

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Schriftgiesserei und Stereotypie

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 29/30

Berlin, den 23. Juli 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Beiträge zum Antrieb elektrischer Fördermaschinen: S. 105. — Neues in der Technik und Industrie S. 107. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 108; Gewerblicher Rechtsschutz S. 109; Personalia S. 109; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten S. 109; Literaturbericht S. 109; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 110 — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 110; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 111; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 111; Industrie, Handel und Gewerbe S. 112.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Beiträge zum Antrieb elektrischer Fördermaschinen.

Vergleiche zwischen dem Leonardbetrieb und dem direkten Antrieb durch Dreiphasenmotoren.

Von Ing. H. Baclesse, Charlottenburg.

(Fortsetzung aus Nr. 27/28)

Bei den im regulären Betrieb vorkommenden Geschwindigkeiten besteht der Vorteil darin, daß jeder Stellung des Steuerhebels eine bestimmte Geschwindigkeit entspricht, die unabhängig von der Last in der Förderschale ist. Daraus folgt, daß alle selbsttätigen Einrichtungen bezüglich der Verzögerung und der Beschleunigung der Last mit Erfolg angewendet werden können. Bemerkenswert ist, daß beim Verzögern die einfache Rückstellung des Hebels auf Null eine energische Bremsung hervorbringt. Es hat dies folgenden Grund: Da der Fördermotor konstant erregt ist, arbeitet er als Generator auf die Steerdynamo, sobald deren Erregung geschwächt wird. Hierdurch wird kräftige Bremsung erzielt, bei der unter Berücksichtigung der Wirkungsgrade eine Krafrückgewinnung ins Netz erfolgt. Desgleichen ist eine Rückgewinnung der freiwerdenden Energie beim Senken zu erzielen. Die Geschwindigkeit kann dabei so klein wie nur erwünscht gehalten werden und es mit Leichtigkeit möglich, eine Geschwindigkeit von 0,25 bis 0,5 m/sek zu erreichen, wie es Seil- und Schlachtrevisionen erfordern.

Die Genauigkeit der Steuerung ist so groß, daß die meisten Manöver ohne Manövrierbremse erzielt werden können; das Arbeiten der Sicherheitsbremse rechnet zu den Ausnahmen.

Die Überlegenheit der Leonardschaltung über den direkten Antrieb mit Asynchronmotoren ist folglich nicht zu widerlegen, sowohl was die Anpassungsfähigkeit als auch die Präzision der Steuerung betrifft. Diese Vorteile sind übrigens allgemein anerkannt.

Das Leistungsdiagramm eines Fördermotors ist in Abb. 2 dargestellt. Die Anlaßvorrichtungen werden bekanntlich meist so gebaut, daß die Beschleunigung konstant ist. Das Beschleunigungsdrehmoment kann folglich als konstant angesehen werden. Die Reibung im Schacht ändert sich meist nur wenig während des Anlassens, so daß man ebenfalls annehmen kann, daß sich das Drehmoment des Motors während dieser Periode nicht ändert.

Im Betriebe mit direktem Dreiphasenstrom bleibt demnach die aufgenommene Leistung während des Anlassens konstant, so daß sie, wenn man vom Wirkungsgrad absieht, durch die Linie FB dargestellt wird. Die Inbetriebsetzung der Fördermaschine hat also die stoßweise Belastung der Kraftstation mit dem vollen Anlaßstrom, der während der ganzen Anlaßzeit anhält, zur Folge.

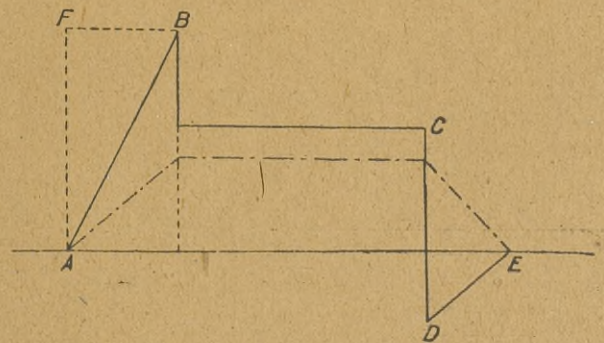


Abb. 2. Leistungsdiagramm einer Fördermaschine

Beim Leonardsystem wird, abgesehen von dem Wirkungsgrad der einzelnen Maschinen, das Diagramm ABCDE von der Zentrale übernommen. Der Belastungsstoß tritt demnach nicht momentan auf, er erreicht sein Maximum erst nach einigen Sekunden, und diese Höchstleistung dauert nur äußerst kurze Zeit an.

Dank der Empfindlichkeit der selbsttätigen Geschwindigkeits- und Spannungsregler für neuzeitliche elektrische Generatoren sind fast alle Kraftstationen in der Lage, diese allmähliche und kurzzeitige Überlastung ohne Schaden zu tragen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die geringe Erhöhung der Leistung bei Leonardschaltung (infolge der Wirkungsgrade der gekuppelten Maschinen) weniger plötzlich auftritt und von kürzerer Dauer ist, als bei Verwendung des Dreiphasen-

stromes direkt vom Netz. In diesem Punkte bleibt also dem Leonardbetrieb der Vorzug.

Im nachfolgenden geben wir hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit der Förderung eine Aufstellung von Diagrammen, die verschiedenen Förderprogrammen angehören.

In jedem Falle sind übereinandergesetzt: das Leistungsdiagramm auf die Achse der Fördermaschine bezogen, das Diagramm der aufgenommenen Leistungen bei Anwendung von Leonardbetrieb und das Diagramm der aufgenommenen Leistungen bei direktem Dreiphasenantrieb.

Bei jedem Diagramm ist die seiner Oberfläche entsprechende Energiemenge in Kilowattstunden aus-

gedrückt. Hieraus geht hervor, daß der Energieverbrauch bei Leonardbetrieb in allen Fällen am kleinsten ist. Der schon bei normaler Förderung ins Auge fallende Unterschied wird für das Senken der Lasten und die Mannschaftsförderung sehr erheblich.

Wir werden nun Vergleiche für die Wirtschaftlichkeit beider Systeme ziehen, indem ein Durchschnittsverhältnis, sowohl was die Teufe als auch die zu fördernde Last betrifft, aufgestellt wird.

Angenommen wird eine jährliche Förderung von 300 000 t bei einer Teufe von 550 m. Wenn 100 000 Züge zu je 3000 kg angenommen werden, so gelangt man zu dem Diagramm 2.

Kennzeichnung der Maschinen und Arbeitsbedingungen	Fahrprogramme	Energie in kw/h	
<p>1. System: Konische Trommeln.</p> <p>Teufe 230 m</p> <p>Nutzlast 2700 kg</p> <p>Förderzüge pr. Stunde 90</p> <p>Max. Seilgeschwindigkeit 12,5 m/sec</p> <p>Drehzahl der Trommeln 41 U/min</p>		<p>1 An der Trommelwelle + 2,14</p> <p>2 Verbrauch bei Leonardbetrieb + 3,16</p> <p>3 Verbrauch bei Dreiphasenantrieb + 4,75</p>	
<p>2. System: Spulen mit flachem Metallseil.</p> <p>Teufe 550 m</p> <p>Nutzlast 3000 kg</p> <p>Züge pro Stunde 42</p> <p>Max. Seilgeschwindigkeit 13 m/sec</p> <p>Drehzahl der Spulen 46 U/min</p>		<p>1 An der Trommelwelle + 5,4</p> <p>2 Verbrauch bei Leonardbetrieb + 7,5</p> <p>3 Verbrauch bei Dreiphasenantrieb + 8,85</p>	
<p>3. Maschine wie vor.</p> <p>Auffahrt der Belegschaft 2300 kg pro Förderkorb.</p> <p>Verringerte Geschwindigkeit von 13 auf 10 m/sec.</p>		<p>1 An der Trommelwelle + 4,3</p> <p>2 Verbrauch bei Leonardbetrieb + 6,3</p> <p>3 Verbrauch bei Dreiphasenantrieb + 9,22</p>	
<p>4. Maschine wie vor.</p> <p>Einfahrt der Belegschaft 2300 kg pro Förderkorb.</p> <p>Verringerte Geschwindigkeit von 13 auf 10 m/sec.</p>		<p>1 Verfügbar an der Trommelwelle 3</p> <p>2 Rückgewonnen bei Leonardbetrieb - 1,25</p> <p>3 Verbrauch bei Dreiphasenantrieb + 7,31</p>	

Kennzeichnung der Maschinen und Arbeitsbedingungen	Fahrdiagramme	Energie in kw/h
<p>5. System: Eine doppelzylindrisch-konische Trommel.</p> <p>Teufe 710 m</p> <p>Nutzlast 4000 kg</p> <p>Förderzüge pr. Stunde 42</p> <p>Max. Seilgeschwindigkeit 16 m/sec</p> <p>Drehzahl der Trommel 46 U/min</p>		<p>1 An der Trommelwelle + 9,9</p> <p>2 Verbrauch bei Leonardbetrieb + 13,3</p> <p>3 Verbrauch bei Dreiphasenantrieb + 14,9</p>
<p>6. System: Doppelzylindrisch-konische Trommeln.</p> <p>Teufe 1200 m</p> <p>Nutzlast 5000 kg</p> <p>Förderzüge pr. Stunde 33</p> <p>Max. Seilgeschwindigkeit 23 m/sec</p> <p>Drehzahl d. Trommeln 45 U/min</p> <p>Bemerkung. Obschon es sich um eine sehr große Teufe handelt, ist doch der Unterschied zwischen den beiden Systemen größer als bei den Diagr. 2. u. 5. Es hängt dies mit der großen Masse der Trommeln zusammen, durch welche große Anlaßleistungen und ziemlich große negative Leistungen beim Bremsen entstehen.</p>		<p>1 An der Trommelwelle + 19,7</p> <p>2 Verbrauch bei Leonardbetrieb + 26,2</p> <p>3 Verbrauch bei Dreiphasenantrieb + 34,4</p>
<p>7. System: Zylindrische Trommeln mit Seilausgleich.</p> <p>Teufe 475 m</p> <p>Senken von Lasten zu je 3300 kg pro Förderzug.</p> <p>Seilgeschwindigkeit .. 13 m/sec</p> <p>Drehzahl d. Trommel 50 U/min</p>		<p>1 Verfügbar an der Trommelwelle 5,28</p> <p>2 Rückgewonnen bei Leonardbetrieb - 1,86</p> <p>3 Verbrauch bei Dreiphasenantrieb + 6,65</p>

(Fortsetzung folgt)

Neues in der Technik und Industrie

△ Eisenbahnbremsen. Ein Kenner der Verhältnisse hat scheinbar widersinnig, aber treffend gesagt, daß mit der Leistung der Bremse die Geschwindigkeit der Züge wachse. Das wird verständlich, wenn man eine kleine Berechnung aufstellt. Eine in Bewegung befindliche Masse hat eine gewisse Wucht, eine ganz bestimmte Arbeitsfähigkeit. Sie berechnet sich nach der Formel: Masse (in kg) mal Geschwindigkeit (in m) mal Geschwindigkeit (in m), geteilt durch 20. Das Ergebnis der Berechnung hat die Bezeichnung mkg (Meterkilogramm). Nun kann eine große Lokomotive bis 70000 kg wiegen. Legt sie sekundlich 20 m zurück, so ist ihre lebendige Kraft in mkg: 70000 mal 20 mal 20, geteilt durch 20, oder 1,4 Millionen. Wenn man also der in Bewegung befindlichen Maschine ein in die Höhe zu ziehendes Gewicht von 1,4 Millionen Kilogramm anhing, so würde sie dieses noch

1 m hoch emporreißen können, bevor ihre Bewegung aufhörte. Bei einem fahrenden Zuge kommt dann noch die Bewegungswucht der Wagen hinzu. Man erkennt, daß hier ungeheure Kräfte herrschen, die bei einem Anprall viel Unglück anrichten können. Zu beachten ist besonders, daß die Wucht nicht einfach mit der Geschwindigkeit zunimmt, sondern wie deren „Quadrat“ wächst. Infolgedessen darf der Führer einer Maschine den Zug nur dann mit voller Geschwindigkeit laufen lassen, wenn er jederzeit die Herrschaft über dessen Bewegung behält. Das Wesen des Bremsens besteht im allgemeinen darin, daß Klötze gegen die Räder gedrückt werden, die eine hochgradige Reibung verursachen. Es entsteht dadurch Wärme, und indem sich diese auf eine unschädliche Weise zerstreut, wird die lebendige Wucht der bewegten Massen auf eine zweckmäßige Art vernichtet.

Welche Anforderungen sind nun an die Bremsen zu stellen? Die alten Handbremsen, die für einfache Verkehrsverhältnisse noch genügten, sind heute völlig unzulänglich geworden. Sie arbeiten wenig zuverlässig, ihre Wirkung ist gering, die einzelnen Bremsungen erfolgen ungleichmäßig und der Mann auf der Maschine bleibt stets im unklaren darüber, wann der Zug durch die Handarbeit der Bremser zum Stehen kommen wird.

Vor allem erscheint es notwendig, daß auch das Bremsen ganz in die Hand desjenigen gelegt wird, der die Bewegung des Zuges veranlaßt. Die Bremsung darf nicht nur auf dem Wege der Pfeifsignale veranlaßt werden, sondern es muß tatsächlich der Lokomotivführer derjenige sein, der den Zug zum Stehen bringt. Es wurde daher die Einrichtung „durchgehender“ Bremsen notwendig, die von den eben gerügten Mängeln frei sind. Es ist auch nötig, daß solche Bremsen unter gewissen Umständen selbsttätig wirksam werden. Man unterscheidet ferner zwischen Betriebsbremsung und Notbremsung. Die erstere tritt jedesmal ein, wenn der Zug unter gewöhnlichen Verhältnissen, etwa beim Einfahren in einen Bahnhof, seine Bewegung verlangsamen soll. Hier gilt es, daß die Hemmung nicht allzu plötzlich erfolgt, wobei die Reisenden unter Püffen und Stößen leiden. Andererseits müssen aber besondere Einrichtungen getroffen sein, die im Falle der Not ein möglichst plötzliches Anhalten ermöglichen, das für die Insassen der Wagen freilich nicht angenehm ausfällt. Wünschenswert sind schließlich „Einheitsbremsen“. Eine Eisenbahnverwaltung wird es natürlich mit Freuden begrüßen, wenn ihr eine Bremse geboten wird, die sowohl an Personen-, als auch an Güterwagen gleich gute Dienste leistet. Und die Wünsche erstrecken sich noch weiter. Man sucht schon lange nach einer internationalen Bremse. Sie würde den großen Vorteil bieten, daß Wagen, die auf die Geise fremder Länder übergehen, sich dort ohne Schwierigkeiten betriebsmäßig ihrer Bremsen in die Züge einreihen lassen.

Gewöhnlich wendet man heute bei den durchgehenden Bremsen Luftdruck an. Man unterscheidet im allgemeinen zwei Hauptgruppen, die Einkammerbremse und die Zweikammerbremse. Sehen wir uns zunächst die erstere an. Sie knüpft sich an die Namen Westinghouse und Knorr. Hier pumpt die Lokomotive Druckluft in eine Leitung, die durch den ganzen Zug geht und von Wagen zu Wagen gekuppelt ist. Gewöhnlich arbeitet man mit einer Spannung von 5 Atmosphären. Nun besitzt jeder Bremswagen einen Hilfskessel. Wird Druck von der Maschine aus gegeben, so schiebt sich ein Kolben, entgegen dem Druck einer Feder, zurück. Dadurch wird der Hilfskessel mit der Hauptleitung verbunden. Er füllt sich daher ebenfalls mit Druckluft von 5 Atmosphären Spannung. Läßt nun der Führer Luft aus der Hauptleitung ausströmen, so sinkt natürlich der Druck auf jenen Kolben. Die Feder wird daher wirksam, und sie drängt dabei den

Kolben in seine ursprüngliche Lage zurück. Das hat eine doppelte Folge. Erstens wird dadurch der Hilfskessel von der Hauptleitung getrennt. Er bildet also einen Raum für sich, in dem eben eine Spannung von 5 Atmosphären herrscht. Zweitens wird dieser Hilfskessel in Verbindung mit einem anderen Kolben gesetzt, auf den nun seine Luft drückt. Dieser Kolben wirkt weiter auf ein Bremsgestänge, wodurch die Bremsung erfolgt. Läßt darauf der Führer die Spannung in der Hauptleitung wieder ansteigen, so kehren sich die geschilderten Vorgänge um. Der Hilfskessel wird von der Bremse abgeschaltet und dafür wieder an die Hauptleitung angeschlossen, die den gesunkenen Druck in ihm auf die alte Höhe bringt. Wie leicht ersichtlich ist, tritt eine solche Bremse von selbst in Tätigkeit, wenn die Leitung undicht wird oder wenn ein Teil des Zuges abreißt; denn in beiden Fällen läßt ja die Spannung in der Hauptleitung nach, so daß der Bremsvorgang einsetzen muß.

Der Einkammerbremse steht diejenige mit zwei Kammern gegenüber. Sie wird vielfach nach Carpenter benannt. Ihren Hauptteil bildet ein Zylinder, der in jedem Bremswagen angeordnet ist. In dessen Mitte befindet sich ein Kolben. Auf diese Weise wird der Zylinder in zwei Kammern eingeteilt, die wir die linke und die rechte nennen wollen. Die linke steht nun wieder mit einer auch hier vorgesehenen Leitung in Verbindung, und zwar dauernd. Wird Druck gegeben, so erfährt der Kolben eine Pressung, die ihn nach rechts treiben würde, wenn nicht gewisse Anschläge ihn daran hinderten. So behält er seine Mittellage zunächst bei. Nun besteht aber die Dichtung, die den Kolben umgibt, aus Leder, das die Luft nicht ganz abschließt. Infolgedessen dringt Preßluft nach und nach auch in die rechte Kammer. Und schließlich herrscht in beiden Räumen eine Spannung von 5 Atmosphären. Läßt nun der Führer Druckluft entweichen, so sinkt natürlich die Spannung in der linken Kammer. Infolgedessen treibt die in der rechten eingeschlossene, die nicht so schnell entweichen kann, den Kolben nach links. Dieser wirkt dabei auf das Bremsgestänge und drückt die Klötze gegen die Räder.

Die preußisch-hessische Einheitsbremse (Kunze-Knorr) stellt eine Vereinigung beider Bremsen dar. Sie läßt sich auch bei langen Güterzügen anwenden, und diese haben dadurch die Möglichkeit gewonnen, viel schneller zu fahren. Bei Probstzella in Thüringen sind Versuche gemacht worden, die die Brauchbarkeit der neuen Bremse klar dargetan haben.

Diese Bremse sollte im Herbst 1914 einer internationalen Versammlung vorgeführt werden, um zu allgemeiner Einführung empfohlen zu werden. Deutschland wurde jedoch durch den Weltkrieg genötigt, allein vorzugehen. Es wäre zu hoffen, daß in ruhigen Zeiten auch andere Länder eine Bremse einführen, die sich so gut bewährt hat. Sie würde auch ein Schritt auf dem Wege zu dem viel ersuchten Völkerbunde sein.

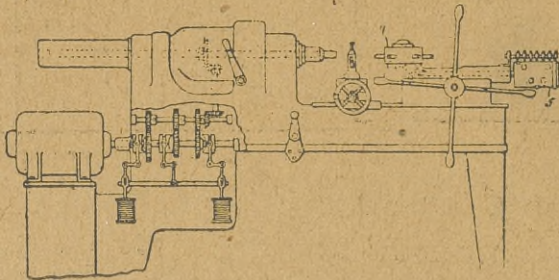
Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente

Inland

Klasse 49a. Nr. 308131 vom 7. November 1917. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

1. Regelungsvorrichtung für elektrisch angetriebene Revolverdrehbänke u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß eine in Abhängigkeit von der Stellung des Revolverkopfes (4) angetriebene Schaltwalze (5) mit dem

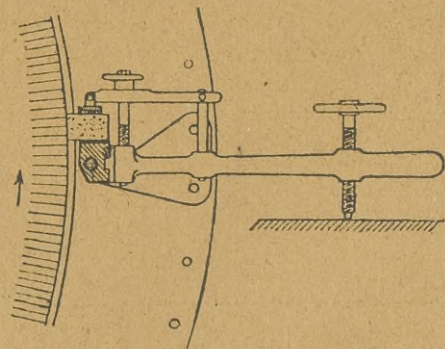


Feldregler nicht unmittelbar, sondern über einzeln und unabhängig einstellbare Gleitkontakte verbunden ist, die den einzelnen Stellungen der Schaltwalze zugeordnet sind und durch deren Einstellung die Motorgeschwindigkeit für jede Stellung der Schaltwalze oder des Revolverkopfes eingestellt werden kann.

Klasse 67a. Nr. 308161 vom 3. Dezember 1915. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.

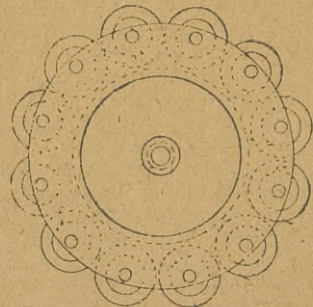
1. Vorrichtung zum Rundschleifen der Kollektoren elektrischer Maschinen, dadurch gekennzeichnet, daß ein in einem Halter starr befestigtes klotz-

förmiges Schleifstück von nur wenig geringerer Breite als der Kollektor erstens durch bekannte Mittelparallelen zur Kollektorachse verschoben werden kann, und zweitens um eine im Raum feststehende, zur Kollektorachse parallele Achse derart schwenkbar gelagert ist, daß man es in jedegewünschte Stellung radial zum Kollektor genau einstellen und darin festhalten kann, wobei die letztere Einstellung des Schleifstücks dadurch erfolgt, daß der Halter des Schleifstücks mit einem Hebel versehen ist, der sich mittels einer Regulierschraube auf eine zur Spindelachse parallele, starre Unterlage stützt.



Klasse 67c. Nr. 308162 vom 5. Februar 1916. Zahnradfabrik Köllmann A.-G. in Leipzig-Sellerhausen.

Schleifscheibe, bei der eine Anzahl Schleifkörper nachstellbar am Umfange eines Haltekörpers befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die als Kreisscheiben oder Teile von Kreisscheiben ausgebildeten Schleifkörper (c), deren jeder das richtige Arbeitsprofil hat,



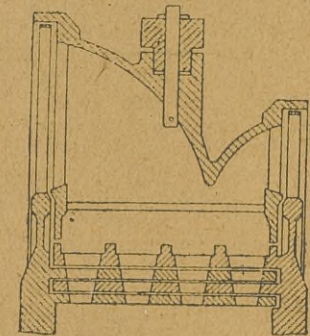
um ihre parallel oder sämtlich in gleicher Neigung zur Drehachse des Haltekörpers (a) liegenden Drehachsen verstellbar sind.

Klasse 13b. Nr. 308289 vom 15. April 1917. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. — Pumpenanlage zur Speisung von Dampfkesseln mit Kondensat und zusätzlichem Speisewasser.

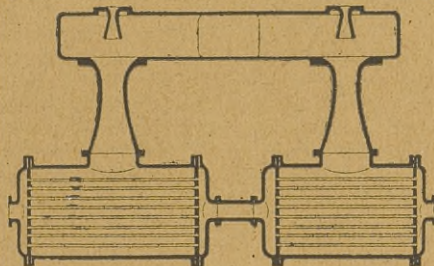
i. Pumpenanlage zur Speisung von Dampfkesseln, bei welcher das aus dem Kondensator geförderte Kondensat zur Kesselspeisung verwendet und die benötigte zusätzliche Speisewassermenge einem Speisewasserbehälter entnommen wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei ungenügenden Kondensatmengen der Saugraum der Kondensatpumpe selbsttätig mit dem Speisewasserbehälter in Verbindung gebracht wird.

Klasse 14c. Nr. 308279 vom 19. Mai 1917. Aktiebolaget Ljungströms Angturbin in Stockholm, Schweden. — Gegenlaufturbinen mit radialen und achsialen Schaufelkränzen.

i. Gegenlaufturbinen, bei welchen außerhalb des radialen Schaufelsystems an jeder der beiden in entgegengesetzter Richtung umlaufenden Turbinenscheiben ein achsiales Schaufelsystem angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden achsialen Schaufelsysteme für verschiedene Belastungen gebaut sind.



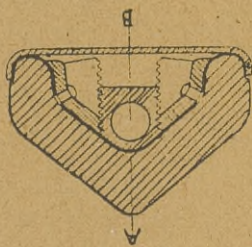
Klasse 17a. Nr. 308210 vom 6. Februar 1917. Gesellschaft für Kälteindustrie m. b. H. in Berlin.



Wasserdampfkältemaschinenanlage mit mehreren Strahlapparaten, dadurch gekennzeichnet, daß die Strahlapparate in getrennte, der Reihe nach vom Kühlwasser durchströmte Kondensatoren fördern.

Klasse 18c. Nr. 308291 vom 8. September 1916. Stahlwerke Rich. Lindenberg Akt.-Ges. in Remscheid-Hasten.

Verfahren zum Härten von zu Magneten bestimmten Stücken aus Chromstahl, dadurch gekennzeichnet, daß die fertigen, zu Magneten bestimmten Stahlstücke zunächst auf eine unter ihrem Haltepunkt liegende Temperatur gebracht und hiernach möglichst schnell auf die oberhalb dieses Haltepunktes liegende geeignetste Härtetemperatur erhitzt und in Wasser abgeschreckt werden.



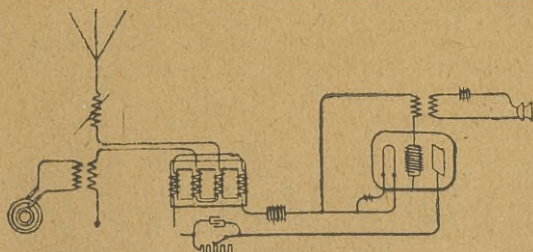
Klasse 201. Nr. 308257 vom 27. Oktober 1917. Firma C. Conradt in Nürnberg.

i. Drehbar gelagertes, im Querschnitt dachförmiges Schleifstück für Bügelstromabnehmer elektrischer Bahnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager auf beiden

Seiten des Schleifstücks in der Symmetrieebene der Dachflächen verstellbar sind.

Klasse 21a. Nr. 308202 vom 21. November 1915. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

i. Einrichtung zur Beeinflussung elektrischer Schwingungen, insbesondere für die drahtlose Tele-



phonie, dadurch gekennzeichnet, daß im Antennenkreis in bekannter Weise eine Drosselspule angeordnet ist, deren

Induktanz durch eine Hilfserregung geregelt wird, und daß zur Speisung dieser Hilfserregung nicht die Telefonströme unmittelbar, sondern von ihnen beeinflusste verstärkte Ströme dienen.

Gewerblicher Rechtsschutz

* **Zur Ratifizierung des Friedensvertrages.** Um einer falschen Auslegung des Artikels II des Ratifizierungsgesetzes der Nationalversammlung entgegenzutreten, ist zu bemerken, daß der Satz: „Dieses Gesetz tritt vom Tage der Veröffentlichung in Kraft“ am dem durch den Friedensvertrag geschaffenen Rechtszustand nichts ändert. Der Friede ist also erst dann geschlossen, wenn außer den zwei deutschen Vertretern noch Vertreter der drei feindlichen Hauptmächte den Vertrag ratifiziert haben.

Personalia

o **Berlin.** Am 15. Juli d. J. starb im 67. Lebensjahr als ein außerordentlich schwerer Verlust der deutschen Chemiker- und der gesamten Kulturwelt Emil Fischer, der Vertreter der chemischen Wissenschaften an der Berliner alma mater. An seinen Namen heftet sich eine große Anzahl wissenschaftlicher Arbeiten. Er war ein Schüler des vor zwei Jahren heimgegangenen Münchener Chemikers Adolf Baeyer, wohl der berühmteste, und wie dieser vorwiegend mit Problemen der organischen Chemie beschäftigt, deren Erweiterung nach der Biochemie hin er wesentlich betrieben hat. Der Krieg rief ihn an die Seite der Obersten Heeresleitung als Berater. Fischer war ein Meister der Rede auf dem Lehrstuhl und ein hervorragender Lehrer. Sein Tod löst zweifelsohne auch im Auslande großes Bedauern aus, wo er nicht nur als Träger des Nobelpreises, sondern auch als Mitglied vieler gelehrter Gesellschaften und Akademien geschätzt und geehrt war.

o **Berlin.** Als Privatdozent für Literaturgeschichte habilitierte sich an der Charlottenburger Technischen Hochschule der Gymnasialoberlehrer Dr. Waldemar Oehlke. Oehlke, ein Schüler von Erich Schmidt, ist zusammen mit Albert Leitzmann Herausgeber der „Halleschen Neudrucke aus dem 18. und 19. Jahrhundert“.

o **Karlsruhe.** Regierungsbaumeister a. D. Gisbert Freiherr v. Teuffel ist zum etatsmäßigen außerordentlichen Professor in der Architekturabteilung der Technischen Hochschule in Karlsruhe ernannt worden.

o **München.** Der Physiker, Geheimer Hofrat Professor Dr. Wilhelm Konrad Röntgen, beging am 22. d. M. das goldene Doktorjubiläum. Die Berliner Akademie der Wissenschaften, deren korrespondierendes Mitglied er ist, will ihm zu seinem Jubiläum eine Adresse überreichen.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

o **Berlin.** Die Berliner Landwirtschaftliche Hochschule hat die Doktorwürde eingeführt. Die Zulassung zur Promotion des Doktors der Landwirtschaft setzt ein mindestens vierjähriges Studium der Landwirtschaft voraus, von dem wenigstens drei Semester an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin erledigt sein müssen. Bei Landwirten und Geodäten (Kulturtechnikern) kann ein Studienjahr durch eine dreijährige Praxis ersetzt werden.

o **Darmstadt.** Zum Rektor der hiesigen Technischen Hochschule wurde für 1919/20 der Mathematiker Geh. Hofrat Prof. Dr. Friedrich Dingeldey ernannt.

o **Stuttgart.** Zum Rektor der dortigen Technischen Hochschule in Stuttgart wurde Prof. Dr.-Ing. Ernst Fiechter, ord. Professor für Baufornenlehre, Baugeschichte und Bauzeichnen, ernannt.

Literaturbericht

Eingegangene Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

Z Hanomag-Nachrichten. Dampflokomotive oder elektrische Lokomotive? Mit dieser äußerst brennenden Frage beschäftigt sich Baurat Metzeltin, Hannover, in einem sehr ausführlichen Aufsatz in den „Hanomag-Nachrichten“ Juni-Juli, Ausgabe 1919. Es werden die Vor- und Nachteile beider Lokomotivarten vorurteilsfrei gegeneinander abgewogen und der irrigen Behauptung entgegengetreten, daß die Dampflokomotive an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sei. Als Beweis hierfür werden verschiedene amerikanische Riesendampflokomotiven angeführt. Beide Lokomotivarten haben ihre Vor- und ihre Nachteile, und muß von Fall zu Fall entschieden werden, welcher Betriebsart der Vorzug zu geben ist. Die kleinen Mitteilungen enthalten interessante Angaben über den Bestand der Lokomotiven und deren Beschaffungskosten bei der Preussischen Staatsbahn. Die Hefte enthalten ferner je eine volkswirtschaftliche Beilage, deren Inhalt sich

mit Sozialisierungs- und anderen volkswirtschaftlichen Fragen beschäftigt.

Z F. Raßberg, Wie ist die Drucksachen-Herstellung billiger möglich? Vorteile und wertvolle Sparwinke für Auftraggeber in Industrie, Handel und Gewerbe. Preis kart. M. 2,60. (Hans Hedewigs Nachf., Leipzig, Perthesstr. 10.) Die gegenwärtige Zeit enormer Teuerung zwingt die gesamte Geschäftswelt, den Drucksachenbedarf zu erträglichen Preisen zu beschaffen, und in diesem Bemühen kommt ihr das aus praktischen Erfahrungen entstandene Buch sehr zu Hilfe. Aus-erlesener Wert liegt in dem zeitgemäßen, in seiner Art bisher noch nicht gekannten Ratgeber, der in etwa 30 Abschnitten dem umsichtigen Geschäftsmann Mittel und Wege zur Verbilligung aller nötigen Drucksachen und Reklame weist. Recht ansehnliche Ersparnisse lassen sich in Anwendung vieler Vorteile herauswirtschaften. Wer auf diesem Gebiete Aufträge zu erteilen hat, sollte das Werkchen lesen.

Aus Vereinen und Gesellschaften

o **Verein deutscher Ingenieure, Berlin.** Die diesjährige Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure findet am 27. Oktober in Berlin statt. Am 25. geht ihr eine Versammlung des Vorstandes voraus.

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

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

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

Sämtliche Zuschriften sind zu richten an Herrn Theo Dwilah, Essen-Ruhr, Rosastraße 12. Um pünktliche Ent-richtung der Beiträge wird dringend gebeten. Der Vorstand, gez. I. A.: Dwilah.

Z Die Forschungsgesellschaft für betriebswissenschaftliche Arbeitsverfahren hielt am 14. Juni d. J. in der Technischen Hochschule zu Charlottenburg ihre diesjährige Hauptversammlung ab. Der Vorsitzende der Gesellschaft, Herr Justizrat Dr. Waldschmidt der Firma Ludw. Loewe & Co., A.-G., erstattete einen Bericht über die wertvollen Arbeiten des Jahres 1918, die in der Hauptsache in den Berichten über die Sitzungen vom 4. Mai und 22. Oktober v. J. wiedergegeben sind. Hierauf schloß sich ein interessanter Vortrag mit Lichtbildern des Herrn Professor Dr.-Ing. Schlesinger über die „Beanspruchung der Bohrmaschine mit gerüstartigen Gestellen“. Die von der Forschungsgesellschaft neu eingerichtete Abteilung für industrielle Psychotechnik hat seit der kurzen Zeit ihres Bestehens unter Leitung des Herrn Dr. Moede wertvolle Erfolge erzielt. Herr Dr. M. konnte über die ausgezeichneten Ergebnisse der Lehrlingsprüfungen berichten, Angaben, die in der Aussprache durch Mitteilungen aus den Kreisen der Industrie bestätigt wurden: Die psychotechnische Eignungsprüfung für industrielle Lehrlinge erstreckt sich zunächst auf die Sinnestüchtigkeit. Hier werden vor allem die Leistungen des Auges hinsichtlich des Schätzens und Messens sowie das Feingefühl der Hand und der Gelenke und schließlich auch das Zusammenarbeiten von Auge und Hand, immer in enger Anpassung an die Bedingungen der Praxis, einer

eingehenden Analyse unterzogen. Des weiteren wird die Fähigkeit des räumlichen Vorstellungsvermögens, das Gedächtnis für Form und Zahl sowie Anschauungs- und Beobachtungsfähigkeit untersucht. Durch besondere Methoden werden ebenfalls Aufmerksamkeit und Wille erfaßt. Schließlich wird großer Wert auf die Befähigung zum technisch-konstruktiven Denken gelegt. Die Untersuchung gibt keine Worturteile ab, sondern legt den Schwerpunkt der Veranlagung dar, damit eine entsprechende berufliche Einweisung erfolgen kann. Auch über diese Sitzung wird die Gesellschaft wie bisher einen Bericht veröffentlichen, der bei der Geschäftsstelle, Charlottenburg 4, Schlüterstraße 31, erhältlich ist.

Verband elektrischer Wasserkraftwerke E.V. Auf der kürzlich in Erfurt abgehaltenen Versammlung thüringischer elektrischer Wasserkraftwerke sprach der Verbandsvorsitzende, Schriftleiter L. Koch-Duderstadt, über die neueren Bestrebungen zur Ausnützung der verfügbaren Wasserkräfte. Vortragender führte aus, daß das Ziel auf Zusammenfassung günstig gelegener Gefällstrecken in einer Kraftstelle gerichtet sei, um dadurch große Kräfte zu gewinnen. Schwierigkeiten entstanden hierbei durch die Notwendigkeit der Anlage neuer Werkkanäle, deren Führung zudem an die Örtlichkeit gebunden sei. Sodann müßten die vorhandenen Betriebe, Mühlen usw. mit ihrer Wasserkraft abgelöst werden, da der anzulegende Werkkanal sein Betriebswasser vielfach an den unterliegenden Betrieben vorbeiführe und diese deshalb entschädigt werden müßten. Meistens verlangten diese Betriebe eine dem Betriebserforderniß entsprechende Menge elektrischer Kraft für den Entzug der Wasserkraft zurückvergütet, außerdem noch Bezahlung der übrigen „Kraft“, soweit solche noch über den Betrag der zurückgelieferten hinaus vorhanden sei. Den vielfach geäußerten Wünschen nach Erlaß gesetzlicher Bestimmungen zwecks Erleichterung dieser Verhandlungen mit den Unterliegern sei entgegengehalten, daß solche Bestimmungen in die Rechte des Privateigentums übergreifen und außerdem, weil gegen eine bestimmte Klasse gerichtet, den Charakter eines Ausnahmegesetzes annehmen würden. Ausnahmegesetze würden aber gerade von der herrschenden Richtung verworfen. Anders läge die Sache, wenn im Rahmen der allgemeinen Sozialisierung solche der Zusammenfassung längerer Gefällstrecken im Wege stehende Betriebe aufgehoben und dem neuen Unternehmen dienstbar gemacht würden, was die Überführung des letzteren in öffentlichen Betrieb zur Voraussetzung habe. Nach alledem sei die planmäßige Ausnutzung der Wasserkräfte für den Privatbetrieb eine Sache komplizierter und klippenreicher Arbeit, die nur bei Beachtung aller auf diesem Gebiet vorliegender Erfahrungen glücklich und erfolgverheißend erledigt werden könne. Der Verband habe für seine Mitglieder eine Beratungsstelle eingerichtet, die alle mit der Ausnutzung und dem Ausbau der Wasserkräfte verknüpften Fragen baulicher, wirtschaftlicher und rechtlicher Art fachgemäß behandle und über Anlage, Errichtung und Betrieb neuer und auszubauender Wasserkraftanlagen sowie über Rentabilität, Kalkulation und Verwendung der Stromgewinnung den Mitgliedern alle gewünschten Aufschlüsse erteile. Der Vortrag fand eine lebhafte Aussprache, aus welcher allseitig das Bestreben nach vollständigem Ausbau der Wasserkräfte zu entnehmen war, das bisher wegen mangelnder Erfahrung und Kenntnis des einzuschlagenden Weges nicht zur Geltung kommen konnte. Eine Anzahl Anwesender stellten dem Verbands die aufgenommenen Ausbauprojekte zur Fortführung der Sache zu. Beschlossen wurde die Gründung eines Zweigverbandes für Großthüringen, sobald die politische Regelung stattgefunden hat. Auf verschiedene Anfragen erwiderte Vortragender, daß der Jahresverbandsbeitrag für Betriebe bis zu 50 PS Wasserkraft mit Mk. 10, bis zu 100 mit Mk. 15, bis zu 300 mit Mk. 25 und darüber hinaus mit Mk. 35 festgesetzt sei. Für Installationsfirmen, Ingenieure und alle anderen Mitglieder ohne Wasserkraft ist der Jahresbeitrag mit Mk. 20 festgesetzt.

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

o **Preiserhöhung am Schraubenmarkt.** Die am Schraubenmarkt maßgebende Firma Bauer & Schauerte in Neuß erhöhte die Aufschläge auf die Listenpreise um 20—65 % auf 120—325 %.

o **Erhöhung der Schrottpreise.** Die Schrottvereinigungen erhöhten die Verkaufspreise bis zu 50 M pro Tonne mit sofortiger Gültigkeit.

o **Eine neue Erhöhung der Roheisenpreise,** die infolge der Steigerung der Kokspreise vorgenommen wurde, stellt sich auf 11,50 M für Hämatiteisen, auf 14,50 M für Gießereisen Nr. 1 bis 3, auf 11,50 M für Siegerländer Zusatzisen und 13 M die Tonne für Luxemburger Roheisen.

o **Die Stahlwerksbesitzer für allgemeinen Abbau der Preise.** Bei den Verhandlungen mit Vertretern der Regierung, der

Verbraucher, des Handels und der Arbeiterverbände erklärten, wie das „B. T.“ meldet, die Stahlwerksbesitzer, daß die Erhöhungen der Brennstoffpreise und der Löhne sowie die Abnahme der Arbeitsleistung eine weitere Steigerung der Selbstkosten verursacht hätten, die weitere Preiserhöhungen an sich durchaus rechtfertigen würden. Trotzdem beschlossen aber die Stahlwerksbesitzer, den heute stattfindenden Mitgliederversammlungen der Eisen- und Stahlverbände vorzuschlagen, von einer neuen Erhöhung der Preise abzusehen in der Erwartung, daß dieser Entschluß den Anfang eines allgemeinen Abbaues der Preise bedeuten werde.

o **Preistreibereien am deutschen Eisenmarkt.** Die Aufwärtsbewegung in den Eisenpreisen unter Umgehung der Bestimmungen, die unter den Werken durch die Preiskonven-

tionen vereinbart worden sind, macht laut „B. T.“ rapide Fortschritte. Sie nimmt hinsichtlich der Höhe der Notierungen und der ganzen Begleiterscheinungen, die in ihrem Gefolge auftreten, allmählich Auswüchse an, die ein Eingreifen von behördlicher Seite als entschieden notwendig hinstellen, da durch die erwähnte Art nicht allein die an und für sich schon vorhandene große Eisennot weiterhin künstlich gesteigert, sondern auch eine Preisbasis geschaffen wird, die die allerbedenklichsten Folgeerscheinungen nach sich ziehen muß, wenn einmal der deutsche Eisenmarkt nicht mehr so angespannt sich zeigt und fremdes Material nach Öffnung der Grenzen in stärkerem Umfange ins Land hineinkommen wird. Die ganze Bewegung in den Preisen hat ihre Ursache in erster Linie in dem infolge dauernden Sinkens der Produktion ganz ungewöhnlich großem Mangel an Eisen und Eisenfabrikaten, namentlich insoweit das Walzeisen in Betracht kommt. Die Not ist seit einiger Zeit derart, daß nicht einmal das für die Staatsbetriebe (Waggonbauanstalten usw.) für Reparaturen erforderliche Material in einem Umfange zur Verfügung gestellt werden kann, der eine Verbesserung des rollenden Materials ermöglicht. Weiter hat sich unter Mitwirkung einer Reihe schon bestehender Händlergruppen eine Anzahl von wilden Händlern aufgetan, die unter Ausnutzung der Konjunktur das Eisen buchstäblich zu Schieberzwecken benutzt und dadurch die Preise ins Unermeßliche steigert. Die Werke haben an den hohen Preisen anscheinend Mitverlangen gefunden, und auch von dort wird bei weiteren Abschlüssen auf die Vereinbarungen gar nicht mehr geachtet. So werden von Händlerseite Feibleche unter 5 mm zu 1800 bis 2000 *M* per Tonne angeboten, wogegen sich der Konventionspreis auf etwa 800 *M* stellt; andere Sorten von Feiblechen kosten etwa 1200 *M* bei einem Konventionspreis von 720 *M*, Stabeisen in S.-M.-Qualität bedingt vielfach 1100—1200 *M* gegen ca. 650 *M* Konventionspreis, für Band-eisen gehen die Forderungen auf 900 *M* gegen 600 *M* hinauf und bei den übrigen Eisenfabrikaten zeigen sich die gleichen bedenklichen Erscheinungen, daß die geforderten Preise sich mit mehr als 25—40% über regulären Preis und darüber hinaus stellen.

o Der Preis für niederschlesischen Schmelzkoks ist um 10,60 *M* pro Tonne mit behördlicher Genehmigung erhöht worden.

o Erhöhung der Sulfatpreise. Die Sulfatverteilungsstelle erhöhte mit Wirkung vom 1. Juli ab die Preise für ungemahltes Sulfat von 11 auf 24,50 Mk. und für gemahltes Sulfat von 12 auf 25,50 Mk. je Doppelzentner.

o Preiserhöhung für Solinger Stahlwaren. Die Solinger Stahlwarenfabrikanten erhöhten mit sofortiger Wirkung die jetzt 300% betragenden Teuerungsaufschläge auf 350 bis 375%.

o Zur Ausdehnung der Rheinischen Stahlwerke. Das Rheinisch-Westfälische Kohlsyndikat beruft zum 25. Juli eine Zechenbesitzerversammlung ein. Auf der Tagesordnung steht die Beschlußfassung über einen Antrag der Rheinischen Stahlwerke, die Zeche Arensberg-Fortsetzung im Sinne des § 18 des Syndikatsvertrages mit ihren Schachtanlagen als ein Ganzes zu betrachten, ferner soll in der Versammlung über die Teilung des Ausgleichsfonds Beschluß gefaßt werden.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Ausland

* Frankreich. Starkstromleitung von Paris nach Nordfrankreich. Das Ministerium der befreiten Gebiete hat mit dem Ministerium der industriellen Wiederaufrichtung und der öffentlichen Arbeiten ein Programm für die Wiederherstellung des Wirtschaftslebens des Nordens ausgearbeitet. Man hat die Notwendigkeit der Wiederherstellung starker Elektrizitätszentralen und, in Fortsetzung des während des Krieges durchgeführten Systems, den Anschluß der Zentralen untereinander als wichtige Sicherheitsmaßnahme erkannt. Man hat daher auch eine Leitung von 316 km für den Anschluß des Pariser Elektrizitätsnetzes an das des Nordens vorgesehen. Es wird somit möglich sein, in Paris, in den Provinzstädten und in den Bergwerken des Nordens und des Pas-de-Calais den Strom auszuwechseln und sich gegenseitig im Bedarfsfall zu helfen. Die Verwirklichung dieses Programms wird ein wichtiges Wirtschaftsgebiet mit einem hochwertigen Mittel für die Entfaltung industrieller Energie ausstatten. Die Kosten werden 40 Mill. Fr. betragen, worüber das Parlament demnächst Beschluß fassen wird.

d.—Brüssel. Elektrisierung der belgischen Bahnen. Der belgische Ministerrat beschäftigte sich unter dem Vorsitz des Königs mit einer gänzlichen Neuordnung der Eisenbahnverhältnisse und ihres technischen Betriebes. Der Eisenbahnminister Renkin hat den Vorschlag eines Sonderausschusses über die Elektrisierung der belgischen Eisenbahnlinien angenommen. Zunächst sollen die Linien Brüssel—Antwerpen, Brüssel—Luxemburg und Brüssel—Ostende für elektrischen

Betrieb eingerichtet werden. Die Arbeiten sollen Anfang nächsten Jahres beginnen. Zwischen Brüssel und Antwerpen ist ein Schnellzugsverkehr geplant, dessen Fahrtdauer nur 25 Minuten beanspruchen soll.

⊕ Ein westböhmischer Elektrizitätsverband. Am 6. Juni fand in Tachau die konstituierende Sitzung des Elektrizitätsverbandes der Bezirke Bischofteinitz, Staab, Tuschkau, Mies, Weseritz, Ronsperg, Hoftau, Pfraumberg und Tachau statt, welcher diese mit billigem Strom für Licht und Kraft versorgen wird. Der Verband ist nicht auf Gewinn berechnet und wird auch vom Land finanziell unterstützt.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

o Waggonfabrik Gottfried Lindner Akt.-Ges., Halle. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 15% fest und beschloß die Erhöhung des Kapitals um 800 000 *M* auf 2 400 000 *M* durch Ausgabe von 800 neuen Aktien, die das Bankhaus Steckner in Halle zu 114% übernehmen und den alten Aktionären im Verhältnis von 2 zu 1 zu 120% anbieten wird. Ferner wurde die Aufnahme einer 5%igen Anleihe von 1 Mill. *M*, tilgbar mit 4% und rückzahlbar mit 100%, beschlossen. Wie die Verwaltung mitteilte, sei die Geschäftslage gegenwärtig verhältnismäßig zufriedenstellend. Die Aussichten seien nicht so ungünstig wie bei vielen anderen Gesellschaften in diesen unruhigen Zeiten.

o Schlesische Elektrizitäts- und Gas-Akt.-Ges., Breslau. Während das Unternehmen, das eine Reihe von Großkraftwerken in Oberschlesien betreibt, im Geschäftsjahre 1917 einen Überschuß von 929 693 *M* erzielte, schließt das Geschäftsjahr 1918 mit einem Verlust von 163 418 *M* ab, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. Im Vorjahre gelangte eine Dividende von 5% gegen 9% für das Geschäftsjahr 1916 zur Ausschüttung. Der Ertrag der ober-schlesischen Elektrizitätswerke ist in den letzten Jahren dauernd zurückgegangen. Seinen Grund findet dieser Rückgang darin, daß die Ausgaben für Brennmaterial, Gehälter und Löhne in einem viel stärkeren Verhältnis zunahmen, als die Einnahmen für Strom usw. Im Jahre 1918 betragen die Einnahmen 17 488 073 *M* gegen 11 502 184 *M* im Vorjahre. Die Ausgaben stiegen dagegen von 9 520 951 *M* auf 16 707 739 *M*, wodurch der Ertrag von 1 981 232 *M* auf 780 334 *M* zurückging. Bei dem Verlust ist zu berücksichtigen, daß eine Abschreibung auf die Anlagen (i. V. 600 000 *M*) nicht vorgenommen worden ist. Wie im Geschäftsbericht mitgeteilt wird, ist die Stromabgabe im Berichtsjahre infolge des großen Strombedarfs der mit Kriegslieferungen beschäftigten Industrie um 18 Mill. Kilowattstunden gestiegen. Die an die Durchführung der Strompreiserhöhung geknüpften Erwartungen seien durch die fortdauernde Verteuerung auf allen Gebieten unerfüllt geblieben. Mit fast sämtlichen großen Abnehmern wurden neue Preisvereinbarungen getroffen, wonach beim Steigen der Kohlenpreise selbsttätig jedesmal eine entsprechende Strompreiserhöhung eintritt. Unter diesen Umständen hofft die Verwaltung, da die Nachfrage nach Elektrizität nach wie vor groß sei, bei genügender Versorgung der Kraftwerke mit Kohlen, daß das Ergebnis des laufenden Jahres wieder in günstigere Bahnen gelenkt wird. Die Erweiterungsbauten in den beiden Kraftwerken wurden fortgesetzt.

o Continentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg. Das Unternehmen erzielte im Geschäftsjahre 1918/19 eine Einnahme aus Zinsen und Unternehmungen in Höhe von 2 033 003 *M*. (i. V. 1 671 924 *M*). Nach Abzug der Unkosten und Spesen ergibt sich ein Überschuß von 1 272 851 *M*. (1 056 983), aus dem wieder eine Dividende von 3% auf die Vorzugsaktien zur Ausschüttung kommen soll. Die Stammaktien erhalten keine Dividende. Wie im Geschäftsbericht mitgeteilt wird, sind die Betriebe der zu der Gesellschaft gehörigen Unternehmungen im abgelaufenen Geschäftsjahre auf eine harte Probe gestellt worden. Um die Mittel für die ungeheure Steigerung der Betriebsausgaben herbeizuschaffen, mußten die Fahr- und Strompreistarife erhöht werden. Ein Ende der Lohnbewegung ist nicht abzusehen, wohl aber sei zu konstatieren, daß die Fahrpreistarife an einzelnen Stellen eine Höhe erreicht haben, bei der eine Verminderung der Frequenz befürchtet werden muß. Neuanlagen und Erweiterungen könnten angesichts der ungeheuren Preissteigerung nur in ganz bescheidenem Umfange ausgeführt werden. Über die Beteiligung an ausländischen Unternehmungen wird mitgeteilt, daß der Besitz an Aktien der Société d'Electricité de l'Esaut in Antwerpen verkauft wurde. Über die Abschlüsse der französischen Tochtergesellschaften ebenso der Sociedad Electro-Onimica de Flix in Barcelona ist die Gesellschaft noch immer ohne Nachrichten. Das Schicksal des Elektrizitätswerkes in Jassy sei durch den ungünstigen Kriegschluß noch unsicher.

⊕ Österreichische Siemens-Schuckert-Werke, Wien. Nach dem der diesjährigen Generalversammlung vorgelegten Berichte stand das abgelaufene Geschäftsjahr in den ersten 10 Monaten

noch unter dem Zwange des Krieges und hat auch nicht mit dem Waffenstillstand die Möglichkeit gebracht, zu einer Friedenstätigkeit zurückzukehren, wie sie der wirtschaftliche Wiederaufbau dringend braucht. Die Schwierigkeiten sind im Gegenteil gewachsen. Unter Einrechnung des Vortrages per 352 417 K ergibt sich ein Reingewinn von 109 209 K, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

o **Schlesische Elektrizitäts- und Gas-Akt.-Ges., Breslau.** Die Generalversammlung genehmigte den Abschluß, der einen Verlust von 163 419 M. ausweist. Die Aussichten seien, wie die Verwaltung mitteilte, völlig in Dunkel gehüllt, die Selbstkosten seien erschreckend gestiegen. Auch im ersten Quartal des neuen Jahres sei das Geschäft wenig günstig verlaufen, im April und Mai habe sich das Geschäft besser angelassen. Die Verwaltung hoffe für 1919 auf ein besseres Ergebnis und auf Wiederaufnahme der Dividendenzahlung.

Ausland

⊕ **A. E. G.-Union-Elektrizitätsgesellschaft, Wien.** Das Unternehmen weist nach Vornahme der Abschreibungen in Höhe von 719 651 K einen Reingewinn von 1,449 Mill. K aus. Die Dividende beträgt 5%.

o **„Western Electric Company“, U. S. A.** Das amerikanische Unternehmen beabsichtigt nach Svensk Handelstidning die Eröffnung einer Niederlassung in Skandinavien mit dem Hauptkontor in Stockholm.

o **Kraft-Akt.-Ges. Gullspång-Munkfors, Stockholm.** Das Unternehmen hat die Erhöhung des Vorzugsaktienkapitals von 3 260 000 K auf 4 260 000 K durch Ausgabe von Vorzugsaktien zum Nennwerte beschlossen. Das Gesamtaktienkapital der Gesellschaft beläuft sich nach dieser Erhöhung auf 7 120 000 K, davon 2 860 000 K Stammaktien. Die Erhöhung ist beschlossen, um Erweiterungen der Kraftstationen vorzunehmen. Die Gesellschaft erzielte im letzten Geschäftsjahr einen Reingewinn von 409 000 K und verteilte 6% Dividende auf Vorzugs- und 12% auf Stammaktien.

⊕ **Poldihütte A.-G.** In der am 10. Juli abgehaltenen Generalversammlung der Gesellschaft wurde beschlossen, den Sitz des Unternehmens nach Prag zu verlegen und die damit zusammenhängenden Satzungsparagraphen dementsprechend zu ändern.

⊕ **Die erste Brüner Maschinenfabrikgesellschaft.** Die Gesellschaft hielt kürzlich die 47. ordentliche Generalversammlung ab. Der Geschäftsbericht, welcher ein erfreuliches Prosperieren des Unternehmens konstatiert, wurde samt der Bilanz genehmigt, worauf die Anträge des Verwaltungsrates einstimmig angenommen wurden, und zwar: von dem erzielten Reingewinn von 3 247 225 K 29 h sind die fünfprozentigen Zinsen des Aktienkapitals und die fünfprozentigen Halbjahreszinsen von 3 600 000 K zu bezahlen, von dem verbleibenden Reste von 2 787 225 K 29 h den Aktionären eine zwölfprozentige Superdividende zu entrichten und den Rest von 194 234 K 11 h auf neue Rechnung vorzutragen. Der Sitz der Gesellschaft wurde von Wien nach Brünn verlegt.

o **Kopenhagener Telephon-Akt.-Ges., Kopenhagen.** Die Verwaltung beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals von 18 auf 50 Mill. Kr. Zunächst soll eine Erhöhung um 18 Mill. Kr. vorgenommen werden, wobei der Staat das Recht zur Übernahme von 9 Mill. Kronen hat. Später soll der Rest von 14 Mill. Kr. zur Zeichnung aufgelegt werden. Den alten Aktionären wird ein Bezugsrecht eingeräumt.

* **Spaniens Neugründungen.** Unter dem Protektorat der Großbanken von Baccelona und Bilbao und der Häuser „Al-dama y Compania“ und „Banco Urquijo“ soll die „Sociedad Electrification Industrial“ gegründet werden. Sie wird hauptsächlich der Ausnutzung der Wasserfälle des Duero und anderer Flüsse zur Erzeugung von Elektrizität dienen.

o **Società delle Industrie Aviatorie Meridionali, Neapel.** Diese während des Krieges zur Herstellung von Wasserflugzeugen gegründete Gesellschaft wird jetzt auf den Bau von Motorschiffen und Motorlandungsboten umgestellt. Die Gesellschaft hat Fabrikanlagen in Neapel, Posilippo, in dem Freihafen von Neapel und am Lucrinosee; augenblicklich sind nur zwei und auch diese nur unzureichend beschäftigt. Das Gründungskapital betrug 16 Mill. Lire, von denen 6 Mill. eingezahlt wurden.

Industrie, Handel und Gewerbe

* **Eindringen der amerikanischen Automobilindustrie in Frankreich.** Die amerikanische Ford Motor Company hat ihren langgehegten Wunsch verwirklicht, in Frankreich festen Fuß zu fassen, indem sie die in finanziellen Schwierigkeiten befindliche französische Automobilfabrik André Citroën über-

nommen hat. Der bisherige Inhaber der Firma, André Citroën, soll als technischer Direktor in der neuen Aktiengesellschaft angestellt werden.

* **Trustbildung in der Schwerindustrie Belgiens.** Nach der „Nation Belge“ sind Verhandlungen im Gange, um die belgische Schwerindustrie in einen großen Trust mit einem Kapital von 300 Mill. Fr. zusammenzuschließen. Dieser Trust würde die zahlreichen zerstörten Werke Belgiens durch drei oder vier große Unternehmungen ersetzen, von denen sich jede auf die Herstellung gewisser Artikel beschränken würde. Urheber des Planes ist der Großindustrielle Paul Trasenster.

* **Die Ausfuhr von landwirtschaftlichen Maschinen aus Schweden.** „Sydsvenska Dagbladet“ erfährt aus Stockholm, daß Bestellungen auf Separatoren und anderen landwirtschaftlichen Maschinen in großer Menge von den östlich der Ostsee gelegenen Ländern eingehen; was die Ausfuhr nach Estland anbetrifft, entstehen durch den Valutamangel große Schwierigkeiten. Nach Finnland findet eine bedeutende Ausfuhr von Maschinen statt, ebenso nach den Ländern der Entente. Man erwartet, daß nach Friedenschluß die Ausfuhr großen Umfang annehmen wird.

d.— **Industrielle Nöte in Italien.** Einen interessanten Ausblick für die italienische Industrie bietet ein in „Stampa“ erschienener Aufsatz, der von der Feststellung ausgeht, daß das Wirtschaftsausland heute für Italien einen einzigen englisch-amerikanisch-französischen Block darstelle, der sämtliche großen Ausfuhrmärkte der Welt beherrsche, direkt und indirekt die Weltproduktion, ihren Austausch sowie die Finanzierung leite, sämtliche großen Verbindungslinien kontrolliere, den besiegten Ländern die Gestaltung ihres Wirtschaftslebens vorzeichne und über das Wirtschaftsleben der neutralen Länder wie auch jeder Nation, die allein nicht bestehen könne, gebiete. Frankreich werde durch den Friedensvertrag in seiner Kohlenversorgung von England vollkommen unabhängig, woher es vor dem Kriege 18 Millionen Tonnen erhielt. Während vor dem Kriege die Gußeisenerzeugung in Deutschland 19 Millionen Tonnen betragen habe, in England 9,5 Millionen Tonnen und in Frankreich 5 Millionen Tonnen, so werde Frankreich jetzt 12 Millionen Tonnen im Jahre erzeugen können. Dagegen drohe Italien gänzlich leer auszugehen. Während der Kriegszeit habe die Industrie ungeheure Anstrengungen gemacht, um sich für die Zukunft lebensstark zu erhalten und es drohe ihr jetzt, nachdem sie ihre Anlagen, ihr Maschinenmaterial in gewaltigem Maße vermehrt habe, so daß sie auf die Ausfuhr angewiesen sei, die Gefahr, nicht genügend Arbeit zu finden, und damit eine schwere Krisis, wenn es den Vertretern Italiens bei der Friedenskonferenz nicht doch noch gelinge, Abhilfe zu schaffen. Außer Kohlen und Eisen brauche Italien jährlich vom Auslande viele Rohstoffe, und es genüge nicht nur, diese zu sichern, sondern es müsse auch das Problem des Transports sowie der Finanzierung und der bei dieser in Frage kommenden Währungsverhältnisse gelöst werden, wenn sich die Ausfuhr der Fertigerzeugnisse ermöglichen lassen solle. Italien werde gezwungen sein, bei der Lösung dieser Probleme, hauptsächlich des Bezugs von Kohlen, Eisen, Holz und chemischen Produkten, besonders nach Deutschland und Österreich-Ungarn zu blicken, von wo aus der Transport sich auf Flußwegen und mit der Eisenbahn bewerkstelligen lasse, und mit welchen Ländern sich in großem Maßstab ein Austausch mit italienischen Landesprodukten erzielen lasse, so daß auch die Schwierigkeit der Währungsfrage behoben werden könne. Der Aufsatz schließt mit der Feststellung, daß Spanien sich bereits die Lieferung von 150 000 t englischer Kohle monatlich gesichert habe, während Italien von den durch die Alliierten versprochenen 800 000 bis 1 000 000 t für den Monat kaum 400 000 t im Monatsdurchschnitt und im April d. J. sogar nicht einmal 150 000 t habe erhalten können. Zu den Schwierigkeiten der Rohstoffversorgung gesellen sich zur Zeit noch mißliche Verhältnisse mit den Arbeitern, die, nachdem sie den achtstündigen Arbeitstag durchgesetzt, mit solchen Lohnforderungen an die Arbeitgeber herantreten, daß sie ungefähr das drei- bis vierfache der vor dem Kriege üblichen Löhne ausmachten. Die niedrigen Lohnsätze hätten Italien vor dem Kriege trotz der gegenüber anderen Industrieländern höheren Gesteinskosten seiner industriellen Anlagen, der teuren Preise für Kohlen und Rohstoffe für manche seiner Erzeugnisse auf dem Weltmarkt absatzfähig gemacht, während seine Industrie jetzt vor eine äußerst schwierige Lage gestellt wäre.

* **Inbetriebsetzung der nordfranzösischen Textilindustrie.** Nach erfolgter Lösung der mißlichen Lohnfrage hofft man auf einen raschen Aufschwung in der Textilindustrie in Tourcoing. Bis jetzt ist der Betrieb in etwa 20 Fabriken mit kaum 1000 Arbeitern gegenüber etwa 300 Fabriken mit rund 60 000 Arbeitern vor dem Kriege aufgenommen worden.

Polytechnische Rundschau

Gratisbeilage zu Nr. 29/30 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Eine Neuerung in der Beleuchtung von Fabrikräumen

☉ br- Mit den besten Lichtquellen wird*) fast nur der tausendste Teil der in der Kohle aufgespeicherten Energie für die Beleuchtung nutzbar gemacht. Angesichts der Forderung, unsere Rohstoffe, besonders die Kohle, auf das Sparsamste zu bewirtschaften und bestmöglichst auszunutzen, ist die Verschwendung, die wir bei der Lichterzeugung betreiben, geradezu erschreckend. Diese Unwirtschaftlichkeit ist um so mehr zu bedauern, als wir eine nennenswerte Verbesserung der Lichterzeugung einstweilen nicht zu erwarten haben, jedoch noch auf Jahre hinaus mit den größten Einschränkungen im Kohlenverbrauch rechnen müssen.

Doch nicht allein die Lichterzeugung, sondern auch die Lichtverwertung ist mit großen Verlusten verbunden, denn bei der Anordnung der Lichtquellen und bei der Verteilung des Lichtes in den zu beleuchtenden Räumen geht ein großer Teil der nur in geringem Maße gewonnenen Lichtenergie ungenutzt verloren. Wir müssen also mit allen Mitteln darnach streben, diese schlechte Ausnutzung der Lichtquellen an sich zu verbessern. Dies kann durch zweckmäßige Einrichtungen in weitem Maße geschehen.

Die Verluste bei der Lichterzeugung sind zu einem Teil auf den schlechten Wirkungsgrad bei der Umsetzung der Kohlenenergie in andere Energieformen zurückzuführen. Die rund 7100 in 1 kg Kohle schlummernden Wärmeinheiten erzeugen nach der Umwandlung: als elektrischer Strom etwa 500 WE und als Leuchtgas etwa 1400 WE neben 4500 WE, die als nutzbare Energie im Koks verbleiben.

Für Beleuchtungszwecke werden also nur 7,5 v. H. bzw. 20 v. H. der Kohlenenergie gewonnen.

Von dieser der Lichtquelle als Strom oder Gas zugeführten Energie wird wieder nur ein verschwindender Teil in sichtbare Strahlung, d. h. in Licht umgesetzt, während der Hauptteil in unerwünschter Wärmestrahlung verlorengeht. Auf diese Weise gelangt nur der Bruchteil eines Prozentes der Kohlenenergie später als sichtbare Lichtstrahlung zur Wirkung.

Als höchste Leistung, die eine Ideallichtquelle hervorbringen könnte, wäre die Erzeugung von 63,8 HK bei Zuführung einer Energiemenge von 1 Watt anzusprechen.***) Wenn es daher gelingen könnte, die mit 1 kg Kohle erzeugte elektrische Energie vollkommen in nutzbares Licht zu verwandeln, so würde man eine Lichtstärke von etwa 40 000 HK eine Stunde hindurch erzeugen; bei restloser Umwandlung der in 1 kg Kohle enthaltenen Energie würden sogar 530 000 Kerzenstunden erhalten werden. Die nachstehende Zusammenstellung einiger der gebräuchlichsten Lichtquellen zeigt, wie weit wir von diesem, natürlich praktisch unerreichbaren Ziel entfernt sind. Die Licht-

quellen sind nach ihrem Wirkungsgrad in bezug auf den Kohlenverbrauch geordnet.

Mit 1 kg Kohle erzeugte	Kerzenstunden	Nutzungswert v. H.
Stehendes Gasglühlicht	143	0,027
Hängendes „	182	0,034
Elektrische Kohlefadenlampe	183	0,034
Metalldrahtlampe	520	0,098
Gleichstrom-Bogenlampe	618	0,115
Gasgefüllte Lampe	1 080	0,2
Elektrische Ideallichtquelle	40 000	7,5
Bei restloser Umwandlung der Kohlenenergie	530 000	100

Aus der Zusammenstellung ersieht man, daß die Ansnutzung der Kohle beim Gasglühlicht durchaus nicht besser ist, als selbst bei der für unökonomisch bekannten elektrischen Kohlefadenlampe. Obwohl bei der Umwandlung der Kohlenenergie in Gas außer

dem Koks fast das dreifache an Wärmeinheiten gewonnen wird, wie bei der Umwandlung in elektrischen Strom, liefert die Kohlefadenlampe etwa 30 v. H. mehr Licht, als das stehende Gasglühlicht. Nur infolge der geringeren Gesteuerungskosten des Leuchtgases gegenüber dem elektrischen Strom stellt sich das Gasglühlicht billiger, als die Beleuchtung mit Kohlefadenlampen. Wäre stets nur der Kohlenverbrauch bei der Wahl eines Beleuchtungssystems maßgebend gewesen, so hätte auch die Kohlefadenlampe mit dem Gaslicht den Wettbewerb aufnehmen können. Die



Abb. 1 Werkstättenbeleuchtung mit Wiskottspiegeln

Fortschritte in der Glühlampentechnik haben die Ökonomie der modernen Glühlampen gegenüber der veralteten Kohlefadenlampe um das sechsfache verbessert. Mit der gasgefüllten Glühlampe wird bei Aufwendung der gleichen Kohlenmenge etwa siebenmal soviel Licht erhalten als mit dem gewöhnlichen Gasglühlicht. Selbst unter Berücksichtigung der Koksgewinnung in der Gasfabrikation wird die Kohlenenergie fast dreimal besser ausgenutzt; trotzdem werden auch von dieser zur Zeit besten Glühlampe nur zwei tausendstel der Kohlenenergie in Licht verwandelt.

Wie eingangs erwähnt, ist es zweifelhaft, ob es möglich sein wird, die Ökonomie der Lichtquellen auf dem bisher eingeschlagenen Wege nennenswert zu steigern. Man ist daher gezwungen, das von unseren Lichtquellen erzeugte Licht durch geeignete Armaturen möglichst vollkommen auszunutzen, um eine Ersparnis an Strom und damit an Kohle, als unserem wertvollsten Rohstoff, zu erreichen.

Bereits vor Ausbruch des Krieges hat die AEG mit der Beleuchtungsart System Wiskott einen neuen Weg beschritten, um mit Hilfe von Hohlspiegeln den Lichtstrahlen der Lampen eine bestimmte Richtung zu erteilen. Das Wiskottverfahren ermöglicht es, Hohlspiegel (Abb. 1, 2 u. 3) beliebiger Kurvenform aus einem schwer zerbrechlichen, hitzebeständigem Material mit fast mathematischer Genauigkeit anzufertigen. Dies war bei Glasspiegeln und gedrückten Metallspiegeln bisher bekanntlich schwer möglich. Die aus Feinsilber bestehende Spiegelfläche ist

*) O. Gerhardt, AEG-Mitteilungen 1919.

**) Vergl. Lummer, Ziele und Grenzen der Leuchttechnik.

mit einer Schutzvermierung versehen, um eine Oxydation der Silberschicht zu verhüten.

Die Herstellung derartiger Spiegel wurde inzwischen weiter ausgebaut, so daß neuerdings diese Wiskottspiegel für die verschiedensten Beleuchtungszwecke geeignet sind.

Im Prinzip handelt es sich darum, alle von einer Lichtquelle ausgehenden Lichtstrahlen nur dahin zu richten, wo sie gebraucht werden.

Betrachtet man die Lichtverteilung einer nackten Lampe Kurve A in Abb. 4*, so sieht man, daß fast die Hälfte des von der Lampe ausgehenden Lichtstromes nach der oberen Hemisphäre gestrahlt wird. Handelt es sich darum, mit der Lampe ausschließlich den Boden eines Raumes, bei dem die Decke und die Wände zur Reflexion nicht herangezogen werden können, zu beleuchten, so können die nach oben gerichteten Strahlen naturgemäß überhaupt nicht mehr für die Bodenbeleuchtung in Frage kommen. Aber nicht allein die Lichtstrahlen der oberen Hemisphäre, sondern auch die Lichtstrahlen, die oberhalb eines Winkels von 70° liegen, sind in diesem Fall für die Bodenbeleuchtung fast wirkungslos. Bei 70° Neigung dienen die Lichtstrahlen nur noch mit 4 v. H. ihres Wertes der direkten Bodenbeleuchtung.

Die Wirkungsweise der üblichen Armaturen mit Emailreflektor ist in der Kurve B (Abb. 4) dargestellt. Man sieht aus der Kurve, daß fast nur die Hälfte des ausgestrahlten Lichtes innerhalb eines Umfangswinkels von 2×70° liegt. Würde man die nackte Lampe ohne jeden Reflektor zur Bodenbeleuchtung benutzen, so kämen, wie die Auswertung der Kurve A bis zum 70°-Strahl zeigt, nur 33 v. H. des insgesamt ausgestrahlten Lichtes hierbei zur Wirkung. Durch Kurve A in Abb. 5 ist die mit der nackten Lampe erhaltene Bodenbeleuchtung innerhalb

in der Hauptsache bestrahlten Fläche gleich der Aufhängehöhe des Spiegels. Spiegel mit diesem Streuungsverhältnis gelangen zur Anwendung, wenn die Aufhängehöhe der Lampen aus technischen Gründen sehr groß sein muß, oder wenn es darauf an-

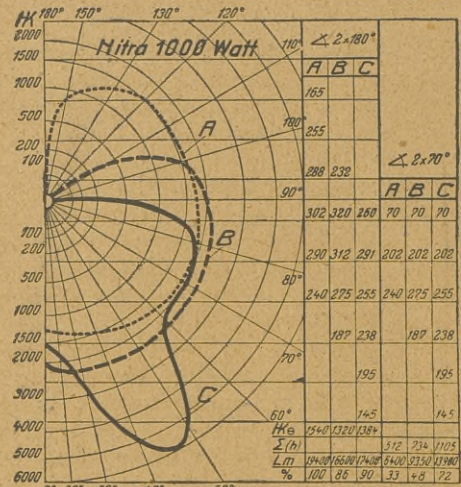


Abb. 4

kommt, auf Flächen kleiner Ausdehnung eine äußerst intensive Beleuchtung zu erzielen.

Bei dem Streuungsverhältnis 2 : 1 ist der Durchmesser der beleuchteten Fläche doppelt so groß wie die Aufhängehöhe. Diese Spiegeltypen dienen vornehmlich zur Beleuchtung niedriger Räume oder zur Beleuchtung ausgedehnter Flächen mit nur wenigen Lampen.

Im Gegensatz zu den bisher verwendeten Beleuchtungsarmaturen mit fest eingestellten Lampen sind die Wiskottspiegel mit verschiebbarer Fassung eingerichtet. Durch geringe Verschiebung der Lampe aus dem Brennpunkt des Spiegels kann das Strahlungsverhältnis in gewissen Grenzen geändert werden. Es ist daher zur Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Beleuchtung nicht notwendig, die Wiskottspiegel genau in dem

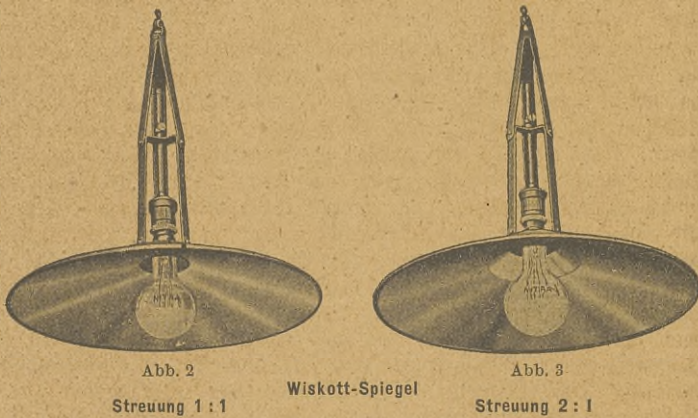


Abb. 2

Streuung 1 : 1

Abb. 3

Streuung 2 : 1

eines Umfangswinkels von 2×70° dargestellt. Bei 7 m Aufhängehöhe einer Nitralampe für 1000 Watt würde eine mittlere Beleuchtung von 13 Lux innerhalb eines Kreises von 20 m Halbmesser erzielt werden.

Die Verwendung der Armatur mit Emailreflektor erhöht die Bodenbeleuchtung auf 19 Lux (Kurve B in Abb. 5) und somit den Wirkungsgrad von 33 auf 48 v. H.

Die Kurve C in Abb. 4 gibt die mit einem Wiskottspiegel erzielte Lichtverteilung wieder. Der Wiskottspiegel hatte einen Durchmesser von 620 mm und ein normales Streuungsverhältnis 2 : 1. Die Kurve C zeigt auf den ersten Blick, daß von diesem Spiegel das gesamte Licht der Lampe in die untere Hemisphäre gerichtet wird. Die Auswertung der erhaltenen Lichtverteilungskurve ergibt, daß die Reflektionsverluste des Spiegels nur etwa 10 v. H. betragen. Die maximale Strahlung des Spiegels liegt bei 47°, also bei einer für die Bodenbeleuchtung äußerst wichtigen Stelle. Es wird hier das Lampenlicht von 1700 auf 6000 Kerzen verstärkt, während die normale Armatur (Kurve B) nur eine Erhöhung auf 2300 Kerzen bewirkt. Die mit dem Wiskottspiegel erzielte Bodenbeleuchtung ist in Schaulinie C in Abb. 5 dargestellt. Gegenüber der Armatur mit Emailreflektor wird die mittlere Beleuchtung von 19 Lux auf 28,5 Lux gesteigert. Es entspricht dies einer Ausnutzung von 72 v. H. des gesamten von der Lampe ausgestrahlten Lichtes.

Um die Anwendung der Wiskottspiegel den verschiedensten Verhältnissen anzupassen, werden sie für die beiden Streuungsverhältnisse 1 : 1 und 2 : 1 hergestellt (Abb. 2, 3).

Bei dem Streuungsverhältnis 1 : 1 ist der Durchmesser der

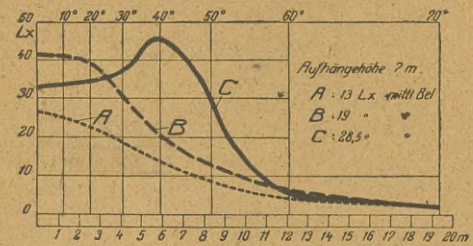


Abb. 5

ihrem normalen Streuungsverhältnis entsprechenden Abstand aufzuhängen. Man kann den Raumverhältnissen besser Rechnung tragen und unter Umständen die Lampen in einem weiteren oder geringeren Abstand voneinander anbringen, als dem normalen Streuungsverhältnis der Spiegel entspricht.

Bei der in Kurve C (Abb. 4 und 5) wiedergegebenen Lichtverteilung war die Lampe im Spiegel auf größere Streuung eingestellt, als dem normalen Streuungsverhältnis 2 : 1 des Spiegels entspricht. Die Bodenbeleuchtungskurve C in Abb. 5 läßt erkennen, daß das Beleuchtungsmaximum nicht mehr wie bei der mit dem Emailreflektor erhaltenen Kurve B unter der Lampe liegt, sondern beträchtlich seitwärts nach einem Strahlungswinkel

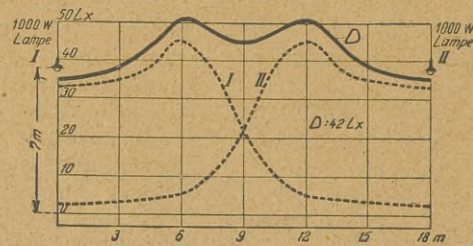


Abb. 6

von 47° verschoben ist. Man kann bei diesem auf Streuung eingestellten Wiskottspiegel den Lampenabstand größer wählen, als dem normalen Streuungsverhältnis des Spiegels entspricht. Betrachtet man die Kurve C (Abb. 5), so findet man, daß in

* Die Lichtverteilung ist als Flächenkurve dargestellt, so daß die von der Kurvenlinie umschlossene Fläche dem tatsächlichen Lichtstrom der betreffenden Lichtquelle auch innerhalb eines jeden Strahlungswinkels entspricht (vgl. Zeitschrift für Beleuchtungswesen, 1918, Nr. 6, Seiten 54-58).

9,5 m Abstand vom Lampenfußpunkt noch 16 Lux, also etwa die Hälfte der unter der Lampe erzielten Beleuchtungsstärke vorhanden ist. Man könnte somit die Lampen bei 7 m Aufhängehöhe in 19 m Entfernung voneinander anbringen, ohne daß hierbei der Gleichförmigkeitsgrad der Beleuchtung in unzulässiger Weise leidet.

Die bei 18 m Lampenabstand und 7 m Aufhängehöhe mit zwei Wiskottspiegeln mit 1000 Watt Lampen erzielte Bodenbeleuchtung ist durch die Kurve D in Abb. 6 dargestellt:

Beleuchtung unter den Spiegeln 35 Lux
 „ zwischen „ „ 45—52 „
 Mittlere Beleuchtung 42 „
 Ungleichförmigkeitsgrad 1,5 „

Als zweites Beispiel ist in den Abb. 7—9 die Lichtverteilung eines Wiskottspiegels mit dem Streuungsverhältnis 2:1 wiedergegeben, bei dem die Lampe auf stärkere Konzentration der Lichtstrahlen eingestellt wurde.

Die Kurven F (Abb. 7 u. 8) wurden von einem Wiskottspiegel von 405 mm Durchmesser für Streuung 2:1 mit einer Nitrallampe von 200 Watt aufgenommen. Zum Vergleich zeigen die Kurven E die von der nackten Lampe erhaltenen Werte. Obwohl dieser Spiegel gleichfalls für das Streuungsverhältnis 2:1 wie der Spiegel des ersten Beispiels konstruiert ist, zeigt die Lichtkurve infolge anderer Einstellung der Lampe eine bedeutende Erhöhung der Lichtstärke bei gleichzeitiger Verschiebung des Lichtmaximums nach der Lampenachse zu. Durch die Einstellung der Lampe auf konzentrierte Strahlung wird unter einem

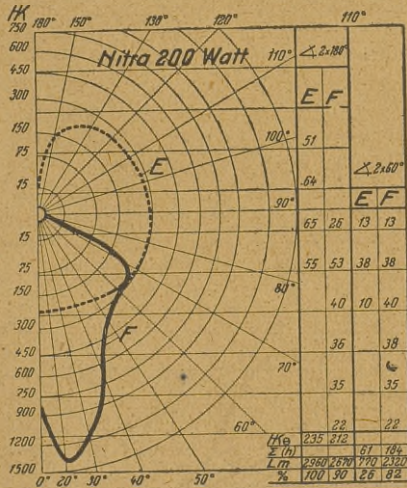


Abb. 7

Winkel von 23° eine Verstärkung des Lampenlichtes von 220 auf 1400 Kerzen erhalten. Das gesamte von der Lampe ausgestrahlte Licht wird durch den Wiskottspiegel in einem Umfangswinkel von 2x70° gesammelt, so daß oberhalb dieses Strahlungswinkels kein Licht mehr aus dem Spiegel austritt. Die Auswertung der Kurve F (Abb. 7) ergibt, daß die Reflexionsverluste wiederum nur 10 v. H. betragen. Der Nutzeffekt innerhalb eines Strahlungswinkels von 2x70° ist 89 v. H., innerhalb eines Winkels von 2x60° 82 v. H. Die nackte Lampe strahlt in diesen Umfangswinkel nur 33 resp. 26 v. H. ihres Lichtstromes.

Die gewaltig gesteigerte Ausnutzung des Lichtes der Lampe für die Bodenbeleuchtung kommt auch in der Kurve F der Abb. 8 zum Ausdruck. Bei 3 m Aufhängehöhe wird auf einer

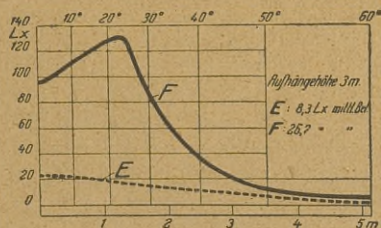


Abb. 8

wird. Der normalen Streuung 2:1, für die auch dieser Wiskottspiegel eingerichtet ist, würde bei 3 m Aufhängehöhe ein Lampenabstand von 6 m entsprechen. Infolge der Einstellung des Wiskottspiegels auf Konzentration kann der Lampenabstand

verkleinert und hierdurch eine außerordentlich intensive Beleuchtung auf einer kleineren Flächenausdehnung erzielt werden. In Abb. 9 ist die bei 4 m Lampenabstand und 3 m Aufhängehöhe erhaltene Bodenbeleuchtung dargestellt:

Beleuchtung unter den Spiegeln 100 Lux
 „ zwischen „ „ 120—150 „
 Mittlere Beleuchtung 120 „
 Ungleichförmigkeitsgrad 1,5 „

Die in Abb. 1 gezeigte, mit Wiskottspiegeln ausgeführte Fabrikbeleuchtung läßt den Unterschied in der Beleuchtungsart erkennen. Die frühere Beleuchtung dieses Raumes mit 300 Watt Nitrallampen in üblichen Armaturen mit Emailleeffektor wurde durch die gleiche Anzahl Wiskottspiegel mit 200 Watt Nitrallampen ersetzt. Die erzielte Bodenbeleuchtung wurde hierbei um etwa 75 v. H. erhöht. Es hätten selbst Lampen mit nur der Hälfte des früheren Wattverbrauchs genügt, um immer noch eine größere Bodenbeleuchtung als vorher zu erzielen. Die Beispiele lassen erkennen, daß mit Hilfe derartiger Beleuchtungsspiegel der Stromverbrauch bei Erzielung gleicher Helligkeit auf die Hälfte herabgesetzt werden kann, daß somit eine doppelt so große Ausnutzung der Kohlenenergie ermöglicht ist.

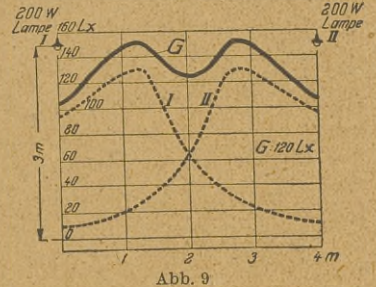


Abb. 9

lkt.- Die Unterhaltung von Beleuchtungsanlagen. Wie eine technische Anlage oder Vorrichtung nur dann dauernd einwandfrei und mit gleichbleibendem Wirkungsgrad arbeitet, wenn sie regelmäßig und sachgemäß gereinigt und nachgesehen wird, so kann der Wirkungsgrad einer Beleuchtungsanlage nur dann dauernd gut bleiben, wenn die Anlage sachgemäß unterhalten wird. Dazu gehört vor allem eine periodische Reinigung der Beleuchtungskörper und ferner eine in gewissen Zeitabständen vorzunehmende Revision der ganzen Beleuchtungsanlage. Gegen die Forderung der sachgemäßen Unterhaltung der Beleuchtungsanlagen wird heute noch viel gesündigt. In Fabriken und Werkstätten, in denen Maschinen, Anzüge, Transmissionen usw. gut unterhalten werden, finden wir Beleuchtungskörper, die monate- und jahrelang nicht gereinigt und nachgesehen sind. Die Reflektoren elektrischer Lampen sind mit einer starken Staubschicht bedeckt. Der ehemals weiße Anstrich oder Emaillebelag der Reflektoren ist nur selten noch zu erkennen. Ebenso sind die Gläser und Glocken von Armaturen in hohem Maße verschmutzt und verstaubt. Meist sind die ganzen Armaturen schwarz. In Bureauräumen sind die Beleuchtungskörper zwar nicht ebenso stark verschmutzt und verstaubt, aber an eine sachgemäße Unterhaltung denkt auch hier niemand. Am schlimmsten sehen die bei der Außenbeleuchtung verwendeten Armaturen aus. In Großstädten sehe man sich nur einmal die vor Geschäftshäusern, Schaufenstern usw. hängenden Außenarmaturen an. Meist ist die Staub- und Schmutzschicht so stark, daß der Lichtverlust dieser Beleuchtungskörper mehr als 50 v. H. beträgt. Es ist bei den Beleuchtungskörpern wie bei den Fenstern einer Fabrik. Rauch, Ruß, Staub, Dämpfe usw. setzen sich auf den Scheiben nieder und bedecken diese oft in kurzer Zeit mit einer grauen Schicht, die unter Umständen bis zu 90 v. H. des auftreffenden Lichtes absorbiert. Um diesem Übel zu steuern, sieht z. B. der Entwurf des englischen Fabrikbeleuchtungsgesetzes die Bestimmung vor, daß die Fenster sowohl auf der Innen- wie auch besonders auf der Außenseite reinzuhalten sind. Das Material, das zur Zeit über den Einfluß der Verstaubung und Verschmutzung auf den Wirkungsgrad von Beleuchtungsanlagen vorliegt, ist nur dürftig. Es ist notwendig, dabei auf englische und amerikanische Untersuchungen zurückzugreifen. Murphy berichtet z. B. von einem durch Metalldrahtlampen beleuchteten Zeichensaal, in dem die mittlere Beleuchtungsstärke durch Abstauben der Reflektoren von 27,8 auf 38,5 Lux, also um 38 v. H. stieg. Clewell berichtet über Lichtverluste von 17 bis 42 v. H. durch Verstaubung. Clewells Beobachtungen haben ergeben, daß die Verschmutzung der Reflektoren und lichtstreuenden Glocken von weit größerem Einfluß ist als die Verschmutzung der Glühlampen, eine Tatsache, die dazu anregen sollte, auf die Reinigung dieser Teile der Beleuchtungskörper besondere Sorgfalt zu verwenden. Bei einer Armatur für Straßenbeleuchtung betrug der Lichtverlust in verschmutztem Zustande 61 v. H. und in gereinigtem Zustande

20 v. H. Die Lichtausnutzung stieg somit von 39 v. H. auf 80 v. H., also auf mehr als das Doppelte. Wie alle bisherigen Untersuchungen erkennen lassen, tritt bei Beleuchtungskörpern etwa 25 bis 30 Tage nach jeder Reinigung ein Zustand ein, auf den keine wesentliche weitere Abnahme des Wirkungsgrades folgt, obwohl die Verschmutzung an sich fort dauert. Daraus ergibt sich, daß in Fabriken die monatliche Reinigung der Beleuchtungskörper zum mindesten zu fordern ist. In Bureaus dürfte eine zweimonatliche und in Wohnräumen, in denen die Lichtquellen weniger der Verstaubung und Verschmutzung ausgesetzt sind, eine vierteljährliche Reinigung angebracht sein. Um der Verstaubung vorzubeugen, sind Beleuchtungskörper vorzuziehen, die infolge ihrer Durchbildung dem Staub keine Ablagerungsmöglichkeit bieten. Das Innere derartiger Armaturen ist nach außen staubdicht abzuschließen. Bei Außenarmaturen ist auf guten Verschuß erhöhter Wert zu legen, wobei gleichzeitig auch Insekten die Möglichkeit zu nehmen ist, in das Innere der Armatur einzudringen. Neben der Armatur bedarf auch die Glühlampe einer regelmäßigen Wartung. Beschädigte und vor allem geschwärzte Glühlampen sind rechtzeitig zu ersetzen. Glühlampen, die auf der Innenseite einen schwarzen Beschlag aufweisen, sind unwirtschaftlich, weil sie oft mit einem Lichtverlust von mehr als 50 v. H. brennen. Die Nutzbrenndauer einer Glühlampe ist erschöpft, wenn die Lichtstärke um 20 v. H. gegenüber dem Anfangswert gesunken ist. In diesem Falle ist die Glühlampe zu ersetzen. Verstaubung und Verschmutzung der Beleuchtungskörper bedingen aber nicht allein die Abnahme des Wirkungsgrades einer Beleuchtungsanlage. Auch die Schwärzung von Decke und Wänden im Laufe der Zeit kommt hier in Frage. Deshalb sollte auf die Unterhaltung der Arbeitsräume in Fabriken und Werkstätten ebenfalls größerer Wert als bisher gelegt werden.

△ t **Die elektrische Meßkanne.** In Amerika ist ein eigentümliches, kannenartiges Gerät erfunden worden, das es ermöglicht, eine bestimmte Menge elektrischen Stroms im voraus zu bezahlen, und dann aus der Leitung abzuzapfen. Man kauft oder mietet solch eine Kanne und zahlt einen gewissen Betrag zu, der jener Menge Strom entspricht, die man verbrauchen will. Das Gerät wird darauf an die Leitung angeschlossen. Entnimmt man nun Strom, so fließt ein kleiner Teil von diesem durch die Meßkanne. In deren Innern vollzieht sich dann ein Lösungsvorgang, bei dem sich ein kleiner Zylinder aus Kupfer nach und nach verzehrt. Ist soviel Strom entnommen worden, wie man beanspruchen darf, so ist der Zylinder völlig zerstört, und dies bewirkt, daß sich der Strom selbsttätig unterbricht. Eine weitere Stromentnahme wird dadurch unmöglich. Man muß also das Gefäß gegen eine entsprechende Zahlung wieder in Ordnung bringen lassen, so daß man von neuem elektrische Kräfte abzapfen kann. Zweckmäßig wird man zwei solcher Meßkannen im Gebrauch haben, um mit ihnen wechseln zu können: denn während der Zeit, in der die Kanne neu vorgerichtet wird, muß man mit einer anderen versehen sein. Übrigens schützt die Vorrichtung vor der peinlichen Überraschung eines plötzlichen Versagens dadurch, daß sie ein Warnungszeichen gibt, kurz ehe der Strom verbraucht ist. Natürlich ist diese Erfindung nur für den Gebrauch der kleinen Abnehmer bestimmt. Bei größeren Anlagen behaupten die bewährten Elektrizitätszähler ihr Recht.

Berichte aus der Praxis

z H **Eine neue, gewissermaßen unerschöpfliche Kraftquelle** soll eine von Heimburger geschaffene und patentierte Wasserturbine sein. Die Turbine besteht aus eigenartig gestalteten, in beliebiger Anzahl überall im fließenden Wasser schwimmend zu verankern den langen Drehkörpern, die lediglich durch die in Bächen, Flüssen, Strömen ununterbrochen in großen Mengen zur Verfügung stehende Strömungsenergie in Umdrehung versetzt werden und Dynamos oder beliebige andere Maschinen und Einrichtungen antreiben können. Besondere Maßnahmen gewährleisten volle Betriebssicherheit, sowie leichtes Ein- und Ausschalten. Die sehr einfachen Anlagen erfordern nur geringe Baukosten und arbeiten nahezu kostenlos, so daß sehr billiger elektrischer Strom für den Zweck erzeugt werden kann. Strömungsenergie ist bekanntlich eine fast für alle Zeiten unerschöpfliche Naturkraft, deren durch die neuen Turbinen ermöglichte rationelle Ausnutzung offensichtlich bedeutende neue Werte schafft und der zur Zeit infolge Kohlenmangels noch schwer darniederliegenden Volkswirtschaft recht gute Aussichten eröffnet.

Praktischer Ratgeber

△ t **Der Sturmwagen bei der Friedensarbeit.** Der Krieg hat viele Einrichtungen und Werkzeuge geschaffen, für welche jetzt keine Verwendungszwecke mehr vorliegen. Zu diesen gehören auch die unter dem Namen Tank bekannt gewordenen Sturmwagen. Es ist deshalb begreiflich, daß man versucht, sie der Friedensarbeit dienstbar zu machen. In Frankreich und Belgien, wo leider auch viele unserer Kampfswagen zurückgeblieben sind, verwendet man solche nach Abbau unserer Panzerung und sonstiger für Angriffs- und Abwehrzwecke dienender Teile an Stelle der sonst benutzten, zur Zeit aber fehlenden Pferde zum Treideln der Kanal- und Flußschiffe. Ein am Ufer entlang fahrender Sturmwagen zieht Schleppzüge, die aus 3 bis 4 Lastschiffen von 600 bis 1000 Tonnen Tragkraft bestehen, mit einer Stundengeschwindigkeit von 8 km, also doppelt so rasch wie Pferde, bei erheblich geringeren Kosten. Auch in der Land- und Forstwirtschaft haben sich die Sturmwagen bereits bewährt. Man benutzt sie vorwiegend bei der Bodenbearbeitung als Zugkraft für schwere Motorpflüge, nachdem sie ebenfalls durch den Abbau aller hier überflüssigen Teile tunlichst erleichtert wurden. In gleicher Art zugerichtete Kampfswagen dienen im Forstbetrieb zur Holzbeförderung. Sie sollen sich namentlich sehr gut zum Verkehr auf Waldwegen eignen, die ihres schlechten Untergrundes wegen mit anderem Fuhrwerk nicht zu befahren sind. Auf diese Weise müssen die für Mordzwecke geschaffenen Kriegswagen jetzt Friedensarbeit verrichten.

△ t **Wie Tigelgußstahl hergestellt wird.** Zur Herstellung von Tigelguß benutzt man gewöhnlich Stahl, der durch Zementation aus Schmiedeeisen gewonnen wurde. Er wird in Stücke von passender Länge geschnitten und in Graphittigeln, die je 30 bis 50 kg fassen, eingeschmolzen. Zur Heizung der Tigelöfen, die eine große Zahl Tigel gleichzeitig aufnehmen, dient Generatorgas. Je nach den Zusätzen, welche den Tigelfüllungen beigegeben werden, erhält man dabei Nickel-, Chrom-, Wolfram-, Mangan-, Molybdän-, Siliziumstahl usw. Diese Stahlsorten werden vorwiegend zur Herstellung guter Schneidwerkzeuge und Schnelldrehstähle, für Geschütze und Geschosse, sowie für stark beanspruchte Maschinenteile benutzt. Sind größere Stücke aus Tigelguß herzustellen, so erfordert das besondere Sorgfalt, weil hierbei der Inhalt vieler Tigel in einem ununterbrochenen Flusse zu vereinigen ist. Das Hauptverdienst in der Ausbildung der Tigelstahlbereitung wie auch der Gußstahlbereitung überhaupt gebührt der Firma Krupp in Essen, die auf diesem Gebiete stets voranmarschierte. Auch der Bochumer Verein stand hier mit in der vorderen Reihe. Er lieferte die ersten Kirchenglocken aus Gußstahl und beherrscht dieses Fach auch heute noch fast allein.

* **Neue landwirtschaftliche Maschinen in Italien.** Die Fiat-Gesellschaft hat einen neuen Landwirtschaftstraktor auf den Markt gebracht, der kürzlich mit eigenen Mitteln eine Propagandareise von insgesamt 3500 km durch ganz Italien vollendet hat. Es wurden auf dieser Reise etwa 30 Vorführungen veranstaltet, wobei insgesamt 150 ha umgepflügt wurden. Über die erzielten Resultate gibt die Fiat folgendes bekannt: Foggia: Mittelschwerer Boden, einschariger Pflug, Furche 38 cm tief, 35 cm breit; Ferrara: Schwerer Boden, einschariger Pflug, Furche 38 bis 40 cm tief, 35 cm breit; Ravenna: Schwerer Boden, zweisechariger Pflug, Furche 45 cm tief, 30 cm breit; Ferrara: Schwerer Boden, zweisechariger Pflug, Furche 24 cm tief, 95 cm breit; Rom: Mittelschwerer Boden, achtschariger Pflug, Furche 15 bis 16 cm tief, 200 bis 240 cm breit. Trotzdem die Bodenbeschaffenheit den Versuchen oft äußerst ungünstig war (oft feucht, sogar gefroren und meist sehr hart), war die Arbeit des Traktors immer vorzüglich. Die durchschnittliche Geschwindigkeit betrug 4—5 km die Stunde, erreichte jedoch bei einem dreischarigen Pflug und einer Furchentiefe von 18 bis 20 cm sogar 7,380 km und mehr. Die Zugleistung belief sich je nach Versuchsauf 800 bis 1750 kg, und der Brennstoffverbrauch (gewöhnlich Petroleum) war niemals höher als 45 kg pro ha und betrug bei leichtem Boden und dreischarigem Pflug nur 16—17 kg. Auch der Wasser- und Ölverbrauch war ganz gering. Ein nachträgliches Eggen des Ackers war im allgemeinen überflüssig und konnte im Bedarfsfall durch den Traktor selbst sehr schnell ausgeführt werden. Auch die vielseitigen sonstigen Verwendungsmöglichkeiten der Maschine sollen viel Anklang gefunden haben. Der Traktor wird serienweise hergestellt, so daß die Beschaffung der Ersatzteile zu jeder Zeit erfolgen kann, und diese Tatsache wird gegenüber auswärtigen Fabrikaten als besonderer Vorzug hervorgehoben.

Damit ist das bekanntlich verunglückte Experiment mit den amerikanischen Traktoren gemeint, die zu vielen Hunderten bezogen wurden und dann wegen Mangels an den erforderlichen Ersatzteilen monatelang untätig liegen mußten.

z Was ist eine Gasfüllungslampe? Eine Glühlampe, und zwar eine Metalldrahtlampe, deren Wolframdraht nicht ausgestreckt, sondern in Form einer engen Spirale aufgewickelt ist, und deren Glasballon nicht luftleer gepumpt, sondern mit einem Gas (Stickstoff, Argon) gefüllt ist, welches auf den glühenden Wolframdraht nicht chemisch einwirkt.

Wirtschaftliches

Die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und Schweden

Von Syndikus Fritz Hansen, Berlin

△ Die skandinavischen Länder sind nicht nur seit einer Reihe von Jahren ein beliebtes Reiseziel deutscher Touristen, sondern sie haben auch durch ihre Kunst und Literatur und nicht zum mindesten auch durch ihr Unterrichtswesen seit langem die Blicke der übrigen europäischen Kulturvölker auf sich gelenkt. Nur auf dem Gebiete der Industrie fanden die nordischen Länder lange Zeit wenig Beachtung. Wenn auf den großen nordischen Ausstellungen, die in den Jahren 1897 in Stockholm und 1914 in Malmö stattfanden, die skandinavische Industrie in einem nahezu vollendeten Gesamtbilde ihrer Leistungsfähigkeit hervortrat, so handelte es sich doch zumeist um Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens, weniger um Luxusartikel. Für diese waren die skandinavischen Länder auf den Export aus dem Auslande angewiesen. Speziell die deutsche Industrie hat in den skandinavischen Ländern ein willkommenes Absatzgebiet für ihre Erzeugnisse gefunden, während andererseits Schweden, Dänemark und Norwegen ihre Naturprodukte nach Deutschland bringen.

Wenn es aber in der jetzigen Zeit mehr denn je gilt, auf die engen Beziehungen der stammverwandten germanischen Völker hinzuweisen, dann müssen insbesondere die vielen Jahrhunderte

alten regen Handelsverbindungen zwischen Deutschland und Schweden erwähnt werden. Diese alten wirtschaftlichen Beziehungen erklären sich leicht aus der Nachbarschaft und dem gemeinsamen Seeufer. Bereits seit dem 13. Jahrhundert hat die deutsche Hansa sich mit wechselndem Erfolge bemüht, in Schweden festen Fuß zu fassen, und es gelang ihr auch, dieses hartnäckig verfolgte Ziel tatsächlich zu erreichen. Die natürlichen Wirtschaftsbeziehungen beider Länder führten dazu, daß sich im Laufe der letzten Jahrhunderte der Handelsverkehr zwischen Schweden und Deutschland immer umfangreicher und fester gestaltete. Wie sehr beide Länder aufeinander angewiesen sind, geht schon allein daraus hervor, daß Deutschland eine erhebliche Menge von Fertigfabrikaten nach Schweden liefert, während andererseits Schweden nach Deutschland einen Teil wichtiger Rohprodukte, wie Steine, Erz und Holz, schickt.

Früher fand der Handelsverkehr zwischen Deutschland und Schweden auf Grund alter Verträge statt, die Schweden mit Preußen und anderen deutschen Staaten abschloß. Seit dem 2. Mai 1911 aber liegen diesem Handelsverkehr die Bestimmungen des Tarif- und Meistbegünstigungsvertrages zugrunde, der zwischen Deutschland und Schweden abgeschlossen wurde. Durch die Bestimmungen dieses Handelsvertrages sichern sich beide Länder für eine Reihe von Artikeln die Meistbegünstigung zu, und eine Reihe von Zollsätzen wurde in gegenseitiger Übereinkunft aufgehoben. Auf Grund der Meistbegünstigung unterliegen alle Erzeugnisse Schwedens bei der Einfuhr in Deutschland dem Vertragsätze des deutschen Zolltarifs und auf Grund des Handelsvertrages wurde von Deutschland auch auf die aus verschiedenen Interessenskreisen gewünschten Zollerhöhungen auf einzelne für Schweden wichtige Positionen verzichtet, während Schweden sich verpflichtete, keine Ausfuhrzölle auf Erze zu erheben.

Während der bisherigen Dauer des deutsch-schwedischen Handelsvertrages hat sich der Handel zwischen Deutschland und Schweden günstig entwickelt. Im Jahre 1913 betrug die Einfuhr aus Schweden nach Deutschland 224,2 Millionen Mark gegen 214 Millionen Mark im Jahre 1912, die Ausfuhr Deutschlands nach Schweden 229,8 Millionen Mark gegen 197 Millionen Mark 1912.

Wie umfangreich der Handel Schwedens mit Deutschland in Rohprodukten war, davon kann man sich leicht überzeugen, wenn alle die Waren in Betracht gezogen werden, deren Wert in der Einfuhr mehr als eine Million Mark beträgt. Es kommen

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

d- Französische Ausstellung in Saarbrücken. Der oberste Verwalter des Saargebietes, General Andlauer, teilt den Zivilbehörden des Saargebietes in einem Rundschreiben mit, daß er beschlossen habe, in Saarbrücken eine Ausstellung zu organisieren, in ähnlicher Weise wie es in Zweibrücken geschehen ist, jedoch in einer Ausdehnung, welche der Bedeutung von Stadt- und Landkreis Saarbrücken entspricht. Die Ausstellung soll aber nicht nur für französische Erzeugnisse, sondern auch für Erzeugnisse des Saargebietes in der vom Friedensvertrag vorgesehenen Ausdehnung bestimmt sein. Sie soll Ende Juli oder Anfang August eröffnet werden und drei Wochen dauern. Mit der Eröffnung der Ausstellung soll eine Festwoche abgehalten werden (Rennen, Regatten, Theatervorstellungen usw.), welche ohne Zweifel eine beträchtliche Anzahl Besucher aus Frankreich, Lothringen und dem Rheinlande nach Saarbrücken ziehen würde. Oberst Nicolas ist mit der Direktion der Gesamtausstellung und der französischen Abteilung betraut. Ein Zivilkomitee der Handelskammer nimmt sich der Saarabteilung an. Auskünfte erteilt der Syndikus der Handelskammer.

Im- Englische Reichsausstellung in London. Im Sommer 1921 ist in London eine große Ausstellung von Industrieerzeugnissen und Produkten des gesamten britischen Reiches geplant.

Im- Die Brüsseler Messe verschoben. Die Brüsseler Stadtverwaltung hat beschlossen, die für Oktober geplante Messe erst im nächsten Jahre abzuhalten.

* **Eine Ausstellung der nationalen Arbeit in Rom.** Für das Jahr 1920 ist laut „Sole“ eine Ausstellung der nationalen Arbeit geplant, die ein Gesamtbild der Entwicklung der italienischen Industrien während der letzten vier Jahre geben soll. Unter den verschiedenen Industrien, die auf dieser Ausstellung vertreten sein werden, werden besonders hervorgehoben: Eisen- und

mechanische Industrie, elektrotechnische und Hüttenindustrie, Schiffbau, chemische Produktion, Glasindustrie, Holzbearbeitung und Gerberei. Außerdem werden aber alle Neben- und Hilfsindustrien einbezogen sein, auch Material technischen, statistischen und administrativen Charakters, unter besonderer Berücksichtigung der Kriegseinwirkungen geboten werden.

Im- Eine schwedische schwimmende Ausfuhrwaren-Ausstellung. Der schwedische Holzwarenverband und der allgemeine schwedische Schifffahrtsverband haben bei der Regierung um die Erlaubnis nachgesucht, ein Übungsschiff der Flotte benutzen zu dürfen, um für die schwedische Industrie Reklame zu machen, und zwar in der Weise, daß das Schiff eine Ausstellung von Ausfuhrwaren mitnimmt und gegebenenfalls von einem Handelsattaché begleitet wird.

Im- Baseler Messe. Die Ausstellerziffer der diesjährigen Baseler Messe hat sich nach weiteren Feststellungen noch etwas erhöht. Im ganzen sollen 1390 Firmen ausgestellt haben gegenüber 930 im Vorjahre. 40 000 Einkäuferkarten gegen 18 000 im Vorjahre, sowie 32 000 Eintrittskarten an das Publikum wurden abgegeben. Die Geschäftsabschlüsse sollen sich schätzungsweise auf etwa 70 Millionen Franken belaufen gegenüber 40 Millionen im Vorjahre. Diese Zahlen können aber auf Genauigkeit keinen Anspruch machen. Von beteiligter Seite wird versichert, daß Exportverkäufe so gut wie gar nicht stattgefunden hätten.

Verschiedenes

* **Ein neues Hochseeboot.** Der Marinebeamte Edouard Leparmentier (Frankreich) hat zusammen mit seinem Bruder, dem Ingenieur Leparmentier, ein neues System für Hochseefahrzeuge erfunden, das auf dem Prinzip der mit Flüssigkeiten gefüllten schwimmenden Körper beruht, die in ihre erste Gleichgewichtslage zurückzukehren trachten. Dem neuen Schiffstyp erkennen die maßgebenden Stellen der französischen Marine die folgenden Vorzüge zu: 1. Das Fahrzeug verfügt über große Sta-

dann für den Absatz Schwedens nach Deutschland die folgenden Erzeugnisse in Millionen Mark in Betracht:

	1912	1913
Eisenerze	71,7	86,7
Bau- und Nutzholz	39,8	34,7
Pflastersteine	8,2	8,9
Chemisch bereiteter Holzstoff	4,7	4,4
Roheisen	4,6	4,8
Rohe Fensterrahmen, Türen aus Holz	4,2	3
Rohblöcke aus Granit	3,7	4,7
Eisenhaltige Kiesabbrände, Schlacken	2	2,8
Kohlensaurer Kalk	1,8	2,1
Rohbehauene Granitsteine für Bürgersteige	1,8	4,7
Messing	1,7	1,4
Rohkupfer	1,6	1,5
Schmiedbares Stabeisen, außer Trägern	1,4	2,3

Bei der Ausfuhr Deutschlands nach Schweden betrug dagegen der Wert der folgenden Waren mehr als eine Million Mark:

	1912	1913
Maschinen	9,5	11
Eisenbahnschienen	5,3	5,7
Rohes Kammgarn	4,7	5,4
Düngesalze, Kalidünger	4	7,5
Koks	3,7	4,4
Elektrische Kabel	2,4	2,1
Anilin und andere Farbstoffe	2,1	2
Gebleichtes, gefärbtes Kammgarn	2	2,4
Steinkohlen	1,8	3,5
Metallfaden-Drahtlampen	1,5	1,7
Beleuchtung, Kraftübertragung usw.	1,4	2

Deutschland bezog im Jahre 1912 aus Schweden für 94,8 Millionen Mark Rohstoffe, für 62,3 Millionen Mark halbfertige, für 29,2 Millionen Mark Fertigwaren, für 21,9 Millionen Mark Nahrungs- und Genußmittel, für 5,8 Millionen Mark lebende Tiere. Deutschland lieferte dagegen nach Schweden für 24,7 Millionen Mark Rohstoffe, für 19,5 Millionen Mark halbfertige, für 118,1 Millionen Mark Fertigwaren; für 35 Millionen Mark Nahrungs- und Genußmittel und für 0,1 Millionen Mark lebende Tiere.

Nach der schwedischen Handelsstatistik von 1911 — eine

bilität und läßt sich gut schleppen. 2. Es kann nicht kentern und ist unversenkbar. 3. Ein 2000 Tonnen-Fahrzeug kann in dem kurzen Zeitraum von sieben Wochen erbaut werden. 4. Es zeigt bei Unfällen große Seetüchtigkeit. 5. Es macht durch die feste Bauart der Plattform jedes Schlingern und Stampfen unmöglich. 6. Die Beladung beansprucht ebenso wie die Entladung nur kurze Zeit (es werden z. B. für erstere in Cardiff 18 Stunden, für letztere in Rouen 15 Stunden gebraucht). Die Fahrzeuge, die ursprünglich einzylindrig waren, sind später nach dem Zweizylindersystem erbaut worden, da erstere Bauart eine große Länge im Verhältnis zum Durchmesser erforderte, wodurch die Leichtigkeit des Wendens beeinträchtigt wurde. In dem Zweizylindersystem werden die beiden Schiffsrümpfe genügend fest miteinander verbunden, um Wind und Wetter auf hoher See trotzen zu können. Die Leparmentier-Schiffe sind auch als Fähren („Ferry-boats“) und als Segelschiffe vorzüglich zu verwenden. Im Bureau Véritas sind sie in die erste Klasse der Schiffe von großer Fahrt eingetragen. Sie sind für den Transport von Holz, Koks sowie von allen Waren, die unverpackt befördert werden, sehr gut geeignet und können auch als Beförderungsmittel für Flüssigkeiten ausgezeichnet dienen.

Markt- und Handelsberichte

* **Die amerikanische Konkurrenz auf dem britischen Eisen- und Stahlmarkt.** Es wird laut einem Haager Bericht der „Mittlg. f. Handel, Ind. u. Landw.“ gemeldet, daß binnen kurzem die Preise für Roheisen einer Revision unterzogen und wahrscheinlich anziehen werden, was natürlich eine weitere Preissteigerung des Halbzeugs und der Fertigwaren nach sich ziehen müßte. Die Produzenten sind sich indessen der Folgen einer etwaigen Preiserhöhung, die ein weiteres Eindringen der Amerikaner in den Inlandsmarkt zur Folge haben würde, wohl bewußt und die Meinungen sind noch sehr geteilt. Auf den Ausfuhrmärkten haben die hohen englischen Preise bereits dazu geführt, daß die Amerikaner sich Aufträge gesichert haben und der englische Fabrikant, der von Inlandsaufträgen allein in Zukunft nicht be-

neuere lag nicht vor — nimmt Deutschland in der Einfuhr Schwedens die erste, in der Ausfuhr die zweite Stelle ein. In der Ausfuhr steht Großbritannien an erster, in der Einfuhr an zweiter Stelle. Im Gesamthandel überflügelte Deutschland Großbritannien 1911 wie im Vorjahre, seit dem Jahre 1910 zum zweiten Male wieder, in den übrigen Jahren stand Großbritannien an der Spitze. Über ein Drittel der Bezüge aus Großbritannien bestand aus Steinkohlen. Nach der schwedischen Handelsstatistik ist die Einfuhr aus Deutschland 1908 bis 1911 um 35,9, 55,4, 41,7 und 56,5 Millionen Mark größer als nach der deutschen Statistik die Ausfuhr Deutschlands nach Schweden im Gesamteigenhandel. Dieser Unterschied beruht einmal auf der Verschiedenartigkeit der Wertermittlung, auf den durch Fracht, Versicherung usw. erhöhten Kosten und sodann darauf, daß Schweden auch solche über den Freihafen Hamburg bezogene Waren unter Deutschland anschreibt, die in der deutschen Statistik nicht erfaßt sind.

Dagegen ist die Ausfuhr Schwedens nach Deutschland nach der schwedischen Statistik geringer als die Einfuhr aus Schweden in das deutsche Wirtschaftsgebiet nach der deutschen Statistik. Dies ist auch für die Verschiedenartigkeit der Wertermittlung, auf den Unterschied der Kosten für Fracht, Versicherung usw. und darauf zurückzuführen, daß Waren, die in den deutschen Handel kommen und in der deutschen Statistik als Einfuhr aus Schweden erscheinen, in der schwedischen Statistik für Rechnung Norwegens, der Niederlande und Belgiens angeschrieben werden, obwohl diese Länder nur als Durchgangsländer in Frage kommen.

Im Durchschnitt der acht Jahrfünfte von 1871-75 bis 1906-10 ist die Einfuhr Schwedens aus dem Deutschen Reiche dem Werte nach ständig in die Höhe gegangen, der verhältnismäßige Anteil deutscher Waren hat jedoch im zweiten (1876-80) und achten (1906-10) gegen das jeweils vorhergegangene Jahrfünft nachgelassen, in den übrigen stets zugenommen. Die Ausfuhr nach Deutschland ist dem Werte nach gleichzeitig gestiegen, der Anteil Deutschlands an der schwedischen Ausfuhr ist aber ebenfalls im zweiten Jahrfünft gefallen, in den fünf späteren dagegen immer höher gegangen, 1908-10 aber mit 28,63 v. H. gegen den fünfjährigen Durchschnitt 1901-05, der 29,10 v. H. betragen hatte, zurückgegangen. Der Wert des Gesamtaußenhandels mit Deutschland hat dagegen in den acht Jahrfünften ständig (von 69,9 auf 332,2 Millionen Kronen) zugenommen. In den Jahren 1908 und

stehen kann, wird schon jetzt langsam verdrängt durch die schon vor dem Kriege mächtig gewordene amerikanische Eisenindustrie, die, wie man berichtet, im Laufe der letzten drei Jahre sich um weitere 740 Walzwerke verstärkt hat. Wenn auch die Aufnahmefähigkeit in allen Ländern noch sehr groß ist, so darf nicht übersehen werden, daß die Produktion von Eisen und Stahl in Amerika noch sehr steigerungsfähig ist und die neu entstandenen Werke für ihre Produkte Absatz unter jeder Bedingung machen müssen. Die Frachten zeigen weiter eine rückläufige Bewegung und die Preise für Material geben entsprechend nach. Während von England außer dem sogenannten Standardmaterial keine nennenswerten Mengen geliefert worden sind, scheint Amerika Rekordlieferzahlen zu stellen. Viele Händler klagen, daß sie auf die im Februar und März in England kontrahierten Mengen bisher nicht nur nichts erhalten haben, sondern eine Aufforderung erhielten, Zuzahlungen von 10 sh per Tonne zu leisten, was verschiedene Käufer veranlaßt hat, ihre Bestellungen zu annullieren, soweit sie nicht Anzahlungen gemacht und sich dadurch mehr oder weniger festgelegt haben. Nach „Ironmonger“ erwartet man eine Hausse in Amerika, wovon man auf dem Kontinent profitieren zu können glaubt, da dadurch weniger Material für die Ausfuhr frei wird.

○ **Die Roheisenpreise in Italien.** Laut „Corriere Economico“ laufen in Italien Sendungen von Gußeisen ein, die auf Grund von Kriegsverträgen geliefert wurden und die den Verbrauchern zum Vorzugspreise von 320 Lire frei Wagen abgegeben werden. Seit Anfang 1919 sind in Genua etwa 21 000 t aus England und 15 000 t aus Amerika eingetroffen, wobei die Sendungen für private Rechnung nur wenige tausend Tonnen betragen. Trotz Aufhebung des englischen Ausfuhrzolles von 50 sh sei englisches Roheisen schwer erhältlich. Die Preise frei Waggon Genua würden heute unter Zugrundelegung eines Umrechnungskurses von 35,50 betragen Middleborough Nr. 3 480 Lire, Hämatit 540 Lire, Schottisch 540 Lire. Für amerikanisches Roheisen ergäben sich bei einem Umrechnungskurs von 7,54 frei Waggon folgende Preise: Alabama 62 Dollar cif 520 Lire, Hämatit Bessemer 62 Dollar cif 536 Lire.

1909 erfolgte gegen das Vorjahr ein Rückschlag um 35,4 und 2,9 Millionen Kronen; 1910 und 1911 dagegen eine Zunahme von 44,4 und 22,2 Millionen Kronen. 1910 war Großbritannien im Gesamtaußenhandel Schwedens mit 0,38 Millionen Kronen, 1911 mit 21,05 Millionen Kronen gegen Deutschland zurück.

Hamburg erhielt im Jahre 1913 für 88,5 Millionen Mark Waren aus Schweden, darunter für 19,5 Millionen Mark Holzstoff, für 9,1 Millionen Mark Papier, für 7,4 Millionen Mark Stahl, für 6,5 Millionen Mark Eisenstangen und -platten, für 5,8 Millionen Mark Zündhölzer, für 5,6 Millionen Mark Maschinen und sandte nach Schweden für 124,8 Millionen Mark Waren, unter denen Kaffee mit 16,7, trockene und gesalzene Rinderhäuter mit 12,1, Baumwolle mit 10,2, Chilesalpeter mit 7,5, Weizen mit 5,7, Kalksalze mit 3,9 und Kupfer mit 3,4 Millionen Mark hervorragten.

Wenn nun auch der Krieg gezeigt hat, daß die deutsche Industrie im eigenen Lande über einen großen aufnahmefähigen Markt verfügt, so läßt doch die ganze Struktur der deutschen Volkswirtschaft erkennen, daß sie das Ausland nicht entbehren kann. Denn infolge der enormen technischen Fortschritte erzeugte die Industrie Deutschlands wesentlich mehr Fertigfabrikate als in Deutschland verbraucht werden können. In Schweden sind wiederum Rohprodukte in so reicher Fülle vorhanden, daß diese exportiert werden müssen. Wohin man auch in der Weltwirtschaft sieht, nirgends dürfte es Länder geben, die so, in Bezug auf ihre Naturschätze und ihre Produkte sich ergänzen wie Deutschland und die nordischen Länder im allgemeinen und Schweden im besonderen. In Nordschweden bietet sich dem deutschen Handel noch ein weites Feld der Betätigung, während Deutschland noch mehr als bisher aus Schweden Rohprodukte beziehen könnte, die es bisher teilweise noch aus anderen Ländern erhielt.

Nicht nur politische Gemeinschaft eint die nordischen Länder und Deutschland, sondern auch die wirtschaftlichen Ziele lassen es erstrebenswert erscheinen, die Beziehungen zwischen Deutschland und Schweden noch enger zu gestalten als bisher. Je mehr die Erkenntnis, daß beide Länder und beide Völker zueinander gehören und aufeinander angewiesen sind, durchdringt, je enger wird der Zusammenschluß der Völker werden und dessen Bedeutung als ausschlaggebender Faktor im Kampfe um die Kulturherrschaft.

△ ds- Die Rohgummierzeugung und der Gummimarkt. Auf der vor kurzem stattgefundenen Jahresversammlung der Londoner Rubber Growers Association (Vereinigung der Kautschukpflanzler) schätzte der Vorsitzende, Sir John Anderson, die gegenwärtig mit Kautschuk bepflanzte Fläche der Welt auf rund 1 000 000 ha, die nach ihm bei voller Ertragsfähigkeit 400 000 t Plantagengummi liefern sollten, also das Doppelte der mutmaßlichen Produktion des Vorjahres. Einen vorzüglichen Überblick über die gewaltige Entwicklung der Kautschukplantagenwirtschaft und die dementsprechende Zunahme der Plantagengummierzeugung geben die nachstehenden statistischen Angaben über die Produktion von Brit. Malaya, des bedeutendsten Kautschukkulturgebietes der Welt, in den letzten 10 Jahren:

1909	3.300 t
1910	6.500 t
1911	10.800 t
1912	20.300 t
1913	33.600 t
1914	47.000 t
1915	70.200 t
1916	99.000 t
1917	129.000 t
1918	133.400 t

wobei zu beachten ist, daß in den letzten Kriegsjahren die Erzeugung durch gesetzliche, die Ausbeutung der Bestände einschränkende Maßnahmen verringert wurde. Der Plantagengummimarkt in Singapur, der nicht lange vor dem Kriege entstand, hat einen gleichen Aufschwung genommen und sich zum leitenden Kautschukmarkt des Ostens entwickelt; neben den im freien Handel abgesetzten großen Mengen wurden im vergangenen Jahre auf den öffentlichen Versteigerungen verkauft 31 700 t gegen 24 300 t in 1917 und 16 700 t in 1916. In ähnlichem Maße hat die Plantagengummiproduktion von Brit. Indien (Ceylon) und Niederl. Indien (Java und Sumatra) zugenommen; so betrug im verflossenen Jahre die Ausfuhr (nicht zu verwechseln mit der Produktion!) von Ceylon 21 500 t und die von Java und Ostsumatra 30 200 t. Die Pflanzler betrachten die gegenwärtige

△ ds- Ostasiens Gummiindustrie. In welcher außerordentlichen Weise sich die japanische Industrie überhaupt während des Krieges entwickelt hat, zeigt deutlich die dortige Gummifabrikation, und der im Verhältnis gewaltige Aufschwung der letzteren wird treffend durch die Zunahme der Rohgummieinfuhr der Insel gekennzeichnet; wurden doch 1918 7440 t importiert gegen 3816 t in 1917. Das prozentuale Verhältnis der Zunahme betrug 1916 302 v. H., 1917 132 v. H. und 1918 95 v. H. Ein Zeichen für die hervorragende Entwicklung der japanischen Kautschukindustrie ist weiter die Tatsache, daß die Ausfuhr von fertigen Waren schon heute die Einfuhr bedeutend übersteigt, und zwar ist die Fabrikation von isolierten Drähten, Pneumatiks und Spielwaren am meisten fortgeschritten. Japan führte an isolierten Leitungen aus 1918 12 700 000 lbs gegen 4 602 000 lbs in 1917. — Der Mangel an europäischen und amerikanischen Waren in China, Malaya, der Mandchurei usw. kam der über gute Schiffsgelegenheiten verfügenden japanischen Industrie sehr zugute, wenngleich auch heute die Frage brennend geworden ist, welchen Einfluß der Friede bzw. die früher vorherrschende europäische und amerikanische Konkurrenz auf die japanische Ausfuhr nach den genannten Gebieten in Zukunft haben wird. Ein namhafter Vorteil für Japan liegt hier besonders in den niedrigen Arbeitslöhnen.

d- Die Farbstoffindustrie Englands. Gemäß dem Geschäftsberichte der British Cotton and Wool Dyers' Association, Ltd., hat sich die Lage der englischen Farbenindustrie in den letzten Jahren nicht wesentlich geändert. Nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der wirklich bedeutsamen Farbstoffe wird in England selbst hergestellt. Die englischen Zeitungsartikel und Annoncen sind vielfach irreführend, indem sie den Eindruck erwecken, als würden die meisten Farben in England selbst hergestellt, während man in der Tat noch ziemlich weit entfernt davon ist. Die gehegten Erwartungen sind nicht in Erfüllung gegangen; dazu kommen die außerordentlich hohen Preise, die einer Konkurrenz mit dem Auslande im Wege stehen werden. Für die Baumwollfärberei fehlen die Farbstoffe, und auch Diazo- und Benzol-farbstoffe sind knapp. Diamantschwarz ist sehr schwer zu bekommen und außerordentlich teuer. Die Nachfrage nach Alizarin, Patentblau, Cyanin und Alizarinirisolen ist sehr groß. Es wird auf die unschätzbaren Verdienste der Schweizer Industrie hin-

Überproduktion naturgemäß mit Besorgnis, erwarten aber viel von der Aufnahmefähigkeit der mitteleuropäischen Märkte nach Wiederöffnung der Grenzen. Bezeichnend ist allerdings, was das maßgebende englische Gummi-Fachblatt über die Lage schreibt und zwar über den Londoner Markt. Es äußert sich nämlich, wie folgt: Man erwartet wohl, daß die Unterzeichnung des Friedens eine kleine Erhöhung der Preise bringen wird, dürfte aber darin eine Enttäuschung erleben, denn die Vorräte bzw. die bereitliegenden Verladungen sind derartig groß, daß der Friede keine besondere Wirkung auf die allgemeine Lage haben kann. Am 8. d. M. notierte in London: loko Crepe 1/9¹/₂—1/9³/₄; loko smoked Sheet 1/8¹/₄—1/8¹/₂, Lieferung Januar/Juni 1920 2/0¹/₄.

Verkehrswesen

*** Der neue Marconi-Vertrag mit China.** Am 9. Oktober 1918 ist in Peking ein Vertrag zwischen der chinesischen Regierung und der Marconi-Gesellschaft unterzeichnet worden. Der „North-China-Herald“ veröffentlicht den Wortlaut des Vertrages, wonach die chinesische Regierung die Errichtung von drei Funkstationen beabsichtigt, deren Lieferung durch den Vertrag an die Marconi-Gesellschaft vergeben wird. Die chinesische Regierung verlangt die Lieferung von drei modernen Stationen mit einer garantierten Tages-Reichweite von 700 engl. Meilen und einer durch Petroleummotor getriebenen Transformatoranlage für die Entwicklung und Aufspeicherung einer Ladung von 25 Kilowatt. Die Höhe der Antennenmasten soll 300 Fuß betragen. Die Kosten jeder Station betragen 22 000 £. Die Marconi-Gesellschaft verpflichtet sich, einen erprobten leitenden Ingenieur der chinesischen Regierung auf die Dauer von drei Jahren zur Verfügung zu stellen, dessen Gehalt (800 chines. Silberdollar monatlich) und Reisekosten von der chinesischen Regierung getragen werden.

*** Drahtlose Telegraphie auf Schiffen.** In dem House of Lords wurde laut „Times“ ein Gesetzentwurf eingebracht, wonach alle britischen Ozeanschiffe, die in dem Vereinigten König-

gewiesen, die während des Krieges die Versorgung Englands mit Farbstoffen, welche es selbst nicht herstellen konnte, übernommen hatte.

⊙ **Die deutschösterreichischen Wasserkräfte als Kriegsentschädigung.** Meldungen aus Paris zufolge sollen die Alliierten als Deckung für die an Deutschösterreich zu stellenden Schadenersatzforderungen die Wasserkräfte beanspruchen. Das an Kohle arme Innerösterreich besitzt in den Wasserkräften einen Naturschatz, dessen Ausnützung den Kohlenmangel wenigstens teilweise wettmachen könnte. Die Schätzungen der ausbaufähigen Wasserkräfte in den österreichischen Alpenländern, einschließlich der italienischen und slowenisch-kroatischen Sprachgebiete, schwanken bekanntlich zwischen 2 und 6 Mill. PS. Für Deutschösterreich dürfte nun der gesamte Bestand an ausbauwürdigen Wasserkräften mit 2,5 Mill. PS Jahresmittelleistung nicht zu hoch gegriffen sein, wovon rund 300 000 PS bereits ausgenützt sind. Die Pariser Ankündigungen würden naturgemäß jede Schadensgutmachung durch Entziehung der Arbeits- und Entwicklungsmöglichkeiten verhindern.

○ **Stillstand der Bautätigkeit in England.** Ein Faktor, der sehr hindernd der Wiederbelebung des Handels und der industriellen Tätigkeit in England im Wege steht, ist, laut einem Bericht aus dem Haag, den die „Nachr. f. Handel, Ind. und Landw.“ veröffentlicht, der völlige Stillstand der Bautätigkeit und die herrschende Wohnungsnot. Eine lebhafte Bautätigkeit an sich befruchtet und bringt Erwerb für eine große Anzahl anderer Industrien. Ist diese schon nicht vorhanden, so wirkt außerdem der Mangel an Unterbringungsmöglichkeiten der Arbeiterschaft in den großen industriellen Mittelpunkten sehr beschränkend auf die Produktion ein. Ganze Ausführindustrien würden in sehr viel größerem Umfange Auslandsaufträge ausführen können, wenn es möglich wäre, neue Arbeiter heranzuziehen und unterzubringen. Die Schwierigkeiten der Wohnungsfrage scheinen gegenwärtig fast unüberwindlich. Von der kommunalen Bautätigkeit erwartet man nicht übermäßig viel. Zwar ist bekannt, daß Lloyd George nach seiner Rückkehr aus Paris eine energische Propaganda — vor

reich registriert sind und entweder als Passagierdampfer dienen oder einen Frachtraum von 1600 Br.-Reg.-Tons besitzen, mit einer drahtlosen Telegraphenanlage versehen werden sollen, so daß sie in der Lage sind, einen drahtlosen Telegraphendienst aufrechtzuerhalten. Das Board of Trade soll ermächtigt werden, unter gewissen Bedingungen Schiffe von dieser Verfügung zu befreien.

* **Flugzeugverbindung Großbritannien—Südafrika.** Wie aus Pretoria gemeldet wird, ist man dort damit beschäftigt, einen größeren Flugplatz einzurichten, der eine Station in der geplanten Luftverbindung mit Großbritannien bilden soll. Die Linie soll von England aus über Frankreich, Italien und Ägypten nach Südafrika gehen. Auch lokale Nebenlinien werden geplant. Aus der Mitteilung läßt sich nicht entnehmen, ob zunächst nur ein Postdienst oder auch die Beförderung von Reisenden in Aussicht genommen ist.

* **Telephananlagen in Britisch-Indien.** In Indien sind bereits weitreichende Telephonverbindungen vorhanden. Die längste im Betrieb befindliche Linie ist die von Delhi nach Lahore (Punjab) — eine Entfernung von 310 engl. Meilen —, die zweitlängste ist die Linie zwischen Simla und Lahore in einer Länge von 290 engl. Meilen. Ein Dreiminuten-Gespräch wird mit 2,8 Rs berechnet. Die Linie zwischen Simla und Delhi ist 220 Meilen lang. Diese Linie ist von der Regierung gepachtet, aber dem Publikum ist gestattet, sie zu bestimmten Stunden des Tages zu benutzen und zwar zum Nominalsatz von 12 annas*) für 3 Minuten. Dann folgt die Linie zwischen Calcutta und den Kohlenfeldern — eine Entfernung von 180 Meilen. Die Gebühren betragen hier 1,9 Rs. Bei der Cawnpur Lucknow-Verbindung, die zwei 50 Meilen voneinander entfernte Städte verbindet, belaufen sich die Gebühren auf 8 annas. Zwischen Lahore und

allen wohl mit Rücksicht auf die große Arbeitslosigkeit — in die Wege leiten wird, um Städte und Gemeinden in größerem Umfange zu veranlassen, eine rege Bautätigkeit zu entfalten. Erst kürzlich hat das Local Government Board einige 20 kommunale Baupläne genehmigt. Die amtliche Bautätigkeit hat indes den großen Nachteil, daß sie sich nur sehr langsam vollzieht, und es ist deshalb von ihr unmittelbare Abhilfe der ungünstigen Zustände nicht zu erwarten. Viel bedeutsamer ist die private spekulative Bautätigkeit, welche die bei weitem größte Zahl der verfügbaren Häuser errichtet hat. Sie ist dennoch in England sehr angefeindet. Gegenwärtig ist zu befürchten, daß, solange die Maßnahmen des Budget von 1910 in Kraft sind, der private Bauunternehmer sehr zurückhält. Die Fabrikanten ihrerseits wären wohl geneigt, selbst zu bauen und die Häuser zu einem mäßigen Preise an die Arbeiter abzugeben, aber auch sie fürchten, daß die ins Unmäßige steigenden Lohnforderungen der Arbeiter jede genauere Berechnung der Baukosten unmöglich machen. Tatsache ist, daß die hohen Baukosten, also die steigenden Löhne, in Verbindung mit der verminderten Arbeitszeit, sowie die hohen Preise für Baumaterial und für Land sowohl die Städte wie die Private von jeglicher Bautätigkeit abhalten. Alle glauben, daß in nicht allzuferner Zeit Preise wie Löhne stark heruntergehen werden. Die Gemeinden genießen den Vorteil, daß sie Baustoffe von der Regierung um 15 v. H. billiger kaufen können als im offenen Markt. Die Kostenfrage ist die wahre Ursache der geringen Bautätigkeit. Die ziemlich allgemein verbreitete Anschauung, als scheitere diese an dem Mangel an vorhandenem Material, vor allem an Steinen und Ziegeln, ist irrig. Die englischen Ziegeleien stellen jetzt Steine in einer Menge von 2000 Millionen Stück pro Jahr her (im Vorjahre nur 500 Millionen). Da die Regierung jetzt nur noch einen ganz kleinen Prozentsatz hiervon übernimmt, so bleiben steigende Mengen für die private Bautätigkeit verfügbar. Auch die Versorgung mit Zement ist reichlich; große Mengen werden sogar ausgeführt. Die Bestände an Holz sind nicht sehr groß (140 000 Standards), doch sind bedeutende Mengen in Kanada, im Weißen Meer und in den baltischen Bezirken aufgekauft, und es ist Schiffsraum für die Ausfuhr bereits zur Verfügung gestellt.

Amritsar und Rawalpindi und Murree — Entfernungen von 30 bzw. 24 engl. Meilen — ist auch Telephonverbindung vorhanden. Das Dreiminutengespräch wird mit 6 annas berechnet. Die Bombay—Poona-Linie wird wahrscheinlich in wenigen Wochen eröffnet und die Verbindung zwischen Lahore und Rawalpindi ist fertiggestellt, aber für den Handel noch nicht freigegeben. Die Länge der ersten Linie beträgt 125, die der letzten 180 engl. Meilen. Die Errichtung einer Anzahl neuer Linien wird in Erwägung gezogen und es ist nicht unwahrscheinlich, daß in nicht allzu ferner Zeit Telephonverbindung zwischen Allahabad und Lucknow, Calcutta und Naraynganj, dem großen Jutezentrum, angelegt wird.

* **Drahtlose Telephonie.** Laut Berichten soll der drahtlose Telephonverkehr zwischen Tokio und Yokohama voraussichtlich bald in Betrieb genommen werden. Zwischen den Fernsprechämtern der beiden Städte sind eine Zeitlang Versuche angestellt worden. Die erste öffentliche Probe wurde zwischen einem Mitglied der Zeitung „Jiji Shimpō“ in Tokio und einem Angestellten der Zweigniederlassung in Yokohama gemacht, die ein ausgezeichnetes Ergebnis zeitigte.

d.- **Dänischer Luftexpress.** In Kopenhagen ist eine dänische Fluggesellschaft zur Ausführung des inländischen Passagierfluges gegründet worden, die den Namen „Dänischer Luftexpress“ führt. Sie besitzt nach der „Frankfurter Zeitung“ 11 Sablatnigmaschinen und verfügt über ein Aktienkapital von 500 000 Kronen. Die Gründung einer weiteren Gesellschaft, die den Namen „Dänische Luftfahrtgesellschaft“ tragen soll, steht bevor. Diese Gesellschaft wird den Postflug im Anschluß an die großen internationalen Routen, die über Dänemark kreuzen, ausführen. Verhandlungen mit den Luftverkehrsgesellschaften der Nachbarländer sind im Gange. Das Aktienkapital der Gesellschaft wird 1 1/2 Millionen Kronen betragen.

*) 1 anna = etwa 12 Pfennig.