

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

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

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

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

:: Bezugspreis ::

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

No. 10

Berlin, den 10. März 1915

XXXII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Explosionssichere Lagerung des Betriebsstoffes und Lüftungseinrichtungen auf Motorbooten, S. 73. — Zeitschriftenschau, S. 78. — Neues in der Technik und Industrie, S. 81. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 83; Gewerblicher Rechtsschutz, S. 83. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 84; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 85; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 86; Industrie, Handel und Gewerbe, S. 87; Handel und Verkehr, S. 87; Generalversammlungen, S. 88. — Bekanntmachung, betreffend die Stellen im Deutschen Reiche, an denen das Warenzeichenblatt zur Einsicht ausliegt, S. 88.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Explosionssichere Lagerung des Betriebsstoffes und Lüftungseinrichtungen auf Motorbooten.

Von Bruno Müller, Kiel.

Die große Anzahl von Brandkatastrophen auf Motorfahrzeugen hat unter anderem auch die Frage aufgerollt, wie es denn mit der Feuersicherheit auf Motorbooten beschaffen sei, wo ziemliche Mengen leichtflüchtiger und leichtentzündlicher Brennstoffe für den Motorbetrieb mitgeführt werden müssen. Daß bei dem heutigen hohen Stand der Technik der Motorbootbau alles daran setzt, auch dem Motorboot größtmögliche Sicherheit gegen Explosionsgefahr und Brandkatastrophen zu verleihen, steht wohl außer allem Zweifel. Trotzdem findet man von Zeit zu Zeit noch Fahrzeuge, die in dieser Hinsicht vieles zu wünschen übrig lassen.

Für große Motorschiffe bestehen über die feuersichere Lagerung der Ölvorräte ministerielle Verfügungen. Für kleine Motorschiffe sind solche unseres Wissens noch nicht erlassen. Es liegt deshalb ganz in den Händen des Bootserbauers, dafür Sorge zu tragen, daß der Betriebsstoff an Bord des Fahrzeuges derartig gelagert wird, daß entsprechende Sicherheit vorhanden ist.

Im nachfolgenden soll eine Anlage beschrieben werden, die als vorbildlich gelten kann. Sie ist auf einem Privatmotorfahrzeug ausgeführt worden.

Das Boot ist ein seegehender Kreuzer von 14,5 m Länge und 2,70 m Breite, bei einem Tiefgange von 1 m. Die Betriebsmaschine bildet ein 40 PS-Motor von 130 mm Zylinderbohrung und 150 mm Hub. Als Hilfsstakelage führt das Boot 45 m² Segelzeug. Es ist durch 4 wasserdichte Schotten in fünf Räume eingeteilt, um die erforderliche Sicherheit gegen das Sinken zu erreichen.

Der Maschinenraum befindet sich hinter dem Mannschaftsraum und hat Stahlblechschotten, die vollkommen flüssigkeitsdicht abgeschlossen sind, damit etwa auslaufendes Benzin nicht nach vorn oder hinten in die Bilge gelangen kann.

Die Anordnung des Vergasers der Maschine ist so getroffen, daß seine tiefste Stelle noch über der Wasserlinie liegt, so daß etwa überlaufendes Benzin durch eine

darunter angebrachte Schale aufgefangen und nach außenbords geleitet wird.

Unter dem Steuerstand, von dem aus man direkt in den Maschinenraum gelangen kann, liegt der Benzintank von 800 l Inhalt. Er hat elliptischen Querschnitt, besteht aus 5 mm autogen geschweißtem Blech und enthält Schlingerschotten, um große Schwankungen des Inhalts beim Rollen und Stampfen des Fahrzeuges zu verhindern.

Was die feuersichere Lagerung des Betriebsstoffes anbelangt, so wird dafür gesorgt, daß die Sicherheitselemente nicht durch Unaufmerksamkeit der Bedienungsmannschaft wirkungslos werden können.

Der Vorgang bei dieser feuersicheren Lagerung spielt sich folgendermaßen ab: Der Raum über dem Benzin in dem Behälter ist mit einem nichtoxydierenden Gas (Schutzgas) ausgefüllt, das keinen freien Sauerstoff enthält und daher nicht imstande ist, die Verbrennung zu unterhalten. Durch diese Maßnahme wird die Bildung jeglicher Benzindampf-Luftgemische, die sehr explosionsgefährlich sind, mit vollkommener Sicherheit verhindert. Das Schutzgas im Behälter steht unter einem kleinen Überdruck und dient gleichzeitig zum Fortdrücken der Flüssigkeit nach dem Vergaser. Die Flüssigkeitsleitung, die zum Vergaser führt, ist so konstruiert, daß der Betrieb automatisch unterbrochen wird, sobald die Leitung bricht oder undicht wird. Sie ist mit einem Gasmantelrohr umgeben, dessen Gasinhalt mit dem Gasraum des Behälters in Verbindung steht. Entsteht nun irgendein Defekt, so verringert sich der ganze Gasüberdruck und die Flüssigkeit sinkt vermöge ihrer eigenen Schwere aus der Leitung in den Behälter zurück. Auf diese Weise ist eine vollkommene zwangsmäßige Sicherstellung bewirkt, die nicht versagen kann.

Das Prinzip und die Unterbringung der explosions-sicheren Anlage zeigen die Abb. 1, 2 und 3. Wegen der Bodenform des Schiffes mußte der Benzinbehälter elliptisch gestaltet werden. Er steht ständig unter dem Schutze des Schutzgases, das aus der Gasflasche 2 durch

die Leitung 3 dem Druckreduzierventil 4 zuströmt, von wo aus es mit der erforderlichen Betriebsspannung durch die Leitung 5 und den Gasmantel 6 in den Lagerbehälter 1 gelangt und den Brennstoff durch die im Mantelrohr 6 untergebrachte Leitung 7 zum Zapfventil 8 und nach dessen Öffnen zum Vergaser 9 drückt. Das Sicherheitsventil 10 dient zum Ausgleich des die zulässige Betriebsspannung übersteigenden Gasdruckes.

Die am Behälter angeschlossenen Rohre münden in Diffusionsverschlüsse 11, die den Diffusionsaustausch zwischen der Außenluft und dem Schutzgas im Behälter bei Rohrbrüchen verhindern sollen.

Die Rohrleitung 12 dient zur Füllung des Behälters, wobei das Gaszuleitungsventil 13 geschlossen und das Gasaustrittsventil geöffnet wird.

Der Behälter ist mit einer 8 cm dicken Asbestschicht isoliert, die wiederum von einem dünnen Schutzblech eingehüllt ist. Vorrichtung 14 zeigt den Flüssigkeitsstand an.

Die Konstruktion einer solchen Anlage ist derart einfach, das ein Versagen im Falle einer Gefahr ganz ausgeschlossen ist.

Die Füllung des Tanks kann durch zwei verschiedene Öffnungen erfolgen. Die Abstimmung der Einfüllöffnungen ist vom Steuerstand mittels eines Hebels möglich. Die Anordnung ist so getroffen, daß beim Einfüllen keinerlei

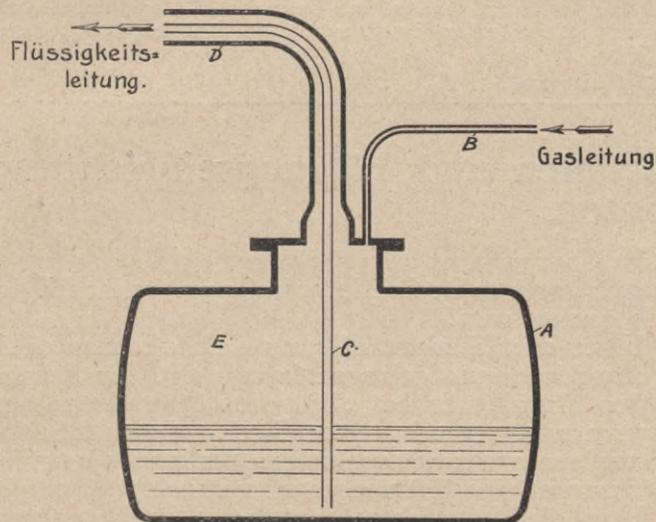


Abb. 1.

Benzin ins Boot laufen kann, sondern daß etwa überlaufender Brennstoff seitwärts vom Boot ins Wasser geleitet wird.

Im Motorraum befindet sich die Stickstoffflasche, deren Gasinhalt das Benzin aus dem Tank zum Vergaser drückt. Mit einer solchen Flasche kann man einen Tankinhalt von 800 l ausbrauchen. Für längere Reisen nimmt man am besten eine Reserveflasche mit.

Die Einrichtung dieser explosionssicheren Anlage soll sich im Betriebe sehr gut bewährt haben.

Abb. 4, 5 und 6*) zeigen den Längsschnitt und Balkenplan des Fahrzeuges. Diese Pläne verbildlichen die Gesamtanordnung der Maschinenanlage und die sonstigen Schiffs-einrichtungen.

Was nun die Lüftungsanlagen bei Motorbooten anbelangt, so brauchten bei der früher allgemein angewandten Bauart der verdeckten Boote mit großen Fensteröffnungen und einem nur durch ein Dach geschützten aber sonst offenen Sitzraum die Fahrer über eine zu geringe Lüftung nicht zu klagen. Anders liegen jedoch die Verhältnisse bei den neueren Kajütbooten, deren Fenster zwecks Vergrößerung der Seetüchtigkeit bedeutend kleiner sind. Auch ist der Motorraum aus gleichen Rücksichten dicht eingedeckt. Schließt man bei einem solchen Fahrzeug die

Decks- und Seitenfenster sowie Luken und Türen, so ist der Raum unter Deck von der äußeren Luft ziemlich dicht abgeschlossen. Sind hier nicht besondere Vorrichtungen zur Verbesserung der Lüftung getroffen, so wird der unter Druck liegende Raum schon bei teilweisem Schließen der Luken mit schlechter Luft angefüllt sein. Dies tritt ganz besonders bei Seegang unliebsam hervor.

Im Verhältnis zur Menschenzahl ist der zum Wohnaufenthalt bestimmte Raum sehr klein. Werden diese Räume auch nicht ständig benutzt, so ist der Luftwechsel in ihnen doch so gering, daß ohne entsprechende Lüftungseinrichtung und fortdauernde Aufsicht und Fürsorge ein Verderben der Luft kaum zu vermeiden ist. Man hat dabei zu beachten, daß nicht nur die menschliche Ausdünstung und Atmung, sondern auch der Dunst der Speisen beim Kochen und Essen, ferner die Ausdünstung der Kleiderbehälter und Vorräte, auch nicht zuletzt die Ladung selbst, zur raschen Verschlechterung der Luft in nicht geringem Maße beitragen.

Von ungünstigem Einfluß ist der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Schon auf dem Wasser ist er an und für sich beträchtlich, an Bord eines Schiffes vermehrt er sich aber durch verschiedene Ursachen noch erheblich. In der Hauptsache wird dies infolge der Ausscheidung von Wasser durch die Haut und beim Atmen, sowie durch das sich in der Bilge aus Gründen der Undichten des Schiffes ansammelnde und von außen eindringende Wasser herbeigeführt. Einen weiteren Übelstand bilden die von der Betriebsmaschine und der Auspuffleitung ausgestrahlte Hitze und der nicht zu vermeidende Schmierölgeruch. Die Auspuffgase können sogar die Luft im Boote direkt vergiften. Auch Benzindämpfe sind giftig und obendrein feuergefährlich.

Daß alles dies geeignet ist, das Wohlbefinden der Bewohner der Schiffsräume herabzumindern und zu gefährden, steht wohl außer allem Zweifel. Die schädlichen Wirkungen müßten deshalb durch entsprechende Maßnahmen bekämpft werden. Die hierzu zur Verfügung stehenden Mittel sind in der Hauptsache folgende:

1. Sicheres Dichthalten der Auspuff- und Brennstoffleitungen;
2. Gute Reinigung und dauerndes Reinhalten des Schiffsinners;
3. Trockenhaltung und
4. entsprechende Abschottung der einzelnen Räume voneinander und zweckentsprechende Lüftung derselben.

Auf die Bedingung 1 hat der Maschinenbauer zu achten, 2 und 3 sind Sache der Schiffsbesatzung und 4, die letzte Voraussetzung, hat der Bootsbauer zu berücksichtigen.

Bei der zeichnerischen Festlegung des Schiffskörpers muß beachtet werden, daß Räume, die wärmeausstrahlende Gegenstände und Apparate enthalten, von den anderen Räumen möglichst luftdicht getrennt sind und auf einfache Weise gelüftet werden können, ohne daß die Luft aus ihnen in andere Räume übertreten kann. Es müssen ferner Einrichtungen vorgesehen werden, die der Mannschaft eine zweckentsprechende Lüftung aller Räume ermöglichen. Hierzu muß man schon bei der Festlegung der Raumeinteilung alle vorhandenen Einrichtungen, wie z. B. Räume zwischen Wegerung und Außenhaut, Niedergänge, Gänge im Boot, Schornstein usw. auf ihre Verwendbarkeit zur Lüftung des Bootsinnern prüfen.

Bei der Lüftung unterscheidet man nach den benutzten Mitteln:

- a) natürliche Lüftung,
- b) künstliche Lüftung und bei dieser wiederum:
- c) Erzeugung des Luftwechsels durch Wärme und
- d) Erzeugung des Luftwechsels durch mechanische Mittel.

*) Abbildungen siehe Seite 80 und 81.

Im allgemeinen gelten für die Lüftung folgende Grundsätze:

1. Ein ausgiebiger Luftwechsel ist nur dann möglich, wenn mindestens zwei Öffnungen vorhanden sind, eine für die ausströmende und eine für die einströmende Luft. Die erstere muß sich oben oder dicht unter Deck, die letztere dicht über dem Fußboden befinden.

2. Der Hauptzweck einer Lüftungsanlage ist die Entfernung der verdorbenen Luft. Vorrichtungen, die schlechte Luft absaugen, arbeiten zuverlässiger als diejenigen, welche frische Luft zuführen.

3. Die frische Luft muß so eingeführt werden, daß die Erneuerung sich über den ganzen betreffenden Raum erstreckt und in bewohnten Räumen derart, daß das Entstehen von Zug an einzelnen Stellen vermieden wird.

4. Jede Lüftungseinrichtung an Bord wirkt je nach Stärke und Richtung des Windes, Lage des Fahrzeuges zum Winde und Fahrtgeschwindigkeit verschieden. Eine sachgemäße Ausnützung der zu Gebote stehenden Hilfsmittel kann daher nur bei Kenntnis der in Betracht kommenden Verhältnisse erwartet werden.

5. In der Regel bewegt sich die Luft im Innern des Bootes in einer der Bewegungsrichtung des Windes entgegengesetzten Richtung. Bei in Fahrt befindlichem Boot wird sich daher die Luft meistens in den Räumen von hinten nach vorn bewegen. Je nach ihrem Verwendungszweck und den in ihnen enthaltenen Wärmequellen ist die stündlich einzuführende Luftmenge bei den einzelnen Räumen verschieden. Bei guten Leistungen sind in Wohnräumen pro Stunde und Bewohner 20 m^3 erforderlich. In hoher Außentemperatur muß der Luftwechsel größer sein. Außerdem muß man das Deck und die Bordwand an heißen Sommertagen möglichst gegen starke Erwärmung schützen. Eine helle Farbe der Außenhaut und Dächer der Aufbauten ist daher sehr vorteilhaft. Noch besser wirkt ein in entsprechender Höhe über dem Deck aufgespanntes Sonnensegel. In den Tropen schützt man sich vielfach dadurch gegen die strahlende Wärme der Sonne, daß man die Schutzdächer mit einem Sprengapparat, der demjenigen zum Sprengen des Rasens ähnelt, ständig feucht hält. Durch die Verdunstung des aufgesprengten Wassers wird das Schutzdach sehr wirksam gekühlt. Eine ähnliche Einrichtung, die an die Kühlwasserleitung des Motors angeschlossen werden könnte, würde auch bei uns an heißen Sommertagen gute Dienste leisten.

Die natürliche Lüftung erfolgt durch offene Luken, Niedergänge und Fenster infolge des Winddruckes oder des Temperaturunterschiedes zwischen Innen- und Außenluft. Da die Luft im Innenraume wärmer ist als die Außenluft, hat sie das Bestreben, durch die vorhandenen Öffnungen nach oben zu entweichen, was aber nur möglich ist, wenn gleichzeitig ein gleich großes Quantum Luft von außen eintritt. Ist das Boot in Fahrt oder Wind vorhanden, so wirkt die Außenluft saugend. Allerdings findet in diesem Falle nur eine Erneuerung der Luft ganz in der Nähe der betreffenden Öffnung statt. In vielen Fällen läßt sich aber auch mit diesen einfachen Hilfsmitteln eine bessere Lösung erzielen, wenn man die früher angeführten Grundsätze für die Lüftungsanlagen beachtet. Man kann z. B. die von der Außenluft ausgeübte Saugwirkung vergrößern, wenn man die Seitenfenster so anbringt, daß sie sich nach außen und nicht nach innen öffnen lassen. Ein um etwa 30° aufgeklapptes Fenster wirkt in diesem Falle wie ein Exhaustor. Man kann auch in die geöffneten Seitenfenster horizontal nach außen gerichtete Schilde einsetzen, die die Gestalt einer geteilten Hohlkugel haben und je nach ihrer Stellung die Saugwirkung des vorbeistreichenden Windes vergrößern oder denselben fangen und durch das Fenster nach innen leiten. Solche Einrichtungen wirken wie die auf Deck benutzten Lüftungsaufsätze und haben daher eigentlich eine künstliche zur

Folge. Bei entsprechender Verteilung der Fenster kann man so im Innern des Raumes von hinten nach vorn und von der Mitte nach außen fließende Luftströme erzeugen.

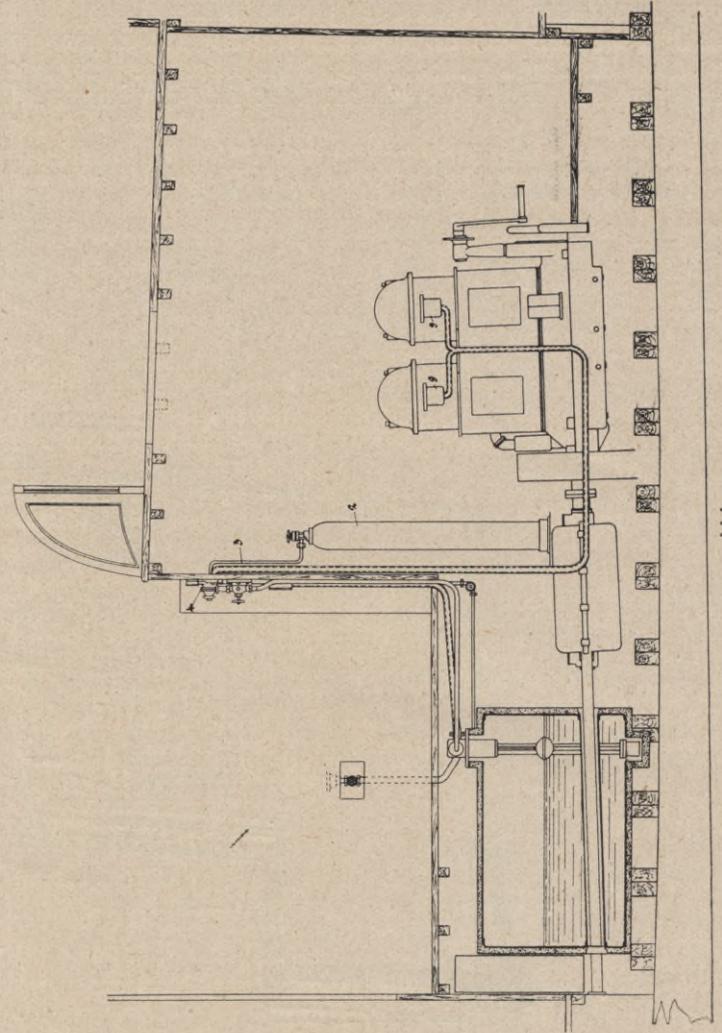


Abb. 3.

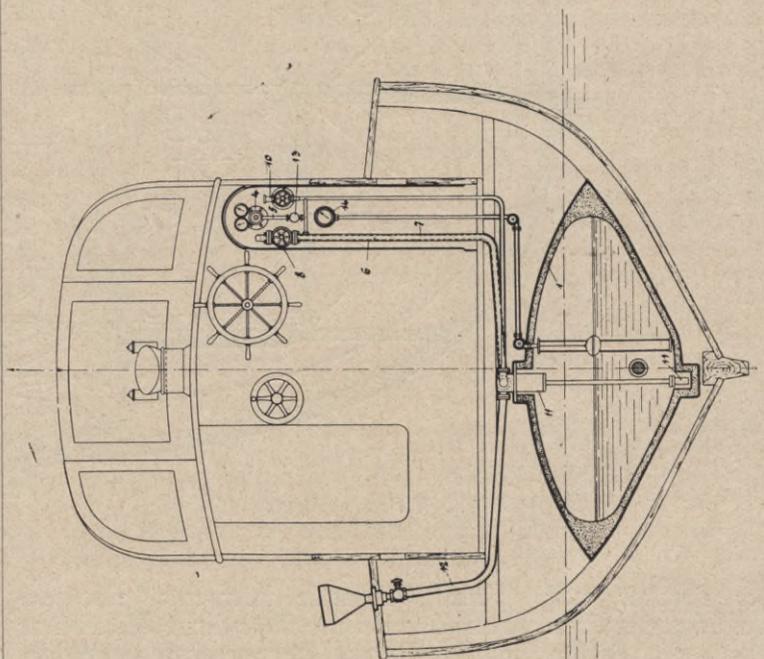


Abb. 2.

Diese werden aber nur den oberen Teil des Raumes beeinflussen, eine Erneuerung der Luft im unteren Teil desselben wird sich auf diese Weise nicht erreichen lassen.

Die Wirkung des Windes kann man bei stillstehendem Boote vergrößern, indem man das Fahrzeug schräg zur Windrichtung legt. Beim verankerten Boot bringt man hierzu am besten ein Spring aus, indem man einen zweiten vom Buganker um Bootslänge entfernten Anker auslegt und das Heck vermittels einer Trosse soweit an diesen zweiten Anker heranholt, daß das Boot die gewünschte Lage erhält. Bei stillliegendem Boot fällt die Saugwirkung

Man setzt die Luftzuführer und Luftabsauger auf Rohre von einem ihrer Form entsprechenden Querschnitt auf, wie er aus Abb. 7 ersichtlich. Der Kopf des Luftzuführers dient zur Überführung der horizontalen Windrichtung in eine vertikal nach unten zeigende. Um einen möglichst reichlichen Luftzutritt zu erreichen, und der Luftbewegung nur geringen Widerstand zu bieten, muß der Eintrittsöffnung eine erweiterte bauchige Form gegeben

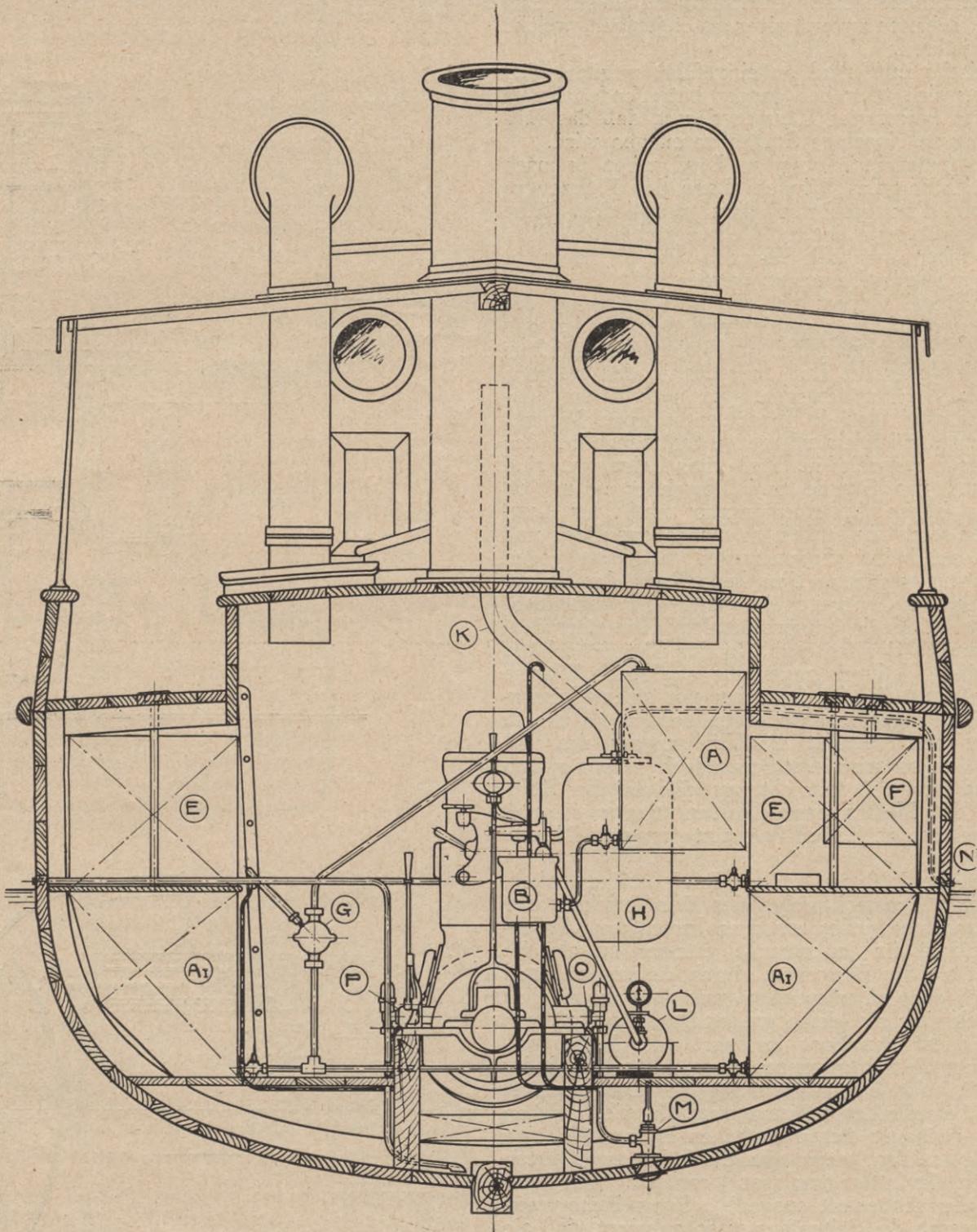


Abb. 7.

der Fenster weg, wenn Windstille herrscht; eine Bewegung der Luft kann dann ohne künstliche Mittel nur durch die Erwärmung im Raume hervorgerufen werden.

Was die künstliche Lüftung anbelangt, so wird sie mit Hilfe besonderer Luftzuführer, Luftabsauger, erwärmter Leitungsrohre oder Gebläse erzielt. Man kann aber auch zur Verbesserung der Wirkung mehrere von diesen Vorrichtungen gleichzeitig zur Anwendung bringen.

werden. Bei den Köpfen der Luftabsauger ist die Wegeleitung der Luftbewegung von der senkrechten in die wagerechte Richtung ebenfalls vorhanden. Es sind aber zwei Öffnungen vorgesehen, eine größere Endöffnung und eine kleinere vor derselben liegende, durch die ein Luftstrom in wagerechter Richtung eintritt. Dieser durch den Kopf fließende Luftstrom wirkt wie bei einem Ejektor und reißt einen Teil der Luft aus dem senkrechten Rohr mit sich.

Die Wirkung wird mit entsprechender Führung des Luftstromes durch konische Blechzylinder noch vergrößert. Während die Endöffnung des Luftzuführers, um möglichst viel Luft einzufangen, dem Winde entgegenstehen soll, muß die Endöffnung des Absaugers vom Winde abgewendet werden, damit dieser auf die Luft im Rohre eine saugende Wirkung ausübt. Man kann den oben beschriebenen Luftzuführer aber auch zum Absaugen der Luft benutzen, indem man ihn so dreht, daß seine Öffnung vom Winde abgekehrt ist. Die an dem Kopf vorbeistreichende Luft saugt dann die im Rohr befindliche an. Wohl infolge dieser doppelten Verwendungsmöglichkeit wird der Luftzuführer viel häufiger benutzt als der Luftabsauger. Beide Apparate müssen, wenn ihre Wirkung eine gute sein soll, in der Richtung des scheinbaren Windes eingestellt sein. Um aber diese Arbeit zu sparen, hat man Absauger gebaut, die in ihrer Wirkung ganz unabhängig von der Windrichtung sind. Man befestigt nämlich auf dem Rohr einen pilzförmigen Kopf derart, daß die Luft zwischen dem oberen Rand des Rohres und dem unteren Rand des Pilzkopfes hindurchstreichen kann. Diese Vorrichtungen bedürfen, wie schon erwähnt, keiner besonderen Bedienung, sind jedoch von geringerer Wirkung als die zuerst genannten.

Bei der Anordnung von Luftzuführern und Luftabsaugern muß darauf geachtet werden, daß die Köpfe derselben vom Winde möglichst ungehindert getroffen werden, und daß sie gegen überkommende Seen geschützt sind. Bei hohem Seegang könnte das Wasser durch die Rohre in das Innere des Fahrzeuges eintreten. Aus diesem Grunde soll man am Rohre eine Einrichtung zum Verschließen der Öffnung anbringen.

Müssen bei in Fahrt befindlichem Schiff des Seeganges wegen Fenster und Niedergänge und auch Lüftungsaufsätze geschlossen werden, so läßt sich eine Lüftung des Bootsinners ohne eine besondere, für diese Verhältnisse eingerichtete Lüftungsanlage nicht erreichen.

Wenn der Motor läuft, kann man die Hitze der Auspuffgase zur Lüftung des Bootes ausnutzen. Das ein über dem Motorraum angeordneter Schornstein die Lüftung dieses Raumes ganz bedeutend verbessert, ist eine bekannte Tatsache (Abb. 7). Der Schornstein kann infolge seiner Lage und Höhe über dem Wasser auch bei den ungünstigsten Verhältnissen offen bleiben. Man muß ihn aber so stark bemessen und auch so sicher befestigen, daß ein Wegschlagen von Seen ein für allemal ausgeschlossen ist. Durch den über den Schornstein hinwegstreichenden Luftstrom wird die darin befindliche Luft mitgerissen. Er wirkt daher als Luftabsauger. Diese saugende Wirkung kann man noch dadurch erhöhen, daß man die Auspuffgase durch den Schornstein austreten läßt. Sie reißen bei ihrem Austritt die im Schornstein befindliche Luft mit. Außerdem wird die Saugwirkung noch durch die von der Auspuffleitung ausgestrahlte Hitze verstärkt. Dadurch wird die Luft im Schornstein erwärmt und hat daher das Bestreben, nach oben zu entweichen. Diese für die Lüftung sehr wertvollen Eigenschaften eines die Auspuffleitung umschließenden Schornsteines kann man auch für andere Räume als die, die direkt unter ihm liegen, nutzbar machen. Hierzu muß man eine Rohrleitung von entsprechendem Durchmesser einbauen, die von dem zu lüftenden Raum nach dem Schornstein führt und in diesem ungefähr bis zu seiner Oberkante hochgeht. Diese Rohrleitung mündet am besten im oberen Teil des zu lüftenden Raumes. Das im Schornstein liegende Rohr muß so untergebracht werden, daß es von den Auspuffgasen möglichst stark erwärmt wird. Die erwärmte Luft steigt dann in demjenigen Teil der Rohrleitung, der im Schornstein angebracht ist, nach oben und saugt Luft aus dem angeschlossenen Raume nach. Wenn man in diesem eine zweite Leitung für den

Zutritt frischer Luft vorsieht, die im unteren Teil des Raumes oder in der Bilge mündet, so läßt sich auch bei geschlossenen Fenstern und Luken ein guter Umlauf der Luft erreichen. Die obere Öffnung der die frische Luft zuführenden Leitung soll so angeordnet sein, daß die überkommenden Seen nicht den Weg ins Innere des Bootes finden können. Man kann auch einen selbsttätigen Verschuß an der Leitung anbringen, der in Wirkung tritt, sobald Wasser in dieselben gelangt. Am einfachsten geschieht dies wohl, indem man die Leitung oben um 180° umbiegt, so daß sie die Form eines Schwanenhalses erhält, und an der Öffnung eine leichte Kugel anbringt, die beim Eindringen von Wasser aufschwimmt und sich gegen einen entsprechend geformten Sitz legt, so daß sie die Leitung absperrt. Nach dem Abfließen des Wassers fällt die Kugel infolge ihres Eigengewichtes wieder nach unten und gibt die Durchtrittsöffnung für die Luft frei. Eine derartige Vorrichtung ist besonders für das Vorschiff zu empfehlen, das der Überflutung am meisten ausgesetzt ist.

An die Stelle der Bewegung der Luft durch Heizen der Austrittsrohre kann naturgemäß auch eine mit Gebläsen hervorgerufene Bewegung treten. Man läßt die Luft am besten durch die Gebläse absaugen und frische Luft in der gleichen Weise wie vorher in die Räume eintreten. Hat man Druckluft zur Verfügung, so kann man sie durch Ejektoren wirken lassen, die die Luft absaugen. Derartige Apparate machen aber oft sehr viel Lärm. Ist eine Dynamo an Bord, so kann man kleine Zentrifugalpumpen durch entsprechende elektrische Motoren antreiben, die die Luft absaugen. Man kann auch eine besondere Zentrifugalluftpumpe durch Ketten-, Riemen- oder Zahnradübertragung vom Motor antreiben lassen, und die zu lüftenden Räume mit der Saugleitung dieser Pumpe verbinden.

Das Verlegen der verschiedenen Leitungen ist so auszuführen, daß die Luft aus dem Motorraum bei stillstehendem Motor nicht in die anderen Räume übertreten kann.

Wenn die zur Bewegung der Luft benutzten Mittel von dem laufenden Hauptmotor geliefert werden, kann man sie nur benutzen, so lange der Motor im Betrieb ist. Da aber oft auch in vor Anker liegendem oder festgemachtem Boote an besonders heißen Tagen eine besondere Lüftung, als die durch Deckfenster, Seitenfenster, Niedergänge und Lüftungsaufsätze erreichbare, erwünscht ist, tut man gut, für die künstliche Lüftung entsprechende Betriebseinrichtungen zu schaffen. Bei einer Lüftung durch geheizte Rohre läßt sich im Schornstein unter den Rohren eine besondere Heizflamme anbringen, die für den Bedarf in Betrieb gesetzt wird. Bei elektrischem Antrieb helfen Akkumulatoren eine Zeitlang aus. Größere Fahrzeuge könnten einen besonderen Benzinmotor erhalten, der die Lüftungspumpe und eine Dynamo für die Beleuchtung antreibt.

Da sich nicht jeder einzelne kleine Raum mit einer Luftzuführungs- und Luftabführungsanlage versehen läßt, werden kleinere Räume durch in Wände eingebaute, verschließbare Schieber mit anderen gelüfteten verbunden.

Werden diese Vorschläge beim Bau eines neuen Fahrzeuges beachtet, bzw. in nicht zu alte und noch in gutem Zustande befindliche Boote durch nachträglichen Einbau der Einrichtungen erfüllt, so wird nicht nur die Sicherheit der Besatzungen ganz besonders erhöht, sondern auch die Lebensdauer des Baumaterials verlängert.

Die Kämpfe an der Yser und in Flandern haben eine große Anzahl von Motorbooten ins Gefecht geführt, die vom F. M. K. gestellt und teilweise von den Besitzern selbst geführt werden. Diese Boote haben den Beweis erbracht, daß unser Motorbootswesen auf der Höhe steht. Wir dürfen hoffen, daß die gesamte Motorbootindustrie nach dem Kriege noch mehr aufblüht als es bisher der Fall war.

Zeitschriftenschau.

Starkstromapparate.

Δ_{kl} **Electrical Review, Band 65 Heft 7 Seite 340:** „A Novel Form of Indicating Fuse Plug.“ (Stöpselsicherung.)

Es wird allgemein als Mangel empfunden, wenn die Patronen von Stöpselsicherungen von außen das Ausschmelzen nicht erkennen lassen. Man ist daher schon lange bemüht, die Abschmelzstöpsel mit Vorrichtungen zu versehen, die beim Ausbrennen der Sicherungstreifen den Zustand der Stromunterbrechung auch dem Nichtfachmann erkennbar machen. Im vorliegenden Aufsatz wird eine neue Sicherungspatrone beschrieben, die eine bisher nicht allgemein bekannte Art Anzeigeeinrichtung im Stöpselkopf enthält. Wenn die Sicherung durchschmilzt, wird durch eine sich lösende Feder eine Nadel durch den oberen Teil des Stöpselkopfes getrieben, so das selbst im Dunkeln durch Befühlen des oberen Stöpseldeckels eine Feststellung, ob die Sicherung durchgebrannt ist oder nicht, leicht möglich ist.

Δ_{kl} **Engineering News, Band 72 Heft 3 Seite 118:** „A low-head water-power plant.“ (Wasserkraft-Elektrizitätswerk mit niedrigem Gefälle.)

Die Ausnutzung von Wasserkraften mit geringem Gefälle und großen Leistungen bedingt oft Ausführungsformen der Turbinen- und Stauanlagen, die von den normalen Bauarten erheblich abweichen. Die vorliegende Beschreibung eines Wasserkraft-Elektrizitätswerkes bei Minniapolis am Mississippi, die bei einem Gefälle von nur 5,8 m dennoch 15 000 PS liefern soll, bietet hierfür ein sehr lehrreiches Beispiel. Da die Anlage nur zur Unterstützung eines größeren Werkes bestimmt ist, haben die Gefällschwankungen keinen nachteiligen Einfluß. Einen wesentlichen Teil bildet das etwa 250 m lange Stauwehr. Über die Vorarbeiten und die Ausführung der auf Pfählen gegründeten Betonmauer werden die wichtigsten Einzelheiten mitgeteilt. Die Beschreibung des Maschinenhauses, das 7 Turbineneinheiten enthält, ist besonders bemerkenswert.

Elektrizitätswerke.

Δ_{kl} **Wassertechnische Rundschau vom 21. Januar 1914:** „Die Tallulah-Wasser-Kraftanlage, deren Leitungsnetz und Unterstationen.“

Eines der größten Elektrizitätswerke der Erde ist das vor kurzer Zeit in Betrieb gesetzte Tallulahwerk der Georgia-Railway & Power Co. Es dient zum Betriebe elektrischer Bahnen, Licht- und Kraftanlagen, sowie für elektrochemische Zwecke. Es enthält 6 vertikale Reaktionsturbinen von 18 000 PS (13 250 kW) Leistung für ein Gefälle von 180 m mit gekuppelten Erregermaschinen. Der Strom wird mit 110 000 Volt nach Atlanta und nach vier anderen Unterstationen übertragen. Die Wasserbauten umfassen einen 38 m hohen, gemauerten Damm, einen Beton-schacht von 2 km Länge, ein Staubecken und ein in Eisenbeton erbautes Wasserschloß, sowie 5 (später 6) Rohrleitungen von je 1,5 m Durchmesser bei 360 m Länge. Zur Herstellung dieser Bauten namentlich der Bohrungen wurde Druckluft verwendet, die von einer zeitweiligen 1000 PS (736 kW) Turbinen- und Druckluftanlage geliefert wurde. Der Hauptdamm ist in Bogenform mit 270 m Halbmesser erbaut und in 10 Rollschützenöffnungen von 8,5 m Weite unterteilt. Das untere Staubecken faßt 45 Millionen Kubikmeter Wasser und ist durch einen Beton-eisendamm von 27 m Höhe und 210 m Länge oberhalb des Schachteinlaufes abgesperrt. Das Wasserchloß ist in 5 durch Stahlschützen absperrbare Kammern unterteilt. Das 60 m lange, 15 m breite Kraftwerk enthält 6 Stromerzeugereinheiten, während die Hochspannungsanlage in einem dreistöckigen Schaltheuse (75 × 15 m) untergebracht ist. Die 110 000 V-Hauptleitung führt in 2 gesonderten Leitungsnetzen nach dem 30 km entfernten Atlanta, von dessen Unterstation 2 Leitungen nach Lindale (128 km) und nach Newnan (64 km) führen; eine zweite vom Kraftwerk ausgehende Leitung reicht bis Easley. In allen Endpunkten des Netzes ist es mit den Kraftnetzen anderer Kraftwerke durch die Unterstationen verbunden. Die Leitung nach Atlanta ist auf 20 m hohen Gittermasten von 6 m Seitenbreite am Boden und 1,5 m an der Spitze verlegt. Je drei Drähte einer Leitung auf einer Mastseite sind mit Spannweiten von 180 bis 210 m gespannt. Die Hauptisolatoren bestehen aus 4, die Zugisolatoren aus 5 Tellern von je 36 cm Durchmesser. Unterhalb der Kraftleitung sind die Telephonleitungen auf 40 000 V-Isolatoren verlegt und mit Zellen verbunden, die in 6,5 km Abstand errichtet wurden. Bemerkenswert sind die Unterstationen, da die Hoch-

spannungsteile außerhalb des Gebäudes verlegt wurden. In der 60 000 kVA-Unterstation in Atlanta treffen zwei 110 000 V-Leitungen ein. Sie sind über Olschalter an zwei Sammelschienengruppen verbunden, die parallel geschaltet werden können; die zwei ausgehenden Leitungen sind ebenfalls über Olschalter an diese Schienen angelegt. In drei Gruppen von je drei Transformatoren zu 3333 kVA, die in zwei Reihen nebeneinander stehen, erfolgt die Spannungserniedrigung auf 11 000 V. Hinter jeder Transformatorreihe ist ein Eisengerüst für die Sammelschienen und sonstigen Hochspannungsteile aufgestellt, von denen Leiter zu den untenstehenden Olschaltern führen. Die Sammelschienen sind aus Kupferrohren zusammengesetzt, die an einem in einer Kettenlinie hängenden Stahlseil angeklammert sind; von dem Eisengerüst sind sie durch siebentellerige Zugisolatoren isoliert. Die Niederspannungsleitungen der Transformatoren führen ebenfalls zu Sammelschienen, die auf einem Gitterwerk hinter der Transformatorreihe befestigt sind. Von diesen gehen Kupferrohre mit 25 mm Durchmesser als Niederspannungsleitungen in das Innere des Schaltheuses. Die Transformatoren mit Wasserkühlung sind beiderseits im Dreieck geschaltet und haben Abzweigstellen für 2,5 % Spannungsänderung; die Temperaturerhöhung bei Vollast ist 40° C beim Verbrauch von 73 l Wasser von 15° C in 1 Minute und steigt bei 25 % Überlastung nur auf 55° C bei 108 l Wasserverbrauch. Die Prüfspannung zwischen beiden Spulen war 200 000 Volt. Sowohl die Sammelschienen als auch die ausgehenden Leitungen sind durch elektrolitische Blitzableiter geschützt. Die ersteren sind im Schaltgebäude, letztere außerhalb desselben aufgestellt. Ähnlich der vorgenannten sind die anderen 5 Unterstationen für 12 000 kVA ausgerüstet.

Bahnen, Fahrzeuge.

Δ_{kl} **Schweizer Werkmeister vom 10. Dezember 1914:** „Magnetische Eisenbahnpuffer.“

Mit einer durch Akkumulatoren betriebenen Verschiebelokomotive wurden Versuche gemacht, deren Zweck es war, mit weniger Hilfskräften als bisher und dazu weniger gefahrvoll den Verschiebedienst zu ermöglichen. Die Hauptneuerung sind vier magnetische Puffer. Diese Puffer, von denen hinten und vorn je zwei an Stelle der alten Puffer angebracht sind, bestehen aus zylindrischen Massen mit eingelassenen Erregerwicklungen, die an der Vorderfläche eine halbkugelförmige Vertiefung aufweisen. In diese Vertiefung paßt der an dem Bahnwagen befindliche Puffer, der bekanntlich aus einer Stange mit einer abgeplatteten Kugel besteht. Zum Verschieben ist nur ein Mann nötig, nämlich der Führer der Lokomotive. Er fährt an den zu befördernden Wagen heran, bis die Puffer aneinanderstoßen, schließt dann den Erregerstrom der Magnete und kann darauf den Wagen mit einer Stundengeschwindigkeit von 5 km an den gewünschten Ort schleppen. Die Anziehungskraft jeder dieser Puffer beträgt bei unmittelbarer Berührung 1700 kg und 900 kg, wenn der magnetische Puffer vom Wagenpuffer 5 mm entfernt ist. Beide Puffer einer Seite können eine Höchstanziehung von 3400 kg leisten, wobei die Erregung jedes Puffers 2 Ampere bei 110 Volt beansprucht. Ein einfacher Ausschalter dient zum An- und Abkuppeln des Wagens.

Elektrische Betriebe.

Δ_{kl} **Engineering News, Band 71 No. 19 Seite 1016:** „Electricity for Pumping.“ (Elektrischer Betrieb von Pumpwerken.)

Viele kleinere Gemeinden sind nicht in der Lage, eine Wasserversorgungsanlage zu beschaffen, da die Kosten für die Feuerung und Wartung einer Dampfkraftanlage zu hoch sind. Steht aber elektrische Kraft, z. B. von Überlandkraftwerken, zur Verfügung, so ist zu prüfen, ob die Anschaffungs- und Betriebskosten mit den voraussichtlichen Einnahmen in Einklang zu bringen sind. Es darf dabei im allgemeinen, und ganz besonders bei kleinen Gemeinden, die große Anzahl von hygienischen, feuersicherungstechnischen und ähnlichen Vorteilen nicht vergessen werden, aber andererseits muß auch geprüft werden, ob der elektrische Betrieb zuverlässig ist. Die Anschaffungskosten für einen elektrischen Antrieb sind in den meisten Fällen nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so groß wie beim Betrieb mit Dampfmaschinen, da ja Kessel, Rohrleitungen und Speisewasseranlagen entfallen. Auch die Betriebskosten sind erheblich geringer als bei anderen Antriebsarten, weil der Elektromotor

von einem einzigen ungeschulten Arbeiter jederzeit ohne besonderen Vorbereitungsdienst angelassen werden kann. Die Zuverlässigkeit läßt sich durch richtige Wahl des Elektromotors und genügend große Bemessung der Pumpen in gleichem Maße erreichen, wie bei Anlagen, die mit Dampfmaschinen betrieben werden.

△_{kl} **Glasers Annalen für Gewerbe- und Bauwesen, Band 75 Heft 4 Seite 73:** „Die mechanische Einrichtung des Hauptpumpwerkes der neuen Kanalisation von Amsterdam.“

Das Amsterdamer Pumpwerk soll Kanalisationswasser durch ein 5,7 km langes Druckrohr von 1,5 m l. W. aus der Zuidersee pumpen. Elektrisch angetriebene Zentrifugalpumpen werden dafür benutzt. Die Maschinen sind bemerkenswert, weil sie senkrechte Wellen haben. Die Auffüllung der Pumpen erfolgt so, daß das Flügelrad vollständig unter Wasser ist. Die Leistung beträgt ungefähr 1700 l/Sek. gegen eine Höhe von höchstens 6 m. Der Druckverlust ist 5,2 m, so daß sich die größte Druckhöhe auf etwa 12 m beläuft. Die Anlage besteht aus einer Pumpe von 1200 l mit 360 Umdrehungen in der Minute, einer Ersatzpumpe gleicher Größe und einer Pumpe von 600 l bei 485 Umdrehungen in der Minute. Jede Pumpe steht in einem besonderen Keller und ist vollkommen getrennt von den anderen. Die zum Antrieb der Pumpen dienenden Elektromotoren arbeiten mit 300 Volt Gleichstrom. Die Anlage ist wegen ihrer Abmessungen erwähnenswert.

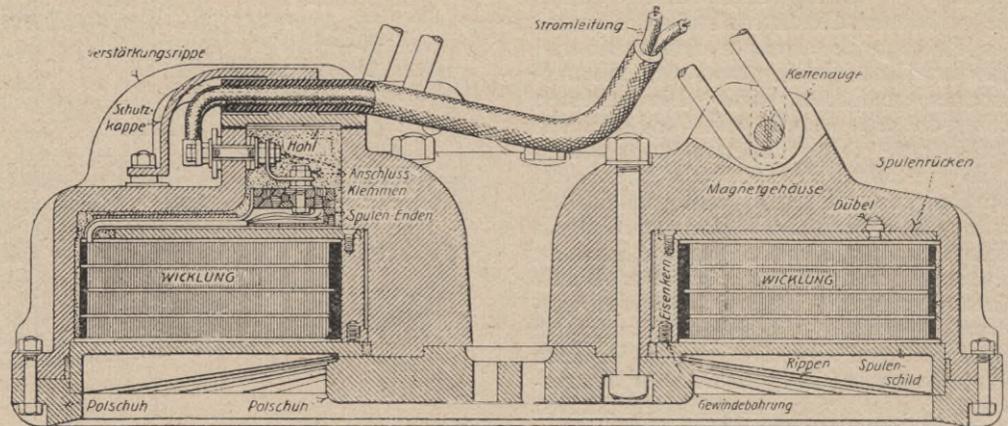
△_{kl} **Elektrotechnischer Anzeiger, Band 31 Heft No. 83/84.** „Die Elektrizität an Bord von Schiffen.“

Durch die rasche Entwicklung besonderer Schiffsdynamomaschinen, die den bei der Marine vorhandenen raschlaufenden Kolbendampfmaschinen angepaßt werden mußten, wurden die bei den Riemen angetriebenen Dynamos entstandenen unhaltbaren Zustände beseitigt. In starkgeneigter Lage des Schiffes sind auch bei Turbodynamos besondere Lagerkonstruktionen erforderlich. Deutschland verwendet mit Rücksicht auf bauliche Schwierigkeiten Gleichstromturbodynamos mit 220 Volt Spannung. Jeder Scheinwerfer erhält einen Motorgenerator, der den Betrieb ohne jeden Vorschaltwiderstand ermöglicht. Die Stromerzeuger erhielten eine möglichst abfallende Charakteristik, so daß bei steigendem Strom die Spannung abnimmt, und umgekehrt bei steigender Spannung die Stromstärke geringer wird. Drehstrom hat bisher nur die österreichische und russische Marine verwendet. Die Verteilung des elektrischen Stromes an Bord weicht wesentlich von derjenigen in Landanlagen ab. Um die Stromversorgung eines beschädigten Schiffes so lange und umfangreich wie möglich aufrechtzuerhalten, wird die Maschinenanlage in mehrere voneinander unabhängige Anlagen unterteilt. Bleikabel mit und ohne Panzerung werden als Leiter verwendet. Beeinflussung der Kompass- oder elektrolytische Wirkungen bei Benutzung des Schiffskörpers als Rückleitung ist nicht beobachtet worden. Zur Lüftung der Räume in Verbindung mit Ozonisierungseinrichtungen werden elektrisch angetriebene Ventilatoren verwendet. Sämtliche Hilfsmaschinen, wie Kohlenwinden, Munitionswinden, Bootswinden, Ankerwinden, Heckspills, Pumpen usw. an Bord der modernen Schiffe sind elektrisch angetrieben. Auf Kriegsschiffen erfolgt auch das Richten der Geschütztürme elektrisch. Bei Frachtdampfern werden hauptsächlich Ladewinden, Pumpen und Steuer elektrisch angetrieben. Auf Unterseebooten sind bis jetzt die elektrischen Akkumulatoren die einzigen befriedigenden Energiequellen zum Antrieb der Boote unter Wasser. Es kommen hier Motorleistungen bis 1200 PS (883 KW) in Betracht. Die Akkumulatorenbatterien haben bei 220 Volt Spannung eine höchste Entladestromstärke bis zu 500 Ampere und Kapazitäten bis zu 9000 Amperestunden bei 3½ stündiger Entladung. Um hohe Raumtemperaturen zu vermeiden, mußten besonders gekühlte Elektromotoren gebaut werden, die Wärme an die umgebende Luft nicht abgeben. Außer zum Antrieb der Propeller enthalten moderne Unterseeboote noch eine große Anzahl Motoren zum Antrieb von Pumpen, Ventilatoren, Kompressoren, Spills und sonstigen Hebezeugen sowie der Steuer. Über die selbst-

schreibenden und wiederholenden Befehlsapparate mit Wechselstrombetrieb und über die Siemesscheinwerfer wird eingehend berichtet.

△_{kl} **Zeitschrift für den praktischen Maschinenbau Jahrg. 1914, Heft 50/51 Seite 1357 u. f.:** „Lasthebemagnete für den Werkstattgebrauch.“

Von der Erwägung ausgehend, daß die meisten Werkstättenbetriebe für elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung elektrischen Strom bereits zur Verfügung haben, legte den Gedanken nahe, Elektromagnete zu Lasthebezwecken zu verwenden. Eine aus isoliertem Draht auf einen Eisenkern gewickelte Drahtspule erhält aus einer Batterie oder Dynamomaschine elektrischen Strom, und das Eisen wird magnetisch. Je nach Form, Gestalt, Querschnitt und Sorte des Eisens sowie der Anzahl der Windungen und der Stromstärke in den Windungen der Spule ist die Zugkraft verschieden groß. Durch Einschalten und Abschalten des Stromes kann der Magnet Kraft entwickeln bzw. ohne Kraft sein. Von allen Stoffen, die man kennt, ist Eisen derjenige, der dem magnetischen Kraftfluß am wenigsten Widerstand bietet. Die Stärke des Magnetismus einer stromdurchflossenen Spule hängt von der Zahl ihrer „Amperewindungen“ ab, d. i. das Produkt aus ihrer Stromstärke in Ampere und der Anzahl ihrer Windungen. Beispielsweise liefern 100 Windungen einer Spule bei 1 Ampere Stromstärke unter sonst gleichen Umständen dieselbe Stärke wie 50 Windungen mit 2 Ampere. Solche Magnete in bestimmten Formen werden an den Kranhaken befestigt, mittels biegsamer Kabel an die zugehörigen Schalter angeschlossen und können, wenn sie magnetisch sind, ganz schwere Lasten heben, ohne umständliches Auflegen von Ketten und Seilen erforderlich zu machen. Im vorliegenden Aufsatz ist der Kraftfluß von Magneten und deren Tragkraft angegeben und darauf hingewiesen, daß sie von kleinen Eisenteilen viel weniger



Lastenhebemagnet für größere Hebeleistungen.

Gewicht zu tragen pflegen als von großen Einzellasten. Die Tragsicherheit und die sicherste und zweckmäßigste Schaltungsweise sowie der innere Aufbau eines größeren Lastelektromagneten und Zusammenstellung praktisch bewährter Magnetgrößen sind angegeben (siehe Abbildung).

△_{kl} **Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, Band 58 Heft 45 Seite 1540:** „Die Destillation des Zusatzwassers in Kraftwerken.“

In Dampfkraftwerken kann durch Ausnutzung der im Abdampf enthaltenen Wärmemengen noch viel Geld erspart werden. Der Abdampf der Dampfmaschinen wird in besondere Heizkörper geleitet, die mit dem Speisewasser der Kessel in Berührung kommen und auf diese Art das Speisewasser vorwärmen. Durch gruppenweise Anordnung mehrerer Vorwärmer kann eine sehr hohe Erhitzung eintreten und durch richtige Anordnung kleiner Frischdampfzuführungen ein lebhafter Wassermilchlauf eintreten. Die Vorwärmung des Zusatzwassers mittels Destillation hat mannigfache Vorteile, wodurch dieses Verfahren bereits vielfach Anwendung gefunden hat. Die anfänglich benutzte Form der Einkörper-Destillation hat sich im Betriebe als sehr teuer und unwirtschaftlich erwiesen. Im vorliegenden Aufsatz wird die Mehrkörperverdampfung vorgeschlagen und durch Aufstellung der Wärmebilanzen und Ermittlung des Dampfverbrauches eine vergleichende Betriebskostenberechnung durchgeführt, wodurch die weit größere Wirtschaftlichkeit der

Mehrkörper-Verdampfung nachgewiesen wird. Auf die Serien- und Parallelschaltung der Heizkörper wird hingewiesen und zum Schluß die mit Dampfstrahlsaugern arbeitenden Einkörper-Destillierverdampfer erwähnt.

(510 PS)-Turbodynamos. Eine Hilfsanlage, bestehend aus zwei 75 kW-(100 PS)-Dieselmotorsätzen soll im Hafen arbeiten, wenn die Kessel nicht unter Feuer sind. Die Leitungsanlage ist durchweg nach dem Zweileitersystem ausgeführt, und alle Hauptverteilungsleitungen bestehen aus eisenbandarmierten Bleikabeln. Die Beleuchtungseinrichtung in den Kabinen und Wohnräumen ist mit Kuhlodraht ausgeführt. Die Beleuchtung erfolgt mit Metalldrahtlampen. Die vorhandenen 12 Schein-

Δkl Der Bund, 9. Jahrg. No. 47: „Unterseeboote.“
 Unterseeboote, d. h. Angriffsschiffe mit Torpedowerferkanonen, die unter und über Wasser fahren können, haben für den Elektrotechniker hervorragendes Interesse, weil eine große Anzahl wichtiger, zuverlässiger und schneller Bewegungen auf elektrischem Wege ausgeführt werden. Sowohl Schwachstrom wie auch Starkstrom kommen hier in besonders umfangreichem Maße zur Anwendung. Letzterer hauptsächlich in Betrieben mit Akkumulatoren zum Antrieb der Schiffe. Ein Unterseeboot besteht aus zwei röhrenförmigen aus Panzerstahl gefertigten Teilen. Der innere Teil dient zur Aufnahme der Mannschaften und Maschinen. Der äußere bzw. der Zwischenraum zwischen diesem und dem Innenraume ist in Kammern eingeteilt, in die beim Untertauchen Wasserballast eingelassen wird. Die Lebensluft wird als komprimierter Sauerstoff in Stahlzylindern mitgeführt. Das Untertauchen und Wiederaufsteigen wird durch besondere Horizontalruder, ähnlich wie die Höhensteuer unserer Luftschiffe bewirkt. Es dauert 3 bis 5 Minuten, wenn das Boot an einer Stelle senkrecht eintauchen soll. Schneller kann es bei voller Fahrt im Wasser verschwinden, wenn die vorderen Horizontalruder während der Fahrt nach abwärts eingestellt und hierdurch der Widerstand des Wasserdruckes gemindert wird. Die neuesten Unterseeboote sind mit sogenannten Periskopen (Umschauern) ausgerüstet, 3 bis 7 m langen Röhren von 10 bis 20 cm Durchmesser, die teleskopartig ausziehbar sind. Am oberen Ende derselben ist ein Glasprisma angebracht, das alle Strahlen senkrecht nach unten dirigiert. Durch Linsen werden die Lichtstrahlen gesammelt und auf eine ebene Tischplatte geworfen, auf der, ähnlich wie in einer Dunkelkammer, dann das Bild der Meeresoberfläche mit allen darauf befindlichen Schiffen und Gegenständen entsteht. Das Periskop ist entweder drehbar eingerichtet, um den ganzen Horizont bestreichen zu können oder es ist, in neueren Apparaten, mit vier Objektivlinsen ausgestattet, die ein Rundbild der ganzen Umgebung auf der Tischplatte entwerfen. An Hand dieses Bildes erteilt der Kommandant seine Befehle und lenkt das Boot in die Nähe der feindlichen Schiffe. Der Torpedo ist die Hauptwaffe der Unterseeboote. Zu ihrer Ausschleuderung sind acht und mehr Lanzierrohre auf einem Unterseeboot vorhanden. Kommandoapparate, Bewegungen, Beleuchtung usw. sind elektrisch.

Δkl Proceedings, Band 33 Heft 10 Seite 1543: „Electrical Equipment of the Argentine Battleship „Moreno.“ (Schiffseinrichtungen.)
 Die Regierung der argentinischen Republik hat zwei große Schlachtschiffe, die wegen ihrer elektrischen Ausrüstung besonders erwähnenswert sind, den Vereinigten Staaten in Bau gegeben. Jedes der beiden Schiffe hat eine Wasserverdrängung von 28 000 t bei 180 m Länge, 30 m Breite und 8,5 m Tiefgang. Der vorliegende Aufsatz gibt eine eingehende Beschreibung der elektrischen Anlage. Die Kraftstation besteht aus vier 375 kW-

werfer sind mit Spiegeln von 110 cm Durchmesser versehen. Sie erhalten den Strom aus einem besonderen Stromkreis von 110 Volt, der von Ausgleichsmaschinen erzeugt wird. Die allgemeine Verteilungsspannung ist 220 Volt. Das Schiff besitzt eine Hilfssteueranlage, die elektrisch betrieben wird und das Ruder in 40 Sekunden volllegen kann. Einige besondere Beleuchtungskörper sind in Wort und Bild beschrieben. Ein genaues Verzeichnis der Motore zeigt das vielseitige Anwendungsgebiet.

Neues in der Technik und Industrie.

Δ Neues vom elektrischen Lichtbogen. Unterbricht man einen stromdurchflossenen Leitungsdraht an irgendeiner Stelle, so tritt zwischen den beiden Drahtenden an der Bruchstelle, sofern sie möglichst klein gehalten wird, ein helleuchtender Funken auf. Man kann sich das Aufblitzen dadurch erklären, daß von den Enden des Leiters sehr kleine Teilchen abgerissen und zum Glühen und Verdampfen gebracht werden; denn je nach dem Material der Leitungs-

neue Erscheinung mit dem Namen „Lichtbogen“. Bei Verwendung einer Batterie von 2000 galvanischen Elementen erhielt er eine Lichtbogenlänge von 10 cm in der Luft und von 18 cm im luftleeren Raum.
 Da Holzkohle zu schnell abbrannt, nahm man später Retortenkohle, die in regelmäßige Kohlenstifte geschnitten wurde. Im Jahre 1844 fand W. Th. Casselmann, daß ein Tränken der Kohlen mit verschiedenen Lösungen, z. B. mit Borsäurelösung, den Lichtbogen beruhigt. Bei Kohlenstiften unterscheidet man heute Homogenkohlen und Dochtkohlen; erstere sind massive Kohlenstifte, bei denen die Kohlenmasse gleichmäßig in der ganzen Elektrode verteilt ist. Die Dochtkohlen hingegen bestehen aus einem inneren Kern, dem Docht, und einem äußeren, den Docht umschließenden Teil, dem Mantel. Die Dochtkohlen wurden im Jahre 1877 von Gebr. Siemens eingeführt. Der Hauptbestandteil der elektrischen Kohlen ist Ruß, der aus Steinkohlenteer, Hartpech oder schweren Ölen der Petroleumdestillation in besonderen Öfen dargestellt wird. Bei den Dochtkohlen wird in die Aussparung die Dochtmasse, bestehend aus pulverisierter Kohle mit Kaliumwasserglas, unter hohem Druck eingepreßt. Der Docht hat den Zweck, den Lichtbogen zu „zentrieren“, damit er andauernd zwischen den Kohlenspitzen stehen bleibt und nicht ruhelos „wandert“, wie man es bei Homogenkohlen beobachten kann.

Bei Gleichstrombogenlampen mit offenem Lichtbogen verwendet man als obere positive Elektrode eine Dochtkohle, während die untere negative Elektrode eine Homogenkohle ist. Beim Abbrand wird mit der Zeit die obere Kohle kraterförmig ausgehöhlt und die untere Homogenkohle zugespitzt. Das Ablösen der Kohleteilchen findet also hauptsächlich am positiven Polende statt, an dem auch die Wärmeentwicklung bedeutend stärker ist als an der negativen Elektrode, was man schon daraus ersieht, daß der obere Kohlenstift nach Unterbrechung des Stromes noch eine Zeitlang fortglüht, während die untere negative Elektrode alsbald vollkommen dunkel erscheint. Der Krater an der positiven Kohle bildet den eigentlichen Sitz des Lichtbogens; von ihm werden 85 % der ganzen Lichtmenge nach allen Richtungen ausgestrahlt. Von der negativen Spitze werden zirka 10 % und vom Lichtbogen selbst nur zirka 5 % ausgestrahlt. Der Verbrauch an positiver Kohle verhält sich zu dem an negativer etwa wie 2:1. Die positive Kohle verbrennt also doppelt so rasch wie die negative, weshalb man auch den Durchmesser der positiven Kohle etwas stärker wählt. Die untere negative Elektrode bleibt beim Abbrand nahezu spitz; die Form dieser Spitze ist in hohem Maße von der Länge des Lichtbogens abhängig, so daß man an ihrer Form erkennen kann, ob ein Lichtbogen mit der normalen Spannung brennt. Ist die Spannung zu gering, so läuft der Kegel der unteren Kohle in eine dünne, spitze Nadel aus; bei weiterer Verminderung der Spannung bildet sich auf dieser Spitze eine kleine Halbkugel, welche die Bezeichnung „Pilz“ erhalten hat. Dieser Pilz brennt sich zuweilen völlig in die obere Kohle hinein, und der Lichtbogen verursacht alsdann ein ziemlich starkes zischendes Geräusch. Wenn man den Lichtbogen nun verlängert, erreicht immer weniger Kohle, die aus dem Krater gegen die negative Spitze geschleudert wird, die negative Elektrode und der Pilz verschwindet allmählich.
 Der Lichtbogen verhält sich nicht wie ein gewöhnlicher Leiter von gleichförmigem Querschnitt, bei dem der Widerstand proportional zur Länge ist, sondern der Widerstand setzt sich aus verschiedenartigen Werten zusammen. Es findet namentlich im Krater ein bedeutender Spannungsabfall statt, außerdem auch ein solcher im Lichtbogen selbst. Der Spannungsabfall ist abhängig vom Material der Elektroden, von der Länge des Bogens und von der Stromstärke. Wie Versuche ergeben haben, wird der Lichtbogen durch Erwärmen der Elektroden günstig, durch Abkühlung ungünstig beeinflusst. Daß man mit zu geringen Stromstärken keinen für Beleuchtung brauch-

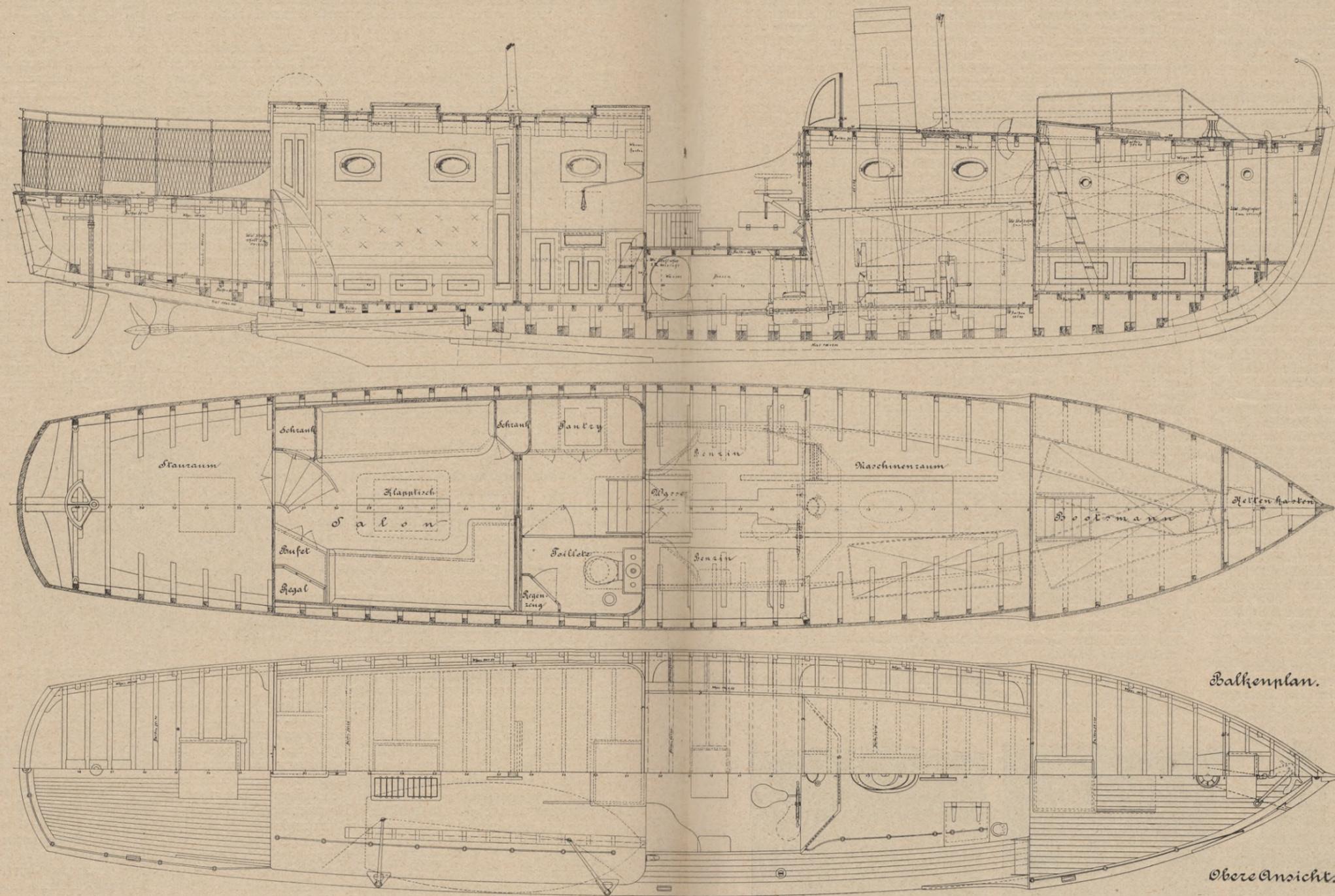


Abb. 4, 5 und 6 zu dem Artikel: Explosionssichere Lagerung des Betriebsstoffes und Lüftungseinrichtungen auf Motorbooten.

enden oder Elektroden zeigt der galvanische Funken ein anderes Aussehen. Wie Davy schon im Jahre 1800 beobachtete, erscheint der Funken besonders hell zwischen zwei Stücken gutgebrannter Kohle. Als Elektrodenmaterial verwendete er in der Folge besonders geglähte Holzkohle, die in Quecksilber rasch abgelöscht war, um sie hart zu machen. Bei dem Davyschen Fundamentalversuch waren die Kohlen horizontal angeordnet und wurden von Hand miteinander in Berührung gebracht und bei Stromdurchgang ein wenig voneinander entfernt. Bei dieser Anordnung wird die Flamme durch einen infolge der Erhitzung aufsteigenden Luftstrom nach oben durchgebogen, und dieser Form entsprechend bezeichnete Davy die

baren Bogen herstellen und erhalten kann, dürfte auch hauptsächlich der Ableitung der Wärme durch die Elektroden zuzuschreiben sein. Bei Anwendung schwacher Ströme ist es daher zweckmäßig, die Elektroden gegen Wärmeverlust zu schützen. Durch Zufuhr von Sauerstoff kann man den Lichtbogen verlängern, bzw. die Spannung beträchtlich verringern. Durch den Zusatz von Salzen zu dem Kohlenmaterial werden zwei Vorteile erzielt, eine größere Lichtausbeute bei gleichem Stromverbrauch und eine bessere Farbe des Lichtes als mit gewöhnlichen Kohlen. Die ausgezeichneten chemischen Wirkungen des Bogenlichtes rühren daher, daß es sehr reich an blauen, violetten und ultravioletten Strahlen ist.

Wird der Lichtbogen mit Wechselstrom erzeugt, so nimmt man als Elektroden zwei Dochtkohlen von gleichen Dimensionen. Es ist klar, daß man bei einem Wechselstrom-Lichtbogen nicht von einer positiven und einer negativen Elektrode reden kann, da ja die Kohle, die in einem Moment positiv war, im nächsten Moment nach erfolgtem Richtungswechsel negativ wird. Da die obere Kohle durch den aufsteigenden Luftstrom wärmer wird als die untere, so brennt von der oberen Kohle etwa 8% mehr ab. Der Wechselstrom-Lichtbogen zeigt die auffallende Erscheinung, daß er zwischen Elektroden aus manchen Metallen, wie Zink, Antimon, Kadmium, Wismut und Kupferamalgam nicht zustande kommt, obwohl er zwischen Kohlenelektroden sehr leicht entsteht. Erst bei Spannungen von über 1000 Volt tritt bei diesen Metallen der Lichtbogen auf. Dieses merkwürdige Verhalten wird von dem Amerikaner Wurts zur Konstruktion von Blitzschutzvorrichtungen benutzt und damit erklärt, daß beim Entstehen des Lichtbogens Metalloxyde in Dampfform verwandelt werden, die durch ihre geringe Leitfähigkeit das Erlöschen des Lichtbogens bewirken.

Die Lichtstärke des Wechselstrom-Lichtbogens hängt von den periodischen Schwankungen des Wechselstromes ab, was im Flimmern des Lichtes zum Ausdruck kommt. Da das menschliche Auge den zuckenden Lichtschwankungen nicht schnell genug folgen kann, ist das Flimmern bei 50 Perioden in der Sekunde kaum noch bemerkbar. Außer den Wärme- und Lichterscheinungen tritt beim Wechselstrom-Lichtbogen als lästige Begleiterscheinung oft noch ein summendes Geräusch auf. Es wird durch die periodischen Schwankungen der Stromstärke hervorgerufen, denen die gleichzeitigen Schwankungen des Lichtbogens entsprechen. Das Summen ist von der Form der Stromkurve abhängig und ist um so unregelmäßiger, je kleiner die Stromstärke und je kleiner die Periodenzahl ist. Wird durch eine Glasglocke der Lichtbogen völlig eingeschlossen, so daß nur wenig Sauerstoff an den Bogen herantreten kann, so wird man die Beobachtung machen, daß der Abbrand der Kohlenstifte sich bedeutend vermindert und somit an Kohlenmaterial gespart wird. Nach Verbrauch der ursprünglich in der Glasglocke vorhandenen Luft brennt der Lichtbogen in einem indifferenten Gemisch von Kohlenoxyd, Kohlendioxyd, Stickstoff und anderen Gasen. Die Kohlen zeigen beim eingeschlossenen Lichtbogen keine Krater- und Spitzenbildung, sondern brennen flach ab. Die von Jandus erfindenen Dauerbrandlampen haben zwar den Vorzug längerer Brenndauer wegen der Kohlenersparnis, aber den Nachteil geringerer Lichtausbeute und unruhigeren Brennens. Man hat Dauerbrandlampen für Brennzeiten von 100 bis 300 Stunden gebaut, hat jedoch die Erfahrung gemacht, daß nach etwa 150 Stunden die Lichtausbeute immer geringer wird; die Innenglocken beschlagen sehr leicht, was die Lichtausstrahlung beeinträchtigt.

Im Lichtbogen wird die höchste auf der Erde zu erzeugende Temperatur entwickelt. Alle Metalle verdampfen sofort im Lichtbogen und geben dabei dem Lichte eine entsprechende

bildet. Durch Annäherung eines starken Magnets wird der Lichtbogen abgelenkt, eine Erscheinung, auf die sich die Konstruktion der elektrischen Löt- und Schweißapparate gründet.

Über die wahre Größe der Lichtbogentemperatur konnte man früher keine genügend genauen Messungen vornehmen, weil es an geeigneten Instrumenten fehlte. Die von Rosetti vorgenommenen Temperaturbestimmungen führten zu dem Resultat, daß die Temperatur des Kraters etwa bei 3900° C liege und die der negativen Spitze bei 3200°, und daß ferner der Lichtbogen selbst eine höhere Temperatur, nämlich 4000° C, haben müsse. Bezüglich der Größe der Kratertemperatur weichen die neueren Messungen von Lummer und Pringsheim, die ebenfalls die Temperatur der positiven Kohle auf zirka 4000° C angeben, nicht sehr voneinander ab. Wichtiger erscheint die Frage nach der Abhängigkeit der Kratertemperatur von der Stromstärke. Einige Untersuchungen haben ergeben, daß die Kratertemperatur zwischen 15 bis 30 Ampere Stromstärke um etwa 100° C differiert, andere ergaben, daß diese Temperatur zwischen 3 bis 12 Ampere konstant ist. Man stellte ferner fest, daß der positive Krater der Bogenlampe mit Reinkohlen bei normalem Druck und normalen Stromverhältnissen eine maximale Temperatur annimmt, die durch noch so große Energiezufuhr nicht gesteigert werden kann. Begründet wird diese Erscheinung damit, daß der positive Krater die Verdampfungstemperatur der Kohle erreicht, über die hinaus auch bei Anwendung stärkerer Ströme der Kohlenstoff nicht erhitzt werden kann. Die Annahme von der konstanten Temperatur des Bogenlampenkraters und damit auch die Konstanz seiner Flächenhelligkeit hat zu dem Vorschlag geführt, die Flächenhelligkeit des Kraters der positiven Kohle als Normale für Lichtmessungen einzuführen.

Zur Bestimmung der Bogenlampentemperatur hat Lummer die Helligkeitsempfindlichkeit ausgenutzt und sich hierbei eines von ihm konstruierten Interferenzpyrometers bedient. Allem Anscheine nach ist nun das Maximum der Helligkeit eines Bogenlichtkraters dort vorhanden, wo der Lichtbogen die positive Kohle angreift; mit der Wanderung des Lichtbogens wechselt auch fortwährend die Stelle größter Helligkeit. Unter Benutzung einer Kohlenfadenlampe bekannter wahrer Temperatur als Vergleichslichtquelle ermittelte Lummer auch die wahre Temperatur des Bogenlampenkraters (4200° C). Die Versuche im Vakuum zeigten, daß die Temperatur allmählich abnimmt, wenn man die Luft absaugt; und zwar nahm die Temperatur um etwa 300° C ab, wenn man auf ein Drittel Atmosphärendruck evakuierte. Um zu sehen, wie sich die Temperatur bei steigendem Druck ändert, ließ Lummer ein starkes Gefäß aus Schmiedekupfer herstellen und verwandte mit Salzen getränkte Kohlen. Bei zunehmendem Druck wurde ein Ansteigen der Kratertemperatur beobachtet und festgestellt, daß durch einfache Druckerhöhung der Wirkungsgrad der Bogenlampe enorm gesteigert werden kann. Bei einem Druck von 22 Atmosphären ergab sich eine 23fache Flächenhelligkeit und eine Temperatur von 6000° C, die sogar höher ist als die bisher auf 5900° C bestimmte Sonnentemperatur. Die Temperatur des im festen Zustande verdampfenden positiven Kraters nimmt also mit abnehmendem Druck stetig ab und steigt mit zunehmendem Druck; bei Verwendung von imprägnierten Kohlen läßt sich unter Druckerhöhung die Helligkeit der Bogenlampe in hohem Grade steigern. Diese für die Wissenschaft bedeutsamen Versuchsergebnisse werden nicht verfehlen, auch verschiedene Gebiete der Beleuchtungstechnik auf eine neue Grundlage zu stellen.

Wilhelm Beck, Steglitz.

△bn **Nitra- und Spiraldrahtlampen für Photographie, Kinematographie und Projektion.** Die Vereinigung der Vorzüge von Glühlampe und Bogenlampe macht die Nitalampen, wie sie von der A. E. G. auf

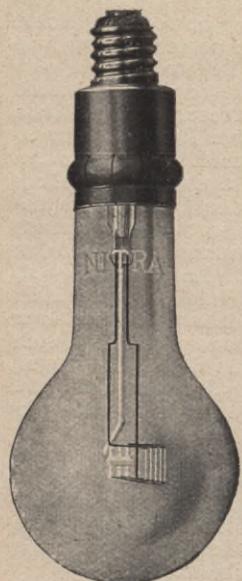


Abb. 1.
Nitalampe für
senkrechte Brennlage.

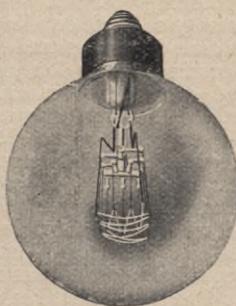


Abb. 2.
Spiraldrahtlampe für
wagerechte Brennlage.

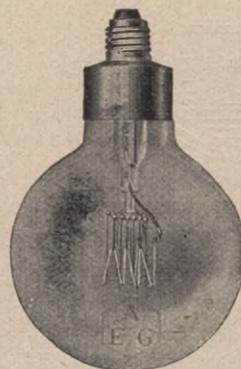


Abb. 3.
Spiraldrahtlampe für
senkrechte Brennlage.

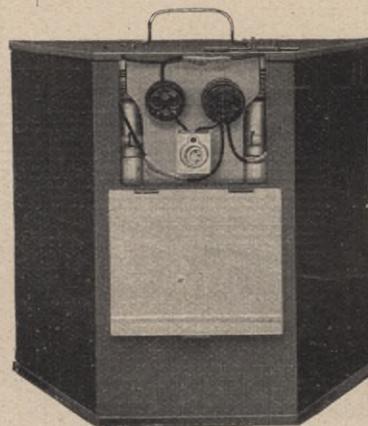


Abb. 4.

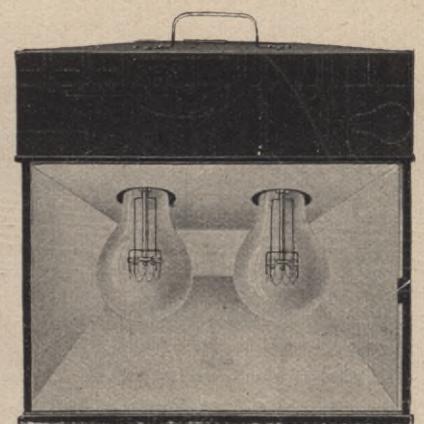


Abb. 5.

Färbung. Nimmt man z. B. als Elektrode einen starken Eisendraht, so wird er unter lebhaftem Funkensprühen verbrannt; ein Kupferdraht verdampft mit grünlichem Licht, ein Zinkdraht mit bläulicher Flamme. Bei leicht schmelzbaren oder leicht oxydierbaren Metallen, wie Zink und Eisen, ist der Lichtbogen größer als bei Platin oder Silber. Besonders hell ist er, wenn Quecksilber die eine Elektrode

den Markt gebracht werden, für Projektionszwecke besonders geeignet; denn der auf kleinen Raum zusammengedrückte Wolfram-Leuchtkörper gibt ein weißes und gleichmäßiges Licht. Nach einmaligem genauen Einbau in den Projektionsapparat erfordert die Lampe keinerlei Bedienung, ist, ohne erst eingestellt werden zu müssen, jederzeit betriebsbereit und arbeitet vollkommen geräuschlos.

Sie kann an alle Stromnetze angeschlossen werden und brennt bei Spannungen von 50 bis 130 Volt mit annähernd 0,4 Watt pro Kerze.

Durch starke Belastung tritt allerdings eine Verkürzung der sonst bei Nitalampen erreichten hohen Lebensdauer auf ungefähr 300 Stunden ein. Diese Einschränkung macht sich jedoch bei den kurzen Benutzungszeiten kaum wesentlich bemerkbar.

Für Spannungen über 130 Volt läßt sich die Nitra-Projektionslampe vorläufig noch nicht herstellen. Einen Ersatz bietet in diesem Falle die Spiraldraht-Projektionslampe, die für geringere Kerzenstärken bei ebenfalls sehr gedrängter Anordnung des Leuchtkörpers den unmittelbaren Anschluß an Leitungen mit Spannungen bis 260 Volt gestattet, dabei aber ungefähr 1 Watt für die Kerze verbraucht.

Die Abb. 1 zeigt die Nitalampe für senkrechte Brennlage, die Abb. 2 und 3 stellen Spiraldrahtlampen für wagerechte und senkrechte Brennlage dar.

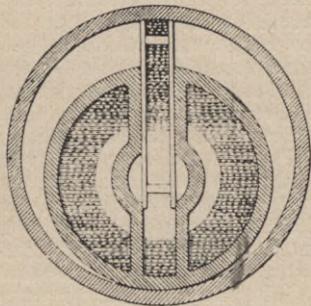
Für die photographische Technik wird die Nitalampe in normaler Ausführung verwendet. Bei photographischen Aufnahmen von Gemälden, Zeichnungen usw. in Reproduktionsanstalten lassen sich sehr erhebliche Ersparnisse an Strom und Arbeitszeit erreichen, wenn die Lampen in einem Spezielscheinwerfer benutzt werden. Zur Aufnahme mittels Nitalampen an beliebigen Stellen im Anschluß an die Hausleitungen dienen leicht transportable Kästen (Abb. 4), die durch Parallel- oder Hintereinanderschaltung von zwei Lampen mittels eines einfachen Umschalters (Abb. 5) allen üblichen Betriebsspannungen angepaßt werden können.

Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

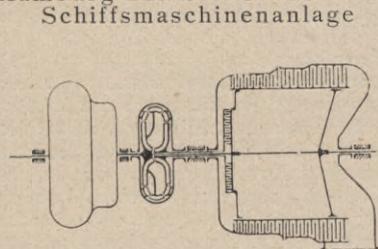
Inland.

Klasse 14b. No. 279 202 vom 8. September 1912. Karl Prinz zu Löwenstein in Kleingemünd bei Neckargemünd.



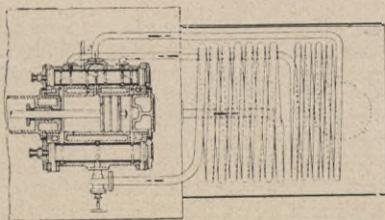
1. Verfahren zum Dichten der arbeitenden Teile eines rotierenden Motors unter Verwendung von schwer siedenden Stoffen, wie geschmolzenes Metall, Salz oder Flüssigkeiten von hohem Siedepunkt, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Zentrifugalkraft hervorgebrachte Abdrückungsdruck dieser Flüssigkeiten durch den Druck von in einem Ringraum (F) um die Achse des Motors zugelassenem Dampf erhöht wird.

Klasse 14c. No. 279 391 vom 24. August 1913. Vulcan-Werke Hamburg und Stettin Akt.-Ges. in Hamburg.



Schiffsmaschinenanlage mit gegenläufigen Dampf- oder Gasturbinen, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlage in Hoch- und Niederdruckturbinen unterteilt ist und nur die Hochdruckturbinen unterteilt ist und nur die Hochdruckturbinen mit gegenläufigen Leit- und Laufschaufeln ausgerüstet ist, wobei der eine umlaufende Teil der Hochdruckturbinen seine Leistungen direkt auf die Niederdruckturbinen, der andere Teil dagegen seine Leistung unter Vermittlung eines Umkehrgetriebes, insbesondere eines hydraulischen Getriebes, auf die Welle der Niederdruckturbinen bzw. die Propellerwelle überträgt.

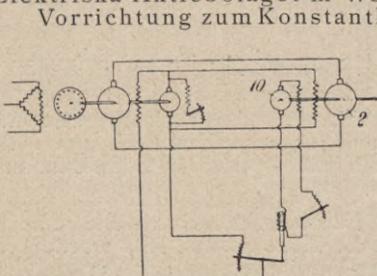
Klasse 14h. No. 279 016 vom 3. Juni 1913. R. Wolf Maschinenfabrik in Magdeburg-Buckau.



— Verfahren und Vorrichtung zur Ausnutzung der Überhitzungswärme des Dampfes in Dampfmaschinen.

1. Verfahren zur Ausnutzung der Überhitzungswärme des Dampfes in Dampfmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des expandierten Dampfes vor Beginn der Ausströmung dem Arbeitszylinder entnommen, in einem Nachüberhitzer überhitzt und dem Arbeitszylinder während der Kompressionsperiode wieder zugeführt wird.

Klasse 21c. No. 279 260 vom 6. Januar 1914. Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget in Westeras, Schweden.



Vorrichtung zum Konstanthalten der Umlaufzahl einer durch einen elektrischen Motor getriebenen Welle einer Arbeitsmaschine (z.B. Papiermaschine) unter Verwendung eines mit dieser Welle zwangsläufig gekuppelten Gleichstromerzeugers, durch den die Spule eines selbsttätigen Reglers, der den Antriebsmotor in entsprechender Weise beeinflußt, erregt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Antriebsmotor (2) gekuppelte Gleichstromerzeuger (10) mit Reihenschlußerregung versehen ist.

Klasse 22i. No. 278 955 vom 13. Februar 1913. Feodor Lehmann und Johannes Stocker in Berlin.

Verfahren zur Herstellung eines Ersatzes für Leim und andere Klebmittel, dadurch gekennzeichnet, daß man den Lösungen von animalischen und vegetabilischen Leimen und Klebstoffen die Polymerisationsprodukte des Cumarons oder Indens oder beide zusammen zusetzt.

Klasse 36c. No. 279 084 vom 14. Februar 1912. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Berlin.

1. Regelverfahren für die Dampfabgabe aus Heizkesseln, dadurch gekennzeichnet, daß der Beginn und das Ende der Wärmezufuhr durch einen Motor, ein Uhrwerk o. dgl. geregelt und die zwischen Anfang und Ende der Wärmezufuhr liegende Zeitspanne von der Temperatur beeinflußt wird.

Abb. 1 zu No. 278 917.

Klasse 49h. No. 278 917 vom 27. April 1913. Krafft & Schüll in Düren, Rheinland.

Maschine zur Herstellung von Ketten aus Flachdraht oder Metallband verschiedener Form, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidstempel (a, b, c, d) einer Stanze gleichzeitig drei oder mehr nebeneinanderliegende Kettenglieder (g, h, i) ausschneiden, von denen das mittlere in gerader Richtung einer Vorrichtung zur Verarbeitung zu einer fertigen Kette zugeführt wird, während gleichzeitig die seitlichen Glieder von Greifern erfaßt, zurückgezogen und zu seitlichen Arbeitsvorrichtungen geführt werden.

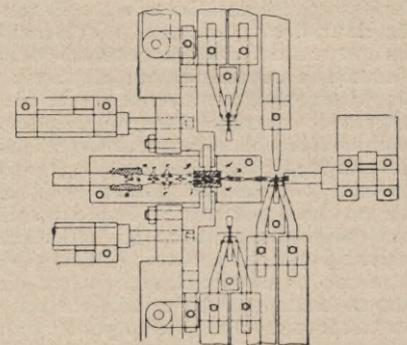
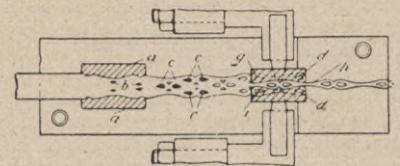


Abb. 1a zu No. 278 917.



Gewerblicher Rechtsschutz.

p— **Bekanntmachung, betreffend die Stellen im Deutschen Reiche usw.** Auf Seite 88 geben wir unseren Lesern eine Bekanntmachung der Stellen im Deutschen Reiche, an denen das Warenzeichenblatt zur Einsicht ausliegt.

p— Die Ernennung der nichtständigen Mitglieder des Patentamts, Geheimen Baurats **Patrunsky** und Professors Dr. **Rothenbach** ist auf weitere fünf Jahre erstreckt worden.

p— **Liste der Patentanwälte.** Lösungen: Carl Gustav Gsell in Berlin, Lankwitzstr. 4 (†). Regierungsbaumeister Georg Seifert in Berlin, Gitschiner Str. 4 (für das Vaterland gefallen). Samuel Hulme Rhodes in Berlin, Yorkstr. 46.

p— **Deutschland.** Bekanntmachung, betreffend Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts in ausländischen Staaten. Vom 20. Februar 1915. Auf Grund des § 3 der Verordnung des Bundesrats, betreffend vorübergehende Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts, vom 10. September 1914 (Reichs-Gesetzbl. S. 403) wird hierdurch bekanntgemacht, daß in Belgien, Österreich, Ungarn und Portugal sowie zurzeit in Frankreich deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewährt werden.

p— **Internationale Union.** Übersicht der am 1. Januar 1914 der Internationalen Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums angehörenden Staaten. Die mit einem * versehenen Staaten haben die Washingtoner Acte vom 2. Juni 1911 noch nicht ratifiziert. Es gelten also für diese Staaten noch die Bestimmungen des Unionsvertrages von 1883 und des Abkommens, betreffend die

internationale Registrierung von Fabrik- und Handelsmarken, von 1891 in der zu Brüssel im Jahre 1900 revidierten Fassung sowie des Abkommens, betreffend die Unterdrückung der falschen Herkunftsangaben auf Waren vom Jahre 1891.

A. Pariser Übereinkunft vom 20. März 1883 zum Schutze des gewerblichen Eigentums, revidiert in Brüssel im Jahre 1900 und in Washington im Jahre 1911.

Belgien, Brasilien, *Cuba, Dänemark nebst Faröer-Inseln, Deutsches Reich nebst Schutzgebieten, Dominikanische Republik, Frankreich und Algerien nebst Kolonien, Großbritannien nebst *Australischem Staatenbund, Ceylon, Neuseeland, Trinidad und Tobago, Italien, Japan, Vereinigte Staaten von Mexiko, Niederlande nebst Niederländisch Indien, Surinam und Curaçao, Norwegen, Österreich nebst Bosnien und Herzegowina, Portugal nebst Azoren und Madeira, *Schweden, Schweiz, *Serbien, Spanien, Tunis, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

B. Madrider Abkommen, betreffend die Unterdrückung der falschen Herkunftsangaben auf Waren, vom 14. April 1891, revidiert in Washington am 2. Juni 1911.

Brasilien, *Cuba, Frankreich und Algerien nebst Kolonien, Großbritannien nebst Ceylon, Neuseeland, Trinidad und Tobago, Portugal nebst Azoren und Madeira, Schweiz, Spanien, Tunis.

C. Madrider Abkommen, betreffend die internationale Registrierung von Fabrik- und Handelsmarken, vom 14. April 1891, revidiert in Brüssel im Jahre 1900 und in Washington im Jahre 1911.

Belgien, Brasilien, *Cuba, Frankreich und Algerien nebst Kolonien, Italien, Vereinigte Staaten von Mexiko, Niederlande nebst Niederländisch Indien, Surinam und Curaçao, Österreich nebst Bosnien und Herzegowina, Portugal nebst Azoren und Madeira, Schweiz, Spanien, Tunis, Ungarn.

p— **Belgien.** Patentanmeldungen und Zahlung von Patentgebühren. Nach dem belgischen Gesetze vom 24. Mai 1854 (Artikel 17) ist das Gesuch um Erteilung eines Patents entweder auf der Kanzlei eines der neun Provinzialgouvernements (greffe de l'un des gouvernements provinciaux) oder auf dem Bureau eines commissariat d'arrondissement einzureichen. Wenn auch an die Stelle der Provinzialgouverneure jetzt die deutschen Militärgouverneure mit den ihnen zugeteilten Präsidenten der Zivilverwaltungen getreten sind, so ist doch die innere Organisation der Provinzialverwaltungen die alte geblieben; der an der Spitze der oben genannten Kanzlei stehende Greffier ist weiter in Tätigkeit, und Patentanmeldungen können nach wie vor bei ihm eingereicht werden. Die commissaires d'arrondissement haben an mehreren Orten ihr Amt niedergelegt, an ihre Stelle sind zwar „Kreischefs“, aber mit anderen Funktionen getreten; es empfiehlt sich daher nicht, die Anmeldung bei diesen vorzunehmen, sondern lediglich auf den Kanzleien der Provinzialverwaltungen. Die Patentgebühren werden wie früher bei dem receveur de l'enregistrement eingezahlt; der für Brüssel zuständige receveur ist der receveur des produits divers, rue du Musée 4.

p— **Italien.** Maßnahmen auf dem Gebiete des Patentwesens. Eine Verordnung Nr. 3 vom 3. Januar 1915 bestimmt folgendes:

Da es angebracht erscheint, die in der angezogenen Verordnung vorgesehenen Fristen zu verlängern, um den im Ausland wohnenden Inhabern gewerblicher Patente die Erhaltung ihrer Ansprüche aus dem Patentrechte zu sichern, die ihnen wegen der Schwierigkeiten der internationalen Lage beeinträchtigt werden könnten, so wird usw. folgendes verordnet:

Artikel 1. Alle gemäß der Verordnung Nr. 1034 vom 24. September 1914 bis zum 31. Dezember 1914 verlängerten Fristen werden weiter bis zum 30. Juni 1915 verlängert.

Artikel 2. Bis zum 30. Juni 1915 werden die Fristen verlängert, welche vor diesem Zeitpunkt ablaufen würden, zur Wahrnehmung der Vorschriften des Gesetzes für die Verlängerung der Dauer und für den Nichteintritt des Verfalls von Patenten, die bis zum 31. Dezember 1914 in Geltung sind, soweit Personen in Frage kommen, die im Ausland wohnen.

× **Italien.** Ermächtigung der Regierung zur Enteignung von Patenten. Nach einer Verordnung vom 28. Januar 1915 kann

der Staat im Interesse der Landesverteidigung und nur für militärische Zwecke Patente ohne Genehmigung des Inhabers des Patents ganz oder zum Teil enteignen oder von der Erfindung Gebrauch machen; dies geschieht durch Königliche Verordnung, die auf Vorschlag der zuständigen Minister erlassen wird. Den ihres Eigentums beraubten Personen oder denjenigen, von deren Erfindung der Staat Gebrauch macht, steht eine Entschädigung zu, die, wenn zwischen den Parteien ein Vergleich nicht zustande kommt, von einem oder drei von dem Ersten Präsidenten des Berufungsgerichtshofs in Rom ernannten Sachverständigen festgesetzt werden wird. Gegen die Verordnung ist eine Beschwerde weder auf gerichtlichem noch im Verwaltungswege zulässig. Wenn es sich um Erfindungen handelt, welche die Landesverteidigung berühren, so können die Beschreibung und die Zeichnungen auch vor Erteilung des Patents dem zuständigen Minister mitgeteilt werden, der verlangen kann, daß jede darauf bezügliche Veröffentlichung oder Notiz auf unbestimmte Zeit verschoben wird.

p— **Vereinigte Staaten von Amerika.** Besondere aus Anlaß des europäischen Krieges erlassene Bestimmungen für Patentanmeldungen. Für das bei Patentanmeldungen zu beobachtende Verfahren gelten die nachfolgenden besonderen Bestimmungen: Wenn eine Patentanmeldung von jemand, der vorher im Auslande eine Anmeldung hinterlegt hat, bei dem Patentamt erst nach Ablauf der durch das internationale Übereinkommen und die Sektion 4887 der revidierten Statuten vorgesehenen zwölfmonatigen Prioritätsfrist eingereicht wird, so wird diese Anmeldung zum Gegenstand einer besonderen Prüfung gemacht werden, damit das Patent in den Vereinigten Staaten möglichst vor der Erteilung im Auslande erteilt werden kann und ferner, um auf diese Weise die Anwendung der Sektion 4887 zu vermeiden. Eine Patentanmeldung, die von jemand eingereicht wird, der bereits vorher eine Anmeldung im Auslande hinterlegt hat, wird, wenn sie nicht, den Vorschriften der Sektionen 4888 und 4892 der revidierten Statuten entsprechend, von dem Erfinder selbst, sondern von dem Bevollmächtigten des Anmelders gemäß den ihm gegebenen Informationen und nach bestem Wissen und Gewissen (on information and belief) unterzeichnet ist, unter der Voraussetzung zur Prüfung zugelassen, daß eine von dem Erfinder selbst vorschriftsmäßig unterzeichnete Anmeldung vor der Ausgabe des Patents hinterlegt wird. Wenn keine gesetzliche Bestimmung getroffen werden sollte, die solche Fälle heilt, so besteht doch die Hoffnung, daß der Kongreß alle derartigen Anmeldungen für gültig erklären wird. Wenn die durch die Sektion 4885 der revidierten Statuten für die Zahlung der Schlußgebühr (final fee) festgesetzte Frist von sechs Monaten fast abgelaufen ist, wird auf Antrag die Patentausgabe zurückgehalten; in diesem Falle ergeht eine neue Benachrichtigung über die Patentbewilligung. Die Frist von sechs Monaten zur Zahlung der Schlußgebühr wird alsdann etwas verlängert werden. Wenn in einer Anmeldung, die von einem Angehörigen eines in den europäischen Krieg verwickelten Landes herrührt, eine notwendige Handlung (proper action) erst nach Ablauf der durch die Sektion 4894 der revidierten Statuten festgesetzten einjährigen Frist vorgenommen wird, so wird der Krieg als ausreichender Entschuldigungsgrund für die Verzögerung angesehen werden. Ein Verzicht auf die Anmeldung wird in einem solchen Falle nicht angenommen werden, es sei denn, daß der in den Vereinigten Staaten wohnende Bevollmächtigte die nötigen Schritte ohne besondere Anweisung seitens des Hinterlegers hätte tun können.

p— **Kanada.** Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Schutzrechts. Durch eine mit Wirkung vom 4. August 1914 in Kraft gesetzte Verordnung des Generalgouverneurs vom 2. Oktober 1914 sind Bestimmungen getroffen worden, die sich im wesentlichen mit den im Mutterland erlassenen Gesetzen und Verordnungen gegen die gewerblichen Schutzrechte von Untertanen der im Kriege gegen Großbritannien befindlichen Staaten decken. Ergänzend ist angeordnet: „Der Patent-Kommissar kann die Eintragung einer Patentübertragung, die von einem feindlichen Untertan vorgenommen und an oder nach dem 4. August 1914 beim Patentamt angemeldet ist, verweigern, es sei denn, daß die Übertragung in gutem Glauben und nicht zur Umgehung einer der neuen Vorschriften vorgenommen ist.“

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

o **Preiserhöhung am Roheisenmarkt.** Von der Gruppe der lothringisch-luxemburgischen Hüttenwerke ist eine abermalige Erhöhung des Preises für Luxemburger Gießereiroheisen um 4 \mathcal{M} die Tonne vorgenommen worden. Da der Preis für Luxemburger Gießereiroheisen schon im Januar um 3 \mathcal{M} die Tonne heraufgesetzt worden war, so beträgt nunmehr die Preiserhöhung für alle Roheisensorten zur Lieferung im zweiten Vierteljahr 1915 7 \mathcal{M} die Tonne.

o **Die Vereinigung rheinisch-westfälischer Bandeisen-Walzwerke** erhöhte die Verkaufspreise um 10 \mathcal{M} per Tonne, so daß der Grundpreis für Bandeisen jetzt 140 \mathcal{M} beträgt. Die Preise für Bandeisen

in Siemens-Martin-Material sind um 15 \mathcal{M} pro Tonne auf 145 \mathcal{M} hinaufgesetzt worden.

o **Die Drahtwerke** haben beschlossen, die Verkaufspreise für Drahtstifte, für gezogenen Draht und für verzinkten Draht um 15 \mathcal{M} pro Tonne zu erhöhen und den Verkaufspreis für Stiftdraht um 17½ \mathcal{M} pro Tonne hinaufzusetzen.

o **Erhöhung der Trägerpreise.** Nachdem der Stahlwerksverband den Formeisenpreis um 10 \mathcal{M} in die Höhe gesetzt hat, wurde von den fünf deutschen Trägerhändler-Vereinigungen der Verkauf für die einzelnen Reviere zu den erhöhten Preisen aufgenommen. Für Rheinland-Westfalen beträgt der Grundpreis jetzt 128 \mathcal{M} per Tonne Frachtbasis Diedenhofen.

o **Die Grobblech-Konvention** beschloß in Anbetracht der gestiegenen Halbzeugpreise, die Preise für das zweite Quartal um 5 *M* auf 132 $\frac{1}{2}$ *M* ab Essen mit 1 $\frac{1}{2}$ % Skonto zu erhöhen. Für das erste Quartal sind die Werke ausverkauft.

o **Eisenpreiserhöhungen.** Der Preis für Stabeisen beträgt 125 *M* pro Tonne (bisher 117 bis 120) ab Oberhausen, bzw. Neunkirchen; und der Preis für Walzdraht ist auf 120 *M* franko rheinisch-westfälischer Verbrauchsstation, bzw. Mannheim für Süddeutschland erhöht worden.

o **Erhöhung der Preise für Walzdraht.** Die Konferenz der Walzdrahtwerke beschloß, die Preise für rohen Walzdraht um 5 *M* per Tonne auf 120 *M* zu erhöhen.

o **Weitere Erhöhung der Stabeisenpreise.** Die Vereinigung der Stabeisenwerke hat die Preise für Stabeisen abermals um 5 *M* die Tonne auf 125 *M* ab Oberhausen erhöht.

o **Preiserhöhungen für Drahterzeugnisse.** Die Versammlung der Drahtwerke beschloß, die Preise für Drahtfabrikate zu erhöhen, und zwar für gezogenen Draht von 13 auf 14 $\frac{1}{2}$ *M*, für spitzen Draht von 12 $\frac{1}{2}$ auf 14 $\frac{1}{4}$ *M*, für Drahtstifte von 14 auf 15 $\frac{1}{2}$ *M*, für verzinkten Draht von 16 auf 18 *M* pro Doppelzentner.

o **Erhöhung der schlesischen Trägerpreise.** Die Formeisengroßhandlungen erhöhen ab 1. März 1915 die Grundpreise für Träger und U-Eisen von 16,75 auf 17,75 *M* für 100 kg ab Breslauer Lager.

o **Wien.** Im Anschluß an die deutschen Eisenpreiserhöhungen erhöhte das Eisenkartell den Stabeisenpreis um 1,75 K per M.-Ztr. auf 23,75 K ab Werk.

o **Erhöhung der Zinkpreise.** Der Deutsche Zinkhüttenverband hat den Zinkpreis neuerdings um 5 *M* pro 100 kg erhöht. Der Preis stellt sich nunmehr auf 56 $\frac{3}{4}$ *M* für unraffinierte Ware. Die vorgenommene Erhöhung des Zinkhüttenverbandes führt sich vermutlich hauptsächlich auf die große Steigerung der Selbstkosten zurück, die in der Zinkindustrie wie in anderen Gewerben infolge des Krieges eingetreten ist. Ferner macht sich auch der Mangel an ausländischem Erzmaterial geltend. Dazu kommt, daß der Bedarf an Zink in den letzten Wochen eine erhebliche Steigerung erfahren hat, die zum Teil mit der Verwendung von Zink an Stelle anderer gegenwärtig schwerer erhältlicher Metalle zusammenhängt.

o **Sitzung des Deutschen Zinkhüttenverbandes.** Am 20. März soll in Berlin eine Sitzung des Deutschen Zinkhüttenverbandes abgehalten werden. Die Sitzung ist in erster Reihe einer allgemeinen Aussprache über die Lage der Zinkindustrie gewidmet. Es machen sich in Kreisen der Interessenten Bestrebungen geltend, die auf eine neue Erhöhung des Zinkpreises abzielen, da man die kürzlich vorgenommene Preiserhöhung für nicht durchgreifend hält. Da die Mehrheit der Mitglieder diese Bestrebungen nicht unterstützt, so erscheint eine neue Preiserhöhung wenig wahrscheinlich. Was die Lage des Zinkmarktes anbelangt, so läßt der private Zinkbedarf im Zusammenhange mit dem Daniederliegen der Bautätigkeit noch immer stark zu wünschen übrig, andererseits ist es gelungen, für den Zinkkonsum ein neues Absatzgebiet auf dem Wege der Heereslieferungen zu finden, wodurch der Zinkmarkt eine Belebung erfahren hat. Das Ausscheiden der belgischen Werke aus dem Deutschen Zinkhüttenverbande wirkt insofern günstig auf die Gesamtlage ein, als diese Werke angesichts des Fehlens ihrer Lieferungen nicht mehr an den vorliegenden Aufträgen partizipieren.

o **Der Roheisenverband** beschloß, die Verkaufspreise für das zweite Vierteljahr für sämtliche Roheisensorten um 7 *M* die Tonne zu erhöhen. Die Erhöhung erstreckt sich auf alle Sorten Qualitätsroheisen, nämlich Hämatit, Gießereiseisen 1 und 3, Siegerner Zusatz-eisen, Puddel-, Stahl-, Spiegel- und Bessemerisen. Über die Marktlage wird wie folgt berichtet: Die überaus starke Nachfrage in allen Sorten von Qualitätsroheisen hält an und der Abruf auf die getätigten Abschlüsse ist so stark, daß die Hochofenwerke bei der durch den Arbeitermangel und die ungenügende Eisensteinlieferung verursachten Erzeugungsverminderung kaum in der Lage sind, allen Anforderungen gerecht zu werden. Auch in den Luxemburger Roheisensorten wurde das Geschäft lebhafter. Die Nachfrage vom neutralen Ausland ist ziemlich stark. In Qualitätsroheisen wurden Verkäufe nach dem Auslande infolge reichlichen Inlandsbedarfes nicht abgeschlossen. Der Versand betrug im Monat Januar 61,61 v. H. der Beteiligung. Auch für den Monat Februar ist auf starken Versand zu rechnen, wenn auch die Januarziffer infolge der geringeren Zahl der Arbeitstage nicht erreicht werden dürfte. Weiter wurde der Verkauf für das zweite Vierteljahr freigegeben.

o **Auf dem Roheisenmarkt** wird, wie verlautet, die Freigabe der Verkaufsmengen zu den um 7 *M* pro Tonne erhöhten Preisen für das zweite Quartal gegen die bisherige Gepflogenheit nur in beschränktem Umfange erfolgen, nach der „Bresl. Ztg.“ aus Gründen, die nicht nur in der Absicht der Gewährleistung einer gleichmäßigen Bedarfsdeckung bzw. Betriebstätigkeit der Verfeinerungsfabriken liegen, sondern hauptsächlich deshalb, weil man für etwa notwendige weitere Veränderungen, die wegen der unsicheren Basis für die Feststellung der voraussichtlichen Selbstkosten nur nach oben

gedacht sind, freie Hand behalten will. Nach dem neutralen Ausland wird einstweilen auch nur ein gegen die Anforderungen wesentlich verkürztes Quantum abgegeben; einige Qualitätsmarken bleiben hiervon überhaupt ausgeschlossen. Angesichts des Umstandes, daß die letzten Preiserhöhungen für die verschiedenen Roheisensorten den durch die veränderten Verhältnisse gestiegenen Einstandskosten der meisten Hochofenwerke noch nicht in vollem Umfange Rechnung tragen, drängen neue Anträge auf Revision der Verkaufspreise und kurze Befristung der abschlußmäßigen Abgaben.

o **Vom Feinblechmarkte.** Das Geschäft in Feinblechen, das im Gegensatz zu den übrigen B-Produkten schon kurz nach dem Ausbruch des Krieges eine Belebung erfahren hatte, hat sich besonders in den letzten Wochen weiter günstig entwickelt, wobei die Preise sich sprunghaft nach oben bewegten. Die Nachfrage nach Feinblechen bleibt derart stark, daß die Werke für 4 bis 5 Monate im Rahmen der Produktionsmöglichkeit mit Aufträgen versehen sind, und daß sie bei dem lebhaften Abruf Lieferfristen von 6 bis 8 Wochen verlangen. Da der Bedarf an Feinblechen namentlich auch zur Weiterverarbeitung für Heeresbedarf ununterbrochen lebhaft bleibt, gelingt es den Feinblechwerken ohne Schwierigkeiten, die höheren Preise, die allerdings zu einem größeren Prozentsatz auch von den steigenden Selbstkosten aufgezehrt werden, durchzusetzen. Wie wir hören, sind in den letzten Tagen Abschlüsse in gewöhnlichen Feinblechen bis 155 *M* für die Tonne hinauf erfolgt, gesuchtere Marken erzielten noch bessere Sätze, und zwar 160 *M*. Während einige Werke vor etwa 14 Tagen noch zu 140 *M* anboten, ist heute unter 145 bis 150 *M* nicht anzukommen. Die lebhaftere Nachfrage am inländischen Markte findet Unterstützung in einer unter Berücksichtigung der ganzen Verhältnisse nicht unbedeutenden Ausfuhr in die neutralen Staaten, wobei ab Werk gerechnet die gleichen Preise erzielt werden, welche die Werke im inländischen Geschäft erzielen; es kommen dabei hauptsächlich die nordischen Staaten sowie Holland und Italien in Frage, seitdem durch die Einführung der Blockade die Abfuhr englischer Feinblechmarken außerordentlich erschwert, wenn nicht ganz unterbunden worden ist, daneben stellen sich, wenn man die erheblich niedrigeren Transportkosten ab deutsches Werk berücksichtigt, die Preise für deutsches Material für die ausländischen Konsumenten niedriger als diejenigen der englischen Werke. Jedenfalls ist es dem deutschen Feinblechgewerbe in der letzten Zeit gelungen, den englischen Wettbewerb in diesem Material aus einer Reihe von Stellungen zu verdrängen. Daß das deutsche Weißblechgewerbe ähnliche Erfolge in der gänzlichen Ausschaltung der vor dem Kriege recht fühlbaren englischen Konkurrenz erzielt hat, ist schon kürzlich an dieser Stelle erwähnt worden. Infolge Anziehens der Halbzeug- und Roheisenpreise sind weitere Erhöhungen auch der Feinblechpreise zu erwarten. (B. B.-Z.)

o **New-York.** Das Fachblatt „Iron Age“ meldet in seinem Wochenbericht u. a.: Die Zahl der im Monat Februar zur Abgabe gelangten Spezifikationen hat die des Vormonats übertraffen. Über zahlreiche abzuschließende Kontrakte wird gegenwärtig verhandelt, deren Zustandekommen und Vergebung man für März erwartet. Das Vertrauen in eine Besserung der Lage besteht fort, trotz einer Reihe von recht ungünstigen Faktoren, die die Situation gegenwärtig beeinflussen. Die Produktionstätigkeit nimmt zu, die feste Tendenz für Weißblech beherrscht die Marktlage. Die Preise für galvanisierte Bleche sind wiederum um 3 \$ für die Tonne gestiegen. Die Eisenbahngesellschaften halten mit ihren Aufträgen auf Stahlschienen und Waggons noch zurück. Die Ausfuhr wird durch die Steigerung der Schiffsfrachten erschwert. Auch der Mangel an verfügbarem Laderaum sowie die Unsicherheit der neutralen Schifffahrt wirkt recht hemmend. Das Geschäft in Platten blieb in der vergangenen Woche lebhaft. Die Preise für Gießereiseisen konnten sich behaupten und die Lage dieses Marktes ist nur wenig verändert.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

Inland.

△_{kl} **Öffentlicher Betrieb und Konzessionswirtschaft.** Die Verträge der Stadt Berlin mit den Berliner Elektrizitätswerken laufen demnächst ab und die Stadt steht vor der Entscheidung, einen neuen Vertrag abzuschließen oder die Elektrizitätslieferung selbst in die Hand zu nehmen. In letzterem Fall gibt es hierfür entweder ein rein städtisches oder ein privat-gemeindefürsorgliches Unternehmen. Über die Vor- und Nachteile äußert sich Emil Schiff in der „Voss. Ztg.“: Die Fortschritte in Wissenschaft und Industrie können bei Abschluß eines Konzessionsvertrages nicht genügend vorausgesehen werden. Infolgedessen besteht ein Widerspruch zwischen dem Erwerbsbetrieb des Unternehmers und den Anforderungen des Gemeinwohles, der immer nur bis zu einem gewissen Grade ausgeglichen werden kann. Ein gemeindliches Werk ferner kann nicht immer ein Unternehmen, dessen Wirkungskreis sich über die Grenzen des gemeindlichen Weichbildes hinaus erstreckt, betreiben. Demgegenüber wird erwähnt, daß bereits eine erhebliche Anzahl elektrizitätswirtschaftlicher Unternehmungen von

gemeindlichen Verbänden betrieben wird. So versorgen u. a. der Provinzialverband Schlesien 56 Orte, Kreiswerk Brandenburg 53, Kreisverband Straschin 52, gemeindliches Werk Fürstfeldbruck 52, Gemeindeverband Aistag 55, Kreiswerk Gummersbach 64, Kreisamt Düren 64, Stadtwerk Erkelenz 61, Gemeindegewerk Minden-Ravensberg 66, Kreisamt Bergheim 72, Stadtwerk Plauen 70, Stadtwerk Reichenbach 70, Stadtwerk Trier 80, Kreisamt Brand 97, Gemeindeverband Treinach 95, Gemeindegewerk Mark (Hagen) 100, Verband Freiberg 120, Verband Leipzig-Land 100, Verband Hohenlohe 149, Stadtwerk Bautzen 169, Verband Weißenfels-Zeit 295 und Verband Gröba 815 Orte. Betreffs einwandfreier Berücksichtigung der im Laufe der Jahre erzielbaren technischen Fortschritte kann wohl angenommen werden, daß ein Privatunternehmen den Fortschritt hindert, denn es schließt den ernsthaften Wettbewerb anderer Bau- und Fabrikationsunternehmen aus. Um die Entwicklung eines öffentlichen Werkes bemühen sich viele Bau- und Fabrikationsunternehmen und stellen ihr ganzes Wissen und ihre Erfahrungen bereitwilligst zur Verfügung. Es kann aber auch nicht erwartet oder unbedingt gefordert werden, daß die zu wählende Wirtschaftsform ausschließlich Vorteile hat. Dies ist dann möglich, wenn bei einer Betriebsform nur die Vorzüge, bei der anderen nur die Mängel erwähnt werden. Der Behauptung, die Privatwirtschaft kann fähigere Kräfte anziehen, weil sie bessere Gehalte als die öffentliche Wirtschaft und überdies Gewinnanteile gewähre, kann entgegengehalten werden, daß die öffentliche Wirtschaft den Angestellten aber mehr Sicherheiten und Altersversorgung bietet. Der Einwand: Die behördliche Verwaltungsweise vermag der Notwendigkeit, Abnehmer zu werben und mit Großabnehmern Sonderverträge zu schließen, nicht gerecht zu werden, trifft nicht immer zu. Besonders wichtig ist der Umstand, daß der Einkauf von einer behördlichen Verwaltung vorteilhafter als in der Privatwirtschaft vorgenommen werden kann. Unsere öffentlich-rechtlichen Körperschaften können durch die Art der Verdingung und dank ihrer geldlichen Sicherheit trotz der höchsten Anforderungen an die Güte der Leistung unübertroffen günstige Einkaufspreise erzielen. Inzwischen ist bekanntlich, wie wir an anderer Stelle melden, die Übernahme der Berliner Elektrizitätswerke durch den Magistrat der Stadt Berlin perfekt geworden.

Ausland.

⊕ **Bockfließ** (N.-Ö.). Ein Überland-Elektrizitätswerk. Im niederösterreichischen Landtage fand eine Besprechung von über 100 Bürgermeistern und Delegierten derjenigen Marchfeldgemeinden statt, die sich zur finanziellen Beteiligung an der vom Landesauschuß Mayer vor zwei Jahren angeregten Errichtung eines Überland-Elektrizitätswerkes verpflichteten. Es wurde beschlossen, nunmehr die vorliegenden 105 Anmeldungen der Gemeinden für die Elektrizitätszentrale in Bockfließ vorläufig als abgeschlossen zu betrachten, alle zur Inangriffnahme des großen Werkes nötigen Schritte, insbesondere die Konstituierung der Gesellschaft mit beschränkter Haftung einzuleiten, und die Verhandlungen mit dem Landesauschuß bezüglich der Ausdehnung der Zinsgarantie auf den jetzigen Umfang des Werkes unverzüglich zu beginnen.

⊕ **Innsbruck** (Tirol). Arbeiten im Ruetzwerke. Vor einiger Zeit machten sich in einem Teile des Wasserstollens der elektrischen Kraftzentrale der Karwendelbahn Schäden bemerkbar, welche infolge des lockeren Terrains im Zuge des Stollens entstanden waren. Um diese Schäden zu beheben, mußte man sich zu einer Korrektur entscheiden, die darin bestand, den Wasserstollen an der gefährdeten Stelle weiter in den Berg hinein zu verlegen. Diese Arbeiten, welche Kosten in Höhe von ungefähr 250 000 K verursachen, sind bereits in Angriff genommen worden.

⊕ **Linz**. Elektrische Freileitung. Über Antrag des Gemeinderates Sedlacek wird der Tramway- und Elektrizitätsgesellschaft Linz-Urfahr die provisorische Herstellung (für die Kriegsjahre) einer elektrischen Freileitung zur Pionierkaserne unter näher bezeichneten Bedingungen bewilligt.

○ **Über die Einfuhr deutscher Erzeugnisse nach den Vereinigten Staaten von Amerika** und die damit zusammenhängenden Verhältnisse sind den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin vertrauliche Mitteilungen zugegangen, über die das Verkehrsbureau dieser Korporation, Neue Friedrichstr. 53/56, Zimmer 59, Auskunft erteilt.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

○ **Akt.-Ges. Neptun Schiffswerft und Maschinenfabrik**. Dem Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1914 ist zu entnehmen: Das Ergebnis, das angesichts der durch die Kriegslage geschaffenen Verhältnisse nicht unbefriedigend genannt zu werden verdient, würde zweifellos ein wesentlich günstigeres Bild aufweisen, wenn es vergönnt gewesen wäre, auf der vorgezeichneten Bahn in tatkräftiger Friedensarbeit weiter zu schreiten. Die Einberufungen eines großen Teiles der Arbeiterschaft zum Heeresdienste verursachten eine starke Einschränkung des Betriebes, die eine entsprechende Verringerung der Fabrikation herbeiführte, während die Unkosten beträchtlich stiegen. Dank der erheblichen Aufwendungen

für Neuanschaffungen und Betriebsvorrichtungen sowohl auf dem Gebiete des Schiff- wie Maschinenbaues gelang es indessen, den ungünstigen Einfluß dieser Faktoren herabzumindern und einen teilweisen Ausgleich zu schaffen. Die Tätigkeit der Neptunwerft ist durch die von der Kaiserlichen Marine erteilten Aufträge in ein neues Stadium getreten. Der Bruttogewinn beträgt 1 674 342 M (i. V. 1 580 895). Nach Abzug der Generalunkosten mit 1 180 554 M (1 121 296) sowie der Abschreibungen mit 260 995 M (224 500) bleibt ein Reingewinn von 232 793 M (235 099), der wie folgt verteilt werden soll: Dotierung des Spezialreservfonds 65 000 M (wie i. V.), wofür sich unsere Reserven auf 630 000 M erhöhen, Dotierung der Talonsteuerrücklage 2629 M (2699), 6 % Dividende von 2 200 000 M = 132 000 M (wie i. V.), Tantieme inkl. Steuer 19 474 M (21 387), Vortrag auf neue Rechnung 13 689 M (14 013).

○ **Berliner Elektrizitäts-Werke**. Der Magistrat Berlin hat die Verstaatlichung und die Übernahme der Berliner Elektrizitätswerke für den Herbst 1915 beschlossen. Die Braunkohlenfelder bei Bitterfeld (Golpa-Jeßnitz), von wo aus durch eine der A. E. G. nahestehende Fernkraftgesellschaft die Versorgung Berlins mit Strom in Aussicht genommen war, sind jetzt im vaterländischen Interesse für andere Zwecke bestimmt. Aus diesem Grunde kam daher für den Magistrat eine andere Lösung der Angelegenheit, als die Übernahme der Werke in städtische Verwaltung nicht mehr in Frage.

○ **Maschinenfabrik Gritzner Akt.-Ges.**, Durlach. Das Unternehmen erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Überschuß von 647 315 M gegen 1 204 577 M in 1913. Der Aufsichtsrat schlägt 10 % Dividende gegen 18 % im Vorjahre vor. Auf neue Rechnung sollen 290 447 M gegen 199 833 M im Vorjahre vorgetragen werden.

○ **Continental Caoutchouc und Guttapercha-Compagnie**, Hannover. Der Aufsichtsrat schlägt für das Geschäftsjahr 1914 der am 25. März d. J. stattfindenden Generalversammlung nach reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen eine Dividende von 30 % gegen 45 % im Vorjahre vor.

○ **Maschinenfabrik Badenia, Weinheim**. Die Verwaltung beantragt 4 % Dividende (i. V. 6).

○ **Ottenser Eisenwerk**. In der Aufsichtsratsitzung wurde beschlossen, für 1914 8 % Dividende (i. V. 7) vorzuschlagen bei Abschreibungen und Rückstellungen, die als reichlich bezeichnet werden. 20 000 M sollen auf Debitoren im feindlichen Auslande abgeschrieben werden.

○ **Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges.**, Stolberg. Der Aufsichtsrat beantragt, nach Abschreibungen von 752 765 M (i. V. 564 530) eine Dividende von 6 % (10) vorzuschlagen. Auf neue Rechnung werden 291 270 M (225 578) vorgetragen.

○ **Mathildenhütte in Bad Harzburg**. Die Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 1914 weist einen Bruttogewinn von 584 979 M (i. V. 673 923) aus. Hiervon erforderten Generalunkosten 134 543 M (121 524) und Abschreibungen 125 490 M (172 182). Es verbleibt hiernach ein Reingewinn von 324 944 M (380 109), aus dem 12 % (wie i. V.) Dividende ausgeschüttet werden sollen. In den ersten zehn Monaten des Betriebsjahres wurden 28 760 t Roheisen erblasen gegen 36 330 t im ganzen Jahr 1913. Die beiden Öfen 2 und 3 waren bis Ende Oktober v. J. im Betrieb und wurden dann ausgeblasen. Ofen 2 ist am 4. Februar d. J. wieder in Betrieb genommen worden.

○ **Aktiengesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation in Stolberg und in Westfalen**. Der Reingewinn für das abgelaufene Geschäftsjahr 1914 belief sich auf 1 194 890 M gegen 1 287 758 M im Vorjahre. Der Aufsichtsrat schlägt die Ausschüttung einer Dividende von 4 % gegen 7 % im Vorjahre vor bei einem Vortrag von 518 138 M (i. V. 34 273) auf neue Rechnung.

○ **Dürkoppwerke Akt.-Ges.**, Bielefeld. Die Gesellschaft schlägt für 1914 aus einem Überschuß von 877 424 M (i. V. 1 087 781) nach 121 924 M (126 104) Abschreibungen und Rückstellungen 16 % (22) Dividende vor. Der Geschäftsgang ist gegenwärtig befriedigend.

○ **Faradit-Isolierrohrwerke Max Haas Akt.-Ges.**, Chemnitz. Das Unternehmen, dessen Aktien sich im Besitze der Tüllfabrik Flöha befinden, beschloß von der Verteilung einer Dividende für 1914 Abstand zu nehmen (i. V. 12 %). Die Abschreibungen wurden in der gewöhnlichen Höhe vorgenommen, nämlich mit 130 246 M (129 429) und mit Rücksicht auf das zum Teil noch ungewisse Schicksal der Auslandsforderungen werden dem Delkrederekonto 90 000 M überwiesen.

○ **Ottensener Eisenwerk**. Die Verwaltung schlägt für das Geschäftsjahr 1914, bei reichlichen Abschreibungen und gänzlicher Abbuchung von 20 000 M für Außenstände im feindlichen Auslande, die Verteilung einer Dividende von 8 % gegen 7 % im Vorjahre vor.

○ **Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**. Gegen das D. R. P. 269 498 der A. E. G. betreffend die Herstellung von Wolframdraht für Glühlampen war, wie berichtet wird, von fünf Firmen die Nichtigkeitsklage angestrengt worden, nachdem schon vorher erfolglos gegen

die Erteilung des Patentbeschlusses und Beschwerde erhoben worden war. Das Kaiserliche Patentamt hat sämtliche Klagen abgewiesen und das Patent in der seinerzeit erteilten Fassung aufrechterhalten. Hiernach dürfen Lampen mit Wolframdraht, wie sie jetzt üblich sind, nur von der A. E. G. und ihren Lizenznehmern hergestellt werden. Das Patent D. R. P. 269 498 gehört außer der A. E. G. noch der Auer-Gesellschaft (Osram) und der Siemens & Halske Akt.-Ges. Lizenz auf das Patent hat diese Patentgemeinschaft von deutschen Fabrikationsfirmen nur noch an die Bergmann Elektrizitätswerke Akt.-Ges. erteilt.

o **Hallesche Maschinenfabrik.** Die Firma erzielte im Geschäftsjahr 1914 534 490 *M.* (i. V. 607 974) Reingewinn, woraus bei 57 071 *M.* (57 266) Abschreibungen 25 % (28) Dividende vorgeschlagen werden. 12 473 *M.* kommen zum Vortrag auf neue Rechnung. Die Außenstände sind mit 1 812 269 *M.* größer als im Vorjahr, enthalten aber, wie mitgeteilt wird, keine verlustbringenden Forderungen an das feindliche Ausland. Die Aussichten werden als weniger günstig bezeichnet, da die Zuckerindustrie als Hauptabnehmerin keine ausreichende Beschäftigung bietet, doch hofft man, den Betrieb im jetzigen beschränkten Maße aufrechterhalten zu können.

o **Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-Akt.-Ges.,** Breslau. Das Unternehmen schüttet 2 % (i. V. 4) Dividende für das abgelaufene Geschäftsjahr aus. Die Abschreibungen betragen 3 601 650 *M.* (3 608 292).

o **Bremer Vulkan, Schiffbau und Maschinenfabrik.** Der Aufsichtsrat beschloß, für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 11 % (wie im Vorjahre) zur Verteilung zu bringen, 1 707 093 *M.* (1 099 313) zu Abschreibungen zu verwenden, ferner 75 000 *M.* als Kriegsrücklagen zurückzustellen und 98 590 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

o **Gelsenkirchener Bergwerks Akt.-Ges.** Das Werk läßt, wie verlautet, auf seiner Abteilung „Adolf-Emil-Hütte“ in Esch ein Drahtwalzwerk errichten, wozu die Vorarbeiten bereits begonnen haben.

o **Joh. C. Tecklenborg Akt.-Ges., Schiffswerft und Maschinenfabrik.** Der Aufsichtsrat beschloß, der auf den 31. März d. J. einzuberufenden Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 10 % (wie im Vorjahr) auf das um eine Million Mark erhöhte Aktienkapital bei reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen vorzuschlagen.

Ausland.

o **Società Adriatica di Elettricità,** Venedig. Das zum Konzern der Zürcher Elektrobank gehörige Unternehmen schlägt für 1914 aus 1 556 962 Lire Überschuß 7 % Dividende vor.

o **Maschinenbauanstalt und Eisengießerei vorm. Th. Flöther Akt.-Ges.,** Gassen i. L. Die Bilanz für 1914 ergibt einen Überschuß von 832 209 *M.* (1913: 850 306). Es wurde beschlossen, die Zahlung einer Dividende von 12 % (14) vorzuschlagen, nachdem 256 818 *M.* (257 310) zu Abschreibungen und 287 500 *M.* (184 243) zu Rückstellungen verwendet wurden. Auf neue Rechnung sollen 28 358 *M.* (21 200) vorgetragen werden.

Industrie, Handel und Gewerbe.

o **Vom Stahlwerks-Verband.** Über die Marktlage in Halbzeug wird berichtet, daß der inländische Abbruch in den letzten Monaten sich etwas gebessert hat. Auch rechnen die Abnehmer mit starker Beschäftigung in den nächsten Monaten. Der Verkauf für das zweite Quartal wurde unter einer Preiserhöhung von 7 1/2 % per Tonne freigegeben. Gleichzeitig kommt die bisher gewährte Ausfuhrvergütung in Wegfall. Der Absatz nach dem neutralen Auslande hat ebenfalls eine Steigerung erfahren, und die vorliegenden Aufträge sowie die Nachfrage lassen auch für die nächste Zeit einen Auslandsversand von mindestens der jetzigen Höhe erwarten. In Eisenbahn-Oberbau-Material wurde von der Preussischen Staatsbahn ein Nachtragsbedarf an Kleineisenzeug für das Rechnungsjahr 1915 aufgegeben. Auch die sächsische Staatsbahn erhöhte ihren anfänglich aufgegebenen Bedarf, so daß sie damit auf ungefähr 3/4 des vorjährigen Bedarfs kommt. Vom neutralen Auslande wurden wieder einige größere Aufträge hereingenommen. In Grubenschienen hielt sich der Abbruch auf der gleichen Höhe wie in den Vormonaten. Das Geschäft in Rillenschienen ist gegenwärtig etwas ruhiger, im Inlande sowohl wie im neutralen Auslande. Auf dem Inlandsmarkte für Formeisen ist eine Besserung eingetreten, die Kundschaft suchte sich reichlicher einzudecken, ebenso zeigte der Eingang an Spezifikationen eine merkliche Zunahme. Der Verkauf von Formeisen für das zweite Quartal wurde zu einem um 10 % pro Tonne höheren Preise freigegeben. Die Ausfuhrvergütung gelangt ebenfalls zur Aufhebung. Im Auslande ist ebenfalls eine wesentlich bessere Kauflust eingetreten und auch der Abbruch aus den neutralen Ländern wurde reger. Die nächste Hauptversammlung findet am 25. März statt.

o **Vom ober-schlesischen Blechmarkt** läßt sich die „B. B.-Z.“ berichten, daß im Januar und in der ersten Hälfte des Februar die Beschäftigung auf dem ober-schlesischen Blechmarkte zufriedenstellend war. Die zurückhaltende Stellung der Käufer ist allmählich gewichen und der Bedarf in groben und feinen Blechen ist gestiegen. In Grobblechen erfuhren die Preise wiederum eine Erhöhung. Die

Bestellungen aus der Schiffbauindustrie haben eine Zunahme erfahren, in gewöhnlichen Schiffsblechen wird noch weitere Arbeit erwartet, zumal die Werften, die im allgemeinen gut besetzt sind, ihren gesamten Bedarf in der Regel nicht auf einmal vergeben. Die Nachfrage nach Konstruktions-, Waggon- und Lokomotivblechen wird aller Voraussicht nach in nächster Zeit steigen, da von den preussischen Staatsbahnen Neubestellungen auf Lokomotiven und Waggonen bei den Fabriken gemacht worden sind. Jedoch ist eine Vollausnutzung der Betriebe bis auf weiteres nicht zu erwarten. Die Walzwerkbetriebe sind in den letzten Jahren zum Teil erheblich erweitert worden und es gehört ein bedeutender Arbeitszufluß dazu, wenn sie voll beschäftigt werden sollen. Eine weitere Belebung des Grobblechmarktes ist jedoch schon aus dem Grunde zu erwarten, weil der Bedarf, der sich in Schiffbaumaterial geltend macht, fortwährend größer wird. Die Beschäftigungsverhältnisse sind zufriedenstellend, die Werke vermochten daher ihre eingeschränkte Produktion ziemlich glatt abzusetzen. Bei Exportblechen, Stanzblechen und Spezialqualitäten war der Bestellszufluß rege. Im allgemeinen liegen die Exportverhältnisse noch ziemlich danieder, namentlich brachten die Donaustaaten wenig neue Bestellungen herein. Das ober-schlesische Revier zieht es im übrigen vor, auf Aufträge aus den ungünstiger gelegenen, keinen Frachtvorteil bringenden Relationen lieber zu verzichten und sich mit der Beschäftigung aus dem östlichen, etwas bessere Preise bringenden Versorgungsgebiet zu begnügen. Aus den neutralen Ländern sind seit kurzem wieder Anfragen zu verzeichnen, und man hofft, daß sie auch zu Abschlüssen führen werden. Da namentlich in Feinblechen ein dauernder Bedarf zu decken bleibt, so sind die Aussichten für den ober-schlesischen Blechmarkt in nächster Zeit recht günstig.

o **Vom ober-schlesischen Walzeisenmarkte** wird der „B. B.-Z.“ geschrieben, daß in der ersten Hälfte des Februar die Nachfrage auf dem ober-schlesischen Walzeisenmarkte etwas reger geworden ist als in den Vormonaten. Es ist zu hoffen, daß mit der Rückkehr geordneter Verhältnisse im Güterverkehr auch das Geschäft mit Ost- und Westpreußen sich weiter beleben wird. Die eingehenden Bestellungen erstreckten sich nur auf den nötigsten Bedarf. In Handelseisen fehlen die in Friedenszeiten üblichen Lagerspezifikationen, nur die für den direkten Verbrauch erforderlichen Mengen werden gedeckt. Die Aufnahmefähigkeit und Aufnahmelust der Inlandkundschaft hat sich gebessert, die erhebliche Einschränkung des Betriebes, die nach dem Kriege eintrat, besteht im großen und ganzen weiter, weil der Geschäftsgang noch viel zu wünschen übrig läßt. Was das Kriegsmaterial anbelangt, so regt der Bedarf darin zum mindesten den Markt für Handelsware an, und die behördlichen Notstandsarbeiten, Eisenbahnbauten usw. werden nach und nach eine verhältnismäßig befriedigende Entwicklung des Absatzes in Handelsware bewirken. Die mittleren und Feinstrecken sind es hauptsächlich, die eine weit höhere Beschäftigung, als sie derzeit zu verzeichnen ist, wünschen, zumal sie die vorhandenen Aufträge in kurzer Frist abwickeln. Die Ausfuhr war bisher noch gering, nach den neutralen Donaustaaten fiel sie überhaupt nicht in die Wagschale. Aus Dänemark, daß sich schon seit mehreren Jahren als ein guter Bezieger von ober-schlesischem Walzeisen erwiesen hat, gingen mehrere größere Bestellungen ein.

o **Österreich.** Ersatz der Benzinmotore durch Dampfmaschinen. In letzterer Zeit kommt es häufig vor, daß die Benzinmotorbesitzer ihre Motore aushilfsweise durch Dampfmaschinen ersetzen möchten, vielen Orts wird jedoch durch die in Kraft stehenden lokalbehördlichen Statuten der Ersatz der Benzinmotore durch Dampfmaschinen unmöglich gemacht, oder aber erschwert. Die Pozsonyer Handels- und Gewerbekammer teilt jenen Interessenten, die ihren Betrieb jetzt anstatt Benzinmotor mit Dampfkraft einrichten wollen, mit, daß das Ministerium des Innern an die ersten Beamten der städtischen und Komitatsmunicipien im Verordnungswege den Aufruf ergehen ließ, sie mögen dahin wirken, daß die auf ihrem Gebiete in Kraft stehenden Feuerordnungs- und Baustatuten eine derartige Anwendung finden, daß der Ersatz der Benzinmotore durch Dampfmaschinen ausnahmsweise ermöglicht werde.

o **Aus dem Beleuchtungsgewerbe.** Anlässlich der Frühjahrmesse in Leipzig haben verschiedene Vereinigungen des Zweiges Beratungen gepflogen. In der Versammlung des Verbandes der Beleuchtungsgeschäfte Deutschlands wurde u. a. die Frage der Metallbeschlagnahme erörtert und beschlossen, bei den Mitgliedern des Verbandes eine Aufnahme der Metallbestände vorzunehmen, um gegebenenfalls auch die von der behördlichen Beschlagnahme nicht betroffenen Metallmengen vaterländischen Zwecken zuzuführen in der Hoffnung, dadurch vielleicht Freigabe von in der Beleuchtungsbranche benötigtem Material zu erwirken. Des weiteren sprach sich die Versammlung gegen die hohe Rabattgewährung aus.

Handel und Verkehr.

o **Dänische Handelsunternehmung in Kopenhagen.** Der Berliner Handelskammer sind vertrauliche Mitteilungen über eine dänische Handelsunternehmung in Kopenhagen zugegangen. Interessenten erfuhren näheres im Verkehrsbureau der Handelskammer, Universitätstr. 3b.

Generalversammlungen.

19. März. Hallesche Maschinenfabrik und Eisengießerei. Ord. 11 Uhr, Halle a. S., im Geschäftslokal der Gesellschaft, Merseburger Straße 154.
23. März. Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei vorm Th. Flöther Akt.-Ges., Gassen i. Lausitz. Ord. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, Sommerfeld (Bz. Ffo), im Hotel Paschke.

24. März. Siegen-Solinger Gußstahl-Aktien-Verein. Außerord. 11 Uhr, Solingen, im Geschäftslokal Kottterstraße.
25. März. Aachener Kleinbahn-Gesellschaft. Ord. 4 Uhr, Aachen, im Geschäftshause der Firma.
Maschinenfabrik Gritzner Akt.-Ges. Ord. 11 Uhr, Durlach, in den Geschäftsräumen der Firma.
26. März. Bremer Vulkan, Schiffbau und Maschinenfabrik. Ord. 12 Uhr, im Bankgebäude von Bernhd. Loose & Co., Bremen.

Bekanntmachung, betreffend die Stellen im Deutschen Reiche, an denen das Warenzeichenblatt zur Einsicht ausliegt.

Um den beteiligten Kreisen die Einsicht des Warenzeichenblatts, in welchem alle eingetragenen Warenzeichen, nach Warenklassen geordnet, fortlaufend veröffentlicht werden, zu erleichtern, haben sich auf Anregung des Patentamts zahlreiche gewerbliche und gemeinnützige Körperschaften aus allen Gebieten des Deutschen Reichs bereit erklärt, das in monatlichen Heften erscheinende Blatt dauernd zu beziehen und unentgeltlich jedermann zur Einsicht in den Auslegeräumen zur Verfügung zu stellen. Ein Verzeichnis der Vereine, Behörden usw., bei denen demgemäß das Warenzeichenblatt ausliegt, wird nachstehend mitgeteilt.

1. Aachen. Handelskammer.
2. Altenburg. Handelskammer für das Herzogtum Sachsen-Altenburg.
3. Arnsberg. Handelskammer.
4. Aschaffenburg. Handelsgremium Aschaffenburg.
5. Aue (Erzgebirge). Gewerbeverein.
6. Augsburg. Verein der Süddeutschen Baumwollindustriellen.
7. " Handelskammer für Schwaben und Neuburg.
8. Barmen. Handelskammer.
9. Bayreuth. Handelskammer für Oberfranken.
10. Berlin. Patentamt.
11. " Handelskammer.
12. " Zentralverband deutscher Industrieller.
13. " Ältesten der Kaufmannschaft.
14. Bielefeld. Handelskammer.
15. Bingen. Handelskammer.
16. Bochum. Handelskammer.
17. Bonn. Handelskammer.
18. Brandenburg a. H. Handelskammer.
19. Braunschweig. Handelskammer für das Herzogtum Braunschweig.
20. Bremen. Handelskammer.
21. " Gewerbekammer.
22. Breslau. Handelskammer.
23. " Magistrat.
24. Cassel. Gewerbehalle.
25. Chemnitz. Handelskammer.
26. Coblenz. Handelskammer.
27. Colmar i. E. Handelskammer.
28. Cöln a. Rh. Handelskammer.
29. " Verband deutscher Schokoladefabrikanten.
30. Cottbus. Handelskammer.
31. Crefeld. Handelskammer.
32. " Vereinigung der Seifenfabrikanten von Rheinland und Westfalen.
33. Danzig. Vorsteher-Amt der Kaufmannschaft.
34. Darmstadt. Großherzogliche Zentralstelle für die Gewerbe.
35. Dessau. Handelskammer für das Herzogtum Anhalt.
36. Detmold. Handelskammer für das Fürstentum Lippe.
37. Dortmund. Handelskammer.
38. Dresden. Handelskammer.
39. " Verband deutscher Schokoladefabrikanten.
40. " Verband deutscher Zigarettenfabrikanten.
41. Duisburg-Ruhrort. Handelskammer.
42. Düsseldorf. Handelskammer.
43. " Zentralgewerbeverein.
44. Elberfeld. Handelskammer.
45. Elbing. Handelskammer.
46. Emden. Handelskammer.
47. Erfurt. Gewerbeverein.
48. Essen a. Ruhr. Handelskammer.
49. Frankfurt a. M. Handelskammer.
50. " Deutscher Brauerbund.
51. " Deutscher Tabakverein.
52. Freiberg i. S. Bergakademie.
53. Freiburg i. Bd. Handelskammer.
54. Furtwangen. Filiale des Großherzoglichen Landesgewerbeamts in Karlsruhe.
55. Fürth i. Bay. Bezirksverein für Handel und Gewerbe.
56. " Gewerbeverein der Stadt.
57. Gera (Reuß j. L.). Handelskammer.
58. Gotha. Herzogliches Amtsgericht (Registerabteilung).
59. " Handelskammer.

60. Greiz. Handelskammer für das Fürstentum Reuß.
61. Hagen i. W. Handelskammer.
62. Halberstadt. Handelskammer.
63. Halle a. S. Handelskammer.
64. Hamburg. Handelskammer.
65. " Gewerbekammer.
66. " Detaillistenkammer.
67. Hanau. Handelskammer.
68. Hannover. Handelskammer.
69. Heidelberg. Handelskammer.
70. Heidenheim. Handelskammer.
71. Heilbronn. Handelskammer.
72. Hohenlimburg. Limburger Fabrik- und Hütten-Verein.
73. Iserlohn. Handelskammer.
74. Kaiserslautern. Pfälzisches Gewerbeuseum.
75. Karlsruhe i. Bd. Handelskammer.
76. " Großherzogliches Landesgewerbeamt.
77. Kiel. Handelskammer.
78. Königsberg i. Pr. Gewerblicher Zentralverein der Provinz Ostpreußen.
79. Lahr i. Bd. Handelskammer für den Kreis Offenburg.
80. Leipzig. Handelskammer.
81. " Verein deutscher Pianofortefabrikanten.
82. Lennep. Bergische Handelskammer.
83. Ludwigshafen a. Rh. Pfälzische Handelskammer.
84. Lübeck. Handelskammer.
85. " Gewerbekammer.
86. Magdeburg. Handelskammer.
87. Mainz. Handelskammer.
88. Mannheim. Handelskammer.
89. Metz. Handelskammer.
90. Minden i. W. Handelskammer.
91. Mülhausen i. E. Handelskammer.
92. München. Polytechnischer Verein.
93. " Handelskammer.
94. Münster i. W. Handelskammer.
95. Nürnberg. Handelskammer.
96. " Gewerbeuseum.
97. Offenbach a. M. Handelskammer.
98. Oldenburg. Handelskammer.
99. Oppeln. Handelskammer.
100. Pforzheim. Handelskammer.
101. Plauen. Handelskammer.
102. Posen. Handelskammer.
103. " Verein Posener Destillateure.
104. Regensburg. Handelskammer.
105. Remscheid. Bergischer Fabrikantenverein.
106. " Remscheider Gewerbeverein.
107. Reutlingen. Handelskammer.
108. Rostock. Handelskammer.
109. Rottweil. Handelskammer.
110. Saarbrücken. Handelskammer.
111. Schweidnitz. Handelskammer.
112. Solingen. Handelskammer.
113. Stettin. Vorsteher der Kaufmannschaft.
114. Stolberg i. Rhld. Handelskammer.
115. Straßburg i. E. Handelskammer.
116. Stuttgart. Königlich Württembergische Zentralstelle für Gewerbe und Handel.
117. " Landesgewerbeuseum.
118. Trier. Handelskammer.
119. Ulm. Handelskammer.
120. Weimar. Handelskammer.
121. Wesel. Handelskammer.
122. Wiesbaden. Gewerbeverein.
123. " Handelskammer.
124. " Verband der Weinhändler des Rhein- und Maingaues.
125. Worms. Handelskammer.
126. Würzburg. Handelskammer für Unterfranken und Aschaffenburg.
127. Zittau. Handels- und Gewerbekammer.

Polytechnische Rundschau

Gratis-Beilage zu No. 10 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

© br. **Feuerlose Lokomotiven.** (Fortsetzung.) Die Berechnung des Wasserbehälters als Wärmespeicher beruht auf folgenden wärme-theoretischen Vorgängen:

Es sind vor allem zwei Hauptabschnitte streng zu trennen: der Vorgang des Füllens und der der Dampferzeugung des Lokomotivkessels.

Während des Füllens des Behälters tritt der Dampf vom ortsfesten Kessel mit nahezu gleichbleibender Spannung in das Wasser des Lokomotivkessels, schlägt sich dort nieder und gibt dabei fortgesetzt seinen Gesamt-Wärmeinhalt an das Wasser ab, das nach einer gewissen Zeitdauer schließlich dieselbe Flüssigkeitswärme erreicht, die der Fülldampf hat, und gleichzeitig den Dampfdruck im Kessel nahezu auf die Spannung des Erzeugerkessels erhöht, womit der Abschnitt der Füllung beendet ist.

Wie groß ist nun der Dampfverbrauch zur Füllung einer feuerlosen Lokomotive?

Bezeichnet man (Abb. 5 und 6):

mit Q_e in kg das Gewicht des Wassers, welches vor Beginn der Füllung im Behälter der Lokomotive vorhanden ist,

mit p_e den diesem Wassergewicht zugehörigen Dampfdruck in Atm. abs., d. h. die Dampfspannung von etwa 0,5—2 Atm., bei der man die Auffüllung vorzunehmen pflegt,

mit i_e die zugehörige Flüssigkeitswärme in WE (kilocalorien),

mit Q_a in kg das Gewicht des Wassers, welches nach erfolgter Füllung sich im Kessel der Lokomotive befindet,

mit p_a den diesem Wassergewicht zugehörigen Dampfdruck in Atm. abs.,

mit i_a die zugehörige Flüssigkeitswärme in WE,

mit p_f die Dampfspannung des Fülldampfes aus der ortsfesten Kesselanlage in Atm. abs.,

mit i_f den Wärmeinhalt des Fülldampfes in WE,

mit G_f in kg das Dampfgewicht, welches zur Füllung dem Erzeugerkessel entnommen wird,

so läßt sich folgende Berechnung anstellen:

Die gesamte Wasserwärme vor Beginn der Füllung (in WE), vermehrt um den Wärmeinhalt des zugeführten Fülldampfes (in WE), ist gleichzusetzen der Summe aus dem Wassergewicht (in kg) zu Beginn der Füllung und dem zugeführten Dampfgewicht (in kg), multipliziert mit der Flüssigkeitswärme (in WE) des nach erfolgter Füllung im Kessel befindlichen Wassergewichts (in kg), d. h. also, der gesamten Flüssigkeitswärme (in WE) des Wassergewichts nach erfolgter Füllung.

$$Q_e \cdot i_e + G_f \cdot i_f = (Q_e + G_f) i_a$$

$$\text{oder } Q_e \cdot i_e + G_f \cdot i_f = Q_e \cdot i_a + G_f i_a$$

$$\text{oder } G_f \cdot (i_f - i_a) = Q_e \cdot (i_a - i_e)$$

und nunmehr:

$$G_f = \frac{Q_e \cdot (i_a - i_e)}{i_f - i_a} \text{ (kg)} \quad (1)$$

In dieser Gleichung sind, da p_e , p_a und p_f bekannte Werte darstellen, auch die Werte i_e , i_a und i_f bekannt. Sie können aus den verbesserten Dampftabellen von Mollier „Hütte“ 21. Aufl., 1. Band, Seite 433 u. ff. sofort entnommen werden. Um den in der Gleichung 1 unberücksichtigten Wärmemengen, die an den Kesselblechmantel und die umgebende Isoliermasse abgegeben werden müssen, Rechnung zu tragen, ist je nach den örtlichen Verhältnissen noch ein Gewichts-

zuschlag im Mittel etwa 11 v. H. vorzusehen, wie auf Grund von Versuchen noch gezeigt werden soll.

Was die Frage der Zeitdauer einer Füllung anbetrifft, so hängt diese in erster Linie von der Größe und Leistungsfähigkeit der ortsfesten Kesselanlage ab. Wird die Füllung von einem Flammrohrkessel aus vorgenommen, so kann mit einer mittleren Dampferzeugung von 20—22 kg/qm Heizfläche und Stunde gerechnet werden. Steht dagegen ein neuzeitlicher Wasserrohrkessel zur Verfügung, so beträgt die erzeugte Dampfmenge im Mittel 25—30 kg/qm Heizfläche und Stunde. Da das zum Füllen benötigte Dampfgewicht aus Gleichung 1 bekannt ist und man auch die Größe der vorhandenen Heizfläche der ortsfesten Kesselanlage ohne weiteres als bekannt voraussetzen darf, so läßt sich die Füllzeit leicht feststellen.

Ist H die Heizfläche der ortsfesten Kesselanlage in qm, ist G_f das Dampfgewicht in kg, welches der Lokomotive vom Kessel aus zugeführt werden muß, ist F die Fülldauer der Lokomotive in Minuten, so erhält man für Betrieb mit Flammrohrkessel die Gleichung:

$$F = \frac{G_f \cdot 60}{H \cdot 21} \text{ (Minuten)} \quad (2)$$

und für Betrieb mit Wasserrohrkessel einen mittleren Wert:

$$F = \frac{G_f \cdot 60}{H \cdot 28} \text{ (Minuten)} \quad (2a)$$

Ist dagegen die Heizfläche (H_{qm}) nicht von vornherein bekannt, sondern handelt es sich bei einer Neuanlage vielmehr darum, welche Anzahl qm Heizfläche für den Betrieb einer feuerlosen Lokomotive vorzusehen sind, so wäre zu erwägen, in welcher Zeit die Füllung der feuerlosen Lokomotive vorgenommen werden soll, und dann nach Gleichungen 3 und 3a zu verfahren:

$$H = \frac{G_f \cdot 60}{F \cdot 21} qm \quad (3)$$

für Flammrohrkessel,

und

$$H = \frac{G_f \cdot 60}{F \cdot 28} qm \quad (3a)$$

für Wasserrohrkessel.

Die auf diesem Wege erhaltene Heizfläche in qm ist eben hinreichend zur Füllung der feuerlosen Lokomotive. Um sicher zu gehen

und einen gewissen Überschuß an erzeugtem Dampf zu erhalten, empfiehlt es sich, die errechnete Heizfläche rund 30 v. H. größer auszuführen. Dadurch wird erreicht, daß die in der Rohrleitung vom Kessel zur Lokomotive unvermeidlichen Wärmeverluste dauernd überwunden werden und der Dampfdruck im Erzeugerkessel während der Fülldauer mit Sicherheit gehalten werden kann.

Bei Berechnung der zurückgewonnenen Energie, die von der Lokomotive in Arbeit umgesetzt werden kann, soll vorerst auf die unvermeidlichen Wärmeverluste durch Ausstrahlung an die Außenluft keine Rücksicht genommen werden.

Es bedeutet (Abb. 7, 8 und 9):

Q_a das Gewicht des Wassers in kg, welches nach erfolgter Füllung zu Anfang der Arbeitsleistung sich im Lokomotivkessel befindet,

P_a den diesem Wassergewicht zugehörigen Dampfdruck in Atm. abs., r_a die zugehörige Verdampfungswärme in WE (kilocalorien),

i_a die zugehörige Flüssigkeitswärme in WE,

Q_e das Gewicht des Wassers in kg, welches vor Beginn der Füllung, zu Ende der Arbeitsleistung, sich im Lokomotivkessel befindet,

P_e den diesem Wassergewicht zugehörigen Dampfdruck in Atm. abs., r_e die zugehörige Verdampfungswärme in WE,

i_e die zugehörige Flüssigkeitswärme in WE,

$(Q_a - Q_e)$ das Wassergewicht, welches während der Arbeitsleistung verdampft wird, in kg.

Dann ergibt sich:

$Q_a \cdot i_a$ = die Flüssigkeitswärme des Wassergewichts Q_a zu Anfang der Arbeitsperiode in WE,

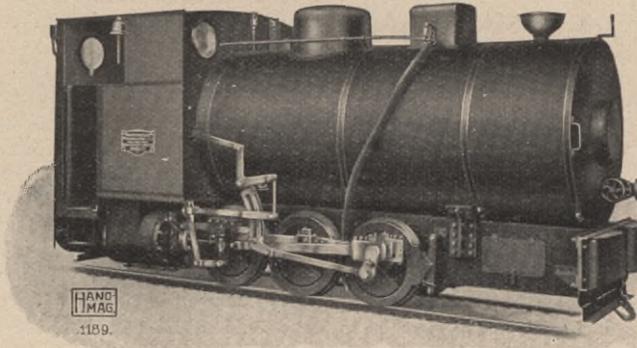


Abb. 4. Gedrängt gebaute, C-schmalspurige feuerlose Lokomotive von 70 PS, geliefert von der Hannoverschen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft für ein Stahlwerk

	Spurweite 660 mm	
Zylinderdurchmesser	355 mm	Dampfraum des Behälters
Kolbenhub	330 mm	Leergewicht
Raddurchmesser	680 mm	Dienstgewicht
Wasserraum des Behälters	3,5 cbm	Dampfdruck



Abb. 5

Vor der Füllung



Abb. 6

Nach der Füllung



Abb. 7

Nach erfolgter Füllung
zu Anfang der Arbeitsleistung

Abb. 8

Vor der nächsten Füllung,
zu Ende der Arbeitszeit

Abb. 9

Während des Arbeitsvorganges verbrauchtes Wassergewicht

$Q_e \cdot i'_e$ = die Flüssigkeitswärme des Wassergewichts Q_e zu Ende der Arbeitsperiode in WE,

$(Q_a - Q_e) \cdot \frac{r_a + r_e}{2}$ = die mittlere Verdampfungswärme in WE, die zum Verdampfen von $(Q_a - Q_e)$ kg Wasser nötig ist. (Schluß folgt)

△ t. **Moderne Spreng- und Schießmittel.** Jahrhunderte lang bildete das aus Kohle, Salpeter und Schwefel bestehende gewöhnliche Schwarzpulver die Grundlage der ganzen Kriegstechnik und der in den Bergwerken und Steinbrüchen erforderlichen Sprengarbeiten. Man kam mit demselben auch ganz gut aus und war mit seinen Leistungen zufrieden, aus dem einfachen Grunde, weil man nichts Besseres kannte. Bei den Sprengarbeiten wurde die Vorgabe der Sprengschüsse der durch langjährige Versuche genau bekannten Kraft des Pulvers angepaßt. Dieser entsprechend waren auch die Schußwaffen eingerichtet. Die von denselben verlangten Leistungen konnten sich allerdings mit denen unserer heutigen Geschütze nicht entfernt messen, was aber deshalb weniger in Betracht kam, weil alle kriegführenden Staaten dasselbe schwache Pulver hatten und weil auch die sonstigen Angriffs- und Verteidigungswerke nicht entfernt den neuzeitlichen entsprachen.

Die uns heute gering dünkende Wirkung des alten Schwarzpulvers wurde deshalb auch nicht als ein Mangel desselben angesehen. Als solchen empfand man vielmehr schon bald die starke Rauchentwicklung, welche sich beim Sprengen und Schießen bemerkbar machte und im ersteren Falle eine Belästigung der Arbeiter in den nicht besonders gut ventilierten Gruben bildete, während sie im zweiten Falle die Stellung der Schützen bzw. der Geschütze leicht kenntlich machte und gleichzeitig die Aussicht versperrte, sodaß die Wirkung der Schüsse nicht zu verfolgen war. Diese Umstände waren die erste Veranlassung zum Forschen nach einem rauchlosen Schießpulver. Der Rauch wird gebildet teils durch die unverbrennlichen, teils durch die zu Wasserdampf verbrennenden Teile des Pulvers. Es kam also darauf an, ein Schießmittel zu erfinden, dessen Bestandteile bei der Explosion vollständig zu unsichtbaren Gasen verbrennen.

Der erste, der diesem Ziele ziemlich nahe kam, war der Baseler Professor Schönbein. Dieser fand im Jahre 1845, daß gewöhnliche Baumwolle, wenn sie mit rauchender Salpetersäure oder mit einem Gemische von Schwefelsäure und Salpeter behandelt wird, explosible Eigenschaften annimmt. Da der so erhaltene Explosivstoff bei seiner Verbrennung fast vollständig zu Kohlensäure, Stickstoff, Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoff zerfällt, welche an sich unsichtbar sind, dagegen nur wenig Wasserdampf entwickelt, so liefert er nur wenig Rauch. Die ersten in Österreich vorgenommenen Versuche, die Schießbaumwolle an

Stelle des Schwarzpulvers für die Feuerwaffen und Geschütze zu benutzen, scheiterten daran, daß die Explosionswirkungen den damaligen Geschützrohren gegenüber zu kräftig waren. Die letzteren hielten infolgedessen dem gewaltigen Gasdrucke nicht lange stand und wurden bald untauglich. Ähnliche Erfahrungen machte Alfred Nobel, der etwa 20 Jahre später das Nitroglycerin oder Sprengöl erfand. Auch dieses ließ sich, ebenso wie die Schießbaumwolle, wohl als Spreng-, aber nicht als Schießmittel verwerten. Letzteres war erst möglich, als man lernte, einmal beide Sprengstoffe dem damaligen Geschützmaterial anzupassen, und als man andererseits das letztere derart verbessert hatte, daß es den gewaltigen Druckwirkungen und den zerfressenden Eigenschaften der Sprengstoffgase genügend widerstehen konnte.

Die Schießbaumwolle wurde wesentlich dadurch verbessert, daß man neue Verfahren zu ihrer Bereitung erfand bzw. die alten vollkommener gestaltete, sowie ferner nur vollständig reine Rohmaterialien benutzte. Auch tränkte man sie für besondere Zwecke wohl mit Nitroglycerin. Letzteres, das aus einer Verbindung von Glycerin mit Salpetersäure unter Abscheidung von Wasser entsteht, wurde dadurch verwendungsfähig gestaltet, daß man es von anderen Körpern aufsaugen ließ, wozu sich die Infusorienerde besonders eignet. Der dadurch erhaltene Sprengstoff wird als Dynamit bezeichnet. Schießbaumwolle und Dynamit, welche neben einigen anderen Pulversorten besonderer Zusammensetzung von den deutschen und österreichischen Heeresverwaltungen bevorzugt werden, liefern bei ihrer Verbrennung vorwiegend unsichtbare Gase und nur wenig Wasserdampf. Sie zählen deshalb zu den rauchschwachen Sprengmitteln. Während sie als Treibmittel zum Ausschleudern der Geschosse aus Gewehr- und Geschützrohren im Anfange fast garnicht und auch jetzt nur in beschränktem Maße vorwiegend für Mörser Verwendung finden, sind sie um so besser überall da angebracht, wo es auf eine große Sprengwirkung ankommt. Dieses ist, abgesehen von den reinen Sprengarbeiten, vor allem bei den Geschossen der Fall, die nach ihrem Einschlagen am Zielpunkte zerstörend wirken sollen, wie z. B. die Granaten, Schrapnels, Sprengbomben, Torpedos und Minen. Will man bei diesen Geschossen die Einschlagstelle beobachten können, so wird der Ladung ein Stoff beigemischt, der einen weithin sichtbaren Rauch entwickelt, wobei aber die Rauchbildung nicht so nachhaltig sein darf, daß sie das Ziel verdeckt.

Die französische Heeresverwaltung benutzt vorwiegend Melinit als Sprengmittel. Dasselbe wird ähnlich wie die Schießbaumwolle und das Sprengöl durch die Verbindung organischer Körper mit Salpetersäure gewonnen, wobei jedoch hier die Baumwolle bzw. das Glycerin durch die aus dem Steinkohlenteere erhaltene Karbolsäure ersetzt wird. Die dabei entstehende Pikrinsäure bildet stark färbende, glänzendgelbe Blättchen, welche bei 123 Grad schmelzen. Angezündet verbrennen sie mit stark rauchender Flamme, während sie bei plötzlicher starker Erhitzung leicht explodieren. Die Pikrinsäure bildet den Hauptbestandteil des Melinites und wird zur Bereitung dieses Sprengmittels mit verschiedenen anderen Stoffen zusammengeschmolzen. Die letzteren sollen die zu ungestüme Explosibilität herabmildern, haben also denselben Zweck wie die Infusorienerde bei dem Dynamit. Über die Güte und Sicherheit des Melinites gehen die Ansichten der Fachleute auseinander. Während der Sprengstoff einerseits sehr gelobt wird, hält man andererseits von ihm sehr wenig und legt vor allem seiner Unbeständigkeit die vielen Explosionsunglücke zur Last, von welchen die französische Kriegsflotte im letzten Jahrzehnt heimgesucht wurde.

Das in England benutzte Lyddid besteht, ebenso wie das Melinit, vorwiegend aus Pikrinsäure und hat, von geringen Einzelheiten abgesehen, auch eine ähnliche Zusammensetzung. Den Namen erhielt es nach seiner ersten Erzeugungsstelle bei dem Dorfe Lydd. Auch die Japaner führen einen Pikrinsäuresprengstoff, Schimose genannt, hauptsächlich als Füllmittel für Sprenggeschosse.

△ kl. **Die Funkentelegraphenstation des Eiffelturmes.** Der 300 m hohe Eiffelturm im Herzen der französischen Hauptstadt ist das höchste aus Eisen bestehende Bauwerk der Erde, weshalb er sich zur Anbringung der Vorrichtungen zum Auffangen und zur Entsendung elektrischer Wellen besonders gut eignet. Die Wirksamkeit der Antennen hängt zum großen Teil von der Höhe über dem Erdboden, die sie erreichen, und den Flächenraum, den sie überspannen, ab.

Die Station am Fuße des Eiffelturms wurde, so berichtet die „Frft. Ztg.“, im Laufe der Jahre ein Mittelpunkt des militärisch-funkentelegraphischen Nachrichtendienstes und für die Ausbildung der französischen Funkeroffiziere.

Im Jahre 1909 wurde die Leistungsfähigkeit derart gesteigert, daß unter günstigen Verhältnissen eine drahtlose Verständigung mit der Marconi-Funkentelegraphenstation in Glace Bay in Nordamerika möglich war. In den Kellerräumen befindet sich das Bureau des leitenden Ingenieur-Offiziers, Unterkunftsräume für etwa 20 Mann der Funkerabteilung mit Küche, und die Maschinen und Apparatezimmer.

Seit dem Jahre 1910 wird jeden Tag die genaue Mittagszeit radiotelegraphisch in Frankreich durch ausgesandte Zeichen angezeigt. In letzter Zeit wurde eine Sendenergie von 150 Kilowatt eingerichtet. Der Antrieb der den Strom für die Aussendung der elektromagnetischen Wellen liefernden Dynamomaschine erfolgte durch einen Dieselmotor.

Die Reichweite der Eiffelturmstation beträgt bei Nacht etwa 5000 bis 6000 km, bei Tage, wo das Tageslicht die Fortpflanzung elektrischer Wellen im Raume etwas hindert, etwa 3000 bis 4000 km. Die Großstation der amerikanischen Regierung in Arlington, die etwa 6200 km vom Eiffelturm entfernt ist, kann bei Abwesenheit von atmosphärischen Störungen die Zeichen vom Eiffelturm genügend deutlich aufnehmen. Vor Kriegsbeginn diente die Station außer militärischen auch wissenschaftlichen und gemeinnützigen Zwecken, indem sie für Zwecke der geographischen Längebestimmungen, meteorologische Nachrichten und sonstige, wissenschaftlichen Interessen dienenden Signale aussandte. Seit Kriegsausbruch ist die Station völlig von der Militärverwaltung in Anspruch genommen.

Die Eiffelturmstation ist von allem Anfang von den Offizieren des französischen Funkenkorps entworfen, ausgeführt und seitdem geleitet und ausgebaut worden. Offiziere haben die Maschinen und Apparate selbst berechnet und entworfen und sie zum Teil in eigenen Werkstätten herstellen lassen. Den militärischen Zwecken entsprechend sind die Apparate möglichst kräftig gebaut und einfach zu bedienen.

Wirtschaftliches

× **Vereinigte Staaten von Amerika. Die Erdölproduktion und -Verwendung im Staate Kalifornien im Jahre 1912.** Die Erdölproduktion Kaliforniens hat im Jahre 1912: 86 450 767 Faß betragen und damit eine weitere Erhöhung um 5 316 378 Faß, also um 6,55 v. H., erfahren. Die kalifornische Ausbeute an Petroleum war wiederum die größte innerhalb der Vereinigten Staaten und betrug 38,84 v. H. der Gesamtproduktion gegen 36,80 v. H. im Jahre 1911. Innerhalb der Vereinigten Staaten stellte sich die Ausbeute in Faß wie folgt:

Kalifornien 86 450 767, Colorado 206 052, Illinois 28 601 308, Indiana 970 009, Kansas 1 592 769, Kentucky 484 368, Louisiana 9 263 439, New York 874 128, Ohio und Michigan 8 969 007, Oklahoma 51 852 457, Pennsylvania 7 837 948, Texas 11 735 057, Utah und Wyoming 1 572 306, West-Virginia 12 128 962, insgesamt 222 538 604 gegen 220 449 391 im Jahre 1911.

Auch innerhalb der Weltproduktion haben die Vereinigten Staaten ihren Platz behauptet. Es gewannen an Erdöl in Faß:

Die Vereinigten Staaten von Amerika 222 113 218, Rußland 68 019 208, Mexiko 16 558 215, Niederl. Ostindien 10 854 624, Rumänien 12 991 913, Galizien 8 535 174, Indien 7 116 672, Japan 1 671 405, Peru 1 751 143, Deutschland 995 764, Kanada 243 614, Italien 86 286, übrige Länder 250 000, zusammen 351 178 236 gegen 345 512 185 im Jahre 1911.

Während im Vorjahr der Anteil Kaliforniens an der Weltproduktion 63,80 v. H. betragen hatte, erreichte er 1912 mit 63,24 v. H. fast die gleiche Höhe.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

× **Italien. Zolltarifierung von Kugellagern für Fahrräder.** Nachdem durch die Verordnung vom 12. März 1914 die Zollbehandlung von Kugellagern allgemein nach Maßgabe ihrer Beschaffenheit angeordnet worden ist, hat der italienische Finanzminister entschieden, daß nunmehr auch Kugellager für Fahrräder derselben Zollbehandlung, d. h. als polierte Eisen- und Stahlwaren nach Tarif-Nr. 289 einem Zollsatz von 80 Lire für 100 kg unterliegen sollen.

× **Bulgarien. Ausfuhrverbote.** Die Ausfuhr von Zinn, Blei und anderen Metallen sowie Metallabfällen ist verboten worden.

Markt- und Handelsberichte

○ **Vom Markt ausländischer Nutzhölzer** wird dem B. T. geschrieben: Die Umsätze in runden und bearbeiteten Blöcken überseeischer Nutzhölzer haben naturgemäß in den sonst gangbaren Sorten und Dimensionen während der letzten Monate nur einen bescheidenen Umfang erreicht, abgesehen von solchen Holzsorten, die für Kriegszwecke unentbehrlich sind. In diesen Hölzern ist denn auch zu fortgesetzt steigenden Preisen ein großer Umsatz erzielt worden. Die Lager in Hamburg und Bremen sind durchweg zusammengeschmolzen, daher lag der Schwerpunkt des Geschäfts für viele Holzsorten im Inlande, wo ein unternehmungslustiger Zwischenhandel schon vor Monaten kleinere Vorräte aus schwachen Händen aufgekauft hatte. In den einzelnen Nutzholzsorten verlief das Geschäft wie folgt: Der deutsche Mahagoni-

Die amerikanischen Erdöle wurden im allgemeinen höher als im Vorjahr bewertet — der Durchschnittspreis eines Fasses stieg von 0,608 \$ auf 0,737 \$ —. Der Preis für kalifornisches Öl jedoch war noch niedriger als im Jahre 1911, in dem er 0,477 \$ betrug.

Der Wert der Gesamtproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika an Öl betrug 1912: 164 087 342 \$ gegen 134 044 752 \$ im Jahre 1911. Dabei folgen sich die einzelnen Staaten, wie nachstehend:

	Wert in \$	Wert für 1 Faß in \$
Kalifornien	39 213 588	0,454
Colorado	199 661	0,973
Illinois	24 332 605	0,851
Indiana	885 975	0,913
Kansas	1 095 698	0,688
Kentucky	424 842	0,877
Louisiana	7 023 827	0,758
New York	1 401 880	1,604
Ohio und Michigan	12 085 998	1,347
Oklahoma	34 957 612	0,647
Pennsylvania	12 886 752	1,644
Texas	8 852 713	0,754
Utah und Wyoming	798 470	0,507
West Virginia	19 927 721	1,643

Ganz bedeutend sind die Gewinne, die die Ölproduktion Kaliforniens abwirft. In wenigen Jahren konnten die Ölgesellschaften 49 600 000 \$ an Dividenden ausschütten. 13 Gesellschaften haben 1 000 000 \$ und mehr bezahlt, darunter die Union Oil Company 12 139 459,55 \$, 11 Gesellschaften bezahlten zwischen 500 000 und 1 000 000 \$ und endlich 9 Gesellschaften zwischen 250 000 und 500 000 \$. Der Gewinn der Royal Dutch Company wurde für 1912 auf 10 800 000 \$ geschätzt, betrug also etwa doppelt soviel als im Jahre 1911 mit 5 500 000 \$.

Der Verband der unabhängigen Ölproduzenten hat sich entschlossen, eine eigene Raffinerie zu erbauen, um nicht nur das von seinen Mitgliedern gewonnene Öl zu behandeln, sondern auch das derjenigen Gesellschaften, deren Öl ein spezifisches Gewicht unter 18 (nach Beaumé) hat und das von der Standard Oil Company zurückgewiesen wurde. Der Verband verspricht sich davon den Wiederanschluß früherer Mitglieder und eine beträchtliche Stärkung seiner Organisation. Auch die Royal Dutch Oil Company und die Shell Trading and Transport Company — bekannt als Dutch Shell-Combine — sollen den Ankauf von Raffinerien beabsichtigen.

Einen schweren Schlag für die großen Gesellschaften stellte die Verabschiedung des Gesetzes über die Rohrleitungen (Pipe line law) dar, demzufolge die Rohrleitungen als öffentliche Transportmittel erklärt wurden und eine Steuer von 50 Cent auf das Faß bei Privatleitungen gelegt wurde. Da die Rohrleitungen für das Erdöl durch die einzelnen Gesellschaften mit deren Mitteln und mit Erlaubnis der Behörden erbaut worden waren, riefen diese die Entscheidung der Gerichte gegen dieses Gesetz an. Diese erklärten die Rohrleitungen als Privateigentum. Der Rechtsstreit ist nun beim Supreme court der Vereinigten Staaten anhängig.

bedarf war sowohl in den besseren amerikanischen wie auch in den geringeren afrikanischen Sorten nicht groß. In erster Linie fanden noch die westafrikanischen Herkunft zu etwas besseren Preisen Abnehmer. Mexiko-Mahagoni, besonders Tabasco, wird noch genügend angeboten, doch sind auch hierfür die Forderungen erhöht worden. Cuba-Herkunft dürfte zurzeit in Deutschland nicht mehr viel aufzutreiben sein. In anderen Mahagonisorten war das Geschäft ziemlich belanglos. — Amerikanische Nußbaumblöcke waren während der letzten Wochen ein sehr begehrt, ständig im Preise anziehender Artikel. Das Angebot erster Hand ist recht klein geworden und die vorhandenen Bestände dürften wohl in erster Linie für Heereszwecke festgehalten werden. Auch italienisches Nußbaum war in letzter Zeit hin und wieder verlangt. — Amerikanische Pappelpartien sind zu steigenden Preisen während der letzten Wochen aus dem Markt genommen worden. Bessere Ware ist knapp und teuer. Die Anforderungen der Käufer sind bescheidener geworden, nicht allein in dieser Holzsorte, auch in anderen, die zurzeit begehrt sind. — Auch Bay Poplar und Cottonwood sind teuer und knapp geworden. — Für amerikanisches Satinnußbaum macht sich wenig Kauflust bemerkbar. — Die Frage nach Eichenblöcken amerikanischer und japanischer Herkunft war ziemlich lebhaft und konnte nicht immer befriedigt werden. Hauptsächlich handelte es sich um Holz für Kriegszwecke und Waggonbau, während der Eichenbedarf der Bau- und Möbelschlereien nur klein war. Die Notierungen sind gestiegen. — Die Preise für amerikanische Eschenblöcke haben eine nie dagewesene Höhe erreicht. Das Angebot in trockener Ware ist recht klein geworden. Immerhin machen sich Anzeichen geltend, die eine in Aussicht stehende schwächere Tendenz am Eschenmarkt nicht ausgeschlossen erscheinen

Die Einbringung dieses Gesetzes war von den unabhängigen Ölproduzenten betrieben worden, um von der Kontrolle und Preisbestimmung durch die großen Gesellschaften, in deren Besitze sich die Leitungen von den Ölfeldern zur Küste befinden, freizukommen.

Die Befürchtungen hinsichtlich einer Überproduktion haben sich bisher nicht erfüllt. Trotzdem die Produktion eine Zunahme erfuhr, verminderten sich die Vorräte von 138 000 000 Faß am Anfang des Jahres auf 125 000 000 Faß am Ende des Jahres 1912, also um rund 10 v. H. Die Abnahme der Lagerbestände war am stärksten in den Feldern östlich von den Rocky Mountains, wo am 1. Januar 1912 die Lagerbestände 94 000 000 Faß betragen und sich während des Jahres auf 79 000 000 Faß, also etwa um 16 v. H. verringerten.

Ein Erfolg für die unabhängigen Raffinerien in Kalifornien war der Abschluß eines Vertrags der Union Oil Company mit einer großen Handelsgesellschaft in China, die mit chinesischem Kapital gegründet wurde. Die Verschiffung soll mit chinesischen Dampfern vor sich gehen, die zwischen San Francisco und dem Osten laufen sollen. Das Shell-Royal-Dutch-Syndicate soll nicht beteiligt sein. Es ist das erstmal, daß der Markt im Osten für die unabhängigen Raffinerien in Kalifornien erschlossen wird. Nach Eröffnung des Panamakanals erwartet man auch große Ölverschiffungen nach Norwegen, die mit zwei 10 000 Tons-Schiffen durch die Scandinavien-American-Pacific-Steamship-Company erfolgen sollen.

a.- Der Bericht der Industrie im deutschen Hüttenwesen.

Der Eisenerzbergbau wies zum Teil eine Erhöhung der Erzeugungsmenge im Januar auf, doch hielt sich die Verbesserung in bescheidenen Grenzen. Zum Teil wird eine Veränderung der Geschäftslage nicht verzeichnet. Für die Roheisenwerke und Eisenhütten hat in Westdeutschland im ganzen eine Verbesserung stattgefunden. Es wird hervorgehoben, daß die Nachfrage nach Roheisen und Stabeisen zugenommen hat, während das Geschäft hinsichtlich Formeisen und Walzdraht zu wünschen übrig ließ. Lohnerhöhungen sind verschiedentlich eingetreten. In Schlesien herrschte gesteigerte Nachfrage nach Roheisen infolge des erhöhten Bedarfs an Kriegsmaterial. Es wurden nicht nur die erzeugten Mengen abgesetzt, sondern es konnten auch die Bestände verringert werden. Auch aus Schlesien wird über Eintritt von Lohnerhöhungen berichtet. In Mitteldeutschland hielt sich der Beschäftigungsgrad auf der gleichen Höhe wie vorher, Überzeitarbeit war wegen eiliger Kriegsaufträge erforderlich. Nach der Aufstellung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller ist die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und Luxemburg von 854 186 t im Dezember 1914 auf 874 133 t im Januar 1915 gestiegen. Die Zinkhütten hatten im Januar bessere Beschäftigung als im vorhergehenden Monat, weil die Nachfrage nach Zink, insbesondere auch vom neutralen Ausland her, zugenommen hat.

lassen. — Auch Hickory ist knapp und teuer geworden, ohne daß Aussicht auf nennenswerte Zufuhren vorhanden ist. Am Markt ist kaum noch Material zu haben.

× **Niederländisch Indien. Errichtung eines Kautschukmarkts in Batavia.** Schon seit längerer Zeit hat man in den beteiligten Pflanz-, Handels- und Maklerkreisen Niederländisch Indiens den Plan erwogen, nach dem Vorbild von Colombo, Singapore und Penang auch für die stets an Umfang und Produktionskraft zunehmenden Kautschukpflanzungen Niederländisch Indiens, besonders Javas und Sumatras, einen eigenen Markt zu errichten, und zwar in Batavia. Erst in letzter Zeit ist aber dieser Plan im Zusammenhange mit dem dort abgehaltenen Kautschukkongreß und wohl auch mit den Begleiterscheinungen des gegenwärtigen Weltkrieges seiner Verwirklichung nahegebracht worden.

Selbstverständlich verspricht man sich von dem vermutlich nach Friedensschluß ins Leben tretenden neuen Markte noch keine Selbständigmachung vom Londoner Markte, dessen Preisnotierungen zweifellos noch für absehbare Zeit maßgebend sein werden. Immerhin ist es aber doch ein Schritt auf dem Wege zur Loslösung von London. Für den Pflanzler bietet der Verkauf in Batavia den Vorteil einfacherer Berechnung und schnellerer Verrechnung sowie einer engeren und schnelleren Berührung mit dem Käufer, wodurch die Schlichtung von Streitfällen erleichtert wird.

In dieser Hinsicht besonders ist es von Bedeutung, daß vermutlich bereits in nächster Zeit in Batavia eine Zentral-Kautschuk-Prüfstelle errichtet werden wird.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Feuerlose Lokomotiven 49, Moderne Spreng- und Schießmittel 50, Die Funkentelegraphenstation des Eiffelturmes 50. — **Wirtschaftliches:** Vereinigte Staaten von Amerika. Die Erdölproduktion und -Verwendung im Staate Kalifornien im Jahre 1912 51, Der Bericht der Industrie im deutschen Hüttenwesen 52, Schwedens Erzausfuhr im Jahre 1914 52, Burbach-Esch-Dudelingen 52, Verlängerung des belgischen Moratoriums 52, Chile. Bergbau im Jahre 1913 52. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Italien. Zolltarifierung von Kugellagern für Fahrräder 51, Bulgarien. Ausfuhrverbote 51. — **Markt- und Handelsberichte:** Vom Markt ausländischer Nutzhölzer 51, Niederländisch Indien. Errichtung eines Kautschukmarkts in Batavia 52. — **Verkehrswesen:** Maßnahmen zur Abwicklung des Güterverkehrs 52.

Zum Teil wird allerdings von Zink- wie von Bleihütten eine Änderung des Beschäftigungsgrads im Vergleich zum Vormonat nicht verzeichnet. Bei den Silberhütten fielen Beschäftigung und Versand gut aus. Die Kupfer- und Messingindustrie war in den Abteilungen, die Kriegsmaterial herstellen, stark beschäftigt, während der sonstige Geschäftsgang still ist.

⊕ **Schwedens Erzausfuhr im Jahre 1914.** Die außerordentlich wichtige Erzausfuhr über Narvik ist infolge des Krieges um nahezu ein Drittel vermindert worden. Sie betrug im Jahre 1914 nur 2 317 014 t gegen 3 384 000 t im Jahre vorher, was einem Ausfall von etwa 20 Millionen Kronen entspricht.

○ **Burbach-Esch-Dudelingen.** Aus Verwaltungskreisen erfährt das B. T., daß die Produktionsfähigkeit der Abteilung Burbach noch nicht über 40 v. H. hinausgekommen ist. In diesem Maßstabe könne man jedoch den Betrieb noch ein ganzes Jahr aufrecht erhalten, so daß eine erhebliche Betriebseinstellung in diesem Zeitraum völlig ausgeschlossen ist. Arbeiterentlassungen sind übrigens so wenig zu fürchten, daß die Abteilung Burbach 500 russische Kriegsgefangene eingestellt hat, um der in letzter Zeit etwas reger gewordenen Nachfrage entsprechen zu können. Auch die Abteilung Esch, wo ein Arbeitermangel bisher sich kaum fühlbar machte, konnte zur Erblasung des vierten Hochofens schreiten, was jedenfalls als gutes Vorzeichen für die Zukunft angesehen werden dürfe. Es wird als nicht ausgeschlossen bezeichnet, daß bald ein fünfter Hochofen wieder angezündet wird, was einen intensiveren Betrieb des Walzwerkes ermöglichen würde.

○ **Verlängerung des belgischen Moratoriums.** Der Generalgouverneur verordnete, daß das Moratorium und die damit im Zusammenhang stehenden Vorschriften bis zum 31. März verlängert werden.

× **Chile. Bergbau im Jahre 1913.** Nach der vom Statistischen Zentralbureau in Santiago herausgegebenen Statistik betrug der Wert der mineralischen Produktion des Landes im Jahre 1913 rund 393 Millionen Goldpesos (zu 18 Pence), wovon rund 364 Millionen zur Ausfuhr gelangten. Die wichtigsten Erzeugnisse sind folgende:

	Gesamt- produktion \$	Gesamt- ausfuhr \$
Salpeter	318 809 210	314 903 985
Kupfer	31 704 849	31 360 024
Kohle	24 385 550	5 444 184

Eine ihrer Hauptaufgaben soll die Prüfung und Begutachtung des in den Handel gebrachten Kautschuks und die Ausstellung von Bescheinigungen über den Befund sein. Man hofft damit allmählich zur Schaffung der so vielfach gewünschten Standardmuster zu gelangen und die Güte der Anfuhr zu heben.

In Verbindung mit der Zentralstelle sollen zwei neue örtliche Prüfstellen für Westjava und Deli errichtet werden, welche die eigentliche Kautschukpflanzung unterstützen und fördern sollen.

Alle Pläne erfreuen sich nicht nur der tatkräftigen Teilnahme aller am Kautschukhandel beteiligten Kreise, sondern vor allem auch der Regierung.

Verkehrswesen

○ **Maßnahmen zur Abwicklung des Güterverkehrs.** Die deutschen Eisenbahnen haben es bisher dank ihrer ausgezeichneten Organisation verstanden, trotz der dauernden Inanspruchnahme durch die Heeresverwaltung den Privatgüterverkehr fast ohne Störungen zu bewältigen. Die Handelskammer zu Berlin weist jedoch darauf hin, daß es auch Pflicht der Verkehrsbeteiligten ist, ihrerseits dauernd zur Entlastung der Eisenbahnen beizutragen, da andernfalls vereinzelt teilweise Störungen des Verkehrs nicht zu vermeiden sind. Bei der wiederbeginnenden Schiffsfahrtszeit wird es sich daher empfehlen, die Wasserstraßen in höherem Maße, als es bisher geschehen ist, zur Güterbewegung insbesondere zum Transport von Massenartikeln heranzuziehen.