

# 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, Stallschreibers'rasse 34/35**, erbeten. Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

No. 14

Berlin, den 1. April 1914

XXXI. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Stationärer Diesel-Zweitakt-Motor, S. 167. — Neuere Schmelzsicherungen (Fortsetzung), S. 168. — Die Konjunktur im Lichte der Wirtschaftswissenschaft, S. 171. — Auslandsberichte unserer Spezialkorrespondenten, S. 174. — Zeitschriftenschau für die „Elektrotechnische und Polytechnische Rundschau“, S. 175. — Neues in der Technik und Industrie: Allgemeines, S. 178; Elektrische Antriebe, S. 178; Kraftmaschinen, S. 179; Dampfanlagen, S. 179; Wasseranlagen, S. 179; Für die Werkstatt, S. 179; Verschiedenes, S. 179; Vereine, S. 180; Recht und Gesetz, S. 180. — Markt- und Kursberichte: Lötzinn-Notierungen von A. Meyer, Hüttenwerk, Berlin-Tempelhof, S. 180; Der Kupferzuschlag, S. 180; Metallmarkt, S. 180. — Patentanmeldungen, S. 181.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

## Stationärer Diesel-Zweitakt-Motor.

Tafel 3 zeigt einen Diesel-Zweitakt-Motor, den Carels Frères im vorigen Jahre in Gent ausstellten, für stationäre Zwecke. Seine Hauptdaten sind:

Leistung . . . . .	1000 P
Drehzahl . . . . .	180 p. min
Zylinderzahl . . . . .	4
Bohrung . . . . .	510 mm
Kolbenhub . . . . .	660 „

Konstruktiv eigenartig ist der Aufbau des Zylinderkörpers und der beiden Ständerbeine in einem Stück. Auf den Ständer ist der äußere Zylindermantel angegossen. Ungefähr in der Mitte zeigt er schon äußerlich eine Ausbauchung. In ihr liegt, ebenfalls angegossen, der ringförmige Auspuffkanal, der an der Vorderseite der Maschine zu einem Flanschansatz, Fig. 5 rechts, führt, an den ein Rohrknief angeschraubt werden kann. In diesen Körper wird die Laufbüchse, der eigentliche Zylinder, mittels hydraulischer Presse eingesetzt. Er schließt an vier Ringflächen dicht mit dem äußeren Körper: nämlich oben, an den beiden Rändern des Auspuffkanales und ganz unten. In dem vom äußeren Mantel, der Zylinderbüchse und dem Auspuffkanal gebildeten Raum zirkuliert Kühlwasser, so daß also der Auspuff gekühlt ist. Die Innenwand des letzteren ist so eingezogen, daß auch die obere Zylinderhälfte, also die Wand des Verbrennungsraumes, reichlich gekühlt wird. Auffallend ist die starke Kühlung des unteren Teiles, der die Verlängerung des Kolbens führt. Aber auch die kleinen Stege zwischen den Fenstern zum Auspuffkanal in der Zylinderbüchse sind durch kleine Löcher, durch die Wasser fließen kann, kühlbar. Diese Löcher sieht man in dem linken Zylinder der Fig. 2 und in Fig. 4. Man erkennt hieraus, welch außerordentliche Sorgfalt auf eine vollkommene Kühlung gelegt wurde.

Der Zylinderdeckel ist glatt auf die obere, ebene Fläche des Zylinders aufgesetzt. Auch er hat reichliche Wasserkühlung. Ebenso sind das Knie und das daran angeschlossene Auspuffrohr jedes Zylinders mit einem Wassermantel umgeben, Fig. 3.

Die gleiche Sorgfalt ist auf die Kühlung des Kolbens verwendet. Er besteht aus einem oberen Teil, Fig. 4, der die Kolbenringe aufnimmt, und einem unteren Teil, der zum Abschluß der Auspuffenster dient. Dieser ist an ersteren an-

geschraubt. Er hat ganz unten einen Kolbenring, der zur Abdichtung dient. In dem oberen Teil, dem Arbeitskolben, zirkuliert Kühlwasser, das durch ein Rohr in der Kolbenstange zugeführt wird. Zu diesem Zweck ist der Kreuzkopfbolzen hohl und mit einer Vorrichtung versehen, die man bei Schiffsmaschinen wiederfindet. Rechts neben jeder Pleuelstange sehen wir ein Teleskoprohr, das mit seinem einen Ende an dem Kreuzkopf befestigt ist. Das untere Ende des eintauchenden Rohres ist mit einem Rückschlagventil versehen und taucht in frisches Wasser. Durch den Niedergang des Rohres dringt das Wasser in das Innere des Rohres und wird durch die Schnelligkeit der Bewegung in der Kolbenstange hochgeschleudert. Das erwärmte Wasser läuft frei ab.

Die Kolbenstange ist mit Mutterschrauben an dem oberen Kolbenteil angeschraubt. Sie ist unten an dem Kreuzkopf befestigt, an dessen beiden Zapfen die Gabel der Pleuelstange angreift. Ihre Lagerschalen sind mit Antifrikationsmetall ausgegossen. Die Geradführung hat zylindrische Laufflächen von derselben Bohrung wie die Arbeitsbüchse des Zylinders. Dadurch ist einerseits genaue Zentrität beider und infolgedessen das Fehlen seitlicher Drücke durch Ecken mit allen üblen Folgen gesichert; andererseits aber auch sind die Arbeitskosten geringer als bei ebenen Führungsflächen.

Die Kurbelwelle ist aus mehreren U-förmigen Teilen hergestellt, in die die Pleuelzapfen eingepreßt werden. Nur die Kurbel der in Fig. 1 und 4 links sichtbaren Spülluftpumpe ist mit den beiden Lagerzapfen in einem Stück geschmiedet.

Nicht alle Zylinder werden zum Anlassen durch Druckluft benutzt. Sie haben folgende fünf Ventile: Das Brennstoffventil, in Fig. 5 im Schnitt gezeichnet, das in der Mittellinie des Zylinders sitzt, und vier um dieses herum angeordnete Spülluftventile, Fig. 4. Zwei Zylinderköpfe haben außerdem noch ein Druckluftventil für das Anlassen, das in Fig. 5 rechts sichtbar ist. An der Vorderseite aller Zylinder läuft eine aus vier miteinander gekuppelten Teilen bestehende Steuerwelle entlang. Auf jedem Wellenteil liegen dicht neben den Lagern je ein Hebel auf der betreffenden Kurvenscheibe auf, der direkt das ihm benachbarte Spülluftventil anhebt und durch einen Hilfshebel das ihm entferntere im selben Maße bewegt. In der Mitte zwischen beiden befindet sich der Hebel für das Brennstoffventil. Dieser hebt durch einen kurzen Zwischenhebel,



für größere Stromstärken zu kurz ausfallenden Schmelzdrähte wird vermieden.

Nach einem bei der Herstellung elektrischer Apparate, insbesondere bei Schaltern, befolgten Grundsatz werden Apparate für ungefähr gleiche Leistung, also z. B. Patronen für 6 Ampere 500 Volt und für 10 Ampere 250 Volt, in gleichen Abmessungen ausgeführt. Um nun das Einsetzen beispielsweise letzterer Patronen in Sockel für 6 Ampere 500 Volt zu verhindern, werden die zugehörigen Einschraubgewinde durch verschiedene Gewindearten nach Spannung unverwechselbar gemacht.

Diese Unverwechselbarkeit genügt aber bei Stöpseln, bei denen die Patrone untrennbar mit dem Einschraubgewinde verbunden ist. Bei zweiteiligen Schmelzeinsätzen, deren Handhabungskopf das zu dem die Spannung bestimmende Gewinde der Einsatzhülse passende Gewinde trägt, muß die Patrone noch mit Vorrichtungen versehen werden, die es unmöglich machen, sie mit einem nicht für sie bestimmten Kopf zusammen zu verwenden. Diese Vorrichtungen können in verschiedenartigem Gewinde (vgl. Fig. 20) bestehen oder in einem an der Patrone für niedrigere Spannung angebrachten verdickten Kopf, der in eine entsprechende Öffnung im Stöpselkopf hineinpaßt.

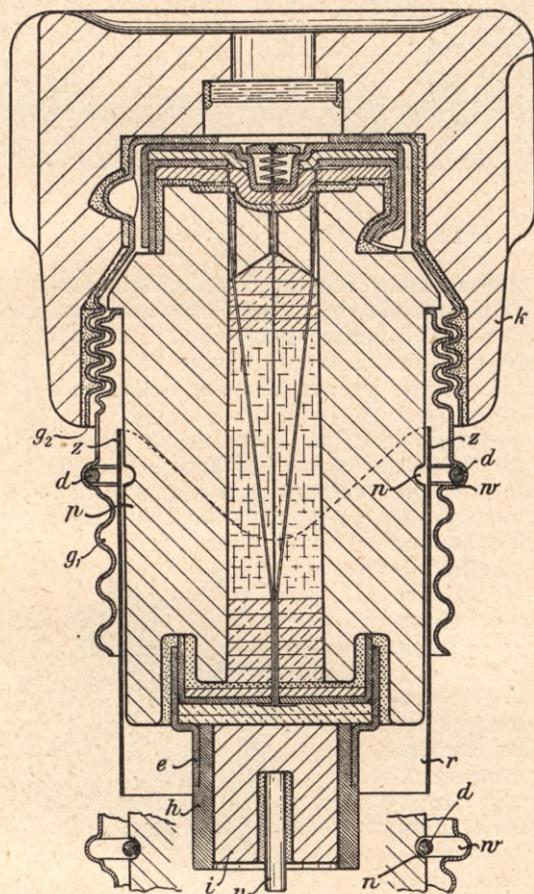


Fig. 22.

Nach Fig. 20 sollen die Sicherungen für 20 Ampere übereinstimmend mit dem normalisierten Edisonsystem 10 mm hohe Ergänzungsschrauben erhalten, deren Höhe bei den Stromstärken von 15, 10 und 6 Ampere auf 15, 20 und 25 mm vergrößert werden soll, welchen Maßen entsprechend die Länge der Schmelzstöpsel zu verkürzen ist. Für die größeren Stromstärken von 25 und 35 (nach Fig. 20 von 30 und 40) Ampere sollen die Stöpsel um 5 bzw. 10 mm gegenüber dem 20-Ampere-Stöpsel verlängert werden, wobei die Ergänzungsschrauben entsprechend zu verkürzen sind.

Um nun auch in dem Falle, daß die Schmelzpatronen nicht untrennbar mit dem Einschraubgewinde verbunden sind, eine zulässige Verwendung solcher stärkerer Stöpsel (für mehr als 20 Ampere) in normalen Edisonsicherungssockeln für geringere Stromstärke (weniger als 20 Ampere) zu vermeiden, bringt Hundhausen nach Fig. 21 bei Sicherungen mit Muttergewinde  $g_m$  im Sockel am Isolierkörper des Stöpsels eine gürtelförmige Verstärkung  $g$  an, welche innerhalb des erweiterten Raumes, den das oben an der Einschraubhülse  $g_1$  angebrachte Muttergewinde  $g_m$  freiläßt, unterhalb der Einschraubhülse  $g_2$  des Deckels Platz findet. Dieser Gürtel  $g$ , der sich ungefähr in der Mitte der Sicherung auf halber Höhe zwischen

dem Fußkontakt und dem oberen Stirnkontakt befindet, verhindert, daß die Patrone in einen Stöpselkopf (Handhabungskopf) der bekannten zweiteiligen Schmelzeinsätze hineingeschoben und mit seiner Hilfe in einen gewöhnlichen alten Edisonsockel mit der Gewindehülse  $g_0$  zum Stromschluß gebracht werden kann. Es ist also die Gefahr ausgeschlossen, daß jene längeren Schmelzstöpsel für größere Stromstärken als 20 Ampere in alte Edisonsicherungen für kleinere Stromstärken als 20 Ampere mittels der vorhandenen Handhabungsköpfe zweiteiliger Stöpsel Stromschlußbildend eingesetzt werden können, wie es im Interesse der Wahrung der Unverwechselbarkeit des normalisierten Edisonsystems zu vermeiden ist.

Bei den gesteigerten elektrischen Leistungen, die von den Schmelzsicherungen in neuerer Zeit verlangt werden, erscheint es, um eine möglichst Preisermäßigung zu erzielen, geboten, den auszuwechselnden Teil des Einsatzes, also die Patrone, von dem Einschraubgewinde und dem Handhabungskopf zu trennen, wie es bei den üblichen zwei- und dreiteiligen Stöpseln geschehen ist. Um nun auch bei diesen dieselbe Sicherheit zu erzielen wie bei den einteiligen oder solchen Stöpseln, deren Einschraubgewinde mit der Patrone untrennbar verbunden ist, wird bekanntlich ein Schließwerk zwischen der Patrone und dem Einschraubgewindekörper angeordnet, welches sich nur durch besondere Hilfsmittel, über die man, und besonders der Laie, nicht ohne weiteres verfügt, öffnen läßt.

Hundhausen ordnet nun bei solchen Schließwerken die Sperrorgane radial beweglich an, um insbesondere auch die nur durch schnelle Umdrehung erzeugbare Fliehkraft zur Lösung des Schließwerkes benutzen zu können.

Besonders einfach ist das Sperrorgan durch einen oval gedrückten Draht ring  $d$  herzustellen, wie er in einem Schnitte durch die große Achse seiner elliptischen Form in Fig. 22 dargestellt ist. Hier liegt er fest in der Wulst  $w$  der Gewindehülse, während ein um  $90^\circ$  verdrehter Schnitt — unterhalb Fig. 22 dargestellt — den Draht ring  $d$  in der kleinen Achse seines Ovals mit einer ringförmigen Nut  $n$  der Patrone  $p$  in Eingriff zeigt. Zum Lösen dieser Verbindung läßt sich ein aus dünnem Stahlblech hergestelltes Rohr mit zwei diametral gegenüberstehenden Zungen  $z, z$  und geeignet abgeschärften Rändern in der Weise verwenden, daß es zwischen Patronenkörper  $p$  und Gewindehülse  $g_1$  eingeschoben, mit den Zungen in den Draht ring  $d$ , wie in Fig. 22 durch Punktierung angedeutet, eindringt, um ihn allmählich aus der Ringnut  $n$  der Patrone  $p$  herauszuheben.

Nach Fig. 23 und 24 sind zwei bogenförmige Sperrkörper  $m, m$  mit je einem mittleren Führungsstege  $s, s$  in der Ringwulst  $w$  der Gewindehülse  $g$  angeordnet und durch ein Drahtfederchen  $f$  einwärts gedrückt; sie werden zwecks Freigabe der Patrone  $p$  durch Zentrifugalkraft nach außen geschleudert.

Hierzu ist eine besondere Vorrichtung nötig, wie sie beispielsweise in Fig. 24 dargestellt ist. Sie besteht aus einem kleinen Elektromotor  $k$  mit aufrechtstehender Welle  $y$ , deren oberes Ende eine Gewindefassung  $o$  trägt, in welche der Handhabungskopf  $l$  bzw. das Einschraubgewinde  $g$  des Stöpsels hineinpaßt. Nach Lösung des Schließwerkes durch die beim

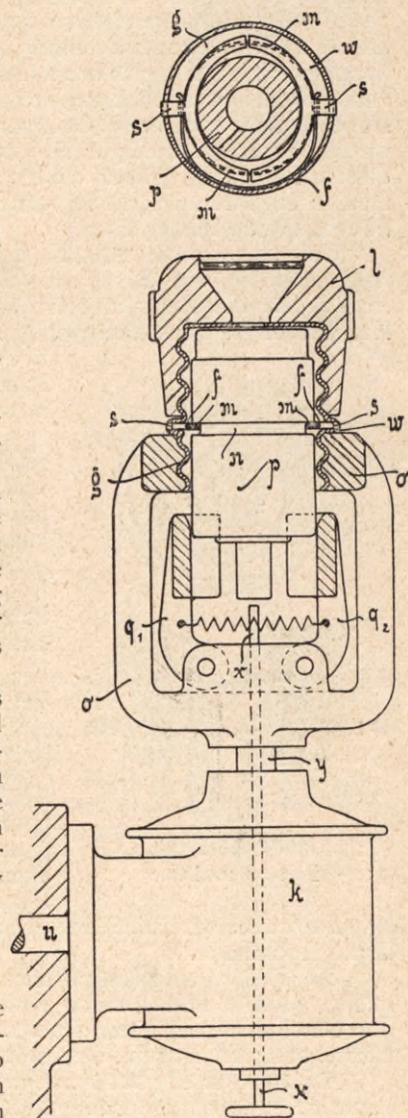


Fig. 23 und 24.

Umlaufen des Motors k auftretende Fliehkraft fällt die Patrone p durch ihre eigene Schwere aus dem Handhabungskopfe l heraus.

Es kann auch eine Zange  $q_1, q_2$  vorgesehen werden, die sich durch Zentrifugalkraft öffnet, um die Patrone p aufzunehmen. Ferner kann der Motor k um eine Drehachse u so gedreht werden, daß die Patrone p nach dem Herausdraus aus dem Handhabungskopfe l aus der Fassung o herausfällt; in einfacherer Weise kann die Patrone p nach oben aus der Fassung o herausgehoben werden, gegebenenfalls mittels einer Stange x durch die durchbohrte Welle y des Motors k hindurch.

Das Schließen der Verbindung kann bei den Ausführungsformen nach Fig. 22 bis 24 entweder in der umgekehrten Weise als das Lösen, aber auch dadurch erfolgen, daß die Patrone mit zugespitztem Ende beim Einschieben in die Gewindehülse die Sperrorgane zurückdrängt, die bei Erreichung der Endstellung der Patrone dann unter der Einwirkung der Federung in die entsprechende Vertiefung einfallen.

Bei Schraubstöpselsicherungen werden manchmal Patronen kleineren Durchmessers mittels Zentriervorrichtungen in Handhabungsköpfen mit größerem Gewindedurchmesser festgehalten. Diese Zentriervorrichtungen können auch in einem System, bestehend aus mehreren Gruppen verschieden großer, unverwechselbarer, zweiteiliger Schraubstöpsel, benutzt werden. In diesem Falle muß jedoch jeder Patronengröße eine deren Durchmesser ergänzende Zentriervorrichtung (Ausfütterung) im Handhabungskopfe entsprechen.

Um hierbei die Anzahl der Handhabungsköpfe zu verringern, führt die Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Berlin die Zentriervorrichtung in der Gewindekapsel des Handhabungskopfes nachgiebig aus. Diese Anordnung gestattet, in dem gleichen Handhabungskopfe Patronen verschieden großen Durchmessers zu verwenden.

Die nachgiebige Zentriervorrichtung besteht (wie Fig. 25 und 26 zeigen) aus den auf dem inneren Umfange der Gewindekapsel g des Handhabungskopfes h gleichmäßig verteilten Federn  $f_1, f_2, f_3$ , die tangential wirkend die Patrone  $p_1$  in dem Handhabungskopfe h festhalten.

Von derselben Zentriervorrichtung  $f_1, f_2, f_3$  können auch Patronen größeren Durchmessers gehalten werden, indem hierbei die Federn nach außen, d. h. gegen den Umfang der Gewindekapsel g zu gedrückt werden. Statt der tangential wirkenden Blattfedern ist auch jede andere Federung verwendbar, sofern sie nur imstande ist, Patronen verschiedenen Durchmessers im Handhabungskopfe festzuhalten.

Die Federn werden vorteilhaft auf dem Umfange gleichmäßig verteilt und können sowohl auf dem inneren Umfange der Gewindekapsel einzeln befestigt als auch aus einem Blechmantel ausgeschert sein, der in der Gewindekapsel befestigt wird.

Als zweckmäßig hat sich eine Feder erwiesen, deren Anlaufkante schraubengangförmig verläuft. Bei Edisonsicherungen wird, wie schon erwähnt, die Unverwechselbarkeit nach Stromstärke vielfach mittels Durchmesserabstufungen am Fußkontaktzapfen der Patrone und einer entsprechenden Bohrung des Isolierkragens des für alle Spannungen gleich hohen Mittelkontaktes im Sicherungssockel erzielt. Die Unverwechselbarkeit nach Spannung wird durch verschiedene Mittel erreicht, beispielsweise durch verschiedene hohe, den Mittelkontakt überragende isolierende Vorsprünge oder durch Höhenänderungen der Mittelkontaktschrauben, und zwar derart, daß für hohe Spannung niedrige Kontaktschrauben, für niedrige Spannung dagegen hohe Kontaktschrauben angewendet werden. Bei diesen Unverwechselbarkeitssystemen ist die Sockeltiefe, d. h. der Abstand der Mittelkontaktschiene von der Oberkante des Gewindekontaktes, für alle Spannungen gleich groß.

Hieraus ergibt sich der Nachteil, daß die Unverwechselbarkeit sowohl nach Stromstärke als auch nach Spannung sehr leicht aufgehoben werden kann, und zwar entweder durch Beiseitigung der isolierenden Vorsprünge am Mittelkontakt oder durch Vertauschen der verschiedenen Spannungen gehörenden, verschieden hohen Kontaktschrauben.

Von diesem Übelstand ist die in Fig. 27 und 28 dargestellte Sicherung der Siemens-Schuckert-Werke frei.

Fig. 27 zeigt eine Edisonsicherung bekannter Art für niedrige Spannung, Fig. 28 eine neue Sicherung für hohe Spannung.

Der Sicherungssockel a mit dem Schraubstöpsel b (Fig. 27) eignet sich für Anlagen von beispielsweise 500 Volt, mit einer Sockeltiefe c und einer Stöpselfußlänge d, die beispielsweise den Normalien des Verbandes Deutscher Elektrotechniker entsprechen.

Die in Fig. 28 dargestellte Edisonsicherung mit dem Schraubstöpsel  $b'$  ist dagegen für Anlagen mit beispielsweise 750 Volt

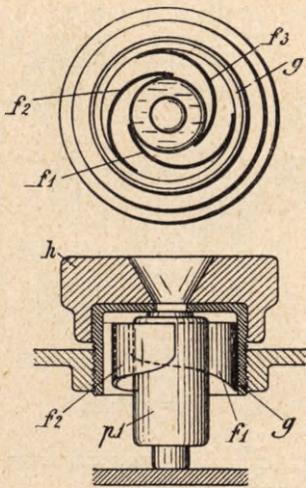


Fig. 25 und 26.

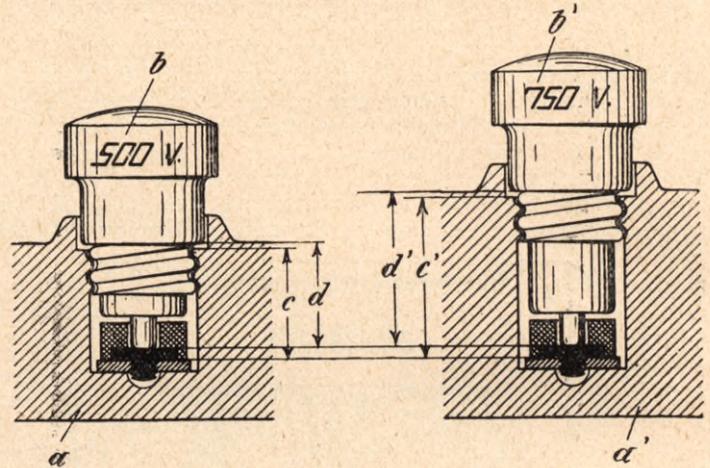


Fig. 27.

Fig. 28.

bestimmt. Bei dieser Sicherung ist die Sockeltiefe  $c'$  mindestens um die Länge des Gewindes am Schraubstöpsel größer als die Sockeltiefe c der Sicherung nach Fig. 27. Infolgedessen ist auch die Fußlänge  $d'$  des Schraubstöpsels für 750 Volt mindestens um dieselbe Länge größer als die Fußlänge d des Schraubstöpsels für 500 Volt.

Das neue System hat den Vorteil, daß infolge der Abstufung der Sockeltiefen und Fußlängen einerseits die Schraubstöpsel für niedrigere Spannungen (Fig. 27) nicht in Sockel für hohe Spannungen (Fig. 28), andererseits die Schraubstöpsel für hohe Spannungen nicht in Sockel für niedrigere Spannungen stromführend eingesetzt werden können. Dabei können für die verschiedenen Spannungen je die gleichen Mittel zum Erzielen der Unverwechselbarkeit nach Stromstärke Verwendung finden.

Bei zweiteiligen Schraubstöpseln zeigt sich noch der weitere Vorteil, daß trotz der größeren Fußlänge der Stöpsel die gleichen Handhabungsköpfe für verschiedene Spannungen benutzt werden können.

Fig. 29 bis 32 zeigen eine von Hoffeld und Mißbach in München herührende unverwechselbare Schmelzsicherung.

Der aus Isoliermaterial hergestellte Sockel (Fig. 29) besteht aus einem quadratischen Klotz a, an welchem sich die Anschlußbolzen b und ein Führungsbolzen c mit Anschraubmutter d befinden. Letztere sowie die Bolzen c sind mit Bohrungen e zum Durchziehen einer Plombenschnur versehen. Die Bolzen b halten die versenkten Kontaktplatten f und sind von unten mittels Sechskantmuttern an einer Wand q festgeschraubt. In der Mitte besitzt der Sockel auf seiner oberen Seite eine ovale Vertiefung g.

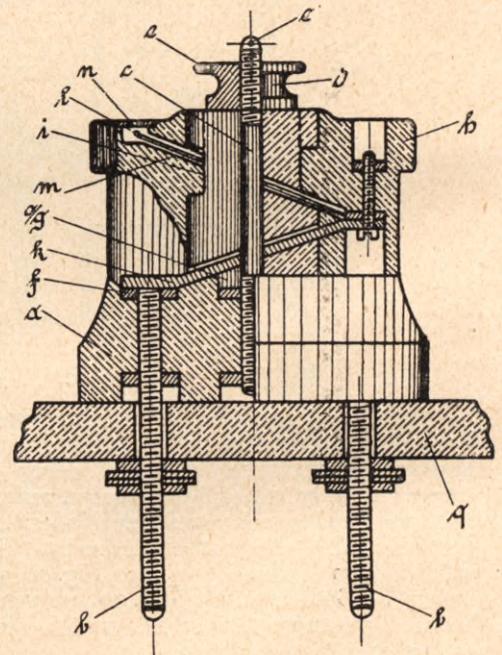


Fig. 29.



steht. Er sagt uns, daß nur der den Schleier der Zukunft lüften könne, der das Räderwerk der wirtschaftlichen Welt kenne und das in Frage kommende Material beherrsche. Eine solche Andeutung ist für das so überaus wichtige Gebiet der Konjunktur herzlich wenig. Der Praktiker möchte vor allem wissen, wie er sich vor Schaden bewahren könne, welches die Anzeichen für eine auf- oder absteigende Konjunktur sind, und wo man sich über die in Betracht kommenden Dinge gut und zuverlässig unterrichtet. Darüber wollen wir uns heute unterhalten. Als Hilfsquellen benutzen wir die Schrift: Konjunkturkunde (wissenschaftliche Beobachtung des Wirtschaftslebens für die geschäftliche Praxis), die von W. Vogel verfaßt und im Verlag für Sprach- und Handelswissenschaft (S. Simon) erschienen ist. Dazu: Kredit und Konjunktur (praktische Winke zur Beurteilung der Kreditverfassung und des Konjunkturstandes) von Dr. Jul. Mayer (Verlag: J. E. Wegner, Stuttgart). Berücksichtigt werden dabei auch die Vorlesungen von Prof. Altmann über Konjunktur (gehalten in den Kursen für staatswissenschaftliche Fortbildung).

Wer dem Praktiker Ratschläge zur Beurteilung der Konjunktur geben will, der muß sich eingehend mit seinem Stoff befaßt haben: Er muß den Warenmarkt, den Geld- und Arbeitsmarkt längere Zeit beobachtet und die Zusammenhänge, die allda bestehen, durchdacht und logisch richtig verknüpft haben. In der Aufsuchung dieser Zusammenhänge gleicht der praktische Volkswirt dem ausübenden Arzt, der die Diagnose (die Krankheit feststellt) und Prognose (den vermutlichen Krankheitsverlauf vorhersagt) stellt, um die richtigen Heilmittel zu finden.

Bemerkenswert ist, daß die Wirtschaftsforscher der wichtigen Erscheinung des Angebots und der Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt nicht genügend Beachtung geschenkt haben, obwohl gerade Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt gute Gradmesser für die Beurteilung der jeweiligen Geschäftslage sind. Der Wirtschaftsstatistiker Calwer sieht diese geradezu als das Rückgrat der modernen Wirtschaftskunde an. Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt bilden den Ausgangspunkt seiner Konjunkturforschung. „Sie geben im Verein mit den statistischen Ausweisen über den auswärtigen Handel, über Kohle- und Eisenproduktion, Güterbewegung, der Warenpreise im Großhandel und Entwicklung der Neugründungen und Kapitalserhöhungen bei den Erwerbsgesellschaften die Anhaltspunkte für die Bestimmung des Standes und der Aussichten der gewerblichen Konjunktur.“ Die regelmäßigen Ausweise über die Inanspruchnahme der Deutschen Reichsbank und der ausländischen Zentralnotenbanken, die fortgesetzte Beobachtung der Wechselkurse und Diskontsätze und der Schwankungen der Kurshöhe der Börsenpapiere liefern das nötige Material zur Beurteilung der jeweiligen Lage. Neben dem amtlichen Material wird auch privates herangezogen.

Aus den genannten Vorgängen im Wirtschaftsleben zieht Calwer seine Ergebnisse und Folgerungen. Er zimmert dann daraus eine Wetterwarte, die anzeigt, ob der wirtschaftliche Himmel bewölkt ist und ob bald Entladungen erfolgen. Daß dabei auch manchmal Ungenauigkeiten unterlaufen und nicht jede Folgerung ganz genau zu- oder eintrifft, darf uns nicht so sehr verwundern. Auch dem objektivsten und geschultesten Forscher unterlaufen Irrtümer. In der Wirtschaftswissenschaft, wo der Forscher nicht alles selber beobachten und die Ermittlungen nicht immer selbst vornehmen und nicht jede Einzelheit genau nachprüfen kann, ist die Gefahr der unrichtigen Folgerung besonders groß. Bei erstem Streben läßt sich diese Gefahr aber auf ein Minimum reduzieren. Dieses Streben ist bei Calwer besonders stark ausgeprägt. Um so mehr nähert er sich dem gewünschten Ideal. Dies bitten wir festzuhalten.

Wenn die Konjunkturforschung so wichtig ist, warum übernimmt der Staat nicht diese Arbeit? so höre ich fragen, oder warum gehen die Interessentenkammern (Landwirtschaft, Handel und Gewerbe) nicht an diese Arbeit heran?

Eine solche Forschung soll tendenzlos sein, sie darf nicht im Interesse einer bestimmten Erwerbsschicht stehen. Die genannten Kammern scheiden also aus. Die amtliche Statistik liefert zur Konjunkturforschung manch brauchbares Material, die Aufarbeitung und das Schlußziehen kann sie aber nicht übernehmen. Sie käme, wenn sie dies täte, in unüberschaubare Schwierigkeiten. Streitigkeiten mit den Interessenten, die sich für falsch beurteilt hielten, würden kein Ende nehmen. Da ist es besser, sie hält sich mehr an die Sammlung zuverlässiger Materials. — Ja, aber die unabhängige und leistungsfähige Tagespresse bringt doch ganz gute und zuverlässige Be-

richte über den jeweiligen Stand und die Aussichten der Konjunktur!

Gewiß, die Tagespresse berichtet oft eingehend über die Vorgänge aus dem Wirtschaftsleben, und man kann zugeben, nicht selten zutreffend. Und doch ist hier ein großes Fragezeichen zu machen. Vogel hat die Konjunkturbeurteilung verschiedener großer Zeitungen zusammengestellt. Daraus ersieht man, daß dieselbe Zeitung im Verlaufe von einer Woche die Konjunktur verschieden beurteilt; noch weit mehr weichen die verschiedenen Zeitungsberichte bei der Beurteilung der Börse an ein und demselben Tage ab. Die Stimmungsberichte lauten für einen Stichtag an derselben Börse sehr verschieden. Die Berichtersteller konnten sich weder über die Tendenz der Börsenstimmung noch über ihre tiefere Ursache einigen. So erhält der Zeitungsleser, je nach der Presse, die er liest, ein ganz verschiedenes Bild über dieselben Vorgänge. „Die Hauptschwäche der heutigen Börsenberichterstattung besteht darin, daß sie meist die fundamentalen wirtschaftlichen Faktoren und Tendenzen außer acht läßt und sich ängstlich bemüht, für die scheinbar von Tag zu Tag wechselnde Börsenstimmung immer neue Argumente und ‚Einflüsse‘ herauszufinden.“ So komme es, daß bei der Beurteilung des Geschäftsganges an einem Börsentage die fernliegenden und unbedeutendsten Dinge zur Erklärung herangezogen würden, die in Wirklichkeit am Markte selbst gar nicht beobachtet worden seien.

Es ist aber für den Erwerbsmann jeder Art äußerst wichtig, den wirklichen Stand des Wirtschaftslebens zu kennen. Keiner kann des Geldes entbehren. Zu gewissen Zeiten muß er auf dem Geldmarkt Umschau halten; er muß sehen, von wem er seinen Bedarf zu den entgegenkommendsten Bedingungen erhalten kann. Eine unzutreffende Berichterstattung kann ihn auf falsche Wege führen. Es seien daher einige Winke zur Beurteilung des Geldmarktes gegeben.

Wir müssen da scharf auseinanderhalten, ob es sich um Privatliskont am offenen Geldmarkt oder um die Bankraten der Zentralnotenbanken handelt. Diese haben die Aufgabe, allzu großen Schwankungen und Kursverlusten vorzubeugen. Zu diesem Zweck setzen sie den Diskont hinauf oder herunter, je nachdem Gefahr für das heimische Wirtschaftsleben im Anzuge ist. Anders ist dies beim Privatliskont am offenen Geldmarkt. Er steigt und fällt oder hält sich auf einer einmal angekommenen Höhe mit der jeweiligen Konjunktur. Für ihn sind nur die jeweiligen Gewinnaussichten geltend. Große Angebote an Geld drücken den Zinsfuß; geringe Angebote an Geld und starke Nachfrage nach Geld heben ihn sehr in die Höhe.

Verfolgt man die Bewegungen auf dem Geldmarkte, so sieht man zunächst, daß die Schwankungen das einzig Feststehende sind. Jahr für Jahr, Monat für Monat, Tag für Tag schwankt die Diskontkurve. Und trotz dieser Schwankungen ist es möglich, Anhaltspunkte zu finden, die eine gewisse Voraussetzung für die künftige Gestaltung gestatten. „Immer aber liegen der Bewegung feste Regeln zugrunde, die es möglich machen, daß aus dem Stande des Diskonts in einem beliebigen Zeitpunkt unter Berücksichtigung der vorausgegangenen Bewegung ziemlich sichere Schlüsse auf seine weitere Entwicklung gezogen werden können“ (Vogel). Vergleicht man den durchschnittlichen Privatliskont der Jahre 1910, 1911 und 1912 an der Berliner Börse, so ergibt sich, daß die Diskontkurve am Jahresbeginn in der Regel eine Zeitlang sich nach unten bewegt, von der Mitte bis zum Ende des ersten Quartals aber aufwärts steigt. Im April und Mai fällt der Diskont stark; im Juni zieht er wieder an (erklärt sich durch das Herannahen des zweiten Quartals). Der Juli bringt eine Senkung und im August ist ein großer Tiefstand bemerkbar. Ausgangs August oder anfangs September ist ein starkes Anziehen zu konstatieren. Eine erhebliche Anspannung ist auf dem dritten Quartalstermin wahrnehmbar (in Hochkonjunktoren sogar eine gefährliche Anspannung). Das Ende des Jahres steht im Zeichen wachsenden Geldbedarfs, dementsprechend steigt der Diskont.

Im allgemeinen sucht das Kapital die rentabelste Betätigung auf, also die Geschäftszweige, die bei verhältnismäßig guter Sicherheit am meisten Gewinn einbringen. Nur so ist es zu erklären, daß es sich abwechselnd der Industrie, den Warenmärkten und dem Bau- und Terraingeschäft zuwendet und innerhalb dieser einzelnen Erwerbsszweige den einen oder anderen bevorzugt. Der natürliche Gang der Dinge wird aber manchmal künstlich unterbrochen. Unsere Großbanken, unsere kartellierte Industrie haben oft ein Interesse an einer künst-

lichen Beeinflussung des Geldmarktes. „Es ist bekanntlich nie ausgeschlossen, daß die Diskonthe Höhe an einzelnen Tagen oder auch eine ganze Zeitlang von bestimmten großkapitalistischen Interessengruppen nachhaltig beeinflußt wird.“ Hierdurch kann dem Geldmarkt ein leichteres oder festeres Aussehen gegeben werden. Der Zweck solcher Handlungen ist, den Reichsbankdiskont zu beeinflussen oder den Fiskus bei größeren Emissionen gefügiger zu machen.

Solchen unnatürlichen Beeinflussungen will die Reichsbank entgegenwirken. Ihre Aufgabe ist es, bremsend oder anregend in das Wirtschaftsgetriebe einzugreifen. Außerdem sucht sie auch auf mögliche Kriegsgefahren schon im voraus Rücksicht zu nehmen. Wie schon hervorgehoben, richtet sich die Diskontpolitik nicht allein nach den jeweiligen Geldmarktsverhältnissen, sondern auch nach der allgemeinen politischen Lage, nach gewissen wirtschaftspolitischen Tatsachen (Eindämmung des Börsenspiels, Förderung der Industrie, Landwirtschaft usw.). Wie Vogel berichtet, hat die Reichsbank in den Jahren 1876 bis 1910 insgesamt 58 Diskonterhöhungen vorgenommen. In 13 Fällen erfolgte die Erhöhung, um den Goldabfluß nach dem Auslande, der aus ungünstigen Wechselkursen hätte entstehen können, zu verhindern. In 28 Fällen ließ der gesteigerte Geldbedarf im Inlande ein Anziehen der Diskontschraube ratsam erscheinen und 17 Diskonterhöhungen erfolgten mit Rücksicht auf die hohen Geldansprüche im In- und Auslande. Besonders im Jahre 1907 hatte die Reichsbank große Mühe, sich den starken Geldbegehren vom Leibe zu halten und die Unternehmungslust in ruhigere Wege zu lenken.

Aus den Ausweisen dreier Zentralnotenbanken (Bank von England, Bank von Frankreich, Deutsche Reichsbank) läßt sich der internationale Geldmarkt mit einiger Sicherheit beurteilen. Am deutlichsten drückt sich das Verhältnis von Angebot und Nachfrage am deutschen Geldmarkt in der Inanspruchnahme der Reichsbank mit Wechseln und Lombards aus. Auch hier finden sich Regelmäßigkeiten, ähnlich wie beim Privatdiskont. Nachdem das steuerfreie Notenkontingent der Reichsbank von 473 auf 550 Millionen Mark und für die Quartalersteren sogar auf 750 Millionen Mark erhöht worden ist, kann sie ihre Aufgabe weit eher als früher erfüllen, die Ansprüche der gewerblichen Bevölkerung leichter befriedigen. Ob diese Summe aber auch für die Zeiten höchster Konjunktur ausreicht, ist immerhin fraglich. Unter allen Umständen wirksame Mittel, den starken Bedarf der Großbanken zurückzudämmen, stehen auch der Reichsbank nicht zur Verfügung. Ihre Macht ist groß, jedoch sie hat ihre Grenzen.

Auf den Auf- oder Abstieg des Wirtschaftslebens weisen auch die Neugründungen von Aktiengesellschaften und Gesellschaften mit beschränkter Haftung hin. Der wirtschaftliche Aufstieg bringt verhältnismäßig viele Neugründungen; das Gegenteil ist bei flauem Geschäftsgang der Fall. Die Schwankungen der Goldproduktion spielen ebenfalls eine große Rolle für die Beurteilung des Geldmarktes. Weniger der Wechselumlauf, da der Zahlungsausgleich meist durch Schecks bewirkt wird.

Sehr zu beklagen ist, daß die Berichterstattung an der Börse so viel zu wünschen übrig läßt. Dies muß besonders betont werden, weil viele Erwerbs- und Finanzleute auf die Berichte ihres Leibblattes schwören. Calwer hat in seiner „Konjunktur“ schon mehreremal darauf hingewiesen, daß die Schuld hierfür in der Hauptsache die Börse selber treffe. Sie widersetze sich mit allen Mitteln den Verbesserungen auf diesem Gebiet. Dies betont auch Vogel und fügt hinzu, daß weder der Kurszettel noch die Stimmungsberichte den Außenstehenden einen sicheren Einblick in die Lage des Wertpapiermarktes an einem Börsentage geben könnten. „Wir sehen im Kurszettel wohl die Veränderungen der Effektenpreise im Vergleich zum vorangegangenen Tage, können aber nicht feststellen, wieviel Papiere zu diesem Kurs umgesetzt wurden. Wir wissen nicht, ob die Kurssteigerung oder -senkung wirklich die richtige Bewertung darstellt, ob sie das Ergebnis eines regulären Ausgleichs von Angebot und Nachfrage ist oder ob es sich vielleicht um ein Zufallsresultat handelt.“ Die Stimmung würde in der Regel mit ganz unbestimmten Kennworten, wie: „fest“, „matt“, „behauptet“, „vorwiegend schwächer“ usw. charakterisiert, ohne daß irgendwelche zuverlässige Angaben über den Umfang des Marktverkehrs gemacht werden könnten. Private versuchten, diesen Mangel durch Schätzungen auszugleichen. Diese Versuche hätten aber hauptsächlich nur experimentellen Wert. Man müsse unbedingt fordern, daß die Umsätze nicht nur für den gesamten Marktverkehr (wie in New York), sondern

für jedes einzelne Papier angegeben werden. Nur durch einen Vergleich zwischen Kursbewegung und Umsatz könne sich der Außenstehende ein ungefähres Bild von der Marktlage schaffen.

Ja, aber die Presse, die kritisiert doch die Mängel und Mißstände! Gewiß, aber jede auf ihre Art. Verglichen miteinander ergibt ein Stichtag das denkbar bunteste Bild. Das beweist, wie unzuverlässig im gesamten die Presseberichterstattung ist. Vermutungen, ein Meinen und Glauben, sind keine guten Maßstäbe, das wolle man bedenken. Der Interessent verlangt Zahlen, und diese Zahlen sollen auch durch Zahlen ausgedrückt werden. Sind die Grundlagen der Zahlen gut, dann ist Verlaß auf sie, und sie können dann dem Erwerbsmann eine gute Orientierung sein. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß einzelne Tagesblätter nicht auch Zutreffendes berichten. Hier kam es besonders darauf an, zu zeigen, daß die Börsenberichte sehr mit Vorsicht aufzunehmen sind, daß die Börsengewohnheiten reformbedürftig sind, und die Stimmungsbilder sehr häufig dem wirklichen Stand nicht entsprechen.

Man hört oft den Einwand, wenn die Börsenstimmung so launenhaft und willkürlich ist, so läßt man am besten seine Hände von der Börse. Dagegen ist zu sagen, daß auch die Schwankungen ihre Grenzen haben. „Insbesondere wird gewöhnlich der Einfluß der Politik auf das Effekengeschäft stark überschätzt.“ Der Wertpapiermarkt ist doch nur ein Teilgebiet des allgemeinen Geldmarktes. Infolgedessen hängt der Verlauf des Effekengeschäftes vorwiegend von der Gestaltung der Geldmarktlage ab. Er bestimmt den Kurs für die festverzinslichen Papiere. Kurse und Umsätze aber richten sich nach der allgemeinen Geldflüssigkeit. Es ist jedoch ein Unterschied in der Kursbewegung der festverzinslichen Papiere und der Diskontbewegung. In den Zeiten größter Geldknappheit erreicht der Kurs der Rentenwerte seinen tiefsten Stand, er steigt aber bei einer Erleichterung des Geldmarktes wieder. Man kann also nur mit Einschränkungen von einer dauernden Entwertung der festverzinslichen Papiere reden. Die Diskontbewegung steht am höchsten in den Zeiten der Geldknappheit.

Ein anderer Gradmesser für die Beurteilung der Konjunktur ist der Arbeitsmarkt. Prof. Jastrow und Rich. Calwer widmeten sich zuerst der Erforschung dieser wirtschaftlichen Erscheinung. Ihre Methoden übernahm z. T. das Reichsarbeitsblatt. Die Veröffentlichungen des Reichsarbeitsblattes kommen aber etwas post festum, immer erst dann, wenn schon wieder große Veränderungen gegenüber dem veröffentlichten Stand auf dem Arbeitsmarkt vor sich gegangen sind, so daß sie also sehr an praktischem Wert verlieren. Ob die Verbesserungsvorschläge Abhilfe zu schaffen imstande sind, kann hier nicht erörtert werden; wir wollen Maßstäbe zur Beurteilung des Arbeitsmarktes suchen. Es ist da vor allem zu betonen, daß ein ungünstiges Verhältnis von Angebot und Nachfrage am Arbeitsmarkt nicht immer auf eine schlechte gewerbliche Konjunktur hindeutet. Vogel weist in seiner Konjunkturkunde darauf hin, daß durch verstärkte Zufuhr ausländischer Arbeitskräfte, durch Hemmung der überseeischen Auswanderung oder auch durch zufälliges Zusammenströmen eines großen Angebotes an einem bestimmten Ort (z. B. in Großstädten), eine Trübung des normalen Zustandes eintreten könne. Gerade deshalb sei ein genaues Studium der Arbeitsmarktverhältnisse ein unerläßlicher Bestandteil der Konjunkturkunde. Arbeitnehmer und Arbeitgeber seien stark an der jeweiligen Arbeitsmarktlage interessiert. Die einen an einer geringen Andrangsziffer, die anderen an einer hohen. Beiden Parteien tut aber die Kenntnis der genauen und wirklichen Zahlen not. Sie können nur durch eingehende berufliche (provinzielle oder bundesstaatliche) Forschungen gefunden werden.

Eine Eigentümlichkeit des Arbeitsmarktes ist, daß sich Veränderungen zuerst beim Baugewerbe und den ihm verwandten Gewerben zeigen, und dann auch auf anderen Gewerbegebieten erkennbar werden. (Bei der sehr wenig beachteten Kistenmacherei zeigt sich schon sehr früh die zu erwartende Belebung oder Verflauung des Versandgeschäftes.)

Auch die Lohnhöhe weist auf eine günstige oder ungünstige Geschäftslage hin. Leider aber fehlt es heute noch an den nötigen Unterlagen; sie baldigst zu beschaffen, müßte das Bestreben der Regierung sein. Wenn wir einmal gute Lohnstatistiken haben werden, dann können wir die Bewegung der Löhne ähnlich wie die Schwankungen der Börsenkurse oder der Warenpreise verfolgen. Gewisse Anhaltspunkte bieten die Lohnnachweisungen der Berufsgenossenschaften. Aus der Ent-

wicklung der Lohnverhältnisse lassen sich mancherlei Schlüsse ziehen. So auf die Kauf- und Konsumkraft breiter Volkskreise, auf die Gestaltung des Massenkonsums (Bekleidungsindustrie, Textilindustrie, Wohnwesen usw.).

Wir haben gesehen, welche Faktoren die kommende Konjunktur ankündigen: Die Lage des Arbeitsmarktes, die Börse (Geld- und Warenmarkt) und besonders einzelne Gewerbe. Ihren Ausgang nimmt die Konjunktur von der landwirtschaftlichen Ernte. Eine reichliche Ernte mit hohem Erlös wirkt auf alle Industrien ein, die landwirtschaftliche Maschinen herstellen (auf die Eisenindustrie usw.), auf die Eisenbahnen, den Schiffsverkehr usw. Das alte Sprichwort: „Hat der Bauer Geld, so hat's die ganze Welt“, hat also seine Bedeutung immer noch bis zu einem gewissen Grade. Natürlich nimmt die Konjunktur einen umgekehrten Verlauf bei schlechten und Mißernten, bei geringen Einnahmen. Einkäufe unterbleiben, dies macht sich bei den abhängigen Gewerben bald bemerkbar. Und da in unserem Wirtschaftsleben das eine Gewerbe mit dem anderen eng verknüpft ist, trifft ein Fehlschlag auch solche, die nicht unmittelbar mit der Landwirtschaft in Berührung stehen.

Bei den einzelnen Gewerben muß man unterscheiden, ob sie einem starken Wechsel der Mode unterworfen sind, und ob sie besonders dringliche oder aufschiebende Bedürfnisse befriedigen. Auch darauf ist zu achten, ob es dem einzelnen Unternehmen beim Übergang vom Holz zum Eisen, vom Leder zu Gewebestoffen, von der Baumwolle zur Seide (kurz, bei der Verdrängung des einen Stoffes durch den andern) möglich ist, sich den neuen Verhältnissen anzupassen. Ein Werk, das so angelegt ist, daß es ohne allzu große Kosten an neue Produktionsarten angepaßt werden kann, sollte natürlich einen höheren Kurswert haben als ein solches ohne diese Anschließungsmöglichkeit.

Hieraus mag man ersehen, daß der Beurteiler der kommenden Geschäftslage auch über eine große Portion praktischer Menschenkenntnis verfügen sollte. Die Prognose (die Vorher-

sage des möglichen Verlaufs) erfordert neben der Kenntnis der wirtschaftsstatistischen Tatsachen (Neugründungen von Aktiengesellschaften, Nachfrage nach Arbeitskräften, Diskonzhöhe, Zahl der Konkurse, Stärke des Eisenbahn- und Schiffsverkehrs, Lage des Metallmarktes, Höhe der Warenpreise, Bautätigkeit, Erträge des Wechsel- und Grundstückstempels usw.), vor allem auch die Fähigkeit, die Denk- und Handlungsweise der leitenden Personen großer Unternehmungen beurteilen zu können. Die Zusammenhänge von Banken und Industrien und mächtiger Industrieller und Banken dürfen dem Konjunkturforscher nicht fremd sein. Sowohl eine große Dosis wissenschaftlicher Urteilsfähigkeit als auch ein gut Teil dichterischer Befähigung ist ihm vonnöten, und dies immer da, wo es nicht möglich ist, genaue und zuverlässige Angaben zu beschaffen. In einem solchen Falle muß er auf Grund seiner allgemeinen Kenntnis Kommendes voraussehen und ansagen können. Er muß prophezeien können in dem in der Einleitung erwähnten Sinne: Wenn sich unter schon mehrfach beobachteten Bedingungen immer dieselben Verhältnisse zeigten, so ist anzunehmen, daß auch in Zukunft dieselben Ursachen dieselben Wirkungen ausüben werden. Je genauer und gewissenhafter der Konjunkturforscher bei seinen Beobachtungen zu Werke geht, um so zuverlässiger wird er die Prognose stellen können.

Allerdings, wetterschütternde Naturereignisse (Überschwemmungen, Erdbeben usw.), Seuchen, Kriege und ähnliche Dinge kann auch der bestgeschulteste und erfahrenste Konjunkturforscher nicht voraussehen und in ihren Wirkungen im voraus beurteilen. Das übersteigt Menschenkraft. Was sie aber vermag, das muß aus ihr herausgeholt werden. Diesem Idealzustand gilt es nachzustreben. Je näher wir ihm kommen, um so mehr werden wir vor Überraschungen bewahrt bleiben. Diesen Zustand zu erreichen ist der Schweiß der Edlen wert.

Zu hoffen und zu wünschen ist, daß diese Zeilen anregen, das behandelte Thema einmal selbständig durchzudenken. Dabei wird jeder einzelne Nutzen erzielen. F. B.

## Auslandsberichte unserer Spezialkorrespondenten.

△ **Aus Kleinasien.** Die Installation des elektrischen Straßenbahn- und Beleuchtungsbetriebes ist sowohl in Brussa wie in Smyrna eine Frage der Tagesordnung. Was Brussa anbetrifft, so ist die bekannte französische Bank Périer & Co. bereits seit längerer Zeit Inhaberin der entsprechenden Konzession. Mangels eines Einverständnisses mit der Regierung sind jedoch die Vorstudien immer mehr auf die lange Bank geschoben worden. Die Brussioten waren nahe daran, ihre Hoffnungen bezüglich elektrischen Straßenbahnbetriebes und elektrischer Beleuchtung aufzugeben, als dem Konzessionär der hiezulande immer praktische Gedanke kam, sich behufs Erreichung seines Zieles die Mitarbeiterschaft einer bei den Behörden als persona gratissima eingeführten Persönlichkeit zu sichern. Dank dieser Maßnahme gehen die Vorarbeiten rascher vonstatten, und gegenwärtig ist das fertig ausgearbeitete Projekt, das dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Begutachtung vorliegt, bereits so weit, daß dessen Genehmigung kurz bevorsteht. Eine Filiale der Bank Périer, „Omnium des entreprises“ genannt, wird das Leitungsnetz, das Elektrizitätswerk und die Schienenlegung besorgen und eine von derselben Bank gegründete Société anonyme Impériale de tramways et éclairage électriques de Brousse wird den Betrieb aufnehmen. Die Arbeiten müssen laut Lastenheft anderthalb Monat nach Genehmigung des Projektes beginnen und spätestens innerhalb 18 Monaten fertiggestellt sein. Dieser Zeitraum ist zwar kurz, man hofft ihn jedoch einhalten zu können. In der Tat sind sowohl das Projekt als auch der Kostenvoranschlag wie die Pläne mit äußerster Genauigkeit ausgearbeitet worden, und trotz des langen Aufenthaltes des die Arbeiten leitenden Ingenieurs, werden von seiten eines Geometers, eines weiteren Ingenieurs und eines Unternehmers fernere Studien ausgeführt, so daß der Zeitverlust nach Erteilung der definitiven Baugenehmigung auf ein Minimum wird beschränkt werden können. Die neue Gesellschaft wird alsdann sofort in der Umgebung von Brussa ein mit Dieselmotoren ausgestattetes Werk auführen und demselben eine hydroelektrische Abteilung mit Dynamos, Turbinen und Transformatoren angliedern. Die obligatorischen vier Linien werden gleichzeitig begonnen werden und haben eine Länge von 9 km. Dadurch werden die entferntesten Punkte der Stadt Brussa untereinander verbunden. Die fakultativen Linien betragen sechs. Unnötig ist hervorzuheben, daß die an der Linie liegenden Immobilien bereits eine starke Preishausse erfahren haben. Die elektrische Beleuchtung der Stadt wird gegen eine Zahlung seitens der Bürgermeisterei von 2000 türkische Pfund pro Jahr erfolgen. Für Brussa, das von den Türken gern als die zweite Hauptstadt

des Sultanreiches angesehen wird und das Konstantinopel ganz nahe gelegen ist, bedeutet die Einführung der Elektrizität einen Fortschritt in vieler Hinsicht. Der gegenwärtige General-Gouverneur unterstützt denn das Unternehmen auch nach Kräften. L'Omnium des entreprises ist übrigens in der Türkei keine unbekannte Gesellschaft. Sie hat bereits die elektrische Straßenbahn Haidar-Pascha-Skutari und die neue Eisenbahnlinie Smyrna-Dardanellen in Konzession genommen. In Smyrna ist das Brüsseler Konsortium Allard bereits an der Arbeit, die neuen elektrischen Straßenbahnlinien zu bauen. Die elektrische Beleuchtung der Stadt soll der Fertigstellung des Straßenbahnnetzes auf dem Fuße folgen. —

Bezüglich der elektrischen Straßenbahn Jerusalem-Bethlehem ist der Vertrag zwischen der Stadt Jerusalem und der Bank Périer in Paris am 27. Januar unterzeichnet worden und zugleich wurde dem Unternehmer vom Gouverneur des Mütessariflik, Medschid Schefket Bey, die Konzession zur Ausführung der Arbeit erteilt. Diese Konzession umfaßt: 1. den Bau einer elektrischen Straßenbahn mit einer durch Motore betriebenen Kraftstation. Die Konzession zu einer Wasserkraftanlage wurde von der Regierung verweigert. 2. Eine elektrische Lichtanlage für den Bezirk der Stadt Jerusalem. 3. Die Wasserversorgung Jerusalems. Ob hierzu die Quelle Ain Fanar oder Ain Arub das Wasser liefern wird, ist noch nicht entschieden. Doch ist es sehr wahrscheinlich, daß die Wahl auf die wasserreichere der beiden, Ain Fanar, fällt, wiewohl diese über 500 m tiefer liegt als Jerusalem, wodurch enorme Pumpanlagen erforderlich werden, während die Leitung von Ain Arub nach Jerusalem einiges Gefälle hätte.

Mit den Arbeiten an der Straßenbahn soll vier Monate nach Unterzeichnung des Vertrages begonnen werden. Es handelt sich hierbei um vier obligatorische Hauptlinien, die vom Jaffator ausgehen und zum Wallah-Hospital, zum Mufti und nach Bethlehem führen.

Außerdem sind einige fakultative Linien vorgesehen, die innerhalb fünf Jahren in Betrieb kommen müssen; eine soll durch bzw. um die deutsche Kolonie Rephaim herum nach der griechischen führen.

Die Linie Bahnhof-Bethlehem folgt entweder der jetzigen Straße am Sultansteiche und geht an dem englischen Augenhospital vorbei, oder der vom griechischen Kloster geplanten 12 m breiten Straße durch die Nikoforije oberhalb der deutschen Kolonie.

Mit der Lichtanlage wird erst nach Inbetriebsetzung der Straßenbahn begonnen. — F. K. —

## Zeitschriftenschau für die „Elektrotechnische und Polytechnische Rundschau“.

### Meßgeräte und Verfahren.

**L'Industrie des Tramways et Chemins de Fer. Band 7, Heft 81, Seite 387 u. f.** „Les Compteurs de Tramways.“

Um an Betriebsstrom zur Fortbewegung der Fahrzeuge zu sparen, haben viele elektrische Bahnen in ihren Wagen Strom- oder Stromzeit-Zählapparate eingebaut. Über die Erfahrungen mit Zeitzählern und die Auszahlung von Prämien an jene Führer, welche am meisten Energie sparten, wurde eine eingehende Studie veröffentlicht. Der sehr umfangreiche Bericht schließt mit der Feststellung, daß durch die Einführung der Zähler im Straßenbahnbetrieb nicht unbedeutende Ersparnisse zu machen sind.

### Starkstromapparate.

**Werkmeister-Zeitung. Düsseldorf, 6. März 1914.** „Flüssigkeitsbremse zur Verhinderung von Flammenbildung bei Anlassern und dergl.“

Bei Anlassern und anderen elektrischen Apparaten, deren Schaltbewegung durch eine Bremse geregelt wird, treten häufig, durch die gleichmäßig langsam fortschreitende Bewegung auf der Kontaktbahn, an den Eintrittsstellen der Bürsten und Kontakte Brandstellen auf, die leicht zu Störungen Anlaß geben. Man versuchte, dagegen Hilfskontakte anzuordnen. Diese müssen jedoch oft ausgewechselt werden. Die Beseitigung des Übels auf anderem Wege zeigt eine Flüssigkeitsbremse, die am Bremszylinder eines Kolbens, dessen Bewegung zunächst durch Umlaufrohr mit Stellschraube reguliert werden kann. Soll ungehinderter Rücklauf der Bremse erfolgen, so ist der Kolben durchbohrt. Die Öffnungen werden, mittels des sich durch den von unten wirkenden Druck an den Kolben anpressende Ventil, verschlossen. In der Wandung des Zylinders sind mehrere Verbindungsrohre angebracht, durch die die Flüssigkeit entsprechend der fortschreitenden Bewegung des Kolbens hindurchgedrückt wird. Die Röhren sind so versetzt, daß sie einerseits nach und nach in Wirksamkeit treten, andererseits zeitweilig ein Durchtreten der Flüssigkeit nicht erfolgt. Infolgedessen wird der Kolben, sobald er die obere Öffnung einer der Röhren freigibt, sich rascher bewegen, bis er die untere Öffnung des gleichen Rohres wieder verschließt, da während dieser Zeit Flüssigkeit von der unteren Seite des Kolbens nach der oberen durch die betreffende Verbindungsrohre treten kann. Dann erfolgt ein langsames Bewegen des Kolbens, bis die obere Öffnung des nächsten Rohres durch den Kolben freigegeben wird, und so fort. Stellt man die Bremse so ein, daß ein Durchströmen von Flüssigkeit durch eine Verbindungsrohre in der Zeit eintritt, in der die Bürste von einem Kontakt zum anderen übertritt, so erfolgt dieses Übersalten stoßweise, und das Feuern wird gegenüber der normalen Anordnung wesentlich gemildert. Die Zeit, die der Kolben zur Zurücklegung des Weges von Röhre zu Röhre braucht, entspricht der geforderten Zeit, die zwischen den einzelnen Schaltbewegungen liegt.

**Hamburger Fremdenblatt vom 17. Februar 1914.** „Wechselströme und elektrische Schwingungen.“

In der Sitzung des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg am 11. Februar wurde gezeigt, daß der Wechselstrom, der einer Demonstrationszwecken dienenden Dynamomaschine entnommen wird, Glühlampen zum Leuchten bringt, und daß der Kohlenfaden der Lampe durch einen Magneten zum Schwingen veranlaßt wird. Die durch einen Pendelspiegel auseinandergezogenen Schwingungen des Lichtzeigers eines Oszillographen ergeben eine Wellenlinie; Stromstärke und Spannung ändern sich während einer Umdrehung des Ankers der Maschine wie ein Sinus. Daß ein Wechselstrom vermöge des durch ihn erzeugten pulsierenden Kraftfeldes dauernd Induktionswirkungen ausübt, wurde mit einem Transformator gezeigt. Die dabei entstehenden Selbstinduktionsströme schwächen den Wechselstrom so, daß eine Spule, zumal wenn sie einen Eisenkern enthält, einem Wechselstrom einen viel höheren Widerstand als einem Gleichstrom bietet. Legt man einen genügend großen Kondensator in die Wechselstromleitung, so fließt der Strom durch diese ungeschlossene Leitung. Die Untersuchung mit einem Doppel-Oszillographen ergibt, daß der Strom in der Kondensatorleitung der Spannung voraneilt, während er in einer Leitung, die Selbstinduktion enthält, eine bestimmte Eigenschwingung hat; schwingt die an diesen Kreis angelegte Wechselstromspannung in diesem Tempo, so resoniert der Schwingungskreis, d. h. er

schwingt mit großer Stromstärke, während der die Schwingungen erregende Wechselstrom klein ist. Öffnet man den erregenden Strom, so schwingt, wie der Oszillograph zeigt, der Kreis gedämpft weiter, und zwar in dem durch seine Kapazität und Selbstinduktion bestimmten Tempo. Gepömpfte Schwingungen von viel größerer Frequenz (100 000 in der Sekunde) benutzt die Funkentelegraphie. Der Tesla-Kreis stimmt im wesentlichen mit dem von Professor Braun angegebenen Schwingungskreis überein. Wie zwei aufeinander abgestimmte Schwingungskreise einander beeinflussen, wurde an zwei gekuppelten Pendeln gezeigt. Die Wiensche Löschfunkenstrecke koppelt im geeigneten Augenblick den Primärkreis ab, so daß er gedämpft ausschwingt und dabei die elektrischen Wellen aussendet, die durch die Antenne der Empfangsstation aufgefangen und durch den Detektor wahrnehmbar gemacht werden. Zum Schlusse zeigte der Vortragende einige Oszillogramme, die über die Schwingungen der Sendekreise bei Erregung mit Löschfunken und mit idealem Stoß Aufschluß geben.

### Hebezeuge.

**Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. No. 8, Jahrgang 66, Seite 151.** „Die Elektrizität im Bauhandwerke.“

Es gibt wohl wenige Gelegenheiten, den Elektromotor so praktisch und wirtschaftlich anzuwenden wie im Bauhandwerke, in dem er mit der Dampfmaschine in Wettbewerb tritt. Bei den großen Bauten in Großstädten ist die Hauptsache, möglichst rasch und gut zu bauen, um die Verzugszinsen für die teuren Gebäude so klein als möglich zu gestalten. Aus diesem Grunde wird verschiedentlich bei Tag und Nacht mit mehreren Arbeitsschichten gearbeitet, und wenn es halbwegs möglich ist, wird die Handarbeit durch Maschinenbetriebe ersetzt. Im Vergleich zur Lokomobile, die ständige Bedienung, Kohlenzufuhr und Versorgung mit Speisewasser erfordert, kann der Elektromotor leicht an das Leitungsnetz eines Elektrizitätswerkes angeschlossen werden und verbraucht nur Strom und Bedienung, solange er arbeitet; während die Dampflokobile auch in den Ruhepausen unter Dampf gehalten werden muß. Auch der Platz auf der Baustelle, der oft sehr beschränkt ist, wird durch einen kleinen Elektromotor weniger beengt wie durch die Dampflokobile mit ihrem Kohlenstapel und Wasserbehälter. Auf diesem Gebiete stehen der Elektrotechnik noch weite Anwendungsmöglichkeiten offen.

**Werkmeister-Zeitung. Düsseldorf, 27. Februar 1914.** „Elektrisch betriebener Flaschenzug.“

Bekanntlich spielt bei elektrisch betriebenen Hebezeugen das Eigengewicht eine große Rolle mit, da hiervon die leichte Transportfähigkeit abhängt. Die Rücksicht auf die letztere sowie die Erzielung einer möglichst großen Hubhöhe bedingen eine möglichst gedrängte und geschlossene Bauart. Die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten müssen gering sein, da nur auf diese Weise große Verbreitung und die hiermit Hand in Hand gehende Massenfabrikation möglich ist. Der Flaschenzug besitzt nur Stirnradgetriebe, so daß der Wirkungsgrad ein sehr günstiger und der Stromverbrauch mithin ein sehr geringer ist. Um eine möglichst gedrängte und symmetrische Bauart zu erzielen, sind die Windschilder zur Aufnahme der Triebwerke unmittelbar an das Motorgehäuse angegossen. Als Tragorgan dient Gallsche Gelenkkette oder kalibrierte Rundgliederkette. Der Lasthaken läuft auf Stahlkugeln und ist somit leicht drehbar. Als Haltebremse ist eine selbsttätig und geräuschlos wirkende Lastluftdruckbremse vorgesehen. Außerdem ist, um ein Nachlaufen des Motors nach dem Ausschalten zu vermeiden, noch eine auf der Motorachse sitzende Stoppbremse angeordnet, die gleichzeitig mit dem zum Ein- und Ausschalten des Motors dienenden Regler betätigt wird. Der letztere ist seitlich an das Flaschenzuggehäuse angeschraubt und durch herunterhängende Zugschnüre vom Boden aus bedienbar. Nach Loslassen der Steuerschnüre geht der Regler selbsttätig wieder in seine Nullage zurück. Der Anlaßwiderstand ist in dem Hohlraum zwischen Motorgehäuse und Windschild eingebaut und durch ein ringsherum gehendes Schutzblech vor Beschädigungen bestens geschützt. Die Flaschenzüge sind mit einem oberhalb des Motors angebrachten Haken ausgerüstet und können somit in Laufkatzen usw. eingehängt werden. Zur Sicherheit gegen Zuhochziehen des Lasthakens können die Flaschenzüge mit selbsttätiger Endausschaltung ausgerüstet

werden. Die Stromzuführung geschieht in der Regel durch ein biegsames Kabel mit Steckkontakt, kann in besonderen Fällen jedoch auch durch blanke Schleifleitungen usw. erfolgen. Die Flaschenzüge können sowohl für Gleichstrom als wie für Drehstrom eingerichtet werden. Infolge der einfachen Bedienungsweise kann das Steuern der Flaschenzüge von einem ungelerten, jungen Arbeiter vorgenommen werden, der mit einer Hand durch Ziehen am Steuerseil das Heben bzw. Senken bewirken und mit der anderen Hand die Last lenken kann.

### Hütten- und Walzwerke.

#### Der Metallarbeiter. Wien, 31. Januar 1914.

„Der elektrische Antrieb von Blechscheren“ erfolgt durch Compoundmotoren mit Schwungmassen, wobei durch die Compoundierung eine um 15 bis 20% höhere Leerlaufdrehzahl als bei Vollast erzielt wird. Zum Schneiden von Blechen von 2100 mm Breite, 10 mm Stärke dient ein 75-PS-Motor, der durch einen Schaltwalzenanlasser regelbar gemacht wird. Das Schwungrad hat den Nachteil, daß sich ein Schnitt, der zu verlaufen droht, nicht aufhalten läßt. Man verwendet in letzterer Zeit größere, umkehrbare Motoren, die ohne Schwungrad selbst die ganze Schnittarbeit leisten können und nach jedem Schnitt stillgesetzt werden. Sie erhalten Compoundwicklung und eine Nebenschlußwicklung, die sie am Durchgehen verhindert. Solche Motoren haben hohes Anzugmoment und sind stark überlastbar. Zum Schneiden von 50 mm dicken Blechen ist ein 140-PS-Motor für 360 Touren, für 15 mm starke ein 55-PS-Motor mit 470 Touren erforderlich. Durch Kurzschlußbremsung und Bandbremsen mit magnetischer Lüftung erfolgt die Stillsetzung des Motors. Der Anpressungsdruck der Walzen wird durch eine, von Hand aus oder durch Motoren betätigte, Anstellvorrichtung eingestellt. Diese Motoren müssen eine sehr empfindliche Steuerung haben, um sich, falls erforderlich, nur ein- bis zweimal umzudrehen.

### Seewesen und Schifffahrt.

**Berliner Allgemeine Zeitung, 21. Februar 1914.** „Fischfang mit Elektrizität.“

Daß die modernsten Mittel der Technik weit verbreitet sind, zeigte eine Verhandlung vor dem Schöffengericht Berlin-Schöneberg, in der sich wegen unberechtigten Fischens und Entwendung elektrischer Energie drei Arbeiter zu verantworten hatten. Sie waren vor einiger Zeit mit Reparaturarbeiten an der elektrischen Treidelanlage des Teltowkanals beschäftigt. Eines Tages kam einer der Angeklagten, der wohl etwas davon gehört hatte, daß durch Blitzschläge ins Wasser die Fische betäubt werden und sich dann leicht fangen lassen, auf die Idee, die elektrische Starkstromleitung der Treidelbahn zu einem ähnlichen Experiment zu benutzen.

Die Angeklagten zogen von der Oberleitung einen Draht bis zu der Wasserfläche des Kanals und befestigten am Drahtende eine netzartige Fangvorrichtung. Das Ergebnis dieser modernen Fischfangmethode war, daß sieben kleine Fischlein von dem elektrischen Strom betäubt und gefangen wurden. Da die Angeklagten so unvorsichtig waren, mit ihrer „Erfindung“ zu prahlen, erhielt die Polizeibehörde Kenntnis hiervon und leitete das Strafverfahren ein.

### Bahnen.

**Electric Railway Journal. Band 42, Heft 18, Seite 983.** „New Catenary Construction on Cut — Off of Northern Ohio & Traction Light Company.“

Zur Befestigung von Fahrleitungen, die mittels Kettenaufhängung über den Gleisschienen angebracht sind, werden verschiedentlich besondere Joche auf beiden Seiten der Gleisanlage einbetoniert. Die Aufstellung solcher Joche während des Betriebes, insbesondere bei Bahnen mit dichter Zugfolge, verursacht verschiedentlich große Schwierigkeiten und erfordert besondere Vorrichtungen. Die Bauarten der Northern Traction Company sind angegeben.

### Beleuchtung.

**Illustr. Zeitung für die Blechindustrie. Leipzig, 6. März 1914.** „Aluminium in der elektrischen Industrie Englands.“

In England sind nach der Abschätzung durch Fachleute gegen 95% der Hochspannungsleitungen aus Kupfer, da Kupfer für diesen Zweck schon in Verwendung kam, als Aluminium noch kaum bekannt war.

In den letzten drei Jahren haben aber die Erfahrungen mit Aluminium sehr große Fortschritte gemacht, und dieses Metall ist nunmehr mit Kupfer in Wettbewerb getreten, da es für den gedachten Zweck nicht mehr übergangen werden kann. Dank des kalten Walzens und überhaupt verbesserter Herstellungsweise des Aluminiums hat die Bruchfestigkeit gegenüber den vor drei Jahren bekannten Zahlen um etwa 10% zugenommen.

Gegenwärtig stehen etwa auf 450 km Strecke (allerdings meist Schwachstromleitungen) elektrische Aluminiumleitungen in Benutzung, und die damit gemachten Erfahrungen sind außerordentlich günstige. In Fällen, wo es sich um Schwefelprodukte in der Atmosphäre handelt, wie z. B. in der Nähe von Koksöfen, hat sich sogar gezeigt, daß Aluminium dem Kupfer überlegen ist, da es durch die Schwefeldämpfe nicht oder doch weniger scharf als Kupfer angegriffen wird.

Nun hat aber sogar das englische Kriegsministerium drei Hochspannungsleitungen aus Aluminium herstellen lassen und, soweit bekannt, sind die erzielten Ergebnisse ebenso günstig wie die von privaten Unternehmungen gemachten. In einem Vortrag, der darüber kürzlich vor der „British Institution of Electrical Engineers“ gehalten wurde, sind eine ganze Anzahl von Kohlenwerken, Elektrizitätswerken usw. angegeben worden, die für die Leitungen vom Kupfer zum Aluminium übergegangen sind.

**Vorwärts. Berlin, 14. Februar 1914.** „Die elektrische Zugbeleuchtung.“

Die Elektrizität steht im Beleuchtungswesen in noch schärferem Streit mit dem Gas als im Verkehrswesen mit der Dampfkraft. Dem Gas wird der Vorwurf gemacht, daß seine Anwendung die Gefahr von Zusammenstößen erheblich steigert, indem in einem beschädigten Wagen leicht ein Brand entsteht, der die Rettung Verwundeter oder in die Trümmer eingeklemmter Personen sehr erschweren und oft unmöglich machen kann.

Dieser Vorwurf ist selbstverständlich sehr gewichtig, auch wenn derartige Unglücksfälle zu den Seltenheiten zu rechnen sind. Vor dem Institut der Elektroingenieure in Birmingham hat Ferguson die Behauptung aufgestellt, daß fast in allen Fällen von Zusammenstößen, in denen ein Brand entstand, Gasbeleuchtung der Wagen vorhanden war. Die Beleuchtung durch eine Einzelbatterie wird vielleicht zunächst auf eine allgemeinere Einführung rechnen dürfen, da sie sich am billigsten stellt. Außerdem tritt der englische Ingenieur für die Benutzung von Gleichstrom zu diesem Zweck ein, da er am einfachsten ist, keine besonders sorgfältige Anlage bedingt und sogar bei einer etwas groben Regulierung der Dynamomaschinen noch brauchbar bleibt.

**Illustrierte Zeitung für die Blechindustrie. Leipzig, 13. Februar 1912.** „Preisausschreiben für eine elektrische Grubenlampe mit zuverlässigem Wetteranzeiger.“

Zu der von dem Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund ausgeschriebenen Preisbewerbung für eine im Betrieb brauchbare, mit zuverlässigem Wetteranzeiger versehene Grubenlampe sind, wie wir jetzt erfahren, 52 Bewerbungen eingegangen, und zwar drei Wetteranzeiger ohne Lampen und 49 elektrische Lampen, teils mit, teils ohne Wetteranzeiger. Die eingegangenen Bewerbungen sind von dem Preisgericht alsbald einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden. Zunächst handelte es sich um eine überwiegend wissenschaftliche Untersuchung, die sich auf Schlagwettersicherheit, Möglichkeit der Wetteranzeige, Lichtstärke, Brenndauer, Bauart der Lampen usw. erstreckte. Diese Untersuchungen sind zum Teil von der berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke in Herne, zum Teil von dem Bergbauverein selbst vorgenommen worden. Sie sind, wie wir hören, jetzt zu einem vorläufigen Abschluß gelangt.

**Elektrotechnische Zeitschrift 1914, Heft 8.** „Das Marmorlicht.“

Die vergleichenden Versuche mit Marmor, Milchglas und Mattglas im durchfallenden Licht von Dr. A. Pfaff in Oberlahnstein sind schon seit langem bekannt. Marmordünnschliffe von 0,1 bis 0,5 mm Dicke im durchfallenden Licht geben Farbeffekte, wie sie mit bunten Gläsern nicht erreicht werden können. Allerdings schien die allgemeine Verwendung des Marmors für solche Transparente durch den hohen Preis derartiger Arbeiten aussichtslos zu sein. Neuerdings ist es nun gelungen, dickere Marmortafeln von 3 bis 20 mm Stärke durch ein besonderes Schleif- und Tränkverfahren so durchsichtig zu machen, daß sie

normale Milchglasscheiben an Durchlässigkeit übertreffen. Transparente mit diesen Marmorplatten ergeben Lichtwirkungen, wie sie durch farbige Gläser überhaupt nicht zu erzielen sind, und es ist anzunehmen, daß sich die Innendekoration dieser neuen Sache bemächtigen wird. Ganz besonders schön wirken die Transparente, wenn sie von hinten durch Glühlicht beleuchtet werden.

### Elektrische Heiz- und Schmelzverfahren.

**Ungarischer Metallarbeiter. Budapest, 20. Februar 1914.** „Verbesserungen an elektrischen Schmelzöfen.“

Um den Schmelzprozeß der elektrischen Öfen zu verbessern sowie ihre Bauart zu vervollkommen, veröffentlicht „Scientific American“ die Beschreibung einiger interessanter Neuerungen. Nach einem neuen Verfahren wird durch den nach dem Bessemer-Verfahren gewonnenen Stahl, dessen Temperatur auf bestimmter Höhe gehalten wird, ein Gemisch von Gasen geleitet, das die im geschmolzenen Stahl vorhandenen Unreinigkeiten ausscheidet, die man zu entfernen wünscht. Zu gleicher Zeit wirkt auf die geschmolzene Masse eine auf ihr schwimmende Schlacke, welche die zurückgebliebenen Beimischungen aufnimmt.

Nach einem anderen Verfahren kann aus Eisen von besonders guter Qualität die mikroskopisch kleinen Schlackenteilchen dem geschmolzenen Eisen vollkommen entzogen und eine mehr homogene Struktur der Masse erzielt werden. Man bringt das Roheisen zuerst in einen Umformer, der mit einer basischen Masse überzogen ist; hierauf kommt es in den Mischer, dessen Überzug säurefrei ist, und dann in den elektrischen Schmelzofen, dessen Überzug säurehaltig ist. Hier erhält es die letzte wichtigste Reinigung und wird darauf in die Mischpfanne und von dort in die Gießpfanne geleitet.

### Elektrochemie.

**Der Metallarbeiter. Wien, 14. Februar 1914.** „Das Galvanisieren kleiner Gegenstände aus Stahlblech.“

Kleine Gegenstände aus Stahlblech, wie Kapseln und dergleichen, können in Mengen vorteilhaft durch Elektrolyse galvanisiert (verzinkt) werden. Man verwendet dazu einen Holzzylinder, der auf einer Messingstange befestigt ist und bis auf die Hälfte seiner Höhe in die Galvanisierlösung getaucht wird. Etwa sechs Eisenblechkathoden werden an der Messingstange in den Zylinder gehängt und um dieselben herum die mit einem Zinküberzug zu versehenen kleinen Teile angeordnet. An einer Messingstange, die an der Seite des Zylinders parallel zu seiner Achse angeordnet ist, hängt man Zinkanoden auf, welche die Länge des Zylinders und etwa ein Viertel seines Umfangs decken, indem sie nach seiner äußeren Oberfläche gebogen und höchstens 50 mm von ihr entfernt gehalten werden. Dem Zylinder erteilt man etwa zwei Umdrehungen in der Stunde. Die zu galvanisierenden Teile sollen in einem Schwefelsäurebad von 16:1 gereinigt werden. Das geschieht am einfachsten mit einem Zylinder der gleichen Art, wie der zum Galvanisieren verwendete. Nach dem Eintauchen in die Säure wäscht man die Teile in heißem Kalkwasser ab und darauf in heißem, reinen Wasser, bevor man sie in das Galvanisierbad bringt. Letzteres wird hergestellt aus  $1\frac{1}{2}$  kg Zinksulphat,  $1\frac{1}{2}$  kg Aluminiumsulphat und 0,33 kg Dextrose (Traubenzucker) auf 9,0 Liter Wasser.

**Der Eisenhändler. Bunzlau, 28. Februar 1914.** „Neue Galvanisiermaschine.“

Mit welchen erstaunlichen Geschwindigkeiten heute Massenartikel, wie Reißnägel, Bureauklammern, Schrauben, Kleiderhaken usw. aus Eisen oder anderem Metall mit Messing, Nickel, Kupfer, Zinn, Zink usw. galvanisch überzogen werden, beweist eine Galvanisiermaschine, die seit einiger Zeit auf den Markt gebracht wird. Diese Maschine galvanisiert täglich bei rostündiger Arbeitszeit etwa 500 Kilo solcher Artikel ganz selbsttätig ohne nennenswerten Aufwand von menschlicher Arbeitskraft. Diese Maschine bedarf nur der Einschüttung und eines Druckes auf einen Hebel, um das Arbeitsgut, einschließlich Entleeren der Maschine, fertig zu machen. Dabei arbeitet die Maschine mit einem Mindestmaß an Kraftverbrauch und sparsam im Metall. Die einseitig offene Trommel liegt im Bade vollständig wagrecht, so daß sich das Arbeitsgut ganz gleichmäßig mit Metall überzieht; durch eine Öffnung kann der Arbeitsvorgang beobachtet werden. Zum Zwecke des sofortigen Ablaufens des Bades bei der selbsttätigen Ausschüttung ist der Boden gelöchert.

### Telegraphie und Telephonie.

**Frankfurter Zeitung vom 18. Februar 1914.** „Die telautographische Bildübertragung.“

Professor Dr. Arthur Korn hielt am 17. Februar einen Vortrag im Berliner elektrotechnischen Verein über den gegenwärtigen Stand der Bildtelegraphie.

Im besonderen wurde über ein neues Stufenrelais zur Verstärkung der Ströme, welche bisher durch die Selenmethode bewerkstelligt wurde, berichtet. Es wurden hierbei sowohl die neuesten Apparate nach der Selenmethode als auch diejenigen nach der telautographischen Methode vorgeführt. Der Redner schilderte, wie seit 1907, wo die ersten Bildübertragungen zwischen Berlin und München ihm mit Hilfe der Selenmethode gelungen waren, rastlos an der Verbesserung der Methoden gearbeitet worden ist, und wie man auch dazu überging, zeitweise die Mängel der Selenmethode durch die telautographische Methode zu überwinden. Die telautographische Methode kann mit größeren Linienströmen arbeiten (zehn bis zwanzig Milliampere), und das ist der Grund, warum sie in der letzten Zeit der Selenmethode vorgezogen wurde. Bei sehr großen Entfernungen hat sich nun aber doch die Rückkehr zur Selenmethode als erforderlich herausgestellt. Grundbedingung für die Brauchbarkeit der Selenmethode für diese Zwecke war, daß die durch die Selenmethode zur Verfügung gestellten Linienströme wesentlich verstärkt würden. Die Methode läßt eine Anwendung auf drahtlose Übertragung von Photographien zu.

### Signalwesen.

**Frankfurter Zeitung vom 16. Februar 1914.** „Läutewerke mit Kohlensäureantrieb.“

Nachdem die Eisenbahnsignale mit Kohlensäureantrieb, die bei verschiedenen Eisenbahnverwaltungen seit längerer Zeit in Gebrauch sind, sich gut bewährt haben, ist man dazu übergegangen, auch andere Betriebseinrichtungen, namentlich Läutewerke an unbewachten Übergängen, mit Kohlensäureantrieb zu versehen. Der Antrieb erfolgt durch flüssige Kohlensäure, die aus Stahlflaschen von 20 kg Inhalt entnommen wird. Die Flaschen können an beliebigen Stellen aufgestellt werden. Um den Flaschendruck, der bei gefüllter Flasche 40 bis 50 at beträgt, auf den Betriebsdruck von 1,5 bis 3 at zu bringen, kann ein Druckminderer mit einer Regulierschraube je nach der erforderlichen Schlagstärke der Läutewerke beliebig eingestellt werden. Zur Betätigung des Läutewerkes dienen drei Schienenstromschließer, die je nach den örtlichen Verhältnissen in mehr oder weniger großer Entfernung von dem unbewachten Übergang eingebaut sind. Die drei Stromschließer sind so verteilt, daß das Läuten anhält, bis die letzte Achse des Zuges an dem Übergang vorbei ist.

### Elektromedizin.

**La nature paris. Jahrgang 1913, Heft 2, 100, Seite 215 u. f.** „L'electrification des lignes de bauliens de réseau de l'état.“

Der Eisenbahnverkehr von Paris hat auf manchen Bahnhöfen einen solchen Umfang angenommen, daß nicht nur die regelrechte Abwicklung behindert wird, sondern auch der Rauch der Lokomotiven gesundheitsschädlich auf die Bevölkerung wirkt. Besonders der Bahnhof Saint-Lazare bedarf einer gründlichen Änderung, die gleichzeitig mit der Einführung elektrischen Betriebes ausgeführt werden soll. Die Grundideen hierfür sind angegeben.

### Wirtschaftliches.

**Märkische Volkszeitung. Berlin, 28. Februar 1914.** „Das größte Kraftwerk der Erde.“

Die Amerikaner können sich rühmen, außer dem Riesenwerk des Panamakanals gleichzeitig noch eine andere Arbeit der Vollendung nahegebracht zu haben, die zwar weniger einzigartig, aber doch alle ähnlichen Anlagen übertrifft. Das ist der künstliche Staudamm von Keokuk am Mississippi, wo dieser von rechts den Nebenfluß Des Moines erhält. Der gewaltige Damm und das Gebäude des Kraftwerkes sind jetzt bereits fertiggestellt. Der dritte Teil besteht in einer Schleuse für die Schifffahrt. Der Damm hat eine Länge von 1305 m und besteht ganz aus Beton. Das aufgestaute Wasser bildet

einen See von 260 qkm Fläche bei 96 km Länge. Der Damm ist in 119 bogenförmige Durchlasse geteilt, durch die das Wasser in einem Fall von fast 10 m Höhe herabstürzen kann, wenn Hochwasser eintritt.

Das Kraftwerk enthält 30 Turbinen für je 7500 kW, die einen Strom von 11000 Volt liefern. Durch 30, in einem zweiten Raum aufgestellten Transformatoren wird der Strom auf 110000 Volt umgeformt, um auf weite Entfernungen übertragen zu werden. Die Träger der Leitungen bestehen aus starken Stahltürmen. Die Kraftstation liegt 352 km westlich von Chicago, 288 km von Kansas City und 226 km nördlich von St. Louis. Die Ortschaften, die von dieser Stelle aus mit Elektrizität versorgt werden sollen, haben insgesamt eine Einwohnerzahl von mehr als  $4\frac{1}{2}$  Millionen. Am 1. Juli vorigen

Jahres sind bereits 120000 PS in Dienst gestellt worden, und die volle Leistung von 300000 PS wird bald erreicht werden.

**Münchener Post, 11. Februar 1914.** „Vom homogenen Elektrisierungssystem.“

Eine Perle unter den „Staatsverträgen“ bildet der Vertrag über die Elektrizitätsversorgung von Oberfranken und Unterfranken-West. Die Gemeinden sollen nach der Regierungsschrift verpflichtet sein, die Mittel für die nötigen Anleihen bis zur Höhe des jeweils eingezahlten Aktienkapitals aufzunehmen und der Aktiengesellschaft zu Originalbedingungen weiter zu leihen. Dafür können die Gemeinden 60% des Aktienkapitals innerhalb einer bestimmten Zeit zu vorgesehenen Kursen übernehmen.

## Neues in der Technik und Industrie.

Nachdruck der mit einem  $\Delta$  versehenen Artikel verboten.

### Allgemeines.

**Schablonen für Abrundungen.** Eine der lästigsten und zeitraubendsten Arbeiten beim Maschinenzeichnen ist unstreitig das Zeichnen der kleinen kreisbogenförmigen Abrundungen, welche wohl in allen Maschinenzeichnungen, man kann sagen, zu Hunderten, vorkommen. Es wird daher jeder Ingenieur, Konstrukteur, jede Fabrik, jeder Studierende mit Freuden begrüßen, wenn ihm durch die Fillersche

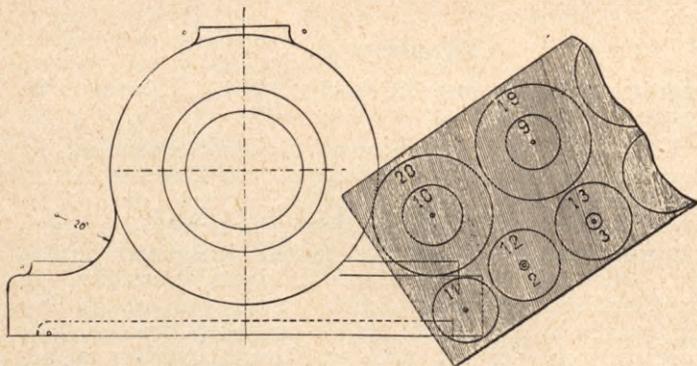


Fig. 1.

Durchstechschablone (Fig. 1) Gelegenheit geboten wird, die Arbeit auf ein Minimum herabzusetzen. Jeder Fachmann wird auf den ersten Blick den großen Wert der Durchstechschablone für das technische Zeichnen erkennen. Durch diese Schablone wird der Zeichner in den Stand gesetzt, bei zwei unter beliebigen Winkeln stehenden geraden oder krummen Linien den Mittelpunkt desjenigen Kreises ohne weiteres abzustecken, welcher diese Linien berührt. Sollten beispielsweise zwei unter einem beliebigen Winkel stehende gerade oder krumme Linien durch einen Kreisbogen verbunden werden, so legt man, je nach der Größe der vorzunehmenden Abrundung, den notwendigen auf der Schablone gekennzeichneten Kreis an die betreffende Linie, derart, daß dieselben diesen Kreis berühren. Hierauf sticht man mit einer Nadel durch das Zentrumsloch und fährt so fort, bis alle Mittelpunkte angezeigt sind. Nachdem so die Mittelpunkte der Kreise bestimmt sind, werden von denselben aus die Kreisbogen mittels Zirkels gezogen. Vorzüge der Durchstechschablone: 1. die langweiligen, zeitraubenden und demnach ungenau werdenden Konstruktionen fallen weg. 2. Große Zeitersparnis. Man bedenke die Unannehmlichkeiten, welche besonders auftreten, wenn es sich darum handelt, einen Abrundungskreis an Linien zu legen, welche einen spitzen oder stumpfen Winkel miteinander bilden, oder einen Abrundungsbogen an eine gerade Linie, oder einen Kreis, Kurve oder einen solchen von Kreis zu Kreis zu legen. 3. Bedeutend saubereres Aussehen der Zeichnung. 4. Fortfall der durch Probieren mit der Zirkelspitze entstandenen unnützen Löcher. 5. Wegfallen des Wegradierens der zur Konstruktion notwendigen Linien und somit auch das Nachziehen der Linien, welche stehen bleiben sollen. 6. Fortfall des Abgreifens des Abrundungsmaßes mit dem Zirkel vom Maßstabe. 7. Sofortiges Ermitteln der für die betr. Konstruktion am besten geeigneten Kreisbogen durch Anlegen der einzelnen Abrundungsbogen, ohne selbst die Kreise erst ziehen zu müssen. 8. Abstecken aller Kreismittelpunkte und späteres gemeinsames Ausziehen aller Kreise, nachdem alle notwendigen Mittelpunkte vorhanden sind, anstatt abwechselnd Abstecken und Ausziehen der kreisförmigen Abrundungen.

### Elektrische Antriebe.

$\Delta$  Eine elektrisch betriebene Fräsmaschine von sehr gedrängtem Bau und einfacher Handhabung bringen die Ateliers Jasper in Lüttich

auf den Markt. Da in fast allen großen Werken die Haupttransmission fehlt und durch elektrischen Antrieb ersetzt ist, findet man häufig große Fräsmaschinen relativ kleine Werkstücke bearbeiten, die besser und genauer von kleineren Maschinen bearbeitet würden, die zu den Abmessungen des Werkstücks im richtigen Verhältnis stehen. Diesem Übelstand hilft die in Fig. 2 dargestellte Fräsmaschine ab, die überall infolge ihres Einzelantriebes aufgestellt werden kann. Dabei ist ihr wesentlicher Vorteil, daß die Stufenscheibe, die bei den kleinen Stufen dem Riemen keine ausreichende Adhäsionsfläche bietet, durch Zahnräder ersetzt ist, wodurch das leidige Gleiten vermieden wird. Wie vorteilhaft das Arbeiten des Riemens bei allen Geschwindigkeiten unter denselben Bedingungen ist, geht daraus hervor, daß die Maschine, die normal 1 P verbraucht, bis  $2\frac{3}{4}$  P ohne Anstände überlastet werden kann. Die Drehzahlen der Frässpindel sind 100, 195 und 380 bei 960 p. min Drehungen des Motors.

—a—

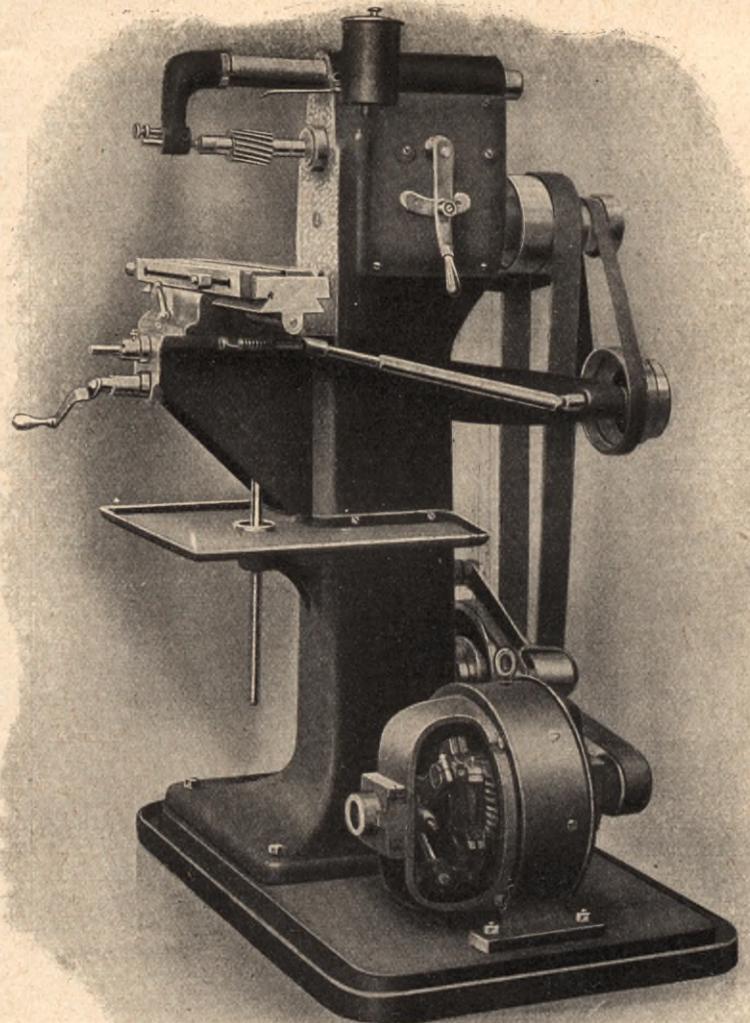


Fig. 2.

### Kraftmaschinen.

△ **Torf als Brennstoff für Dampfkessel** ist unter Umständen wesentlich billiger als Kohle, aber nicht immer; nur wer die obwaltenden Verhältnisse genau kennt, kann sich das berechnen. Für Flammrohrkessel eignet sich nur fester, schwerer Torf, der nicht vor dem völligen Verbrennen griesig zerfällt, jedenfalls muß der Torf aber vorher möglichst scharf gedörft werden, z. B. auf dem Dampfkessel, nachdem ersterer vorher gehörig lufttrocken gemacht ist. Ferner hat man zu bedenken, daß 1 kg Torf nur etwa halb soviel Wärme liefert als 1 kg Steinkohle, auch nur knapp halb soviel Luft zur Verbrennung braucht und knapp halb soviel Rauchgase, wenig Ruß, aber viel Asche ergibt. Daher kann Torf, wenn man hieraus nicht die nötigen Folgerungen zieht, in einer für Steinkohlen berechneten Feuerungsanlage meistens nur zum Teil ausgenutzt werden. A. J.

△ **Eine bemerkenswerte Gaskraftanlage** ist seit einiger Zeit im Elektrizitätswerk Accrington im Betriebe. Zwei stehende, einfach wirkende Tandem-Viertaktmaschinen der National Gas Engine Co. mit je 8 Zylindern, gekühlten Zwischenstücken und 4fach gekröpften Kurbelwellen treiben hier Drehstromerzeuger von 750 kW, 6600 V und 50 Per. per Sekunde mit 300 minutlichen Umdrehungen an; diese beiden Gruppen dienen zur Ergänzung einer älteren Dampfmaschine mit stehenden Dreifach-Expansionsmaschinen. Die Gasmaschinen haben nach unten offene Kolben mit eingesprengten Kolbenringen und seitlich übereinander angeordnete Steuerventile. Die Auspuffgase heizen zwei liegende Wasserrohrkessel, die auf 1 PS Leistung 0,9 kg Dampf von 7 atm Überdruck erzeugen. Dieser Dampf wird zum Betriebe einer aus zwei Erzeugern bestehenden Mond-Gasanlage verwendet, in der das gewonnene Gas auf Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak als Abfallstoff behandelt wird. Die Einnahme aus dem Verkauf dieses Nebenerzeugnisses soll sich auf 800 bis 1000 M per Woche erstrecken, obgleich die Anlage vorläufig nur mit 40 % mittlerer Belastung arbeitet. A. J.

### Dampfanlagen.

△ **Feuerzüge bei Dampfkesseln.** Bei Bemessung der Dampfkesselfeuerzüge wird noch immer, selbst bei Ausführungen von namhaften Firmen, öfters gesündigt, insbesondere bei der Anlegung von Kesselzugüberhitzern oder beim nachträglichen Einbau solcher. Zu enge Feuerzüge oder Rauchkanäle vergrößern den Widerstand der Rauchgase und vermindern demzufolge die Zugstärke, setzen also die Leistungsfähigkeit des Kessels mehr oder weniger herab. Die Querschnitte der gemauerten Feuerzüge sind so zu bemessen, daß die Geschwindigkeit der Rauchgase bei natürlichem Zug etwa 3 bis 4 m/sec beträgt. Gleiche Geschwindigkeit in sämtlichen Feuerzügen ist nicht erforderlich. Bei normaler Beanspruchung, d. h. wenn das Verhältnis der Brennstoffmenge zur Rostfläche  $B : R = 60$  bis 120 kg pro  $m^2$  Rostfläche und Stunde ist, soll bei der Anordnung von drei gemauerten Feuerzügen sein der Querschnitt des ersten Zuges  $f_1 = 0,38$  bis  $0,42$  R, im Mittel  $0,40$  R, der Querschnitt des zweiten Zuges  $f_2 = 0,31$  bis  $0,35$  R, im Mittel  $0,33$  R und der Querschnitt des dritten Zuges  $f_3 = 0,20$  bis  $0,30$  R im Mittel  $0,25$  R. Ausgenommen sind hiervon Stellen, wo die Querschnitte auf kurzen Strecken, z. B. an Feuerbrücken, behufs Mischung und Vervollständigung der Verbrennung und an eingebauten Kulissen auf  $0,10$  bis  $0,15$  R verengt werden. Die Feuerzüge sollen sich gegen den Schornstein hin verengen, an Stellen, wo ein Richtungswechsel stattfindet, sich dagegen erweitern, damit durch Ruß- und Flugasche-Ablagerungen keine Betriebsstörungen entstehen. Die Gesamtlänge der Züge mache man nicht länger als 30 m. Der Querschnitt des Fuchses sei stets mindestens gleich dem oberen Schornsteinquerschnitte. A. J.

### Wasseranlagen.

△ **Wasserdichter Verschuß.** Eine sehr gute Wirkung beim Dichtmachen von Reservoirs wird erhalten, wenn man, statt wie sonst üblich, Lehm in angefeuchtetem, knetbarem Zustande zu verwenden, denselben vorher vollständig trocknet und pulverisiert. Im nassen oder feuchten Zustande hat der Lehm bereits seine größte Ausdehnung erreicht und dichtet nicht mehr, wenn er nachträglich trocknet. Preßt man dagegen pulverisierten Lehm in die Fugen und feuchtet diesen an, so saugt er nur eine sehr geringe Menge Wasser auf und dehnt sich aus, die Fugen vollkommen wasserdicht schließend. Je größer in solchen Fällen der Wasserdruck im Reservoir ist, desto besser und haltbarer ist auch nach allen bisher gemachten Erfahrungen der Verschuß. A. J.

### Für die Werkstatt.

△ **Zur Auffrischung von technischen Gummiartikeln**, wie Ringe und dergleichen, welche hart und spröde geworden sind, empfiehlt es sich, dieselben in Wasser zu legen, dem man Ammoniak zugesetzt hat (1 Teil Ammoniak und 2 Teile Wasser). Zuweilen brauchen die Gegenstände nur fünf Minuten in der Flüssigkeit zu liegen; meist aber ist bis zu einer halben Stunde Zeit erforderlich, um ihnen ihre Elastizität zurückzugeben. Nach dieser Manipulation sind die betreffenden Artikel wieder vollkommen gebrauchsfähig. A. J.

△ **Ein Eisenkitt**, haltbar in Glühhitze, besteht aus 4 Teilen Eisenfeile, 2 Teilen Tonmehl und 1 Teil Schamotte, welche mit Salzlösung zu einem Teig vermennt sind. A. J.

△ **Alte Öle und Lackanstriche zu entfernen.** Hierzu eignet sich, wenn auch die Anwendung starker Lauge ohne Erfolg blieb, eine Mischung von 2 Teilen Salmiakgeist mit 1 Teil Terpentinöl. Ehe man die Mischung auf den zu entfernenden Anstrich aufträgt, ist sie gut zu schütteln. Nach einigen Minuten kann man den Anstrich mit Holzwole oder sonst hierzu geeignetem Materiale abreiben. A. J.

△ **Das Reinigen kleiner Metallteile** geschieht durch Einlegen dieser in ein warmes Wasserbad, dem ein gut Teil Soda zugesetzt ist. Die zu reinigenden Teile bleiben etwa 24 Stunden, je nach Dicke und Härte des Schmutzes, im Wasser liegen, worauf sie gewaschen, gespült und schnell getrocknet werden. Um bei blanken Teilen das Rosten zu vermeiden, sind diese abzureiben oder in Sägemehl zu packen. Größere Maschinenteile lassen sich besser durch Abbrennen über einem leichten Holz- oder Spänefeuer von anhaftendem Schmutz befreien; allerdings geht dadurch auch der etwaige Farbenanstrich verloren. A. J.

△ **Härten von Hammergesenken.** Die Vornahme einer solchen Arbeit erfordert große Geschicklichkeit und Erfahrung, denn die Gesenke müssen wegen der starken Beanspruchungen bei großer äußerer Härte ein möglichst homogenes Gefüge besitzen. Damit die Gesenke nicht vorzeitig unbrauchbar werden, soll ihre Oberfläche gleichmäßig hart sein, scharfe Kanten besitzen und die Härtung bis zu einer bestimmten Tiefe in das Material eindringen. Der Kern des Gesenkes muß weich sein, da ein vollkommen hartes Gesenk wegen seiner Sprödigkeit zerbrechen würde. Das Härten der Gesenke erfolgt in Einsetzkästen mit einer Packung von Knochen- und Holzkohle, nach oben durch eine Lehmpaste abgedichtet, die so viel vom Gesenkkörper frei läßt, daß er noch mit Zangen anzu-fassen ist. Das Erwärmen geschieht am besten im Gasofen oder in Muffelöfen mit Öl- oder Kohlenfeuerung für Temperaturen bis  $900^{\circ}$  C. Das Gesenk ist langsam bis auf  $800^{\circ}$  C zu erwärmen und längere Zeit bei dieser Temperatur zu glühen. Es ist erforderlich, daß der ganze Körper gleichmäßige Temperatur annimmt. Man wird daher bei größeren Gesenken 7 bis 8 Stunden glühen. Beim Abschrecken sollen die am Gesenk anhaftenden Kohleteilchen nicht abgestreift werden, da sonst partielle Abkühlungen eintreten. Das Abschrecken darf nicht in stillstehender Flüssigkeit vorgenommen werden, da hierbei die sich um den heißen Körper bildende Dampfschicht ein Zutreten der Kühlflüssigkeit verhindert. Es empfiehlt sich deshalb, Kühlgefäße zu verwenden, bei denen auf den Körper ständig Kühlflüssigkeit unter Druck geleitet wird. Nach dem Abkühlen wird der Gesenkkörper in Öl getempert bei  $175^{\circ}$  bis  $250^{\circ}$  C. Danach findet ein zweites Abschrecken statt. Die Flächen des Gesenkes müssen genau parallel sein, um ein Ecken beim Arbeiten zu verhüten, das sofortigen Bruch des Gesenkes nach sich ziehen könnte. A. J.

### Verschiedenes.

△ **Fabrikbrand.** Die im Dezember 1912 neu errichtete Abteilung der Streichgarnspinnerei Société Anonyme de Filature „Le Cardé“ in Tourcoing (Nordfrankreich), 407, rue de Gand, die gegenwärtig noch vergrößert werden sollte, ist durch einen ausgedehnten Brand stark beschädigt worden. Das in dem Präparationsraum entstandene Feuer gewann unerwartet rasch eine große Ausdehnung, weil die vorhandenen leicht brennbaren Rohmaterialien zuerst ergriffen wurden. Da auch die Hauptkraftmaschine beschädigt wurde, ist es noch unbestimmt, ob ein beschränkter Betrieb in 1 bis 2 Monaten wieder aufgenommen werden kann. Im übrigen wird der an Spinnereimaschinen, Gebäuden und Materialien entstandene Schaden auf zirka 200 000 Fr. geschätzt. Die Spinnerei wird über den bisherigen Rahmen hinaus neu eingerichtet und vergrößert, wobei auch zahlreiche Antriebsmotoren für Einzel- und Gruppen-Antrieb in Frage kommen. H. V.

△ **Neues Textilunternehmen in Belgien.** Das bedeutende französische Haus Louis Watine Fils in Roubaix (Nordfrankreich) geht dazu über, ein Zweigunternehmen bei dem Ort Herseaux in Belgien zu errichten, und zwar ist in Aussicht genommen eine Wollspinnerei und Kammerei, sowie in Angliederung daran eine komplette Färberei-Anlage für Wolle und Weiterverarbeitung der sich ergebenden Nebenprodukte auszurüsten. Als Betriebskraft für die Gesamtanlage soll Elektrizität, auch für Beleuchtungszwecke, installiert werden, jedoch ist, falls es sich als notwendig erweisen sollte, auch die Aufstellung von Motoren in Aussicht genommen. Der Aufbau dieser umfangreichen Fabrikanlage in Belgien dürfte vornehmlich im Hinblick auf die dortigen günstigeren Arbeiter-Verhältnisse erfolgen. H. V.

△ **Großfeuer.** Ein ausgedehnter Schadenfeuer hat den größten Teil der bedeutenden Baumwollspinnerei und Weberei von Wallaert Frères in Lille (Nordfrankreich) zerstört. Der Brand gewann rasch eine ungewöhnliche Ausdehnung, da der obere Teil der Gebäude zuerst ergriffen wurde und die Löscharbeiten sich infolge von Wassermangel überaus schwierig gestalteten. Zwei Feuerwehrleute

wurden schwer verletzt, ein dritter wurde unter einstürzenden Mauern begraben und später als Leiche hervorgezogen. Der Gesamtschaden an Maschinen, Materialien und Gebäuden wird auf 1 1/2 Millionen Franken geschätzt. Es ist eine umfangreiche Neu-einrichtung sowohl der Hauptkraftmaschinenanlage als auch der Spinnerei- und Webereimaschinen erforderlich.

H. V.

**△ Brand eines Textilwerks.** In der Baumwollspinnerei und Weberei von M. Van Ham in Braine-l'Alleud bei Brüssel ist der größte Teil des Fabrikgebäudes durch ein heftiges Feuer zerstört worden. Die Feuerwehr des kleinen Orts erwies sich auch als vollständig machtlos; der schließlich eingetroffenen Brüsseler Feuerwehr gelang es nur mit viel Schwierigkeiten das Hauptbaumwollager und die angrenzenden Gebäude vor den Übergriffen des Brandes zu schützen. An Maschinen, Waren usw. ist ein Gesamtschaden von über 1 Million Franken entstanden. Der Wiederaufbau des Etablissements erfordert eine ausgedehnte Neueinrichtung sowohl an Kraft- als auch an Arbeitsmaschinen.

H. V.

**Vereine.**

**Vereinigung der elektrischen Prüfmäster.** Am 28. Februar d. J. haben sich die elektrischen Prüfmäster in Ilmenau (1), Hamburg (2), München (3), Nürnberg (4), Chemnitz (5), Frankfurt a. M. (6) und Bremen (7) zu einer Interessengemeinschaft zusammengeschlossen. Die Geschäftsstelle befindet sich beim Prüfam 4 in Nürnberg, Gewerbemuseumsplatz 2.

Der Hauptzweck dieser Vereinigung soll eine einheitliche Behandlung der Prüfungen sein. Die angeführten Prüfmäster, öffentliche, unabhängige und unparteiische Stellen, sind auch bisher immer vom Verband Deutscher Elektrotechniker als Prüfstellen benannt und auf dessen Empfehlung von einigen Interessenten benutzt worden. Es hat sich aber gezeigt, daß trotzdem über die Art ihrer Wirksamkeit noch vielfach Unkenntnis oder fälsche Anschauungen herrschen. Die Prüfmäster erblicken ihre Hauptaufgabe darin, Messungen und Eichungen, Materialprüfungen und Untersuchungen, Kontrollen und Revisionen in dem Sinne durchzuführen, wie sie durch bereits bestehende Bestimmungen des Gesetzes über die elektrischen Maßeinheiten, durch die Vorschriften und Normalien des Verbands Deutscher Elektrotechniker und sonstige Normen und Abnahmebedingungen festgelegt sind. Es ist besonders hervorzuheben, daß alle Arbeiten unter dem Siegel des Amtsgeheimnisses ausgeführt werden; Veröffentlichungen finden nicht statt. Es können daher, wie dies auch bisher schon vielfach geschehen ist, im Auftrag von Fabrikanten Verfahren ausgearbeitet, sowie die Fabrikate einmal oder fortlaufend kontrolliert werden. Die amtliche Prüfung und Beglaubigung von Zählern, dazugehörigen Meßinstrumenten und Hilfsapparaten, steht unter der technischen Kontrolle der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.

Es werden sowohl von Behörden wie auch von Privaten, Vereinigungen, Fabrikanten und sonstigen Interessenten Aufträge entgegengenommen.

Anträge auf Prüfungen können bei jedem Prüfam eingereicht werden. Ist der Antragsteller über Zuständigkeit und experimentelle Einrichtung des einzelnen Prüfamtes nicht genügend klar, so vermittelt die Geschäftsstelle in unparteiischer Weise die Prüfungen an die geeignet eingerichteten und geographisch günstigsten Prüfmäster. Die Geschäftsstelle erteilt außerdem Auskünfte aller Art. Die Geschäftsstelle vermittelt auch Verhandlungen behufs Abschluß größerer Prüfaufträge durch Interessenten-Vereinigungen.

**Recht und Gesetz.**

**△ Bestimmtheit und Wahrscheinlichkeit der Schadensstiftung bei Regreßansprüchen der Feuerversicherungsgesellschaft.** Von Interesse für das Versicherungswesen und seine Angehörigen ist eine Entscheidung des Reichsgerichts, die uns im Wortlaut vorliegt. Ihr liegt folgender Tatbestand zugrunde:

Am Nachmittag des 19. August 1911 brach in der Scheuer des

Bauers S. zu Möckmühl, wo der Beklagte mit seiner von einem Elektromotor getriebenen Dreschmaschine das Getreide drosch, Feuer aus, das das von S. und der Witwe W. bewohnte Anwesen zerstörte. Die Württembergische Privatfeuersicherungs-gesellschaft in Stuttgart hat den Brandbeschädigten 5302,63 M. ersetzt und fordert diesen Betrag von dem Elektrizitätswerksbesitzer X. in J., weil das Feuer durch seinen Elektromotor verursacht worden sei und er aus Vertrag, eigenem und dem Verschulden seiner Angestellten für den Schaden hafte.

Das Landgericht Stuttgart hat der Klage stattgegeben, das Oberlandesgericht dagegen hat sie abgewiesen. Gegen das Urteil des Oberlandesgerichts Stuttgart hat die Klägerin Revision beim Reichsgericht eingelegt, das die Revision aber mit folgenden Entscheidungsgründen zurückgewiesen hat: Die Revision rügt, das Berufungsgericht habe gegen den in der Rechtsprechung des Reichsgerichts feststehenden Satz verstoßen, daß es bei den Schranken menschlicher Erkenntnis genüge, wenn ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit dafür vorliege, daß ein Schaden in einem gewissen Umstand seine Ursache finde. Beide Vordergerichte hielten es für höchst wahrscheinlich, daß der Brand durch Zündungen des Elektromotors entstanden sei. Mit Unrecht fordere dann das Oberlandesgericht den vollen Beweis für diese Verursachung. Der Angriff ist nicht gerechtfertigt. Weder das Landgericht noch das Oberlandesgericht haben angenommen, daß der Brand mit hoher Wahrscheinlichkeit auf den Elektromotor zurückzuführen sei. Das Landgericht hat den Beweis dafür nur der Möglichkeit dieses Zusammenhangs in Verbindung damit, daß kein Anhalt für eine andere Entstehung des Feuers vorhanden sei, entnommen. Das Oberlandesgericht sieht die Entstehung des Feuers durch eine vom Elektromotor herrührende Zündung für wahrscheinlich, jedoch, weil erheblicher Zweifel daran bleibe, nicht für erwiesen an. Es weist darauf hin, daß der Sommer 1911 ungewöhnlich heiß war, und häufig Brände in landwirtschaftlichen Betrieben ausbrachen, deren Ursache nicht aufgeklärt wurde. Das Stroh sei damals außerordentlich trocken gewesen und seine Entzündlichkeit durch die Zerreibung während des Dreschens noch gesteigert worden. Ein achtlos weggeworfenes oder weggefallenes Zündholz, ein in die Scheuer geflogener Funke oder ein sonstiger unaufgeklärter Umstand, der mit dem Elektromotor in keinem Zusammenhang stand, habe die Brandursache sein können. Die Feststellung aber, ob die von der Rechtsprechung verlangte, die Gewißheit ersetzende hohe Wahrscheinlichkeit vorliege, ist Aufgabe des Tatsachenrichters und in der Revisionsinstanz nicht nachprüfbar. Ebensowenig hat das Berufungsgericht den anderen Grundsatz verletzt, der sich in der Rechtsprechung des Reichsgerichts herausgebildet hat: daß, wenn ein Unfall nach der allgemeinen Erfahrung auf einen bestimmten Umstand, insbesondere den Mangel einer Einrichtung oder Vorkehrung zurückzuführen sei oder seine Entstehung von jenem Umstand wesentlich begünstigt werde, dann der Gegner zu beweisen habe, daß in dem Einzelfall diese Wirkung ausnahmsweise nicht eingetreten, sondern der Unfall einer anderen Ursache zuzuschreiben sei. So liegt hier die Sache jedoch nicht. Mag auch der Beklagte, wie das Landgericht annimmt, durch die Verwendung des einer feuersicheren Umhüllung entbehrenden Elektromotors dicht an der Dreschmaschine landesrechtliche Schutzvorschriften übertreten haben, so ist doch weder festgestellt noch mit Beweis vertreten, daß gerade durch eine solche — nach der Beweisaufnahme von dem Beklagten seit Jahren in gleicher Weise geübte — Aufstellung des Elektromotors beim Dreschen schon einmal ein Brand entstanden sei. Für eine allgemeine Erfahrung im Sinne des angeführten Rechtssatzes fehlt daher hier die Unterlage. Dagegen trifft die Erwägung des Oberlandesgerichts wiederum zu, daß bei der Entstehung von Bränden begünstigenden außergewöhnlichen Trockenheit und Hitze des Sommers 1911 solche in landwirtschaftlichen Betrieben vielfach ausgebrochen sind, ohne daß ihre Ursache zu ermitteln war. Die Revision war demgemäß zurückzuweisen und die Revisionsklägerin zu den Kosten des Rechtsmittels zu verurteilen. (Aktenzeichen: VI. 511/13. — Urteil vom 3. Januar 1914.)

K. M. — L.

**Markt- und Kursberichte.**

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

Preise vom 27. März 1914.

Zur Lieferung per sofort in 3 Mon.

Lötzinn mit garantiert 50 % Zinngehalt	.....	M 202	.....	M 203
„ „ „ 45 % „	.....	M 187	.....	M 188
„ „ „ 40 % „	.....	M 171	.....	M 172
„ „ „ 35 % „	.....	M 153	.....	M 154
„ „ „ 33 % „	.....	M 148	.....	M 149
„ „ „ 30 % „	.....	M 138	.....	M 139

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

**Der Kupferzuschlag.** Die Verkaufsstelle V. F. I. L. berechnet ab Montag, den 30. März keinen Kupferzuschlag.

**Metallmarkt.**

Bericht von Rich. Herbig & Co., G. m. b. H., Berlin, Prinzenstr. 94.					
Messingbleche	.. M 125	Tombakfabrikate	.. M 125	Aluminiumbleche	.. M 210
Schablonenbleche	.. „ 210	Kupferbleche	.. „ 165	Aluminiumrohr	.. „ 400
Gravur-Messing	.. „ 175	Kupferdrähte	.. „ 168	Aluminiumbronze	.. „ 320
Messingdraht	.. „ 125	Bronzedrähte	.. „ 168	Phosphorbronze	.. „ 260
Messingband	.. „ 125	Kupferrohr	.. „ 196	Treppenschienen	.. „ 125
Stangenmessing	.. „ 114	Nickelzinkbleche	.. „ 93	Schlaglot	.. „ 115
Profil-Messing	.. „ 160	Reinnickel	.. „ 555	Blei	.. „ 46
Messing Stoß-Rohre	.. „ 190	Pr. Neusilber	.. „ 275	Engl. Zinn	.. „ 415
Messingrohr	.. „ 154	Pr. Neusilberrohr	.. „ 600		

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

## Patentanmeldungen.

(Die Ziffern links bezeichnen die Klasse.)

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentbeschlusses nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekanntgemacht im „Reichsanzeiger“ vom 23. 3. 14.)

**14b.** W. 41 775. Umsteuerung für Maschinen mit umlaufenden, in der Kolbentrommel radial verschiebbaren Kolben. Peter Wigul, St. Petersburg; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 11. 3. 13.

**14e.** J. 15 870. Umsteuervorrichtung für Dampfmaschinen mit Drehschiebersteuerung, bei welcher die Drehschieberwelle und die Antriebswelle durch eine ausrückbare Klauenkupplung verbunden sind. Georg Ritter von Jasinski, Sanok, Galiz.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann, Pat.-Anw., Berlin W. 50. 16. 7. 13.

**14h.** Z. 8341. Regelungsvorrichtung für Dampfmaschinen mit Heißdampfentnahme durch einen Druckregler mit Steuerkolben, der gegen den Maschinendampf durch Frischdampf von praktisch gleicher Spannung mit der des Heißdampfes gesteuert wird. Hans Zirngibl, Solln b. München. 17. 3. 13.

**20d.** B. 72 036. Zweiachsiges Drehgestell; Zus. z. Pat. 267 941. Hermann Heinrich Böker & Co., Remscheid. 27. 5. 13.

**20i.** A. 22 774. Elektrische Zugsicherung. Arthur Reginald Angus, Mosman, Australien; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 8. 5. 11.

— A. 24 524. Vorrichtung zum elektrischen Ent- oder Verriegeln von Eisenbahnweichen von einem Stellwerk aus. Arthur Reginald Angus, Minehead, Engl.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 2. 12.

— T. 19 069. Blocksicherung für elektrische Bahnen; Zus. z. Pat. 265 899. Dipl.-Ing. Rudolf Tobias, Berlin-Lichtenberg, Parkaue 10. 20. 10. 13.

**20l.** G. 38 913. Motoraufhängung für Triebwagen aller Art, ohne Laufgestell, bei der die Motoren einerseits auf die Triebachse gestützt und andererseits an einem vom Wagenkasten unbeeinflussten Längstragbügel aufgehängt sind. Gothaer Waggonfabrik Akt.-Ges., Gotha. 18. 4. 13.

— K. 56 825. Motoraufhängung für elektrisch betriebene Fahrzeuge. Kalman von Kando, Vado Ligure, Italien; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 11. 13.

**21a.** P. 31 691. Schaltvorrichtung zur Übertragung elektrischer Signale mit wahlweisem Anruf zwischen einer Anzahl an einer gemeinsamen Leitung liegender Stationen. Arturo Perego u. Carlo Moressi, Mailand; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Wassermann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 15. 10. 13.

— S. 38 987. Schaltungsanordnung für selbsttätig betriebene Fernsprechanlagen; Zus. z. Pat. 269 148. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 6. 5. 13.

**21b.** R. 39 254. Gasdurchlässiger Verschluss für galvanische Elemente und elektrische Sammler. Paul Rosenberg, Berlin, Reichenberger Str. 79–80. 15. 11. 13.

— S. 39 633. Verfahren zur Herstellung einer für die positiven Elektroden der alkalischen Sammler bestimmten, aus höheren Sauerstoffverbindungen des Nickels bestehenden Masse. Svenska Akkumulatör Aktiebolaget Jungner, Stockholm; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 24. 7. 13. Schweden 16. 1. 13.

**21c.** A. 24 632. Maximal-Zeitrelais mit Antrieb des Zeitwerks durch einen Elektromotor, dessen Rotor in den Eisenkreis des Relaismagneten mit beweglichem Schlußstück eingeschaltet ist. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 20. 9. 13.

— C. 24 128. Elektrischer Schalter. Chérou, Lemp & Cie., Paris; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera-Reuß. 21. 11. 13.

— R. 36 829. Sperrschalteranordnung mit Schaltuhr zur Begrenzung der Benutzungszeit eines elektrisch geheizten Wärmespeichers. Adolph Rittershausen, Cassel, Wilhelmshöher Allee 9. 2. 12. 12.

**21d.** A. 22 748. Verfahren zur Polumschaltung von an Dreiphasennetzen angeschlossenen Motoren, bei welchem die für beide Polzahlen nach Art einer Zweiphasenwicklung ausgeführte Wicklung des Motors zum Betrieb mit Dreiphasenstrom in Scottschaltung oder in äquivalenter Weise geschaltet ist. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 9. 9. 12.

— U. 5259. Vorrichtung zum gleichzeitigen Fetten und Reinigen von Kollektoren und Schleifringen. Leopold Üriga, Berlin, Wriezener Straße 26. 18. 6. 13.

**21e.** A. 25 035. Kugellager für Elektrizitätszähler, Meßinstrumente u. dgl.; Zus. z. Pat. 264 936. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 12. 13.

— E. 19 669. Selbstregelnde Einrichtung zum Prüfen von Elektrizitätszählern und anderen elektrischen Meßinstrumenten. Paul Eibig, Berlin-Treptow (Baumschulenweg), Scheiblerstr. 2. 13. 10. 13.

— S. 36 921. Verfahren zur Bestimmung des Fehlerorts an elektrischen Leitungen. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 6. 8. 12.

**21f.** A. 24 345. Verfahren zum Egalisieren von Leuchtkörpern

aus Wolfram oder ähnlichen Metallen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 20. 7. 13.

— Sch. 45 541. Verfahren zur Erhöhung der chemischen Wirksamkeit der von einem Flammenlichtbogen zwischen schräg oder parallel zueinander stehenden Kohlelektroden ausgehenden Lichtstrahlen. Fa. August Schwarz, Frankfurt a. M.-Süd. 8. 12. 13.

— V. 11 619. Quecksilberdampflampe. Dr. August Voelker G. m. b. H., Köln a. Rh. 23. 4. 13.

**21g.** R. 38 148. Schaltungsanordnung zum Betriebe von Hochspannungsapparaten, insbesondere Röntgenröhren, mit Strömen gleichbleibender Richtung aus einer Wechselstromquelle. Reiniger, Gebbert & Schall Akt.-Ges., Berlin. 11. 6. 13.

— V. 12 344. Kühlvorrichtung zum Kühlen des Glases von Röntgenröhren, besonders an deren Kathodenhalbs. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. 10. 2. 14.

**35a.** S. 41 197. Steuersperre für Aufzüge mit Seilsteuerung. Südd. Aufzug- & Kranbauanstalt von Martin & Braun, Göppingen. 26. 1. 14.

**35b.** T. 17 177. Fernsteuerung von Elektrohängebahnen mit Hubwerk. Dipl.-Ing. Rudolf Tobias, Berlin-Lichtenberg, Parkaue 10. 8. 3. 12.

**46a.** E. 19 100. Verfahren zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere solcher mit Schwerölbetrieb, bei dem der Brennstoff mit dem Wasser durch eine gemeinsame Düse eingeführt wird. Explosions-Turbine-Studiengesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 15. 4. 13.

— H. 62 111. Vorrichtung zum Zuführen einer Reinigungsflüssigkeit bei Verbrennungskraftmaschinen. Augustin Hendricks, Grand Rapids, Michigan, V. St. A.; Vertr.: Dr. R. Worms, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 14. 4. 13.

— P. 30 921. Verbrennungskraftmaschine mit zwei gegenüberliegenden Gruppen paralleler Zylinder. John William Pitts, Bisbee, Arizona, V. St. A.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz u. Dipl.-Ing. E. Bierreth, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 10. 2. 12.

— Sch. 44 127. Glühkopfmachine mit zwei durch einen gemeinsamen Kompressionsraum verbundenen Zylindern. Franz Schulze, Hannover-Linden, Lichtenbergpl. 5. 13. 6. 13.

— T. 18 198. Explosions- oder Verbrennungskraftmaschine mit zwei Zylindern und einem Verbrennungsraum. Hans Thormeyer, Berlin-Friedenau, Bennisenstr. 2. 6. 2. 13.

**46b.** B. 69 969. Ventilsteuerung für Explosionsmotoren. Marc Birkigt, Levallois-Perret, Seine; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Wassermann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 18. 12. 12.

**46c.** H. 61 863. Spritzvergaser zur Benutzung zweier oder mehrerer Brennstoffe. Belton Tattall Hamilton, Finchley, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 3. 13.

— M. 49 490. Brennstoff-Abmeß- und -Zuführungsvorrichtung für mehrzylindrige Einspritz-Verbrennungskraftmaschinen, bei welchen der Brennstoff unter Zuhilfenahme von Zerstäubungsluft unmittelbar in den Arbeitszylinder eingestäubt wird. Otto Malms, Mannheim, Waldparkstr. 9. 6. 11. 12.

— M. 51 732. Kolbenkühlvorrichtung für Explosionsmotoren, Kompressoren oder ähnliche Kraftmaschinen. Friedrich Marcus, Charlottenburg, Ilsener Str. 5. 12. 6. 13.

— Sch. 41 797. Anlaßvorrichtung für Fahrzeug-Explosionkraftmaschinen vom Sitz des Fahrers aus mittels einer durch ein Druckventil betriebenen Turbine. Otto Schlick, Berlin, Steinmetzstr. 31. 26. 8. 12.

**46d.** B. 73 468. Verfahren zum Betriebe von selbsttätigen Torpedos. Michel Bruniquel, Paris; Vertr.: J. Plantz, Pat.-Anw., Köln. 8. 8. 13.

**49a.** B. 56 327. Nach dem Bilgramverfahren arbeitende Maschine zur Herstellung von bogenförmigen Verzahnungen. Paul Böttcher jr., Gr. Flottbek b. Hamburg. 10. 11. 09.

**60.** K. 52 280. Regelungsvorrichtung mit Fliehkraftregler für Kraftmaschinen. Ernst Kauffmann, Berlin-Grunewald, Friedrichsruher Str. 36. 15. 8. 12.

(Bekanntgemacht im „Reichsanzeiger“ vom 26. 3. 14.)

**13a.** St. 18 337. Wasserkammer für Wasserröhrenkessel. L. & C. Steinmüller, Gummersbach, Rhld. 17. 3. 13.

**13d.** St. 18 006. Wasserröhrenkessel mit mehreren Oberkesseln. Fa. L. & C. Steinmüller, Gummersbach, Rhld. 14. 12. 12.

**19a.** G. 32 506. Eiserne Eisenbahnquerschwellen. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein, Akt.-Ges., Osnabrück. 8. 6. 10.

**19f.** D. 26 609. Verfahren zur Herstellung von Tunneln und anderen unterirdischen Bauwerken. Felix Detaeye, Brüssel; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 3. 12.

**20a.** B. 73 939. Transportkette für Förder- und ähnliche Wagen. H. Bock, Buchatz, O. S. 16. 9. 13.

**20c.** G. 39 255. Kippwagen, insbesondere für Eisenbahnen; Zus. z. Anm. G. 36 804. Arthur Goetzky-Syring, Friedrichshagen. 5. 6. 13.

**20e.** W. 43 928. Kuppelleisen für Straß- und Kleinbahnwagen. Waggon-Fabrik A.-G., Uerdingen, Rhein. 15. 12. 13.

**20f.** N. 12 394. Federbremse. Cornelius Robert Nijsen, Rotterdam; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 5. 11.

**20h.** H. 61 325. Gleitender Radvorleger für Eisenbahnfahrzeuge. Albert Henry, Paris; Vertr.: Pat.-Anwälte A. Loll, Berlin SW. 48 u. B. Tolksdorf, Berlin W. 9. 5. 2. 13.  
Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 10. 2. 12 anerkannt.

**20i.** R. 38 462. Übertragung von Zeichen auf Eisenbahnzüge mittels elektrischer Wellen. R. Rinkel, Cöln a. Rh., Beethovenstr. 16. 28. 7. 13.

**20k.** S. 39 174. Einrichtung zum gleichzeitigen Nachspannen von Tragseil und Fahrdrabt bei Fahrleitungen mit Kettenlinienaufhängung. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 5. 13.

**21a.** A. 19 608. Anordnung für Fernsprechanlagen mit selbsttätigem oder halb selbsttätigem Betrieb, insbesondere für Unterzentralen oder Privatanlagen, bei denen nur ein Teil der Teilnehmer zum Verkehr über die Amtsleitung berechtigt ist; Zus. z. Pat. 230 403. Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Siemensstadt b. Berlin. 22. 10. 10.  
— A. 23 964. Schaltungsanordnung für Selbstanschluß-Fernsprechanlagen mit Gesellschaftsleitungen; Zus. z. Pat. 233 810. Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 5. 13.  
— G. 36 587. Verfahren zur elektrischen Übermittlung von Zeichen über Linien großer Kapazität, insbesondere über Unterseekabel. John Gott, Hove, Engl.; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Hering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 4. 12.  
— G. 40 373. Verfahren zur elektrischen Übertragung von Zeichen über Linien von großer Kapazität. John Gott, Hove, Engl.; Vertr.: C. Gronert u. W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 4. 12.  
— S. 36 583. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen mit selbsttätigem Betrieb. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 22. 6. 12.  
— S. 37 876. Schaltungsanordnung für Fernsprechvermittlungämter. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 20. 12. 12.  
— 38 120. Schaltungsanordnung für Selbstanschlußfernprechstellen mit Rückfragemöglichkeit, bei welcher zu allen Schaltungen nur eine Handhabung der Schaltorgane erforderlich ist. Eugen Salzer, Berlin, Zeughofstr. 6—8. 25. 1. 13.

**21c.** A. 24 446. Anordnung zum Schutz der einen von zwei oder mehreren durch Trennschalter verbundenen, selbständigen elektrischen Anlagen bei Störungen in der einen oder anderen Anlage. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 15. 8. 13.  
— A. 25 058. Flüssigkeitswiderstand, bei dem durch Änderung des Flüssigkeitsstandes zwischen den festen Elektroden der Widerstand geregelt wird. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 11. 12. 13.  
— N. 14 018. Anordnung zum selbsttätigen Verstärken von Stromänderungen; Zus. z. Pat. 259 444. Albert Ernst Naumann, Hamburg, an der Bille 35. 28. 1. 13.

**21d.** A. 24 095. Einrichtung zur selbsttätigen Regelung von Wechselstromkollektormotoren auf konstante oder nahezu konstante Tourenzahl. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 8. 12.  
— E. 19 971. Verfahren zum Ausgleich von Stromstößen bei Gleichstrommaschinen mit Hilfe einer compoundierend oder gegencompoundierend wirkenden Hilfsreglermaschine. Elsässische Maschinenbau-Gesellschaft, Mülhausen i. Elsaß. 20. 9. 12.  
— G. 40 807. Vorrichtung zum elektromotorischen Antrieb einer in einem Gehäuse gasdicht eingeschlossenen Arbeitsmaschine. Benjamin Graemiger, Zürich; Vertr.: H. Nähler, Dipl.-Ing. F. Seemann u. Dipl.-Ing. E. Vorwerk, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 10. 1. 14.  
— M. 48 985. Elektrische Pufferanlage, bei welcher die Puffer vorzugsweise den veränderlichen Energiebedarf einzelner Arbeitsmotoren auszugleichen hat. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 16. 9. 12.

**21e.** E. 18 830. Stromwender für mehrpolige Motorzähler. Fa. S. Elster, Berlin. 22. 1. 13.  
— S. 39 600. Akustische Signalvorrichtung zum Anzeigen von Stromunterbrechungen in den Spannungsspulen von Drehstromzählern. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 7. 13.

**21f.** A. 24 831. Regelwerk für Motorbogenlampen; Zus. z. Pat. 259 243. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 30. 10. 13.  
— W. 42 029. Glühlampenhalter zum Befestigen von elektrischen Glühlampen im geschlossenen Hohlkörper, bei welchem die Lampe von zwei gegenüberliegenden Greifern gefaßt wird. Carl Weber u. O. Hähnert, Cöln a. Rh., Schildergasse 44. 12. 4. 13.  
— W. 43 964. Vorrichtung zum Anhängen elektr. Beleuchtungskörper an Gasstutzen. Franz Wsewoloschski, Cöln, Gereonshaus 196. 18. 12. 13.

**21g.** R. 37 651. Relaisanordnung mit Beeinflussung eines Laufwerks durch ein durch die ankommenden Ströme erregtes Empfangsrelais. Studiengesellschaft für drahtlose Grubentelefonie m. b. H., Cöln-Lindenthal. 31. 3. 13.

**21h.** A. 23 634. Verfahren zum Einziehen von geraden oder spiralförmig gewundenen biegsamen Widerstandsdrähten in schrauben-

förmig o. dgl. gewundene Heizröhren. Dr. B. Alexander-Katz, Berlin, Wilhelmstr. 139. 7. 3. 13.

— L. 36 557. Elektrischer Heizkörper. Landers Frary & Clark, New Britain, Hartford, Connecticut, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., u. W. Dame, Berlin SW. 68. 26. 4. 13.

— M. 50 334. Vorrichtung zur elektrischen Widerstandsschweißung. Richard Mack, Berlin-Tempelhof, Dreibundstr. 45. 3. 2. 13.

— S. 38 986. Verfahren zum Schmelzen von Metallen mit sehr hohem Schmelzpunkt, z. B. Wolfram, unter Benutzung des elektrischen Lichtbogens. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 3. 4. 12.

**35a.** S. 40 330. Aufzug, dessen Förderseil zur Erhöhung der nutzbaren Reibung um mehrere Treibscheiben geschlungen ist. Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 18. 10. 13.

**46a.** St. 18 714. Verfahren zur Erzielung einer Hilfsexplosion von genügender Stärke für Verbrennungskraftmaschinen; Zus. z. Anm. St. 17 812. Dipl.-Ing. Karl Steinbecker, Charlottenburg-Westend, Eberesch-Allee 39a. 12. 7. 13.

**46b.** G. 39 231. Kipphebelsteuerung für Gasmaschinen. Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 3. 6. 13.

**46c.** G. 35 472. Verdampferanordnung für mehrzylindrige Verbrennungskraftmaschinen, welche mit Schweröl betrieben werden. Henry Singleton Griesbach, Chiswick, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. Richard Fischer, Pat.-Anw., Dresden. 16. 11. 11.

— K. 54 752. Einrichtung zur Verminderung der Kompression beim Anlassen von Explosionskraftmaschinen durch Anheben der Auspuffventile mittels zusätzlicher, auf der verschiebbaren Steuerwelle angebrachter Nocken. Charles Franklin Kettering, Dayton, Ohio, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. G. Benjamin, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 28. 4. 13.

— St. 18 130. Arbeitszylinder mit Kühlmantel für Verbrennungskraftmaschinen, bei welchem das Material des Kühlmantels für die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des eigentlichen Zylinders nutzbar gemacht wird. William Joseph Still, London; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Bloch, Pat.-Anw., Berlin N. 4. 21. 1. 13.

**46c.** W. 44 181. Vereinigter Anlaßmotor, Dynamo und Zündungsstromverteiler für Verbrennungskraftmaschinen. George Reed Wadsworth, Boston, Mass., V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 19. 1. 14.

**47c.** K. 48 132. Selbsttätig ausrückbare Kraftmaschinenkupplung in Gestalt einer Hohlzylinderreibungskupplung mit schwingenden Reibbacken an doppelarmigen Hebeln. Arthur Kuhn, Berlin, Gitschiner Str. 106—106a. 2. 6. 11.

**47e.** O. 8390. Schmiervorrichtung für Kurbelgetriebe. Hans Otten, Hamburg, Klosterstern 6. 24. 12. 12.

— R. 37 423. Selbsttätige Schmierpumpe, an der der hohle Endzapfen einer drehbaren Welle als Pumpenzylinder ausgebildet ist. Emile Reno u. Joseph Bois, Amiens, Frankr.; Vertr.: Hans Wolf, Pat.-Anw., Bremen. 25. 2. 13.

**47h.** S. 38 083. Verriegelungsvorrichtung für Schaltkörpergruppen. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin. 21. 1. 13.

— U. 51 08. Schneckenantrieb. Gebrüder Unger A. G., Chemnitz i. S. 19. 2. 13.

**49a.** B. 66 027. Vorrichtung zum Fräsen von Walzenzapfen. Karl Breitenbach, Siegen i. W. 27. 1. 12.

— D. 27 124. Vorrichtung zum Fräsen von Schraubennuten auf Drehbänken, bei der die Bewegung der Drehbankspindel mittels eines Schneckengetriebes auf die Leitspindel übertragen wird und auf der Schneckenachse eine Teilvorrichtung angeordnet ist. Dolze & Slotta, Coswig i. S. 13. 6. 12.

— H. 58 654. Anschlagvorrichtung für Metallbearbeitungsmaschinen, bei welcher in dem Maschinenbett von Anschlagleisten beeinflussbare Anschlagstangen gelagert sind. James Hartneß, Springfield, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 8. 12.

— J. 15 926. Stahlhalter. Max Jungbauer, Augsburg, Argonstraße 16a. 2. 8. 13.

— M. 48 509. Bohrmaschine mit selbsttätigem Nachschub des Bohrers; Zus. z. Pat. 252 542. Joh. Manegold Nachf., Hagen i. W. 24. 7. 12.

**49b.** G. 37 102. Metallkreissäge mit abnehmbarem Schneidring. George Gorton, Racine, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 7. 12.

— H. 58 319. Schnellreißsäge mit einem gegen das feststehende Werkstück beweglichen Schlitten, welcher den Antriebsmotor samt dem auf der Motorwelle sitzenden Sägeblatt trägt. Edward Thomas Hendee, Chicago; Vertr.: Dipl.-Ing. L. Glaser u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 6. 7. 12.

**49c.** L. 35 772. Dreh- und Gewindeschneidvorrichtung für Drehbänke. Henry Stephan Land, Essex, Engl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 8. 1. 13.

**49f.** J. 15 644. Verfahren zur Herstellung autogen geschweißter Motorzylinderaggregate. Stahl-Motoren-Gesellschaft Ernst Jaenisch & Co., Berlin. 17. 4. 13.