



Elektrotechnische Rundschau

Telegramm-Adresse:
Elektrotechnische Rundschau
Frankfurtmain.

Commissionair f. d. Buchhandel:
Rein'sche Buchhandlung,
LEIPZIG.

Zeitschrift

für die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der angewandten Elektrizitätslehre.

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und
Postanstalten zum Preise von
Mark 4.— halbjährlich
angenommen. Von der Expedition in
Frankfurt a. M. direkt per Kreuzband
bezogen:
Mark 4.75 halbjährlich.

Redaktion: Prof. Dr. G. Krebs in Frankfurt a. M.

Expedition: Frankfurt a. M., Kaiserstrasse 10.
Fernsprechstelle No. 586.

Erscheint regelmässig 2 Mal monatlich im Umfange von 2 $\frac{1}{2}$ Bogen.
Post-Preisverzeichniss pro 1892 No. 1994.

Inserate
nehmen ausser der Expedition in Frank-
furt a. M. sämtliche Annoncen-Expe-
ditionen und Buchhandlungen entgegen.

Insertions-Preis:
pro 4-gespaltene Petitzeile 30 \mathcal{R} .
Berechnung für $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Seite
nach Spezialtarif.

Inhalt: Fortschrittsbogenlampe. Von M. Leroy. — Dreiphasen- oder Drehstrommaschinen der Firma Siemens & Halske in Berlin. (Fortsetzung.) S. 32. — Verlegung der Leitungen in schon bewohnten Räumen. System Peschel (Hartmann & Braun.) (Fortsetzung.) S. 33. — Welt-Ausstellung in Chicago. Die Intramural-Hochbahn. (Schluss.) S. 35. — Das Schweissverfahren von Lagrange & Hoho. S. 36. — Kleine Mitteilungen: Elektrizitätswerk in Stuttgart. S. 37. — Ein Vergleich des Pferdebetriebes von Strassenbahnwagen mit dem elektrischen Betriebe. S. 37. — Unterseeisches Boot. S. 38. — Städtischer Telephonbetrieb in Glasgow. S. 38. — Neues Bleichverfahren. S. 38. — Das Hydrophon. S. 38. — Ueber die Verwendung des Aluminiums zu Küchengerätschaften. S. 38. — Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge bei der Verbrennung von Kohle in der Luft. S. 38. — Besuchsziffer der Weltausstellung in Chicago. S. 39. — Haftpflichtschutzverband deutscher Industrieller. S. 39. — Dauernde Gewerbeausstellung zu Leipzig. S. 39. — Direktor Dr. F. Ross. S. 39. — Die Fabrik elektrischer Uhren, System C. Bohmeyer. S. 39. — Neue Bücher und Flugschriften. — Bücherbesprechung — Patentliste No. 4. — Börsenbericht. — Anzeigen.

Fortschrittsbogenlampe.

Von M. Leroy.

Wir hatten in der letzten Zeit Gelegenheit, eine neue Art von Bogenlampen zu untersuchen, welche, wenn sie auch keine besondere Originalität in ihren einzelnen Teilen aufweisen kann, sich doch durch ihre eigenartige und feste Konstruktion, sowie durch Einfachheit der ganzen Mechanik empfiehlt. Die Ergebnisse, welche wir mit dieser Lampe bei unseren Untersuchungen erhalten haben, sind in hohem Grade zufriedenstellend und wir glauben annehmen zu dürfen, daß diese Lampe einen wirklichen Fortschritt bedeutet, um so mehr als der Preis ein mäßiger ist.

Beistehende Figur gestattet, den ganzen Mechanismus mit einem Blick zu überschauen. Zwei mit dünnem Draht bewickelte Elektromagnete, welche im Nebenschluß zu den Klemmen der Lampe liegen, dienen gleichzeitig zum Ingangsetzen und zur Regulierung des Bogens. Die Armatur dieser Elektromagnete kann sich frei um die Achse eines Schwungrades drehen, das ein bedeutendes Trägheitsmoment hat. Ein doppeltes Gleitstück ist in eine kreisförmige Ausbohrung des Schwungrades gelagert und so gebildet, daß seine zwei Teile sich dem inneren Rand des Schwungrads nähern und davon entfernen können, je nach dem Gang der Armatur.

Wenn die Armatur sich hebt, so nähern sich die Gleitstücke einander und gestatten dem Schwungrad, sich frei zu drehen; wenn aber die Armatur niedergeht, so entfernen sie sich von einander bis zur Berührung mit dem Schwungrad.

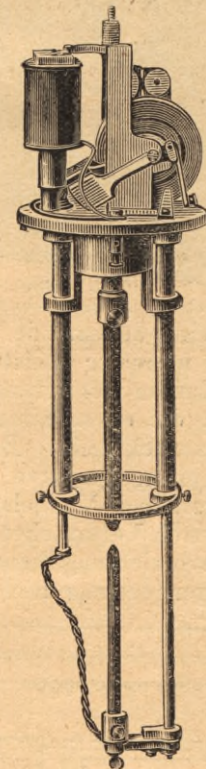
Der obere Kohlenhalter besteht aus einem schweren Körper von Gußeisen, der an einer Kette hängt; diese geht über ein gezahntes Rad, welches mit dem Schwungrad fest verbunden ist, und von da über Röllchen zur unteren Kohle. Das Gewicht des oberen Kohlenhalters hat ständig das Bestreben, das Schwungrad in dem Sinne zu drehen, daß die Kohlenstäbe zur Berührung kommen; aber das Widerlegen der Gleitstücke an das Innere des Schwungrads, wenn die Armatur ihre tiefste Lage erreicht hat, verhindert jede weitere Bewegung; infolgedessen bleiben die Kohlenstäbe einigermaßen von einander entfernt, wenn der Strom nicht fließt.

Wird der Ausschalter geschlossen, so ziehen die im Nebenschluß liegenden Elektromagnete die Armatur an und die Gleitstücke entfernen sich von dem Schwungrad; dieses, gezogen von dem Gewicht des oberen Kohlenhalters, kommt in Bewegung bis die Kohlen einander berühren, alsdann fällt die Armatur des Elektromagnets durch ihr eigenes Gewicht und die Gleitstücke halten das Schwungrad auf, nehmen bei ihrer Drehung die Armatur mit und entfernen auf diese Art die Kohlen voneinander, so daß der Flammenbogen entsteht.

Wenn die Kohlen nach und nach abbrennen, so erhöht sich die Potentialdifferenz zwischen den Klemmen und in einem gegebenen Augenblick wird die Armatur von neuem angezogen und das Schwungrad bewegt sich um eine genügende Strecke, so daß der Bogen wieder seine normale Länge annimmt.

Die Reibung zwischen den Gleitstücken und dem Schwungrad ist sehr sicher, das angewandte Metall ist sogenanntes Antifrikationsmetall und das Anschlagen der Gleitstücke ist sehr energisch.

Mit einem Wort, wir finden hier im Prinzip den Mechanismus einer Lampe, welche schon ihre Probe bestanden hat, nämlich der Brianne-Lampe; aber der Mangel, welcher dieser infolge der angebrachten Zahnung anhaftet, ist durch Anwendung einer Art Bremse in



Gestalt der Gleitstücke beseitigt, eine Anordnung, welche man schon in den Lampen von Sautter, Harlé & Cie. findet.

Die Fortschrittslampe, obwohl sie keine Neuheiten zeigt, besitzt gleichwohl vorzügliche Eigenschaften und ist sehr sauber ausgeführt.
(L'Electricien.)

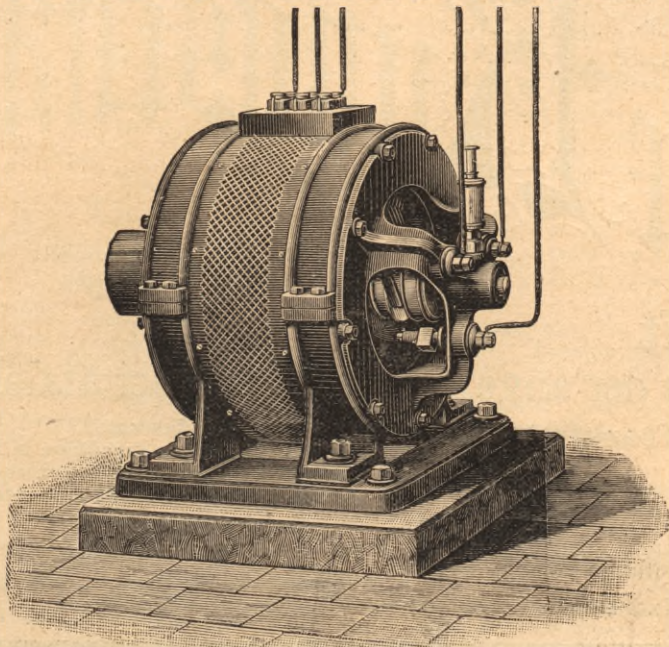


Dreiphasen- oder Drehstrommaschinen der Firma Siemens & Halske in Berlin.

II. Die Drehstrom-Motoren nebst Anlass-Vorrichtung.

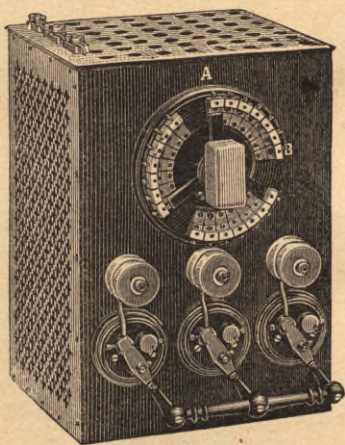
Die Drehstrom-Motoren der Firma Siemens & Halske besitzen einen feststehenden, mit Wicklung versehenen Eisenring und einen in seinem Innern rotierenden Eisenkern, dessen Wicklung in drei Enden zu drei Schleifringen geführt ist. Der Betriebsstrom wird in die Wicklung des äußeren Ringes geleitet, die Bürsten auf

den Schleifringen des inneren Kernes führen zu den drei mit einander verbundenen Gruppen des Anlaßwiderstandes (Siehe Fig. 8), an dessen Kurbelbrett sich gleichzeitig Einschalter und Bleisicherungen für den Betriebsstrom befinden. A und B bezeichnen die Endstellungen des oberen Schalthebels. Bei ausgeschaltetem Motor muß dieser Hebel auf A, bei eingeschaltetem Motor auf B stehen. Mit Hilfe dieser Anlaßvorrichtung kann der Motor selbst unter voller Last ohne Störung für gleichzeitigen Lichtbetrieb in Gang gesetzt werden, indem



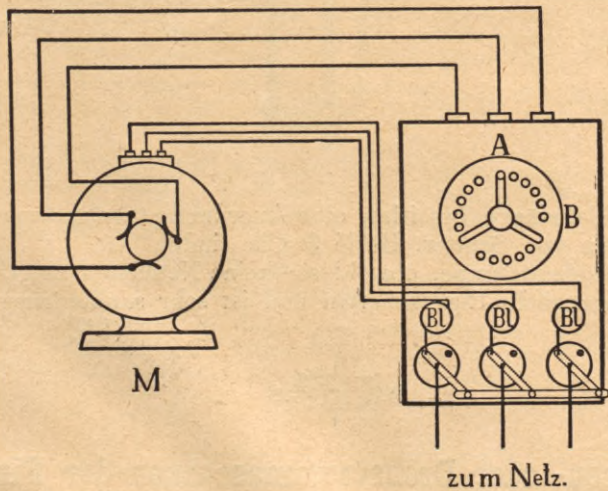
Drehstrommotor Modell DM.

zuerst der zugeführte Strom eingeschaltet wird und alsdann der Widerstand der Anlaßvorrichtung langsam, stufenweise aus den Stromkreisen des inneren Kernes durch Drehen der Kurbel mit den Kontaktbürsten herausgenommen wird. Sind vorübergehende Spannungsschwankungen beim Einschalten gestattet, so können kleine Motoren ganz ohne Anlaßvorrichtung benutzt werden. Die Motoren



Anlassvorrichtung für Drehstrommotoren.

entwickeln beim Angehen eine bedeutende Zugkraft, die bis auf das Dreifache der Zugkraft bei normaler Leistung und Tourenzahl gesteigert werden kann. Sie laufen fast geräuschlos und mit angenähert konstanter Geschwindigkeit, die etwas hinter der dem Synchronismus entsprechenden Tourenzahl zurückbleibt. Bei zunehmender Belastung nimmt die Tourenzahl um einen geringen Prozentsatz ab. Sie ist je nach der Größe des Motors bei Vollbelastung um 2 bis 3 pCt. geringer als bei Leerlauf. Durch Vertauschen zweier Stromzuführungen mittelst einer Umsteuerungsvorrichtung kann man die Motoren leicht und ohne Störung in entgegengesetzter Richtung laufen lassen; durch



Schaltungsschema der Anlassvorrichtung für Drehstrommotoren.

Gegenstrom lassen sie sich fast momentan ohne jedes Feuer an den Bürsten, das bei einiger Wartung überhaupt nie auftreten kann, zum Stehen bringen. Der Wirkungsgrad der Motoren steht dem der Gleichstrommotoren nicht nach, wie aus beifolgender Tabelle über einen Bremsversuch mit einem Motor von 4 PS. zu ersehen ist.

| | | | | | | | | |
|----------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| Leistung in PS. | 0,5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Wirkungsgrad in pCt. | 50 | 68 | 83 | 87 | 87 | 87 | 87 | 86 |

Die Stromstärke bei Leerlauf ist etwa ein Drittel bis halb so groß wie bei Vollbelastung. Der Kosinus der Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung (ein Maß für die Ausnutzbarkeit einer Type unbeschadet des Wirkungsgrades) beträgt 0,7 bis 0,8. Für kurze Zeit können die Motoren mit doppelter Belastung laufen.

Die Konstruktion der Motoren ist sehr kräftig gehalten, die Wellen sind mit Rücksicht auf den geringen Abstand zwischen Ring und Kern ungewöhnlich stark gewählt, die Lager sind lang und bei Motoren von 10 Pferdestärken an mit Ringölung versehen. Das Äußere des Motors ist gefällig, das Verhältnis von Leistung und Gewicht ein günstiges, durch Konstruktionsanordnung und Schutzhüllen ist das Eintreten eines Unfalles ausgeschlossen.

Die Motoren werden normal für 50 Perioden in der Sekunde gebaut, mit einer gewöhnlichen Betriebsspannung von 110–120 Volt, die jedoch nötigenfalls bedeutend erhöht werden kann. Bei Verwendung einer anderen Periodenzahl ändert sich annähernd proportional mit dieser auch die Tourenzahl. (Fortsetzung folgt.)



Verlegung der Leitungen in schon bewohnten Räumen.

System Peschel (Hartmann & Braun.)
II.

Für Kabel ist die Verwendung verzinnter Drähte trotz des etwas höheren Preises — ca. 1 Pfg. pro Meter — entschieden anzuraten: Litzen aus verzinnten Drähten verlöten sich viel besser als solche aus unverzinnten Drähten und werden nicht durch die Gummi-Umwicklung angegriffen. Es ist dies auch eine der merkwürdigen Inkonsequenzen bei den bisher üblichen Installationen, daß man bei einer Isolation mit Paragummi Drähte von 1–6 mm verzinnt, weil man gefunden hat, daß der im Gummi enthaltene Schwefel mit der Zeit auch die dicken Kupferdrähte zerstört, die viel dünneren Drähte der Glühlichtkabel sind dagegen meistens unverzinkt; nur wenige Firmen verwenden verzinnte Drähte. (Dieselbe wenig angenehme Eigenschaft, das Kupfer langsam zu zerstören, haben übrigens auch die meisten Isolierbänder.)

Es ist weiterhin zweckmäßig, von den Kabelfabriken zu verlangen, daß die beiden verseilten Leiter durch Einlage einiger bunten Baumwollfäden in die Isolation des einen Drahtes kenntlich gemacht werden. Die Kosten sind dieselben, während bei der Montage und Untersuchung der Kabel die Arbeiten wesentlich dadurch vereinfacht werden.

Besonders unschön ist ferner die jetzt im Allgemeinen übliche Umwicklung bzw. Isolierung von Löt- und Endstellen mit Isolierband, ganz abgesehen davon, daß Isolierband, wie oben erwähnt, überhaupt für dünne Drähte außerordentlich gefährlich ist. Es wird das Schönheitsgefühl durch diese schwarzen Bandagen auf andersfarbigen, womöglich ganz hellen Kabeln, verletzt.

Diesen beiden Uebelständen kann man leicht dadurch abhelfen, daß man zur Bewickelung der Enden und Lötstellen leichte Seidenbänder in derselben Farbe wie die der Kabel verwendet. Diese Bänder werden nach Art einer Rollbinde aufgewickelt und können auf der Innenseite etwas gewachst sein, es genügt dann ein leichtes Erwärmen mit einem handwarmen Metallstück, um die Umwicklung fest und dauerhaft zu machen.

Bei Verwendung von Kabeln treten häufig Kurzschlüsse und Erdschlüsse besonders in Lampenfassungen dadurch ein, daß einzelne von den dünnen Drähten durch die Befestigungsschrauben nicht fest genug gefaßt werden und, durch die anderen Drähtchen herausgedrückt, sich an Metallteile, die isoliert sein sollen, anlegen. Gute, gewissenhafte Monteur verlöten die feinen Drähte am Ende und biegen aus den zusammengelöteten Drähten einen Ring oder Haken, welcher unter die Schraube untergeklammt wird. Geschieht letzteres nicht richtig, so wird der Haken bei dem Festziehen der Schraube aufgebogen und kann sich durch Erschütterungen leicht ganz lösen. Diesen bei Kabeln und Drähten vorkommenden Fehler kann man sicher und gut dadurch vermeiden, daß man in die Drahtenden einen kleinen Metallring (Oeillet) einrollt und die beiden Borde desselben über den Draht, bzw. die Drahtlitze zusammenpreßt (Fig. 9 und 10). Zum



Fig. 9 u. 10.

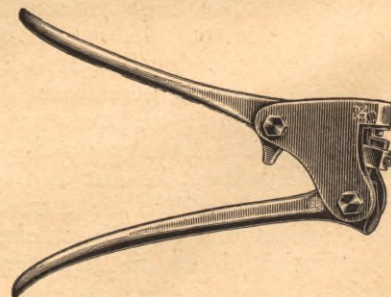


Fig. 11.

Umbördeln der Ränder sowie zum Flachdrücken des eingerollten, später event. noch verlöteten Ringes dient eine Zange mit großer Hebelübersetzung (Fig. 11). Statt der Zange kann man auch kleine Stahlplatten verwenden und die Oesen sowie auch die Nietens mittelst besonders konstruierter Stahldorne flach schlagen. Das Einrollen der

Ringe in den Draht, bzw. die Litze führt der Monteur am leichtesten und schnellsten mit einer gewöhnlichen Rundzange aus, indem er auf einen der beiden Zangenarme die Oese aufsteckt und den Draht in der gewöhnlichen Weise um diese Oese herumbiegt, statt ihn direkt um die Zange zu biegen. Die Oese wird dann mit der Hebelzange flach gedrückt und durch rasches Eintauchen in geschmolzenes Zinn und Abschwenken des überflüssigen Metalles verlötet. Der so behandelte Ring wird dann nochmals unter der Zange flach gedrückt, so daß große glatte Auflageflächen entstehen.

Diese Endverschlüsse eignen sich außer zum Unterklemmen unter Schrauben auch noch sehr gut zur Herstellung der Verbindung von 2 oder mehr Drähten, z. B. bei Montierung von Lüstern. Die Ringe werden durch besondere kleine Niete zusammengenietet und zwar mittels der Zange (Fig. 11). Die Niete sind aus Stahlblech hergestellt und bestehen aus einem kleinen Hohlzylinder, welcher einen Boden mit Bord (Nietkopf) besitzt. Die flachen Ringe werden über den Hohlzylinder geschoben und letzterer dann durch Druck mit der Zange oben umgebördelt. Diese Verbindungen sind sehr fest und dauerhaft. (Fig. 12 und 13.) Ein außerordentlich schwieriger Punkt sind bisher bei Montage mit Doppelkabel Abzweigstellen gewesen; denn die Lötstellen in Kabeln sind nicht ganz unbedenklich



Fig. 12.

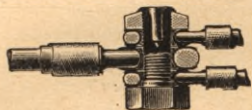


Fig. 13.

und ist die Isolation nur schwer gerade so wieder herzustellen, wie dieselbe vorher war. Durch das Löten, welches an sich manchmal feuergefährlich ist, leidet außerdem die Isolation infolge der Erwärmung. Eine weitere Schwierigkeit entsteht für den Installateur durch die bestimmten und klar abgefaßten Bestimmungen der vereinigten deutschen Feuerversicherungs-Gesellschaften. Diese Vorschriften müssen aber unter allen Umständen ebenso genau befolgt werden, wie die der betreffenden Zentralen. Unter dem Abschnitt „Sicherungen“ schreiben die vereinigten deutschen Feuerversicherungs-Gesellschaften (vergl. die Erläuterungen zu den Vorsichtsbedingungen für elektrische Licht- und Kraftanlagen des Verbandes deutscher Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften von Dr. Oskar May, Frankfurt a. M., Verlag F. W. v. Biedermann, Leipzig, Fol. 35) im § 14a vor:

„An jeder Stelle, an welcher sich der Querschnitt der Leitung verringert, muß eine Sicherung eingeschaltet sein. Ist die Anbringung derselben unmittelbar an den Abzweigstellen der Leitung nicht angängig, so muß die von den Abzweigstellen nach der Sicherung führende Leitung von gleichem Querschnitt sein, wie diejenige Leitung, von welcher die sichernde Leitung abzweigt ist“

Dieser Paragraph sieht zwar recht harmlos aus, bedingt aber doch eine wesentlich andere Montage als die bisher übliche. Wenn man in einem Zimmer z. B. einen Lüster von 5—6 Glühlampen, zwei Wandarme mit je einer solchen und auch noch eine tragbare Lampe hat, so müßten in diesem Falle entweder für den Lüster, die Wandarme etc. je eine besondere Leitung gelegt werden, oder man müßte, falls die Lüsterleitung mit 1,5 mm oder 2 mm starkem Draht oder Kabel ausgeführt ist, die Abzweigungen für die Wandarme und die tragbare Lampe bis zu deren Bleisicherungen ebenfalls aus 1,5 mm oder 2 mm starkem Kabel herstellen.

Dies bedingt nach dem jetzt üblichen Verfahren eine größere Anzahl von Lötstellen in den Kabeln, welche, wenn irgend angängig, vermieden werden sollen. Man kann nun den Anforderungen der Feuerversicherungs-Gesellschaften auf eine sehr einfache Weise genügen, wenn man die Bleisicherung so in die Hauptleitung einschaltet, daß sie als Abzweigstelle dient, ohne daß man die Hauptleitung dabei zu unterbrechen braucht. Man führt an Stelle der anzulötenden Drähte für die Abzweigung einfach die Hauptleitung bis an die Bleisicherung und von da wieder zurück (Fig. 14 und 15). Es ist eine rein praktische Frage, ob man dies nach der Anordnung Fig. 15, also ohne Durchschneiden der Hauptleitung, oder nach Fig. 14 durch Unterklemmen der beiden Oesen unter die Schrauben der Blei-

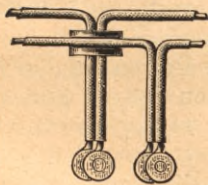


Fig. 14.

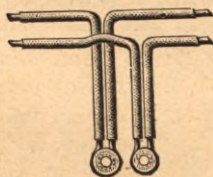


Fig. 15.

sicherungen ausführen will. Das Anbringen der Bleisicherungen unmittelbar unter der Decke ist zwar billig, aber doch in hohem Grade unpraktisch, man denke nur daran, daß ein Bleistreifen durch einen neuen ersetzt werden muß, welche Schwierigkeiten sich im Allgemeinen bei dieser höchst einfachen Operation in Privatwohnungen entgegenstellen — denn selten ist eine Leiter zur Hand. Die Bleisicherungen sollten also so angebracht sein, daß man sie mittels eines Stuhles erreichen kann. Das kann man in Zimmern einfach so ausführen, daß man unmittelbar über jedem Wandarm oder Steckkontakt in geeigneter Höhe die doppelpolige Bleisicherung (lt. § 14a vorgeschrieben) anbringt, das Hauptkabel bis zu den beiden Klemmen der Sicherung herunterführt und dann unter dieselben Schrauben

Kabel von dem gleichen Querschnitt unterklemmt, wieder hoch führt und zur nächsten Verbrauchsstelle weiter gehen läßt. An den hinter den Bleistreifen befindlichen Klemmen wird dann die Leitung etc. befestigt. Diese Verlegungsart erfordert allerdings etwas mehr Kabel, diese Mehrausgabe wird aber dadurch aufgehoben, daß die Montage auf diese Weise rasch und sauber vollendet ist. Die Ausführung würde sich also ungefähr so, wie es die Fig. 16 und 17 zeigen, gestalten.

Es sei uns hierbei gestattet, auf eine weitere, allgemein übliche Unsitte hinzuweisen: Bleisicherungen und Ausschalter werden gewöhnlich direkt auf die Wand montiert, allerdings legen vorsichtige Installateure zwischen Wand und Sicherung etc. eine Scheibe Preßspann, Asbest, auch Gummi oder auch eine Holzrosette mit poliertem Rand. Während also bei dem Verlegen der Leitungen die peinlichste Sorgfalt beobachtet wird, daß sich die beiden Leitungsdrähte nie und nimmer berühren können, stets einen gesicherten Abstand von einander haben und von der Wand isoliert sind, werden häufig bei der Einführung in Ausschalter und Bleisicherungen die Leitungen direkt an die Wand geklemmt.

Der § 15 der Vorschriften des V. D. F. V. schreibt vor, daß alle stromführenden Teile von brennbaren Gegenständen durch feuersichere Unterlagen getrennt sein müssen. Das einfachste Mittel dafür ist, unter Bleisicherungen und Ausschalter einen entsprechend geformten Porzellanteller unterzulegen, welcher gleichzeitig mit dem Ausschalter etc. auf der Wand befestigt wird. (Fig. 18.)



Fig. 16.



Fig. 17.

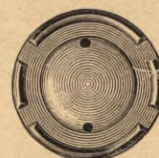


Fig. 18.

Bei dieser Gelegenheit sei gleich erwähnt, daß es meist viel bequemer ist, die Leitungen direkt unter die Schrauben zu klemmen, mit welchen die Bleistreifenhalter auf der Unterseite der Sicherung befestigt sind, als die Leitungen erst nochmals durch die gewöhnlich sehr engen Zuführungslöcher des Fußes hindurchzuziehen und dann die Oese für die Klemmschraube zu biegen (vergl. ebenfalls Fig. 16) und die Drähte hierauf festzuklemmen.

Die meisten derartigen Hilfsapparate sind nicht so bequem eingerichtet, doch bilden gewisse Sorten von Bleisicherungen und Ausschaltern, welche die Firma Voigt & Haefner, Bockenheim und die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft auf den Markt bringen, eine rühmliche Ausnahme hiervon. Die Leitungsdrähte werden bei diesen Apparaten einfach im rechten Winkel aufgebogen, von unten in Metallklötze geschoben und durch seitliche Schrauben befestigt — bei dieser Konstruktion kommen natürlich Oesen nicht in Anwendung.

Wir haben bisher nur von der Verlegung der eigentlichen Leitung gesprochen und gezeigt, wie man dieselbe leicht, ohne Schmutz und billig, und dabei solide verlegen kann. Damit ist aber nur ein Teil der Arbeit vollendet. Der Monteur muß auch die Ausschalter und Bleisicherungen an den Wänden anbringen.

Eine sehr bequeme und gute Art der Befestigung ist die mittels gußeiserner Dübel, welche mit einer angegossenen Flansche versehen sind. Derartig montierte Ausschalter werden nicht locker, was bei allen auf Holzdübeln montierten Gegenständen mit der Zeit eintritt. Diese Eisendübel werden eingegypst und gelingt diese Arbeit bei einiger Vorsicht meistens ohne viel Schmutz, der austretende Gyps bleibt durch die Flansche verdeckt. Häufig kommt aber der Fall vor, daß man der Gefahr der Beschädigung durch das Eingypsen besser aus dem Wege geht, z. B. bei wertvollen Tapeten. In diesem Falle empfiehlt es sich, wenn die lokalen Verhältnisse es zulassen, die Mauer zu durchbohren und den Ausschalter auf eine Platte zu setzen, die mittels einer durch die Mauer gehenden Schraube fest angezogen wird (Fig. 19) — zum Durchbohren der Wand verwenden wir den später beschriebenen Steinbohrer — vergl. Fig. 21.

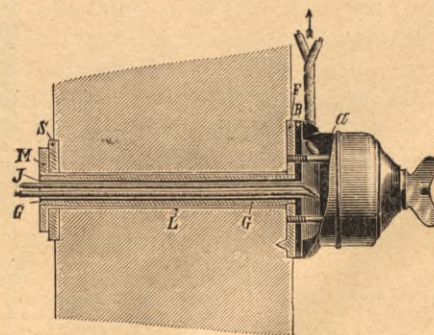


Fig. 19.

Liegt der Fall jedoch so, daß man von einer Ringleitung im Vorplatz nach jedem einzelnen Raum abzweigt, so empfiehlt sich dieselbe Anordnung, nur mit dem Unterschied, daß statt des massiven Schraubenbolzens ein mit Isolierrohr ausgefülltes Rohr genommen

wird, welches auf einer Seite die durchbohrte Platte für den Ausschalter trägt, auf der anderen Seite mit Gewinde versehen ist und mittels einer Mutter fest in die Mauer gepreßt werden kann. Um das Rohr bei dem Anziehen der Mutter an einer Drehung zu hindern, ist die Platte, auf welcher der Ausschalter sitzt, mit einem sich in die Mauer drückenden Stift versehen, oder hat auch ein zweites Loch, durch welches man einen Nagel in die Wand schlägt. Wie das Rohr durch Isolierrohr von der Leitung isoliert ist, so ist auch der Ausschalter von der Eisenplatte durch eine Isolierscheibe getrennt (Fig. 20) und können also auf diese Weise die Drähte sicher

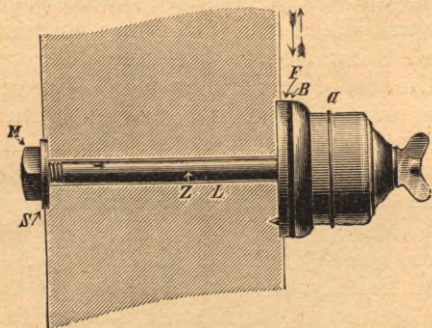


Fig. 20.

eingeführt werden. Diese Ausführung verteuert die Montage nicht erheblich, da man doch die Leitungen mit Isolierrohr durch die Mauern in das betr. Zimmer führen müßte.

Zur Herstellung der nötigen Mauerdurchbrüche haben wir einen besonderen Bohrer konstruiert, welcher direkt bei Ziegelmauerwerk verwendet werden kann. Diese Bohrer bohren rasch glatte runde Löcher mitten durch Ziegelstein hindurch, ohne den Stein zu sprengen. Bohrer und Bohrproben lagen in der Versammlung des Elektrotechnischen Vereins zu Berlin am 20. Mai d. J. aus (vergl. Elektrotechnische Zeitschrift Heft 20, 1893). Die Bohrer sind aus besonders gutem Stahl, der im I Profil gewalzt ist, und werden in 4 Breiten und beliebigen Längen geliefert (Fig. 21). Die Leistung eines Bohrers bei gewöhnlichen roten Ziegelsteinen unter Benutzung einer gewöhnlichen Brustleier beträgt 12,5 cm pro Minute.

Bei größeren Lochweiten und bei Bohren von unten nach oben, bzw. umgekehrt, empfiehlt es sich untenstehende Bohrvorrichtung (Fig. 22) zu verwenden. Dieselbe besteht aus zwei in einander ge-

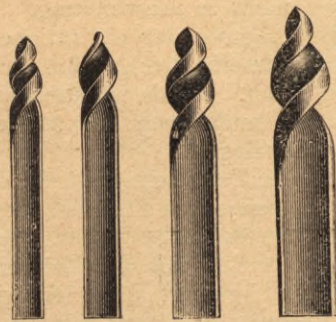


Fig. 21.

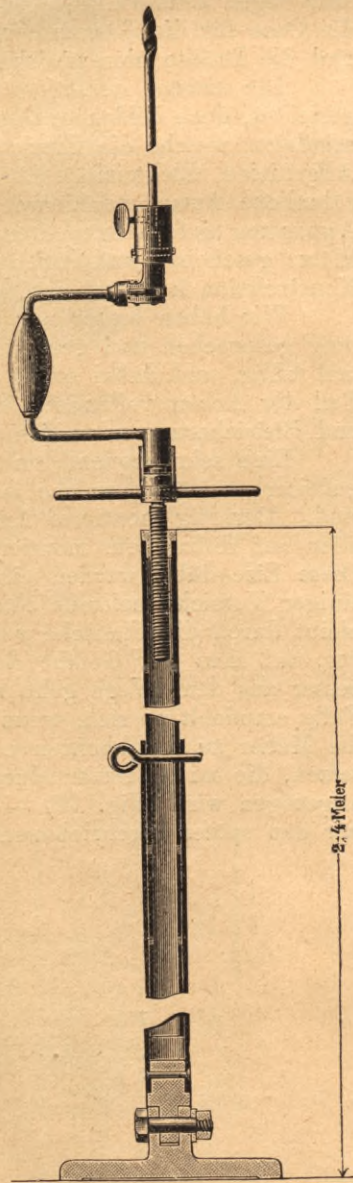


Fig. 22.

schobenen Rohren, welche sich also teleskopartig ausziehen und in bestimmten Abständen durch einen Stift feststellen lassen. In das obere Ende des dünnen Rohres ist eine Mutter eingesetzt, welche wie bei fast allen Bohrmaschinen einer Schraubenspindel zur Führung dient. Die Spindel kann durch einen Knebel oder ein Faustrad ge-

dreht werden und trägt auf der Spitze die eigentliche Bohrknarre, welche zweckmäßig mit einem Gesperr versehen ist, so daß man auch in Ecken oder unmittelbar an der Wand ein Loch bohren kann.

In vorstehenden Zeilen haben wir angegeben, wie nach unserer Ansicht die Montage vom Verlegen der Leitungen bis zur Befestigung der Ausschalter und Herstellung von Mauerdurchführungen auszuführen wäre. Wir haben dabei aber einen Punkt noch nicht berührt:

Der Verband Deutscher Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften schreibt nämlich in seinen Bestimmungen, Absatz „Apparate“, § 15 vor:

„Die stromführenden Teile sämtlicher in einer Leitung eingeschalteten Apparate müssen von feuersicheren Hüllen soweit umgeben sein, daß sie sowohl vor Berührung durch Unbefugte geschützt als auch von brennbaren Gegenständen feuersicher getrennt sind.“

Das würde dann natürlich auch für Leitungen gelten, die zu und von den Ausschaltern geführt sind, da man ja die Ausschalter in Handhöhe setzen muß. Wenn auf der von uns angedeuteten Auffassung des § 15 bestanden wird, also die Leitung von und zu den Ausschaltern in feuersicheren Hüllen vor Berührung, event. auch Spielerei geschützt sein sollen, so braucht man nur an Stelle der Porzellanring-Isolatoren ein Papierrohr 7 mm lichter Weite mit Messingüberzug (Bergmannsches Fabrikat) in die federnden Haken zu drücken, nachdem an den betreffenden Stellen im Messingüberzug mit der Würzgange eine kleine Ringnut eingedrückt hat. Schlägt man dabei die Nagelhalter mit der Oeffnung abwechselnd nach links und rechts ein, so wird das Rohr nur unter Anwendung eines kleinen Kunstgriffes entfernt werden können. Die Rohre und Haken sind nämlich elastisch genug, um zu gestatten, daß man das freie Rohrende über einen 50—60 cm entfernten Nagelhalter hinwegheben und so das Rohr einmal rechts und einmal links einhaken kann.

Bei Herunterführung von Leitungsdrähten an den Wänden empfiehlt es sich unter Umständen statt des Normalhakens einen mehr geschlossenen Haken zu verwenden und führen wir denselben in Form von Hakenschrauben (wie Fig. 4 und Fig. 8 zeigt). Die dazu erforderlichen Ringe sind ganz oder geteilt und werden entweder wie gewöhnlich oder, wie aus der Skizze ersichtlich ist, in die Haken eingelegt. Die Schrauben sind besonders auch bei Deckenleitungen zu empfehlen, da man dort die Nägel nicht immer fest einschlagen kann; die Ringe werden ebenfalls erst nach Einschrauben der Haken eingelegt. (Schluß folgt.)

Welt-Ausstellung in Chicago.

(Von unserm Spezial-Korrespondenten E. B.)

Chicago, 15. Sept.

Die Intramural - Hochbahn.

(Schluß).

II. Die Bahn-Anlage.

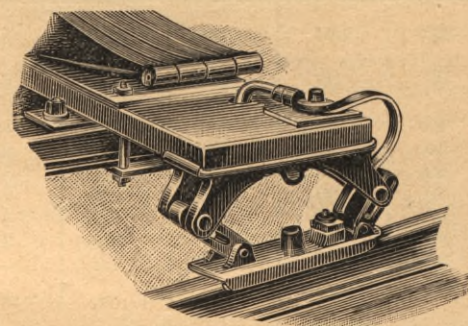
Die Bahnanlage ist eine oberirdische. Auf einer großen Anzahl hölzerner Masten, die in Zwischenräumen von etwa 8 Metern auseinanderstehen ruht das eigentliche Bahnbett. Die Höhenlage über dem Erdboden beträgt bis zu 6 Meter. Aus beistehender Abbildung läßt sich mit ziemlicher Deutlichkeit die Konstruktion ersehen. Die Bahnanlage ist auf eine Erstreckung von 5 km doppelgleisig und auf etwa 630 m eingleisig. Wie bereits gesagt verläuft die Bahn so ziemlich peripherisch auf dem Ausstellungsgelände und wenn auch auf diese Weise eine Anzahl an der Peripherie liegende Ausstellungsgebäulichkeiten berührt werden, so ist sie doch zur Vermittlung des Verkehrs nach den mehr im Zentrum liegenden Gebäuden ziemlich ungeeignet und so wird auch ihr finanzieller Erfolg wohl nur ein mäßiger sein. Die Endpunkte der Bahnanlage sind schleifenförmig, sodaß die Züge nicht rangiert zu werden brauchen. Im ganzen besitzt die Bahn 10 Stationen. Das Kontroll- und Billet-System ist das gleiche wie auf den übrigen amerikanischen Bahnen. Man kauft sein Billet, wirft es beim Eintritt in die Perronhalle in einen Kasten, woraufhin der kontrollierende Beamte den Zutritt gestattet. Der Zug kommt heran, man steigt ein und fährt zu der gewünschten Station. Nur an den Endpunkten ist Vorsorge getroffen, daß die Passagiere nicht ohne von neuem zu bezahlen die Rückfahrt antreten. Auf der Bahnlinie verkehren 15 Züge von je 1 Motorwagen und je 3 Anhängewagen. Sämtliche Wagen sind ca. 17 Meter lang und laufen auf Drehgestellen. Auf diese Weise können Kurven von 33 Meter Radius befahren werden. Der Motorwagen trägt 4 Thomson-Houston-Wagenmotoren, von welchen jeder bei 60 km Geschwindigkeit 133 Pferdestärken zu entwickeln vermag. In Summa besitzt also der Motorwagen eine Kapazität von 500 HP; demnach die 15 Züge eine solche von 5250 HP. Da die Geschwindigkeit der Züge bei der vorliegenden Bahn jedoch kaum über 35—40 km steigt und außerdem die 15 Züge nie alle zugleich in Betrieb sind, so reicht als Betriebskraft 2000 HP so ziemlich aus. Der Motorwagen trägt außer den nötigen Anlaß- und Reguliervorrichtungen noch einen kleinen Elektromotor, welcher zum Antrieb einer Luftpumpe dient und so einen Vorrat von komprimierter Luft schafft, die zum Betrieb der

Luftbremsen dient. Die Anordnung ist insofern interessant als der kleine Motor automatisch arbeitet. Sobald die komprimierte Luft im Windkessel unter einen bestimmten Druck sinkt beginnt der Motor von selbst zu arbeiten bis der Normal-Druck wieder erreicht ist. Eine andere sinnreiche Einrichtung ist die, daß die Wagenthüren durch eine passende Vorrichtung vom Wagenführer, also von einer Stelle aus gleichzeitig geöffnet und geschlossen werden. Der Zug fährt in die Station und erst nachdem er vollkommen in Ruhe ist setzt der Wagenführer den Mechanismus in Thätigkeit, der die Thüren öffnet; vor dem Anfahren werden die Thüren auf gleiche Weise wieder geschlossen.

Die Stromzuführung geschieht einerseits durch die Fahr-Schienen, die zu dem Ende an sämtlichen Stößen durch Kupferbügel metallisch mit einander verbunden sind, anderseits durch eine dritte, etwa 50 cm seitlich von den Gleisen verlaufende Schiene. Letztere Schiene ist

von derselben Beschaffenheit wie die Laufschiene um das Material, nach Schluß der Ausstellung nach Möglichkeit wieder verwerten zu können; sie liegt ca. 30 cm höher als die Laufschiene und ruht auf hölzernen Pfosten, die in Zwischenräumen von ca. 5 Meter aufgestellt sind. Um die Isolation dieser Holzblöcke auch bei nassem Wetter zu wahren, so sind sie durch und durch mit Kreosot getränkt. Auf dieser Arbeitsleitung gleitet der Stromabnehmer, welcher die in Figur abgebildete Gestalt hat und von denen jeder Motorwagen 2 Stück mit sich führt; von hier aus gelangt der Strom in die Motoren und geht durch die Räder und Laufschiene zurück. Selbstverständlich ist außer der Arbeitsleitung noch ein sog. Feeder vorgesehen, von dem aus in entsprechenden Intervallen Zweigleitungen nach der Arbeitsleitung gehen.

Die Stromzuführung ist so berechnet, daß bei mittlerer Belastung 40, bei maximaler Belastung (5000 Amp. bei 500 Volt)



70 Volt Spannungskraft eintritt, sodaß also im Mittel 8 pCt. an Energie verloren gehen.

Wie bereits gesagt verläuft die trolley-Schiene seitlich von den Gleisen. Bislang wurde die dritte Schiene, die als Arbeitsleitung diente zwischen den beiden Fahrschienen angeordnet. Bei der vorliegenden Bahn jedoch, wo die Motoren doch schon eine beträchtliche Größe besitzen und die Höhe des Wagenfußboden über der Schienenanerkante nicht groß ist, muß von einer derartigen Anordnung schon auß dem Grunde abgesehen werden, daß ein genügender Spielraum zwischen Motor und Schiene gewahrt bleibt. Bei seitlicher Anordnung der Stromführungsschiene hat man Raum zur Genüge und außerdem den großen Vorzug, daß der Gleit-Kontakt unmittelbar zugänglich ist.

Noch einiges über Gewichtsverhältnisse. Jeder Motor wiegt ca. 1800 kg und jeder Motorwagen komplett 30 Tons.

Wenn auch auf der Ausstellung ihrem Hauptzweck, den Verkehrsbedürfnissen, infolge der nicht gerade idealen Streckenwahl,

wenig entsprechend, so bietet doch diese Hochbahn ein äußerst anziehendes Objekt, dadurch, daß gezeigt ist in wie weit der elektrische Betrieb auch für größere Bahnbetriebe geeignet ist und welche hervorragenden Vorzüge er vor allen mit andern Energiequellen betriebenen Vehikeln voraus hat. Wenn auch im allgemeinen Amerika zu Unternehmungen dieser Art direkt mehr Interesse hat und das Interesse auch nicht durch allzu engherzige Orts- und Polizei-Verfügungen beengt wird, was sich schon in den vielen mit Dampf betriebenen Hochbahnen zu erkennen gibt, so macht es doch einen wehmütigen Eindruck, daß gerade Deutschland, welches in Chicago in thatsächlichen Leistungen als die erste Nation der Welt respektiert wird, mit den elektrischen Bahnen immer noch so sehr nachhinkt. Es fehlt nicht an ausgebildeten Systemen und an ausgearbeiteten Details, also sollte man auch in Deutschland den Standpunkt verlassen, daß die Elektrizität noch in den Kinderschuhen steckt.



Das Schweissverfahren von Lagrange & Hoho.

In Heft 2 haben wir nach dem Vortrag des Herrn Massenbach schon das Wesentliche über dieses Verfahren gebracht. Bei der Wichtigkeit der Sache tragen wir noch Folgendes nach:

Das zu erhaltende Metallstück, welches mit dem negativen Pol einer Gleichstromquelle verbunden ist, wird in eine leitende Flüssigkeit getaucht, welche mit dem positiven Strom in Verbindung steht.

Die Flüssigkeit befindet sich in einem Gefäß, dessen innerer Bleibelag mit dem positiven Pol der Stromquelle verbunden ist. Dieser Teil, welcher übrigens auch durch eine eingetauchte Bleiplatte etc. gebildet werden kann, sei die passive Elektrode benannt; sie besitzt gegen das zu erhaltende Arbeitsstück — die aktive Elektrode — eine verhältnismäßig große Oberfläche. Das erstere wird durch eine mit isolierten Griffen versehene Zangenvorrichtung, an welche der negative Pol angeschlossen ist, festgehalten und durch Eintauchen in das Bad in den betreffenden Stromkreis eingeschaltet. Bei der Wahl der Flüssigkeit scheint nur eine gewisse Leitungsfähigkeit, sowie nach den neueren Versuchen auch ein neutrales Verhalten gegen die zu verarbeitenden Metalle in Betracht zu kommen. Während man z. B. früher sehr verdünnte Schwefelsäure benutzte, verwendete man bei den hier zu besprechenden Versuchen Chlorcalciumlösungen von etwa 20° Bm; ebenso könnten Lösungen von Pottasche, Soda etc. benutzt werden.

Die in Kalk verwendeten Gefäße bestanden aus mit Blei ausgeschlagenen Holzkästen. Wird nun in der vorbeschriebenen Weise das Arbeitsstück eingetaucht, so findet bei genügend kräftiger Stromquelle eine sehr starke Wasserzersetzung statt, so daß sich die ein-

getauchte Metalloberfläche mit einer dichten Schicht von schlecht leitendem Wasserstoff überzieht. Diese Gasschicht erhöht nun den Widerstand des Stromkreises an dieser Stelle derart, daß, wie in allen solchen Fällen, die elektrische Energie hier in Wärme sich umsetzt. Diese wird außerdem an einer Verteilung in der Flüssigkeit durch die Gasschicht verhindert, so daß das Metallstück sich erwärmt und zwar bei geeigneten Stromstärken etwa bis zur Weißglut. Es sei übrigens hier noch bemerkt, daß die theoretischen Untersuchungen über diese Erscheinungen noch nicht soweit abgeschlossen sind, um eine vollkommen ausreichende Erklärung für dieselben zu geben; jedoch genügen dieselben vorläufig für die Anwendungen in der Praxis. Die Wahl einer passenden Stromquelle ist ziemlich unbeschränkt, am vorteilhaftesten hat sich bisher eine Nebenschlußdynamo in Verbindung mit einer Akkumulatorenbatterie erwiesen, weil hierbei für kurze Zeit Ströme verhältnismäßig großer Intensität entnommen werden können und die auftretenden großen Betriebschwankungen auf die Dynamo weniger einwirken.

Wie leicht einzusehen, bildet die Stromregulierung ein wichtiges Moment. Die Oberfläche des eingetauchten Arbeitsstückes unterliegt zunächst vor Bildung der Gashülle einer chemischen Einwirkung, welche hauptsächlich darin besteht, daß etwa an dem Arbeitsstück anhaftendes Oxyd reduziert resp. die Fläche von anhaftenden fremden Körpern befreit wird. Für diese Vorbereitung ist eine größere elektromotorische Kraft nötig, als während der darauffolgenden Periode der eigentlichen Erhitzung. Demgemäß muß eine entsprechende Regulierung des Stromes erfolgen, um diesen auf normalen Grenzen zu halten. Bei der Herausnahme des Arbeitsstückes würden die zuletzt noch eingetauchten Kanten einer zu hohen Temperatur ausgesetzt

werden, so daß auch hierbei für eine geeignete Regulierung, welche die Stromstärke entsprechend vermindert, Sorge getragen werden muß.

Ueber die Beziehungen der erforderlichen elektromotorischen Kraft und der eingetauchten Oberfläche ist zu bemerken, daß bei Verwendung der oben beschriebenen Flüssigkeit und bei zylindrischen Stäben mit einer Oberfläche von 5 □cm etwa 110 Volt zur Erreichung der Schweißhitze nötig waren. Für jede weiteren 5 □cm Oberfläche wurde eine Steigerung von 10 Volt nötig, so daß für 10 □cm 120 Volt, für 15 □cm 130 Volt nötig wurden. Diese Werte ändern sich jedoch bei großen Oberflächen und scheinen von der Natur der betreffenden Metalle abzuhängen. Bei Spannungen von mehr als 250 Volt muß das Bad geringeren Salzgehalt erhalten, weil sonst die Wasserersetzung zu heftig wird. Die Zeitdauer der Operationen hängt daher ganz von der Wahl der Spannung ab. Betreffs der Stromstärke ist zu erwähnen, daß nach Bildung der Gasschicht 4,5 bis 5 Ampère pro 1 □cm zur Erzeugung der Schweißhitze nötig sind. Auch die Temperatur des Bades hat bedeutenden Einfluß auf den Stromverbrauch, und man hat gefunden, daß etwa bei 70° C. die günstigsten Resultate sich ergeben. Bei höheren Temperaturen bildet sich nämlich keine zusammenhängende Gasschicht mehr. Folgende Tabelle, welche sich auf Bearbeitungen von sehr reinen Eisenstäben bezieht, von denen 16 □cm eingetaucht waren, dürfte die eben erwähnten Beziehungen veranschaulichen:

| Temperatur des Bades. | Stromstärke in Ampère. | Zeitdauer in Sekunden. | Energieverbrauch in Ampère-Sekunden. | Stromstärke pr. 1 □cm in Ampère. | Bemerkungen. | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---|--|
| 20 | 100 | 13 | 1300 | 6,3 | Eingetauchte Oberfläche: 16 □cm Metallfläche sehr rein (neues Eisen). | |
| 30 | 95 | 12 | 1140 | 5,9 | | |
| 40 | 90 | 11 | 990 | 5,6 | | |
| 50 | 85 | 10 | 850 | 5,3 | | |
| 60 | 80 | 9 | 720 | 5,0 | | |
| 70 | 80 | 8 | 640 | 5,0 | | |
| 80 | 75 | 9 | 675 | 4,7 | | |
| 90 | 60 | 13 | 788 | 3,8 | | |
| 95 | — | — | — | — | | Gasschicht unregelmäßig. Gasschicht bildet sich nicht mehr. |

Betreffs der zur Erhitzung nötigen Zeitdauer stellt sich das neue Verfahren wie folgt: Zur Erhitzung von 1 cbcm Eisen auf Weißglut sind etwa 1500° nötig, d. h. ein Energieaufwand von 1,8 Calorie. Diesem Werte entsprechen 7560 Watt-Sekunden an elektrischer Energie (für Stahl 8000 Watt-Sekunden und für Kupfer 5250 Watt-Sekunden). Angenommen, ein Eisenstab von 20 mm Durchmesser soll auf eine Länge von 30 mm erhitzt werden. Dies entspricht 9,4 cbcm Eisen bei einer Oberfläche von 22 □cm. Theoretisch erfordert diese Menge zur Erhitzung 61000 Watt-Sekunden. Bei einer Spannung von 150 Volt sind nach obigen Angaben 110 Ampère erforderlich (5 Ampère pro 1 □cm), also stehen pro 1 Sekunde $150 \times 110 = 16500$ Watt zur Verfügung. Da nun 71000 Watt-Sekunden zur Erhitzung jener Eisenmasse erforderlich sind, so ergibt sich bei 16500 ein Zeitaufwand Watt von $\frac{71000}{16500} = 4\frac{1}{3}$ Sekunde. Praktische Versuche ergaben einen solchen von 10 Sekunden, so daß sich der Wirkungsgrad dieses Verfahrens in Bezug auf Ausnutzung der Wärme auf 45 pCt. stellt. Dasselbe wird günstiger bei kürzerer Zeitdauer und ungünstiger bei längerem Zeitaufwand, was sich durch die Verschiedenheit der Wärmeableitung und -Ausstrahlung erklären lassen dürfte. Bei wirklichen Schmelzversuchen, bei welchen man bedeutend höhere Spannungen bei kurzer Zeitdauer verwenden kann, stellt sich das Verhältnis noch günstiger. Wie weitere Versuche mit eingetauchten Graphitstäben ergeben haben, können auf diese Weise bedeutend höhere Temperaturen bei verhältnismäßig geringerem Energieaufwand als bei Verwendung des Voltaschen Lichtbogens erzeugt werden.

Ehe wir auf die weiteren praktischen Verwendungen des Verfahrens von Lagrange & Hoho eingehen, sei noch erwähnt, daß die Versuche in Kalk unter Benutzung einer Spannung von ca. 160 Volt angestellt und zur Schweißung von Rund- und Flacheisen, Kettengliedern etc. benutzt wurden. Von besonderem Werte scheint uns außer der Möglichkeit, die betreffenden Metallstücke nur bis zu einer ganz genau kontrollierbaren Ausdehnung zu erhitzen, die Verwendung dieses Verfahrens zum Härten von Stahl zu sein. Es wird dies nicht nur bedingt durch die außerordentliche Regulierungsfähigkeit der Temperatur, sondern auch durch die Möglichkeit, die verschiedenen Operationen schnell hinter einander auszuführen. So geschah das Härten von Stahlstäben einfach in der Weise, daß das eingetauchte Stück, nachdem es entsprechend erhitzt und der Strom abgestellt worden war, noch eine Zeit lang in der Flüssigkeit belassen wurde, wodurch sich der Härteprozeß durch Abkühlung sofort vollzog. Die Bruchflächen derartig behandelter Stahlstäbe ließen durch eine Strukturveränderung deutlich erkennen, wie weit der Härteprozeß auf das Material von Einfluß gewesen war. Auf diese Weise wurden auch Werkzeuge behandelt. Ferner waren noch einige Gefäße mit Chlorcalciumlösung von verschiedenem Salzgehalt aufgestellt, so von 5°, 10° und 15° Bm. und in denselben die Erhitzungs-

versuche vorgenommen. Hierbei zeigten sich deutliche Unterschiede in Betreff der aufzuwendenden Zeitdauer bei sonst gleichen elektrischen Verhältnissen.



Kleine Mitteilungen.

Elektrizitätswerk in Stuttgart. Der Gemeinderat hat am 1. November in öffentlicher Sitzung endlich einen definitiven Beschluß in Sachen der Elektrizitätsfrage gefaßt. Ueberraschend war dieser Beschluß insofern, als er die städtische Regie an Stelle des geplanten Privatbetriebes setzte. Wie das Resultat gezeitigt wurde, mag aus Folgendem ersehen werden. Nachdem der Bürgerausschuß früher einstimmig auf der Errichtung eines Elektrizitätswerkes beharrt hatte, stieß in einer vertraulichen Sitzung der Gemeinderat sein gegenteiliges Votum um und sprach sich im Prinzip für die Errichtung aus. In der öffentlichen Sitzung sollte entschieden werden, ob städtische Regie oder Privatbetrieb. Für letzteren war bisher u. A. Oberbürgermeister Rümelin eingetreten. Dagegen vertrat Gemeinderat Dr. v. Göz die Ansicht, daß, wenn man ein Elektrizitätswerk errichte, dieses sofort in städtische Regie zu nehmen sei; Dr. v. Göz stellte auch einen dahingehenden Antrag. Er berief sich in erster Linie auf O. v. Miller als Sachverständigen, der gerade den städtischen Betrieb empfehle, und bemühte sich des Weiteren, die Bedenken, die gegen die städtische Regie vorgebracht werden, zu zertreten. Wenn man einen Gewinn haben wolle, müsse man auch etwas riskieren; auch die Aufnahme einer Anleihe scheine ihm unbedenklich. Bei der nun folgenden Abstimmung wurde der Antrag v. Göz auf Annahme der städtischen Regie mit 13 gegen 12 Stimmen angenommen. Hierauf beriet man darüber, ob der Stuttgarter Tram- bahngesellschaft das Recht, eine oberirdische Leitung zu bauen, zugestanden werden sollte. Ein dahingehender Antrag war Tags zuvor in der vertraulichen Sitzung formuliert worden. Nunmehr aber wurde dieser Antrag gerade von einer Seite, die eben für die städtische Regie eingetreten war, bekämpft, worüber der Oberbürgermeister mit Recht seine Verwunderung aussprach. Der Gemeinderat Stähle zog nämlich mit ganzer Kraft gegen die oberirdischen Leitungen — aus ästhetischen und Verkehrsrücksichten — zu Felde und Dr. v. Göz brachte einen Abänderungsantrag ein, dessen Annahme bewirkt hätte, daß der elektrische Trambahnbetrieb in Frage gekommen wäre. Abgesehen aber von der Wichtigkeit des elektrischen Trambahnverkehrs für die Stadt ist sehr zu beachten, daß die Trambahn ein sehr bedeutender Konsument der Elektrizitätsanstalt sein würde. Nach längerer Debatte wurde der Abänderungsantrag v. Göz mit 13 gegen 12 Stimmen abgelehnt und hierauf der Antrag, der Straßenbahn vorbehaltlich näherer Vereinbarung das Recht für den Betrieb einer oberirdischen Leitung einzuräumen, mit 21 gegen 4 Stimmen angenommen. Endlich wurde die sofortige Errichtung eines städtischen Elektrizitätswerkes mit allen gegen zwei Stimmen angenommen.

Ein Vergleich des Pferdebetriebes von Strassenbahnwagen mit dem elektrischen Betriebe. In der Zeitschrift für „Transportwesen und Straßenbau“ wird ein Vergleich über die Fortbewegungskosten von Straßenwagen mittels Pferden und mittels Elektrizität (oberirdische Leitung, System Kummer) angestellt. Es wird dabei eine Straßenbahnlänge von 13 km zu Grunde gelegt. Wir geben hier nur die Resultate. Der Pferdebetrieb ergibt 0,141 Mk. pro Wagenkilometer, der elektrische nur 0,089 Mk. Die Ersparnisse des elektrischen Betriebes betragen trotz des höheren Anlagekapitals für die maschinellen Einrichtungen, jährlich 33,300 Mk. oder 5,2 Pfg. pro Wagenkilometer.

Berücksichtigt man, daß ein Maschinenbetrieb sich um so billiger gestaltet, je grössere Ausdehnung derselbe erfährt, während die Kosten des Pferdebetriebes mit dem Umfange des Betriebes dauernd proportional wachsen, so erhellt ohne weiteres, daß bei ausgedehnterer Anwendung des elektrischen Betriebes die relativen Ersparnisse noch erheblich größer ausfallen.

In Deutschland betragen die Gesamtkosten des Wagenkilometers bei Pferdebetrieb 0,25 bis 0,34 Mk., im Mittel 0,29 Mk.; die soeben ausgegebenen Ersparnisse von 5,2 Pfg. pro Wagenkm. bedeuten also 18,5% der Gesamt-Betriebskosten. Dieser Prozentsatz ist noch verhältnismäßig niedrig im Vergleiche zu den durch die Praxis bereits thatsächlich nachgewiesenen Ziffern. Der Grund hierzu liegt hauptsächlich darin, daß im Vorstehenden nur zwei sehr kleine Betriebe verglichen und dabei auch noch eine relativ niedrige Frequenz zu Grunde gelegt wurde. Bei größerer Frequenz treten naturgemäß die konstanten Kostenbeträge der Verzinsung etc. des Anlagekapitals noch mehr zurück zu Gunsten des variablen Teiles der Betriebskosten, d. h. mit anderen Worten: die prozentualen Ersparnisse beim elektrischen Betriebe mit großer Frequenz stellen sich erheblich höher, als in vorliegendem Falle.

Wie außerordentlich der Einfluß des größeren elektrischen Betriebes mit hoher Frequenz werden kann, geht daraus hervor, daß z. B. für New-York die Kosten des elektrischen Betriebes zum Pferdebetriebe pro Wagenkm. nach verschiedenen authentischen Angaben sich verhalten wie 1:2 und stellenweise sogar sich noch günstiger gestalten.

Zum Schlusse erübrigt es nur noch, einiger weiterer Vorzüge des elektrischen Betriebes Erwähnung zu thun. Dieselben liegen vor allen Dingen in der leichten Manövrierfähigkeit der Wagen. Das Anfahren und Halten, sowie ein plötzliches Rückwärtsfahren ist erheblich schneller zu bewirken, als mit Pferden, da es nur einfacher Handgriffe hierzu bedarf. Hierdurch wird die

Sicherheit gegen Zusammenstöße mit anderen Wagen, gegen das Ueberfahren von Personen u. s. w. erhöht und eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit ermöglicht, welche auf freieren Straßenstrecken ohne technische Schwierigkeiten bis zu 25 km. und noch weiter gesteigert werden kann.

Für belebte Straßen kann als weiterer Vorteil die Verkürzung des ganzen Fahrzeuges um die Länge der Pferde gelten, während als Hauptvorteil neben der größeren Billigkeit die mühelos und innerhalb weiterer Grenzen ohne verhältnismässigen Kostenaufwand durchführbare Anpassung des Betriebes an das jeweilige Verkehrsbedürfnis gelten muß.

Unterseeisches Boot. Nach „l'Electricité“ wurde kürzlich ein neues unterseeisches Boot in Toulon vom Stapel gelassen, welches in seinen Dimensionen den „Gymnote“ und „Goubet“ bei weitem übertrifft. Dieses Boot, welches nach seinem Konstrukteur den Namen „Gustav Jédé“ führt, hat eine Wasserverdrängung von 226 A. und eine Bewegungsmaschine von 720 PS.

Nach dem „Matériel électrique“ ist das Prinzip, auf welchem der Betrieb des Bewegungsapparats beruht, dem Whitehead-Torpedo entlehnt. Das Versenken wird durch die Bewegung eines horizontalen Steuerruders bewirkt, welches man bei der Fahrt in Thätigkeit setzt; sobald die Maschine anhält, steigt das unterseeische Boot wieder an die Oberfläche.

Die Bewegungskraft wird durch Akkumulatoren geliefert, welche den großen Vorteil haben, das Gewicht des Fahrzeugs nicht zu verändern, was eine wichtige Bedingung für ein derartiges Schiff ist und weder durch Dampf, Preßluft etc. erlangt werden kann, wie es im Auslande versucht wurde.

Der Stapellauf erfolgte unter Leitung des Ingenieurs Maugat. Das Boot tauchte zu 2 verschiedenen Malen unter, um endlich mit seinen 11 Mann Besatzung auf der Plattform an der Oberfläche zu erscheinen. Es wurde sofort in das Arsenal zurückgebracht, um die Ausrüstungs-Arbeiten zu beenden.

F. v. S.

Städtischer Telephonbetrieb in Glasgow. Auf das Gesuch der Gemeindebehörden in Glasgow an den englischen Generalpostmeister betreffend die Einrichtung eines städtischen Telephondienstes, ist denselben die Antwort geworden, daß der Generalpostmeister zur Zeit nicht in der Lage sei, eine Entscheidung in dieser Angelegenheit zu treffen. Nicht zufrieden mit dieser Antwort, sandte der Glasgower Magistrat eine Deputation an den Generalpostmeister, um demselben die Sache nochmals vorzulegen. Nach Anhörung der Deputation erwiderte der Generalpostmeister, daß die Regierung in keiner Weise die Stadt in ihrer Freiheit bezüglich solcher Unternehmungen beschränken wolle, welche für das Wohl des Gemeinwesens von Interesse seien. Das Telephon sei indessen nicht ein Teil der städtischen Angelegenheiten, sondern gehöre zum Telegraphensystem, welches in den Händen des Staates liege. Dasselbe sei nicht auf das Stadtgebiet beschränkt, wie Gas- und Wasserwerke oder Straßenbahnen. Die Regierung stehe im Begriff, die bestehenden privaten interurbanen Telephonsysteme anzukaufen und bis das geschehen sei, sei es ihm nicht möglich, das Gesuch der Stadt Glasgow in Erwägung zu ziehen. Es sei leicht möglich, daß der Staat das ganze Telephonwesen in die Hand nehme und dann würde jeder Schritt, der von Lokalbehörden behufs Einrichtung städtischer Telephonnetze unternommen worden wäre, die Angelegenheit nur komplizieren.

Die Stadt Glasgow hat sich inzwischen auch mit der Stadt Edinburgh in Verbindung gesetzt, um von dort aus die Unterstützung ihres an den Generalpostmeister gerichteten Gesuches zu erhalten. Auch die Edinburgher Behörden haben sich dahin ausgesprochen, daß, wenn den Telephongesellschaften vom Parlamente die Berechtigung zugesprochen werden sollte, ihre Leitungen unterirdisch zu verlegen, die Städte dies nicht ohne Weiteres sich gefallen lassen könnten, sondern besser thun würden, den Telephonbetrieb selbst zu übernehmen.

Neues Bleichverfahren. Der Firma Siemens & Halske in Berlin und den Herren Keferstein sen. und jun., in Firma Greiffenberger Bleich- und Appreturanstalt, ist unterm 21. Juni ein neues Bleichverfahren patentiert worden, welches von weittragender Bedeutung für die Leinenbleicherei zu werden verspricht. Vorläufig wird dieses Verfahren nur in der Leinen-Garnbleicherei angewendet und durch dasselbe nicht allein das im Winter so lästige Auslegen der Garne vermieden und die Bleichzeit um $\frac{1}{3}$ verkürzt, sondern auch ein schwerer, festerer und glatterer Faden erzielt, durch welche Vorteile die nicht unerheblichen Anlagekosten reichlich aufgewogen werden sollen. Der Hauptunterschied zwischen dem bisher üblichen und dem neuen Verfahren liegt lt. „D. L. J.“ darin, daß bei letzterem die Garne überhaupt nicht mehr ausgelegt werden, sondern daß der Effekt des Auslegens in weit kürzerer Zeit in geschlossenen Räumen erreicht wird, in welchen die Garne aufgehängt werden und in welche man dann Ozon, das durch die Einwirkung hochgespannter elektrischer Ströme aus der atmosphärischen Luft gewonnen wird, einströmen läßt.

Das Hydrophon. Dieser vom Kapitain M'Evoy erfundene Apparat hat den Zweck, die Hafenbehörden oder eine Flotte von dem Herrannahen eines Torpedobootes, auch wenn letzteres vollständig unter Wasser ist, zu unterrichten. „The Electrical Engineer“ London, giebt folgende Einzelheiten über denselben. Der Apparat besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, von denen der eine in geeigneter Entfernung vom Hafen oder der zu warnenden Flotte und in hinreichende Tiefe, um von der gewöhnlichen Erregung der Wasseroberfläche verschont zu bleiben, ins Meer gesenkt ist. Dieser Teil hat die Form einer Glocke aus Eisen, welche, mit der Oeffnung nach unten ins Meer gesenkt, ein sich in dem oberen Teile ansammelndes Luftquantum mit hinunterreißt. In diesem oberen Teile befindet sich ein kupferner Kasten, welcher das empfindliche Organ des Apparates schützt. Dieses Organ ist ein sehr empfindlicher, vibrierender Kontakt, der einen elektrischen Stromkreis schließt und unterbricht, welcher die Glocke mit dem Indikator oder dem zweiten an der Küste oder an Bord eines der zu schützenden Schiffe aufgestellten Teile verbindet. Der Kontakt wird durch eine flache horizontale Eeder gebildet, die an einem Ende befestigt und am anderen Ende mit einem schweren Messingstück belastet ist, welches an seiner oberen Fläche ein kleines Platinstück trägt. Eine dünne Platinnadel, welche durch eine vertikale

Führung in aufrechter Stellung gehalten wird, liegt mit ihrem unteren Ende lose auf dem Platinstück auf. Die Nadel und das Platinstück sind mittels der Führung und der Feder in den elektrischen Stromkreis eingeschaltet, und sobald die Nadel bei einer Auf- und Abwärtsbewegung das Platinstück berührt und wieder verläßt, schließt bzw. öffnet sie den Stromkreis. Von der Küste oder dem Schiffe aus fließt stets ein elektrischer Strom durch den Apparat, d. h. zwischen der Glocke und dem Indikator. Wenn nun die Schraube eines Torpedobootes in dem Wasser Schwingungen hervorruft, so werden diese, wenn sie die Glocke erreichen, den Federkontakt in Bewegung setzen, sodaß die Nadel auf dem Platinstück umhertanzt und den Strom unterbricht. Die Folge ist, daß der Indikator zu funktionieren beginnt und die unterseeische Erschütterung anzeigt. Der Indikator besteht im wesentlichen aus einem Elektromagneten, durch welchen der Strom hindurchgeht, mit einem Anker der frei oszillieren kann, wenn der Stromkreis schnell geschlossen und unterbrochen wird. Die Bewegungen dieses Ankers können von einem Wärter beobachtet werden; indessen ist eine eigentliche Beobachtung nicht nötig, da der Indikator selbst Alarm gibt. Dies findet statt, wenn der Anker durch seine Schwingung in den Anziehungsbereich eines in seiner Nähe befestigten magnetischen Kontaktstückes kommt. Der Anker wird dann an das Kontaktstück herangezogen und daran festgehalten. Der Anker und das Kontaktstück sind in den Stromkreis einer Ortsbatterie geschaltet und wenn sie zusammentreffen, wird der Stromkreis geschlossen und eine elektrische Klingel zum Anschlagen oder eine elektrische Lampe zum Leuchten gebracht. Auf diese Weise erhält man also Kenntnis von dem Herrannahen eines Torpedobootes. Das Hydrophon soll demnächst praktischen Versuchen im Hafen von Portsmouth unterzogen werden.

Ueber die Verwendung des Aluminiums zu Küchengerätschaften. Das Fachblatt „Die Küche“ schreibt hierüber: Nachdem der Preis des Aluminiums bedeutend gesunken war, entstand auch sofort der Gedanke, aus diesem Metall Gerätschaften herzustellen. Die Feldflaschen für das Militär waren der erste Versuch, welcher, weil das hierzu verarbeitete Blech zu dünn war, nicht ganz gelang. Als aber die früheren Annahmen, daß Aluminium durch Säuren, wie sie durch Speisen gebildet werden, angegriffen, ja gelöst, also gesundheitsschädlich werde, durch weitere eingehende Versuche sich als unbegründet erwiesen, lag der Gedanke nahe, das Aluminium zu Küchengeräten zu verwenden.

Auch Herr Bertuch, der jeder auftauchenden Neuerung seine Aufmerksamkeit schenkt, hat diesen Gedanken zur That gemacht und Kasserolen und Bratpfannen aus Aluminium hergestellt, vorläufig nur zur Probe, um durch Versuche die Verwendbarkeit dieser neuen Kochgeschirre festzustellen. Zu diesem Behufe sind von Herrn Bertuch Kasserolen und Bratpfannen aus Aluminium verschiedenen größeren Hôtels, wie dem „Kaiserhof“ und „Hôtel Monopol“ in Berlin zur Verfügung gestellt worden, um dieselben in Gebrauch zu nehmen. Nach dem vorläufigen Urteil haben sich die Geschirre sowohl zum Kochen als auch zum Braten vorzüglich bewährt. Das heißeste Backfett, welches das Zinn in den kupfernen Kasserolen zu schmelzen vermag, hat in der Aluminium-Kasserole keine Spur hinterlassen. Es ist bekannt, daß Gemüse, namentlich Kartoffeln, in schlecht emaillierten Eisen- oder in schlecht verzinnnten Kupfergeschirren die Farbe verändern, blau oder schwarz werden. Kartoffeln, welche in der Aluminium-Kasserole mit Salz abgekocht und, nachdem sie abgesehen waren, noch zwei Stunden an heißer Stelle gestanden hatten, behielten ihre ursprüngliche weiße Farbe. Rote Früchte, wie Kirschen, Himbeeren etc. färben sich, wenn sie in verzinntem Geschirr gekocht werden, violett oder blau. Dieser Nachteil hat sich beim Gebrauch der Aluminium-Kasserole nicht herausgestellt. Bis jetzt macht man aus vorgenannten Gründen solche Früchte in kupfernen Kesseln ein. Diese haben aber den Nachteil, daß bei unvorsichtiger Handhabung, wie durch Erkaltenlassen der Früchte in dem Kessel, die Fruchtsäure Kupfer auflöst, und die Früchte dadurch gesundheitsschädlich werden. Da Aluminium durch organische Säuren nicht aufgelöst wird, so fällt die Gefahr beim Gebrauch dieses Metalles fort; wir haben den Einmachekessel der Zukunft.

Die Kochgeschirre werden aus einem Stück ohne Lötnaht hergestellt und später wahrscheinlich auch in beliebiger Stärke. Stellt sich auch heute der Preis dem des Kupfers noch gleich, so ist es doch mehr als wahrscheinlich, daß bei den fortwährenden Versuchen, die mit dem neuen Metall angestellt werden, sowie durch weitere Vereinfachung der Herstellung desselben, die Preise sich in Zukunft erheblich billiger stellen. Aus den jetzigen Versuchen läßt sich aber heute schon die Voraussage machen, daß das Aluminium das Küchenmetall der Zukunft ist.

Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge bei der Verbrennung von Kohle in der Luft liefert R. Ernst aus dem Universitätslabor. des Prof. Naumann zu Gießen. Die Frage, ob sich bei der Verbrennung von Kohle in Luft zuerst Kohlenoxyd oder sofort Kohlendioxyd bildet, ist noch nicht entschieden. Namentlich sind die für die betreffenden Vorgänge maßgebenden Temperaturen bei vielen der vorliegenden Untersuchungen nicht genügend festgestellt worden. Diese Lücke soll nun bei den für die notwendigen Hilfsmittel in der letzten Zeit vorgenommenen Verbesserungen ausgefüllt werden. Der Vergleich der Versuche hinsichtlich der verschiedenen Länge der Kohlenschicht und der verschiedenen Geschwindigkeit der Zuleitung der Verbrennungsluft bei gleicher Temperatur zeigt, daß fast ausschließlich die Höhe der Temperatur maßgebend ist. Der Anfang der Bildung von Kohlendioxyd liegt bei ungefähr 400°. Bei dieser Temperatur entstehen aber auch schon geringe Mengen von Kohlenoxyd. Während die reichlichere Bildung von Kohlendioxyd bis 700° schnell bis zum Maximum von fast 20% wächst, zeigen sich selbst bei dieser Temperatur immer nur geringe Mengen von Kohlenoxyd, während der Sauerstoff vollständig verbrannt wird. Oberhalb dieser Temperatur bildet sich allmählich immer mehr Kohlenoxyd und weniger Kohlendioxyd, bis bei 995° nur noch Kohlenoxyd und der Stickstoff der Luft auftreten, aber kein Kohlendioxyd mehr und wie schon bei niedrigen Temperaturen auch kein Sauerstoff vorhanden ist. Bei noch höher steigender Temperatur bleibt die Zusammensetzung der Verbrennungsgase die gleiche. Hiernach ist für die Bildung von Kohlenoxyd hauptsächlich die Temperatur maßgebend. Es ist nicht möglich, durch langsames Ueberleiten oder eine lange Kohlenschicht

bei verhältnismäßig niedriger Temperatur beträchtliche Mengen Kohlenoxyd zu erhalten. Dagegen tritt von gegen 1000° aufwärts das Kohlenoxyd als alleiniges Oxydationsprodukt der Kohle auf. Hieraus folgt für die Generatorgasbereitung, daß eine Temperatur von ungefähr 1000° ausreichen würde, um die unerwünschte Beimischung von Kohlendioxyd möglichst zu vermeiden. Es entsteht bei der für die Bildung von Kohlenoxyd nötigen Temperatur von 995° nicht erst Kohlendioxyd, das dann reduziert würde, sonst müßte auch beim Ueberleiten von Luft immer etwas Kohlendioxyd mit entstehen. Bei einer rationellen Heizung, wenn hohe Temperaturen erzielt werden sollen, muß die zur vollständigen Verbrennung nötige Luft nicht direkt den Kohlen zugeführt werden, sondern nur soviel, wie zur reichlichen Bildung von Kohlenoxyd erforderlich ist. Es muß also im Raum, wo die Kohlen verbrennen, eine Temperatur von 995° herrschen. Die an Kohlenoxyd reichen Abgase müssen dann wieder mit frischer Luft versehen werden, damit dann das Kohlenoxyd zu Kohlendioxyd verbrennt.

(Chemik.-Ztg.)

Besuchsziffer der Weltausstellung in Chicago. Im Ganzen ist die Weltausstellung von 21477212 zahlenden Personen besucht worden, 2052188 sind ohne Zahlung zugelassen worden, so daß sich die Gesamtziffer der Besucher auf 23529400 stellt. Die Abgaben haben 4 Mill. Dollars ergeben und man berechnet, daß ein Ueberchuß von 1 Mill. Dollars für die Aktionäre verbleiben wird.

Haftpflichtschutzverband deutscher Industrieller. Der „Haftpflichtschutzverband deutscher Industrieller“, der seinen Sitz in Köln hat, ist Monate hindurch mit der Aufstellung und Beratung von Normativbedingungen für die Haftpflichtversicherung beschäftigt gewesen und legt nunmehr in Heft II seiner „Mitteilungen“, das bedeutsame Ergebnis seiner Thätigkeit dar. Die Versicherungsanstalten, welche die Normativ-Bedingungen angenommen und mit dem Verbandsvorstande einen bezüglichen Vertrag abgeschlossen haben, sind:

Allianz, Versicherungs-Aktien-Gesellschaft Berlin. Frankfurter Transport- und Unfall-Versicherungs-Aktien-Gesellschaft, Frankfurt. Kölnische Unfall-Versicherungs-Aktien-Gesellschaft, Köln. Nordstern, Unfall- und Altersversicherungs-Aktien-Gesellschaft, Berlin. Vaterländische Lebens-Versicherungs-Aktien-Gesellschaft, Elberfeld. „Zürich“, Transport- und Unfall-Versicherungs-Aktien-Gesellschaft, Zürich.

Der Allgemeine Deutsche Versicherungs-Verein in Stuttgart giebt in einer veröffentlichten „Erklärung“ die ausdrückliche Bestätigung, daß er seine Versicherungs-Bedingungen den von dem „Haftpflicht-Schutzverband“ aufgestellten „Normativ-Bedingungen“ vollständig angepaßt und gleichgestellt hat. Demnach verpflichtet sich der Verein ausdrücklich, insoweit die Normativ-Bedingungen eine Bestimmung enthalten sollten, welche für die Versicherten gegenüber denen des Vereins nachweisbar günstiger ist, diese Vergünstigung den Mitgliedern des Vereins, welche gleichzeitig Mitglieder des „Haftpflicht Schutzverbandes“ sind, auf deren Antrag ebenfalls einzuräumen.

Außerdem macht sich der „Allgemeine Deutsche Versicherungs-Verein“ verbindlich, jedem Versicherungsnehmer, welcher Mitglied des „Haftpflicht-Schutzverbandes“ ist, auf die tarifmäßige Prämie einen fortlaufenden jährlichen Rabatt von 10% zu gewähren.

Durch diese Normativ-Bedingungen sind die sehr weit auseinandergehenden Versicherungsbedingungen der die Haftpflichtversicherung hervorragend betreibenden Unfallversicherungs-Anstalten auf eine vollständig gleichmäßige Grundlage gebracht worden, und ferner ist dem Verbandsvorstande bei den wichtigsten Fragen, welche im Verlaufe einer Versicherung auftreten können, nämlich: Veränderungen im Risiko, Feststellung der Entschädigung und Prozeßführung, Schlichtung von Streitigkeiten, Schiedsgericht, eine große Autorität gewährt. Der Umfang der Versicherung ist in einer Weise ausgedehnt und vervollständigt, wie bei Beginn der Verhandlungen kaum zu erhoffen war. Die Ausdehnung der Versicherung bezieht sich u. a.: 1. auf im Auslande entstehende Haftpflichtfälle, die ausländischer Gesetzgebung unterliegen. Dies ist wichtig für Industrielle, welche für das Ausland Lieferungen haben und deshalb Ingenieure, Monteure u. s. w. hinaussenden, oder welche an den Grenzen des deutschen Reiches wohnen und fortwährend mit dem Auslande in Berührung kommen; 2. auf Haftpflichtfälle aus Gesundheitsschädigungen, Berufs- und Gewerbekrankheiten; 3. auf die Haftpflicht der Bevollmächtigten, Repräsentanten, Aufseher und sonstiger Angestellten des Versicherungsnehmers, abgesehen von den Fällen der §§ 96 und 97 U.-V.-G. Die Bemessung der Prämie ist nach sorgfältigen Erwägungen der freien Konkurrenz der beteiligten Versicherungsanstalten überlassen worden. Dagegen haben sämtliche kontrahierenden Anstalten gemäß § 2 des Vertrages sich verpflichtet, 25 Prozent des Reingewinns aller auf Grund des fraglichen Abkommens mit Mitgliedern des Haftpflichtverbandes abgeschlossenen Haftpflichtversicherungen den Verbandsmitgliedern zu gewähren und ihnen keine höhern Prämien zu berechnen, als anderweitig für die gleichen Risiken in Anrechnung gebracht werden. Nachdem somit der Vorstand die Frage der Haftpflichtversicherung vorläufig befriedigend gelöst hat, wird derselbe sich nunmehr den weiteren nicht minder wichtigen Aufgaben widmen, nämlich der Herbeiführung einer Beschränkung der gesetzlichen Haftpflicht durch Ausdehnung der berufsgenossenschaftlichen Versicherung. Hierzu wird die demnächst zu erwartende Novelle zum Unfallversicherungsgesetz einen erwünschten Anlaß bieten. Sodann wird der Vorstand nunmehr sich näher mit der Handhabung des Strafprozesses befassen und auf eine den Interessen der Industriellen mehr entsprechende Regelung des Gutachter- und Sachverständigenwesens hinwirken. Hier gibt es noch manchen wunden Punkt. Die Interessen der Industriellen und Betriebsleiter sind hier ganz besonders gefährdet, da nicht nur Vermögensnachteile, sondern Freiheit und Ehre im Strafprozesse auf dem Spiele stehen!

Die Hefte I und II der „Mitteilungen“ sind nunmehr im Verlage der Kölner Verlags-Anstalt und Druckerei A.-G. im Buchhandel erschienen. Die Kenntnisnahme des Inhalts ist unsern Industriellen in ihrem eigenen Interesse dringend zu empfehlen.

Dauernde Gewerbeausstellung zu Leipzig. Zu dem früher hierüber Mitgeteilten fügen wir noch Folgendes hinzu: Von vornherein wurde beim Betrieb der dauernden Gewerbeausstellung der Hauptwert darauf gelegt, daß vorwiegend nur den Ausstellern genützt wird; deshalb sind innerhalb der Ausstellungsräume Veranstaltungen, welche nur der Unterhaltung dienen, z. B. Konzerte und Aehnliches, gänzlich ausgeschlossen. Obwohl die strenge Durchführung solcher Grundsätze große Schwierigkeiten bietet, so zeigen die trotzdem erzielten Ergebnisse in Bezug auf den Nutzen für die Aussteller ein recht erfreuliches Bild, was sich am besten durch Zahlen veranschaulichen läßt, welche den durch die Ausstellung bewirkten Umsatz darstellen.

Vonseiten der Ausstellungsleitung wird darauf gesehen, daß diejenigen Abschlüsse, die als solche sich erkennen lassen und bei denen thunlichst auch der Name des Käufers bekannt wird, festgestellt und gebucht werden. Es liegt auf der Hand, daß eine solche Feststellung eine sehr lückenhafte sein muß, weil nicht jeder Ausstellungsbesucher seine Absicht, etwas kaufen zu wollen, ausspricht. Die einigermaßen sichere Feststellung gelingt daher nur beim Ankauf von Maschinen, die der Käufer in Betrieb zu sehen wünscht, z. B. bei Motoren u. dergl., während alle die Ankäufe anderer Gegenstände, zu deren Beurteilung eine Erläuterung unnötig ist, sich nicht feststellen lassen.

Diese Aufklärung möge zum Verständnis der gegebenen Zahlen beitragen. Um ferner solche Verhältnisse zu vergleichen, welche während des Bestehens der Ausstellung stets gleichartig auf dieselbe eingewirkt haben, ist es wegen Ausfall der letzten Michaelismesse nicht zweckmäßig, die Jahre als solche nebeneinander zu stellen, obwohl auch hierdurch der Entwicklungsgang gezeigt würde, sondern es erscheint richtiger, die bisher von der Ausstellung durchgemachten vier Ostermessen zusammenzustellen. Es mögen auch hier nur die in der oben angedeuteten Art gefundenen Umsatzsummen genannt sein.

| | | |
|---|-----|-------|
| Der feststellbare Umsatz betrug Ostermesse 1890 | Mk. | 390 |
| „ 1891 | „ | 47383 |
| „ 1892 | „ | 66600 |
| „ 1893 | „ | 97000 |

Der Gesamtumsatz, der überhaupt bisher festgestellt werden konnte, beträgt bis Schluß der Ostermesse 1893 Mk. 747000. Trotz der Unterlassung von unterhaltenden Veranstaltungen weist auch die Zahl der Besucher eine ganz wesentliche Steigerung auf (rund 38000 Besucher gegen 35000 im Vorjahr).

Aus Vorstehendem geht hervor, daß die dauernde Gewerbeausstellung zu Leipzig eine nützliche und fruchtbringende Wirkung auf das Gewerbe ausübt welche Wirkung sich mit den Jahren immer mehr steigern wird.

Direktor Dr. F. Ross. Der weithin rühmlichst bekannte Herr Dr. Roß teilt mit, daß er sich veranlaßt gesehen habe, sein Vertragsverhältnis mit der Kölner Aktiengesellschaft Helios zu lösen.

Die Fabrik elektrischer Uhren, System C. Bohmeyer ist vom 1. Oktober ab von Hanau a. M. nach Halle an der Saale verlegt worden.



Neue Bücher und Flugschriften.

- Union Elektrizitäts-Gesellschaft. Die elektrische Straßenbahn in Remscheid, System Thomson-Houston.
- C. und E. Fein in Stuttgart. Elektrotechnische Fabrik. Prospekt und Preisliste über kleine Dynamoelektrische Maschinen für Lehr- und Demonstrationszwecke, samt Nebenapparaten und kleinen Betriebsmotoren, sowie Verzeichnis über die bis zum Jahr 1893 gelieferten Handmaschinen.
- Körper, Felix, Dr. Oberlehrer am Gymnasium zu Schöneberg bei Berlin und Spieß, Paul, Vorsteher der physikalischen Abteilung der Urania zu Berlin: Physik, 1. Band von Dr. H. Potoniés „Naturwissenschaftlichen Repetitorien.“ Mit 133 Abbildungen im Text. Berlin. Fischer. Preis 4 Mk.
- Scheffler, Herm., Dr. Die Aequivalenz der Naturkräfte und das Energiegesetz als Weltgesetz. Leipzig, Fr. Förster. Preis 9 Mk.

Bücherbesprechung.

- Körper, Felix, Dr., Oberlehrer am Gymnasium zu Schöneberg bei Berlin und Spieß, Paul, Vorsteher der physikalischen Abteilung: Physik. Heft 1 von Dr. H. Potoniés „Naturwissenschaftlichen Repetitorien.“ Mit 133 Abbildungen im Text. Berlin. Fischer. Preis 4 Mk.

Der Herausgeber sagt im Vorwort, die meisten Repetitorien seien derart abgefaßt, daß bei keiner Disziplin auf die andere Rücksicht genommen sei. Zweifellos ist es für den Lernenden von großer Wichtigkeit, daß er über die verschiedenen Disziplinen der Naturwissenschaft gleichartige Bücher hat, so daß er stets etwa überwiegend einen physikalischen Vorgang, auf den in dem Repetitorium der Chemie Bezug genommen wird, im Repetitorium der Physik genauere Auskunft erhalten kann.

Auch bemerkt Herr Potonié, daß er tüchtige und zuverlässige Bearbeiter auszuwählen bemüht gewesen sei. Für die vorliegende „Physik“ ist seine Wahl eine glückliche gewesen. Das nur 201 Seiten umfassende Büchlein enthält alle wesentlichen Lehren der Physik, die etwa ein angehender Mediziner fest im Gedächtnis haben muß, in kurzer und scharfer Darstellung, ohne größeren mathematischen Apparat, als ihn etwa ein Gymnasialabiturient von der Schule mitbringt. Dabei steht das Buch auf dem neuesten Standpunkt.

Dieses Heft der „Naturwissenschaftlichen Repetitorien“ von H. Potonié, ist also bestens zu empfehlen.

Patent-Liste No. 4.

Erteilte Patente.

No. 68233 vom 14. Oktober 1891.

Arthur Thomas Collier in St. Albans, Grafschaft Hertford, England. — **Mikrophon mit regelbarem Druck der Stromschlußstücke gegen einander.**

Bei diesem Mikrophon ist die Schlußplatte D und ein mit dieser verbundenes Stromschlußstück M mittels eines Rahmens E an einem federnden Stäbchen F in der Weise aufgehängt, daß vermöge der Anordnung des um eine Achse H



verdrehbaren Anhängepunktes das Stromschlußstück M vor dem anderen Stromschlußstück P eingestellt werden kann. Letzteres ist auf einem nach Art des Cardanischen Gelenkes nachgiebig gelagerten Röhrchen Q befestigt.

No. 68411 vom 12. November 1891.

Firma M. M. Rotten in Berlin. — **Regelungseinrichtung für Drehstromtreibmaschinen.**

Um die Zugkraft und Umdrehungsgeschwindigkeit von Drehstromtreibmaschinen zu ändern, die in Reihenschaltung mit gleichbleibender Stromstärke bei wechselnder Belastung betrieben werden sollen, wird die wirksame Amperewindungszahl geändert. Dies geschieht dadurch, daß die Spulen für die Erzeugung des Drehfeldes in Unterabteilungen geteilt werden, die mit Hilfe von festen und verstellbaren Stromschlußstücken in einer je nach den augenblicklichen Bedürfnissen des Betriebes wechselnden Anzahl eingeschaltet werden.

Patent-Anmeldungen.

30. Oktober.

- Kl. 20. V. 13543. Elektrische Bremsvorrichtung für Eisenbahnzüge. — A. de Bovet in Paris, 58 bis Chaussée d'Antin; Vertreter: Carl Heinr. Knoop in Dresden, Amalienstr. 5, I. 29. Juli 1892.
- " 21. H. 13214. Induktionsspule für Fernsprecheinrichtungen. — Edward Marshall Harrison, Dr. med., in Forth Smith, Grafschaft Sebastian, Arkansas, V. St. A.; Vertreter: Arthur Baermann in Berlin NW., Luisenstr. 43/44. 29. September 1892.
- " " M. 9645. Mikrophon. — Erhard Ludwig Mayer in London, 11 Billiter Square, Middlesex, No. 705; Vertreter: Carl Pieper und Heinrich Springmann in Berlin NW., Hindersinstr. 3. 17. März 1893.
- " " W. 9080. Elektrische Bogenlampe mit Klemmvorschub für die Kohlenstifte. — Addison G. Waterhouse und die Waterhouse Electrical Manufacturing Company, Limited, in London, 33 Old Broad-Street; Vertreter: Robert R. Schmidt in Berlin W., Potsdamerstr. 141. 11. April 1893.
- " 40. A. 3419. Ein elektrisch erhitzter Schmelztiegel nebst Halter für denselben. — American Electric Heating Company in Boston, Mass., V. St. A.; Vertreter: Fude in Berlin NW., Marienstr. 29. 4. April 1893.
- " 49. K. 10684. Vorrichtung zur Ausführung des Benardos'schen elektrischen Schweißverfahrens. — Fried. Krupp in Essen a. d. Ruhr. 21. April 1893.
- " 74. W. 9083. Elektrischer Zeigertelegraph für Hotels u. s. w. — E. R. Wilder in 669 Bedford Ave Brooklyn, County of Kings, New-York, V. St. A.; Vertreter: F. C. Glaser, Königl. Geheimer Kommissions-Rat, und L. Glaser, Regierungs-Baumeister in Berlin SW., Lindenstr. 80. 11. April 1893.

2. November.

- " 20. K. 10905. Vorsignal für Eisenbahnzüge. — Oswald Koschetzki in Oberhausen, Rheinland, Marktstr. 75 und Wilhelm Poell in Dellwig, Reg.-Bez. Düsseldorf. 30. Juni 1893.
- " " S. 7365. Signalfügel-Mitnehmer-Auslösung; Zusatz zum Patente No. 57225. — Siemens & Halske in Berlin SW., Markgrafenstr. 94. 16. Juni 1893.
- " 21. A. 3453. Schaltungsweise zur Speisung einer Dreileiteranlage durch eine gemeinsame Stromerzeugermaschine. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin NW., Schiffbauerdamm 22. 26. April 1893.
- " " B. 14408. Eine Wechselstrommaschine. — Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vormals L. Schwartzkopf in Berlin N., Chausseestraße 17/18. 4. März 1893.
- " " H. 13120. Elektrizitätszähler. — Friedrich von Hefner-Alteneck in Berlin W., Hildebrandstr. 9. 1. Februar 1893.
- " 42. C. 4666. Drehkreuz mit elektrischem, in der Anmeldung C. 4545 III./42 beschriebenem Zählwerk. — Ramon Chavarria Contardo in Paris, Rue de Malte 48; Vertreter: A. Rohrbach, M. Meyer und W. Bindewald in Erfurt, Bahnhofstr. 6. 11. Juli 1893.

6. November.

- Kl. 20. M. 9699. Stromschlußvorrichtung für elektrische Eisenbahnen mit unterirdischer Stromzuführung. — Karl Meiser in Nürnberg, Sulzbacherstr. 3/4. 11. April 1893.
- " 21. B. 14757. Schaltungsart für Sammelbatterien. — Firma Berliner Akkumulatoren-Werke, Aktien-Gesellschaft vorm. E. Correns & Cie. in Charlottenburg, Helmholzstr. 1. 26. Mai 1893.
- " " G. 8366. Stromschlußwerk mit Einrichtung zur Vermeidung des Unterbrechungsfunkens. — Heinrich Grau, Inhaber der Firma D. Grau in Cassel, obere Königsstr. 27. 3. August 1893.
- " " K. 10761. Vorrichtung zur zeitweisen elektrischen Treppenbeleuchtung. — Wilh. Köhn in Berlin W., Yorkstr. 47. 15. Mai 1893.
- " " R. 6919. Schaltung der Ankerspulen in Drehstromerzeugermaschinen; Zusatz zum Patente No. 67271. — Firma Siemens & Halske in Berlin, Markgrafenstr. 94. 16. Oktober 1891.
- " " St. 3634. Zeitstromschließer. — Stettiner Elektrizitäts-Werke in Stettin, Poelitzerstr. 97. 21. Juli 1893.
- " 42. K. 11075. Elektrischer Kontrollapparat für Droschken. — Fritz Klæge in Brüssel, Rue de Cologne No. 183; Vertreter: M. Schmetz in Aachen, Hubertusstr. 19. 31. August 1893.
- " 47. J. 3114. Schwungradbremse mit elektrischer Auslösung. — L. Jacob in Cassel. 11. Juli 1893.
- " 75. O. 1968. Elektrolytischer Apparat. — Société Outhenin Chalandre fils et Cie. in Paris; Vertreter: F. C. Glaser, Kgl. Geh. Kommiss.-Rat, und L. Glaser, Reg.-Baumeister, in Berlin SW., Lindenstr. 80. 25. August 1893.

9. November.

- " 20. C. 4553. Elektrisch beeinflusste Bremsvorrichtung. — Milton E. Campany in Hamilton, County of Allegan, Staat of Michigan, V. St. A.; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstr. 32. 24. April 1893.
- " " J. 3053. Drehgestell für elektrische Eisenbahnen. — Maxime Johannet und G. Dupont in Paris, 58 bis Chaussée d'Antin; Vertreter: Carl Heinrich Knoop in Dresden, Amalienstr. 5. 22. April 1893.
- " " L. 8155. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Eisenbahnen. — Paul Lucas in Berlin W., Göbenstraße 9 I. 14. Juni 1893.
- " " P. 6219. Wagengestell mit seitlich zu den Laufrädern liegenden Kastenräumen für einsienige elektrische Bahnen. — Henry Samuel Pruy in Hoosick Falls, County of Rensselaer, State of New-York; Vertreter: Robert Noa und Georg Wohlfarth in Berlin W., Leipzigerstraße 35. 21. März 1893.
- " 21. B. 13534. Augenblicksausschalter zur Regelung der Umdrehungsgeschwindigkeit elektrischer Treibmaschinen. — Siegmund Bergmann in Berlin N., Fennstraße 21. 27. Juli 1892.
- " " R. 7767. Verfahren zur Erzeugung schwingender Magnetfelder. — Firma M. M. Rotten in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29 a. 7. Januar 1893.
- " 30. S. 7488. Elektrotherapeutischer Massir- und Frottirhandschuh. — Carl Sprick jr. in Dresden N., Löbauerstraße 24. 28. August 1893.
- " 35. Sch. 9034. Schaltungsvorrichtung für elektrisch betriebene Hebezeuge. — Electricitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. 29. Juli 1893.

Patent-Zurücknahme.

- " 21. T. 3409. Herstellung von Fernsprechkabeln mit Luftisolation. Vom 19. Januar 1893.

Patent-Uebertragung.

- " 21. No. 58551. Firma Wilh. Cordts & Co. in Hamburg, kl. Reichenstr. 4. — Trockenelement. Vom 6. Mai 1890 ab.

Patent-Erteilungen.

- " 8. No. 72649. Warmpressen von Geweben mittels als Elektrizitätsleiter ausgebildeter und durch den elektrischen Strom erhitzter Pressspähne. — J. Sarfert in Reichenbach i. V. Vom 26. Oktober 1892 ab.
- " 20. No. 72634. Stromaufnahmeverrichtung mit sich selbstthätig lösender Kupplung für elektrische Bahnen. — B. M. Baker in Chicago, 15 South Clark Street; Vertreter: R. Deißler, J. Maemeke und F. Deißler in Berlin C., Alexanderstraße 38. Vom 9. Mai 1893 ab.
- " " No. 72655. Radtaster mit von der Fahrriichtung abhängiger Wirkung. — Siemens & Halske in Berlin SW., Markgrafenstraße 94. Vom 7. Januar 1893 ab.
- " " No. 72707. Seilgreifer für maschinelle Streckenförderung. — C. W. Hasenclever Söhne in Düsseldorf, Stoffelerweg 55. Vom 18. Mai 1893 ab.
- " " No. 72715. Elektromechanische Zugdeckungseinrichtung. — E. M. de Monto in Bangalore, Alfred Street 3, Provinz Mysore, Brit. Indien und C. Jost in Bombay, Hornby Row 13-15, Präsidentschaft Bombay, Brit. Indien; Vertreter: C. Pieper und H. Springmann in Berlin NW., Hindersinstr. 3. Vom 4. Mai 1892 ab.
- " " No. 72743. Elektrische Kupplung für Signalgestänge. — Siemens & Halske in Berlin SW., Markgrafenstraße 94. Vom 10. Mai 1893 ab.
- " 21. No. 72479. Schaltung von Fernsprechstellen. — J. J. Möller in Kiel, Sophienblatt 26. Vom 14. Januar 1893 ab.
- " 21. No. 72572. Verfahren zur Umwandlung von Cellulose in eine formbare Masse durch aufeinanderfolgende Anwendung von Schwefelsäure verschiedener Konzentrationsstufen. — R. Langhans in Berlin O., Schillingstraße 12-14. Vom 17. Juni 1891 ab.
- " " No. 72620. Selbstthätiger Antwortgeber für Fernsprechstellen; Zusatz zum Patente No: 70302. W. H. Hammarlund in Svangsta, Schweden; Vertreter: A. du Bois-Reymond in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. Vom 4. Dezember 1892 ab.
- " " No. 72646. Verfahren zur Herstellung einer Guttaperchahülle für Luftraumkabel. — Firma Felten u. Guilleaume in Mülheim a. Rhein. Vom 30. Juni 1892 ab.

- Kl. 21. No. 72 654. Ausschaltvorrichtung zum Schutze der einer Bogenlampe vorgeschalteten Nutzwiderstände gegen zu starke Beanspruchung; Zusatz zum Patente No. 67316. — R. Bombe und F. Schuchardt in Berlin. Vom 3. Januar 1893 ab.
- „ „ No. 72 656. Verbund-Elektromotor. — C. Hering in Philadelphia, Pennsylvanien, V. St. A.; Vertreter: A. Gerson und G. Sachse in Berlin SW., Friedrichstraße 233. Vom 11. Januar 1893 ab.
- „ „ No. 72 682. Nebenschlußbogenlampe für Hintereinanderschaltung. — Siemens u. Halske in Berlin SW., Markgrafenstraße 94. Vom 28. Februar 1893 ab.
- „ „ No. 72 714. Verfahren zur Herstellung von induktionsfreien Fernsprechkabeln. — F. Clouth in Köln-Nippes. Vom 3. Mai 1892 ab.
- „ „ No. 72 750. Strom- und Spannungsmesser. — Pöschmann u. Co. in Dresden-A., Freiburgerstr. 43. Vom 11. Juni 1893 ab.
- „ „ No. 72 752. Fernsprecheinrichtung zur Uebertragung von Mitteilungen von einer Stelle aus an eine größere Anzahl Hörer. — Th. Puskas in Budapest V., Badgasse 10; Vertreter: C. Pieper und H. Springmann in Berlin NW., Hindersinstr. 3. Vom 19. Juli 1892 ab.
- „ „ No. 72 802. Verfahren zur technischen Verwertung der bei der galvanischen Polarisation auftretenden Wärmeentwicklung. — E. Lagrange und P. Hoho in Brüssel; Vertreter: F. C. Glaser, Kgl. Geh. Kommissionsrat, und L. Glaser, Regierungs-Baumeister, in Berlin SW., Lindenstraße 80. Vom 4. Juni 1892 ab.
- „ 26. No. 72 746. Elektrische Gas-Anzünde Vorrichtung. — J. Stegmeier und A. Geyer in Schwab. Gmünd. Vom 30. Mai 1893 ab.
- „ „ No. 72 775. Elektrische Zünd- und Löschvorrichtung für Gaslampen. — Firma Aktiebolaget Hermes in Stockholm; Vertreter: A. du Bois-Reymond in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. Vom 28. März 1893 ab.
- „ „ No. 72 511. Elektrischer Arbeiter-Kontrollapparat. — A. Waßmundt in Bubeusch b. Prag; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstr. 32. Vom 6. Mai 1893 ab.
- „ 42. No. 72 771. Elektrischer Kontrollapparat für Fahrzeuge aller Art; Zusatz zum Patente No. 72 130. — A. Katzky und J. Gitkes in Berlin NW., Rathenowerstr. 101. Vom 15. März 1893 ab.
- „ „ No. 72 776. Verfahren zur Messung von Lichtstärken unter Verwendung einer lichtelektrischen Vacuumzelle; Zusatz zum Patente No. 66 969. — Dr. J. Elster, Oberlehrer, und H. Geitel, Oberlehrer in Wolfenbüttel, Leibnitzstr. 6. Vom 12. April 1893 ab.
- „ „ No. 72 779. Elektrischer Apparat zum Zählen des Eintritts und Austritts von Personen. — R. Ch. Contardo in Paris, 48 Rue de Malte; Vertreter: A. Rohrbach, M. Meyer und W. Bindewalt in Erfurt. Vom 20. April 1893 ab.
- „ 57. No. 72 591. Elektrische Retonchiervorrichtung. — A. S. Harry in Steubenville, V. St. A.; Vertreter: C. Fehlert u. G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstr. 32. Vom 7. Februar 1893 ab.
- „ 65. No. 72 709. Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung eines galvanoplastischen Ueberzuges auf der Oberfläche von Schiffskörpern und dergl. — Th. S. Crane in East Orange, New-Jersey, V. St. A.; Vertreter: R. Lüders in Görlitz. Vom 31. Mai 1893 ab.

Patent-Erlöschungen.

- „ 21. No. 41 566. Neuerung an elektrischen Bogenlicht-Regulatoren.
- „ „ No. 43 139. Neuerungen an elektrischen Bogenlicht-Regulatoren. Zusatz zum Patente No. 41 556.
- „ „ No. 46 621. Armatur für magnetelektrische Maschinen.
- „ „ No. 54 440 Schaltung für Akkumulatorenbatterien, welche in größerer Entfernung von der Ladungsmaschine aufgestellt sind.
- „ „ No. 57 813. Elektrizitätsmesser.
- „ „ No. 59 094. Vorrichtung zur Regelung von Magnetfeldern gegen Temperaturveränderung.
- „ „ No. 59 572. Glühkörper für elektrische Glühlampen.
- „ „ No. 61 359. Kohlenhalter für Bogenlampen.
- „ „ No. 61 435. Elektrizitätszähler.
- „ „ No. 67 122. Drucktelegraph.
- „ „ No. 68 117. Typendrucktelegraph.
- „ „ No. 68 269. Umschalter für Glühlampen mit mehreren Kohlenbügeln.
- „ 37. No. 69 350. Blitzableiter.
- „ 74. No. 46 908. Elektrischer Signal- und Alarmapparat.
- „ „ No. 61 135. Anzeigevorrichtung für Thüren.
- „ „ No. 63 625. Elektrisches Stromschlußwerk zur Fernmeldung von Zeigerstellungen.
- „ „ No. 65 539. Elektrischer Zeichenübertrager zum Geben und Empfangen von Befehlen.

- Kl. 74. No. 65 772. Anzeigevorrichtung für Thüren; Zusatz zum Patente No. 61 135.
- „ „ No. 66 507. Selbstthätiger Morsezeichengeber für Ruhe- und Arbeitsstrom ohne Triebwerk.

Gebrauchsmuster.

- „ 21. No. 18162. Metallhülse mit Ausschnitten als Drahtverbindung für elektrische Leitungen aller Art. Moyé & Stotz in Mannheim P. G. No. 20. 30. September 1893. — M. 1251.
- „ „ No. 18166. Kupplung für elektrische Leitungen, bei welcher konische Anstauhungen der Drahtenden mit Schraubhülsen gegen einander oder gegen die mit dem Draht zu verbindenden Leitungsteile gepreßt werden. Geißler & Noeh in Gera, Reuß. 6. Juli 1893. — G. 812.
- „ „ No. 18168. Anker mit Zweiertrieb für elektrische Zeitmesser, Zählwerke und dergl. C. Bohmeyer, Fabrik elektrischer Uhren in Hanau. 31. August 1893. — B. 1870.
- „ „ No. 18178. Elektrischer Streichkontakt für Thüren mit einer zwischen einem gabelförmig gestalteten Messingteil beweglichen Stromschluß- und Unterbrecherfeder. Soreth & Hilleke, Elektrotechnische Fabrik in Ohligs. 7. August 1893. — S. 743.
- „ „ No. 18182. Meidingerement, dessen äußeres viereckiges Glas einen mit Tülle versehenen runden Hals hat, der zur Aufnahme einer Kugel mit kurzem konischen Ansatzstück dient, durch dessen Stöpsel ein langes, dünnes Glasrohr ragt, und dessen inneres konisches kleines Glas fast bis zum runden Halse des äußeren Glases reicht. Ignaz Raichl in Budapest; Vertreter: Hugo und Wilhelm Pataky in Berlin NW., Luisenstraße 25. 9. September 1893. — R. 1078.
- „ „ No. 18183. Gittermast für elektrische Bogenlampen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegengewicht im Innern des Mastes geführt und daß der zum Tragen der Lampe dienende Ausleger durch eine Kröpfung des oberen Teiles des Mastes selbst gebildet ist. H. Aug. Flender in Benrath b. Düsseldorf. 2. Oktober 1893. — F. 868.
- „ „ No. 18374. Glühlichtschale für elektrische Beleuchtung, mit gerippter Oberfläche sowie ohne oder mit Einfassungsrandchen aus hellem oder farbigen Krystallglase. Gebr. Greiner in Penzig i. Schl. 4. Oktober 1893. — G. 941.
- „ 42. No. 18197. Elektrischer Wärmeanzeiger mit auf einer Quecksilbersäule schwimmendem Kontaktstück. M. M. Rotten in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. 22. September 1893. — R. 1102.
- „ 68. No. 18075. Elektrischer Thüröffner, bei welchem infolge Anzugs des Ankers durch den Elektromagnet ein die Thürfalle arretierender Zwischenhebel ausgelöst wird und diese freigibt, während eine neben der Falle federnd angeordnete Nase beim Schließen oder Öffnen der Thür durch Streifen an einem Vorsprung des Gegenschlosses sich zurückschiebt und den Arretierhebel mit Thürfalle wieder einrückt. Hermann Schütze, Mechaniker, in Würzburg. 2. August 1893. — Sch. 1319.
- „ 74. No. 2325. Elektrische Glocke. — Wilh. Cordts & Co. in Hamburg, Kl. Reichenstr. 4.
- „ 83. No. 18 236. Elektrische Zentraluhr, deren Pendel zur Bethätigung eines mit 3 Zifferblättern verbundenen Schaltrades mit einem Arme zur Bethätigung des Pendels durch den Anker eines Elektromagnets mit einem federnden Anschlage versehen ist, wobei der Strom durch Einwirkung eines am Schaltrade befestigten Kontaktarmes auf zwei mit Gegengewichten versehene Kontaktstücke geschlossen wird. Henri Campiche in Genf; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstr. 32. 6. Oktober 1893. — C. 368.



Börsen-Bericht.

Die Kurse haben sich nur unwesentlich verändert.

| | |
|--|--------|
| Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft | 136,50 |
| Berliner Elektrizitätswerke | 152,75 |
| Mix & Genest | 123,25 |
| Maschinenfabrik Schwartzkopff | 218,40 |
| Siemens Glasindustrie | 160.— |
| Stettiner Elektrizitätswerke | —,— |

Kupfer wenig verändert; Chilibars: Lstr. 427.6 per 3 Monate.
Blei steigend; Spanisches: Lstr. 9.15 p. ton.

Specialität: **Bau runder**

Fabrik-Schornsteine

incl. Materiallieferung.

Ausgeführte Bauten in allen deutschen Provinzen, in Russland, Oesterreich, Schweiz, Belgien, Holland Frankreich, England, Dänemark, Schweden, Norwegen, Brasilien, Westindien, Vereinigte Staaten.

≡≡≡ **Luftpyrometer** ≡≡≡

Patentirt in allen Staaten.

Einfachster Apparat zum Messen von Temperaturen bis 1500 Grad und höher. Die Ablesung der Celsiusgrade geschieht direct und deutlich an der Scala ohne vorherige Berechnung. (627)



Dasymeter mit Zugmesser

Patentirt in allen Staaten.

Ein Apparat, an dessen Scala jedermann den jeweiligen Kohlensäuregehalt in den Rauchgasen sofort abliest. Derselbe bietet daher eine fortgesetzte genaueste Controle über richtige Bedienung der Feuerung und möglichst vollendete Ausnutzung der Brennmaterialien. Der Zugmesser dient zur fortwährenden Anzeige der Stärke des Kaminzuges.

Die Anzeige-Instrumente der beiden vorgenannten Apparate können behufs bequemer und jederzeit übersehbarer Ablesung in beliebiger Entfernung von den Feuerungs-Anlagen aufgestellt werden.