

Elektrotechnische Rundschau

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

:: Anzeigen ::

werden mit 15 Pf. pro mm berechnet. Vorzugsplätze 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 und Österreich-Ungarn: vierteljährlich Mk. 3,00. Ausland: jährl. Mk. 20,—
:: pränumerando ::

Alle für die Redaktion bestimmten Zuschriften werden an **W. Moeser Buchdruckerei, Berlin S. 14, Stallschreiberstrasse 34/35**, erbeten. Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

No. 9

Berlin, den 25. Februar 1914

XXXI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Fabrikheizungen, S. 103. — Elektrisch angetriebene Flaschenzüge und Laufwinden, S. 105. — Zeitschriftenschau für die „Elektrotechnische und Polytechnische Rundschau“, S. 110. — Handelsnachrichten: Der Kupferzuschlag, S. 112; Lötzinn-Notierungen von A. Meyer, Hüttenwerk, Berlin-Tempelhof, S. 112; Metallmarkt, S. 112; Rußlands Eisenindustrie in den ersten drei Vierteljahren 1913, S. 112; Neue Aktienunternehmungen in Rußland, S. 112; Hongkong, Absatz von Motoren, S. 112. — Patentanmeldungen, S. 113.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Fabrikheizungen.

H. Busch.

Für die Beheizung von Fabrikräumen kommt hauptsächlich die Dampfheizung und Luftheizung in Frage.

Die Dampfheizung, welche sich wieder in Hochdruckdampfheizung und Niederdruckdampfheizung zergliedern läßt, wird zur Beheizung von Fabrikräumen am meisten angewendet. Als Niederdruckdampfheizungen kommen die Abdampfheizungen und die eigentlichen Niederdruckdampfheizungen mit besonderen schmiedeeisernen oder gußeisernen Niederdruckdampfkesseln in Betracht.

In Nachstehendem sollen die für die Beheizung von Fabrikräumen am meisten zur Anwendung gelangenden Heizungs-systeme, die Hochdruckdampf- und Abdampfheizungsanlagen, beschrieben und in ihren hauptsächlichsten Teilen berechnet werden.

A. Hochdruckdampfheizungen.

Bei den Hochdruckdampfheizungen dient als Wärmeträger Dampf von ungefähr 2 at Spannung, welcher der Kesselanlage entnommen und durch eine Reduziervorrichtung auf 2 at reduziert

für welche sonst Muffenverbindungen verwendet werden, die teureren Flanschenverbindungen zur Anwendung gelangen. Außerdem ist die Betriebssicherheit eine größere.

Fig. 1 zeigt die Anordnung der Reduziervorrichtung einer Hochdruckdampfheizungsanlage. Die Umföhrung u vor und hinter dem Reduzierventil zum Verteiler hat den Zweck, bei etwaigen Reparaturen des Reduzierventils den Dampf direkt zum Verteiler gelangen zu lassen, und geschieht die Reduktion des Dampfes durch das Absperrventil a von Hand. Um eine zu hohe Drucksteigerung des reduzierten Dampfes zu verhindern, ist ein Sicherheitsventil s angeordnet. Das Manometer ist nicht am Reduzierventil, sondern zweckmäßiger am Verteiler anzuordnen.

Die Wirkungsweise des Reduzierventils ist folgende: Der reduzierte Dampf drückt von unten gegen den Kolben a, Fig. 2, während von oben das Gewicht am Hebel b nach unten drückt. Sinkt der reduzierte Druck, dann läßt gleichzeitig der Dampfdruck gegen den Kolben nach, und bei der Abwärtsbewegung desselben öffnen sich die beiden Doppelsitzventilkegel und lassen

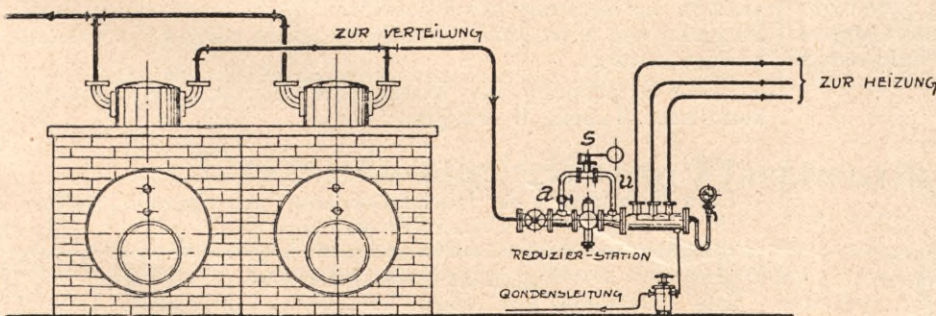


Fig. 1.

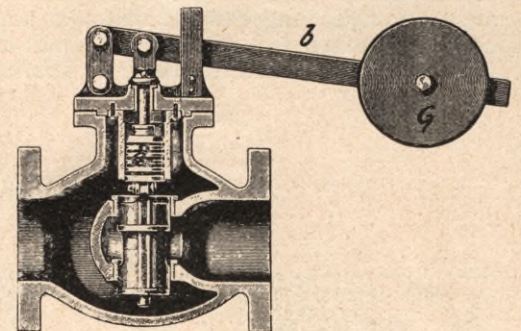


Fig. 2.

wird. Höhere Drücke wie 2 at anzuwenden, empfiehlt sich nicht, da mit höherer Dampfspannung die Dampftemperatur entsprechend steigt und Muffenverbindungen mit Hanfdichtungen nicht mehr verwendet werden können, denn der Hanf würde zwischen den Gewindengängen verbrennen und die Verbindungen dadurch undicht werden.

Es müßten dann auch für die Rohrleitungen unter 50 mm l.W.,

entsprechend mehr Dampf durchströmen. Steigt umgekehrt der Druck des reduzierten Dampfes durch Absperrungen einzelner Heizstränge und dergl., dann wird der Kolben nach oben gedrückt, wodurch gleichzeitig durch Schließen der Doppelsitzventilkegel die Dampfzufuhr verringert wird. Je weiter nun das Gewicht G nach außen versetzt wird, um so größer wird die Spannung des reduzierten Dampfes.

Die Größe der für einen zu beheizenden Raum erforderlichen Heizfläche bestimmt sich nach der Formel:

$$\text{kg-Cal.} = F \cdot k (T-t) \text{ und daraus:}$$

$$F = \frac{\text{kg-Cal.}}{k (T-t)}$$

Darin bedeutet:

- kg-Cal. die für den Raum erforderliche Wärmemenge,
- F die zur Deckung dieser Wärmemenge erforderliche Heizfläche,
- k den Wärmedurchgangskoeffizient von Dampf durch Metall an Luft für 1 qm. der Heizfläche und für 1° C Temperaturunterschied,
- T die Dampftemperatur,
- t die Raumtemperatur.

Die kg-Cal., der Wärmebedarf eines Raumes, richtet sich nach der Lage desselben, der niedrigsten Außentemperatur, der verlangten Innentemperatur, dem Material der Umfassungswände, Fußböden und Decken, sowie der Verglasung der Fenster. Der Koeffizient k ist abhängig von der Art des Materials und der Form der Heizfläche und beträgt für:

- gußeiserne Rippenrohre 6,5
 - „ Radiatoren 8,8
 - schmiedeeiserne glatte Rohre 11,0
- } kg-Cal. pro qm u. Stunde für 1° C.

Beträgt z. B. der Wärmebedarf eines Raumes 100 000 kg-Cal. und soll die zu erreichende Innentemperatur 18° C betragen und ferner Rippenrohre eingebaut werden, dann bestimmt sich die erforderliche Heizfläche zu:

$$F = \frac{100000}{6,5 (119,5 - 18)} = 153 \text{ qm.}$$

Der Wärmebedarf resp. der Wärmeverlust eines Raumes wird durch die Transmissionsberechnung bestimmt; überschläglic kann derselbe wie folgt angenommen werden:

- Fabrikräume mit Sheddächern, nur aus dem Erdgeschoß bestehend:
 - bei einfacher Verglasung der Oberlichter = 55 kg-Cal.
 - „ doppelter „ „ „ = 40 „
- Fabrikräume mit mehreren Geschossen . . . = 28 „ für jedes m³ Rauminhalt.

Die oben berechnete Heizfläche reicht demnach für 1818 m³ Fabrikraum mit Sheddach und einfacher Verglasung aus.

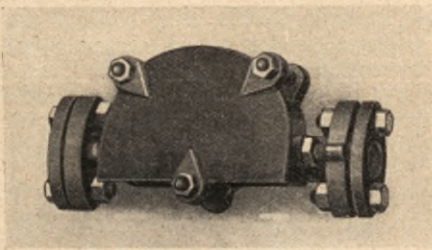


Fig. 3.

Bei Verwendung von glatten Rohren würden ungefähr 41% und bei Verwendung von Radiatoren ungefähr 13% weniger Heizfläche zu verlegen sein. Es sei jedoch erwähnt, daß Rippenrohre mit à 4 m² Heizfläche bei 2 m Rohrlänge nur halb soviel

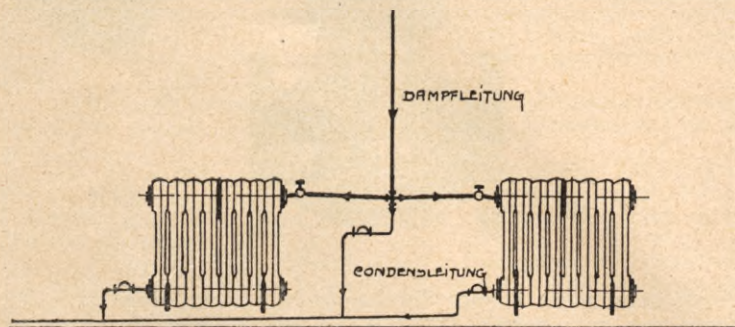


Fig. 4.

Raum beanspruchen wie glatte Rohre mit je 4 m Länge und à 2 m² Heizfläche bei 150 mm l. W., um die gleiche Leistung zu erreichen.

Für die Absperrung der Heizkörper verwendet man bei Hochdruckdampfheizungen gewöhnliche Absperrventile, und um ein Durchströmen des Dampfes in die Kondensleitung zu verhindern, werden Kondenswasserableiter nach Fig. 3 verwendet, welche, wie in Fig. 4 angegeben, einzubauen sind.

Fig. 4 zeigt gleichzeitig die Entwässerung der senkrechten Dampfleitung, welche stets anzuordnen ist, da ja der Fall eintreten kann, daß die Heizkörper längere Zeit abgestellt werden und sich infolgedessen in dem senkrechten Strang Niederschlagswasser bildet, welches, falls für den Abfluß desselben nicht gesorgt wird, beim Öffnen der Ventile zu Schlägen Veranlassung gibt.

Tabelle I.

Leistungen der Kondenswasserableiter System „Halbkreis“.

Nummer des Apparates	000	00	0	1	2	3
l. W. des Anschlußrohres in mm	11	15	15	20	20	25
Baulänge mit Gegenflanschen in mm	160	225	260	280	320	400
Leistung während des Betriebes zirka Liter	30	30	50	100	150	250
Leistung während des Betriebes in kg-Cal.	15000	15000	25000	50000	75000	125000

Wenn man von der Anordnung eines beonderen Kondenswasserableiters für die Entwässerung des senkrechten Stranges absehen will, dann kann man die Ventilkegel mit einem Feilstrich einkerben, so daß eine Öffnung von ungefähr 1/2 mm² entsteht, durch welche das Niederschlagswasser abfließen kann, ohne daß man eine Erwärmung des Heizkörpers zu befürchten braucht.

Es können jedoch auch mehrere Heizkörper mit einem Kondenswasserableiter versehen werden, nur muß dann jeder Heizkörper ein Rückschlagventil erhalten, Fig. 5, um bei dem jeweils abgestellten Heizkörper ein Einströmen des Dampfes in denselben durch die Kondensleitung zu vermeiden.

Mit Rücksicht auf einen geräuschlosen Betrieb der Anlage

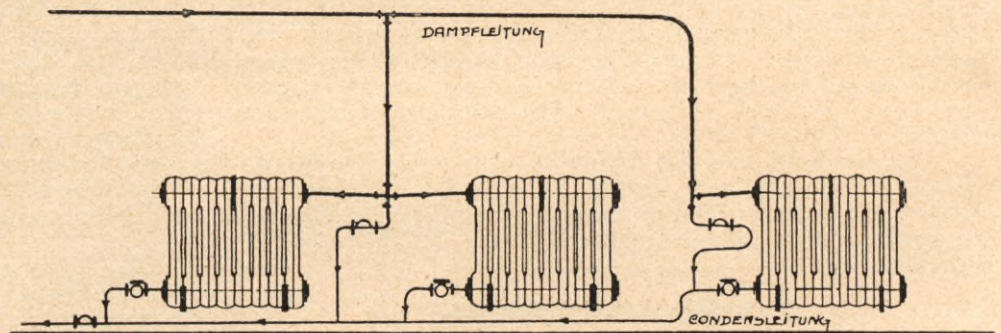


Fig. 5.

ist darauf zu achten, daß die Dampf- und Kondensleitungen stets in der Richtung des durchströmenden Dampfes resp. in der Richtung des abfließenden Kondenswassers mit 0,5 ÷ 1% Gefälle verlegt werden.

Die Berechnung der Rohrweiten für die Dampfleitungen kann nach Tabelle II erfolgen.

Tabelle II.

Über Rohrweiten für Hochdruckdampf bei einem mittleren Überdruck von 2 at

Druckabfall auf das lfd. m in kg/m²	kg-Cal. pro Stunde bei Rohrweiten von mm l. W.									
	15	20	25	34	39	50	57	70	82	94
20	4200	10000	20500	46000	67000	110000	176000	295000	430000	628000
40	6500	17000	30000	67000	96000	154000	255000	420000	630000	890000
60	8200	20000	37000	82000	108000	189000	305000	515000	750000	1050000
100	10000	27000	48000	105000	150000	245000	400000	658000	1050000	1300000
200	16000	39500	70000	155000	220000	355000	560000	955000	1380000	2000000
400	22500	58000	102000	220000	300000	510000	800000	1200000	1950000	2750000
600	28500	70000	125000	260000	385000	600000	980000	1550000	2100000	3400000
800	33000	82000	130000	300000	440000	720000	1100000	1850000	2750000	3900000
1000	37000	90000	158000	340000	500000	795000	1200000	2000000	3200000	4300000

Die Tabelle gilt für isolierte Leitungen.

Es sei zum Beispiel die lichte Weite der Rohrleitungen in Fig. 6 zu berechnen.

R ist der Dampfverteiler; jede der vier einzelnen Leitungen soll 25 000 kg-Cal. fördern, jedoch ist die Länge der einzelnen

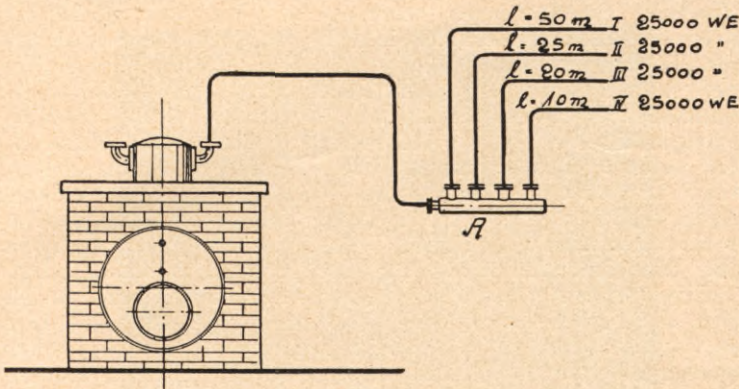


Fig. 6.

Rohrleitungen dabei verschieden. Die Dampfspannung im Verteiler betrage 2 at; an den Endpunkten der Leitungen soll jeweils ein Druck von 1,9 at herrschen.

Der Spannungsabfall beträgt also für sämtliche Leitungen je 0,1 at = 1000 kg pro m², auf die ganze Länge der Leitung. Für 1 m beträgt derselbe:

für Rohrleitung I	=	$\frac{1000}{50}$	=	20 kg pro m ²
" "	II	=	$\frac{1000}{25}$	= 40 " " "
" "	III	=	$\frac{1000}{20}$	= 50 " " "
" "	IV	=	$\frac{1000}{10}$	= 100 " " "

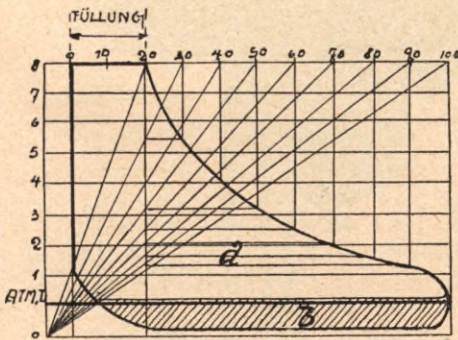


Fig. 7.

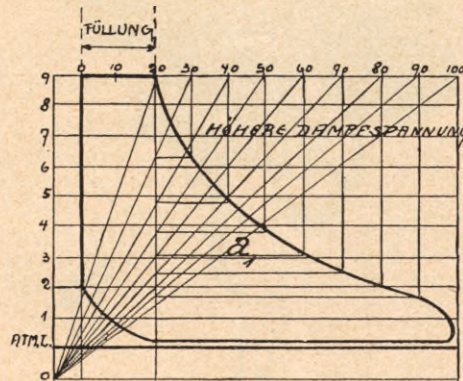


Fig. 8.

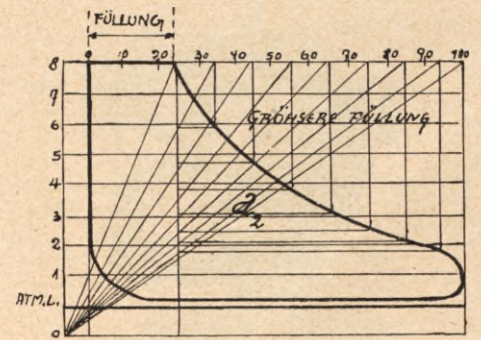


Fig. 9.

Nach Tabelle II erhalten wir:

für Rohrleitung I	ein Rohr von 34 mm l. W.
" "	II " " " " 25 " "
" "	III " " " " 25 " "
" "	IV " " " " 20 " "

Es ist mithin aus vorstehendem zu ersehen, daß die Rohr-

weite vom Spannungsabfall, welchen man in der Leitung zulassen will, und von der Länge der Leitung abhängig ist.

B. Niederdruckdampfheizungen.

Abdampfheizung.

Bei den Abdampfheizungsanlagen dient der Abdampf der Dampfmaschinen oder Turbinen als Wärmeträger, welcher zur Beheizung von Fabrikräumen verwendet wird. Bei gewöhnlichen Auspuffdampfmaschinen, bei welchen der Dampf bei geleisteter Arbeit direkt ins Freie entweicht, ist die Ausnutzung des Abdampfes zu Heizungszwecken ohne weiteres am Platze, vorausgesetzt, daß der Abdampf nicht zu anderweitigen Zwecken Verwendung findet.

Wenn für Heizungsanlagen der Abdampf von Kondensationsmaschinen, welcher bei 0,15 at abs. eine Dampftemperatur von zirka 52° C besitzt, zur Verfügung steht, dann ist zu überlegen, ob die Verwendung desselben auch tatsächlich Vorteile bietet, oder ob es möglicherweise wirtschaftlicher ist, wenn eine Hochdruck- oder Niederdruckdampfheizungsanlage angelegt wird. Für manche Betriebe empfiehlt es sich unter Umständen, bis zu einer gewissen Außentemperatur mit Frischdampf zu heizen und von da ab die Kondensationsmaschine als Auspuffmaschine arbeiten zu lassen und den Abdampf für die Heizungsanlage zu verwenden. Weiter kann es vorteilhaft sein, die Heizungsanlage bis zu einer bestimmten Außentemperatur als Vakuumheizung mit etwa 0,15 at abs. und dann bis zur niedrigsten Außentemperatur als Abdampfheizung mit 1,15 at abs. zu betreiben. Die Heizflächen würden dann mit Rücksicht auf die niedrigste Außentemperatur und bei einer Dampftemperatur von etwa 102° C bestimmt werden müssen. Die Außentemperatur, bei welcher die Vakuumheizung beendet und die Auspuffheizung beginnen soll, muß an Hand der Rentabilitätsberechnung festgelegt werden, wobei die verminderte Leistung der Maschine, der Wasserverbrauch für die Kondensation sowie die Luftpumpenarbeit usw. zu berücksichtigen ist.

Sobald die Kondensationsmaschine mit Auspuff arbeitet, ändert sich die Leistung derselben, welche gleichbedeutend ist

mit der im Diagramm Fig. 7 schraffierten Fläche b. Um nun die gleiche Leistung der Maschine zu erhalten, muß entweder die Füllung vergrößert oder der Dampfdruck erhöht werden. Da der Flächeninhalt des Diagramms die Arbeit pro cm² der Kolbenfläche darstellt, muß die Fläche a₁ = a + b resp. a₂ = a₁ werden, Fig. 8 und 9.

(Schluß folgt.)

Elektrisch angetriebene Flaschenzüge und Laufwinden.

J. Schmidt, Nürnberg.

Für die mechanische Bewegung von kleineren Lasten finden elektrisch betriebene Kleinkraft-Hebezeuge in Form von elektrischen Flaschenzügen, Motorlaufwinden und Motorlaufkatzen eine immer ausgedehntere Anwendung. Abgesehen von dem vorteilhaften Zusammenwirken von Hebezeugfirmen und Elektrotechnik, wodurch die Schaffung von Einrichtungen gelang, bei denen mechanischer und elektrischer Teil sich einander anpassen und gewissermaßen zu einem einheitlichen Ganzen wurden, das in seiner Form und seiner Leistungsfähigkeit den jeweils vorliegenden Ansprüchen in weitgehender Weise gerecht zu werden vermag, wurde ihre Einführung in die Praxis hauptsächlich dadurch begünstigt, daß sie gegenüber den von Hand angetriebenen Flaschenzügen, Laufwinden und Laufkatzen

einen wesentlich schnelleren und billigeren Betrieb ermöglichen. Ihren Leistungen entsprechend wurden diese elektrisch betriebenen Kleinkraft-Hebezeuge zunächst in kleineren oder mittleren Betrieben verwendet, bei welchen die Anschaffungskosten und die geringe Ausnutzungsmöglichkeit die Aufstellung eines Laufkranes nicht zweckmäßig erscheinen ließen oder bei denen die örtlichen Verhältnisse dem Einbau von größeren Kranen Schwierigkeiten boten. Heute entsprechen sie aber auch in der Großindustrie einem wirklichen Bedürfnis und erfreuen sich dort bereits ebenfalls einer großen Verbreitung.

Wie schon der Name sagt, haben diese Kleinkraft-Hebezeuge vor allem die Aufgabe, Lasten in senkrechter Richtung zu bewegen, sie also zu heben oder zu senken. Sollen sie nur

diesem Zwecke dienen, so werden sie als Elektro-Flaschenzüge mit fester Aufhängung gebaut. Der äußere Auf- und Zusammenbau dieser elektrisch betriebenen Flaschenzüge ist von den verschiedenen Fabrikanten in verschiedener Weise durchgeführt, aber stets bildet das Streben nach einer möglichst gedrängten Bauart das wesentlichste Ziel. Die Möglichkeit, den Flaschenzug auch dort verwenden zu können, wo nur eine geringe Höhe zu dessen Aufhängung zur Verfügung steht, verlangt auch das Streben nach einer möglichst geringen Bauhöhe. Weiter ist bei der konstruktiven Durchbildung auch auf eine möglichstste Reduzierung des Eigengewichtes Rücksicht zu nehmen, um einerseits trotz Anwendung nur erstklassigen Materials geringe Gestehungskosten zu erzielen und um andererseits das tote Gewicht so niedrig wie möglich zu halten, da dieses nur die zulässige Nutzlast der Aufhängevorrichtung ungünstig beeinflussen würde. Außerdem ist eine möglichst vollkommene Ausbalancierung des Eigengewichtes des Flaschenzuges anzustreben, so daß die Mittellinie des Aufhängehakens möglichst mit der Mittellinie des Lasthakens zusammenfällt. Je mehr ein Flaschenzug den hier in kurzen Umrissen aufgestellten Grundbedingungen entspricht, desto mehr wird er auch den an ihn gestellten Anforderungen zu entsprechen vermögen.

Die Abbildungen Fig. 1 mit 5 zeigen einige Ausführungsarten von elektrisch betriebenen Flaschenzügen, deren elektrische Ausrüstung durchweg von den Bergmann Elektrizitätswerken, Berlin, herrührt, während die Flaschenzüge selbst Fabrikate der Firmen Gebr. Bolzani, Berlin — Fig. 1 und 5 —, F. Piechatzek, Berlin — Fig. 2 und 3 — und de Fries & Cie., Düsseldorf — Fig. 4 — darstellen. In welcher Weise der Zusammenbau des elektrischen Teiles mit dem mechanischen bei den einzelnen Ausführungen gewählt wurde, lassen die Abbildungen deutlich ersehen. Auf den konstruktiven Aufbau des mechanischen Teiles dieser Flaschenzüge soll hier übrigens nicht weiter eingegangen werden. Die wesentlichsten Bestandteile der elektrischen Ausrüstung bestehen in dem Hubmotor und dessen Anlasser, und von der

in Kontrollerform gehaltenen Anlassers noch vervollkommenet. Auf der Kontrollerseite ist vorne am Seitenbleche noch eine kleine Marmortafel befestigt, auf der oben eine Steckdose für den Anschluß des Motors an das Stromverteilungsnetz und unten eine Schmelzpatrone zum Schutze des Motors gegen gefährliche Überlastungen montiert ist. Von der Sicherung führen die Zuleitungen zum Anlasser und von diesem wieder über die Marmortafel zurück nach dem Motorgehäuse. Um einer Beschädigung der zum Flaschenzug gehörenden Verbindungsleitungen möglichst zu begegnen, sind sämtliche Leitungen in der in der Abbildung ersichtlichen Weise in Rohr verlegt. Der Aufhängehaken ist mit dem Motorgehäuse direkt verbunden. Der Lasthaken hängt an einem kastenartigen U-Eisenträger, in welchem zugleich zwei Führungsrollen für das aus einem Drahtseil bestehende Lastorgan gelagert sind. Eine dritte Leitrolle ist an der Trommel selbst befestigt.

Eine andere einfachere Bauart eines Flaschenzuges ist durch die Fig. 2 dargestellt. Motor und Anlasser sind hier zum Zwecke einer guten Ausbalancierung einander gegenüber angeordnet. Der Lasthaken hängt an einem einfachen Rollen-träger, während der Aufhängehaken im Innern der beiden Seitenbleche befestigt ist. Die Seiltrommel ist an einem der Seitenbleche außen fliegend angeordnet. Infolge der geringen Tragfähigkeit des Flaschenzuges genügt ein einfaches Stirnrad-vorgelege, das am unteren Ende der kastenförmig ausgebildeten Seitenbleche gelagert ist und eine geringe Bauhöhe des ganzen gewährleistet. Rechts unterhalb der ausladenden Seiltrommel ist noch die Einrichtung für den Anschluß des Motors und die automatische Abschaltvorrichtung desselben bei Überschreitung einer gewissen Hubhöhe ersichtlich. Die Art der Leitungsführung wie die der Verlegung ist wiederum deutlich zu erkennen.

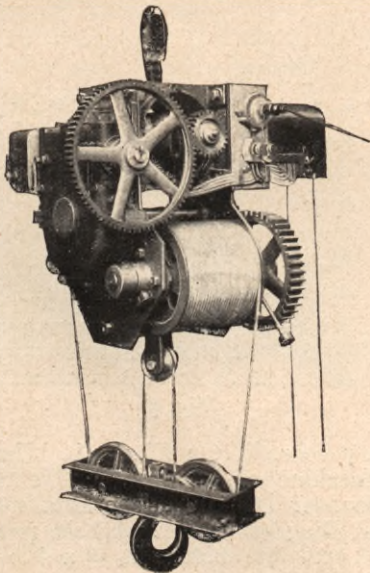


Fig. 1.

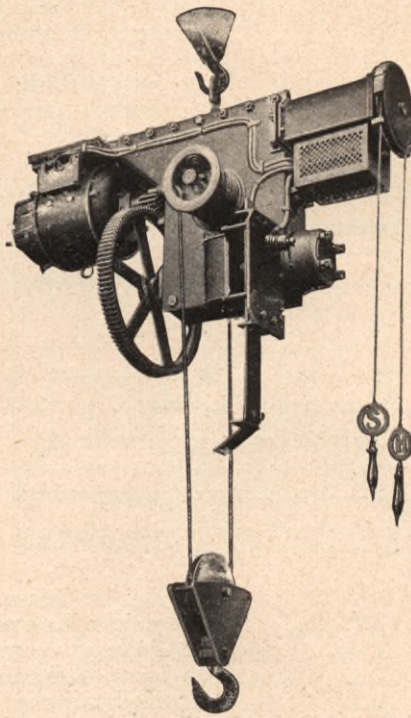


Fig. 2.

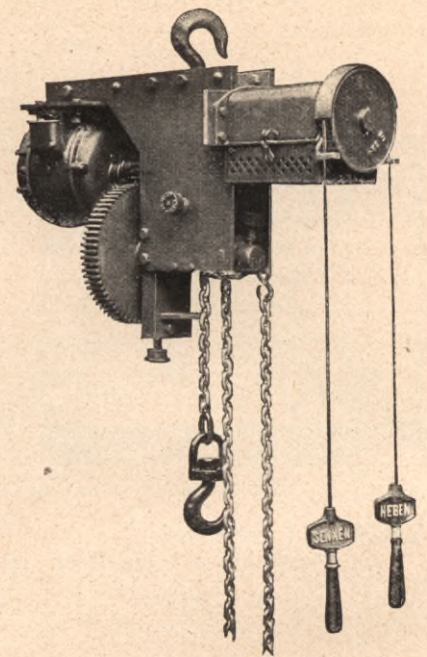


Fig. 3.

Art der Anordnung dieser Apparate wird der ganze Auf- und Zusammenbau eines elektrischen Flaschenzuges bestimmt.

Bei dem Flaschenzuge nach Fig. 1 z. B. ist der Motor in liegender Anordnung oben zwischen den Seitenblechen eingebaut. Eine gedrängte Bauart wurde vor allem dadurch erzielt, daß man auch die Trommel für das Tragseil zwischen diese Seitenbleche, und zwar direkt unterhalb des Motors einbaute. Die Kraftübertragung und zugleich die Tourenreduzierung erfolgt durch ein Stirnradvorgelege, das seitlich des Kastengehäuses gelagert ist, die Bewegung auf ein zweites Triebwerk überträgt, das schließlich mittels der über der Seiltrommel durchgeführten Querwelle und eines an deren anderen Ende aufgekeilten kleinen Stirnrades das auf der Trommelachse sitzende große Stirnrad antreibt. Ist schon durch die Anordnung von Motor, Trommel und Vorgelege eine gute Ausbalancierung der einzelnen Eigengewichte erzielt, so wurde diese Ausbalancierung noch durch die seitliche Anordnung des

Fig. 3 zeigt einen ähnlich aufgebauten Flaschenzug, der jedoch an Stelle eines Drahtseiles eine Kette als Lastorgan erhalten hat und infolge Wegfalls der Seiltrommel eine noch einfachere Bauart ergibt, während die Bauhöhe selbst annähernd die gleiche geblieben ist wie vor. Die selbsttätig wirkende Endschaltevorrichtung, die ein unzulässiges Hochziehen des Lasthakens verhindert, ist unter dem Getriebekasten und hinter dem großen Stirnrad wieder gut sichtbar.

Der durch Fig. 4 veranschaulichte Motorflaschenzug, der ebenfalls mit einer kalibrierten Rundgliederkette als Tragorgan arbeitet, zeigt eine besonders gedrängte Bauart. Die beiden Seitenbleche sind hier mittels zwei mit den Schenkeln nach innen gerichteter U-Eisenlaschen zu einem Getriebekasten ausgebildet, der auf der einen Seite unten den Motor und auf der dieser gegenüberliegenden Seite den Kontroller je in fliegender Anordnung aufnimmt und dadurch einen guten Eigengewichtsausgleich herbeiführt. Der Aufhängehaken ist an einem kräf-

tigen, die beiden Seitenbleche quer durchsetzenden Bolzen befestigt. Der im Bilde gerade im Betrieb festgehaltene Flaschenzug ist am Aufhängehaken mittels einer Kette an dem oben teilweise ersichtlichen Eisenträger aufgehängt. Der Flaschenzug ist also, wie das ja meist üblich, zur Benutzung an verschiedenen Stellen bestimmt, weshalb der elektrische



Fig. 4.

Anschluß mittels einer beweglichen Leitung in Verbindung mit einem Stecker und nicht mittels einer fest verlegten Leitung zu erfolgen hat.

Der Aufbau des in Fig. 5 abgebildeten Flaschenzuges entspricht wiederum mehr der Ausführung nach Fig. 1, nur daß hier eine Gallese Gelenkkette, die bei größeren Traglasten mit Vorliebe benutzt wird, Anwendung gefunden hat, die in einer seitlichen, aus Stahlguß und Schmiedeeisen konstruierten Kettenführung läuft. Wie bei Fig. 1 ist der Aufhängehaken mit dem Motorgehäuse vereinigt. Der wiederum in Kontrollier-

einrichtung gewährleistet wiederum neben einer verhältnismäßig sehr geringen Bauhöhe auch eine gute Ausbalancierung des Eigengewichtes des Flaschenzuges selbst.

Wie ja die Abb. 1, 3, 5 ersehen lassen, werden hier zum Anlassen des Hubmotors durchweg Metallanlasser mit Schaltwalze und Kontaktfingern benutzt, welche die für Kleinbetriebe übliche Konstruktion aufweisen und erfahrungsgemäß den hohen Anforderungen an die Betriebssicherheit und Leistungsfähigkeit, die bei Steuerapparaten für die Motoren derartiger Transport-

vorrichtungen angesichts der meist rauen Behandlung durch ganz ungeschultes Personal verlangt werden müssen, am besten sich gewachsen zeigen. Die Bergmann Elektrizitätswerke stellen denn auch ihre diesem Zwecke dienenden Controller ganz aus feuerfestem Material her und ist Holz auch als

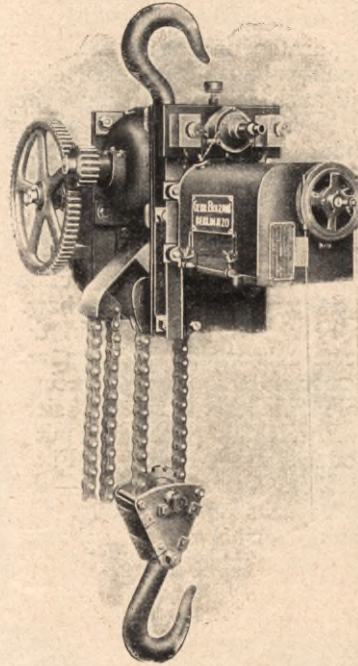


Fig. 5.

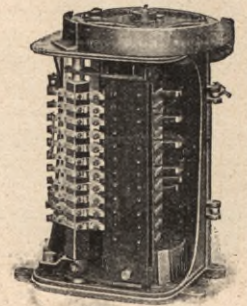


Fig. 6.

Isoliermaterial durchgehends, selbst bei den Walzen der Controller, vermieden, so daß die Apparate auch bei den schärfsten Betriebsbedingungen sicher zu arbeiten vermögen. Fig. 6 zeigt einen derartigen Controller, wie er bei dem Flaschenzug nach Fig. 5 Anwendung gefunden hat, bei abgehobenem Blechschutzmantel und läßt somit die konstruktiven Details ziemlich gut erkennen. Die Fingerleiste, auf welcher die Kontaktfinger befestigt sind, ist drehbar und kann nach Lösen einer Stellerschraube umgeklappt werden. Die Kontaktflächen der Finger und Segmente werden dadurch freigelegt und können genau nachgesehen und, falls erforderlich, nachgearbeitet werden. Infolge der einfachen Bauart können Auswechslungen abgenutzter Teile auch von wenig geübtem Personal an Ort und Stelle ausgeführt werden, was im vorliegenden Falle als besonders

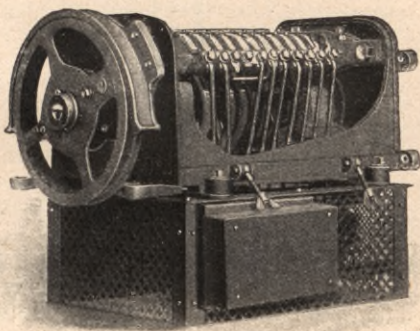


Fig. 7.

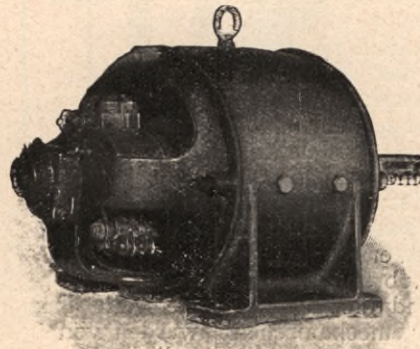


Fig. 8.

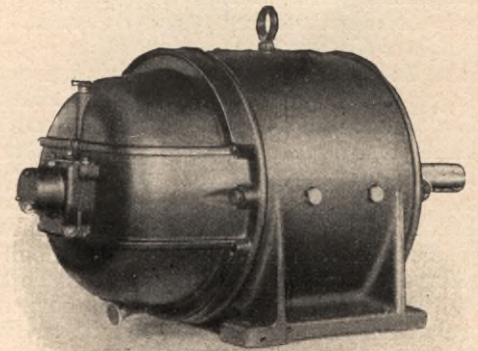


Fig. 9.

form gehaltene Anlasser ist am Seitenbleche, und zwar ungefähr in dessen Mitte, fliegend angeordnet. Über dem Controllergehäuse haben noch die beiden Stöpselsicherungen und zwischen diesen die Anschlußdose Platz gefunden. Der oben zwischen die Seitenbleche eingebaute Antriebsmotor arbeitet zunächst auf das links gelegene Stirnradvorgelege, das seinerseits erst auf das in der Lastmitte angeordnete und in einem dichten Ölkasten laufende Schneckenvorgelege einwirkt. Mit dem Ölkasten ist das den Achsialdruck aufnehmende Bremsgehäuse starr verbunden. Der gelungene Zusammenbau von Motor, Steuerapparat, Getriebekasten und Kettenführungs-

angenehm empfunden werden [wird. Zwecks Erzielung einer geringen Abnutzung der bewegten, stromführenden Kontaktteile sind die Controller mit einer kräftigen Funkenlöschung ausgerüstet. Die gußeisernen Gehäuse der Controller sind stabil ausgeführt; ihre vordere Öffnung ist mit einem starken Blechdeckel abgeschlossen, so daß sämtliche Kontaktteile gut eingekapselt liegen. Die Anlaß- und Regulierwiderstände werden je nach Spannung und Motorleistung entweder mit Widerstandselementen aus Nikelindrähten oder aus Gußeisenspiralen ausgeführt. Sie sind ganz aus feuerfestem Material aufgebaut, und es wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß die einzelnen

Elemente leicht ausgewechselt werden können. Bei Motorleistungen bis zu 4 PS werden die Widerstände in das Kontrollergehäuse eingebaut, bei größeren Leistungen dagegen, bei welchen die Widerstände einen entsprechend größeren Raum für ihre Unterbringung beanspruchen, in der in den Abbildungen Fig. 2, 3 und 4 bereits ersichtlichen Weise außen am Gehäuse angebracht. Fig. 7 bringt einen solchen Kontroller bei freigelegtem Schaltmechanismus separat zur Darstellung. Die gußeisernen Seitenschilder der Widerstandskästen sind kräftig gehalten und zum Abdecken der Kästen werden kräftige perforierte Bleche benutzt. Im übrigen wurde bei der Festlegung der Anordnung und Abmessungen von Steuerapparaten und Widerständen die Möglichkeit eines einfachen Zusammenbaues mit dem Hebezeug besonders berücksichtigt, was ja auch schon die besprochenen Flaschenzüge erkennen lassen. Wenn auch die normalen Kontroller ohne weiteres stehend oder liegend angeordnet werden können, so ist bei Flaschenzügen doch die liegende Anordnung die meist gebräuchliche. Sie werden dabei mit der Grundplatte so an den Seitenblechen bzw. am Getriebekasten befestigt, daß sie freischwebend sind — Fig. 1 mit 5 — und die horizontalliegende Walze mittels Steuerseils vom Fußboden aus bedient werden kann. Die Steuerung des Motors bzw. die Bedienung des Anlassers vom Flur aus geschieht in der in Fig. 1 mit 5 ersichtlichen Weise mittels zweier Zugschnüre, die an ihren unteren Enden zur bequemeren Bedienung mit geeigneten Handgriffen versehen sind, die wiederum zwecks sicherer Steuerung des Motors kleine Bezeichnungsschilder mit den Buchstaben „S“ — Senken — oder „H“ — Heben — Fig. 2 — oder direkt die Beschriftung „Senken“ bzw. „Heben“ — Fig. 3 — tragen. Die Seilräder erhalten Rückschnellfederung, so daß sie selbsttätig in die Nullstellung zurückgehen, sobald das Steuerseil freigegeben wird; es werden also an die Bedienung

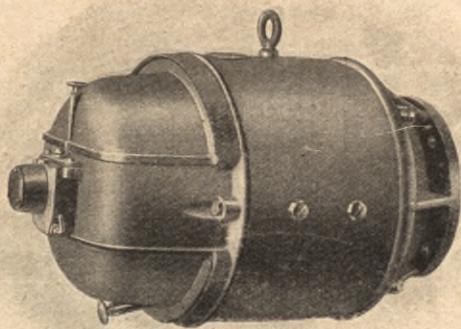


Fig. 10.

möglichst geringe Anforderungen gestellt. Wo nötig, werden, um ein Herausfahren über die höchste Laststellung zu verhindern, Grenzschalter angeordnet — Fig. 2 und 3 —, welche den Motorstromkreis selbsttätig unterbrechen, sobald sie durch Gegenfahren geöffnet werden. Ferner kann der Motor bei Gleichstrom mit Nachlaufbremse ausgerüstet werden, während bei Drehstrom eine besondere, von dem Flur aus zu bedienende Bandbremse vorgesehen werden kann. Neben der elektromagnetischen Nachlaufbremse kann auch noch eine mechanische Bremse für das Hubgetriebe vorgesehen werden, so daß in jedem Falle ein augenblickliches Anhalten der Last, die so in jeder Höhe schwebend gehalten werden könnte, zu erzielen wäre.

Die verschiedenartigen Betriebsverhältnisse, besonders die weitgehende Rücksichtnahme auf den Raum und die dadurch bedingten mannigfaltigen Unterschiede in der mechanischen Konstruktion der Hebezeuge haben es nicht nur notwendig gemacht, die Steuerapparate für diesen Zweck gesondert auszubilden, sondern auch Elektromotor-Typen zu schaffen, die sich den verschiedensten Konstruktionen und Triebwerksausführungen möglichst gut anzupassen vermögen, bei gedrungener Bauart und leichtem Gewichte große Leistungsfähigkeit entwickeln und unempfindlich gegen stärkere Überlastungen und rauhe Behandlung bleiben. Die bei den Figuren 1, 5 benutzten B. E. W.-Motoren werden in zweierlei Weise ausgeführt. Die normalen mit „Füßen“ versehenen Motoren, die in 2 Modellen durch die Fig. 8 und 9 gesondert dargestellt sind, können mit dem Triebwerk stehend oder hängend — Fig. 2 und 3 — zusammengebaut werden. Die nach Fig. 10 mit „Flansch“ versehenen Motoren haben infolge

ihrer zweckmäßigen Anordnung für den Bau gedrungener Motorwinden hauptsächlich dort Eingang gefunden, wo an den Zusammenbau besondere Anforderungen gestellt wurden. Diese Motoren erhalten für den unmittelbaren Zusammenbau mit den Getriebekästen usw. Seitenschilder mit flanschartiger Ausbildung, die mit den ähnlich durchgebildeten Flanschen der Getriebekästen fest verschraubt werden können. Abgesehen von der Flanschenverschraubung wird dann der Motor nicht weiter abgestützt; er ist also analog der Fig. 4 dem Triebwerk gewissermaßen fliegend angebaut. Während man bei Hebezeugen in spritzwasser- und staubfreien, gedeckten Hallen, wie Werkstätten, Maschinenhäusern, Verladehallen u. dgl. offene Motoren in der Ausführung nach Fig. 8 verwendet, nimmt man für im Freien arbeitende Hebewerke gekapselte Motoren in der Ausführung nach Fig. 9 und 10, die staub- und wasserdicht abgedeckt sind. Bei den Flaschenzügen nach Fig. 1, 5 haben nur gekapselte Motoren Anwendung gefunden, welche Bauart namentlich bei an verschiedenen Orten benutzten Flaschenzügen

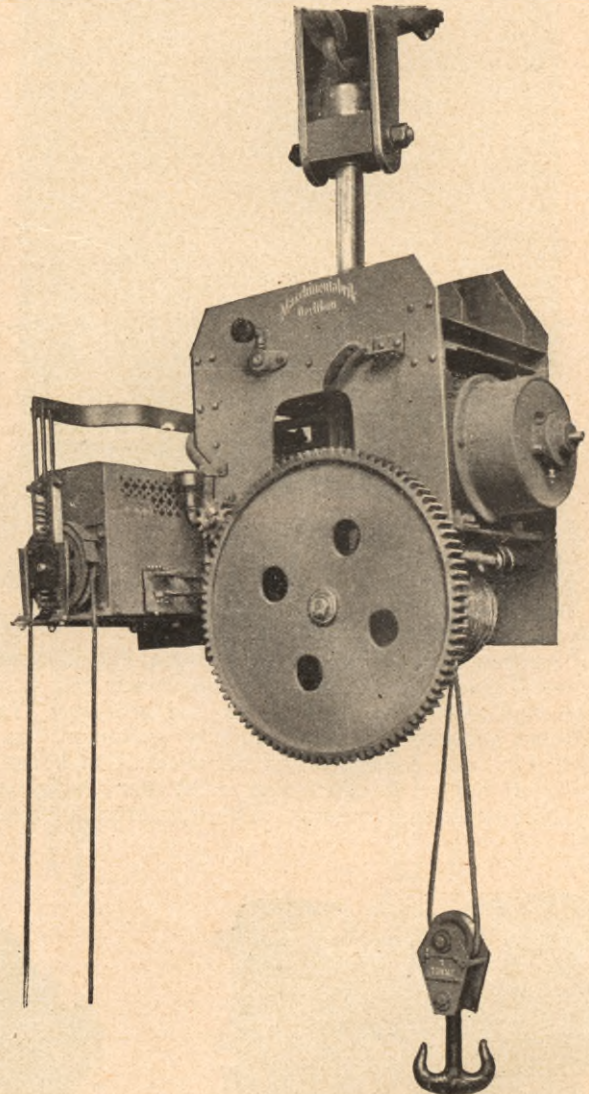


Fig. 11.

stets die Regel bildet. Die Motoren für Flanschbefestigung werden von den B. E. W. übrigens nur als gekapselte Motoren geliefert.

Vielfach findet neuerdings der elektrische Flaschenzug auch in Verbindung mit Lauf- und Drehkränen Verwendung, ferner kann er an der Spitze eines Mastes oder einer Säule befestigt werden und dient so auf großen Bauplätzen als bequemes, schnelles und zuverlässiges Beförderungsmittel für Baumaterialien jeder Art. In Verbindung mit schweren elektrischen Laufkränen kann der elektrische Flaschenzug auch dann sehr gute Dienste leisten, wenn Lasten zu heben sind, deren Gewicht bedeutend kleiner als die maximale Tragkraft des Kranes ist, ein Fall, der sogar sehr häufig vorkommt. Der Flaschenzug, an dem in seine höchste Stellung gebrachten Kranhaken angehängt, gestattet mit Hilfe des kleineren Hubmotors des Flaschenzuges, die weniger großen Lasten bedeutend

räscher zu heben bzw. zu senken, während man sonst gezwungen wäre, entweder den Hubmotor des Laufkranes viel größer zu wählen als für den Betrieb des Kranes mit nur größeren Lasten erforderlich ist, bei welchen meistens viel kleinere Geschwindigkeiten genügen, oder die Hauptwinde durch Einbau einer Hilfswinde oder einer mechanischen Ausrückvorrichtung zu komplizieren, die dann doch die meiste Zeit unbenutzt bleibt. Der separate Motorflaschenzug kann dagegen, wenn der Kran seine normale Arbeit für große Lasten verrichtet, anderweitig verwendet werden. Die Abbildung Fig. 11 zeigt einen am Kranhaken aufgehängten Flaschenzug für eine Tonne Tragkraft in der Ausführung der Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon bei Zürich. Motor und Seilwinde sind hierbei zwischen die Seitenbleche eingebaut, während der Controller quer zu den Seitenblechen auf der Rückseite zwischen Motor und Trommel angeordnet ist. Die Betätigung der Steuerwalze erfolgt auch hier mittels Steuerseilen vom Boden aus. Die Konstruktion des Hubwerkes des Flaschenzuges ist durch Anwendung eines Schneckengetriebes als Touren-Reduktionsorgan ebenfalls sehr gedrängt. Ferner wird durch solche Getriebe ein möglichst geräuschloser Gang erreicht, da die noch erforderlichen Räderübersetzungen nur verhältnismäßig langsam laufen.

Die Schneckengetriebe, deren Fabrikation eine der ältesten Spezialitäten der Maschinenfabrik Oerlikon bildet, und die vor kürzerer Zeit vollständig neu durchkonstruiert worden sind, besitzen aus dem Vollen geschnittene Schnecken aus erstklassigem Stahl, sowie Schneckenräder mit einer Bandage aus Phosphorbronze. Die achsialen Drücke werden durch vollständig in Öl laufende Kugellager aufgenommen. Das ganze Schneckengetriebe ist in ein geschlossenes Gehäuse eingebaut und läuft in einem Ölbad. Durch genaue Arbeit, vorzügliche Schmierung, auf welche ein besonderes Augenmerk gerichtet ist, und relativ kleinen spezifischen Druck werden mit den mehrgängigen Schnecken sehr hohe Wirkungsgrade erzielt. Weiter wird durch Verwendung zweckentsprechender harter und zäher Materialien, wie Stahl und Phosphorbronze, die Abnutzung auf ein Minimum beschränkt. Als Tragorgan werden ausschließlich Drahtseile aus Pflugstahldraht von hoher Bruchfestigkeit und bedeutender Elastizität verwendet.

Die Antriebsmotoren sind mit besonderer Rücksicht auf die Anforderungen des Betriebes von Hebezeugen gebaut und für große Überlastungsfähigkeit berechnet. Sie sind mit den Schneckengetrieben mittels einer als Bremsscheibe ausgebildeten halbstarren Kupplung direkt gekuppelt und werden durchwegs vollständig geschlossen ausgeführt, so daß das Motorinnere gegen Dampf und Staub sowie gegen Witterungseinflüsse geschützt ist. Die Lager sind mit Ringschmierung versehen und die Wellen aus bestem Stahl gefertigt. Die Motoren sind durchschnittlich für ein maximales Drehmoment gleich dem 2,5-fachen des normalen gebaut; sie können das Doppelte der normalen Tourenzahl — bei Gleichstrommotoren in der Regel das 2,5-fache — aushalten. Im übrigen entsprechen sie in bezug auf Überlastungsfähigkeit, Temperaturzunahme und Isolation den allgemein anerkannten Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker.

Die Maschinenfabrik Oerlikon baut ihre Flaschenzüge für Lasten bis zu 5000 kg. Selbstverständlich stünde absolut nichts im Wege bei der heutigen Entwicklung der Motorflaschenzüge solche für noch wesentlich höhere Tragfähigkeiten zu bauen, wenn hierfür Bedarf vorhanden sein sollte.

Als eine unwesentliche Abart des Flaschenzuges kann auch das ebenfalls von einer Anzahl Firmen gebaute und unter der Bezeichnung „Kraftrolle“ in der Praxis bekannt gewordene Hebezeug angesprochen werden, das gleichfalls mehr transportablen Zwecken dient und sich ganz besonders zur Förde-

rung von Sackgütern, Kohlenkörben u. dgl., wie dies bei Magazinen, Lagerhäusern, Kesselanlagen, Häfen usw. vorkommt, sowie zur Bekohlung von Schiffen eignet. Die von den Siemens-Schuckert-Werken ausgebildete und in Fig. 12 bei abgenommenen Verkleidungsblechen dargestellte Kraftrolle weist eine Förderleistung von 100 bis 120 kg bei 2 m Geschwindigkeit pro Sekunde auf, so daß sich eine Stundenleistung von 24 bis 30 t bei 6 bis 7 m Förderhöhe pro Rolle ergibt. Wie Fig. 12 zeigt und auch schon der Name sagt, ist die Kraftrolle eine Rolle oder Spilltrommel mit eingebautem motorischen Antrieb. Der hierzu verwendete Elektromotor befindet sich im Innern der Spilltrommel, und zwar so, daß letztere direkt auf das Magnetgestell des Motors aufgesetzt ist und folglich mit gleicher Geschwindigkeit rotiert. Anker und Magnetrad drehen sich im entgegengesetzten Sinne zueinander, so daß die relative Geschwindigkeit beider Teile etwa 800 Umdrehungen pro Minute beträgt. Dies wird durch ein Stahlritzel auf der Ankerwelle,

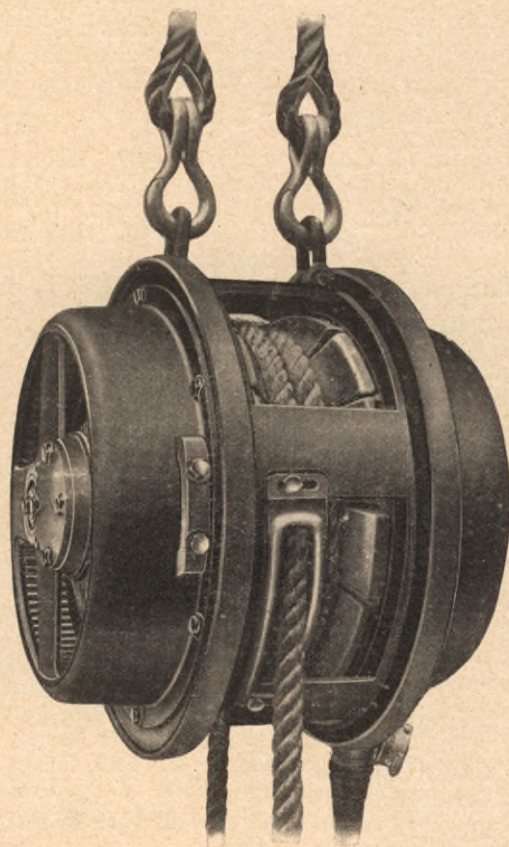


Fig. 12.

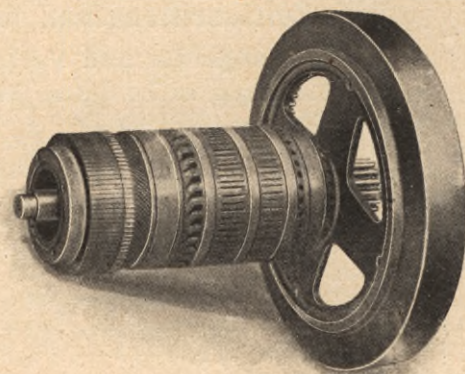


Fig. 13.

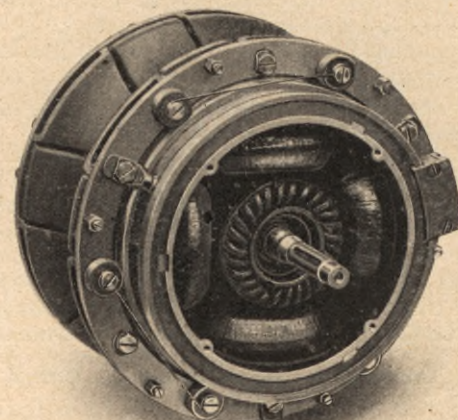


Fig. 14.

einen Zahnkranz mit Innenzahnung am Magnetgestell und ein lose auf seiner Achse sich drehendes Zwischenzahnrad in zwangsläufiger Weise erreicht. Man hat somit eine mit 1,5 bis 2 m pro Sekunde Umfangsgeschwindigkeit rotierende Rolle vor sich, die mit ihrem Gehäuse an einer Spiere aufgehängt ist. Die Abbildung, Fig. 13, zeigt noch das Magnetgestell mit Spilltrommel und Spiere für sich, und Fig. 14 den Anker mit den Zahnradern. Die Mitnahme des Seiles erfolgt in genügend sicherer Weise durch Reibung, wozu erfahrungsgemäß $1\frac{1}{2}$ Umschlingungen bei trockenem Hanfseil vollständig genügen. Das zu verwendende Seil von zirka 22 mm Φ legt sich in den einzelnen Windungen genau nebeneinander. Dies wird durch eine passende Führung der Seilenden am Gehäuse erreicht. Die Stromzuführung erfolgt durch einen doppelpoligen Steckanschluß mittels flexibler Leitung. In Fig. 12 ersieht man rechts unten die mit der Steckdose versehene Anschlußleitung in den Stecker eingesteckt, und zwar wird der Stecker durch Bajonettverschluß befestigt. Da sich die Hülsen auf der Seite der Stromquelle befinden, so ist ein Kurzschluß bei gezogenem Strecker ausgeschlossen. Nach Herausziehen des Steckanschlusses kann der Stecker durch einen in Scharnieren befestigten Schutzdeckel

abgeschlossen werden. Die Einschaltung des Motors geschieht mittels eines gewöhnlichen Schalters ohne besonderen Anlasser, da der im ersten Moment auftretende Anlaufstromstoß dem mit Compoundwicklung versehenen Motor nicht schädlich ist.

Nach Montage der Kraftrolle gestaltet sich deren Betrieb in einfachster Weise. Nachdem nämlich die Last an einem Ende des Seiles angehakt ist, genügt ein Zug von wenigen Kilogramm am losen Seiltrum, um die Last zu heben. Hört der Zug am losen Ende auf, so gleitet das Seil auf der Trommel und die Last bleibt in der Schwebe; wird am losen Ende nachgelassen, so sinkt die Last herab, wobei wiederum das Seil unter Belastung auf der Trommel gleitet. Zwar bewirkt das Gleiten des Seiles unter Belastung eine stärkere Seilabnutzung, doch werden sich beim regelrechten Betriebe nur

sehr kurze derartige Pausen ergeben, da die gehobene Last in der Regel sofort eingeschungen und abgenommen werden wird. Nach Abnahme der Last erfolgt das Senken des leeren Hakens, und zwar mittels einer aus einer Reibungskupplung zwischen Spilltrommel und Magnetgestell bestehenden Vorrichtung. Hängt die Last am Seil, so ist die Spilltrommel mit dem Magnetgestell gekuppelt und rotiert mit demselben; wird das Seil entlastet, so erfolgt durch Federdruck eine Entkuppung, und die Spilltrommel nimmt an der Bewegung des Magnetgestells nicht mehr teil, sondern sie kann sich unter dem Einflusse des Haken Gewichtes in einer der Drehrichtung des Magnetgestells entgegengesetzten Richtung bewegen, sobald am losen Seiltrum nachgelassen wird. Bei zufälliger Unterbrechung des Stromes tritt ein kräftig gebautes Rollengesperre in Wirksamkeit.

(Fortsetzung folgt.)

Zeitschriftenschau für die „Elektrotechnische und Polytechnische Rundschau“.

Meßgeräte und Verfahren.

Bulletin Technique de La Suisse Romande. Jahrgang 39, No. 22, Seite 262. „Laboratoire d'Electricité Industrielle de l'École d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.“

Die Ingenieurabteilung der Schweizer Universität in Lausanne hat zu Unterrichtszwecken einen Versuchsraum eingerichtet, der den Hörern der Elektrotechnikvorträge die nötigen praktischen Übungen im Messen ermöglicht. Diese Anlage ist erwähnenswert, weil sie als Muster für andere Schulen dienen sollte. Sie wird eingehend beschrieben. Angaben über die vorhandenen Maschinen und die Einrichtung der Schalttafeln sowie die Vorrichtungen zur Erzeugung von Mehrphasenströmen werden gemacht.

Dynamomaschinen und Transformatoren.

Revue pratique de l'électricité. Heft No. 5, Seite 65 bis 69. „L'aération intérieure des génératrices électriques.“

Die wirksame Kühlung der elektrischen Maschinen ist von erheblicher Wichtigkeit für die Wirtschaftlichkeit elektrischer Anlagen. Die Ansichten über das zweckmäßigste Verfahren sind noch sehr geteilt. Bei Luftkühlung werden 85 bis 170 l Luft in der Minute und kW notwendig. Was die Kühlflächen anbelangt, so hat man durch Versuche ermittelt, daß 0,45 m pro 1000 kW bei Maschinen kleinerer Leistung und 0,24 m bei den größten Ausführungen erforderlich sind. Der vorliegende Aufsatz macht ausführliche Angaben über die Luftfiltrierung und Kühlung nach dem System Carrier, bei dem die Luft aus einer Kammer, in der Wasser zerstäubt wird, angesaugt wird. Die Luft wird auf diese Weise vollkommen staubfrei und nur nachträglich in einer besonderen Kammer getrocknet.

The Electric Journal. Bd. 7, Heft 3. „Impregnation of Coils with solid Compounds.“

Die für die Anker- und Erregerspulen der Elektromotoren und Stromerzeuger verwendeten Windungsrahmen werden im allgemeinen und bei Bahnmotoren ganz besonders gegen Feuchtigkeit präpariert. Die zum Kochen solcher Rahmen in zäher Isoliermasse bestimmten, kesselförmigen Apparate sind eingehend beschrieben und Betriebserfahrungen angegeben.

The Electric Journal. Bd. 9, Heft 10, Seite 894. „The Growth and Development of the Modern Railway Motor.“

Die richtige Bemessung von elektrischen Bahnmotoren und besonders die Ausbildung der einzelnen Teile, wie Lager, Anker, Bürsten, Feldpole, Kommutatoren, Schmier- und Ventilationseinrichtungen sind von besonderer Wichtigkeit für die Wirtschaftlichkeit einer Bahnanlage. Die Einzelheiten einiger amerikanischer Bahnmotoren sind dargestellt und eingehend beschrieben.

Starkstrom-Apparate.

Elektrotechnische Nachrichten. X. Jahrgang, Heft No. 1, Seite 11.

„Ein neues System von Schalt- und Verteilungstafeln“ wird von der Firma Fritz Wieland, elektr. Industrie, Bamberg, in den Handel gebracht. Die Tafeln bestehen aus zusammengesetzten, glasierten Porzellanpaßstücken, welche mit den erforderlichen Lochungen für die Sicherungsbolzen und mit Abschlußklemmen versehen sind. Die Umrahmung besteht aus emailliertem Metall, während die Abschlußklemmen so angebracht sind, daß dieselben nach Losnehmen der Deckleisten für

den Anschluß vollständig frei liegen. Diese Tafeln werden für alle gebräuchlichen Sicherungen hergestellt. Die Anschlußklemmen werden nach Wunsch an der Tafel befestigt, so daß der Monteur nur die Sicherungselemente aufzuschrauben braucht. Die Klemmenlöcher werden durch den Sicherungsdeckel verdeckt. Das zeitraubende Platten-Anzeichnen und -Bohren kommt bei diesen Tafeln in Wegfall.

Elektrizitätswerke.

L'industrie Electrique. Heft No. 526. Seite 513 bis 514. „Les distributions d'électricité à tension supérieure à 100 000 Volts aux Etats-Unis.“

In dem Aufsatz werden eingehend die Blitzschutzsicherungen, Isolatoren, die Schutzvorrichtungen der Zentrale und Unterwerke einiger amerikanischer Hochspannungsanlagen besprochen. Aus einer Tabelle, welche die Hauptcharakteristiken der amerikanischen Kraftversorgungsanlagen enthält, ist zu entnehmen, daß sowohl in Nord- wie auch in Südamerika schon eine erhebliche Anzahl Fernleitungsanlagen mit Spannungen über 100 000 V arbeiten. Um die Corana-Verluste in den Fernleitungen zu verringern, ohne das Kupfergewicht zu erhöhen, wird empfohlen, Kabel mit einer Seele aus imprägniertem Hanf zu verwenden.

The Electric Review. Heft No. 1887, Seite 164. „Ashes as fuel.“

Der Betrag an Kohle, welcher noch in der Asche gefunden wird, ist selten niedriger als 10–20 %, häufig sogar noch größer, besonders im Falle forcierter Feuerung. Neuerdings wird nun ein Verfahren eingeführt, um einen Teil dieser nichtverbrannten Kohle wiederzugewinnen. Dieses Verfahren besteht darin, die Asche in eine Flüssigkeit einzuführen, deren spezifisches Gewicht größer ist, als jenes der Kohle und kleiner, als jenes der Asche, so daß letztere zu Boden sinkt und die Kohle oben schwimmt. Bei Versuchen der New York Edison Co. wurden aus 2000 t Asche 500 t Kokskohle, d. i. 25 %, wiedergewonnen.

Hebezeuge.

Deutsche Gruben- und Fabrikbeamten-Zeitung, Bochum vom 8. Januar 1914. „Elektrisch gesteuerte Motorwinden.“

In allen Betrieben, in welchen größere Materialmengen befördert werden, ist es nötig, diese Transporte in möglichst einfacher Weise auszuführen. Es muß dabei nicht nur darauf geachtet werden, daß möglichst wenig Kosten durch den Transport der Materialien entstehen, sondern es ist auch auf Bequemlichkeit und Leistungsfähigkeit der zu schaffenden Transportanlagen besondere Rücksicht zu nehmen.

Einen bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiete der Transportanlagen stellen die vor einigen Jahren von den Siemens-Schuckertwerken eingeführten, automatisch wirkenden oder von vorn gesteuerten elektrischen Motorwindenanlagen dar, in welchen das im amerikanischen Temperley-Transporter zum Ausdruck gelangende Prinzip mit Erfolg weiter ausgebildet ist. — Diese Motorwindenanlagen dienen dazu, kleine Lasten — 500 bis 5000 kg — in immerwiederkehrendem Spiele von einer Stelle zur anderen zu befördern. Sie eignen sich namentlich als Verladeeinrichtungen für Sammelgüter — Kohle, Erze, Getreide — sowie zum Werkstättenbetriebe. — Außer den Schleifenbahnen, welche von den Winden in einer Richtung durchlaufen werden, läßt sich der gleiche Zweck auch dadurch erreichen, daß man den Lagerplatz mit einer Reihe neben-

einander liegender Hängebahnenstrecken überzieht, die sämtlich mittels einer Weiche mit der Hängebahn an der Anlegestelle der Schiffe oder einer Eisenbahnstation in Verbindung gesetzt werden können.

Hütten- und Walzwerke.

Der Tag, Berlin vom 27. Januar 1914. „Elektrische Eisenhütten.“

Das Problem, die Eisenerze ohne Zuhilfenahme einer Kohlenfeuerung, mit Hilfe der Elektrizität zu verhütten, hat bereits die Brüder Werner und Wilhelm Siemens beschäftigt. — Betrachtet man nun das, was heute wirklich praktisch erreicht ist, so findet man, daß in den vorhandenen Betrieben heute nach einem Veredelungsverfahren gearbeitet wird, bei dem sowohl das Eisenerz wie auch das Roheisen des Hochofens die Ausgangsstoffe bilden. Beide Materialien werden in passender Mischung in den elektrischen Ofen gebracht, und das Erzeugnis des elektrischen Verfahrens ist in jedem Falle ein erstklassiger Stahl, der sofort auf hochwertige Erzeugnisse weiter verarbeitet werden kann. — Was auf dem Gebiete der elektrischen Eisenhütte heute erreicht wird, ist das Ergebnis einer etwa zwanzigjährigen, rastlosen Arbeit, und das Erreichte läßt sich folgendermaßen zusammenfassen: In allen Ländern, in denen die Kohle selten ist und billige Wasserkräfte zur Verfügung stehen, gehört der elektrischen Eisenhütte zweifellos die Zukunft. An diesen Stellen sind jetzt bereits elektrische Ofen mit vielen Tausenden von elektrischen Pferdestärken im Betriebe, und an diesen Stellen werden die Einrichtungen auch ständig verbessert und fortgebildet werden.

Seewesen und Schifffahrt.

The Electrical Review. Heft No. 1886, Seite 114. „Engine starting by electricity.“

Es verlaute, daß mit dem elektrisch betriebenen Anlasser für Verbrennungskraftmaschinen, System Rushmore, sehr zufriedenstellende Ergebnisse erzielt würden, und daß eine der größten amerikanischen Motorbootswerften das System für ihre Maschinen angenommen hat. Jüngst wurden auch einige 175 PS-Motoren eines Schlachtschiffes mit dem elektrischen Anlasser ausgerüstet, der Wirkungsgrade von über 80% aufweist.

Landwirtschaft.

The Electrical Review. Heft No. 1888, Seite 189. „The use of electric power for raising water.“

Es werden bemerkenswerte Angaben über eine elektrisch betriebene Hauswasserpumpe gemacht. Eine Anlage für eine Stundenleistung von 330 Gallonen und eine Förderhöhe von 35 m erfordert nur einen $\frac{1}{2}$ PS-Elektromotor, und der Wasserbehälter braucht nur die Abmessungen von 0,6 m Durchmesser und 1 m Höhe und 12 mm Leitungsrohre zu haben. Für eine Stundenleistung von 1100 Gallonen und gleiche Förderhöhe ist nur ein 2 PS-Motor erforderlich.

Bahnen.

The Electric Journal. Band 9, Heft 10, Seite 806. „Electricity on Railroads.“

Die Entwicklung der elektrischen Vollbahnen mit denen der Dampfkraftwerke wird eingehend behandelt. Durch die Vereinigung einzelner kleiner Bahnkraftwerke in dicht bevölkerten Gegenden zu großen Stromerzeugungsanlagen, die auch den Strom für andere Zwecke liefern könnten, lassen sich bessere Belastungsfaktoren erzielen, wodurch wieder entsprechend niedrigere Stromkosten erreicht werden können. Der elektrische Betrieb im allgemeinen und der mit elektrischen Lokomotiven insbesondere könnte sich rascher entwickeln, wenn die Bahnverwaltungen den Betriebsstrom käuflich aus solchen großen Kraftwerken beziehen würden. Die Anlagekosten für diese Kraftwerke werden proportional kleiner und der Strom entsprechend billiger.

The Tramway and Railway World. Band 34, 16. Oktober 1913, Seite 289. „Trackless Trolley installation at Keighley.“

Zur Verbindung verkehrsreicher Gegenden kann nicht immer von vornherein einwandfrei festgestellt werden, ob der Verkehr groß genug sein wird, um eine elektrisch betriebene und auf Gleisen führende Bahn wirtschaftlich zu gestalten. Die gleislosen Bahnen mit Oberleitungsbetrieb bieten ein empfehlenswertes Hilfsmittel, und es sind in vorliegendem Aufsätze die Einzelheiten der Fahrleitungs- und Wageneinrichtung einer gleislosen Bahn eingehend beschrieben.

Heizung.

Australian Mining Standard. Jahrgang 1914, Seite 35—51. „Electric Cooking and Heating.“

Die in elektrischen Heizkörpern zur Anwendung kommenden Heizdrähte müssen in elektrischer und mechanischer Beziehung hohen Anforderungen entsprechen. Große Vorzüge besitzt das Nichrome-Metall, das selbst bei einer Erhitzung auf 1200° C in Luft noch nicht oxydiert. Als Unterlage für den Heizstreifen eignet sich am besten indisches Ruby oder grünes, australisches Mica. Um die Apparate gegen das Trockengehen zu schützen, empfiehlt sich die Anordnung einer Klarglasglocke in Parallelschaltung mit einem Stromkreis, der über dem Wandstecker angebracht ist. Eine einstellbare, thermostatische Regulierung ist für Öfen unbedingt nötig.

Electric Review and Western Electrician. 63, Seite 686. „Electric Welding of Platinum Contacts.“

Mit einer neuen Schweißmaschine können Platinkontakte elektrisch an Federn angeschweißt werden. Der Hauptvorteil dieses Verfahrens ist die Platinersparnis pro Kontakt. Das Verfahren wird erleichtert, wenn sich auf dem Platinstück ein dünner Kupferüberzug befindet. Der automatisch wirkenden Schweißmaschine wird ein Platinstreifen von 0,125 mm Stärke und 3 mm Breite oder eine Platindrahtspule zugeführt, je nachdem es sich um einen flachen oder spitzen Kontakt handelt. Das Abschneiden der einzelnen Stücke sowie das Festhalten auf der Kontaktfeder während des Schweißens besorgt ebenfalls selbsttätig die Maschine.

Beleuchtung.

American Institut of Electrical Engineers. Proceedings 1913, Heft 32, Seite 1895 u. f. „Tungsten Lamps of High Efficiency.“ Das Schwarzwerden der Glühlampenbirnen ist auf Wasserdampf zurückzuführen, der bei der Fabrikation in der Birne verbleibt. Zuerst wird Wolframoxyd und Wasserstoff gebildet, in dem sich die Dämpfe zersetzen und auf das Wolfram einwirken. Das Oxyd destilliert nach und nach an die Glaswand über und wird dann durch den Wasserstoff zu metallischem Wolfram reduziert, wobei wieder Wasserdampf entsteht, der nun von neuem wirkt usw. Zuweilen tritt eine Schwärzung der Birne auch durch geringes Verflüchtigen des Wolframs selbst ein. Es werden Mittel angegeben, welche diese unangenehme Erscheinung verhindern sollen.

Illustrierte Rundschau des Hamburger Fremdenblattes vom 25. Januar 1914.

„Eine elektrisch betätigte Insektenfalle“ ist neuerdings im Handel erhältlich, die ebenso wie eine Glühlampe an jede Anschlussdose eines Leitungsnetzes angeschlossen werden kann. Die Einrichtung ist so getroffen, daß auf einem kugelförmigen Gestell zwei blanke Metalldrähte spiralförmig aufgewickelt sind und nur ganz wenig voneinander abstecken. Werden diese Metalldrähte an die beiden Leitungen eines vorhandenen elektrischen Netzes angeschlossen, so stehen sie dauernd unter elektrischer Spannung. Da jedoch die Drähte an ihrem anderen Ende nicht miteinander verbunden sind, so kann ein Strom nicht zirkulieren, es wird also auch keinerlei Energie verbraucht. Versucht nun ein Insekt, an die im Innern der gitterartigen Mantelfläche aufgestellte Lockflüssigkeit zu gelangen, so ist es gezwungen, die entgegengesetzt geladenen blanken Drähte zu berühren, und die Folge ist, daß es im selben Augenblick, wie vom Blitz getroffen, tot oder schwer betäubt in den unten angebrachten Sammelteiler stürzt. Insektenfallen dieser Art eignen sich für Wohnungen, Küchen, Bureaus, Restaurants, Hotels, Sanatorien usw., kurz überall dort, wo auf Hygiene Wert gelegt werden muß und wo es gilt, Schnaken und Moskitos abzuwehren, wie z. B. in Gartenrestaurants und Seebädern.

Elektrochemie.

Bulletin de la Société Internationale des Electriciens. Heft No. 30, Seite 1009 u. f. „Sur la conductibilité électrique des gazes et vapeurs émis par les locomotives à vapeur.“

Schon öfters wurde über Betriebsschwierigkeiten auf elektrischen Bahnen, die mit hochgespanntem Einphasen- oder Drehstrom betrieben werden, berichtet. Der Grund liegt darin, daß auf diesen Strecken während des Umbaues gleichzeitig auch Dampflokotiven verkehren. Die Isolatoren werden durchschlagen, es bilden sich Lichtkörper usw., und zwar wurde erkannt, daß durch die Jonisation, welche die Rauch-

gase und der Dampf bewirken, die dielektrische Festigkeit der Isolatoren sich stark vermindert. Der vorliegende Aufsatz behandelt Versuche, die angestellt wurden, um diese Jonisation durch Versuche zu beweisen, indem teils die Leitungen eines Elektroskops, teils die Funkenschlagweiten in der elektrisierten Luft des Tunnels gemessen wurden.

Illustrierte Zeitung für Blechindustrie, Leipzig, vom 30. Januar 1914. „Brüchigwerden von Aluminium.“

Die Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen in Neubabelsberg hat über das Brüchigwerden von Aluminium in feuchter Luft planmäßige Zerreißversuche vorgenommen und Stäbe untersucht, die aus einer Legierung von reinem Aluminium mit 9,4 % Zink, 0,3 % Kupfer und 0,4 % Magnesium bestanden. Die Untersuchungen haben ergeben, daß Temperaturunterschiede auf die Festigkeit keinen bedeutenden Einfluß hatten. Dagegen stellte sich heraus, daß die Festigkeit und Dehnbarkeit des Materials unter Wasser eine erheblich geringere ist. Dadurch wurden die Beobachtungen bestätigt, daß die Aluminiumleitungen größerer elektrischer Werke besonders im Herbst und Winter ohne besondere äußere Veranlassung bei feuchtem Wetter rissen. — Die Festigkeit des Aluminiums wird ganz bedeutend erhöht, wenn es zu Stangen oder Draht verarbeitet auf 400 bis 500° erhitzt worden ist. Dieses sog. „Duralumin“ zeigt auch nach kalter Bearbeitung keine Querrisse und hat unter Wasser eine Bruchfestigkeit von 53 kg/mm². Cohn empfiehlt deswegen dieses Material als besonders geeignet für elektrische Leitungen und für Konstruktionsteile von Luftfahrzeugen.

Der Metallarbeiter, Wien, vom 24. Januar 1914. „Isoliermasse aus Harzen für elektrische Zwecke.“

Die Bemühungen, Isoliermaterial für elektrische Zwecke aus mineralischen Stoffen zu erzeugen, waren bis jetzt von untergeordnetem Erfolg, weshalb man zur Herstellung guter und dauerhafter Isolierungen in der Regel zu pflanzlichen Stoffen greifen mußte. Man hatte erkannt, daß ein brauchbares Isoliermaterial nur erhalten wird, wenn es gelänge, mineralische Öle zu oxydieren. Nach einem neuen Verfahren werden die fossilen Harze (hauptsächlich Ozokerit), Asphalt und Bernstein, in einer Destillierblase auf eine Temperatur von zirka 400° C erhitzt; dabei entweichen Wasser, leichte und schwere Öle und Gase. Das Erhitzen der Masse wird solange fortgesetzt, bis in der Vorlage ein Entweichen von Gasen oder Dämpfen oder Ölen nicht mehr bemerkt werden kann; die zurückbleibende Masse besitzt nach dem Abkühlen eine butterähnliche und geschmeidige Konsistenz und kann entweder für sich oder in Mischung mit anderen Substanzen für Kabelisolation und als End- und Verbindungsmuffenmasse verwendet werden. Bei Verwendung einer Mischung der oben angeführten fossilen Harze

empfiehlt es sich, folgende Verhältnisse anzuwenden: 50 Gewichtsteile Ozokerit, 45 Gewichtsteile Bernstein und 5 Gewichtsteile Asphalt.

Wirtschaftliches.

Frankfurter Zeitung vom 25. Januar 1914. „Elektrizität für Petersburg aus Finnland.“

Eigentümer der Imatra-Wasserkräfte sind in der Hauptsache für etwa 1/3 der Finnische Staat, nicht ganz 1/3 ist im Besitz angesiedelter Industrien und Privater und etwa 1/3 ist Eigentum der „St. Petersburger Gesellschaft zur elektrischen Übertragung der Kraft der Wasserfälle“. Diese Gesellschaft hat zur Durchführung ihres genannten Planes von einer Münchener Ingenieurfirma die erforderlichen Untersuchungen und Vermessungen vornehmen und einen Voranschlag ausarbeiten lassen.

Aus den Ergebnissen dieser Arbeit und den Plänen sei folgendes entnommen: Der Saimasee soll bei Wuoksenniska (oberhalb Imatra) abgesperrt und sein künftiger Abfluß reguliert werden. Für die Zuleitung des Wassers zum Kraftwerk ist ein 18 km langer Werkkanal vorgesehen, der bis 700 m³ Wasser in der Sekunde zu führen vermag. In einem Kraftwerk sollen nach den vorliegenden Plänen 20 Turbinen mit je 20 000 PS zur Aufstellung kommen. Die von dem zugeleiteten Wasser entwickelte Energie soll auf direkt gekuppelte Generatoren übertragen und von diesen in elektrische Energie umgewandelt werden. Nach Abzug aller Leitungs- und Transmissionsverluste würden in dem etwa 120 km entfernten Petersburg 1600 Millionen kWst jährlich zum Verkauf gelangen. — Die Gesellschaft hat beim Finnischen Staat die Ermächtigung zum Bau dieses Kraftwerkes nachgesucht und verspricht dem Finnischen Staate allerlei Vorteile dafür. Die öffentliche Meinung Finnlands ist sehr dagegen. Wenn schon eine solche Kraftstation erbaut werden soll, meint man, so ist der natürlichste Unternehmer der Finnische Staat selbst. Die Russen aber sollen sehr mächtige Fürsprecher haben und der jetzige Senat Finnlands soll ihnen nicht abhold sein.

The Electrical Review. No. 1887, Seite 126. „Electrical Engineering in Japan.“

Über die gewaltige Entwicklung der Elektrotechnik in Japan nach dem Stande von 1911, zu welcher Zeit insgesamt 944 000 000 M angelegt wurden, werden sehr bemerkenswerte Angaben gemacht. Der große Aufschwung kam erst nach dem Russisch-Japanischen Krieg, denn im Jahre 1906 betrug das angelegte Kapital nur 230 360 000 M, also etwa 1/4, und 1903 war die diesbezügliche Ziffer nur 56 000 000 M = etwa 1/17 des 1911er Kapitals. Die hauptsächlichsten elektrotechnischen Werke sind in Kobe, Tokio, Kioto, Osaka und Ibaraki. Bemerkenswerte statistische Angaben sind in diesem Aufsätze gegeben und bieten Einblick in die geschäftlichen Verhältnisse Japans.

Handelsnachrichten.

Der Kupferzuschlag, den die Mitglieder des V. F. I. L. vom Montag, den 23. Februar d. J., ab berechnen, beträgt 0,20 M pro qmm Kupferquerschnitt und 1000 m Länge.

Lötzinn-Notierungen von A. Meyer, Hüttenwerk, Berlin-Tempelhof.

Preise vom 20. Februar 1914.

Zur Lieferung per sofort in 3 Mon.

Lötzinn mit garantiert	50 %	Zinngehalt	..... M 207	..... M 208
„ „ „	45 %	„	..... M 192	..... M 193
„ „ „	40 %	„	..... M 176	..... M 177
„ „ „	35 %	„	..... M 158	..... M 159
„ „ „	33 %	„	..... M 153	..... M 154
„ „ „	30 %	„	..... M 143	..... M 144

Die Preise verstehen sich per 100 kg, frei Berlin, gegen netto Kasse, unter Garantie der angegebenen Zinngehalte.

Metallmarkt.

Bericht von Rich. Herbig & Co., G. m. b. H., Berlin, Prinzenstr. 94.		
Messingbleche . . . M 130	Tombakfabrikate . . . M 130	Aluminiumbleche . . . M 210
Schablonenbleche . . . 210	Kupferbleche . . . „ 168	Aluminiumrohr . . . „ 400
Gravur-Messing . . . „ 175	Kupferdrähte . . . „ 168	Aluminiumbronze . . . „ 320
Messingdraht . . . „ 130	Bronzedrähte . . . „ 168	Phosphorbronze . . . „ 270
Messingband . . . „ 130	Kupferrohr . . . „ 199	Treppenschienen . . . „ 130
Stangenmessing . . . „ 118	Nickelzinkbleche . . . „ 93	„ . . . „ 115
Profil-Messing . . . „ 160	Reinnickel . . . „ 555	Blei . . . „ 46
Messing Stoß-Rohre . . . 195	Pr. Neusilber . . . „ 275	Engl. Zinn . . . „ 435
Messingrohr . . . „ 160	Pr. Neusilberrohr . . . 600	

Die Preise sind unverbindlich und für frühere oder spätere Bezüge nicht maßgebend. Aufpreise je nach Quantum.

Rußlands Eisenindustrie in den ersten drei Vierteljahren 1913.

Die Roheisengewinnung Rußlands bezifferte sich in den ersten neun Monaten 1913 auf 210 425 000 Pud, während in dem gleichen Zeitraum 1912 nur 190 842 000 Pud ausgeschmolzen worden sind. Die

Vorräte erreichten zu Anfang der Berichtsperiode 1913: 26 890 000 (1912: 23 685 000) Pud, dagegen am Schlusse 29 431 000 (1912: 25 868 000) Pud.

An Eisen- und Stahlhalbfabrikaten wurden in den Monaten Januar bis September 1913: 221 966 000 Pud (1912: 204 564 000) erzeugt. An Beständen waren vorhanden zu Anfang der Periode 10 752 000 Pud (1912: 8 910 000 Pud) und am Ende 10 947 090 Pud (1912: 11 016 000).

Die Produktion von fertigem Eisen und Stahl betrug während der ersten drei Vierteljahre 1913: 182 482 000 Pud (1912: 169 115 000 Pud). Die Vorräte bezifferten sich bei Beginn des Jahres 1913: 21 078 000 (1912: 22 350 000) Pud und am Schlusse des Monats September 1913: 18 557 000 (1912: 17 711 000) Pud.

Neue Aktienunternehmungen in Rußland.

Im verflossenen Jahre wurden in Rußland 402 neue Aktienunternehmungen gegründet, deren Grundkapital 531 661 583 Rbl. betrug. Darunter befinden sich 380 russische Aktienunternehmungen und 22 ausländische. Die russischen Aktienunternehmungen repräsentieren ein Kapital von 501 388 750 Rbl., die ausländischen ein solches von 30 272 833 Rbl. Die Hälfte des gesamten Kapitals konzentriert sich in drei Gruppen von Unternehmungen bei einer Gesamtzahl von 13 Gruppen, und zwar: 1. in Bergbauunternehmungen, 2. in Wohlfahrtseinrichtungsunternehmungen verschiedener Städte und 3. in Gewinnung von reinem Metall aus Steinerzen und Metallbearbeitung. Am schwächsten arbeitet das Kapital in tierischen Erzeugnissen und in der chemischen Industrie.

Hongkong. Absatz von Motoren.

Motore: Im Hongkonger Hafen verkehren zahlreiche Motorboote, in die zum größten Teil amerikanische und englische Motore eingebaut sind. Neben den englischen

Gardner Petroleummotoren fanden auch die schwedischen von Bolinders guten Absatz. Die deutschen Motoren laufen fast ausnahmslos sehr gut, trotzdem wird der Absatz in diesem Fabrikat, solange die englischen und amerikanischen und auch schwedischen Motore wesentlich billiger zu beschaffen sind, begrenzt bleiben. In stationären Motoren und Sauggasanlagen ist aus dem eingangs erwähnten Grunde kein nennenswertes Geschäft für lokalen Bedarf zustande gekommen.

Elektromotore: Elektromotore für Kleinbetrieb werden in Hongkong am besten durch die Hongkong Electric Co., Ltd., in-

stalliert, da dieselbe den Strom liefert und bei Anlage von Motoren von seiten anderer Firmen von ihrem Rechte der Prüfung Gebrauch macht. Das gleiche gilt von der Anlage elektrischer Leitungen im Inneren der Häuser, die ebenfalls privaten Firmen freigegeben ist, aber die von der Monopolfirma auf Stromwiderstand geprüft wird. Deutsches Material aus den großen deutschen Fabriken findet guten Absatz. Ebenso sind deutsche Glühlampen verschiedenen Systems gut eingeführt.

Gasotore werden für größere Betriebe angelegt und werden in Hongkong selbst von chinesischen Maschinenfabriken hergestellt.

Patentanmeldungen.

(Die Ziffern links bezeichnen die Klasse.)

(Bekanntgemacht im „Reichsanzeiger“ vom 16. 2. 14.)

14c. F. 35 796. Dampfturbine mit von einem Gehäuse umschlossenen Leitschaukelträger. Sebastian Ziani de Ferranti, Grindleford Bridge, Engl.; Vertr.: H. Deißler, Dr. G. Döllner, M. Seiler u. E. Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 5. 12. England 15. 6. 1911.

19a. W. 43 531. Metallhülse mit äußerem und innerem Holzschraubengewinde zur Aufnahme der Schwellenschrauben. Raoul Diaz Wagner, Paris; Vertr.: L. Glaser u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 2. 1. 12. Frankreich 28. 2. 11.

20f. S. 40 047. Einrichtung zum Nachspeisen der Hauptleitung bei einer Ausgleichvorrichtung an Führerbremseventilen nach Bauart Westinghouse. Raymond Seguela, Paris; Vertr.: L. Glaser u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 29. 12. 11.

20i. B. 71 532. Vom Wagen aus bedienbare Weichenstellvorrichtung. Ernst von Böhle in Lemberg, Galizien; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann, Pat.-Anw., Berlin W. 50. 16. 4. 13. — F. 35 094. Zugsicherungseinrichtung, bei der durch eine Streckenkontaktschiene sowie die Gleise auf Folge- und Gegenzügen Zeichen und die Bremsen ausgelöst werden. Abram Falk, Warschau; Vert.: Dipl.-Ing. Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 9. 9. 12.

21a. D. 29 640. Einrichtung zum Empfang elektrischer Schwingungen. Heinrich Dreisbach, Oldenburg. 2. 10. 13.

— K. 49 139. Schaltungsanordnung für mit Wählern betriebene Fernsprechanlagen. Aron Katz, Dresden, Schumannstr. 26. 29. 1. 12. — St. 16 345. Verfahren der elektrischen Fernphotographie. Dr. Curt Stille, Berlin-Friedenau, Südwestkorso 69. 2. 6. 11.

21c. F. 33 968. Selbsttätiger Spannungsregler für Stromerzeuger, der einen Unterbrecher für den Erregungskreis des Stromerzeugers mit elektromagnetisch gesteuerten Kontakten enthält. Maurice Eyquem, Paris; Vertr.: O. Siedentopf u. Dipl.-Ing. W. Fritze, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 2. 12.

— K. 56 640. Schaltmagnet mit Dämpfung zum selbsttätigen stufenweisen Abschalten von Anlaufwiderständen für Motoren. Franz Klöckner, Cöln-Bayenthal. 29. 10. 13.

— L. 36 523. Drahtbefestigung an Isolatorköpfen. Johannes Lange und Oswald Kurr, Lauenburg, Elbe. 22. 4. 13.

— N. 14 081. Momenthebelschalter, dessen Antriebshebel kraftschüssig federnd mit einer die kontaktbildenden Teile tragenden Wippe verbunden ist. Neufeldt & Kuhnke, Elektrotechnische Fabrik, Kiel. 15. 2. 13.

— S. 38 679. Selbsttätiger Schalter. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 3. 4. 13.

— S. 39 561. Einrichtung zum Schutz elektrischer Anlagen gegen Überströme, bestehend aus Schaltern, die selbsttätig von je einem einzigen Relais in einer oder mehreren Phasen mit vom Strom begrenzt abhängiger Verzögerung ausgelöst werden. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 13.

— S. 39 626. Sicherheitseinrichtung zum Schutz gegen Überströme in elektrischen Anlagen mit hintereinander angeordneten Höchststromschaltern. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 23. 7. 13.

21d. S. 39 560. Anordnung zur Erzielung einer konstanten, von den Netzschwankungen unabhängigen Teilspannung aus einem Gleichstrom-Hochspannungsnetze mittels Spannungsteilermaschinen; Zus. z. Anm. S. 38 915. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 13.

— S. 40 664. Anlauf- und Betriebsverfahren von Drehstrom-Nebenschlußmotoren, bei denen die Gesamtenergie dem Rotor zugeführt wird und die Drehzahl durch Verschieben der an den Stator geschlossenen Kollektorbürsten geregelt wird. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 11. 13.

21e. A. 20 892. Maximalzeitähler, durch welchen die Zeit registriert wird, während der ein bestimmter Verbrauch überschritten wird. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 14. 7. 11.

21f. K. 54 345. Regelwerk für Bogenlampen, insbesondere für Scheinwerfer; Zus. z. Anm. K. 53 086. Körting & Mathieson Akt.-Ges., Leutzsch b. Leipzig. 20. 3. 13.

— M. 51 908. Vakuumröhren-Beleuchtungsanlage. Fritz Meyer, Zürich, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. R. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 47. 28. 6. 13.

21g. R. 39 090. Schaltungsanordnung zur Fernhaltung der in Primärkreisen von Transformationsgeräten auftretenden schnellen

elektrischen Schwingungen von der Stromquelle. Reiniger, Gebbert & Schall Akt.-Ges., Berlin. 24. 10. 13.

— R. 39 682. Periodisch wirkender elektrischer Stromunterbrecher. Reiniger, Gebbert & Schall Akt.-Ges., Berlin. 15. 1. 14.

21h. S. 37 183. Einrichtung zum elektrischen Erhitzen von Radreifen mittels in ihnen erzeugter Wirbelströme. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 9. 12.

— S. 37 552. Wärmesammler. James Torsten Sandberg, Göteborg; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 4. 11. 12. Priorität aus der Anmeldung in Schweden vom 7. 11. 11 anerkannt.

23c. E. 19 119. Verfahren zur Herstellung von Heißlauf anzeigenden Schmiermitteln und Schmiermittelzusätzen. Dr. Werner Esch, Hamburg, Osterbeckstr. 43. 21. 4. 13.

27b. L. 40 327. Elektrisch betriebener Apparat zur Erzeugung von Über- oder Unterdruck. Dipl.-Ing. Willibald Liedke, Charlottenburg, Niebuhrstr. 10. 1. 9. 13.

35c. D. 29 077. Kettenflaschenzug. Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg. 14. 6. 13.

36e. W. 42 346. Brauchwassererhitzer, der von einem zur Warmwasserheizung dienenden Wassermantel umgeben ist. Alfred Winter, Hannover, Burgstraße 42. 24. 5. 13.

46a. K. 52 115. Explosionskraftmaschine mit Wassereinspritzung. Dimitry Kastalsky, Beschiza, Rußl.; Vertr.: J. Havemann, Pat.-Anw., Nürnberg. 27. 7. 12.

— P. 29 788. Viertaktexplosionskraftmaschine mit kreisbogenförmig gestalteten Arbeitskammern, in denen sich gebogene Kolben bewegen. Léon Just Charles Joseph Pernot, Antibes, Frankr.; Vertr.: B. Blank, Pat.-Anw., Chemnitz. 13. 11. 12.

— S. 36 986. Verbrennungskraftmaschine, bei welcher das Einspritzen und die Zerstäubung des Brennstoffes, nachdem der Kolben im Zylinder während des ersten Teiles des Arbeitshubes einen Druckabfall geschaffen hat, durch die bei dem vorhergehenden Kompressionshub in einer Hilfskammer aufgespeicherte Luft unter Verwendung eines zwangsläufig gesteuerten Verbindungsventils geschieht. Louis Gaston Sabathé, Paris; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., u. W. Dame, Berlin SW. 68. 16. 8. 12.

46c. H. 57 924. Zweizylindervergaser mit einer Leerlauf- und einer Hauptdüse. A. Horch & Cie. Motorwagenwerke Akt.-Ges., Zwickau i. Sa. 25. 5. 12.

— T. 17 534. Brennstoffhahn für Vergaser. John Arthur Torrens, Somerset, Irland; Vertr.: L. Glaser u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 20. 6. 12.

— V. 11 808. Hilfsvorrichtung für die Brennstoffzufuhr an Vergasern. Dr. Carl Veltman, Küsnacht b. Zürich, Schweiz; Vertr.: W. Schwaebisch, Pat.-Anw., Stuttgart. 30. 6. 13.

47a. T. 18 051. Verbindung zweier Körper, einer metallischen Unterlage und einer nichtmetallischen Platte, vermittelt eines Hilfs- oder Verbindungskörpers. Western Electric Company Limited, London; Vertr.: Eduard Otto Zwietusch u. Otto Pruessman, Charlottenburg, Salzufer 7. 12. 12.

47g. P. 25 374. Druckregler mit Ausströmdüse und Auffangraum, insbesondere für Eisenbahndampfheizungen. Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin. 23. 7. 10.

47h. B. 71 853. Antriebsvorrichtung für Nockenwellen. Ettore Bugatti, Molsheim i. Els. 13. 5. 13.

49b. B. 61 352. Nach dem Abwälzverfahren arbeitende Kegelhobelmaschine, bei der die aus zwei Drehungen zusammengesetzte Wälzung nur dem Arbeitsstück oder nur dem Werkzeug erteilt wird. Dr.-Ing. Curt Barth, Düsseldorf, Arnoldstraße 23. 29. 12. 10.

49c. S. 37 663. Nietgerät mit Gegenhalter. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 23. 11. 12.

49g. K. 54 941. Verfahren zur Herstellung von Bolzenköpfen. Fa. J. G. Kayser, Nürnberg. 17. 5. 13.

63c. E. 19 254. Blattfeder für Motorwagen. Robert Esnault-Pelterie, Billancourt, Frankr.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 17. 1. 13.

65f. I. 16 021. Elektrische Antriebsanlage für Schiffe. Willem Hendrik Adolph Godfried Baron van Ittersum, Ryswyk, Holld.; Vertr.: C. Gronert u. W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 9. 9. 13.

(Bekanntgemacht im „Reichsanzeiger“ vom 19. 2. 14.)

121. S. 38 335. Verfahren und Vorrichtung zur Elektrolyse von Halogenalkalien. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 20. 2. 13.

14c. D. 28 283. Regelungsvorrichtung für die Dampfzuführung in niedere Stufen von Dampfturbinen. John Dianovszky u. Oswald August Schlegel, Passaic, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 27. 7. 12.

14h. L. 35 942. Einrichtung zur Entnahme von Dampf aus den Zylindern von Woolf-Mehrfachexpansionsdampfmaschinen für Heiz- und andere Zwecke; Zus. z. Pat. 251 463. Fa. Heinrich Lanz, Mannheim. 3. 2. 13.

19a. S. 37 089. Lagerung der im Wasserlaufe verlegten steifen, aber biegsamen Fahrachse für eine Einrichtung zum Schleppen von Schiffen, bei welcher sich der Schlepper an der Fahrachse mittels angetriebener Reibrollen entlangzieht. Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 29. 8. 12.

20a. Sch. 43 126. Vorrichtung zum Kuppeln von Laufwagen an das Zugseil bei Drahtseilbahnen. Arthur Schweinburg, Prag; Vertr.: H. Nähler u. Dipl.-Ing. F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 17. 2. 13.

20c. K. 54 410. Selbsttätig wirkendes Dampfabsperrentil für die Heizeitung bei Eisenbahnzügen. Knorr-Bremse A. G., Berlin-Lichtenberg. 27. 3. 13.
— S. 40 901. Wagenkastentraktion für einen zweigeschossigen Eisenbahn- oder Straßenbahnwagen mit tief abwärts gezogenem Untergeschosfußboden. Ludwig Spängler, Wien; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 19. 12. 13.
— W. 42 708. Als Selbstentlader verwendbarer Güterwagen mit schwenkbarem Boden. Waggon-Fabrik A. G., Uerdingen, Rhein. 14. 7. 13.

20d. S. 37 628. Eisenbahnfahrzeug mit zwei Drehgestellen. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Berlin. 16. 11. 12.

20f. St. 18 336. Einstellvorrichtung für Schienenbremsen mit einem bestimmten Abstand von der Fahrbahn bei doppelt abgefederten Fahrzeugen. Diederich Storjohann, Immigrath, Niederrhein. 17. 3. 13.

21a. H. 61 739. Vorrichtung zum telephonischen Bestellen von Droschken, Dienstmännern u. dgl. mittels selbstkassierender Fernsprechstellen, die auf Standplätzen aufgestellt sind und Herberufungssignale geben; Zus. z. Anm. H. 54 528. Alfred Hinzpeter, München, Nymphenburger Str. 77. 27. 2. 13.
— S. 37 857. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen mit Gesellschaftsleitungen. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 18. 12. 12.

21c. S. 38 956. Durchführungsisolator für Hochspannung aus Porzellan oder anderem Isoliermaterial, bei dem die äußere Elektrode zum Schutz gegen Randentladungen im Isoliermaterial gegen die innere Elektrode vorgeschoben ist. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Berlin. 3. 5. 13.

21d. A. 23 705. Einrichtung zum Schutz von Transformatorspulen gegen Überspannung, bei der bestimmte Punkte der Wicklung, vornehmlich die Wicklungsenden, mit je einem in den Transformator eingebauten Leiter von großer Kapazität gegen Erde verbunden sind. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 22. 3. 13.
— A. 24 274. Einrichtung zur Kühlung elektrischer Maschinen mit Filtrierung der zugeführten Kühlluft. Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin. 9. 7. 13.
— B. 72 089. Bürstenhalter für elektrische Maschinen, insbesondere für Bahn- oder dgl. Zugmotoren. Alexander Rudolph Bosman, London, u. Louis Alexander Trapmann, Riverdene Weybridge, Surrey, Engl.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 30. 5. 13. England 16. 1. 13.
— S. 36 146. Regeltransformator für Wechselstrom, bei dem die Regelung der Spannung durch Verschiebung des Sekundärteiles gegenüber dem Primärteil in Richtung der Transformatorachse und senkrecht zur Wicklungsachse erfolgt. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 18. 4. 12.

21e. S. 38 150. Aggregat von zwei oder mehreren primär in dem gleichen Leiterkreise liegenden Stromwandlern. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 30. 1. 13.

21f. P. 29 329. Zur Verwendung in elektrischen Lampen bestimmter, feuerfester Körper aus hochschmelzenden Stoffen. Dr. Emil Podszus, Berlin-Treptow, Moosdorfstr. 4. 12. 8. 12.

21g. C. 20 185. Verfahren, um bei elektrolytischen Kondensatoren, die bestimmt sind, dauernd an ein Netz von bestimmter Betriebsspannung angeschlossen zu werden, dauerhafte mit höchstem Wirkungsgrad und konstanter Kapazität versehene Platten aus Aluminium oder sonstigen Metallen durch Steigerung der Spannung zu erhalten. Vitaliano Colombo, Mailand; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 12. 10.
— M. 52 170. Röntgenröhre mit zwei oder mehreren Kathoden und ihnen entsprechenden Antikathoden. Dr. Karl Mayer, Krakau; Vertr.: Dr. Christian Deichler, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 26. 7. 13. Österreich 2. 6. 13.

21h. J. 15 773. Elektrische Heizvorrichtung. August Jung, Grasdorf, Hannover. 7. 6. 13.

24a. St. 18 438. Füllschachtfeuerung für gasreiche Brennstoffe mit von den Feuergasen beheizten Zusatzluft-Anwärmekammern. Strebelswerk G. m. b. H., Mannheim. 21. 4. 13.

24b. C. 23 079. Zerstäuber für flüssigen Brennstoff mit einer sich kegelförmig erweiternden Düse. Sydney Crosbie, The Chestnute, Engl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 22. 3. 13.
— D. 27 292. Verfahren zum Betriebe der Heizvorrichtung nach Patent 254 518; Zus. z. Pat. 254 518. Deutsche Oelfeuerungsgesellschaft m. b. H., Hamburg. 17. 7. 12.

24f. M. 51 997. Roststab für Wanderroste und andere Roste mit zwei Brennbahnen, die mit seitlichen Ansätzen versehen sind. Frau Jacob Archenhold, geb. Hecht, Düsseldorf. Achenbachstr. 136. 4. 7. 13.

24g. A. 23 269. Vorrichtung zur Schlackenabführung für Dampfkesselfeuerungen, insbesondere mit V- oder sattelförmigem Rost, dessen Stäbe nach einem im Sattel befindlichen, die Förderschnecke mit ununterbrochenen Windungen enthaltenden Trog hingeneigt sind. William Anderson, Inistore, Helensburgh, James Meikle, Maryhill b. Glasgow, Schottl., u. Charles William Fulton, The Glen, Paisley, Schottl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 28. 12. 12.

24i. U. 5041. Senkrecht verstellbare Ringdüse zur Zuführung des Hilfsdruckmittels in den Abzugsschlot von Saugzuganlagen. Wilhelm Ulrich, Berlin, Französische Str. 21. 21. 12. 12.

36d. M. 47 798. Lüfter, dessen Gehäuse durch ein mit der Motorwelle verbundenes Getriebe um eine senkrechte Achse hin und her geschwenkt wird. Ercolle Marelli & Co., Mailand; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 8. 5. 12.

39b. R. 37 528. Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen, insbesondere für Isolationszwecke. August Regal, Wien; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 10. 3. 13.
— S. 38 239. Verfahren zum Wiederbrauchbarmachen von Altgummi. Dr. Ludwig Sachs, Pozsony-Ligetfalu, Ung.; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 2. 13.

42c. P. 30 455. Vorrichtung zur selbsttätigen Angabe des Ortes. Martin Paul, Bremen, Woltmershauser Str. 124. 28. 10. 12.

45a. W. 41 906. Einrichtung zum Betrieb selbstfahrender landwirtschaftlicher Maschinen mit elektrischem Antrieb; Zus. z. Pat. 268 730 u. Zus.-Anm. W. 41 817. Wilh. Wortmann, Mainz, Walpodenstraße 5. 28. 3. 13.

46c. K. 52 668. Schaltung für die Anlaßzündung mehrzylindriger Verbrennungskraftmaschinen, wobei der Anlaßzündstrom über den Hochspannungsverteiler des Betriebszündapparates geleitet wird. Julius Küster, Berlin, Königgrätzer Str. 82. 24. 9. 12.
— M. 50 539. Abreißzündvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. Charles Thomas Mason, Sumter, South Carolina, V. St. A.; Vertr.: Dr. B. Oettinger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 22. 2. 13.
— Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. 4. 12 anerkannt.

46d. Sch. 44 259. Einrichtung zum Einspritzen von Druckwasser in die Lulterhitzer von Torpedomotoren. Schneider & Cie., Paris, u. Le Creusot, Frankr.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe u. Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., u. W. Dame, Berlin SW. 68. 28. 6. 13.

47c. B. 70 331. Reibungskupplung mit zwei Sätzen radial verschiebbarer Reibbacken, die durch Andruckglieder gegen konzentrische Reibflächen gedrückt werden. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Dessau. 21. 1. 13.
— S. 36 822. Bewegliche und biegsame Kupplung für Wellen, deren einander gegenüberliegende Enden zu Scheiben ausgebildet sind. Société Anonyme des Anciens Etablissements Panhard & Levassor, Paris; Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 7. 12.

48b. H. 59 352. Metallspiegel und Verfahren zu seiner Herstellung. Dr.-Ing. H. Hanemann, Berlin-Wilmersdorf, Wilhelmsau 14, und Franz Hanman, Berlin, Rankestr. 26. 19. 10. 12.

63b. L. 39 896. Fahrzeug zum Transport von Flugzeugen. Luft-Verkehrsgesellschaft Akt.-Ges., Johannisthal b. Berlin. 23. 6. 13.

65a. P. 30 855. Kreiselsteuer für Schiffe. Dr. Carl Hertel, Wall 161, u. Martin Paul, Woltmershauser Str. 124, Bremen. 6. 5. 13.

65f. W. 42 155. Gasreaktionspropeller. Dr. Béla Weisz, Trencsén, Ungarn; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 30. 4. 13.

77h. B. 64 021. Schraubenflieger mit umstellbaren Schraubenflügeln. Otto Baumgärtel, Brandenburg a. H., Gutenbergstr. 38. 1. 8. 11.
— B. 64 093. Schraubenflieger. Otto Baumgärtel, Brandenburg a. H., Gutenbergstr. 38. 8. 8. 11.
— B. 64 110. Flugzeug mit in der Flugrichtung doppelt gewölbter stufenförmiger Tragfläche. Ernst Bliesath, Seattle, Wash., V. St. A.; Vertr.: Frau Anna Bliesath, Bergen a. Rügen, Bahnhofstraße 13. 9. 8. 11.
— E. 19 075. Gerippe für Flugzeugflächen. August Euler, Frankfurt a. M.-Niederrad. 7. 4. 13.
— H. 58 941. Seitensteuer für Luftfahrzeuge. Willi Heilemann, Hagelberger Str. 47, u. Emil Dueball, Cuxhavener Str. 5, Berlin. 5. 9. 12.
— T. 16 210. Flugzeug mit in der Querrichtung gekrümmten Tragflächen, deren obere die untere überragt. Otto Trossin, Hamburg, Rostocker Str. 26. 20. 4. 11.