

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Schriftgiesserei und Stereotypie

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 22/23

Berlin, den 11. Juni 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Schwere Güterzugslokomotiven für Schmalspurbahnen S. 81. — Neues in der Technik und Industrie S. 83. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 84; Recht und Gesetz S. 84; Gewerblicher Rechtsschutz S. 86; Personalien S. 86; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten S. 86; Literaturbericht S. 87. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 87; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 87; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 88; Industrie, Handel und Gewerbe S. 88.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schwere Güterzugslokomotiven für Schmalspurbahnen.

(Fortsetzung aus Nr. 20/21)

Die beiden Drehgestelle sind nicht unmittelbar miteinander gekuppelt, sondern durch den Bodenrahmen des Lokomotivkastens, der auch die Zug- und Stoßkräfte überträgt. Das Dach, die Zwischen- und Seitenwände des Kastens sind aus $1\frac{1}{2}$ bis 2 mm starkem Eisenblech erstellt und durch leichte Winkel versteift. Der mittlere Teil des Kastens ist als Güterraum vorgesehen, welcher einen Inhalt von 20 m³ besitzt. Daran anschließend befindet sich

der gegen unten infolge der Bewegungsfreiheit der letzteren offen ist, mit Hilfe eines Spezial-Dichtungsrahmens praktisch vollständig abzuschließen. Im Grundriß und Seitenriß der Abb. 7 ist die bauliche Ausbildung der Abdichtung zu erkennen.

Zum Abheben des Lokomotivkastens von den Drehgestellen sind an den Stirnwänden kräftige Haken befestigt, an welchen Hebeböcke angesetzt werden können.

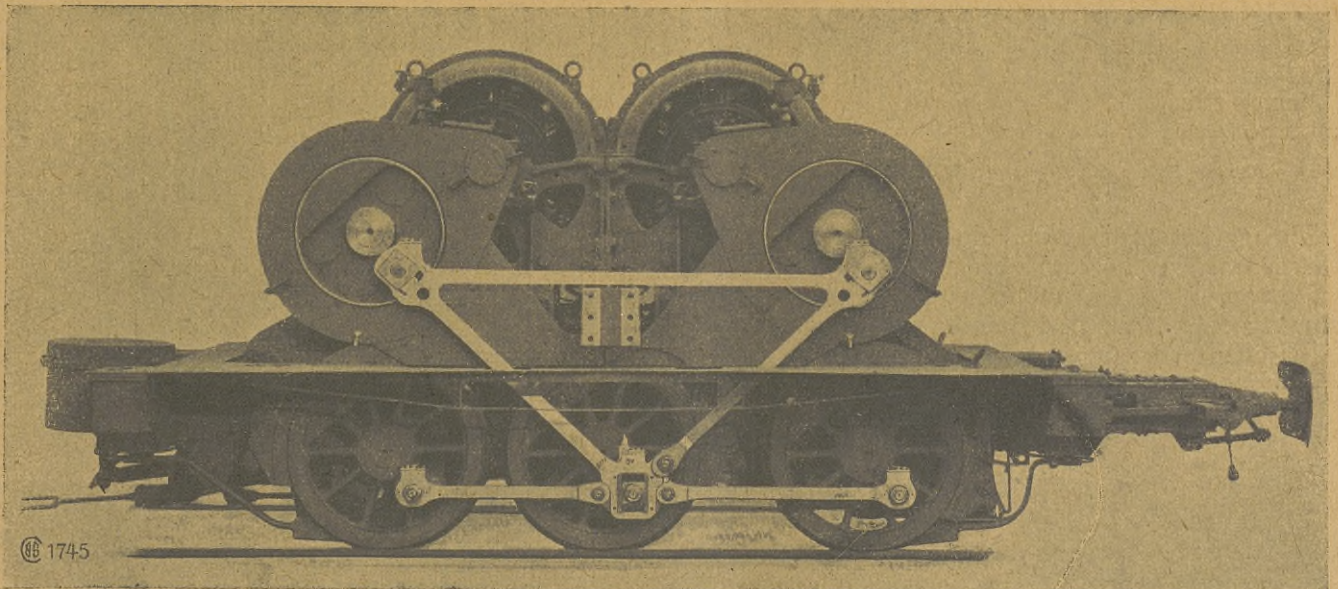


Abb. 10 Drehgestell mit abgenommener Stangenverschalung

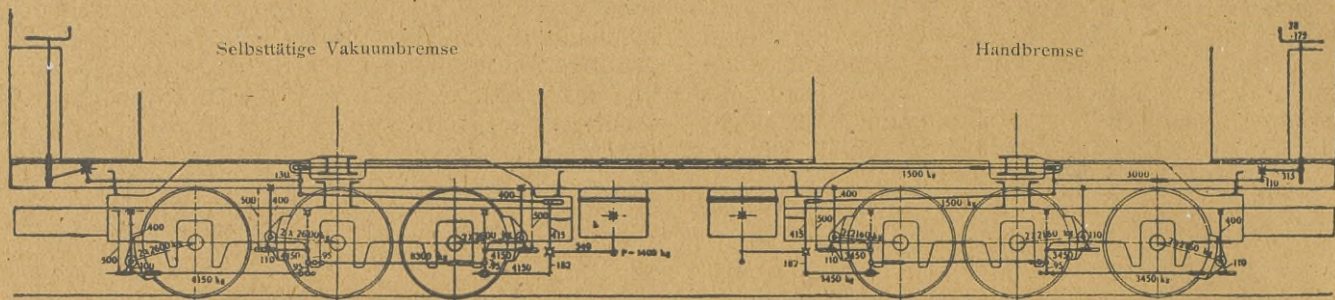
hinten und vorn ein Maschinenraum und an den Enden je ein Führerabteil.

Besondere Maßnahmen waren gegen Eindringen von Schnee in das Lokomotivinnere vorzusehen. Die kräftigen Ventilatoren zur Kühlung der Widerstände begünstigen das Ansaugen von Schneestaub — auch durch die kleinsten Öffnungen — in das Lokomotivinnere. Trotzdem ist es gelungen, den Maschinenraum, in welchen die Drehgestelle hineinragen und

Die Lokomotive besitzt 3 voneinander unabhängige Bremsrichtungen, d. h. eine auf alle Achsen wirkende Vakuum-, eine Schienen- und eine elektrische Widerstandsbremse. Die Vakuumbrems-einrichtung ist aus der Abb. 10 ersichtlich. Der auf jedem Drehgestell vorhandene Bremszylinder bedient ein Hebelgestänge, das infolge der Vereinigung mit der Handbremse etwas vielfältig wird. Die großen Ausschläge der Drehgestelle in Krümmungen gegen-

über dem Kasten verlangten besondere Einrichtungen, die verhindern, daß sich beim Auslenken die Bremskräfte durch Verlängerung bzw. Verkürzung der Bremsstangen ändern. Zu diesem Zwecke sind die Verbindungsgelenke der mit dem Wagenkasten bzw. mit den Gestellen verbundenen Bremsstangen möglichst nahe an die Drehzapfen verlegt. Die Bremskräfte sind in der Abb. 11 eingetragen. Die Wirkungs-

Platzmangels und infolge des großen Kurvenausschlags der Drehgestelle nicht zu erreichen. Es blieb daher keine andere Wahl übrig, als die Klötze auf einem kleinen Anhänger mitzuführen, einem zweiachsigen Fahrzeug mit Rädern von nur 280 mm Durchmesser, die bei 50 km Fahrgeschwindigkeit eine Drehzahl von 947 aufweisen. Jedes Rad ist für sich auf der Welle drehbar und mit Kugellagern ausgerüstet



© 1746

Abb. 11 Bremsübersicht

Lokomotivgewicht = 42 600 kg

Selbsttätige Vakuumbremse

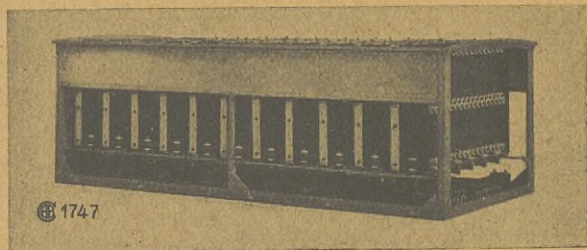
Kolbenkraft 2 Zylinder à 1400 kg	= 2 800 kg	
Klotzdruck	= 2 600 "	
Gesamter Bremsklotzdruck = 12 × 2 600	= 31 200	= 73% des Lok.-Gewichts
Übersetzung	$\frac{2 800}{31 200} = \frac{1}{11,14}$	

Handbremse

Spindelkraft	= 1 040 kg	Kurbelkraft = 28 kg = 2 H
Klotzdruck	= 2 100 "	
Gesamter Bremsklotzdruck	= 26 000 "	= 60% des Lok.-Gewichts
Übersetzung bis zur Spindel	$\frac{1 040}{26 000} = \frac{1}{25}$	
Übersetzung bis zur Kurbel	$\frac{28}{26 000} = \frac{1}{925}$	

weise der Vakuumbremse ist bekannt. Die einzelnen Vorrichtungen der Ausrüstung sind die nämlichen, wie bei den Motorwagen der Berninabahn, ausgenommen eine sogenannte Sonderbremseinrichtung. Diese hat den Zweck, die Lokomotivbremse erst unter einem gewissen Vakuum wirken zu lassen.

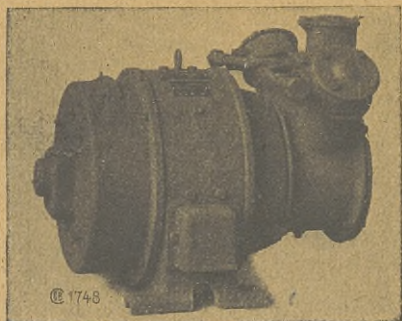
Da das Gestell des Anhängers sehr leicht und jeder Bremsklotz für sich abgefedert ist, so war eine weitere Federung der Achse gegen das Gestell nicht notwendig, um so mehr, als das letztere in 3 Punkten auf den Achsen ruht und die Räder allen Gleisunebenheiten zwanglos folgen können. Der Bremswagen ist mit den Drehgestellen durch eine elastische Kupplung verbunden und zwar so, daß er in beiden



© 1747

Abb. 12 Kasten mit eingebauten Widerständen

Die Erfahrung hat gezeigt, daß ein Zusammenarbeiten der elektrischen Widerstandsbremse mit der mechanischen Bremse zu Unannehmlichkeiten führt. Um dies zu vermeiden, werden heute fast ausnahmslos die elektrischen Fahrzeuge, welche neben der Vakuumbremse eine elektrische Widerstandsbremse besitzen, mit der sogen. Sonder-Bremseinrichtung ausgerüstet. Diese ist selbstverständlich so eingerichtet, daß im Notfall das ganze Vakuum auch zur Bremsung der Lokomotive herangezogen werden kann.



© 1748

Abb. 13 Motorkompressor

dies, soviel bekannt, die erste Ausführung dieser Art. Die Unterbringung der Schienenbremsklötze zwischen oder neben den Triebrädern war wegen

In den Abb. 1 und 7 fällt ein zwischen den beiden Drehgestellen eingebauter Schienenbremswagen auf. Es ist

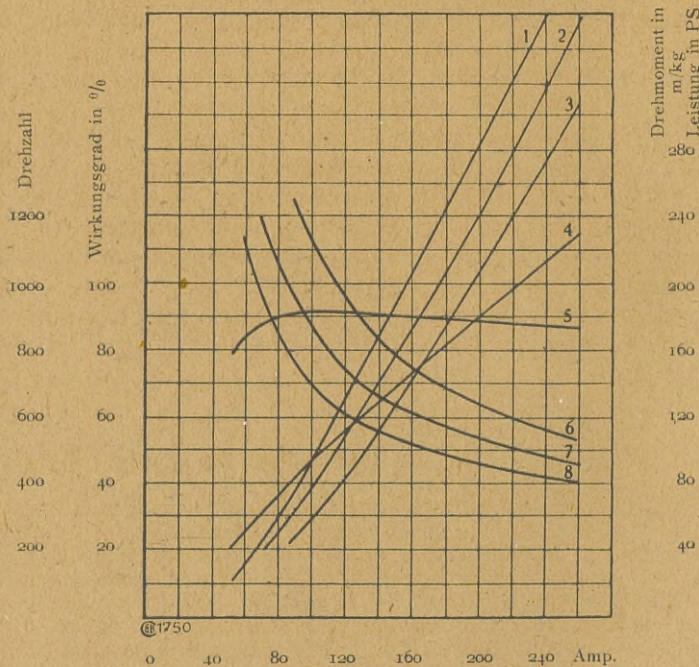


Abb. 14 Kurven des Lokomotivmotors

- 1. Drehmomentkurve, Feld voll erregt
- 2. " " Feldanzapfung I
- 3. " " " II
- 4. Leistungskurve
- 5. Wirkungsgradkurve
- 6. Drehzahlkurve bei Feldanzapfung II
- 7. " " " I
- 8. " " " Feld voll erregt

Fahrtrichtungen stets gezogen und nicht gestoßen wird. Die Elastizität der Kupplung soll die beim plötzlichen vollen Einschalten der Schienenbremse entstehenden schroffen Stöße dämpfen. Diese neuartige Aufhängung der Schienenbremsklötze auf einem Bremswagen in der beschriebenen Art hat sich von

Anfang an bewährt; trotz der anfänglich gehegten Befürchtung ist bei strengem Winterbetrieb keine Entgleisung eingetreten.

Schienenbremsen werden vom Schweizerischen Eisenbahn-Departement überall dort vorgeschrieben, wo größere anhaltende Gefälle zu befahren sind (50 ‰ und mehr). Als Dauerbremse eignen sie sich wegen der raschen Abnutzung und der nicht unbedeutenden Erwärmung nicht. In Anbetracht der anhaltenden Gefälle von 70 ‰ mußte für die Lokomotive eine besonders kräftige Schienenbremse eingebaut werden. Die vertikale Anzugskraft der 8 Magnete, gemessen bei vollkommenem Anliegen der Schuhe auf glatt gehobelten Schienen, beträgt 20 800 kg.

Es bleibt noch übrig, die elektrische Widerstandsbremse zu erwähnen. Auf der Talfahrt wird das Lokomotivgewicht elektrisch abgebremst. Die 4 Motoren arbeiten zu diesem Zweck auf einen ventilierten, aus Rheotanbändern erstellten Brems- und Anfahrwiderstand (Abb. 12). Sie sind für die Bremsung parallel geschaltet und unter sich gegen ein eventuelles Umpolarisieren in bekannter Weise durch einen Ausgleichleiter verbunden.

Zur Bedienung der Sandstreuer, der Stromabnehmer, der Signalpfeife und zur Betätigung verschiedener Schalter besitzt die Lokomotive eine Kompressoranlage. Der Motorkompressor (Abb. 13) ist rasch laufend direkt gekuppelt und nach der schon verschiedentlich beschriebenen Bauart hergestellt. Ein selbsttätig wirkender Druckregler hält den Druck im Luftbehälter zwischen $4\frac{1}{2}$ und 6 kg/cm².

Der Strom wird der Fahrleitung durch zwei Scherenstromabnehmer entnommen und über eine Drosselspule dem Hauptschalter, dem Hauptfahr-schalter und über Widerstände den Motorgruppen zugeführt. Die Stromabnehmer sind mit je zwei Wippen versehen. Die Anpressung an den Fahr-draht beträgt pro Stromabnehmerwippe etwa 4 kg. Die hohe Stromstärke, die beim Anfahren bis 1000 A beträgt, veranlaßt, jeden Stromabnehmer mit zwei Schleifstücken auszurüsten. Zur Sicherung der Apparatur in der Lokomotive gegen Blitzschläge und eventuell auftretende Überspannungen in der Fahrleitung ist vor der Drosselspule ein mit magnetischer Blausung ausgerüsteter Hörnerblitzschutzapparat in die Hauptstromleitung eingeschaltet.

Der Hauptfahr-schalter ist eine mit Kontakt-hämmern und Nockenscheiben versehene Walze. Der

Antrieb erfolgt von Hand. Die Antriebswellen ruhen durchwegs auf Kugellagern und endigen in jedem Führerstand in einem sogenannten Blindfahr-schalter, dessen Betätigung mittels eines ausrückbaren Hand-rades bewerkstelligt wird. Dieser Blindkontroller besitzt alle nötigen Verriegelungs- und Fahreinrichtungen. Der Hauptfahr-schalter ist eingerichtet für Fahrt und Bremsung, und zwar können mit Hilfe desselben drei Hauptstellungen eingestellt werden, nämlich das Fahren in Serie, wobei zwei Motorgruppen hintereinander geschaltet werden, das Fahren in Parallelschaltung, wobei alle Motoren parallel geschaltet sind und das Fahren auf Bremsung, ebenfalls mit parallel geschalteten Motoren. Alle übrigen

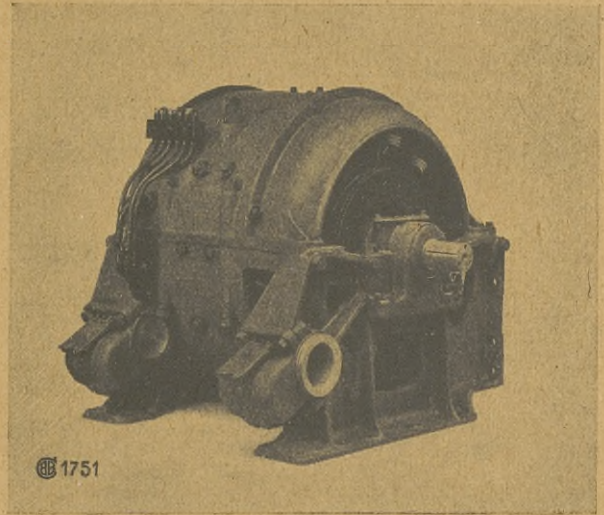


Abb. 15 Lokomotivmotor

Stellungen des Hauptfahr-schalters sind Übergangsstufen, bei welchen Widerstände vorgeschaltet sind.

Abgesehen von den oben erwähnten drei Schaltmöglichkeiten, welche mit dem Fahr-schalter allein besorgt werden, enthält die Lokomotive Apparate, welche gestatten, in Verbindung mit dem Fahr-schalter weitere Fahrmöglichkeiten herzustellen. Dieselben sind in Abb. 16 (siehe S. 84 u. 85) zusammen-gestellt. Um sie zu erreichen, sind in den Haupt-stromkreis zwei Motorwalzen und ein Gruppenschalter eingeschaltet. Sie dienen dazu, eventuell schadhaft gewordene Motoren auszuschalten und mit den übrig bleibenden die Lokomotive in Betrieb zu halten.

(Fortsetzung folgt)

Neues in der Technik und Industrie

△ble Ein neues Stahlwerk in Cleveland. Die Corrigan Co., Kinley & Co., hat nach „Iron Age“ in Cleveland ein neues Stahlwerk in Betrieb genommen, das im März 1913 begonnen und im Januar 1916 fertiggestellt wurde. Die alten Anlagen umfaßten bereits 2 Hochöfen, zu denen noch zwei weitere neue hinzukamen, wodurch die Jahresausbeute auf 625 000 t gesteigert werden konnte. Die Hälfte der Ausbeute wird im Stahlwerk selbst verarbeitet. Hier stehen 12 Martinöfen von je 270 t und 3 Walzenstraßen von 457, 533 und 711 mm. Die Kokerei hat eine Jahresfassung von 450 000 t und die Nebenprodukte: Teer, Benzol, Toluol usw. werden in einer besonderen Anlage gewonnen. Die 2 ersten Hochöfen hatten eine Fassung von je 350 t, während die neuen 500 t fassen. Die Begichtungsanlage wird mit Dampf betrieben, während die Transporteinrichtungen elektrisch sind. Hierzu gehört vor allem die elektrische Lokomotive, die die Roheisenpfanne zum Mischer bringt, wo das Entleeren der Pfannen mit einem elektrischen Kran von 75 t geschieht. Der Mischer selbst wird durch 2 elektrische Motoren von je 75 PS, die in Reihen

geschaltet sind, betrieben. Ausnahmsweise reicht jedoch schon ein Motor zum Betriebe des Mischers aus. Die gefüllten Pfannen werden ebenfalls vom Mischer zu den Martinöfen auf elektrischem Wege vorwärts bewegt. Der Antrieb der Walzenstraßen geschieht durch Dampfmaschinen. Die Nebeneinrichtungen der Walzenstraßen werden jedoch sämtlich elektrisch betätigt. Im Stahlwerk befindet sich eine elektrische Förderanlage, die als rollende Bahn ausgebildet ist. Die Gichtgase und alle anderen Abgase werden sehr sorgfältig ausgenutzt. Der größte Teil der auf diese Weise aufgefangenen Kalorien dient zum Anheizen der Dampfkessel von 800 und 375 PS bei künstlichem Zug. Die Koksofengase werden durch Turboventilatoren angesaugt und in die Nebenproduktgewinnungs-Vorrichtungen eingetrieben. 15 Dampfmaschinen von 823 PS speisen die Dampfturbinen der Zentrale, die die zum Antrieb der gesamten Einrichtungen erforderliche elektrische Kraft liefert. Von diesen 15 Kesseln werden 10 mit Gichtmasse geheizt. Die elektrische Zentrale weist 3 Curtisturbinen von 2500 KW Leistung auf.

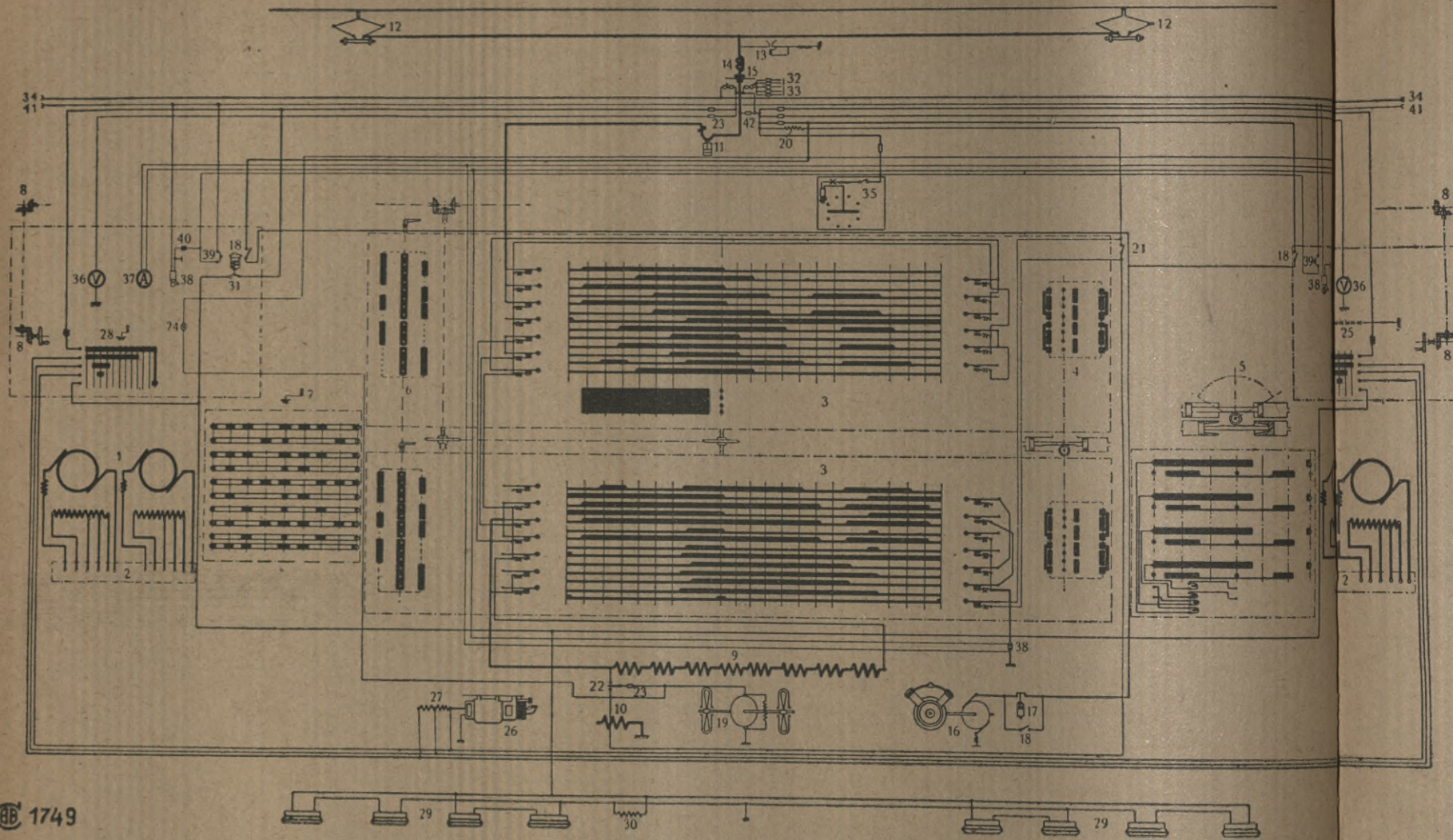
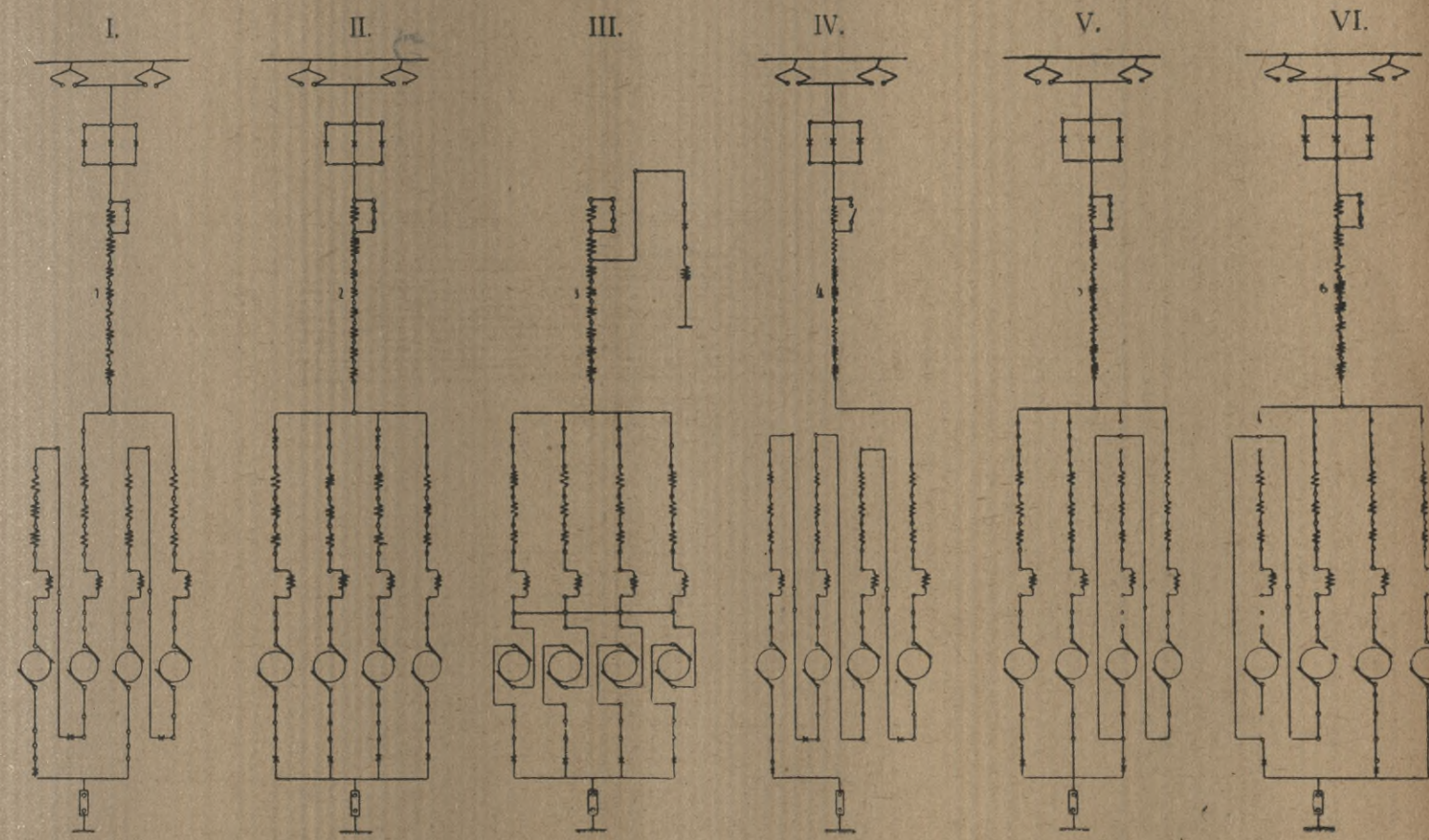


Abb. 16. Generelles elektrisches Schema der Lokomotive

- | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------|---|--|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 Triebmotor | 9 Anfahr- und Bremswiderstände | 16 Motorkompressor | 21 Handschalter zur Ventilatorgruppe | 28 Vakuumbremschalter | 35 Kurzschlußvorrichtung für die |
| 2 Motorklemmenbrett | 10 Bremszusatzwiderstand | 17 Pneumatisch automatischer Schalter zum Motorkompressor | 22 Einpoliger Umschalter | 29 Schienenbremse | 36 Voltmeter |
| 3 Zentralkontrolller | 11 Maximalschalter | 18 Umgehungs-Handscharter zum Motorkompressor | 23 Sicherung | 30 Schutzwiderstand dazu | 37 Ampere |
| 4 Reversierwalze | 12 Stromabnehmer | 19 Ventilatorgruppe für die Anfahrwiderstände | 24 Signallampe zum Ventilatormotor | 31 Schalter zur Schienenbremse | 38 Signale |
| 5 Feldschwachscharter | 13 Blitzschutzvorrichtung | 20 Schutzwiderstand | 25 Zusatzlampen | 32 Abzweigungen für Beleuchtung | 39 Druck |
| 6 Motorenwalze | 14 Drosselspule | | 26 Vakuumpumpe | 33 Abzweigungen für Heizung | 40 Trockner |
| 7 Gruppiererschalter | 15 Dacheinführung | | 27 Vorschaltwiderstand zur Vakuumpumpe | 34 Licht- und Heizkupplung | 41 Knüppel |



Schaltmöglichkeiten der Lokomotivmotoren in Verbindung mit den Widerständen

- | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| I. Fahren mit Motoren 2 parallel geschaltete Gruppen in Serie | II. Fahren mit parallel geschalteten Gruppen | III. Bremsen mit parallel geschalteten Motoren | IV. Serieschaltung aller 4 Motoren für Schneepflughfahrten | V. Motor 2 defekt (Gruppiereschalter in Stellung II, Motorenwalze von Motor 1 und 2 in Stellung I) | VI. Motor 4 defekt (Gruppiereschalter in Stellung III) |
|---|--|--|--|--|--|

Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente

Inland

Klasse 35b. Nr. 307930 vom 30. März 1916. Deutsche Maschinenfabrik A.-G. in Duisburg.



Vorrichtung zum magnetischen Greifen und Befördern von Eisenschrott, Masseln u.dgl., bestehend aus zwei oder mehr gelenkig miteinander verbundenen Magneten, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung an einem an sich bekannten Greiferwindwerk aufgehängt ist und durch entsprechende Steuerung des Windwerkes die gegenseitige Lage der Einzelmagnete derart verändert werden kann, daß sich das Magnetsystem beim Aufsetzen möglichst ausbreitet und beim Anheben greiferartig schließt.

Klasse 39a. Nr. 307904 vom 18. Juni 1915. Fritz Kempter in Stuttgart.

Verfahren zur mechanischen Trennung von Gummi und Gewebefaser aus Gummiabfällen mit Gewebereinlagen, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfallmasse zunächst in kleine Stücke vorzerkleinert, diese sodann einem längere Zeit andauernden feuchten Kneten unterworfen und darauf in ihre Bestandteile (Gummi und Faserstoffe) geschieden wird.

Klasse 45c. Nr. 307946 vom 21. September 1916. Thorkild Valdemar Jensen in Nykøbing, Dänemark.

Rübenerntemaschine, gekennzeichnet durch eine in wagerechter Ebene sich drehende Greifvorrichtung mit zweizinkigen, federnden Gabeln, die die Rüben zunächst



unter eine wagerechte Platte (f) mit verstellbarem Abschneidmesser und dann zu einer sich schnell drehenden Bürste (h) führen, die die Rüben aus den federnden Gabeln herausschlägt.

Recht und Gesetz

Das Zurückziehen und Anhalten von Aufträgen

Von Dr. jur. Roeder, Berlin

△ In der letzten Zeit mehren sich die Fälle im Geschäftsleben, daß bereits erteilte Aufträge zurückgezogen — oder wie man sich noch immer kaufmännisch auszudrücken pflegt — annulliert werden. Dann liegen bestimmte Wahrnehmungen über eine absichtliche Zurückhaltung von Aufträgen vor,

obgleich Bedarf vorliegt. Das sind keine gesunden Erscheinungen. Wer in diesen Bahnen wandelt, der versündigt sich gegen unsere Volkswirtschaft und schädigt sich letzten Endes selbst. Mag auch die gegenwärtige politische Situation keine erfreuliche sein, drängt sich doch jedem einsichtigen Staatsbürger gerade durch sie die Pflicht auf, emsig daran zu arbeiten, damit wir endlich aus diesem Wirwar herauskommen. Dazu gehört in erster Linie, den entlassenen Kriegern und ihren Fabrikanten Arbeit zu geben. Naturgemäß müssen diese Arbeiten wieder Absatz finden. Es ist daher von den Abnehmern eine schreiende Ungerechtigkeit, wenn sie den an und für sich schon vielgeplagten Fabrikanten, denen behördliche Daumenschrauben von unserer sozialistischen Regierung auferlegt wurden, in dem Absatz durch das Zurückhalten und Zurückziehen von Aufträgen Schwierigkeiten bereiten. Dieser Satz gilt ganz besonders solchen Schlaubergeren, die da glauben, sich in Bälde viel billiger eindecken zu können, als jetzt. Nun, was es mit der „billigeren Eindeckung“ für die nächste Zeit für eine Bewandnis hat, darüber können nur Kurzsichtige, nicht aber Einsichtige sich Illusionen hingeben. Nach dem Stande unserer politischen Situation, sowohl von innen wie von außen betrachtet, ist in geraumer Zeit gar nicht daran zu zweifeln, daß es noch sehr, sehr lange dauern wird, ehe wir Rohstoffe hereinbekommen und ehe wir billigere Löhne erzielen. Diese ausschlaggebenden Faktoren für die Preisbildung dürften uns somit noch recht lange beschweren. Aus dieser unangenehmen Situation ergibt sich schon von selbst für die Käufer die Gewärtigung von viel längeren Lieferungsfristen. Letztere können nicht mit demselben Maßstabe bemessen werden, wie in normalen Zeiten, um so mehr, als auch andere Erscheinungen, wie der Mangel an Rohstoffen und Kohlen die schönsten Kalkulationen über den Haufen werfen.

Viel gearbeitet wird seit der Kriegszeit mit den sogenannten „freibleibenden Offerten“. Es sind dies bekanntlich solche Anträge, die seitens des Bestellers als festbestellt angeboten, aber seitens des Lieferanten nur bedingungsweise angenommen werden; dies hauptsächlich inbezug auf die Preise. Wenig geklärt ist hier die Frage, ob in solchen Fällen der Besteller an seinen Antrag, also an die Bestellung, gebunden bleibt. Die Frage ist zu verneinen. So lange der Antrag aus sich selbst oder in Verbindung mit sonstigen Umständen nichts derartiges enthält, daß er angenommen werden und dadurch unmittelbar zum Vertragsabschluß führen kann, liegt kein bindender Antrag vor (so auch Staub in seinem Kommentar zum Handelsgesetzbuch 9. Aufl. S. 243). Hiernach hat ein Besteller, dem auf seine Bestellung mit „freibleibend“ geantwortet wurde, es nicht nötig, wie das sonst bei fest abgeschlossenen Verträgen gesetzlich vorgeschrieben ist, den Lieferanten erst in „Verzug“ zu setzen, wenn er seinerseits vom Vertrage zurücktreten will. Er darf sich aber über die freibleibende Offerte nicht in Schweigen hüllen, sonst macht er sich dem Lieferanten gegenüber für alle Unkosten schadenersatzpflichtig, oder er muß, wenn der Lieferant darauf dringt, die Ware abnehmen. Denn Schweigen gilt im Handelsverkehr im Hinblick auf bestehende Handelsgewohnheiten und Gebräuche als Zustimmung (Urteil des Reichsgerichts in Zivilsachen Band 54 S. 181), und zu solchen Handelsgewohnheiten bzw. Gebräuchen gehören auch die freibleibenden Offerten.

Recht viele Verdrießlichkeiten gibt es auf allen Seiten hinsichtlich solcher festen Aufträge, die entweder wegen Rohstoffmangel oder verzögerter Kohlenzufuhr teilweise oder überhaupt nicht zur Ausführung kommen, oder die versandfertig bei dem Spediteur des Absenders liegen und über die bereits Rechnung dem Empfänger erteilt war, die aber nicht

befördert werden konnten, weil es an einer momentanen Versandgelegenheit (Wagenmangel) fehlt. Wie liegt hier die Rechtslage?

Nur schuldhaftes Verhalten des Lieferanten berechtigt zur Vertragsaufhebung. Mangelhafte Kohlenzufuhr und Streiks können unter den heutigen Zuständen als ein Hinderungsgrund der Lieferung gelten, so daß dem Lieferanten dieserhalb ein Verschulden nicht zur Last zu legen ist. Was den Mangel an Rohstoffen anbelangt, so ist zu prüfen, ob der Lieferant durch die Anwendung seiner Dispositionen die Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns verletzt hat; es muß ihm also nachzuweisen sein, daß er rechtzeitig passende Vertragsabschlüsse versäumte, die ihn in den Stand gesetzt hätten, seinen Verpflichtungen dem Käufer gegenüber nachzukommen. Ein solcher Nachweis dürfte sehr schwer im Prozeß zu erbringen sein, so daß schon von vornherein vor einem derartigen Prozessieren abzuraten ist.

Was nun die Aufträge anbelangt, über die der Kunde bereits Rechnung hat und die versandbereit bei dem Spediteur liegen, so trifft auch hier den Lieferanten kein Verschulden. Ihn schützt § 447 BGB., denn die Beförderungsgefahr ist auf den Besteller übergegangen. Allerdings kann der Lieferant nicht Zahlung vom Käufer verlangen, so lange die Ware dort lagert, denn er hat seine Verpflichtungen dem Käufer gegenüber noch nicht ganz erfüllt. Erst wenn das Hindernis der Beförderung behoben ist, wenn der Käufer die Ware erhält, wird der Käufer gegenleistungspflichtig.

Schließlich ist noch eine unliebsame Erscheinung der jetzigen Zeit zu erwähnen. Es gibt viele Abnehmer, welche glauben, die vollzogenen Staatenumwälzungen und ihre innerpolitischen Erscheinungen bieten genügend Grund, von dem eingegangenen Verträge zurückzutreten. Von diesem Mittel machen auch viele Exporteure, welche die bestellte Ware gegenwärtig im Auslande nicht unterbringen können, unter Berufung auf § 323 BGB. Gebrauch. Das ist natürlich falsch. Politische Umwälzungen haben niemals einen Vertrag aufgehoben; die Rechte des Lieferanten werden also hierdurch in keiner Weise beeinflusst.

Gewerblicher Rechtsschutz

Zh Zur Revision des Markenzeichengesetzes in England, insbesondere betr. Herkunftsbezeichnungen, ist eine Kommission unter dem Vorsitz des Board of Trade ernannt worden. Die Kommission soll auch die Wünsche der englischen Kolonien hierzu feststellen.

d.- Das Patentrecht in den Friedensbedingungen. Der Krieg hat naturgemäß die patentrechtlichen Beziehungen zwischen den Staaten gestört. Die uns von der Entente vorgeschlagenen Friedensbedingungen bestimmen daher (in Art. 306—311), daß die Rechte, die bei Beginn des Kriegszustandes auf Grund der Internationalen Union*) bestanden oder erworben werden konnten, mit dem Friedensschluß wiederhergestellt bzw. neu konstituiert werden sollen. Staatliche Akte dagegen, die während des Krieges in bezug auf deutsche Patentrechte vollzogen worden sind, sollen ihre Gültigkeit behalten. Deutsche sollen auch keinen Ersatzanspruch haben wegen Verwertung ihrer Patentrechte durch eine feindliche Regierung. Die Ententestaaten behalten sich vor, die deutschen Patente im Ausland für eigene Rechnung auszubeuten. Zur Nachholung von Förmlichkeiten, Nachzahlung von Steuern usw. wird eine Nachfrist von einem Jahr festgelegt. Durch Nichtausübung oder Nichterfüllung von Förmlichkeiten bereits erloschene Patente werden wiederhergestellt. Der Zeitraum vom 1. August 1914 bis zum Tage des Inkrafttretens des Friedensvertrages wird für die Frist zur Ausnutzung eines Patentbesitzes nicht gerechnet, und kein am 1. August 1914 in Geltung gewesenes Patent soll wegen Nichtausübung vor Ablauf von zwei Jahren nach Friedensschluß für nichtig erklärt werden. Die auf Art. 4 der Internationalen Union beruhenden Prioritätsfristen werden um 6 Monate nach dem Friedensschluß verlängert, unbeschadet der Rechte Dritter. Patentverletzungsprozesse auf Grund von Tatbeständen, die sich während des Krieges ereignet haben, sollen zwischen Angehörigen der friedenschließenden Staaten nicht stattfinden. Auch wenn während des Krieges hergestellte patentierte Artikel binnen einem Jahr nach Friedensschluß gewerbsmäßig verbreitet werden, so soll deswegen nicht prozessiert werden. Diese Bestimmungen über die Unzulässigkeit von Patentverletzungsprozessen gelten nicht im Verhältnis zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und Deutschland. Lizenzverträge zwischen Deutschen und feindlichen Ausländern gelten durch den Krieg als aufgehoben. Jede Vertragspartei kann aber binnen sechs Monaten seit Friedens-

schluß die Einräumung einer neuen Lizenz verlangen. Die auf feindlichen Kriegsgesetzen beruhenden Lizenzen bleiben unberührt. Auch diese Bestimmungen gelten nicht im Verhältnis zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und Deutschland. Die Deutschen in den abzutretenden Gebieten behalten ihre Patentrechte in Deutschland.

Personalia

o **Berlin.** Prof. Hermann Jansen, dem Berliner Städtebauer, ist aus Anlaß seines 50. Geburtstages am 28. Mai von der Technischen Hochschule in Stuttgart die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

o **Bonn.** Dr. Hans Holdack, ordentlicher Professor der Physik und Maschinenkunde an der landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf, ist aus dem Lehrkörper dieser Hochschule ausgeschieden.

o **Bonn.** Berufung Professor Neubergs. An Stelle des in den Ruhestand versetzten Direktors des Chemischen Instituts an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn-Poppelsdorf, Ulrich Kreußler, ist der außerordentliche Professor Dr. Karl Neuberg, Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts zu Dahlem, berufen worden. Er soll das Ordinariat für Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn übernehmen. Neubergs Arbeitsgebiet ist die Tierphysiologie, die Biochemie und die physiologische Chemie.

o **Dresden.** Wilhelm Kübler, ord. Professor für Elektromaschinenbau an der Technischen Hochschule in Dresden, ist dort im Alter von 46 Jahren gestorben. Der Verstorbene, ein Sohn des ehemaligen Direktors des Kgl. Wilhelms-Gymnasiums in Berlin, war vor seiner Berufung nach Dresden als Ingenieur bei Siemens & Halske sowie bei Ludwig Löwe & Co. in Berlin tätig. Er galt als ein hervorragender Fachmann auf dem Gebiete der elektrischen Kraftwerke und der elektrischen Eisenbahnkonstruktion.

o **Stuttgart.** Der Stadtbaurat und Dozent an der Technischen Hochschule in Stuttgart, Adolf Muesmann, hat einen Ruf als ordentlicher Professor für Städtebau und Siedelungswesen an die Technische Hochschule in Hannover abgelehnt.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

o **Aachen.** Zum Rektor der Technischen Hochschule zu Aachen ist für 1919—1921 der Professor für Werkzeugmaschinen, Betriebswissenschaft und Bergwerksmaschinen, Geh. Regierungsrat Adolf Wallichs, ernannt worden.

o **Berlin.** Von der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin werden für das Studienjahr 1919/20 folgende Preisaufgaben gestellt: 1. Aus dem Gebiete des Acker- und Pflanzenbaues: „Über Ackerung mit und ohne Wenden des Bodens.“ 2. Aus dem Gebiete der Physik: „Historisch-kritische Darstellung der Vorrichtungen zur Messung der wahren Lufttemperatur, mit besonderer Berücksichtigung der Mittel zur Abhaltung des Einflusses der Strahlung.“ 3. Aus dem Gebiete der Chemie: „Der Kreislauf des Stickstoffs in der Natur und seine Nutzbarmachung.“ 4. Aus dem Gebiete der Geodäsie: „Es ist das Verfahren bei den preußischen Feinnivellements zu erläutern, welches angewandt wird, um einen mittleren Fehler, der je Kilometer kleiner als 1 Millimeter ist, zu erhalten.“ 5. Aus dem Gebiete der landwirtschaftlichen Maschinenkunde: „Die Beförderung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und Betriebsstoffe durch Feldbahnen, Kraftwagen und Zugmaschinen ist nach ihrer Technik zu beschreiben und nach ihrer wirtschaftlichen Bedeutung zu würdigen.“ Zur Bewerbung sind die als ordentliche Hörer eingeschriebenen Studierenden der Landwirtschaftlichen Hochschule berechtigt. Die Bewerber haben ihre Arbeiten spätestens am 1. April 1920 im Sekretariat abzugeben.

* **Cambridge.** Schule für Chemie. Nach „Times“ wird in Cambridge eine Schule für Chemie errichtet. Von Gesellschaften wurden zu diesem Zweck bedeutende Summen zur Verfügung gestellt, so von der Burmah Oil Company 50000 £, von der Anglo-Persian Oil Company 50000 £, von der Anglo-Saxon Petroleum Company 50000 £ und von Lord Cowdray und Clive Pearson 50000 £.

o **Darmstadt.** Der a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Darmstadt Dr. Franz Berghoff-Ising ist zum ord. Professor für Volkswirtschaftslehre dasebst ernannt worden. Dr. Berghoff-Ising war früher Privatdozent in Berlin, später Professor in Basel.

o **Dresden.** Hier ist Prof. Dr. Bruno Voß, der ausgezeichnete Forscher auf dem Gebiet der praktischen Geologie, im 58. Lebensjahre gestorben. Geboren zu Auerbach im Vogtland, wirkte er 25 Jahre lang als Lehrer am Polytechnikum in Riga, wo er eine große Reihe von geologischen und mineralogischen Arbeiten veröffentlichte. Bei Kriegsausbruch interniert, kehrte er 1915 nach Deutschland als Professor an der Bergakademie in Freiberg zurück und war 1917—1919 in Libau

*) Internationale Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1883. Nach Art. 2 dieser Übereinkunft sollen die Angehörigen der Unionstaaten in allen übrigen Unionstaaten, sofern sie die dort vorgeschriebenen Förmlichkeiten erfüllen, dieselben Rechte haben, wie in ihrem Heimatstaate; und nach Art. 4 soll derjenige, der in einem Unionstaate ein Patent anmeldet, in allen anderen Unionstaaten 12 Monate lang die Priorität haben. Dieser Union gehören u. a. Belgien, Spanien, Frankreich, Italien, Großbritannien, Japan, Deutschland und die Vereinigten Staaten von Amerika an.

beim Neubau des Kriegshafens, bei der Wasserversorgung der Truppen, bei der Ausnutzung der periodischen Überschwemmungen tätig.

d.— **Essen.** Eine technische Kohlenforschungsanstalt ist in Essen geschaffen worden, die sog. Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H. Das bekannte Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung dient bekanntlich rein wissenschaftlichen Zwecken. Die neue Gesellschaft soll indessen auch technisch-wirtschaftliche Ziele ins Auge fassen. Eine Reihe von Bergwerksgesellschaften hat sich daher zusammengeschlossen, um auf dem Gebiete der Steinkohlenverwertung neue Verfahren und Einrichtungen zu studieren und zur Durchführung zu bringen. Ein Austauschen aller Betriebserfahrungen und Neuheiten ist gleichfalls geplant, ebenso der Erwerb von Patenten, Schutzrechten, Beteiligung an Unternehmungen u. dgl. m. Damit dürfte auf dem Gebiete der Steinkohlenverwertung ein Schritt weiter gegangen sein, um von dem rein wissenschaftlichen sich in das Gebiet des industriellen Charakters zu begeben. Es ist wohl zu erwarten, daß sich hier im Interesse des deutschen Auslandshandels neue und wichtige Vorgänge entwickeln, denn es handelt sich ja nicht nur darum, neue Erzeugnisse für die Ausfuhr zu schaffen, sondern vor allem auch Erzeugnisse, die eine Einfuhr zum guten Teil erübrigen, d. h. also, die einen entsprechenden Einfluß auf die Preise der von außen zugeführten Rohstoffe haben dürften.

* **Göteborg.** Die Errichtung einer technischen Fachschule für die Zellstoffindustrie ist durch den värmändischen Ingenieurverband in Karlstad beabsichtigt. Es sind bereits 75 000 K dafür gestiftet, und die Stadt hat einen Bauplatz dafür zur Verfügung gestellt.

* **Stockholm.** Die Errichtung einer landwirtschaftlichen Hochschule durch Ausbau einer der Landwirtschaftsanstalten oder auch beider oder auch durch Ausgestaltung einer agronomischen Fakultät an einer der beiden Universitäten des Landes (Stockholm, Uppsala), ferner die Aufstellung moderner Methoden für die Ausbildung von Kulturtechnikern und Landmessern wurde dem Ministerium seitens der Landwirtschaftsgesellschaft empfohlen.

△t **Berlin.** **Forschungsgesellschaft für betriebswissenschaftliche Arbeitsverfahren.** In Berlin hat sich eine Gesellschaft gebildet, die im Anschluß an die Versuchsanstalt der Technischen Hochschule in Charlottenburg die dort ausgeführten wissenschaftlichen Untersuchungen und Versuche nutzbar machen will. Sie legt dabei weniger Wert auf die Erzielung und Zusammenstellung einer langen Reihe wissenschaftlich auffälliger Ergebnisse, hält es dagegen für erforderlich, alle brauchbaren Versuchsergebnisse der Industrie in einer Form zugänglich zu machen, in der diese sie auf dem kürzesten und einfachsten Wege auszunutzen vermag. Dabei sollen die Versuche von vornherein möglichst den Werkstattverhältnissen angepaßt werden, um die Resultate sofort betriebsfertig zu gestalten. In das Forschungsgebiet der Gesellschaft gehört alles, was die Gewinnung und Bearbeitung der Rohstoffe zu fertigen Waren erleichtern, beschleunigen und billiger gestalten kann. Es kommen also in Betracht die Schaffung neuer Rohstoffe, Maschinen, Vorrichtungen, Werkzeuge, Meß- und Arbeitsverfahren. Die erforderlichen Geldmittel sollen von der Industrie, der in erster Reihe auch die Erfolge zugute

kommen sollen, aufgebracht werden; 200 000 M waren bei der Gründung der Gesellschaft schon gesichert. Firmen und Einzelpersonen, die sich durch Zahlung von 5000 M in die Liste der Stifter eintragen lassen, erhalten besondere Vorrechte gegenüber anderen Mitgliedern. Aus ihnen wird der Vorstand gewählt. Auch sind sie berechtigt, in der Versuchsanstalt für sich besondere Untersuchungen ausführen zu lassen, allerdings gegen Erstattung der Kosten. Bei der Fülle der Arbeit, die auf den hier in Betracht kommenden Gebieten noch zu leisten ist, will die Forschungsgesellschaft nicht nur die Charlottenburger Versuchsanstalt, sondern auch andere ähnliche Anstalten unterstützen, wenn sie sich mit ihr zu gemeinsamer Arbeit vereinigen.

Literaturbericht

Eingegangene Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Z „**Störungen an Betriebsmaschinen**“ mit besonderer Rücksichtnahme auf die Behandlung derselben für Industrielle, Werkmeister, Monteure, Maschinenführer, Heizer u. dgl. Von Ludwig Hammel, Zivilingenieur. 2. Auflage mit 69 Abb. Preis in Leinwand gebunden M 4.— Akademisch-Technischer Verlag Johann Hammel, Frankfurt a. M.-West.

Z **Werkstattwinke für den praktischen Maschinenbau und verwandte Gebiete**, zusammengestellt für Industrielle, Techniker, Werkmeister, Schlosser, Monteure, Maschinisten u. dgl. von Ludwig Hammel, Zivilingenieur. 4. vermehrte Auflage mit 142 Abb. Preis in Leinwand gebunden M 5.— Akademisch-Technischer Verlag Johann Hammel, Frankfurt a. M.-West.

Z **Praktische Anleitungen zum Maschinenzeichnen als Grundlage zum technischen Studium** von N. A. Imelmann, Ingenieur, mit 78 Abbildungen und 7 Tafeln. 2. Auflage. Preis gebunden M 5.— Akademisch-Technischer Verlag Johann Hammel, Frankfurt a. M.-West. Das vorliegende Werk soll gewissermaßen das Bindeglied zwischen einer schon bestehenden Vorbildung und dem technischen Studium bilden. Es ist immer noch nicht zur Genüge gebräuchlich, daß die praktische Ausbildung in einer Maschinenfabrik, sowie die Erwerbung von Kenntnissen der mechanischen Technologie und Übungen im Maschinenzeichnen gleich der Absolvierung der Vorbildungsschulen folgen sollten. Die Übungen im Maschinenzeichnen sollen der praktischen Ausbildung parallel gehen, damit der Anfänger durch fortwährende Übung in der Formvorstellung gewissermaßen zum gründlichen Anschauen erzogen wird. Auf diese Weise wird der Anfänger zum systematischen Suchen nach der Lösung von Gießerei-, Bearbeitungs- und Montagefragen veranlaßt, was für den künftigen Konstrukteur die wichtigste Aufgabe bedeutet. Aber auch für den in der Praxis stehenden Fachmann und Laien, der sich die Methode technischen Zeichnens aneignen will, ist das Buch sehr geeignet, da es keinerlei Fachkenntnisse voraussetzt, sondern auf rein elementarer Grundlage den Schüler durch Selbstunterricht das Maschinenzeichnen lehrt. Der Verfasser hat den mit Abbildungen reichlich versehenen Stoff noch durch entsprechende Figurentafeln praktisch erläutert.

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

o **Wiederaufnahme der Erzeinfuhr.** Kürzlich hat die für die deutsche Industrie so wichtige Eisenerzeinfuhr aus Schweden wieder aufgenommen werden können. Es treffen wieder Dampfer mit vollen Erzladungen aus Lulea in Hamburg ein.

o **Arbeitsgemeinschaft für die deutsche Eisen- und Metallindustrie.** Am 2. Juni wurde in Berlin durch Vertreter der hervorragendsten Verbände der Eisen- und Metallindustrie und der Metallarbeitergewerkschaften die Arbeitsgemeinschaft für die deutsche Eisen- und Metallindustrie errichtet. Die Satzung wurde grundsätzlich gutgeheißen. Die in Frage kommenden Organisationen werden in allernächster Zeit ihren endgültigen Beitritt zur Arbeitsgemeinschaft erklären. Gleichzeitig wurde ein vorläufiger geschäftsführender Ausschuß von je 16 Mitgliedern gewählt, der die weiteren vorbereitenden Arbeiten zur endgültigen Errichtung zu erledigen hat.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Inland

o **München.** Ausbau von Elektrizitätsleitungen. Nach den Plänen des bayrischen Elektrizitäts-Wirtschaftsverbandes soll von den Alexander-Wacker-Werken in Burghausen zunächst eine 50000-Voltleitung in die Abnahmestation bei Margarethenberg eingeführt werden, desgleichen eine 50000 Volt-

leitung von den Stickstoffwerken in Trostberg an dieselbe Abnahmestation, von dort aus wird eine 20000-Voltleitung über Alt- und Neuötting nach Eggenfelden gebaut. Außerdem soll von Margarethenberg aus eine weitere 50000-Voltleitung gebaut werden nach Simbach a. J. und von dort aus nach dem Ausbau der Innstufe eine 50000-Voltleitung über Passau nach Hauzenberg in das Graphitgebiet. Neben diesen Stromleitungen sollen ausgeführt werden eine 50000-Voltleitung des Überlandwerks Haidhof (Oberpfalz) über Regensburg nach Landshut, außerdem eine 50000-Voltleitung von Moosberg nach Landshut und eine 15000-Voltleitung von Straubing in das Überlandwerk Eichen-dorf. Die Gesamtkosten des Unternehmens sind auf 74 Mill. veranschlagt. Mit dem Bau soll alsbald begonnen werden.

△t **Stuttgart.** Ausbau der Württembergischen Wassergefälle. Nach einem Vortrage des Oberbaurats Gugenhan im Württembergischen Ingenieurverein sind in Württemberg rund 3600 Wasserkraftanlagen, welche 9500 PS erzeugen. Die Hälfte dieser Arbeitsleistung entfällt auf kleine Anlagen mit weniger als 10 PS. Werke mit 100 PS gelten schon als hervorragend und solche von noch größerer Kraftleistung sind nur vereinzelt zu finden. Die noch nicht ausgenutzten Wassergefälle können 150000 PS Nutzleistung bringen und sollen demnächst ausgebaut werden. Es sind dabei vorwiegend Anlagen von mindestens 750 PS vorgesehen. Für 27 Kraftwerke wurden bereits Kostenanschläge fertiggestellt, wonach sich die Baukosten für 1 PS auf 1000 M und für die Kilowattstunde auf 1,7 Pfg stellen, bei einem Gesamtbaukosten-

betrage von 70 Mill. M. Von den zuerst vorgesehenen Anlagen liegen 15 mit 27000 PS am Neckar und 5, welche ebenfalls 27000, also je durchschnittlich 5400 PS leisten sollen, an der Iller. Die rasche Inbetriebnahme dieser Wasserkräfte wäre für Württemberg, innerhalb dessen Grenzen der Boden keine Kohlenlager birgt, von großem Vorteil. Der Bezug ausländischer Kohlen würde sich dadurch jährlich um 40000 Eisenbahnwagen ermäßigen, und die dafür heute zu zahlenden Beträge würden der einheimischen Bevölkerung zugute kommen.

Anslaud

⊕ **Graz** (Steiermark). Kommissionelle Begehung eines neuen Elektrizitätswerks. Kürzlich fand die über Eingabe der Stadtgemeinde ausgeschriebene kommissionelle Begehung zur Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung eines neuen Elektrizitätswerks an der Mur statt. Das Werk ist am linken Murufer unmittelbar unter der Grazer Brücke geplant.

⊕ **Muhr** (Böhmen). Elektrizitätswerk. Kürzlich fand hier eine Versammlung statt, die die Erbauung eines Elektrizitätswerks zum Beschluß erhob. Muhr ist in der Lage, im Murfall eine Wasserkraft zu besitzen, so daß der Oberlangau bis Unternberg eingerechnet leicht mit Strom versorgt werden kann. Es wurde ein Arbeitsausschuß gewählt. Nach den umfangreichen Vorarbeiten dürfte der Bau des Elektrizitätswerks im Herbst begonnen werden.

⊕ **Prag** (Böhmen). Kundmachung. Die Stadtgemeinde Friedland beabsichtigt ihr Elektrizitätswerk in der Harte unterhalb Friedland durch die Errichtung einer zweiten Wasserkraftanlage zu ergänzen. Zu diesem Zweck soll das Wasser des Wittglusses in der Strecke unterhalb des bestehenden Elektrizitätswerks in der Harte auf eine Länge von zirka 1500 m nach Gefälle und Menge für die Erzeugung elektrischer Energie durch die Errichtung einer Wehranlage eines Oberwassergrabens und einer Zentrale mit kurzen Ablaufgraben ausgenutzt werden.

⊕ **Rieggers-Jagenbach** (N.-Österr.). Elektrisierung. Der Petroleummangel drängt auch hier, die Wasserkraft der kleinen Zwettl zur Anlage eines Elektrizitätswerks zu benutzen. Wie verlautet und allgemein begrüßt wird, geht jetzt die Gemeinde Jagenbach daran, das Werk zu bauen, von dem aus Jagenbach, Schweiggers, Windhag, Rieggers, Dorf Rosenau mit Licht und Kraft versorgt werden könnte.

* **Die Wasserkräfte Tirols.** Die Frage, wie Tirol die Verwendung seiner vielen noch unbenutzten Wasserkräfte zugleich als ein Mittel zum Wiederaufbau seiner Volkswirtschaft in Betracht ziehen könnte, wird gegenwärtig lebhaft erörtert. Abgesehen von der Verwendungsmöglichkeit für Eisenbahnen, Beleuchtungs- und Heizzwecke und industrielle Kleinbetriebe fehlt in Tirol im Gegensatz zu Vorarlberg die Großindustrie, die als Stromabnehmerin in erster Linie in Betracht zu kommen hätte. Die wenigen bestehenden industriellen Anlagen sind mit elektrischer Kraft bereits versorgt; es würde also eine stromabnehmende Industrie erst zu schaffen oder die Stromausfuhr über die Tiroler Grenze zu leiten sein. Der Achensee ist bekanntlich seitens der Stadt Innsbruck erworben worden. Man rechnet hierbei auf die Gewinnung von 11 bis 12000 PS.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

⊕ **Licht und Kraft G. m. b. H., Plattling** (Bayern). Diese neugegründete Firma befaßt sich mit der Einrichtung elektrischer Licht- und Kraftanlagen, Verkauf von Elektromotoren, Installationsmaterialien, Beleuchtungskörpern, Glühlampen usw. Insbesondere will sie sich am Ausbau der Überlandversorgung beteiligen. Der Gesellschaftsvertrag wurde am 1. April 1919 abgeschlossen und am 16. April 1919 ergänzt. Geschäftsführer: Alois Zwinger, Kaufmann, und Georg Zwinger, Ingenieur, beide in Plattling.

⊕ **Oberschlesische Eisenindustrie Akt.-Ges.** Das Unternehmen weist für das Jahr 1918 kein so ungünstiges Ergebnis auf, wie manche andere ober-schlesische Unternehmung der Montanindustrie. Der Bruttogewinn des Gesamtunternehmens wird mit 12708277 M sogar höher angewiesen als der vorjährige mit 12010330 M. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Umsatz in Fertigfabrikaten von 118,6 auf 127,4 Mill. M gestiegen ist. Da auch die Betriebe dieser Gesellschaft in den beiden letzten Monaten des Jahres 1918 fast durchweg Verluste aufwiesen, müssen also in den ersten 10 Monaten namhafte Mehrgewinne erzielt worden sein. Im Geschäftsbericht bemerkt die Verwaltung, daß im ersten Halbjahr 1918 noch eine den Vorjahren annähernd entsprechende Erzeugung erzielt werden konnte, dagegen sei bereits gegen Mitte des dritten Quartals infolge unzureichender Kohlenzufuhr ein Rück-

gang in der Erzeugung eingetreten, der seit Mitte November sich auf 50 bis 80 v. H. in den verschiedenen Betrieben verstärkte. Auch die behördlicherseits festgesetzten Höchstpreise seien allmählich von den Selbstkosten überholt worden. Die ersten Monate des neuen Geschäftsjahres haben zunächst noch eine weitere Verschärfung dieser Verhältnisse gebracht. Die Zentralverwaltungskosten usw. stiegen von 870111 auf 1214125 M, die Zinsausgaben von 430557 M auf 639798 M, während die Obligationszinsen sich von 703345 M auf 673190 M ermäßigten. Die Abrechnung wird dadurch entlastet, daß ein Verlust bei der Bibellagrube, die im Vorjahre infolge eines Wassereintruchs mit 545313 M vollständig abgeschrieben wurde, diesmal nicht eingesetzt zu werden braucht. Infolgedessen können die Abschreibungen auf Anlagen von 5 auf 5,8 Mill. M erhöht werden, wonach ein Überschuß von 5027982 M (5005116) verbleibt. Die Gewinnverteilung, auf Grund deren eine Dividende von wieder 14 v. H. zur Ausschüttung gelangt, schließt sich eng an die vorjährige an.

Anslaud

* **Poldihütte, Wien.** Der Verwaltungsrat beschloß, den Sitz des Unternehmens von Wien in das Gebiet der tschechoslowakischen Republik zu verlegen. Die Poldihütte schließt sich mit dieser Verlegung ihres Sitzes dem Vorgehen anderer großer Industrieunternehmen an.

* **Società Idroelettrica Piemonte, Turin.** Die Firma hat ihr Aktienkapital von 15 auf 40 Mill. Lire erhöht durch Neuausgabe von Aktien zum Nennwerte von je 125 Lire.

Industrie, Handel und Gewerbe

* **Erhöhung der Preise für landwirtschaftliche Maschinen in Böhmen.** Der Verband der landwirtschaftlichen Maschinenfabriken hat eine Erhöhung der seit 1. Oktober 1919 bestehenden Preise um 10 bis 20 v. H. beschlossen.

* **Die norwegische Kraftwagenindustrie.** Nachdem die Anlagen der norwegischen Automobilfabrik A/S. Scania-Vabis bei Moss fertiggestellt sind, ist der Betrieb vor kurzem aufgenommen worden. Die ersten Automobile norwegischer Provenienz werden im Laufe des Sommers auf dem Markte erscheinen. Außerdem betreibt die Gesellschaft die Herstellung von Zahnrädern. Die im Jahre 1917 mit einem Kapital von 400000 Kr gegründete Automobilfabrik „Stavern Bilfabrik“ in Fredriksvern, die sich lediglich mit der Herstellung von Elektromobilen befaßt, hofft ebenfalls bald die ersten Erzeugnisse liefern zu können. Als hinderndes Moment für den Absatz dieser Fabrik dürfte allerdings erstens die erhebliche Einfuhr amerikanischer Elektromobile nach Norwegen und zweitens die Freigabe des Benzins anzusehen sein.

a— **Die deutsche elektrische Industrie im Monat April 1919.*)** Die Berichterstattung über die Lage der einzelnen Zweige der elektrischen Industrie war auch für den Monat April wiederum nur sehr unzureichend. Die Lage des Dynamo-, Elektromotoren- und Transformatorenbaues erscheint danach als wenig befriedigend; die Beschäftigung war dem Arbeitsumfang nach genügend, doch konnten dadurch die gewaltig gestiegenen Unkosten, insbesondere mit Rücksicht auf die Forderungen der Werksangehörigen, nicht gedeckt werden. Der Bestellungseingang blieb erheblich hinter dem des Vormonats und auch des Vorjahrs zurück. Die Beschäftigung hat bei den im besetzten Gebiet liegenden Unternehmen infolge des Ausfuhrverbots in das unbesetzte Deutschland und des damit verbundenen Ausbleibens von Aufträgen ganz bedeutend nachgelassen. Die vielfach durch Streiks erzwungenen Löhne sind um das 2½ bis 3fache gegen das Jahr 1913 gestiegen. Für die Einrichtung elektrischer Licht- und Kraftanlagen lautet die Berichterstattung ebenso wie im Vormonat und Vorjahre. Vereinzelt hat sogar gegen den Vormonat eine leichte Verschlechterung der Lage stattgefunden, die auf den Mangel an Unternehmungslust, Rohstoffteuerung, sowie auf die Zurückhaltung von Aufträgen zurückgeführt wird. Die Beschäftigung der Kabelwerke erscheint nach den vorliegenden Berichten gleich der des Vormonats. Dem Vorjahre gegenüber ist die Geschäftslage zu meist ungünstiger. Die Löhne sind durch Tarifverträge geregelt worden. In der Starkstromelektrotechnik war der Neueingang von Aufträgen sehr zufriedenstellend und überstieg sowohl den Vormonat als auch wesentlich das Vorjahr. Der Warenausgang jedoch wurde ungünstig beeinflusst durch die Wirren in Bayern und die damit zusammenhängenden Bahnsperren, ferner durch die wegen des Kohlenmangels schwierigen allgemeinen Verkehrsverhältnisse sowie die auf gleicher Ursache beruhenden Unterbrechungen im Betriebe wichtiger Hilfsindustrien, namentlich der keramischen Industrie.

*) Nach Mitteilungen des Deutschen Statistischen Amtes.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Über die Berechnung elektrischer Beleuchtungsanlagen.

Von Heinrich Müller, Offenbach am Main.

(Schluß)

Um den Lichtstrom zu ermitteln, brauchen wir uns nur der Formel $\phi = E \cdot F$ zu bedienen, worin ϕ der Lichtstrom, E die Beleuchtungsstärke und F die zu beleuchtende Fläche in Kubikmetern ist. Wir erhalten den Lichtstrom in Lumen, der erforderlich ist, um eine Fläche F (in Kubikmeter) mit der Stärke E (in Lux) zu beleuchten, wenn wir die Fläche mit der Beleuchtungsstärke multiplizieren. Dieses Produkt ist der Nettolichtstrom, den wir zur Beleuchtung tatsächlich benötigen. Da aber, wie eine einfache Überlegung lehrt, nicht der ganze Lichtstrom einer Lichtquelle für die Beleuchtung ausgenutzt werden kann, sondern stets ein gewisser Prozentsatz unausgenutzt bleibt, so muß der wirklich zu erzeugende Lichtstrom beträchtlich größer sein, als der mit der Formel $\phi = E \cdot F$ zu errechnende Nettolichtstrom. Ein Teil des Lichtes geht z. B. durch Reflektoren und lichtstreuende Glocken verloren. Der Lichtverlust durch lichtstreuende Glocken beträgt 15 bis 30 v. H. Weiter fällt ein Teil des nach diesen Verlusten in den Raum ausgestrahlten Lichtes nicht unmittelbar auf die zu beleuchtende Fläche, sondern auf Decke und Wände und von da durch Reflektion, soweit diese überhaupt vorhanden ist, teilweise auf die Arbeitsfläche. Das Verhältnis des tatsächlich für die Beleuchtung ausgenutzten Lichtstroms zu dem ursprünglich erzeugten Lichtstrom, also des Nettolichtstroms zum Bruttolichtstrom, bezeichnen wir als Wirkungsgrad (η) der Beleuchtungsanlage. Der Bruttolichtstrom oder der Lichtbedarf läßt sich sodann mit Hilfe der Formel $\phi = \frac{E \cdot F}{\eta}$

ermitteln. Dieser Lichtstrom, den wir auch wieder in Lumen erhalten, muß von den Lichtquellen erzeugt werden, wenn wir die gewünschte Beleuchtungsstärke in Lux erhalten wollen. In der angegebenen Formel sind E und F gegeben, während der Wirkungsgrad noch zu ermitteln ist. In der Literatur findet sich hierfür eine Reihe von Angaben, die zwischen 25 bis 60 v. H. schwanken. Monasch hat z. B. Versuche angestellt, aus denen sich folgende Mittelwerte ergaben: bei indirekter Beleuchtung 40 v. H., bei halbindirekter Beleuchtung 45 v. H. und bei direkter Beleuchtung 50 v. H. Diese Mittelwerte sind ziemlich brauchbar. Der Wirkungsgrad einer Beleuchtungsanlage wird beeinflusst durch die Anordnung, Zahl und Lichtverteilung der Glühlampen, durch die Höhe und das Verhältnis der Länge zur Breite des Raumes, durch das Reflexionsvermögen von Decke, Wänden und Fußboden, sowie durch die Stellung der Glühlampe innerhalb der Armatur. Das Reflexionsvermögen dunkler Wände kann z. B. von 4,3 v. H. auf 42,5 v. H. bei halbhellen und auf 81 v. H. bei hellen Wänden steigen. Die Wirkungsgrade, mit denen man unter normalen Verhältnissen zu rechnen hat, liegen zwischen 25 und 50 v. H. Ein Wirkungsgrad von unter 50 v. H. bedeutet nun aber noch lange nicht etwa einen Lichtverlust von über 50 v. H. Ein Teil des Lichtstroms wird von den Reflektoren, lichtstreuenden Glocken und Wänden absorbiert. Ein Teil dient aber auch zur Beleuchtung von Wänden und Decke und auf diese Weise zur Aufhellung der Schatten und zur Verringerung der Kontraste. Beides ist wichtig für die Augenhygiene und um die Beleuchtung für das Auge weniger ermüdend zu machen.

Für die Projektierung einfacher Beleuchtungsanlagen hat Halbertsma folgende Wirkungsgrade aufgestellt: für Räume mit weißer Decke und hellen Wänden bei halbindirekten oder direkten Beleuchtungskörpern mit lichtstreuender Glocke 45 bis 50 v. H., bei indirekten Beleuchtungskörpern 35 bis 40 v. H., für Werkstätten mit reflektierender Decke bei direkter Beleuchtung mit Reflektoren 30 bis 35 v. H., bei halbindirekter Beleuchtung 30 v. H., für Werkstätten ohne reflektierende Decke bei direkter Beleuchtung mit lichtstreuenden Glocken 25 bis 30 v. H., sowie für Schmieden und Gießereien bei direkter Beleuchtung mit lichtstreuenden Glocken 15 bis 20 v. H. Diese Wirkungsgrade gelten natürlich nur bei normalen Raumverhältnissen, bei normaler Aufhängehöhe der Lichtquellen usw. Die durch die lichtstreuenden

Glocken entstehenden Lichtverluste sind in diese Wirkungsgradziffern bereits eingerechnet. Für Räume, die besonders hoch oder schmal sind, für abweichende Lampenkonstruktionen usw. können die angegebenen Wirkungsgrade nicht ohne weiteres benutzt werden. Diese Fälle zählen aber auch wohl zu den komplizierten Beleuchtungsanlagen, deren Umänderung oder Projektierung man dem erfahrenen Lichttechniker überlassen wird.

Nachdem der Wirkungsgrad einer Beleuchtungsanlage mit Hilfe der vorstehend skizzierten Wirkungsgradmethode bestimmt ist, können wir den Lichtbedarf einer Beleuchtungsanlage durch das Lichtstromverfahren leicht und annähernd sicher berechnen. Nehmen wir als konkretes Beispiel an, wir haben eine Werkstätte mit nichtreflektierender Decke von 25 m Länge und 8 m Breite mit 50 Lux (Schlosserei) bei 220 Volt Netzspannung zu beleuchten. Gewünscht wird, um die direkte Blendung zu vermeiden, die direkte Beleuchtung mit lichtstreuenden Glocken. Wir nehmen in Anbetracht des stark geschwärtzten Zustandes der Werkstätte nur einen Wirkungsgrad von 25 v. H. Es entsteht folgende Gleichung:

$$\phi = \frac{200 \text{ qm} \cdot 50 \text{ Lux}}{0,25} = 40 \text{ 000 Lumen.}$$

Der Bruttolichtstrom oder der Lichtbedarf, den wir für die Werkstätte benötigen, beträgt somit 40 000 Lumen. Bei Verwendung von Vakuum-Metalldrahtlampen, die aber hier nicht in Frage kommen, weil sie gegenüber der Gasfüllungslampe (Halbwattlampe) zu unwirtschaftlich sind, wären 40 000 Lumen 4 000 HK. Es bleibt uns nur noch übrig, Zahl und Größe der zu verwendenden Glühlampen zu ermitteln. Steht das Glühlampenfabrikat schon fest, so ist die Umwertung der Lumen an Hand von Tabellen, die von der Fabrik zu erhalten sind, leicht vorzunehmen. Ist zur Zeit der Projektierung über das zu verwendende Glühlampenfabrikat noch keine Entscheidung getroffen, so lassen sich ganz gut die abgerundeten Werte in nachstehender Tabelle für die Berechnung verwenden. Die Tabelle ist dem Buche „Fabrikbeleuchtung“ von Dr.-Ing. Halbertsma mit gütiger Erlaubnis des Verfassers entnommen und kann um so unbedenklicher empfohlen werden, als sie sich in der Praxis vielfach bewährt hat und auch von großen lichttechnischen Firmen verwendet wird. Die Unterschiede zwischen den abgerundeten und den sich später ergebenden wirklichen Werten sind häufig so gering, daß sie praktisch nicht in die Wagschale fallen.

Lampen mit normaler Edisonfassung				Lampen mit Goliathfassung		
Watt	100—130 V.	200	230 V.	Watt	100—130 V.	200—230 V.
	Lumen	Lumen		Lumen	Lumen	
40	450	—		300	5 000	5 000
60	750	—		500	10 000	9 200
75	1 050	850		750	15 000	14 000
100	1 500	1 250	1 000	1 000	21 000	19 000
150	2 500	2 100	1 500	1 500	32 000	30 000
200	3 500	3 000				

Wenden wir die Tabelle auf unser Beispiel an, so ergibt sich, daß wir die Werkstätte mit 2 Lampen zu 1000 Watt, mit 3 Lampen zu 750 Watt oder mit 4 bis 5 Lampen zu 500 Watt beleuchten können. Eine weitere Unterteilung der Lichtquellen ist nicht mehr wirtschaftlich, da 8 Lampen zu 300 Watt schon 2400 Watt verbrauchen. Die Unterteilung in 4 bis 5 Lampen zu 500 Watt ist ebenfalls nicht empfehlenswert, da z. B. bei der Unterteilung in 5 Lampen zu 500 Watt der Energieverbrauch zu groß ist gegenüber 2250 Watt bei 3 Lampen zu 750 Watt. Beim Projektieren versuche man grundsätzlich mit Rücksicht auf die geringe spezifische Lichtausbeute der kleineren Gasfüllungslampen die Lichtquellen nicht weiter zu unterteilen als unbedingt erforderlich. Die Art der Unterteilung der Lichtquellen hängt naturgemäß mit ab von der Wahl des Beleuchtungssystems und der Anordnung der Lichtquellen, die beide wieder von der Art des zu beleuchtenden Raumes und der darin auszuführenden Arbeiten bedingt werden. In sehr hohen Räumen oder in Montagehallen, in denen Laufkräne vorhanden sind, spielt auch die Aufhängehöhe der Lichtquellen eine große Rolle. Sie ist in solchen Fällen auf Grund des quadratischen Entfernungsgesetzes bei der

Ermittlung des Wirkungsgrades der Anlage ebenfalls zu berücksichtigen.

Wie die vorstehenden Darlegungen erkennen lassen, hat die moderne Lichttechnik Mittel und Wege gefunden, die es auch dem Nichtlichttechniker gestatten, sich mit Erfolg an die Lösung lichttechnischer Aufgaben heranzuwagen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die schwierigeren und komplizierten beleuchtungstechnischen Aufgaben und Probleme nur durch den Lichttechniker gelöst werden dürfen, aber es ist auf diesem bisher stark vernachlässigten Gebiete schon viel erreicht, wenn überhaupt erst einmal das Interesse an beleuchtungstechnischen Fragen geweckt ist und wenn mit den bisherigen überholten Traditionen gebrochen wird, die darin gipfelten, daß man die Installation von Beleuchtungsanlagen vollständig dem Installateur überließ, der die ihm gestellte Aufgabe so gut löste, wie er es nach dem Gefühl oder an Hand einiger Faustregeln gerade vermochte.

Die Befestigung von Schaugläsern und Schildern an den Gehäusen von Elektrizitätszählern.

△ble Um die Anzeigevorrichtung von Elektrizitätszählern und anderen Meßgeräten nach außen hin gut erkennbar zu machen, werden die Gehäuse vorn bekanntlich mit einer Glasscheibe oder anderem durchsichtigen Stoff überdeckt. Will man nun einfache und zuverlässige Befestigungen der Schaugläser schaffen, so wird das von einem Fassungsrahmen gehaltene Glas mittels eines Druckrahmens durch in Vertiefungen an der Außenseite der Gehäusewand versenkte Schrauben festgeklemt.

In den Fig. 1 bis 3 ist eine Ecke eines solchen Schauglases dargestellt. Aus der Gehäusewand 1 ist der rechteckige Fassungsrahmen 2 herausgeprägt, der in seinem Mittelteil die Fenster-

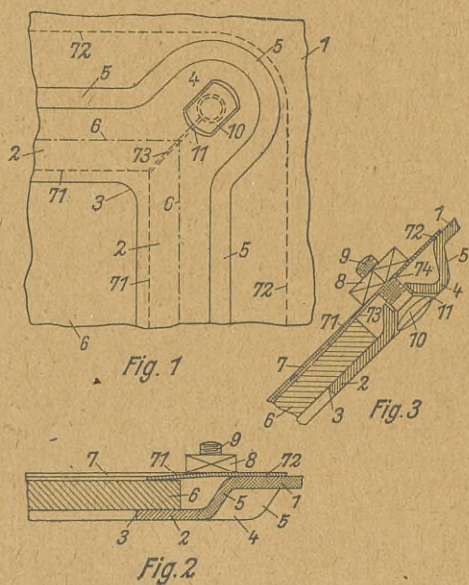


Fig. 1

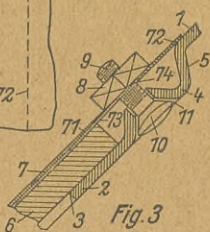


Fig. 3

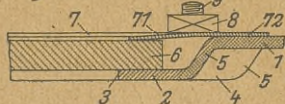


Fig. 2

öffnung 3 enthält. Die Ecken des Fassungsrahmens sind zu Buckeln 4 ausgebuchtet. Die geneigten Flächen 5 an den Ecken und Seiten des Fassungsrahmens bilden den Übergang zu der Ebene des Gehäuses. Das Fensterglas 6 wird an dem Fassungsrahmen 2 mittels des rechteckigen Druckrahmens 7 durch die Schrauben 8, 9 festgehalten, die in den Buckeln 4 sitzen. In diesen sind die unrunder Köpfe 10 der Schrauben 9 in passend unrunder eingeprägte Vertiefungen 11 der Buckel 4 eingesenkt. Der Druckrahmen 7 ist in den Ecken mit Schlitz 73 versehen, seine Innenseiten 71 sind etwas vorgebogen, sodaß der Druckrahmen beim Anziehen der Muttern 8 das Glas federnd gegen den Fassungsrahmen andrückt, während sein äußerer Umfang 72 an der Innenseite der Gehäusewand 1 dicht anliegt. Will man dickeres Glas verwenden, so kröpft man den inneren Teil 71 des Druckrahmens, wie Fig. 4 zeigt, der dann über die Gehäusewand nach innen in das Gehäuse hineinragt. Statt der Schrauben mit unrunder Kopf, die in eine ebenfalls unrunder Vertiefung passen, können auch Schrauben 9 verwendet werden, deren Muttergewinde in der Vertiefung 11 selbst sitzt.

Der Fassungsrahmen 2 kann auch, statt mit der Gehäusewand aus einem Stück, besonders hergestellt werden. Gemäß der Fig. 5 ist er außen auf die Gehäusewand aufgesetzt. Das

Glasfenster wird bei dieser Ausführung in eine Öffnung der Gehäusewand eingepaßt.

Eine einfache Befestigung von Bezeichnungsschildern auf Zählern und ähnlichen Meßgeräten wird in Fig. 6 dargestellt. Das Schild 12 wird auf der Gehäusekappe durch Nippel 14, die mit der Kappe 13 vernietet sind und durch Löcher des Schildchens hindurchragen, in der Weise befestigt, daß der vorstehende ringförmige Teil 16 der Nippel umgebördelt wird. Der in der Höhlung stehen gebliebene Zapfen 18 dient dabei als Anlage bei der Führung des Bördelwerkzeuges. Da die Entfernungen zwischen den Nippeln bei verschiedenen Zählerkappen nicht genau gleich ausfallen, werden die Löcher in Schildern zweckmäßig mit genügendem Spiel gebohrt, wodurch Ungenauigkeiten ausgeglichen werden können. Der neue Schildhalter bietet den Vorteil, daß die zur Befestigung des Schildes auszuübenden Kräfte

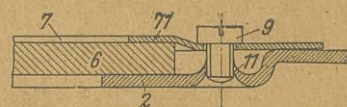


Fig. 4

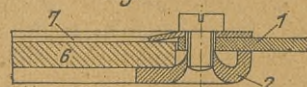


Fig. 5

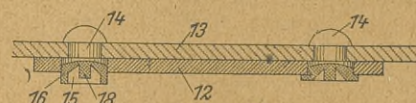
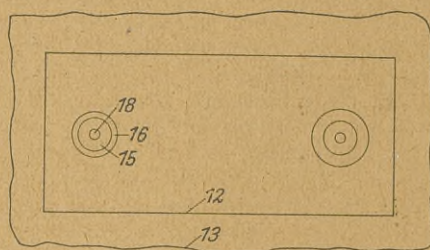


Fig. 6

im wesentlichen parallel zur Tragweite wirken und darum die Kappe weniger beanspruchen.

Die Befestigung von Schildchen kann auch in der Weise erfolgen, daß über die Nippel besondere mit einer Unterlagscheibe verbundene Tüllen gestülpt werden, deren Seitenwände mit einem Werkzeug in eine Einkerbung der Nippel eingedrückt werden. In einfacher Weise kann diese Art der Befestigung erfolgen, wenn man nach Fig. 7 Tüllen mit dem Schildchen aus

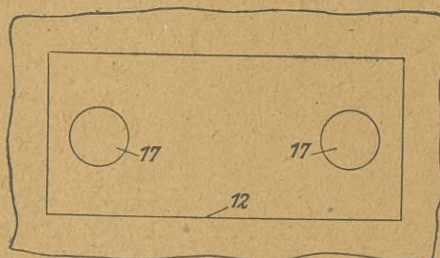


Fig. 7

einem Stück prägt. Das Schildchen 12 wird mit den Tüllen 17 über die Nippel 14 geschoben und seine Befestigung in der geschilderten Weise vorgenommen. Die Gestalt der Tüllen vor dem Eindringen in die Einkerbungen der Nippel ist mit gestrichelten Linien angedeutet.

d- Ebbe und Flut als Kraftquelle. Nach Beendigung des Krieges dürften die Bestrebungen des Ingenieurs Pein, Hamburg, Ebbe und Flut zur Gewinnung elektrischen Stroms zu verwerten, die bereits zur Errichtung eines Elektroflutwerks bei Husum führten, wieder auf Interesse rechnen können. Die gleichen Ideen führte inzwischen der französische Ingenieur Maynard in der „Revue générale de l'Electricité“ vom November und Dezember

1918 aus, hierbei von 1791 bis 1918 auf alle Flutkraftgewinnung bezüglichen französischen Patente zusammenstellend. Als die an der französischen Küste für Flutkraftgewinnung geeignetsten Örtlichkeiten bezeichnet Maynard die Bucht von Rothenauf bei St. Malo, die Bucht von La Rochelle und die Mündung der Ranco bei St. Malo.

Berichte aus der Praxis

△ **Fette und Öle in der Technik.** Fett und Öl sind in den letzten Jahren immer knapper geworden. Wir spüren das vor allem an unserer Ernährung. Man hat zwar erklärt, daß die Kohlenhydrate, die wir in Brot, Kartoffeln und Mehl zu uns nehmen, und die auch in anderer pflanzlicher Kost enthalten sind, das Fett ersetzen würden. Aber die Erfahrung hat gezeigt, daß man in dieser Beziehung gewisse Auffassungen berichtigen muß. Öle und Fette sind aber auch für die Technik von großer Bedeutung. Die letztere hat daher unter dem Fettmangel ebenso zu leiden. Man nennt Fette und Öle sozusagen in einem Atem, und sie stehen einander wirklich nahe, bzw. gehen sie in einander über. Vielleicht ist hier eine knappe Begriffsbestimmung am Platze. Flüssige Fette sind „Öle“, welche heißen „Schmalz“, festes Fett ist „Talg“. Eine besondere Gruppe bilden die „ätherischen“ Öle. Sie haben einen mehr oder weniger ausgeprägten Geruch, verflüchtigen sich aber an der Luft rasch wie Äther. In diesem Zusammenhang darf auch das Petroleum nicht vergessen werden, dessen Herkunft allerdings noch unaufgeklärt ist. Die einen sehen in ihm ein Erzeugnis langsamer Zersetzung tierischer Körper, die andern schreiben seine Entstehung der Wechselwirkung von Metiloxiden und Wasser unter dem Einfluß großer Hitzegrade zu. Jedenfalls gehört aber das Petroleum zu den Ölen, die technisch hervorragend bedeutsam sind. Die Technik macht sich bei den Fetten zum Beispiel den Umstand zunutze, daß sie eine gewisse Feindschaft gegen Wasser zeigen. Ölanstriche und Ölüberzüge bieten einen vorzüglichen Schutz gegen Nässe. Behandelt man Leder mit Öl, so saugen dessen Poren die Flüssigkeit begierig auf. Und da das Öl nur sehr langsam verdunstet, bleibt die Füllung lange erhalten. Infolgedessen ist dem Eindringen von Wasser ein Damm gesetzt; denn die Räume, in denen es sich einnisten könnte, sind bereits ausgefüllt. Das geölte Leder bleibt aber, weil es Feuchtigkeit enthält, weich und schmiegsam. Auch hölzerne Pendelstangen ölt man bisweilen. Sie werden dadurch allerdings etwas schwerer; aber sofern sich das Öl im Holze hält stellt ihr Gewicht eine feste Größe dar, mit der der Uhrmacher bestimmt rechnen kann. Es ist also nicht zu fürchten, daß in feuchten Räumen die Pendelstange durch Aufnehmen von Wasser schwerer werden könnte. Wie wichtig die Fette und Öle für die Seifenfabrikation sind, haben wir ebenfalls in den Kriegszeiten deutlich empfunden. Seife ist überaus knapp und teuer geworden. Man kann sich eine Seifenfabrik im kleinen herstellen. In einer Porzellanschale werden 5 g Butter mit 20 ccm einer Lösung von 1 Teil Natron in 2 Teilen Wasser 20 Minuten lang unter stetem Umrühren auf Kochhitze erhalten. Nach dem Abkühlen findet man oben eine halb feste Schicht, die als Natronseife anzusprechen ist. Zugleich bildet sich ein anderer wichtiger Körper, nämlich Glycerin, das sich weiter unten ansammelt. Schon allein das Glycerin ist eine für die Technik bedeutsame Errungenschaft, die wir den Fetten verdanken. So sei nur daran erinnert, welche Rolle das Glycerin in der Sprengtechnik spielt. Nitroglycerin entfaltet furchtbare Wirkungen. Ein Zusatz von Kalilösung zur Butter würde zu Kaliseife führen. Wohlriechende Seifen und Pomaden entstehen dann unter weiterer Mitwirkung der ätherischen Öle. So stellt man eine billige Pomade aus Schweineschmalz her, das durch einen solchen ätherischen Zusatz veredelt worden ist. Auch Firnisse und Lacke bauen sich aus den Ölen auf, und es spielen hier auch Harze und dergleichen eine Rolle. Der Techniker braucht die Fettstoffe weiter zum Schmieren seiner Maschinen. Hier scheinen die Öle ganz unerlässlich zu sein. Sie vermindern die Reibung zwischen Körpern, die sich gegeneinander bewegen, und sie wirken damit einer verderblichen Erhitzung entgegen. Man hat emsig nach Ersatzmitteln für das Schmieröl gesucht. Recht gut scheint sich beiläufig Graphit bewährt zu haben. Die Fette enthalten Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in einem solchen Verhältnis, daß sie vorzügliche Brennstoffe abgeben. Wo man nicht gerade mit der Holzfackel und dem Kienspan zufrieden war, hat man noch bis in die Mitte des verflossenen Jahrhunderts das künstliche Licht durch Verbrennung von Fett und Öl erzeugt. Die kindliche Technik der Eskimos wählt dazu den Tran des Seehundes; der gebildete

Europäer hat erst Rüböl, später Petroleum benutzt. Die Technik des Dochtes mußte allerdings hier zu Hilfe kommen, und es hat geraume Zeit gewährt, bis man brauchbare Lampen besaß. Noch heute spielt die Kerzenfabrikation eine große Rolle. Stearinkerzen werden aus Palmöl und Talg angefertigt, die Talgkerze stammt von Rind und Hammel, Paraffin läßt sich aus Petroleum gewinnen. Neben dem wichtigsten Beleuchtungsöl, dem Petroleum oder Steinöl, sind dann noch dessen Abkömmlinge, wie Gasolin und Ligroin zu nennen. Fette und Öle dienen aber auch zum Betrieb von Maschinen, also als Kraftmittel. Petroleummotoren haben sich beispielsweise auf den U-Booten gut bewährt. An bevorzugter Stelle steht als neuzeitliches Triebmittel das Benzin, das ebenfalls aus Petroleum abgeleitet wird. Auch arme und dürftige Rohöle lassen sich heute in Verbrennungskraftmaschinen verwenden, vor allem beim Dieselmotor. In dessen Zylinder herrscht ein so hoher Wärmegrad, daß auch solche Stoffe fast restlos verbrennen und dadurch eine wirtschaftliche Kraftausbeute ergeben. Man kann den Dieselmotor zur Not mit Tran betreiben. Es ist ein recht ungünstiger Umstand, daß viele Fett- und Ölpflanzen nur in tropischen Ländern gedeihen, bzw. zwar in Europa, nicht aber in Deutschland zu finden sind. Palmöl können wir nicht in unserm Erdteil gewinnen, und die Olive ist ein Geschenk der Natur an die südlichen Länder Europas. Man versteht daher sehr gut unsere Sehnsucht nach dem Besitz von Kolonien. Im Jahre 1913 sind für rund 656 Millionen Mark koloniale Öle und Fette nach Deutschland gebracht worden. Der Wert des Öles aus kolonialen Ölsaaten machte allein 378 Millionen Mark aus. Davon aber entfielen nicht weniger als für 226 Millionen Mark auf die Bedürfnisse der Technik. Allerdings erzeugt auch Deutschland Fette und Öle. Hanf, Mohn, Walnüsse, Trauben, Tabak, Kürbisse, Ricinus, Bucheckern, Raps und Rübsen mit ihren ölhaltigen Samen können wir selbst ziehen. Und wenn unsere Viehzucht sich wieder gehoben haben wird, werden auch tierische Fette reichlicher zur Verfügung stehen. Doch es wird gelten, sich emsig zu regen, nicht nur der Ernährung wegen, sondern auch zum Nutzen der Technik, die der Fette und Öle so dringend bedarf! Vielleicht wird es nötig sein, die Forstwirtschaft zugunsten der Landwirtschaft etwas zurücktreten zu lassen. Man hat schon Vorschläge in diesem Sinne gemacht. In Deutschland dienen der Landwirtschaft rund 24 Millionen Hektar, der Forstwirtschaft ungefähr 15. Vielleicht tritt der Forstmann dem Landmann etwas ab, dann wird sich auch die Fett- und Ölfrage besser regeln lassen.

△ **Verbindung von frischem mit altem Beton.** Die Ausführung von Betonbauten soll möglichst ohne Unterbrechung durchgeführt und so der ganze Betonkörper gewissermaßen in einem Guß fertiggestellt werden. Leider ist das nur selten ausführbar, da Arbeitsunterbrechungen meist nicht zu vermeiden sind. Nun ist aber nach jeder längeren Arbeitspause die oberste Betonschicht meist soweit a gebunden, daß ein Ineingreifen des alten und neuen Betons und damit eine innige Verbindung beider unsicher ist. Diese Unsicherheit wird noch erhöht, wenn die Oberfläche der alten Betonschicht durch Staub, Schmutz oder Fett verunreinigt wurde. Man sucht diesem gewöhnlich durch Abfegen mit Reiser- oder Stahlbesen oder durch Abwaschen abzuwehren. Auch bestreicht man die Anschlußfläche vor Wiederaufnahme der Arbeit wohl mit einem dünnen Zementbrei. Diese Maßnahmen sind aber vielfach ungenügend, da die Verunreinigungen nicht nur an der Oberfläche haften, sondern auch in den Beton selbst eindringen. Das tritt namentlich bei Öl und Fett leicht ein, welche unter allen Umständen fernzuhalten oder sorgsam wieder zu entfernen sind, da sie als Feinde des Betons diesen auflösen und zerstören. Soll bei wichtigen Arbeiten ein unbedingt sicherer Verband zwischen den alten und neuen Betonschichten geschaffen werden, so ist nach jeder Arbeitsunterbrechung die Anschlußfläche gründlich zu reinigen, was zweckmäßig durch Abkratzen und darauf folgendes Abwaschen und Bürsten geschieht. Liegt der Verdacht vor, daß Verschmutzungen tiefer eingedrungen sind, so ist die oberste Schicht mittels Spitz-eisen und Schneidhämmern zu entfernen, bevor neuer Beton aufgetragen wird. Bei Anwendung dieser Maßregel ist stets ein guter Anschluß der zu verschiedenen Zeiten hergestellten Betonkörper aneinander und damit ein guter Arbeiterfolg zu erwarten.

△ **Neues Lichtsignalverfahren für Eisenbahnen.** In Amerika wurde neuerdings auf einer Haupt-eisenbahnstrecke mit starkem Verkehr ein neues Signalverfahren in Benutzung genommen, das sich während der jetzt fast dreijährigen Betriebszeit gut bewährte. Es kommen dabei nur Lichtzeichen zur Anwendung, und zwar bei Tage und des Nachts stets dieselben,

mit dem einzigen Unterschied, daß bei Tage stärkere Lichtquellen nötig sind. Die Lichter übermitteln die Zeichen nicht, wie sonst meist üblich, durch ihre Farbe, sondern durch die Form ihrer Zusammenstellung. Man benutzt mehrere Gruppen von je 4 Lichtern, welche je nach ihrer Anordnung zu einander verschiedene Bedeutung haben. Zwei übereinander angeordnete horizontale Reihen von je 4 Lichtern bedeuten „Halt“, eine horizontale mit einer schrägen Lichterreihe darüber „Vorsicht, es ist nur die erste Blockstrecke frei, die nächste dagegen gesperrt“. Erscheint unter einer schrägen Lichterreihe eine senkrechte, so sind 2 Blockstrecken frei. Bei 3 freien Blockstrecken wird das aus einer waagrechten und einer darüberstehenden senkrechten Lichterreihe zusammengesetzte Zeichen „freie Fahrt“ gegeben. Da jedes Signal die Zahl der freien Blockstrecken angibt, so sind Vorseignale überflüssig und kommen nicht zur Verwendung. Die einzelnen Signallichter sind auf Signalbrücken in je etwa 1 m Abstand vor einem dunklen Hintergrund angeordnet, was ihre Sichtbarkeit, namentlich bei Tage, sehr erhöht. Sie sind auf gut $3\frac{1}{2}$ km erkenntlich. Die Einstellung erfolgt durch die vorbeifahrenden Züge selbsttätig. Außer bei der Instandhaltung ist also keine Bedienung erforderlich. Die Signale selbst besitzen keinerlei zu bewegenden oder einzustellende Teile. Das gilt als besonderer Vorteil, da hierdurch die Ursache vieler Störungen vermieden ist.

Praktischer Ratgeber

△t **Wie man Gußmetall dünnflüssig macht.** Bei der Herstellung besserer Gußgegenstände und namentlich beim Gießen von Kunstwerken ist es wichtig, daß auch die unbedeutenderen Einzelheiten genau in Erscheinung treten. Dies kann aber nur dann geschehen, wenn das Gußmetall in alle Ecken, Winkel und Vorsprünge der Formen eindringt und diese vollständig ausfüllt. Die Schmelze muß also möglichst dünnflüssig gemacht werden. Um das zu erreichen, stehen verschiedene Mittel zur Verfügung. Ein stets Erfolg versprechendes besteht in einer starken Erhitzung über den Schmelzpunkt hinaus. Fast alle Metalle werden um so dünnflüssiger, je weiter sie erhitzt werden. Auch läßt sich die Dünnflüssigkeit durch Zumischen anderer Stoffe verbessern. Auf Eisen wirkt Phosphor günstig ein. 1 bis 1,5 v. H. Phosphor machen Gußeisen wesentlich dünnflüssiger,

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungs- wesen

d- **Ausstellung für Schifffahrt und Maschinenbau, London 1919.** Wie die ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie mitteilt, wird die ursprünglich für 1914 geplante, damals wegen des Weltkrieges auf unbestimmte Zeit verschobene Ausstellung für Schifffahrt und Maschinenbau vom 25. September bis 17. Oktober in der Olympia Hall zu London stattfinden. Auf der Ausstellung soll jeder Zweig der Schifffahrtsindustrie vertreten sein. Ein großer Platz wird der drahtlosen Telegraphie, dem Signalwesen und dem Rettungswesen für Personen und Schiffe eingeräumt werden. Die Regierung der Niederlande hat einen Ausschuß eingesetzt, um für die Ausstellung eine vollkommene Übersicht über den Stand der holländischen Kriegs- und Handesschifffahrt, des holländischen Schiffs- und Maschinenbaues zustande zu bringen. Ferner wird gemeldet, daß die Vereinigten Staaten, Italien, Portugal und die Schweiz die Ausstellung ebenfalls beschicken werden, ebenso die skandinavischen Länder. Großbritannien beabsichtigt sich ausschließlich auf wissenschaftlichem Gebiet zu beteiligen und die Abteilung für Handel und Industrie zu beschicken.

* **Französische Ausstellung in Großbritannien.** Am 19. Mai wurde in London eine französische Handels- und Industrieausstellung eröffnet. Vor allem ist die chemische und optische Industrie vertreten. Besonderes Interesse wird Mustern von optischen Instrumenten und Linsen entgegengebracht. Ferner sind französische Parfümerieartikel sowie verschiedene Chemikalien zur Schau gestellt. Die Ausstellung verfolgt den Zweck, Käufer und Verkäufer in engere Berührung zu bringen. Es ist jede Möglichkeit zur Anbahnung von Geschäftsbeziehungen geschaffen.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

d- **Amerikanische Maßnahmen gegen die Einfuhr deutschen Kalis und deutscher Farben.** Wie aus Washington

als es ohne solchen sein würde. Auch Kohlenstoff und Silizium sind von guter Wirkung. Kohlenstoffreiches Roheisen ist bedeutend dünnflüssiger als schmiedbares Eisen mit geringem Kohlenstoffgehalt. Ebenso ist graues siliziumhaltiges Roheisen dünnflüssiger als weißes Roheisen, das diesen Stoff in der Regel nicht enthält. Um also Gußeisen dünnflüssiger zu machen, erhitzt man es möglich weit über die Schmelzwärme hinaus, oder man benutzt phosphor-, silizium- oder kohlenstoffreiches Roheisen. Da es leichter ist, bei niedriger Wärme schmelzende Metalle dünnflüssig zu machen, als solche, deren Schmelzpunkt hoch liegt, so bildet die Herabsetzung des Schmelzpunktes ein weiteres Mittel zur Erhöhung der Dünnflüssigkeit des Gusses. Man erzielt dies, indem man schwer schmelzenden Metallen andere leichter schmelzende zusetzt und dadurch den Schmelzpunkt der ersteren erniedrigt. So erleichtert man das Verflüssigen von Kupfer, Messing, Zink und anderen Metallen und Metallmischungen dadurch, daß man ihnen Zinn, Wismut, Kadmium oder Blei zusetzt.

△t **Braunkohle und Torf gegen Steinkohle.** Soll Wärme erzeugt werden, so empfiehlt man dazu gewöhnlich in erster Linie die Steinkohle. Neuerdings beginnt man auch die Braunkohle und sogar den Torf als Brennmittel hoch zu schätzen. Dabei gestaltet sich jedoch die wirtschaftliche Verwendungsweise nicht in der Art, daß einfach diese Stoffe in den Ofen wandern. Was man bei der Steinkohle gelernt hat, wendet man auch hier an. Man erzeugt nämlich Gase aus Braunkohle und Torf, und benutzt diese, um Stromerzeuger anzutreiben. So bleiben gewisse Stoffe unzerstört, die die Industrie verwerten kann. Das sind Teere, Öle, Schwefel und sogar Salze, die zum Düngen gebraucht werden können. Nun kommt es bei solchen nicht erstklassigen Brennstoffen allerdings darauf an, daß ihre Benutzung nicht mit großen Transportkosten verbunden ist. Die Elektrotechnik hat einen Weg gewiesen, wie man in dieser Beziehung billig arbeiten kann. Man legt nämlich Kraftwerke an Ort und Stelle an, und leitet dann elektrische Ströme unter sehr hoher Spannung an die Verbrauchsstelle. Dann gehen nur wenige v. H. verloren. Neuerdings soll nun die Eisenbahnstrecke von Berlin nach Oranienburg für elektrischen Betrieb eingerichtet werden. Das Braunkohlenbergwerk will man in Lübben anlegen, während der Torf in dem havelländischen Luch gewonnen werden wird. Natur-

bekanntgegeben wird, sind für die Einfuhr von Kali, Farben und Farbstoffen persönliche Einfuhrscheine nötig. Es wird erklärt, daß dieser Erlaß notwendig sei, da derartige Waren deutschen Ursprungs ihren Weg in die Vereinigten Staaten fänden.

zH **Warenproben nach dem Ausland.** Die deutschen Zollstellen sind ermächtigt worden, die handelsüblichen Muster und Proben von Waren, auch soweit sie nicht nur zum Gebrauch als solche verwendbar sind, ohne besondere Ausfuhrbewilligung zur Ausfuhr zuzulassen. Ausgenommen von der Ermächtigung sind Edelmetalle und Waren daraus, Lebensmittel, Chemikalien und Arzneimittel, soweit die Ausfuhr dieser Waren verboten ist.

* **Aufhebung von Ausfuhrverboten in Finnland.** Das Ausfuhrverbot für Grubenholz, Latten, Brennholz, Papier, Holzpappe und Holzmasse ist aufgehoben worden. In Geltung geblieben ist dagegen das Ausfuhrverbot für Eisenbahnschwellen und Papierholz.

Verschiedenes

* **Ein neuer Wechselautomat für Scheidemünzen.** Eine amerikanische Erfindung wird zur Zeit vertrieben. Durch einfachen Druck auf einen Hebel wird der gewünschte Wechselbetrag in einen Behälter geleitet, aus dem er durch einen einfachen Handgriff herausgenommen werden kann. Ein anderer, etwas komplizierterer Apparat, der sämtliche Funktionen eines Ladenkassierers ausübt, berechnet sogar den Wechselbetrag, der auf eine bestimmte Rechnung bis zu 5 Kr. in gewöhnlicher Scheidemünze herausgegeben werden soll.

△t **Altes und Neues vom Radium.** Das zur Klasse der Erdalkalimetalle gehörende Radium wurde vor etwa 20 Jahren entdeckt, die Herstellung des reinen Metalles gelang jedoch erst 1910 der Frau Curie in Frankreich nach jahrelangen Bemühungen auf elektrolytischem Wege. Es ist eines der seltsamsten aller bekannten irdischen Elemente und man weiß eigentlich nicht recht, ob man es nebst der ihm verwandten Sippe seiner Vorfahren und Nachkommen als einen wirklichen Grundstoff an-

lich muß dann der Bahnbetrieb mit Wechselstrom erfolgen, da nur bei ihm so hohe Spannungen möglich sind, wie sie die Fernübertragung braucht. Mit der Zeit werden die Kohlentransporte vermutlich mehr und mehr vermieden werden. Der elektrische Strom muß es dann übernehmen, die Kräfte aus der Wärme zu versenden.

Wirtschaftliches

z h Französische Handelsspionage. Nach einer Notiz des „Frankfurter Mittagsblattes“ wird in den Höchster Farbwerken der Diebstahl des geistigen Eigentums in großem Maßstabe weiter fortgesetzt. Die Zahl der französischen Chemieoffiziere hat sich von anfänglich 4 auf 17 erhöht. Nachdem das Höchster Chlorverfahren unter Benutzung von Chlornatrium ausspioniert war, fehlte noch das Schlußglied der Kette: das Chlorverfahren der Griesheimer Werke aus Chlorkalium, mit dem man die uns abgenommenen linksrheinischen Kalilager nutzbar zu machen sucht. Die Besetzung von Griesheim hat den Franzosen nun auch dieses möglich gemacht.

*** Abbau von Zinklagern in England.** Die Entwicklung der britischen Bergbauindustrie wird durch die Gründung der Aber-Lyn-Bergbaugesellschaft weiter gefördert werden. Die Gesellschaft beabsichtigt, die in Canarvonshire, Nord-Wales, gelegenen Aber-Lyn-Zinkgruben zu erwerben. Soweit bekannt ist, soll die Grube besonders reich sein und etwa 350 000 t Erzreserven enthalten. Jetzt stehen 7000 t Erze zur Verhüttung bereit. Ihr Zinkgehalt wird auf 5 v. H. geschätzt. Da Wasserkraft für den Hüttenbetrieb zur Verfügung steht, werden sich die Betriebskosten sehr niedrig stellen. Es werden hierdurch schätzungsweise 6000 Pfd. Sterl. jährlich an Kohle erspart.

*** Eisenerzfunde bei Kantorp (Schweden).** Bei Kantorp im Kreise Sködinge ist ein Eisenerzbergwerk in Betrieb genommen worden, dessen Produkte 64 v. H. Eisen enthalten sollen, womit sie den Grängesbergerzen beinahe gleichwertig sein würden. Das bisher gebrochene Erz ging an die Boxholms A/B. Sobald die Ausfuhr wieder in Gang kommt, soll das Erz über Oxelösund ins Ausland geleitet werden. Die A/B. Kantorp malmfält erklärt hierzu, daß sie ihrerseits mit den neuen Funden nichts zu tun habe.

sehen soll. Als solche galten nämlich bisher nur Stoffe, von welchen man annahm, daß sie von jeher vorhanden waren und von ewiger Dauer seien. Beides trifft für das Radium nicht zu, da alle davon jetzt vorhandenen Bestände in gar nicht weit zurückliegender Zeit entstanden sind und nach einer rechnermäßig zu ermittelnden Zeitspanne wieder verschwunden sein werden. Das Radium wird stets neu gebildet, um ebenso dauernd wieder zu zerfallen. Es ist also einem ständigen Entstehen und Vergehen unterworfen, ähnlich wie die Körper in der belebten Natur, nur mit dem Unterschiede, daß sich die Vorgänge hier sehr langsam abwickeln, da erst nach 1690 Jahren die Hälfte der jeweilig vorhandenen Atome dieses Stoffes zerfallen ist. Diesen Zeitraum bezeichnet man als die Halbwertszeit des Radiums. Das eigenartige Element entsteht aus dem ebenfalls zu den Metallen gehörenden Uran. Dieses galt früher auch als ein beständiger Grundstoff, welche Annahme sich aber nach der Entdeckung des Radiums als falsch erwies. Das in der Erdrinde lagernde Uran ist anscheinend in einem stets fortschreitenden Umwandlungsvorgang begriffen, wobei seine Atome zerfallen und sich, allerdings erst im Übergange über mindestens 3 Zwischenstufen hinweg, in Radium umwandeln. Dieses zerfällt selbst wieder und wird, gleichfalls nach einem Durchgang durch verschiedene Zwischenformen, zu Blei. Der Zerfall des Urans geht noch wesentlich langsamer vor sich wie der des Radiums, da die Halbwertszeit dafür rund 5 Milliarden Jahre beträgt. Seiner Entstehung aus Uran entsprechend kann das Radium nur in Uranlagerstätten oder in deren unmittelbarer Nachbarschaft vorkommen, was auch durch die tatsächlichen Verhältnisse bestätigt wird. Das reichste Vorkommen, bei welchem die größte Menge auf dem kleinsten Raum zusammengedrängt ist, bilden die Pechblendelager zu Joachimsthal in Österreich. Die Pechblende enthält 60 bis 75 v. H. Uran, das früher hauptsächlich als Farbstoff für Glasflüsse Verwendung fand. Längere Zeit galt die Joachimsthaler Pechblende als einziger Rohstofflieferant für die Radiumgewinnung. Später nutzte man ähnliche Vorkommen in England und Colorado für denselben Zweck aus. Weitere Fundstätten entdeckte man in Schweden, Norwegen, Nord-Karolina und Connecticut. Außer in Pechblende kommt Radium

*** Einstellung des Baues von Betonschiffen in England.** Nach „Svenska Dagbladet“ wurde die Werft in Barrow, auf der Betonschiffe hergestellt wurden, geschlossen, da die Regierung beschloß, keine Betonschiffe mehr zu bestellen. Die für den Betonschiffbau errichteten Anlagen sollen verkauft werden.

*** Die Wolfram- und Wismutlager in Sibirien.** Die Gesellschaft der sibirischen Ingenieure veröffentlicht eine Mitteilung, wonach reiche Wolfram- und Wismutlager in den Gebirgen Transbaikaliens existieren. In der genannten Gegend hat der Quarz einen Wolframgehalt von 3 v. H.

*** Erdölbohrungen in England.** Die Ölforschungen und -bohrungen im Kohlendistrikt von Nord-Derbyshire, deren Vorarbeiten bereits in das Jahr 1915 zurückreichen, haben im vergangenen Winter bedeutende Fortschritte gemacht. Es wurden während des letzten Jahres im ganzen sieben zur Niederbringung von Bohrlöchern geeignete Plätze festgelegt. Der nördlichste liegt in dem Dorfe Ridgeway, etwa 5 Meilen südlich von Sheffield. Das ganze von Sachverständigen für fruchtig gehaltene Gebiet beginnt etwa bei dem Dorfe Holmesfield, südlich Sheffield. Es dehnt sich bis Unstone aus und verläuft von hier in südöstlicher Richtung bis etwa in die Gegend von Mansfield in einer Gesamtlängenausdehnung von etwa 16 Meilen. Die geologischen Verhältnisse erinnern hier, wie von Sir Boverton Redwood in einer Abhandlung über die Petroleumvorkommen in England ausgeführt wird, in ihren Hügelbildungen und Gesteinlagerungen an das Ölgebiet von Baku. Die Bohrstellen liegen etwa 2 1/2 bis 3 Meilen voneinander entfernt. Mehrere Bohrlöcher sind in Angriff genommen. Die erst im Oktober vorigen Jahres begonnene Bohrung bei Hardstoft soll eine Tiefe von etwa 3000 Fuß bereits erreicht haben. Erwähnt wird ferner ein neues Bohrloch in Nottinghamshire. Auch in Teilen von Südwest-Wales hofft man Erdöl zu finden. — In den Erfolg der Bohrungen werden die größten Hoffnungen gesetzt; mit Ausnahme einer geringen Menge Petroleums, das in Schottland aus der Destillation von ölhaltigem Tonschiefer (Scotch Oil shales) gewonnen wird, ist das Land völlig von der Einfuhr abhängig. Diese erforderte im Frieden bereits einen Betrag von 7 Mill. Pfd. Sterl. jährlich, der sich während des Krieges, insbesondere infolge des starken Bedarfes der Kriegsmarine, etwa verneunfacht hat. Es ist beabsichtigt, die Ausbeute der Petroleumfelder unter staatliche Kontrolle zu stellen.

noch in zwei anderen Mineralien vor, nämlich in Autunit und in Carnotit, welche beide aber nur bis etwa 50 v. H. Uranoxyd und dementsprechend auch weniger Radium enthalten. Lager dieser Mineralien sind in Portugal, in Colorado und an anderen Stellen bekannt. Namentlich in Amerika sollen viele und reichliche Uranlagerstätten entdeckt sein, über welche jedoch näheres noch nicht bekannt geworden ist. Die darüber verbreiteten Angaben bedürfen noch der Bestätigung. Sie sind deshalb mit Vorsicht aufzunehmen, da gerade dort bei solchen Gelegenheiten gewöhnlich viel gefunkt wird. Die uranhaltigen Erze treten meist in Gängen, Adern und Nestern im festen Granit- oder Sandgestein auf. Ihre Gewinnung erfolgt in bergmännischen Betrieben mittels Sprengarbeit. Die Abscheidung des Radiums aus seinen Erzen ist sehr schwierig. Der Grund dafür ist in der feinen Verteilung des Metalls in den Rohstoffen zu suchen. Aus 1000 kg Uranerz erhält man nur etwas mehr als 100 Milligramm Radiummetall, also etwa ein Zehntel Gramm. Aus dem Erz wird durch Behandeln desselben mit Schwefelsäure, Schmelzen mit Glaubersalz und Auslaugen mit Wasser das Uran abgeschieden. Die das Radium enthaltenden Rückstände werden durch Kochen in starker Sodalaugelauge ausgelaugt, dann mit Hilfe von Salzsäure und anderen Chemikalien immer weiter gelockert und von den tauben Bestandteilen befreit bis schließlich von einer Tonne Erz nur noch etwa 8 kg einer Verbindung übrigbleiben, die in der Hauptsache aus Barium, Radium und Schwefel besteht. Aus dieser wird das Radium durch wiederholtes Lösen und Auskristallisieren in schwachen Säurelösungen oder mit Hilfe des elektrischen Stromes abgeschieden. Diese Vorgänge sind sehr umständlich, nehmen viel Zeit in Anspruch und erfordern gewaltige Mengen meist teurer Lösungs- und Abscheidungsmittel. Hierdurch erklärt sich auch der ungemein hohe Preis des Radiums, der etwa 1/2 Million Mark für das Gramm beträgt und anfangs noch erheblich höher war. Die Gesamtmenge des bis 1913 hergestellten Radiums beträgt etwa 15 g und wird jetzt auf das Doppelte geschätzt. Der Hauptverwendungszweck des Radiums liegt noch immer in seiner Benutzung zum Bestrahlen kranker Körperteile. Es soll besonders bei Krebs, Flechte, Geschwüren, Gicht und Rheuma günstig wirken und in manchen sonst als unheilbar geltenden

* **Lieferung amerikanischer Lastkraftwagen nach Rußland.** Laut „Ekonomitscheskaja Shysn“ fanden auf Veranlassung amerikanischer Kapitalisten Besprechungen zwischen dem städtischen Volkswirtschaftsrat und Vertretern amerikanischer Fabriken statt, betreffs Lieferung von 5000 Lastkraftwagen für Petersburg. Amerikanische Kapitalisten erwarten demnächst ein Wiedereinsetzen des Warenaustausches zwischen Amerika und Sowjet-Rußland.

* **Die Gewinnung von Brandschiefer in Rußland.** Im Yamburger und Petershofer Bezirk des Petersburger Gouvernements sind Brandschiefer- und Kalksteinlager in Strecken von 80 Werst Länge und 5 Werst Breite bei 1 Faden Mächtigkeit des Flözes entdeckt worden. Bei der Station Weimar in der Nähe des Dorfes Blümbel wird jetzt eine Strecke von 4 Quadratwerst ausgebeutet, und monatlich 28 Waggons Brandschiefer ausgeführt. Man beabsichtigt, die Ausbeute nach 6 bis 8 Monaten auf 400 000 bis 500 000 Pud monatlich auszudehnen. Die im ganzen Gelände des Yamburger und Peterhofer Kreises vorkommende ungefähre Menge an Brandschiefer wird auf einige Milliarden Pud geschätzt.

* **Allgemeine Einfuhrbewilligung für Anilinfarben nach der Tschechoslowakei.** Nach einer Mitteilung der tschechoslowakischen Aus- und Einfuhrkommission kann eine allgemeine Einfuhrbewilligung für Anilinfarben aus Deutschland erteilt werden, wenn die Farben chemisch rein sind und keinen Zusatz von Glaubersalz, Soda oder gewöhnlichem Salz enthalten.

* **Elektrischer Betrieb in der russischen Landwirtschaft.** Auf einem Kongreß über die Frage der Einführung des elektrischen Betriebs in der Landwirtschaft wurde die Gründung eines besonderen Bureaus zur Vorbereitung und Durchführung dieser Neuerung in Rußland beschlossen.

* **Nachfrage nach Bleich- und Farbstoffen in Griechenland.** „Exportateur Français“ weist im Hinblick auf die täglich wachsende Bedeutung der Textilindustrie in Griechenland darauf hin, daß insbesondere an Chlorkalk als Bleichstoff Bedarf ist, wenn zur Zeit Tonnageknappheit auch noch den Export unrentabel

Fällen zur vollständigen Gesundung geführt haben. Radiumemanation, ein gasartiger Zerfallstoff dieses Elementes, wird in besonderen Anstalten als Heilmittel gegen Erkrankungen der Luftwege und des Blutes eingeatmet. Viele der Erde entquellende Mineralwässer enthalten Emanation und es wird dieser ein wesentliches Verdienst an den Heilerfolgen zugeschrieben. Im Dunkeln leuchtende Radiumverbindungen dienen zum Sichtbarmachen der Schaltknöpfe elektrischer Lichtanlagen sowie der Einteilung der Leuchtuhren, -kompassse und ähnlicher Instrumente. Vor etwa 4 Jahren wurde das Radium als Förderer des Pflanzenwachstums empfohlen. Die Pflanzen sollten durch Bestrahlung mit Radium oder durch Zuführung von Radiumemanation gekräftigt und in ihrer Entwicklung gefördert werden. Dahin zielende Versuche sind wissenschaftlich jedenfalls sehr lehrreich, brauchbare Erfolge werden sie aber wohl kaum zeitigen, da der Stoff dafür zu selten und teuer ist. Ähnlich verhält es sich mit dem neuerdings gemachten Vorschlag einer radioaktiven Überwachung der Wetterführung auf den Schlagwettergruben. Der Erfinder will der einziehenden Grubenluft Radiumemanation zusetzen, dann mit Hilfe einer Meßvorrichtung den Emanationsgehalt von in der Grube genommenen Wetterproben ermitteln und danach die mehr oder minder günstige Verteilung der frischen Luft in den einzelnen Bauen beurteilen. Abgesehen von in der Sache selbst liegenden Widersprüchen braucht wohl nur darauf hingewiesen zu werden, daß durch eine gut eingerichtete mittlere Grube in der Minute 10 000 bis 15 000 cbm Luft gehen, täglich also 14 bis 20 Millionen cbm. Wo soll da die Emanation hergenommen werden, um diese Luftmengen damit zu schwängern? Die wissenschaftliche Radiumforschung hat während des Krieges zwar nicht geruht; von besonderen Ergebnissen ist aber nichts bekannt geworden. Jedenfalls wird ihr demnächst wieder die ihr noch immer gebührende Aufmerksamkeit zugewendet. Gilt es doch, hier noch manche dunkle Frage aufzuklären.

Markt- und Handelsberichte

z h **Anknüpfung von Geschäftsbeziehungen mit holländischen Firmen.** Aus dem Haag wird von amtlicher Stelle

mitgeteilt, daß die Herstellung von Farbstoffen werden verlangt Natriumnitrit für die Diazotierung bei der Produktion von Türkischrot, ferner mit Rizinusöl gemischte Schwefelsäure für die gleiche Produktion, rotes Kaliumbichromat zur Oxydation von Anilinschwarz, Anilinöle und die Anilinsalze, beide in ziemlich großer Menge zur Erzeugung des Anilinschwarz; Schwefelnatrium, Eisenvitriol für die Reduzierung des Indigos. Außer diesen unentbehrlichen chemischen Stoffen werden auch Diaminfarben (Rot, Kongo usw.) und Schwefelschwarz verwandt. Das Blatt empfiehlt zur Verdrängung der deutschen Konkurrenz, die insbesondere mit künstlichem Indigo der Badischen Anilin- und Sodafabriken eine Monopolstellung eingenommen habe, nach deutschem Beispiel durch Mustersondungen und Vorführung von Farbstoffen den griechischen Markt zu erobern.

* **Absatz für Haushaltsgegenstände und Kleisenwaren in Norwegen.** Die Aussichten für den Absatz solcher Waren sind auch heute nicht schlecht, obgleich zu beachten ist, daß von Deutschland in letzter Zeit nicht wenig hierher geliefert worden ist und man Phantasiepreise nicht oder nur in Ausnahmefällen erreichen kann. Es ist gerade auf diesem Gebiet vorgekommen, daß deutsche Händlerofferten durch recht wild kalkulierte Preise das deutsche Angebot als solches sozusagen kompromittiert haben. In Löffeln, Messern, Gabeln usw. konkurriert sowohl Amerika als auch England. Die ordinären Eisenbestecke, die zur Kriegszeit hier oft angeboten worden sind, dürften hier heute noch weniger Absatz finden können, als noch vor einigen Monaten. Spaten, Beile, Spitzhacken usw. kommen zu niedrigen Preisen sowohl aus Schweden als auch aus Amerika. Zum Teil wird die Ware auch in Norwegen hergestellt. Deutschland scheint es schwer zu werden, zu konkurrieren.

d- **Die Kraftfahrzeug-Ausfuhr der Vereinigten Staaten.** Für die Kraftfahrzeug-Ausfuhr der Vereinigten Staaten im Jahre 1918 liegen die amtlichen Zahlen vor, aus denen hervorgeht, daß im Vergleich mit den zwölf Monaten von Juli 1913 bis Juni 1914 die Ausfuhr der Personenwagen beträchtlich, die der Nutzfahrzeuge um das Dreizehnfache zugenommen hat. Die statistischen Nachweise sind insofern lehrreich, als danach die Ausfuhrsteigerung nicht bloß auf die Heereslieferungen der kriegführenden Länder zurückzuführen ist. Man sieht viel-

mitgeteilt, daß die dortige amtliche deutsche Auskunftsabteilung von holländischen Kaufleuten in steigendem Maße um Angabe deutscher Lieferfirmen aller Geschäftszweige ersucht wird. Es ist wahrscheinlich, daß die holländischen Firmen unter Bezugnahme auf die Gesandtschaft mit den aufgegebenen Firmen in Verkehr zu treten suchen. Es werden zwar nach Möglichkeit unzuverlässige Firmen ausgeschieden; eine Gewähr für die holländischen Firmen kann aber nicht übernommen werden. Den deutschen Firmen ist daher anzuraten, die übliche Handelsauskunft einzuholen, bevor sie mit den anfragenden holländischen Firmen in Verbindung treten.

z h **Überseeverkehr.** Die verschiedentlich in der deutschen Presse veröffentlichten Nachrichten des „Holländischen Lloyd“ in Amsterdam, daß die Verschiffung deutscher und österreichischer Güter nach spanischen und südamerikanischen Häfen bereits jetzt erfolgen könne, war etwas verfrüht. Tatsächlich schweben noch mit der N. O. T. Verhandlungen über die zu erfüllenden Formalitäten. Nach einer telegraphischen Meldung des „Holländischen Lloyd“ vom 17. Mai soll die Verladung der deutschen Güter zugelassen werden unter Beigabe von N. O. T.-Zertifikaten, über deren Form gegenwärtig mit den deutschen Behörden Verhandlungen schweben. Selbstverständlich sind von der Ausfuhr alle in der bekannten Sperlliste der Entente aufgeführten Waren ausgeschlossen.

z h **Wahrung deutscher Interessen im Elsaß.** Der Handelsvertragsverein hat Mittel und Wege gefunden, wirtschaftliche Interessen deutscher Firmen im Elsaß wahrzunehmen bzw. Auskünfte über die dortigen Verhältnisse zu verschaffen usw. Firmen, welche von dieser Möglichkeit Gebrauch machen wollen, bittet der Handelsvertragsverein, ihm kurze, aber ausreichende und klare Instruktion darüber zukommen zu lassen, was ihnen in dieser Beziehung erwünscht ist.

* **Konzessionen auf Petroleumfelder in Rumänien.** Die rumänische Regierung hat die Verlängerung aller Konzessionen auf Petroleumfelder, Bergwerke und Steinbrüche, die vor dem

mehr deutlich, daß die Amerikaner den gesamten Weltmarkt erobert haben. Im Januar 1919 belief sich die amerikanische Ausfuhr auf 651 Personen- und 907 Lastwagen. Die besten Abnehmer von Personenwagen im Januar 1919 waren Australien mit 308, Argentinien mit 232 Fahrzeugen.

* **Die Mineralausbeute in Rhodesia.** Im März sind in Rhodesia, wie „Financial Times“ vom 12. Mai melden, 53936 Unzen Gold im Wert von 225808 Pfd. Sterling gewonnen worden. Verglichen mit der Ausbeute im Februar, zeigt der Wert eine Zunahme von 4923 Pfd. Sterling. Die Zahl der Produzenten war 131. An sonstigen Bergbauprodukten wurde gewonnen: Silber 14380 Unzen, Kohle 41986 tons, Kupfer 277 tons, Chromerz 2707 tons, Asbest 660 tons, Scheelit (Tungstein) 18 tons, Arsenik 18 tons, Diamanten 37 Karat. Zinn wurde im März nicht gefördert.

d- Amerikas Kampf gegen die deutsche Farbenindustrie. Nachdem man bereits in England während des Krieges alle möglichen Versuche unternommen hat, sich von der deutschen Farbstoffindustrie unabhängig zu machen, will jetzt auch Amerika mit allen allerdings nicht sehr einwandfreien Mitteln sich von der angeblichen Monopolstellung der deutschen Farbenindustrie befreien. Auch Amerika hatte während des Krieges seine Farbenindustrie zu heben versucht. Es sind in dieser Zeit mehr als 400 Millionen Dollar zur Errichtung von chemischen Farbenfabriken aufgewendet worden. Aber alle diese Aufwendungen führten nicht dahin, nun der deutschen Konkurrenz zu begegnen. Selbst durch den Raub von 4500 deutschen Patenten für Farbstoffe und Chemikalien durch den Sachverwalter des feindlichen Eigentums fühlt man sich nicht sicher. Wie nun der „Frankfurter Zeitung“ aus Newyork gemeldet wird, haben im Bundeskongreß sowohl Republikaner wie Demokraten strenge Aussperrungszollerhöhungen auf deutsche Farbstoffe beantragt. Beide Parteien drängen auf möglichst schleunige Erledigung des Gesetzentwurfes. Man sieht hieraus, daß Amerika nichts weiter will als eine Erdrösselung der deutschen chemischen Industrie. Über die Verwertung der deutschen Farbstoffpatente machen „New York Times“ einige interessante Ausführungen. Es ist eine Gesellschaft, die Chemical Foundation Co., gegründet worden, die die deutschen Patente erworben hat. Diese Gesellschaft untersteht dem Sach-

verwalter des feindlichen Eigentums und dieser erteilt auch die Erlaubnis zur Ausbeutung der Patente. Der Sachverwalter hat bekanntgemacht, daß er wegen Patentverletzung alle Importeure verfolgen werde, falls deutsche Produkte eingeführt würden, die in Übereinstimmung mit den Formeln und anderen Bestimmungen dieser Patente hergestellt worden sind. Da die Patente all die Farbstoffe, all die anderen Chemikalien und Drogen umfassen, die früher von Deutschland eingeführt worden sind, so genügt die Drohung mit der Klage wegen Patentverletzung, um sie alle fernzuhalten. Außerdem hat der Kriegshandelsausschuß eine neue Verordnung erlassen, wonach alle Farbensendungen von einer Erklärung begleitet sein müssen, die genaue Angaben über die Versendung und deren Herkunft enthält. Man glaubt sich ferner durch Errichtung von Neuanlagen zur Herstellung von Drogen, Farben und Chemikalien gegen jeden Versuch eines angeblichen deutschen Dumping zu schützen, solange der Sachverwalter des feindlichen Eigentums und der Kriegshandelsausschuß im Besitze ihrer Gewalt bleiben. Aber nicht nur Amerika und England bekämpfen unsere chemische Industrie, auch das übrige feindliche Ausland will hieran beteiligt sein. So wird jetzt gemeldet, daß die Gründung eines interalliierten chemischen Verbandes an Stelle des Internationalen chemischen Verbandes beabsichtigt ist. Man hofft von der Gründung dieses Verbandes, daß er auch auf die neutralen Länder seine Wirkung nicht verfehlen wird. Es ist also, mit anderen Worten gesagt, nichts weiter beabsichtigt, als eine Knebelung der Neutralen. Berücksichtigt man alle diese Momente, so ist es auch verständlich, daß die seinerzeit in Rotterdam geführten Verhandlungen einer deutschen Kommission über den Verkauf von Farbstoffen, zu denen nur die Engländer und Franzosen erschienen waren, ergebnislos verlaufen sind. Die Engländer verlangten damals Lieferungen von Farbstoffen aus dem nicht besetzten Gebiet. Da aber die meisten und größten deutschen Fabriken im besetzten Gebiet liegen, konnten die gestellten Forderungen nicht erfüllt werden; das Angebot, Farbstoffe im Werte von mehreren hundert Millionen Mark aus dem besetzten Gebieten zu liefern wurde aus jetzt erklärlichen Gründen abgelehnt. Aber trotz aller dieser Maßnahmen wird man die deutsche chemische Industrie nicht vom Weltmarkt verdrängen können, wenn auch die Mächenschaften des feindlichen Auslandes unserer Industrie den Kampf nicht leicht machen werden. Unsere Chemiker, die jedoch gegenüber

November 1916 in Kraft waren und während des Krieges oder vor einem allgemeinen Friedensschluß ablaufen, für die Dauer von 6 Monaten nach Friedensschluß verfügt.

* **Der Metallwarenmarkt der Niederlande.** Angesichts der vielfachen Beschwerden über Lieferungsunmöglichkeiten der deutschen Industrie interessiert die Tatsache, daß hier auch fortlaufend über Warenknappheit und Lieferungsschwierigkeiten der englischen Industrie geklagt wird. Insbesondere scheinen in der Hart- und Messerwarenbranche die Verhältnisse sehr ungünstig zu liegen. Die angebotenen Waren werden durch den heimischen Bedarf leicht aufgenommen, so daß für den Export wenig oder nichts übrig bleibt. Dieser empfindliche Mangel wird verschärft durch die kürzlich erfolgte Öffnung der kontinentalen Märkte. Die englische Regierung ist ihrerseits bemüht, die Industrie zu veranlassen, ihre Fabrikation im wesentlichen auf Ausführware zu konzentrieren. Es besteht ein großer Mangel an Hohl- und Blechwaren aller Art. Eine geringe Verbesserung ist nur zu beobachten in den Aluminiumwaren, obgleich auch hier von den Fabrikanten die Möglichkeiten, welche die Freigabe des Rohmaterials bietet, keineswegs voll ausgenutzt werden. Kupferwaren werden vorerst nur sehr beschränkt fabriziert. Die umfangreichen Lieferungen von Schlössern scheitern an der Unmöglichkeit der Fertigstellung bestimmter Einzelteile. Die Versorgung mit Schrauben und Nieten ist gegenwärtig normal; mit Nägeln ist der Markt noch übersättigt. Auf der anderen Seite ist es nicht möglich, den Bedarf an verschiedenen kleinen Eisenwaren auch nur teilweise zu befriedigen.

* **Angebot britischer Waren auf den neutralen Märkten.** In der letzten Zeit sind in neutralen Ländern nicht nur allein von englischer, sondern auch von amerikanischer Seite in allen Branchen sehr zahlreiche Angebote gemacht worden. Von englischer Seite werden in der Regel nur solche Rohwaren, die fehlerhaft oder schwer zu verarbeiten sind, offeriert. Die Preise hierfür sind auch sehr hoch gegriffen. Alles gute Material scheint man in England für die eigene Industrie zu verwenden

und bietet dann später das fertige Fabrikat auch zu sehr hohen Preisen an. Diese Art von Geschäftsführung war vor dem Kriege weder von englischer noch amerikanischer Seite üblich. Man sandte bei weitem nicht so viele Vertreter wie jetzt. Man scheint somit das Äußerste tun zu wollen, um den Bedarf der Neutralen zu decken, und zwar in einer Weise, daß die Industrie in diesen Staaten nicht hochkommen kann.

* **Amerikanischer Wettbewerb auf dem Eisen- und Stahlmarkt.** Nach Mitteilung der „Times“ waren die Befürchtungen eines amerikanischen Wettbewerbs auf dem britischen Eisen- und Stahlmarkt als übertrieben angesehen. Obwohl die britischen Preise seit Aufhebung der staatlichen Unterstützungsgelder in die Höhe gegangen sind, so besteht doch nach der Ansicht von Sachverständigen in den neutralen Ländern für Eisen- und Stahlprodukte eine so große Nachfrage, daß die britische Ausfuhrproduktion zufriedenstellenden Absatz finden wird. Nach einer Mitteilung der amerikanischen Handelskammer in London betätigen britische Firmen große Ankäufe von amerikanischem Eisen, und Stahl.

* **Die Zinnausfuhr aus Niederländisch Indien.** Mit Ermächtigung des Kolonialministers teilt die „Niederlandsche Handels-Maatschappij“ mit, daß, abgesehen von den vermutlich bereits verschifften Blocks Zinn, vorläufig für Rechnung der Regierung kein Zinn aus Niederländisch-Indien eingeführt würde.

Verkehrswesen

o **Das Schnellbahnnetz Groß-Berlins der Zukunft.** Den Vertretern der Groß-Berliner Presse legte der verkehrstechnische Oberbeamte des Verbandes Groß-Berlin, Professor Dr.-Ing. E. Giese, die von ihm im Auftrage des Verbandsausschusses Groß-Berlin verfaßte Denkschrift über das zukünftige Schnellbahnnetz Groß-Berlins vor und erläuterte sie durch einen eingehenden Vortrag. Die Fülle der in der Denkschrift enthaltenen Arbeit, der sorgfältig ermittelten Zahlen und Angaben gestalten den fast 300

dem Auslande einen weiten Vorsprung haben, werden den Wettbewerb aufnehmen.

a- Die deutsche chemische Großindustrie im April 1919. *) Die eingegangenen Berichte über die Lage der chemischen Großindustrie lassen auch im Berichtsmonat zumeist eine wegen Rohstoff- und Kohlenmangels wenig günstige Geschäftslage erkennen. Die Arbeiter wurden zum Teil nur mit Notstands- und Aufräumungsarbeiten beschäftigt. In der Industrie chemisch-pharmazeutischer Präparate ist im Monat April eine Veränderung der Gesamtlage nicht eingetreten, da Verkehrsstörungen, die besonders periodisch auftretenden Bahnsperren und Kohlenmangel die Erzeugung und den Handel ungemein behinderten. Bei trotzdem reger Bedarfsfrage war es somit nur möglich, diese zu einem geringen Teile zu befriedigen. Hinzu trat noch der sich immer fühlbarer machende Mangel an Rohstoffen. Die Löhne wurden um 13 und 52 v. H. erhöht. Die Geschäftslage in den Anilin- und Teerfarbenfabriken war hauptsächlich infolge Kohlenmangels geringer als im Vormonat und Vorjahre. Stellenweise mußten Betriebe auch aus diesem Grunde zum größten Teile stillgelegt werden. In Süddeutschland wurden die Stundenlöhne aller über 20 Jahre alten Arbeiter um 10 Pf. erhöht. Bei der Teuerungszulage ist insofern eine Erhöhung eingetreten, als die Grenze für die zur Errechnung der Teuerungszulage zugrunde gelegten bisherigen Wochenverdienste um 5 M. hinaufgesetzt wurde. Außerdem erhalten jetzt auch jugendliche Arbeiter eine Teuerungszulage, und zwar solche im Alter von 18 bis 20 Jahren 2,50 M. und solche im Alter von 15 bis 18 Jahren 1,25 M. die Woche. In den Unternehmungen zur Herstellung von Farben aller Art war die Beschäftigung zum großen Teile auch wiederum gering und ungünstiger als im Vorjahre. Württembergische Betriebe gewährten gegen Ende des Monats April eine außerordentliche Teuerungszulage, und zwar von 2,50 M. für verheiratete Arbeiter und von 1,50 M. für ledige Arbeiter und Arbeiterinnen, sofern sie mindestens $\frac{1}{2}$ Jahr im Betriebe tätig waren. Bei kürzerer Dienstzeit wurde die Teuerungszulage auf je 0,50 M. festgesetzt. In der Geschäftslage der Unternehmungen zur Herstellung von Farb- und Gerbstoffextrakt ist keine Veränderung eingetreten. Die Lackfabriken schildern die Geschäftslage als gut und besser sowohl dem Vormonat als auch Vorjahre

*) Nach Mitteilungen des Statistischen Amtes.

Seiten umfassenden Band zu einem grundlegenden Werk über den Groß-Berliner Verkehr überhaupt, das für die Dauer seinen Wert behalten wird, auch wenn es infolge der wirtschaftlichen Verhältnisse in den nächsten Jahren wenigstens noch nicht zur Verwirklichung der Pläne kommen sollte.

d- Neuestes von der Bagdadbahn. Die großen wirtschaftlichen Pläne, die Frankreich in Syrien verfolgt, kommen jetzt zum Ausdruck in dem lebhaften Interesse, mit dem man gegenwärtig in Paris die Fertigstellung der Bagdadbahn verfolgt. Aus den nach dorthin gelangten Nachrichten geht hervor, daß die erst kürzlich aus türkischer Quelle stammende Behauptung, die Bagdadbahn sei durch den Krieg derartig stark in Mitleidenschaft gezogen, daß erst nach monatelangen Ausbesserungen eine Wiederaufnahme des Verkehrs in Frage kommen könnte, durchaus unzutreffend sind. Tatsächlich ist vielmehr der Verkehr inzwischen bereits wieder aufgenommen. Die Überschreitung des Taurusgebirges ist fertiggestellt, und die Züge fahren somit jetzt von dem Ausgangspunkte der Bahn, Haidar-Pascha, bis nach Nassibin, noch etwa 150 Kilometer von Mosul. In Mesopotamien wird zur Zeit auch eine sehr lebhaft Tätigkeit entfaltet, um die Bahn in möglichst kurzer Zeit bis zum Persischen Golf hin weiterzuführen. Von Mosul, am Westufer des Tigris, verkehren die Züge bereits bis Tekrit am rechten Tigrisufer. Man erwartet in Frankreich von der Bagdadbahn in Zukunft eine außerordentlich lebhaft Entfaltung der wirtschaftlichen Verhältnisse von Mesopotamien und Syrien und eine Anknüpfung von Verbindungen sogar mit Indien und Persien. Aber die politische Umwälzung im Orient wird auch wohl zu einer Änderung der einstmaligen Bestimmung der Bagdadbahn führen. In Haidar-Pascha sollten die Reichtümer des Orients alle zusammen-

gegenüber infolge eintretenden Bedarfs in manchen Industriezweigen wie auch in der Privatkundschaft. Es wird über den Abschluß eines Tarifvertrages am 1. April berichtet. In den Kokereien, die Teer, schwefelsaures Ammoniak und Benzol herstellen, war die Beschäftigung noch schlechter als im Vormonat und auch wesentlich ungünstiger als im Vorjahre. Die Geschäftslage in der Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel war schwächer als im Vormonat und Vorjahre. Lohnerhöhungen wurden um 15 bis 20 v. H. verzeichnet.

a- Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat April 1919. *) Die dem Statistischen Reichsamte zugegangenen Berichte lassen erkennen, daß die wirtschaftliche Lage im April wegen des andauernden Rohstoff- und Kohlenmangels, der Verkehrsschwierigkeiten, der Streiks und hohen Löhne und der geringen Absatzmöglichkeit unverändert schlecht war. In normalen Zeiten macht sich im März und April in der Regel eine Belebung des Arbeitsmarktes bemerkbar. In diesem Jahre kann von einer solchen nur vereinzelt für einige wenige Betriebszweige und Ortschaften die Rede sein. Die Zahl der unterstützungsberechtigten Erwerbslosen ist, nach den Angaben des Arbeitsmarktanzeigers, zwar Ende April auf 829 758 gegen 914 959 am 19. April und 1 053 854 Ende März zurückgegangen; das ist aber hauptsächlich auf Abwanderung von Erwerbslosen aus der Industrie auf das platte Land und auf strengere Handhabung der Erwerbslosenunterstützung zurückzuführen; aus der Verminderung der Zahl der unterstützten Erwerbslosen kann somit auf eine nennenswerte Besserung des Arbeitsmarktes nicht geschlossen werden. Die gesamte Industrie des Inlandes sowie die Hafenbetriebe und Reedereien wurden von den Folgen des verhängnisvollen Bergarbeiterstreiks im Rheinland und in Westfalen auf das empfindlichste getroffen; ebenso machte sich der Rohstoffmangel in immer höherem Maße bemerkbar. Die Hauptindustriezweige zeigen daher die gleiche ungünstige Lage wie im Vormonate; ein recht unfreudliches Bild läßt neben dem Baugewerbe auch die Metallindustrie erkennen. Ist die Lage in der Metallindustrie durch den Angestelltenstreik noch wesentlich verschärft worden, so zeigt doch das Baugewerbe verschiedentlich eine leichte Besserung. Die Tätigkeit im Baugewerbe erstreckte sich allerdings im wesentlichen auf Umbauten für Wohnungszwecke.

*) Nach Mitteilungen des Statistischen Amtes.

fließen, und von dort aus, unter dem wirtschaftlichen Einflusse Deutschlands, dann ihre weitere Verwendung finden. Heute rechnet man aber in Frankreich stark damit, daß Alexandrette der wichtigste Hafen des Orients werden wird und daß, mit Hilfe der Bagdadbahn, von ihm aus die Ausfuhrgüter Kleinasiens, Syriens und Mesopotamiens nach den Ländern der Entente verschifft werden. Aus diesem Grunde schon wird auch bei der Aufteilung des türkischen Reiches also Alexandrette eine bedeutende Rolle spielen. England will diese Hafenstadt internationalisieren, ein Plan, der in Frankreich durchaus keine Gegenliebe findet.

*** Luftpostverbindung zwischen England und Skandinavien.** Ausgangspunkt für die geplante Luftpostverbindung zwischen England und Skandinavien soll Dundee werden; es ist beabsichtigt, sofort nach Friedensschluß einen Tagesdienst einzurichten. Von London nimmt die Postbeförderung durch Flugzeug bis Dundee sechs Stunden in Anspruch. Stationen für den Wechsel der Flugzeuge werden in York und Edingburg eingerichtet. Von Dundee würde die Post durch Flugzeuge nach Norwegen (wahrscheinlich Stavanger) befördert werden.

*** Luftverkehr von England nach Indien.** Die englische Flugstation für alle neuen internationalen Luftverkehrslinien wird in Croydon bei London angelegt werden. Die Vorbereitungen für den Luftverkehr nach Indien sind soweit fertig, daß im Sommer ein regelmäßiger Post- und Reisedienst eingerichtet werden kann. Zwischen Kairo und Kalkutta verkehren die Flugzeuge alle 14 Tage. Anfänglich untersteht dieser Verkehr noch dem Luftverteidigungsministerium; er soll aber später den großen englischen Luftschiffahrtsgesellschaften übertragen werden.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Über die Berechnung elektrischer Beleuchtungsanlagen (Schluß) S. 81. Die Befestigung von Schaugläsern und Schildern an den Gehäusen von Elektrizitätszählern S. 82. — Berichte aus der Praxis S. 83. — Praktischer Ratgeber S. 84. — Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen S. 84. — Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr S. 84. — Verschiedenes S. 84. — Wirtschaftliches S. 85. — Markt- und Handelsberichte S. 86. — Verkehrswesen S. 87.