

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Ebräerstrasse 4.

Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 58 mm Breite 15 Pfg.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Der gegenwärtige Stand der Funkentelegraphie, S. 99. — Bayerische Jubiläums-Landes-Ausstellung, Nürnberg 1906, S. 102. — Kleine Mitteilungen: Neue Erfolge der Funkentelegraphie, S. 106; Zu dem Unglück auf dem Hasper Eisen- und Stahlwerk, S. 107; Schiffsverkehr Antwerpens 1906, S. 107; Dreadnought und Kaiserin Auguste Victoria, S. 107; Neue Aufwendungen für den Hamburger Hafen, S. 107. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 108; Vom Berliner Metallmarkt, S. 108; Börsenbericht, S. 108. — Patentanmeldungen, S. 109. — Briefkasten, S. 110.

Hierzu als Beilage: F.M.E.-Karte No. 9—12.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 2. 3. 1907.

Der gegenwärtige Stand der Funkentelegraphie.

R. Pöthe.

Nachdem es vor nunmehr 10 Jahren Marconi als Erstem gelungen war, auf mehrere Kilometer Entfernung Telegramme ohne Ferndrähte mittels Hertz'scher Wellen zu übermitteln und damit eine neue Methode des Nachrichtendienstes in die Praxis einzuführen, bot das Studium der Wellen- oder Funkentelegraphie vielen Gelehrten und Erfindern ein dankbares Feld wissenschaftlicher Betätigung. Neben der wissenschaftlichen Forschung haben ausgedehnte praktische Erfahrungen diese Methode in den letzten drei Jahren derart geklärt, dass es möglich ist, alle in Betracht kommenden elektrischen Vorgänge mit derselben Zuverlässigkeit messend zu bestimmen, wie in der übrigen Elektrotechnik.

Von den etwa 15 verschiedenen Systemen der Funkentelegraphie, die seit den ersten Versuchen von Marconi zu verzeichnen sind, haben sich den strengen Anforderungen der Praxis nur etwa vier Systeme gewachsen gezeigt und weitere Verbreitung gefunden, während die übrigen aus dem Versuchsstadium nicht wesentlich herausgekommen sind. Diese Entwicklung ist vom Standpunkt des internationalen Verkehrs durchaus zu begrüßen. Erfreulicherweise beginnen auch alle europäischen Staaten Einrichtungen zu schaffen, welche nicht nur den Dienst der Funkentelegraphie für commercielle Zwecke erweitern, sondern auch zugleich Seeschiffe und Landstationen in den Stand setzen sollen, in Seenot befindlichen Schiffen zu jeder Tages- und Nachtzeit mittels der Funkentelegraphie Hilfe zu vermitteln. Die militärische Brauchbarkeit der Funkentelegraphie hat der ostasiatische Krieg, sowie der Herero-Aufstand in Südwest-Afrika wiederholt bewiesen.

Die hauptsächlichsten Unterschiede der verschiedenen Systeme beruhen in erster Linie in der Aus-

führung einzelner Apparate, vornehmlich des Wellenanzeigers. Hieraus folgt, dass eine weitere Vereinheitlichung, wie sie namentlich im Interesse des Seeverkehrs wünschenswert, sehr wohl möglich ist. Von allen Systemen haben heute die vereinigten Systeme Slaby-Braun, welche von der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, Berlin, unter der neuen Bezeichnung „Telefunken“ hergestellt werden, die weiteste Verbreitung gefunden. Von diesem System befanden sich bis Ende 1905 420 Stationen in Betrieb, die fast auf dem gesamten Erdenrund ihre Wirksamkeit entfalteten und in langen Dauerbetrieben sich glänzend bis auf Entfernungen von 500 km und mehr bewährten.

Eine Riesenstation nach System Telefunken lässt bekanntlich auch die deutsche Reichspostverwaltung in Norddeich herstellen. Diese Station, welche demnächst in Betrieb gesetzt werden wird, erhält eine Reichweite von 1500 km. Der Wirkungskreis dieser Station ist infolgedessen sehr gross, da er nicht nur ganz Deutschland, Dänemark, Grossbritannien, Frankreich und die Schweiz umfasst, sondern auch den grösseren Teil von Italien sowie von Schweden und Norwegen, ferner Teile von Spanien, den Balkanstaaten und Russland. Die von Amerika kommenden Schiffe können sich schon 12 Grad von Greenwich mit der deutschen Station in Norddeich in Verbindung setzen. Die Auffangtürme der Station sollen eine Höhe von ca. 65 Meter erhalten. Dass das Unternehmen keineswegs ein Experiment ist, beweisen die Ergebnisse mit den Versuchsstationen Berlin-Dresden und Berlin-Karlskrona (Schweden), sowie in neuester Zeit Nauen als Zentralstation, welche auch bei ungünstigen Witterungseinflüssen unter Berücksichtigung des Sicherheitsfactors ebensogut funktionierten

als Telephon- und ähnliche Anlagen. Ueber die Einrichtung und Wirkungsweise des Systems Telefunken ist in der technischen Presse schon so ausführlich berichtet, dass ein weiteres Eingehen hierauf überflüssig erscheint.

Neben dem System Telefunken sind es die Systeme Marconi, Fessenden und de Forest, welche in Europa und Amerika auf dem Gebiete der Funkentelegraphie Erfolge zu verzeichnen haben. Sind auch die Bemühungen Marconis, den Ocean zwischen Europa und Amerika mittels Funkentelegraphie zu überbrücken, nicht einwandfrei gelungen, so beanspruchen doch die Einrichtungen, welche zu diesem Zweck geschaffen sind, besonderes Interesse.

Die in Poldhn errichtete Marconistation besitzt eine Dampfmaschine von 100 PS, welche eine Wechselstrom-Dynamo von 50 Kilowatt Leistung bei 2000 Volt

Serie aneinandergereihter flacher Scheiben bestehen, die durch Micablätter isoliert sind. Jede Spule ist auf einer Eisenplatte befestigt und hat im ganzen 2000 Windungen gut isolierten Drahtes. Diese Spulen dienen zum Laden des Condensators K_2 und zur Unterdrückung des Lichtbogens bei f , welcher letzterer bekanntlich auf die Entstehung von Schwingungen ungünstig einwirkt. Die Einstellung des Stromkreises auf Geben findet in der Weise statt, dass der Kern der einen Drosselspule ganz herausgezogen, der Kern der anderen Spule jedoch solange eingeschoben wird, bis der Lichtbogen bei F verschwindet und ein regelmässiges Ueberspringen der Funken in der Funkenstrecke F stattfindet. Die Drosselspule R dient zur Regulierung des Erregerstromes, je nachdem der Kern mehr oder weniger hineingeschoben ist. Mittels der Schalter Z und Z_1 können beide Spulen kurz geschlossen werden. Um den Hochspannungsstrom der Secundärwicklung des Transformators T wirksam zu unterbrechen, dienen als weitere Hilfsmittel die Condensatoren K, K_1 . Sie beseitigen gleichfalls die Bildung eines Lichtbogens zwischen den Funkenkugeln, beeinflussen aber bei entsprechender Regulierung die Ladung und Entladung des Condensators K_2 nicht. Die Condensatoren K, K_1 sind zur Funkenstrecke symmetrisch angeordnet. Wenn auch zum sicheren Arbeiten ein Condensator genügen würde, so hat man doch deren zwei gewählt, von denen jeder die doppelte Capacität des wirksamen Condensators K_2 haben kann. Wird die Taste Z zwecks Zeichengebung heruntergedrückt, so wird der Transformator T betätigt. Bei offener Taste wird durch R_1 der primäre Erregerstrom ganz unterdrückt.

Der Empfänger arbeitete in der Regel mit dem neuen elektromagnetischen Detector von Marconi. Es hat den Anschein, als wenn die ursprüngliche Form des Wellenanzeiges (Fritter) den erhöhten Anforderungen nicht mehr genügt und aufgegeben wird. Der neue Detector beruht auf den Eigenschaften der magnetischen Hysteresis. Die wesentlichen Bestandteile dieses Detectors sind nach Fig. 2 im Transformator, dessen Primärspule p in den mit der Erde verbundenen Luftleiter A eingeschaltet ist und an dessen Secundärspule s ein Telephon liegt. Die Primärspule hat einen Kern aus hartgezogenen Stahldrähten. Vor demselben dreht sich der durch ein Uhrwerk getriebene Magnet M . Der Stahlkern erfährt dadurch eine fortwährende Aenderung seines magnetischen Zustandes. Da nun Stahl die Eigenschaft besitzt, diesen Aenderungen einen Widerstand entgegenzusetzen, wird auch der Stahlkern des Detectors den Aenderungen seines Magnetismus nur mit einer gewissen Verzögerung und Trägheit folgen. Durch Einfluss von elektromagnetischen Wellen wird aber diese Trägheit aufgehoben, so dass nun die Aenderung des Magnetismus plötzlich stattfindet. In der Secundärspule entsteht dadurch ein Inductionsstrom, der das Telephon zum Ansprechen bringt. Auf diese Weise lassen sich die mittels des Auffangedrahtes aufgenommenen Wellen in T abhören.

Auf einem etwas anderen Wege ist es Fessenden gelungen, die Empfindlichkeit des Wellenanzeigers wesentlich zu erhöhen. Er verwendet einen „Barreter“ genannten Flüssigkeitsempfänger. Die Form desselben ist verschieden, jedoch stets gleich wirksam. Der Name „Barreter“ bedeutet soviel wie Wechsler oder Umsetzer,

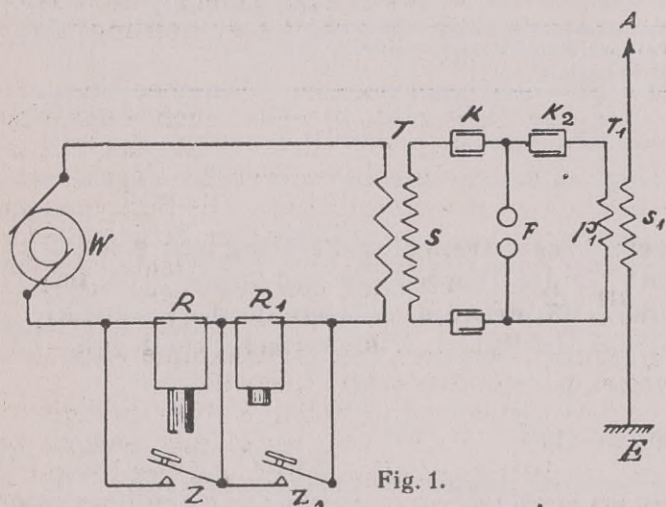


Fig. 1.



Fig. 3.

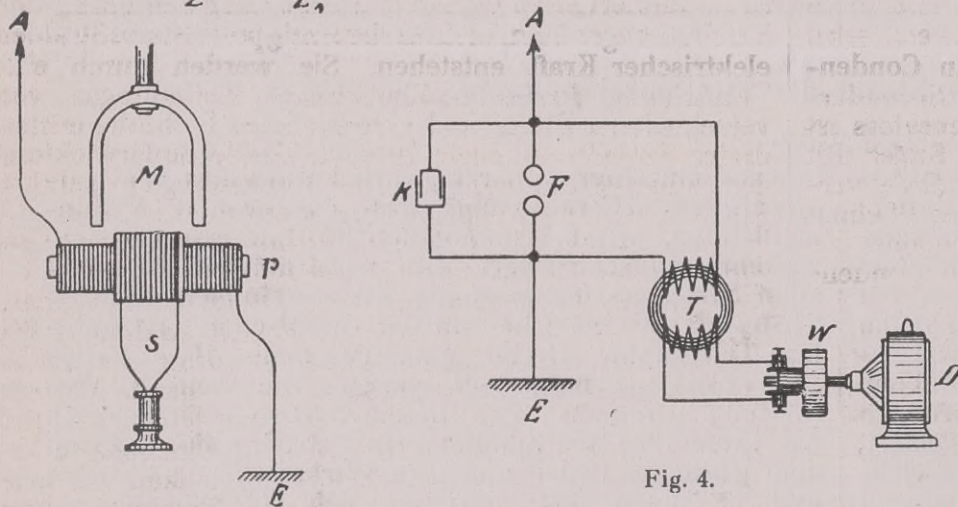


Fig. 2.

Spannung antreibt. Diese Spannung wird durch einen Transformator auf 20 000 Volt hinauftransformiert. Fig. 1 zeigt schematisch die Anordnung der Apparate und den Stromlauf der Sendestation. In den Stromkreis der mit grosser Sorgfalt isolierten secundären Transformatorwicklung s sind drei Condensatoren, die Primärwicklung p_1 eines Teslatransformators und eine Funkenstrecke F in Abzweigung geschaltet. Von dem Transformator T_1 werden die Schwingungen auf den Luftleiter A übertragen.

Der Transformator T_1 besteht aus viereckigen Holz- und Ebonitrahmen von 60×80 cm Seitenlänge, um welche die Primärwicklung gelegt ist, die aus einer Windung von etwa zehn gut isolierten Kabeladern in Parallelverbindung besteht. Ueber diese Wicklung wird die aus acht bis zehn Windungen der gleichen Kabelsorte bestehende Secundärwicklung gelegt und dann der ganze Transformator in einen mit Leinöl gefüllten Trog eingesetzt.

R und R_1 sind Drosselspulen, welche aus einer

weil er die Eigenschaft besitzt, eine gegebene Menge Hochfrequenzenergie in Gleichstromenergie und wirksames Anregungsmittel umzuwandeln. Der neue Wellenanzeiger ermöglicht das Ansprechen auf einen Bruchteil von 1 v. H. jener Energie, die einen gewöhnlichen Feilspähnfritter zur Anregung bringt. Neben seiner grossen Empfindlichkeit ermöglicht der „Barretter“ aber auch eine scharfe Abstimmung und eine bessere Ausnutzung der aufgewandten Energie. In Fig. 3 ist die neueste Form desselben dargestellt. Hierbei gelangt eine dünne Flüssigkeitssäule zur Anwendung, die den Temperaturwirkungen der anlangenden Wellen ausgesetzt ist. Bekanntlich nimmt der Widerstand einer Flüssigkeit mit Erhöhung der Temperatur ab. Fessenden hat durch Versuche nach gewiesen, dass man mit der gleichen Energiemenge in einer Flüssigkeit eine Widerstandsänderung hervorrufen kann, die etwa zwölf mal so gross ist, als die eines Platindrahtes. Diese grosse Widerstandsänderung ermöglicht es auch, ein minder empfindliches Empfangsinstrument als ein Telephon, nämlich einen sog. Syphonrecorder zu verwenden und die anlangenden Zeichen niederzuschreiben.

Ferner ist es Fessenden gelungen, die zur Uebertragung der Zeichen bzw. Telegramme dienenden elektromagnetischen Wellen in periodische Gruppen zu zerlegen und sie unabhängig von der Entladungsfrequenz zu machen. Eine derartige Anordnung bezweckt vor allem eine bessere Sichtung der elektromagnetischen Wellen an der Empfangsstation.

Eine neue Wellenerzeugungsvorrichtung desselben Erfinders gestattet mit Umgehung jedes Inductoriums und jedes mechanischen oder elektrolytischen Stromunterbrechers aus einer Gleichstromquelle jede gewünschte Anzahl von Entladungen über die Funkenstrecke in einer gegebenen Zeit zu erhalten und diese Anzahl nach Bedarf zu regeln. Zu diesem Zweck wird in den Stromkreis ein Transformator und ein Condensator in Reihe geschaltet. Im Nebenschluss zur Secundärwicklung des Transformators und des Condensators ist eine Funkenstrecke angeordnet, deren eine Kugel mit dem Luftdrahte, die andere dagegen mit der Erde verbunden ist. In Fig. 4 stellt D eine Dampfmaschine, W einen Wechselstromgenerator und T den Transformator für Spannungserhöhung dar. Letzterer ladet den Condensator K, und dieser überträgt seine Entladungen auf die Funkenstrecke F, bei deren Betätigung der Luftleiter in der bekannten Weise zu Schwingungen erregt wird. Bei der hohen Umdrehungszahl der Turbine (25000 bis 30000) fällt die Abmessung der Dynamo sehr klein aus, wobei sich trotzdem eine grosse Zahl von Wechselladungen (200000 pro Secunde) erreichen lassen. Die Vorrichtung zeichnet sich durch grosse Einfachheit aus. Leider vermisse ich jedoch über den Bereich des störungsfreien Arbeitens nähere Angaben.

Was im allgemeinen die Form der Auffangvorrichtung anbelangt, so wird sie in neuerer Zeit derart gewählt, dass die Capacität auf alle Punkte des Luftleiters gleichmässig verteilt ist, um die ausstrahlende Wirkung und die Aufnahmefähigkeit desselben zu vergrössern. Fessenden will dies dadurch erreichen, dass er eine Anzahl Drähte zu einem cylindrischen Käfig zusammensetzt, wobei die Enden dieser Drähte durch einen Ring aus isolierendem Material zusammengehalten werden.

Marconi benutzte bei seinen Versuchen mit Erfolg den äquiperiodischen Radiator oder Wellenstrahler von Flemming, bei welchem die einzelnen Drähte des nach unten zu sich trichterförmig verengernden Luftleitergebildes ebenfalls gleiche Capacität und Selbstinduction haben.

Neuere wissenschaftliche Untersuchungen haben anknüpfend an die Versuche von Hertz den Nachweis

zu führen versucht, dass die Form und Fortpflanzung der von dem Luftleitergebilde ausgestrahlten elektrischen Wellen jener von annähernd halbkreisförmigen Wellen entspricht. Die Erdformation bildet der Fortpflanzung dieser Wellen kein Hindernis. Es hat sich ferner ergeben, dass bei grosser Entfernung der Abstand des Empfangsdrahtes von der Erde eher geringer als grösser sein muss, um deutlich wahrnehmbare Signale zu erhalten.

Die ausserordentlichen Fortschritte, welche mit der gegenseitigen Abstimmung funkentelegraphischer Stationen erzielt worden sind, haben zur Construction von Wellenmessern geführt, deren gewöhnliche Form die sogenannten Multiplicationsstäbe sind. Neben diesen Wellenmessern wird für weitere Entfernungen vielfach der Wellenmesser von Dönitz benutzt. Es ist dies im wesentlichen ein geschlossener Schwingungskreis mit veränderlicher Capacität, welche aus einem Condensator mit Zeiger besteht und directe Wellenmessungen von 100 bis 1200 m gestattet.

Wenn mit den beschriebenen Systemen die Abstimmungsweite und Uebertragungsweite auch ungeahnte Fortschritte zu verzeichnen hat, so ist doch eine störungsfreie und geheime Depeschenübertragung mit deren Hilfe noch keineswegs erreicht. Die Bestrebungen nach dieser Richtung haben in letzter Zeit zur Ausbildung der sogenannten richtbaren Wellentelegraphie geführt, als deren bedeutendste Vertreter Artom, Blochmann und Braun zu nennen sind. Die Richtungsbestimmung, aus welcher Telegramme einlaufen, ist besonders für die Schifffahrt wertvoll.

Die Wirkungsweise des System Artom besteht im wesentlichen darin, dass zwei geradlinige elektrische Schwingungen gleicher Amplitude und gleicher Frequenz so combinirt werden, dass hierbei analog den bekannten Erscheinungen beim Licht kreisförmig polarisierte Strahlen elektrischer Kraft entstehen. Sie werden durch eine Vereinigung zweier oscillatorischer Entladungen von verschiedener Phase und verschiedener Richtung mittels dreier Entladungskugeln erzeugt. Die Secundärwicklung des Inductoriums wird zu zwei Funkenkugeln geführt, denen eine dritte so gegenüber angeordnet ist, dass alle drei ein gleichseitiges Dreieck bilden. Die dritte Kugel erhält unter Zwischenschaltung einer Selbstinduction und Capacität Anschluss mit einem Ende der Secundärwicklung. Der Luftdraht wird ebenfalls an diese dritte Funkenkugel angeschlossen. Die Anwendung dieser vorstehend kurz skizzierten Methode soll folgende Vorteile bieten: 1. Ein intensives elektromagnetisches Feld und zwar in einer bestimmten Richtung. 2. Eine scharfe Abstimmung durch Resonanz. 3. Die Möglichkeit, die ausgesandten Wellen durch ein passendes Empfangssystem aufzunehmen.

Mit diesem System sind von der italienischen Marine Versuche zwischen der Station des Monte Mario in Rom und der Insel Maddulena (260 km) angestellt worden, welche ermutigende Ergebnisse lieferten und den Nachweis erbrachten, dass mit diesen zirkular polarisierten elektrischen Schwingungen sehr wohl auf weitere Entfernungen eine störungsfreie richtbare Zeichenübertragung möglich ist.

Die von Dr. Blochmann vor einigen Jahren gemachten Versuche, die Ausstrahlung elektrischer Schwingungen vornehmlich nach einer Richtung zu dirigieren, scheinen leider über das erste Stadium nicht hinausgekommen zu sein. Die ersten bei Brunshüttel an der Elbmündung ausgeführten Versuche ergaben eine Reichweite von ca. 1,5 km.

Die Einrichtung, welche es gestatten sollte, Wellentelegramme störungsfrei und geheim auf diese Entfernung zu befördern und die Herkunftsrichtung genau zu bestimmen, besteht für jede Station aus einem Sende-

und Empfangsapparat, die in einem Metallkasten eingeschlossen sind. Von dem Grundsatz ausgehend, dass man die Wirkung elektrischer Wellen concentrieren und nach der Ferne hin entsprechend verstärken kann, wenn man sie durch geeignete Linsen leitet, die aus einem die Wellen brechenden Material (Harz, Pech, Glas) hergestellt sind, ordnet Blochmann in der Sende- und Empfangsstation je eine derartige Linse an. Diese Linse giebt nun, weil der Apparat nur an dieser Stelle elektrische Wellen hindurchlässt, den ins Freie tretenden Wellen eine bestimmte Richtung. Gebe- und Empfangsstation des Systems Blochmann können deshalb einen besonderen Luftleiter entbehren. Der Billigkeit halber benutzte Blochmann bei seinen Versuchen eine Linse aus Paraffin, deren Durchmesser 80 cm betrug.

Im Brennpunkt derselben auf der Sendestation befindet sich ein Radiator, auf der Empfangsstation dagegen an jener Stelle ein Detector, um das Vorhandensein elektrischer Wellen anzuzeigen. Die ganze Kammer ist beweglich und um eine verticale Axe drehbar. Nur solche Wellen, welche aus angenähert horizontaler Richtung und einem bestimmten, vor der Kammeröffnung liegenden Raumwinkel kommen, werden von dem Fritter nachgewiesen. Die von der Sendestation ausgehenden Wellen verlassen scheinwerferartig den Apparat. Die Streuung oder Abweichung des Strahlenkegels von der Axenrichtung beträgt ca. 10° ; es sind also für den Winkelraum, der am Horizont nicht bestrahlt wird, alle Sendungen geheim und nicht auffangbar. Auf der Empfangsstation können also nur solche Wellen stören, die von vorn auf die Linse einfallen.

Abweichend von dem System Blochmann verwendet Prof. Braun bei seinem System der richtbaren Wellentelegraphie ein System von Sendedrähten, die in einem ganz bestimmten Abstand von einander aufgestellt und mittels elektrischer Schwingungen erregt werden, die um eine winzige, jedoch genau bestimmte Zeit gegeneinander verschoben sind. Hierbei wirkt die zur Ausstrahlung gelangende elektrische Energie mit Hilfe gegeneinander verschobener elektrischer Funken nach einer bestimmten Richtung, ähnlich wie die Phasenverschiebung bei Wechselstrommaschinen. Es gab anfangs selbstverständlich bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden,

weil die Regelung der Funkenverschiebung keineswegs eine so einfache Sache ist, als die Bestimmung der Phasenverschiebung bei Generatoren.

Die Concentration der Wellen nach einem bestimmten Punkt hin erfolgt in der Weise, dass die Schwingungen gleicher Phase auf diesen Punkt concentriert werden, d. h. das Wellental der einen Schwingung muss mit dem Wellental der anderen Schwingung zusammenfallen, während die elektrische Ausstrahlung nach der anderen Seite durch das Zusammenfallen von Wellenberg und Wellental vernichtet wird. Durch eine einfache Umschaltung kann man die elektrische Ausstrahlung nach Belieben in verschiedenen Richtungen concentrieren.

Zum Schluss sei noch kurz auf die Ergebnisse der von Deutschland einberufenen Konferenz zur Regelung der Funkentelegraphie oder, wie die internationale Bezeichnung lautet, Radiotelegraphie, hingewiesen. Die Konferenz, welche im October 1906 in Berlin tagte, genehmigte ein Abkommen „Convention radiotelegraphique internationale“, wonach im wesentlichen der Austausch funkentelegraphischer Nachrichten zwischen Küstenstation und Schiff, bzw. von Schiff zu Schiff ohne Rücksicht auf das jeweilig angewendete funkentelegraphische System obligatorisch gemacht wird. Das Abkommen, dem eine grosse Bedeutung für den internationalen Handel und Verkehr, sowie für das Rettungswesen zur See nicht abzuspochen ist, wurde von den Vertretern aller Staaten unterzeichnet, mit Ausnahme von Italien, welches sich im Hinblick auf sein Vertragsverhältnis zur Marconi-Gesellschaft die Ratification des Abkommens vorbehalten hat. Nach dem Schlussprotokoll zu dem Abkommen sollen die Vertragsstaaten das Recht haben, einzelne Küstenstationen von der Intercommunicationspflicht auszunehmen, jedoch nur unter der Bedingung, dass an Stelle der auszunehmenden Station eine andere, den Bedürfnissen des allgemeinen Verkehrs genügende Station für den uneingeschränkten Nachrichtenaustausch bereitgestellt wird. Jedoch haben die meisten Staaten auf dieses Ausnahmerecht von vornherein verzichtet. Marine- und militärische Stationen sind von den Bestimmungen der Konvention ausgeschlossen. Die Vereinbarung tritt mit dem 1. Juli 1908 in Kraft.

Bayerische Jubiläums-Landes-Ausstellung, Nürnberg 1906.

Julius Weil.

(Fortsetzung von S. 95.)

Die Firma Riffelmacher & Engelhardt in Roth bei Nürnberg hatte ihre Erzeugnisse in einem viereckigen Schrank mit Auslage untergebracht, welcher an den vier Ecken je einen Pilaster und als Krönung eine Pyramide von verschiedenen Spulen mit Kabeln aufwies. Die Firma hat durch ihre Ausstellung ein Bild ihrer Fabrikation in der Herstellung sämtlicher isolierter Drähte und Kabel für Stark- und Schwachstrom gegeben, soweit nicht Bleikabel in Frage kommen. Ausserdem zeigte sie die Roh- und Waschproducte der verschiedenen Gummi- und Guttaperchasorten, welche von ihr zur Herstellung von Gummi- und Guttapercha-Mischungen für die Isolation der Drähte und Kabel gebraucht werden. Die vier Eckpilaster trugen je eine Reihe von Spulen in Pyramidenform, auf welchen die Fertig-Fabrikate der verschiedenen Isolationen sich befanden. Die Schrankseiten zeigten ebenfalls in kurzen Abschnitten die Construction der verschiedenen Isolationen, während in den Auslagen Rohmaterialien und Halbfabrikate ausgestellt waren, wie: Rohgummi, gewaschener Gummi, Gummi-Mischungen, gummierte Bänder und Gummirohre. Auf

einer Schrankseite waren die isolierten Drähte und Kabel, wie solche nach den Vorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker verwendet werden müssen, ausgestellt, und zwar in verschiedenen Stärken; die Art der Isolation war an allen Mustern ersichtlich, ebenso wie der Kupferquerschnitt der ganz starken Kabel zur Veranschaulichung gebracht war.

Auf der zweiten Tafel befanden sich Ringchen von Dynamodrähten und Seidendrähten, teilweise besponnen, teilweise umflochten, wie dieselben zur Wicklung für Messapparate und Anker für Motore und Dynamomaschinen dienen; ausserdem wurden auch die sehr biegsamen Maschinenkabel, welche aus vielen Tausenden von feinen Kupferdrähten zusammengesetzt sind, auf der Tafel gezeigt.

Auf der dritten Seite waren Kabel für Hochspannung dargestellt, an denen die Isolation sichtbar ist, ausserdem noch armierte Kabel, d. h. Kabel, die zum äusseren Schutz mit Eisendraht umseilt oder umflochten sind.

Auf der vierten Seite waren Schnüre, Litzen und

Kabel verschiedener Construction für Telegraphie und Telephonie ausgestellt.

In einer Auslage befanden sich Roh-Para-Gummi und gewaschener Para-Gummi, roher und gewaschener roter Massai-Gummi, roher und gewaschener Mozambique-Gummi. Es sind dies die drei besten Gummisorten, die existieren. Ferner waren in der Auslage drei der besten Roh-Guttapercha-Qualitäten sowie eingewaschenes Stück Roh-Guttapercha. In der nächsten Auslage waren 1-4teilige Gummirohre ausgestellt, die zur Verlegung von Leitungen in Mauern dienen.

In der dritten Auslage waren helle und dunkle Gummi-Mischungen, die zur Kabel-Fabrikation gebraucht werden, sowie Isolierbänder, bestehend aus reinem Paragummi, ferner mit Gummilösung bestrichene Stoffbänder, welche einerseits zur Umwicklung vulcanisierter Gummi-Adern zur Konservierung des Gummis dienen, andererseits zum Umwickeln an Lötstellen Verwendung finden.

Die vierte Auslage zeigte verschiedene Telephon-schnüre und Telephonkabeln, sowie eine der Firma patentierte Telephon-Hörschnur, welche an den zwei Hörmuscheln befestigt ist und zeigt, in welcher Weise die Befestigung in den Muscheln vorgenommen ist.

Die Eckpilaster zeigten auf Spulen aufgespult die Drähte und Kabeln, wie sie in den Handel kommen, und zwar Dynamodrähte einfach oder doppelt umspinnen oder beflochten, ferner schwarz imprägnierte Lichtleitungen, sowie Glühlampenschnüre in verschiedenen Stärken und Farben mit Glanzgarn oder Seide umflochten und Schwachstromdrähte, isoliert mit Guttapercha, Asphalt oder Wachs für Klingelleitungen zur Verlegung in Zimmern usw.

Die Krönung des Ganzen zeigte ebenfalls eine Reihe von stärkeren Kabeln bis zu 95 qmm Querschnitt hinauf, mit Ausnahme des obersten Ringes, welcher aus einem aus verschiedenen Drähten zusammengesetzten blanken Blitzableiterseil bestand.

Die Nürnberger Hercules-Werke Actiengesellschaft in Nürnberg, welche seit dem Jahre 1886 ausschliesslich Fahrräder fabricieren, haben in der Zeit der

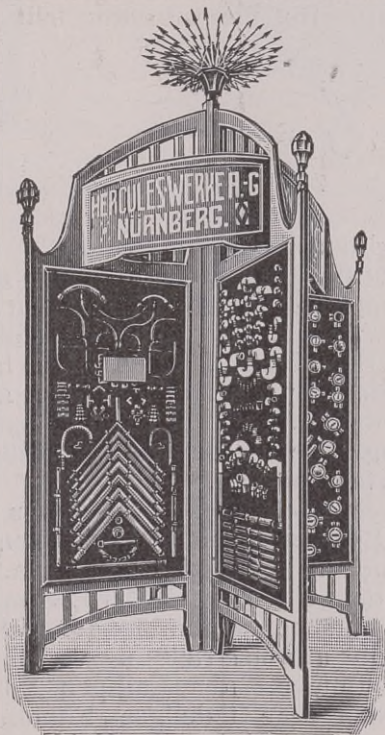


Fig. 21.

Krisis dieser Branche und zwar im Jahre 1900, die Fabrikation von elektrischen Isoliermaterialien, sogenannte Bergmannrohre und Zubehöre, aufgenommen.

Durch eingehende Versuche gelang es der Firma, in kurzer Zeit mit ihren Fabrikaten sehr bekannt zu werden und die gute Aufnahme ihrer Fabrikate brachte es mit sich, dass der Betrieb immer mehr an Ausdehnung gewann. Die Firma fabriciert

schwarze Isolierrohre und Dosen ohne Metallmantel; Isolierrohre mit Messingmantel in den Dimensionen von 7-36 mm;

Isolierrohre mit Bleimantel in den Dimensionen von 7-36 mm;

Isolierrohre mit Stahlpanzerumhüllung in den Dimensionen von 7-36 mm;

ebenso die sämtlichen Dosen, Zubehöre, ferner Muffen, Bogen etc. Ausserdem werden alle Arten von Rohr-

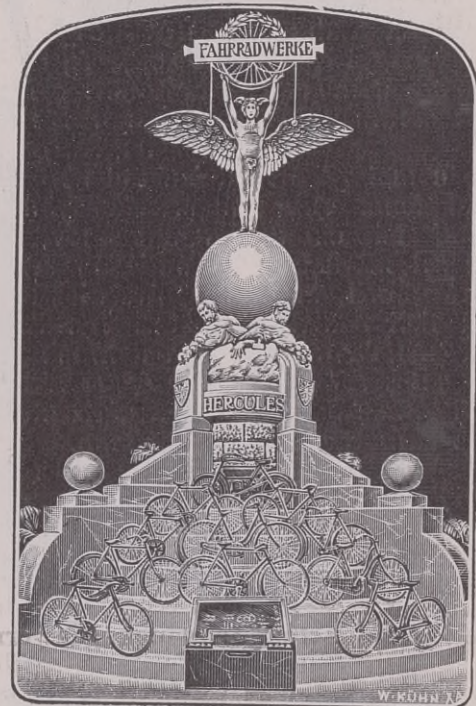


Fig. 22.

schellen und Befestigungsmaterial hergestellt, endlich auch Porzellan-Abzweigscheiben und Dosen zum Kreuzen und Verbinden der Leitungen in den Dosen und ausserhalb derselben. Auch alle sonstigen, für Beleuchtungsanlagen nötigen Materialien liefert die Firma und hauptsächlich die zur Montage benötigten Werkzeuge.

In der Abbildung Fig. 21 ist die Ausstellung der Firma dargestellt, in Fig. 22 die Zusammenstellung von Fahrrädern, eines weiteren Fabrikationszweiges derselben.

Herr M. Goergen in München hatte elektrische Messeinrichtungen zur Aichung von Elektrizitätszählern ausgestellt und verschiedene Instrumente und Apparate, welche aus dessen elektrotechnischer Werkstätte hervorgegangen sind. Es sind dies transportable Beleuchtungs- und Regulierwiderstände für verschiedene Spannungen, dann Dekaten-Widerstandskästen mit Kurbelschaltung, Spiral-Widerstände ohne und mit Eichung, Pachytrope zur Verteilung des Stroms, Ausschalter und Umschalter Spiegel-Ablesevorrichtungen für Galvanometer zur direkten Ablesung oder mit Fernrohren und die bekannte verstellbare Universalaufhängevorrichtung für Elektrizitätszähler sämtlicher Systeme.

Nicht uninteressant ist auch die Ausstellung der Elektrischen Bogenlampen- und Apparate-Fabrik in Nürnberg gewesen. Diese Firma hatte vor allem zur allgemeinen Beleuchtung der Ausstellung 334 Bogenlampen geliefert und dabei in der Hauptsache 2 Bogenlampentypen verwendet, nämlich Differential-Bogenlampen für gewöhnliche Kohlenstifte, senkrecht übereinanderstehend angeordnet für weisses Licht und Intensiv-Flammen-

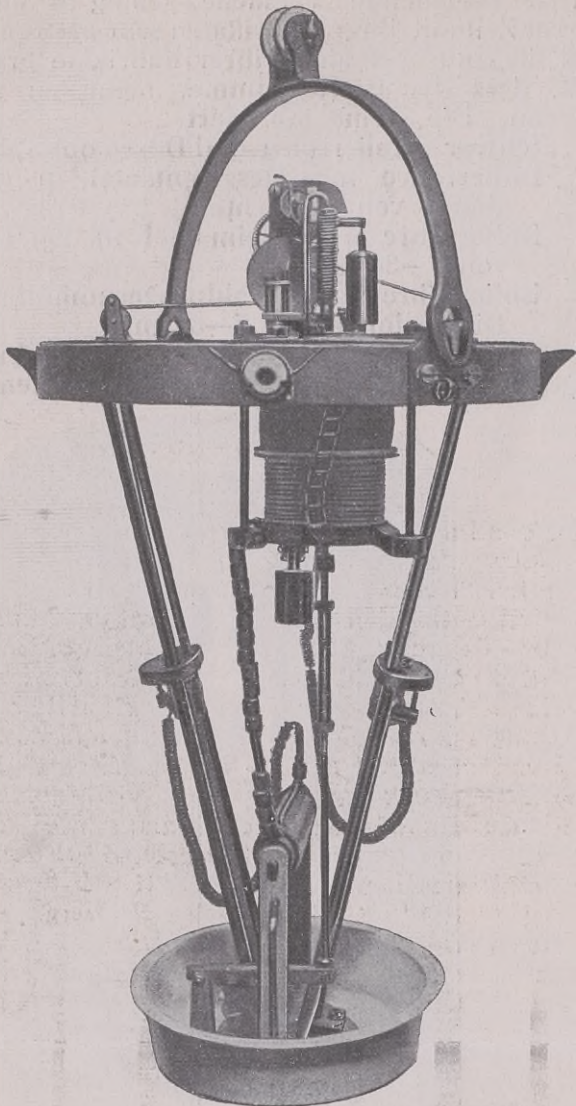


Fig. 23.

Bogenlampen für Effektkohle, schräg nach untenstehend angeordnet für hoch intensives gelbes Licht, Diese von der Firma gelieferte Bogenlampe verteilt sich auf einzelne Abteilungen der Ausstellung wie folgt: im Ehren-

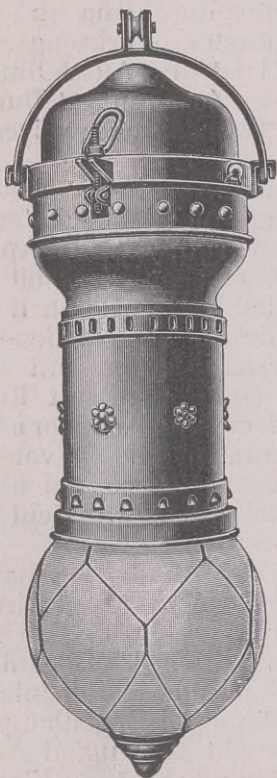


Fig. 24.

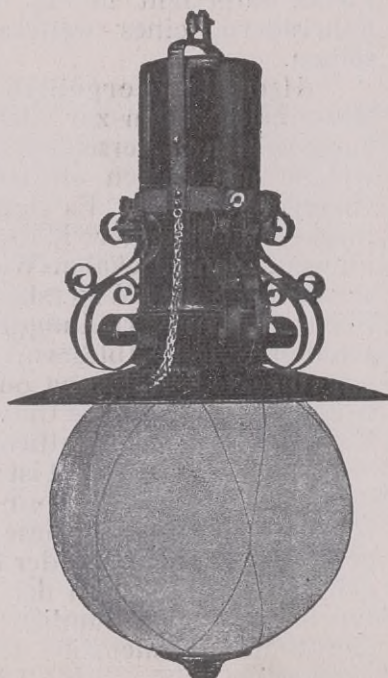


Fig. 25.

hof 56 Lampen, in der Haupt-Restauration 59, in der Maschinenhalle und dem Kesselraum 28, in der Festhalle 23, in der Bäckerei- und Fleischerei-Ausstellung, sowie deren Umgebung 143, im Leuchtturm, Garten, der Teichrestauration und an der Landungsbrücke zusammen 11 und im Algäuer Haus 4 Lampen. Ausserdem befanden sich noch im Postgebäude 4 Miniatur-Bogenlampen „Perkeo“ im Betrieb.

Die eigentliche Ausstellung befand sich in der Industriehalle und umfasste eine Sammlung Bogenlampen der verschiedenen Konstruktionen; Intensiv-Flammen-Bogenlampen, Fig. 23 und 24, Differential- und Nebenschlussbogenlampen für Gleich- und Wechselstrom, deren Reguliermechanismus durch eine Glaskappe abgedeckt und daher von aussen sichtbar war; ferner eine Dauerbrandlampe für Gleichstrom, sowie ein Sortiment Miniatur-Bogenlampen „Perkeo“, ebenso kleine Scheinwerfer für Gleich- und Wechselstrom, für Bühnen- und Effectbeleuchtung, sowie für Heilzwecke. Eine Sammlung von Gehäusen für Bogenlampen in eleganter und einfacher Ausführung den verschiedenen Erfordernissen angepasst für directe, halbindirecte und ganz indirecte Beleuchtung. (Fig. 25, 26 u. 27).

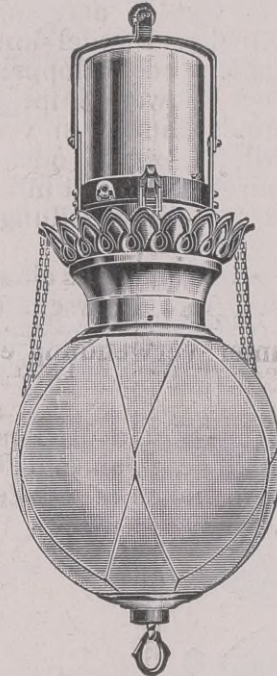


Fig. 26.

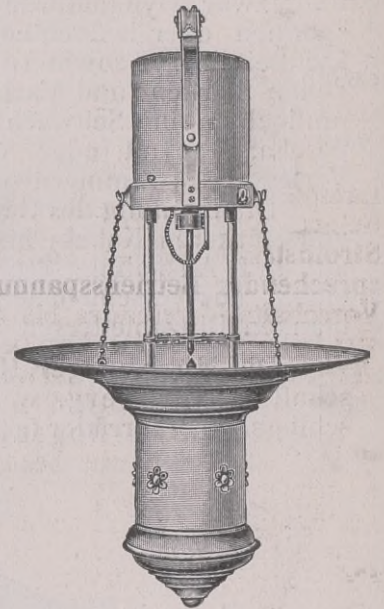


Fig. 27.

Auf einem Schaltbrett montiert befanden sich die Nebenapparate zu Bogenlampen wie: Widerstände, Transformatoren, automatische Ausschalter etc., sowie auf einem Tisch 2 Projections-Bogenlampen mit automatischer Regulierung. Die Firma baut Bogenlampen als besondere Specialität und die Ausstellungsobjecte zeigten eine in allen Teilen saubere, solide und präcise Ausführung. Die im Betrieb befindlichen Bogenlampen functionierten tadellos.

Was speciell die Construction betrifft, so sind sämtliche Lampentypen in allen Teilen solid und kräftig, aber dennoch in gefälliger Form gebaut. Ganz besonders stabil ist das Untergestell der Lampen construiert, und die leicht und sicher ablaufenden Kohlenführungen, bei welchen jede unnütze Reibung vermieden ist, schliessen ein Steckenbleiben der Lampen vollständig aus und gewährleisten eine tadellose Function. Die äusserst praktische Construction der Kohlenhalter, die an allen Lampentypen gleich sind, soll ganz besonders hervorgehoben werden; dieser Kohlenhalter, ein sogen. Schraubkohlenhalter, ist mit Einlegbecken versehen, die rasch und leicht auswechselbar sind und einen Wechsel der Kohlenstärken ohne Abschrauben des Kohlenhalters

gestatten. Ein Abbrechen oder Herausfallen der Kohlen ist bei der absolut präzisen Bohrung fast vollständig ausgeschlossen.

Die zu den Bogenlampen in Verwendung kommenden Gehäuse (Armaturen), welche die Fabrik in reicher Auswahl und in sehr gefälliger und geschmackvoller Form von der einfachsten bis zur elegantesten Ausführung bei äusserst praktischer Handhabung anfertigt und die den verschiedenen Verwendungszwecken für Innen- und Aussen-, directe oder indirecte Beleuchtung angepasst sind, haben den ausserordentlich grossen Vorzug, dass sie gleichmässig construiert sind und zu Gleich- und Wechselstrom-, zu Nebenschluss- und Differentiallampen passen und — wie auch die Glasglocken — wechselseitig verwendet werden können, was für grössere Installationsfirmen, welche Lager unterhalten und besonders aber im Ausland von ausserordentlicher Wichtigkeit und grossem Vorteil ist. Das gleiche gilt von den Ersatzteilen zu Bogenlampen, auch diese sind — ausgenommen der Reguliermechanismus — gleichartig construiert und können wechselseitig benutzt werden.

Zu den einzelnen Typen, welche die Firma fabri- ciert, sei folgendes bemerkt:

Nebenschluss-Bogenlampe für Gleichstrom. Der Reguliermechanismus dieser Type besteht aus einem Elektromagnet, an dessen Anker ein Laufwerk beweglich angeordnet ist. Das Echappement des Laufwerkes wird durch eine Arretierungsfeder angehalten und auf der tiefsten Stellung des Ankers ausgelöst. Die Regulierung geschieht durch eine Regulierfeder bezw. deren bewegliche Schraube. Durch Anziehen der Regulierfeder wird der Lichtbogen grösser, durch Nachlassen kleiner. Die Lampe wird für Stromstärken von 3—30 Ampère geliefert, und die Lichtbogenspannung beträgt je nach Stromstärke 38—45 Volt; die Lampe kann bei entsprechender Betriebsspannung unter Verwendung eines Vorschaltwiderstandes bis zu 4 Stück in Serie geschaltet werden. Bei dieser Lampentype kann die Stromstärke nachträglich unter Verwendung der jeweils vorgeschriebenen Kohlenstärken beliebig geändert werden.

Differential-Bogenlampe für Gleichstrom (Fig. 28). Diese Lampe besitzt ein ausserordentlich kräftiges Magnetfeld, einen Hauptstrom und einen Nebenschlussmagneten, zwischen deren Polen ein gemeinsamer Anker mit einem Laufwerk drehbar angeordnet ist. Eine Arretierungsfeder hemmt auch hier das Echappement und giebt dasselbe bei dem tiefsten Stand des Ankers nach dem Nebenschlussmagnet frei. Die Regulierung erfolgt durch Auflegen eines Gewichtes auf die Stange der Luftpumpe. Die Lampe functioniert auch bei knapper Netzspannung gut und reagiert weniger auf Spannungsschwankungen; sie kann bei entsprechender Betriebsspannung in beliebiger Anzahl in Serie geschaltet werden.

Die Lampe wird für Stromstärken von 3—30 Ampère geliefert, und die Lichtbogenspannung beträgt je nach der Stromstärke 38—45 Volt. Die Lampe wird auf Verlangen mit Sparer geliefert, wodurch die Brenndauer um ca. 30 % erhöht wird, ferner kann auf Wunsch ein Nebenschliesser eingebaut werden, welcher beim Verlöschen einer Lampe den Ersatzwiderstand selbsttätig einschaltet.

Diese Lampentype kann unter entsprechender Einregulierung auch als Triplexlampe für Dreischaltung an 110 Volt bezw. für Fünf- oder Sechsschaltung an 220 Volt verwendet werden und erfordert in diesem Falle weder Vorschalt- noch Anlasswiderstand, die Serie kann vielmehr mit einem gewöhnlichen Dosenschalter eingeschaltet werden.

Wechselstrom - Differential - Bogenlampe (Fig. 28a). Dieselbe ist nach dem Motorsystem gebaut. Eine Aluminiumscheibe, welche zwischen den Polen eines Nebenschlussmagneten drehbar angeordnet ist, hat

am Ende seiner Axe einen Trieb, welcher in ein Laufwerk eingreift und durch seine Rückwärts- und Vorwärtsbewegung die Kohlen zusammen- oder auseinander führt. Die Regulierung erfolgt durch eine Brücke am Nebenschlussmagnet, durch Ablenken von mehr oder weniger Kraftlinien. Der äusserst schnell auf die geringste Aenderung des Lichtbogens und des Stromes reagierende Mechanismus bewirkt einen sanften, fast ununterbrochenen Kohlennachschub, und es liegt in der ständigen Beweglichkeit der Kohlen und ihrem unbegrenzten Regulierweg der grosse Vorzug der Motorlampe.

Die Motorlampe wird für Stromstärken von 5—25 Ampère geliefert, und die Lichtbogenspannung beträgt je nach Stromstärke 24—30 Volt, sie kann in beliebiger Anzahl in Serie oder mittels Transformator auch einzeln, zu 2

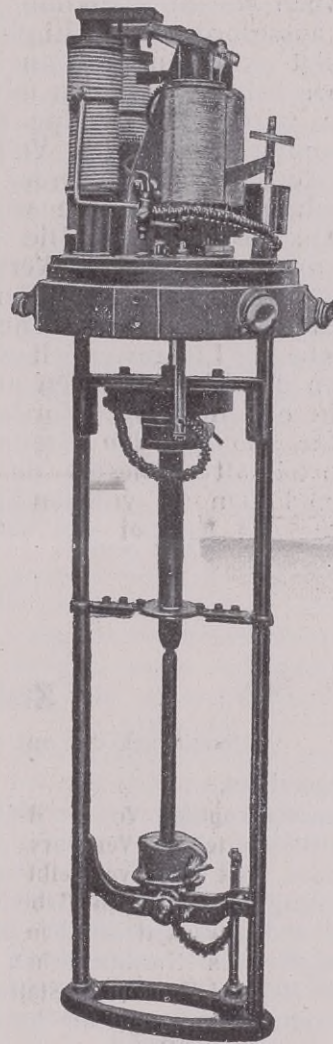


Fig. 28.

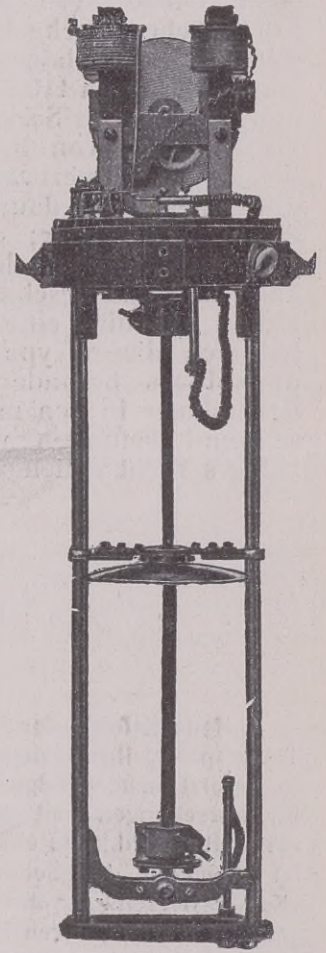


Fig. 28a.

oder 3, an höhere Spannungen ohne nennenswerten Stromverlust angeschlossen werden. Die vorstehend aufgeführten Lampentypen können auch für ganz- oder halbirecte Beleuchtung verwendet werden, wozu Armaturen für alle Verhältnisse mit einfachen oder verzierten Reflectoren, offen oder abgeschlossen, sowie auch mit Halbglocke geliefert werden. Beim Fehlen einer weissen Decke ist ein grosser oberer Reflektor von 900/1000 mm \varnothing vorgesehen.

Intensiv-Flammen-Bogenlampen (D. R. P.) für Gleich- und Wechselstrom (Figg. 22 und 23). Die Construction dieser Lampe zeichnet sich ganz besonders durch ihre überraschende Einfachheit in allen Teilen aus. Die Gleichstromlampe unterscheidet sich von derjenigen für Wechselstrom nur durch andere Nebenschlusswicklung und andere Kohlendimensionen. Die Kohlen sind schräg nach unten stehend angeordnet, die

eine Kohle geht in einer beweglichen Gabel, welche die eine Kohle von der anderen entfernt oder nähert. Die Gabel ist durch eine bewegliche Stange mit dem Eisenkern eines Differentialolenoids verbunden. Der Eisenkern trägt ausserdem an seinem oberen Ende einen Winkel, welcher das Laufwerk, durch das die Kohlen nach unten bewegt werden, auslöst. Zu diesen Lampen können Effectkohlen für gelbes, weisses oder rotes Licht verwendet werden, und die Intensität dieser Lampen ist bei gleichen Lampenstromstärken die drei- bis fünf-fache, gegenüber gewöhnlichen Bogenlampen. Die Flammenlampen werden für Stromstärken von 7—15 Ampère geliefert, und die durchschnittliche Lichtbogen-spannung beträgt ca. 45 Volt; sie können bei entsprechender Netzspannung in beliebiger Anzahl in Serie geschaltet werden.

Dauerbrandlampe mit abgeschlossenem Lichtbogen für Gleichstrom. Auch die Konstruktion dieser Type zeichnet sich durch ausserordentliche Einfachheit aus. Die Regulierung erfolgt ohne Laufwerk nur durch einen Solenoidkern, welcher beim Einschalten mit dem Kohlenheber hochgehoben wird. Die Lampe brennt mit einer Lichtbogenspannung von 75—80 Volt und kann einzeln an 110 Volt oder bei entsprechender Spannung beliebig in Serie geschaltet werden, sie wird für Stromstärken von 3—7 Ampère geliefert. Die Firma liefert diese Dauerbrandlampe auf besonderes Verlangen mit einer Brenndauer bis zu 200—300 Stunden mit einem Kohlenpaar; da diese übergrosse Brenndauer aber nur auf Kosten der Ruhe des Lichtes erzielt werden kann und das Beschmutzen der Glocke in den meisten Fällen ohnedies eine frühere Bedienung erfordert, so hat sich diese Type b für 150 Stunden Brenndauer überall als besonders vorteilhaft erwiesen, da diese Brenndauer in den meisten Fällen als vollständig ausreichend befunden wurde und hierbei ein schönes, ruhiges Licht erzielt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

(Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.)

Allgemeines.

Neue Erfolge der Funkentelegraphie. Von der drahtlosen Telegraphie, diesem neuesten Hilfsmittel des Verkehrs, werden fortgesetzt neue Erfolge bekannt, und doch verbleibt offenbar für Forschungen und Entdeckungen auf diesem Gebiete noch ein weites Feld. Als einer der ersten transatlantischen Dampfer ist seinerzeit der Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd „Kaiser Wilhelm II.“ mit einer Marconi-Funkspruchstation ausgerüstet worden, deren Reichweite aber nur auf die kurze Entfernung von etwa 200 Seemeilen (Seemeile = 1852 Meter) berechnet ist. Mit den Apparaten dieser Station sind nun auf der letzten, am 15. Januar beendeten Reise des Dampfers nach New-York Erfolge erzielt worden, die über das Mass der Berechnungen ganz enorm weit hinausgehen, obgleich die correspondierenden Stationen ebenfalls nur mit Apparaten für kurze Distanzen versehen sind. Als sich am Tage des Reiseantritts der deutsche Schnelldampfer noch in der Nordsee bei Haaks Feuerschiff befand, erhielt er gute funkentelegraphische Verbindung mit Crookhaven, einer 600 Seemeilen von ihm entfernten Station an der Südküste von Irland.

Nach Antritt der Rückreise von New-York blieb der Dampfer bis zu 600 Seemeilen Entfernung in guter Verbindung mit der Nantucket-Station, und am 9. Januar antwortete ihm auf einen Anruf hin prompt die sogar rund 800 Seemeilen entfernte Station Sable Island.

Am 12. Januar bekam der Dampfer „Kaiser Wilhelm II.“ unterwegs Funkenverbindung mit dem englischen, auf der Fahrt nach Italien begriffenen Cunard-Dampfer „Caronia“. Dieser

Ausser den vorstehend aufgeführten hauptsächlich in Betracht kommenden Bogenlampentypen werden noch gebaut:

Miniatur-Bogenlampen „Perkeo“ für Gleich- und Wechselstrom für Innen- und Aussenbeleuchtung. Kleine Projektionsbogenlampen mit automatischer Regulierung für kleine Projectionsapparate etc. Scheinwerfer für Gleich- und Wechselstrom für Bühnen- und Effectbeleuchtung, sowie für Heilzwecke.

Ferner alle zur Schaltung von Bogenlampen erforderlichen Nebenapparate wie Widerstände, Transformatoren, Drosselspulen, Minimalausschalter, automatische Kurzschlussapparate mit Ersatzwiderständen, Sicherheitsspulen.

Die Ausstellung zeigt uns aber nicht nur allein, welche Fortschritte die Elektrotechnik auf dem Gebiete der Construction elektrischer Maschinen, Apparate und Instrumente gemacht hat, sondern es haben sich an der Ausstellung auch einige Firmen beteiligt, welche Installationsmaterialien fabricieren, und ich glaube, dass die Entwicklung der Elektrotechnik in gewisser Hinsicht auch durch die Vervollkommnung des Installationswesens gefördert worden ist, welches ganz besonders in Deutschland mit hervorragender Aufmerksamkeit ausgebaut wurde. Wenn man bedenkt, dass man anfänglich der elektrischen Beleuchtung und Kraftübertragung mit grossem Misstrauen gegenüberstand, da man von der Sicherheit der elektrischen Anlagen, vornehmlich in Bezug auf die Feuersgefahr, nicht vollständig überzeugt war. Die Fortschritte auf dem Gebiete des Installationswesens, haben dieses Misstrauen fast gänzlich zerstreut, und das Verdienst gebührt zum grossen Teil den an der Landesausstellung in Nürnberg auf diesem Gebiete beteiligten Firmen, welche teils zu den ältesten Firmen dieses Fabrikationszweiges zählen oder andererseits sich durch ihre Fabrikate hervorragende Stellung errungen haben.

teilte mit, dass er sich 380 Seemeilen von Gibraltar entfernt befinde, wonach sein Abstand von dem deutschen Dampfer 1050 Seemeilen betragen musste. Mit der Verständigung auf diese Entfernung mittelst der schwächeren Apparate war also ein bis dahin für absolut undenkbar gehaltener Record erzielt worden.

Am Dienstag, 15. Januar, befand sich „Kaiser Wilhelm II.“ frühmorgens um 2 Uhr 40 Minuten wieder in der Nordsee auf der Höhe von Haaks Feuerschiff, als ihm das Erstaunliche gelang, nochmals mit dem englischen Dampfer „Caronia“ Funkspruchverständigung zu erzielen. Nach seiner Angabe befand sich der englische Dampfer nunmehr südlich von Cap Sperone (Südspitze von Corsica), also in einem Abstand von rund 1200 Seemeilen Luftlinie! Dieser Erfolg erscheint um so grossartiger, als die elektrischen Wellen bei dem Telegraphieren zwischen den beiden Dampfern ihren Weg über den ganzen europäischen Continent und vor allem über die Alpen hinweg nehmen mussten. Hierdurch dürfte die Theorie, wonach Gebirge für die Funkentelegraphie besondere Hindernisse darstellen sollten, einiger-massen erschüttert worden sein, zumal es sich, wie nochmals betont sei, hier nicht um starke Sendeapparate für lange Distanzen, wie sie die Stationen in Poldhu (England) und Nauen bei Berlin haben, sondern um solche mit schwacher Energie handelte. Von den beiden genannten Starkstrom-Stationen erhalten unsere transatlantischen Dampfer während ihrer Reisen täglich auf noch viel weitere Entfernungen das Neueste vom Tage mitgeteilt, ohne jedoch ihrerseits Mitteilungen an die Stationen gelangen lassen zu können.

Ein werkwürdiger, für die Wissenschaft interessanter Umstand, der von den Telegraphisten der Dampfer erst zufällig wahrgenommen, dann aber durch fortgesetzte Versuche bestimmt festgestellt worden ist, ist der, dass mit den schwachen Sendern Fernverbindungen, wie sie zwischen den englischen und deutschen Dampfern, zwischen Nordsee und Mittelmeer gelungen, nur von gewissen Gegenden und auch nur zur Nachtzeit sicher ermöglichen lassen. Als solche Gegenden sind die bei Haaks Feuerschiff in der Nordsee und bei den Newfoundlandsbänken im Atlantik bislang ermittelt. Zahlreiche Versuche, auch von andern Positionen aus Fernverbindungen solcher Art zu erzielen, sind den Telegraphisten misslungen. Es scheint demnach, als ob in den erwähnten Gegenden Eigentümlichkeiten der Atmosphäre oder auch des Meeresgrundes vorhanden sind, die die Fortbewegung der elektrischen Wellen besonders günstig beeinflussen. Dies näher zu erforschen, bleibt Aufgabe der Wissenschaft, der aus der Funkentelegraphie voraussichtlich noch manches neue überraschende Problem erwachsen wird.

Zu dem Unglück auf dem Hasper Eisen- und Stahlwerk wird uns auf Grund von Informationen an Ort und Stelle von sachkundiger Seite mitgeteilt, dass die Ursache der Explosion aller Voraussicht nach auf einen unglücklichen Zufall zurückzuführen sein wird. Es war im Betriebe des Hochofens eine Unterbrechung eingetreten. Man schloss deshalb das Absperrorgan in der Windleitung zwischen Gebläse und den Windüberhitzern, das aber unglücklicherweise nicht vollständig dichtete. Hierdurch sind Hochofengase von dem Hochofen in die Windüberhitzer und von dort in die Leitungen und selbst in die Gebläsecylinder getreten, wo sie mit der hinzutretenden Luft ein explosibles Gemenge bildeten. Die nächstfolgende Kompression in den Windcylindern hat durch besondere Umstände dieses Gemenge entzündet und so die Explosion hervorgerufen. Derartige Umstände sind beispielsweise ein gewisses Mischungsverhältnis zwischen Luft und Gas, das eine bestimmte, sehr niedrig liegende Temperatur hat. Ein derartiges richtig zusammengesetztes Gemisch ist unter Druck von selbst explosibel. Wir erinnern uns eines Falles, in dem ein Gasmotor nach Erlöschen der Zündflamme, ungefähr eine Stunde unter der Bremse weiter lief, bis die Belastung und damit das Mischungsverhältnis geändert wurde. Praktisch wird diese Tatsache im Dieselmotor ausgenutzt. Der erforderliche Druck im Compressor, der den normalen Betriebsdruck natürlich überschreitet, ist dann durch die teilweise Absperrung der Windleitung entstanden. Jedenfalls steht soviel fest, dass das unglückliche Ereignis als ein Hochofenbetriebsunfall anzusehen ist, der mit der zum Antriebe des Gebläses dienenden Grossgasmaschine nicht das geringste zu tun hat. Der Unfall würde in der gleichen Weise eingetreten sein, wenn zum Antriebe des Gebläses nicht eine Grossmaschine, sondern beispielsweise eine Dampfmaschine benutzt worden wäre.

Verkehrswesen.

Schiffsverkehr Antwerpens 1906. Der einkommende Seeschiffsverkehr Antwerpens zählte im vergangenen Jahre 6486 Schiffe mit einem Raumgehalt von 10,8 Millionen Nettotons. Er hat sich im Vergleich zu den Ziffern des Vorjahres um 392 Schiffe und 912 000 Registertons gehoben. Die Hälfte der verkehrenden Tonnage, nämlich 3496 Schiffe mit 5,4 Millionen Registertons gehörten der englischen Flagge an; mehr als ein Viertel des Gesamtverkehrs, nämlich 1301 Schiffe mit 2,9 Millionen Register-tons, war deutscher Herkunft. Der Anteil beider Flaggen hat sich entsprechend der Gesamttonnage vergrößert. In weitem Abstände folgt ihnen die belgische, amerikanische, französische, dänische, norwegische und schwedische Flagge.

Antwerpen ist in seinem Schiffsverkehr also auch im letzten Jahre hinter seinem Concurrenten Hamburg zurückgeblieben, der im einkommenden Verkehre über 11 Millionen Nettotons verzeichnen konnte. Dazu kommt, dass die Verkehrsziffern beider Plätze ohne weiteres nicht vergleichbar sind, da die Methode der Anschreibung bei beiden nicht die gleiche ist. Die Verkehrstonnage Antwerpens würde sich ganz erheblich verringern, wenn ihre Registrierung nach den für die hamburgische Statistik maassgebenden Gesichtspunkten stattfände. Auch für

die wirtschaftliche Bedeutung beider Hafenplätze können die Verkehrsziffern kaum einen vergleichenden Maassstab geben, da der Character des Verkehrs bei beiden ein gänzlich verschiedener ist. Antwerpen ist in der Hauptsache Anlaufhafen, Hamburg Endhafen. Schon daraus ergibt sich, dass man bei einer Würdigung der wirtschaftlichen Bedeutung beider Plätze die Grösse der beiderseitig bewegten Gütermenge nicht ausser acht lassen darf. Hier hat Hamburg einen weiten Vorsprung.

Dreadnought und Kaiserin Auguste Victoria. Das Streben nach Schiffen von gewaltigen Dimensionen tritt nicht nur in der Handelsschifffahrt mit besonderer Stärke hervor; auch die Kriegsmarine zeigt gegenwärtig mehr denn je die Tendenz, die Grösse ihrer Panzerschiffe ins riesenmässige zu steigern. Während die Marine-Ingenieure der Vereinigten Staaten beschäftigt sind, die Pläne zu dem von dem Kongress geforderten Mammutschlachtschiff von 20 000 Tonnen Displacement zu entwerfen, haben Japan und England bereits Panzerfahrzeuge, die an Grösse und Stärke sämtliche Schiffe der beiderseitigen Kriegsflotten übertreffen, vom Stapel gelassen. Trotz ihren erstaunlichen Dimensionen bleiben diese gewaltigen Ungeheuer indessen an Grösse hinter ihren friedlicheren Brüdern von der Handelsmarine um ein erhebliches zurück. Der fürchterliche Dreadnought, die neueste und stärkste Waffe der englischen Seewehr, ist 500 Fuss lang. Er misst demnach rund 175 Fuss zwischen beiden Steven weniger als der neue Riesendampfer Kaiserin Auguste Victoria der Hamburg-Amerika Linie. In der Breite dagegen steht das Schlachtschiff mit 82 Fuss voran. Die Breite der Kaiserin Auguste Victoria beträgt nur 77 Fuss. Wie es bei der mächtigen Ladefähigkeit des Handelsschiffes nicht anders zu erwarten ist, übertrifft seine Wasserverdrängung von ca. 40 000 Tonnen diejenige des Dreadnought von 18 200 Tonnen um mehr als das Doppelte. Die grössere Schnelligkeit ist natürlich wieder auf Seiten des Schlachtschiffes, das 21 Knoten läuft, während die Kaiserin Auguste Victoria eine Durchschnitts geschwindigkeit von 17 Knoten besitzt.

Neue Aufwendungen für den Hamburger Hafen. Das Bestreben des hamburgischen Staates, den Anforderungen des wachsenden Schiffsverkehrs in der Ausgestaltung und Erweiterung der staatlichen Hafenanlagen in weitestem Umfange Rechnung zu tragen und dadurch den Hamburger Hafen dauernd auf der Höhe seiner Leistungsfähigkeit zu halten, zeigt sich wieder in einer Reihe von Aufwendungen für Hafenbauten, die für die nächste Zeit in Aussicht genommen sind. Als dringend notwendig hat sich insbesondere eine provisorische Erweiterung der Kaianlagen der Hamburg-Amerika Linie herausgestellt. Infolge des stetig zunehmenden Frachtverkehrs der Hamburg-Amerika-Linie haben sich die von der Gesellschaft vor etwa drei Jahren in Betrieb genommenen neuen Anlagen trotz ihrer beträchtlichen Ausdehnung — sie erstrecken sich über einen Flächenraum von ca. 54 ha und besitzen Kaistrecken, die zusammen ungefähr eine halbe deutsche Meile lang sind — als nicht mehr ausreichend erwiesen. Bereits am Schlusse des vorigen Jahres ist deshalb die Gesellschaft mit den zuständigen Behörden zwecks Pachtung weiterer Kaistrecken in Verbindung getreten. Die erforderlichen Vorarbeiten sind bereits in Angriff genommen und werden nach Möglichkeit beschleunigt. Inzwischen ist jedoch bei dem gesteigerten Frachtverkehr der Gesellschaft das Bedürfnis nach Lös- und Ladeplätze so dringend geworden, dass die Herstellung der neuen Anlagen nicht abgewartet werden kann, sondern sofortige Abhülfe durch Schaffung eines Provisoriums nötig geworden ist. Den Wünschen der Gesellschaft entsprechend soll deshalb an dem in der Nähe des Kuhwärderhafens gelegenen Grevenholufer mit möglichster Beschleunigung ein provisorischer Schuppen errichtet und die Aufstellung von 18, mit hohen Auslegern versehenen Kränen in Angriff genommen werden.

Des weiteren beabsichtigt der hamburgische Staat für die fortdauernd sehr erheblichen Baggerungen auf der Unterelbe — es sind im letzten Jahre auf der Strecke von Krautsand bis zur Elbmündung 1 800 000 Kubikmeter gebaggert worden — zwei Saugbagger anzuschaffen und weitere Ergänzungen der

Einrichtungen für die Baggerungen vorzunehmen. Ein Beschluss hierüber liegt zur Zeit noch nicht vor. Bei der Bedeutung, die die Tiefhaltung des Elbfahrwassers und alle dahin zielenden Massnahmen für den Hamburger Schiffsverkehr haben, darf indessen angenommen werden, dass auch diese Ausgaben die Genehmigung der Bürgerschaft finden.

Endlich ist noch die Errichtung eines weiteren Unter-

kunftsraumes, wie sie für die Kaiarbeiter an verschiedenen Stellen des Hafens bestehen, in Aussicht genommen worden. Diese Räume sollen dazu dienen, den Arbeitern in der Arbeitspause oder während schwerer Niederschläge Unterkunft und Schutz zu gewähren.

Die Ausführung der drei Projecte wird ungefähr einen Kostenaufwand von 1 $\frac{3}{4}$ Millionen Mark erfordern.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 27. 2. 1907. Die Ansicht, dass die Hochconjunctur vorüber sei, gewinnt in den Vereinigten Staaten mehr an Boden. Die Nachfrage für Roheisen ist wieder geringer geworden; weniger wohl, weil kein genügender Bedarf vorliegt, als weil die Verbraucher, die einigermaassen versehen sind, es vorläufig für richtig halten, den Verlauf der Dinge etwas abzuwarten, ehe sie weitere Abschlüsse machen. Man ist eben durch die so verschiedenen Meinungen, welche laut werden, unsicher geworden. An Beschäftigung fehlt es weder den Erzeugern von Roheisen, noch den von Fertigwaren, vielfach sind letztere selbst mit Aufträgen noch überreichlich versehen. Der Roheisenverbrauch wird also gegenwärtig gross bleiben. Eine Einfuhr ist aber kaum zu erwarten, da jedenfalls jetzt die Erzeugung völlig ausreicht. Ob im Frühjahr noch einmal ein Aufschwung eintreten wird, ist noch nicht zu beurteilen.

Auch während der letzten Berichtswoche übten die Meldungen aus Amerika und die speculativen Manöver in Warrants einen so starken Einfluss auf den englischen Roheisenmarkt aus, dass er wiederum ruhig und schwach lag. Die innere Situation rechtfertigt dies eigentlich nicht, denn abgesehen davon, dass der heimische Verbrauch gross ist, machen auch die verschiedenen europäischen Länder, Deutschland vor allem, weitere Entnahmen und dürften, durch die Preismässigungen veranlasst, nun noch zu grösseren schreiten. Es ist also, da auch die Fertigeisen- und Stahlindustrie günstig liegt, die Werke über reichliche Beschäftigung verfügen, zu erwarten, dass, sobald die Nervosität, die durch obige Vorgänge hervorgerufen ist, nachgelassen hat, der Verkehr wieder lebhaft und die Tendenz fest wird.

Ganz ohne Wirkung sind auch in Frankreich die verschiedenen weniger günstigen Meldungen von den Eisenmärkten nicht geblieben, die Lage aber bleibt durchaus befriedigend. Die Werke verfügen über reichliche Aufträge, und wenn jetzt die Bestellungen etwas weniger flott eingehen, so leidet doch die Beschäftigung nicht darunter. Mit dem Frühjahr erwartet man einen sehr lebhaften Verkehr.

Ebenso ist zwar in Belgien ein Stillstand in der Preisentwicklung eingetreten, ebenfalls infolge der genannten Ursachen, aber die Stimmung ist weiter vertrauensvoll. Die Werke sind durchgängig mit Aufträgen gut versehen, vielfach bis an die Grenze der Leistungsfähigkeit, und es ist alle Aussicht vorhanden, dass der Bedarf des Inlandes gut und der Export rege bleibt.

Als günstig ist andauernd die Lage des deutschen Marktes zu bezeichnen, obgleich in den letzten Wochen der Verkehr etwas ruhiger geworden ist. Die Erzeugung von Roheisen wird immer noch mit Hochdruck betrieben, ohne dass eine völlige Befriedigung des Bedarfs möglich ist, und das gleiche ist bezüglich Halbzeugs zu sagen. Die Hersteller von Fertigwaren verfügen eben durchweg über bedeutende Beschäftigung, und so ist der Bedarf an Roh- und Halbstoffen sehr gross. Der teure Geldstand wirkt wohl einigermaassen lähmend auf die Unternehmungslust, man hofft aber doch, dass die Bautätigkeit wieder rege sein wird. Die Verhandlungen über die Verlängerung des Stahlwerksverbandes haben noch kein Resultat ergeben, die allgemeine Ansicht ist aber, dass es zu einer Verständigung kommen wird.

— O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 27. 2. 1907. Kupfer lag während des weitaus grössten Teils der Berichtszeit in London recht fest und erfuhr erst am Schluss eine leichte Abschwächung auf £ 107 $\frac{3}{4}$ und 109 für Standard per Cassa und 3 Monate. Der Consum hält sich andauernd auf befriedigender Höhe, während das Angebot, speciell in amerikanischen Sorten, knapp bleibt. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass die Aufwärtsbewegung sich weiter fortsetzt. Für Berlin galten die seitherigen Durchschnittssätze von Mk. 240 bis 250 für Mansfelder A.-Raffinaden und von Mk. 230 bis 240 für die englischen Marken. Letztere wurden vereinzelt auch etwas billiger abgegeben. Zinn unterlag wieder mehrfachen Schwankungen am englischen Markt und schliesst mit £ 191 für Straits per Cassa und £ 189 $\frac{3}{4}$ per 3 Monate eine Kleinigkeit niedriger. Hier war die Tendenz trotz des nicht sehr bedeutenden Verkehrs durchgängig fest. Es kostete Banca Mk. 395 bis 405, gutes australisches Zinn Mk. 390 bis 400 und englisches Lammzinn Mk. 385 bis 395. Blei erfuhr jenseits des Canals eine kleine Aufbesserung auf £ 19 $\frac{1}{2}$ und 19 $\frac{3}{4}$ für spanisches bzw. englisches Blei. Ersteres kostete am hiesigen Platze bei ausreichender Nachfrage Mk. 44 bis 47, und für die geringeren Sorten waren bis zu 43 Mk. anzulegen. Zink notierte in London £ 25 $\frac{3}{4}$ und 26 $\frac{1}{4}$ je nach Qualität. Die hier bezahlten Sätze erreichten nicht ganz die letztgemeldete Höhe. W. H. v. Giesche's Erben brachten Mk. 60 bis 61, die anderen Sorten bis zu Mk. 59. Zinkblech wurde auf Mk. 68 $\frac{1}{2}$, herabgesetzt, Kupferblech notiert Mk. 266, Messingblech Mk. 205 Grundpreis. Die Grundpreise für nahtloses Kupfer-

bzw. Messingrohr sind Mk. 291 bzw. 230. Preis per 100 Kilo unter bekannten Conditionen.

— O. W. —

* **Börsenbericht.** 28. 2. 1907. Die Berliner Börse machte während der verflossenen Woche mehrfach den Versuch, sich von den mancherlei vorhandenen Besorgnissen zu emancipieren, und der Schluss gestaltete sich unter dem Einfluss der festeren Haltung Wallstreets ziemlich zuversichtlich. Nichtsdestoweniger verlassen die leitenden Werte fast ausnahmslos mit Verlusten die Berichtszeit. An Momenten allgemeiner Natur, die auf die Haltung drückten, ist hauptsächlich die noch immer ungeklärte Lage des Geldmarktes zu erwähnen. Trotzdem gegen Ende kein neues Material an Schatzanweisungen des Reiches an den Markt kam, behielt der Privatdiscont dennoch seinen Stand von 4 $\frac{7}{8}$ % bei, Ultimogeld erforderte bis 5 $\frac{1}{8}$ %, während tägliche Darlehen allerdings mit ca. 4 $\frac{1}{2}$ % etwas billiger waren. Wie stets, während der Liquidation, war von Unternehmungslust wenig zu spüren, mehr dagegen von Positionslösungen, die seitens schwächerer Elemente wenigstens in den ersten Tagen vorgenommen wurden. Am Rentenmarkt zeigten Russen nach schwacher Eröffnung im Einklang mit Paris mehr Festigkeit, während die heimischen Staatsfonds ungeachtet des guten Eindrucks, den die Reichstagsrede Bülow's machte, durchgängig nach unten tendierten. Auf Banken blieben die guten Abschlüsse der Commerz- und Discontobank und der Discontogesellschaft nicht nur eindrucklos, sondern die Börse zeigt sich sogar darüber verstimmt, dass die Liquidität der Gesellschaften infolge starker Anspannung ihrer Mittel gelitten hat. Von Bahnen erfreuten sich Italien. Meridionalbahn einiger Beachtung, und Amerikaner vermochten unter New-Yorker Einfluss ihren tiefsten Stand zu überschreiten. Das letztere gilt auch von Montanpapieren, von der Laurahütte auf günstige Semestralbilanz gefragt waren. Ferner bildete der feste Verlauf der letzten Essener Kohlenbörse eine ziemlich bedeutende Anregung. Vorher hatte das Gebiet unter umfangreichen, durch Interventionskäufe in ihrer Wirkung mitunter gemilderten Positionslösungen zu leiden, an denen in erster Linie die Preismässigungen für Luxemburger Roheisen Schuld trugen. Dortmunder Union waren infolge des guten Halbjahresausweises vereinzelt beachtet. Der Cassamarkt wies bei stillem Geschäft vorwiegend Schwäche auf.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	20. 2. 07	27. 2. 07	
Allgemeine Electric.-Ges.	210,—	207,—	— 3,—
Aluminium-Industrie	374,50	374,50	—
Bär & Stein	343,50	338,50	— 5,—
Bergmann El. W.	272,10	—	—
Bing, Nürnberg, Metall	212,25	212,10	— 0,15
Bremer Gas	97,—	96,25	— 0,75
Buderus	124,50	123,25	— 1,25
Butzke	101,50	99,90	— 1,60
Elektra	79,80	79,50	— 0,30
Façon Mannstädt, V. A.	243,75	235,80	— 7,95
Gaggenau	117,50	114,—	— 3,50
Gasmotor Deutz	106,50	103,—	— 3,50
Geisweider	237,25	228,—	— 9,25
Hein, Lehmann & Co.	166,50	162,—	— 4,50
Ilse Bergbau	391,—	386,—	— 5,—
Keyling & Thomas	141,75	143,—	+ 1,25
Königin Marienhütte, V. A.	94,40	93,—	— 1,40
Küppersbusch	209,50	208,50	— 1,—
Lahmeyer	140,25	137,25	— 3,—
Lauchhammer	190,75	187,50	— 3,25
Laurahütte	245,10	240,75	— 4,30
Marienhütte	127,60	125,70	— 1,90
Mix & Genest	132,—	129,90	— 2,10
Osnabrücker Draht	121,50	120,—	— 1,50
Reiss & Martin	95,—	95,—	—
Rhein. Metallw., V. A.	145,—	138,—	— 7,—
Sächs. Gussstahl	300,—	276,25	— 3,75
Schäffer & Walcker	54,25	53,40	— 0,85
Schlesisch. Gas	166,50	166,50	—
Siemens Glas	251,25	247,50	— 3,75
Stobwasser	—	—	—
Thale Eisenw., St. Pr.	132,50	129,75	— 2,75
Tillmann	106,50	105,—	— 1,50
Verein. Metallw. Haller	228,75	219,—	— 9,75
Westfäl. Kupferw.	144,75	140,—	— 4,75
Wilhelmshütte	—	88,75	—

— O. W. —

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterklasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

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

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 25. Februar 1907.)

14f. C. 11 746. Auslösventilsteuerung für Dampfmaschinen mit einem in der Anhubstange schwingend gelagerten activen Mitnehmer. — J. Edward Earnshaw & Co., Nürnberg, und Dr. A. Kubesch, Smichow-Prag; Vertr.: H. Fieth, Pat.-Anw., Nürnberg. 28. 5. 06.

— M. 28 534. Ventilordnung einer liegenden Dampfmaschine. — Paul H. Müller, Hannover, Königstr. 10. 10. 11. 05.

— St. 11 623. Ventilsteuerung mit Zwangschluss des Steuerorgans mittels Schubkurven; Zus. z. Anm. St. 10 145. — Ferdinand Struad, Berlin-Schmargendorf, Sulzaerstr. 8. 30. 10. 06.

14g. M. 29 815. Sicherheitsvorrichtung für Dampffördermaschine. — Maschinenbau-Act.-Ges. Union, Essen, Ruhr. 22. 5. 06.

14h. Sch. 23 863. Wärme-Transformator. — Walter Schwarz, Dortmund. 24. 5. 05.

20e. F. 21 364. Vorrichtung zum Verschliessen der durch ihr eigenes Gewicht in die Offenstellung fallenden Klapptüren, insbesondere an Entladewagen; Zus. z. Anm. F. 21 172. — Forges de Douai, Société anonyme, Paris; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 2. 06.

— L. 22 233. Als Selbstentlader benutzbarer flachbödiger Güterwagen. — Bruno Limberg, Rastatt. 20. 2. 06.

20f. A. 12 116. Notbremseinrichtung an Eisenbahn-Luftbremsen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 6. 05.

21a. N. 8 706. Körnermikrophon. — Georg Nebel, Hannover, Haltenhoffstr. 18. 24. 10. 06.

— T. 11 407. Vorrichtung zum Regulieren des Widerstandes von Kohlenkörnermikrophonen und ähnlich gebauten Fernsprechrelais auf gleichen Wert. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 8. 8. 06.

21b. A. 11 256. Verfahren, die Capacität von Bleisammlerzellen stetiger zu erhalten; Zus. z. Anm. A. 12 130. — Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin. 23. 8. 04.

21c. A. 13 603. Wasserstrahler zur zum Schutz gegen Ueberspannungen in elektrischen Leitungsnetzen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 20. 9. 06.

— A. 13 604. Ueberstromzeitschalter. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 20. 9. 06.

— E. 11 666. Contactvorrichtung für elektrische Relais, Schalter und Taster. — Elektrische Signal- und Kraftanlagen, Walter Blut, Berlin. 27. 4. 06.

— V. 6 768. Starkstrom-Schalter mit selbsttätiger verzögerter Auslösung. — Voigt & Haefner Act.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 26. 9. 06.

21d. E. 11 463. Einrichtung zur Bremsung von Repulsionsmotoren durch Umschaltung auf Generatorbetrieb. — Elektrizitäts-Gesellschaft Alioth, Münchenstein b. Basel; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 1. 06.

— F. 22 037. Einrichtung zur Vermeidung von Kurzschlussströmen beim Schalten von Stufentransformatoren von einer Stufe zur anderen mittels Einzelschaltern. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 23. 7. 06.

— F. 22 224. Vorrichtung zur Verminderung der Entmagnetisierung der permanenten Magnete von magnetischen Zündmaschinen. — Richard Fischer, Tempelhof b. Berlin, Borussiastr. 59. 6. 9. 06.

21e. A. 13 453. Motorelektrizitätszähler mit glockenförmigem Anker. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 8. 06.

24a. M. 29 330. Feuerung mit Misch- und Verbrennungskammer und mit Zuführung von Luft und Dampf in diese. — Charles Henry von Mylius und Thomas Probin von Mylius, Burnley, Victoria, Austr.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 6. 3. 06.

— S. 19 892. Verbrennungsvorrichtung mit umgekehrter Luftzuführung. — Société Anonyme des Procédés Maslin-Théryc., Marseille; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 8. 8. 04.

— Z. 4 779. Gliederkessel mit röhrenförmigen Gliedern, die in senkrechten Ebenen einander übergreifen. — Eduard Zürcher, Zürich; Vertr.: Max Erlanger, Ulm, Langestr. 3. 2. 2. 06.

24f. W. 25 033. Trichterartiger Drehrost für Gaserzeuger. — Josef Galler, Tann, Niederbayern. 15. 1. 06.

24h. St. 9 936. Beschickungsvorrichtung für Feuerungen, insbesondere für Dampfkesselfeuerungen. — Friedrich Conrad Ernst Stelzner, Neustadt a. d. Haardt. 2. 12. 05.

35a. A. 12 412. Verfahren zum Anlassen durch Dampf- oder Gasturbinen mit elektrischem Zwischenmittel betriebener Fördermaschine. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 9. 05.

35d. Sch. 25 515. Hebevorrichtung für Eisenbahnfahrzeuge mit centriscch belasteten Hubschindeln. — Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik Darmstadt, G. m. b. H., Darmstadt. 20. 4. 06.

46b. A. 12 563. Steuerung für die Ventile von Explosions- und Verbrennungskraftmaschinen. — Act.-Ges. Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei, Görlitz. 9. 11. 05.

46c. L. 22 148. Umsteuerungsvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Léon Emile Lemperière, La Roche; Vertr.: Paul Harmuth, Pat.-Anw., Cöln. 1. 2. 06.

47g. H. 38 930. Ringventil. — Heinrich Adolf Hülsenberg, Freiburg i. S. 10. 10. 06.

47h. F. 21 788. Getriebe zur Umsetzung einer dauernd umlaufenden in eine absetzende Bewegung. — Fortuna Werke, Albert Hirth, Cannstatt-Stuttgart. 19. 5. 06.

— H. 33 976. Umlauftrichtergetriebe. — Carl Hamann, Bergedorf b. Hamburg. 15. 10. 04.

— Z. 23 050. Zahnräder-Wechselgetriebe. — Richard Mathew Ruck, London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 17. 7. 06.

49a. L. 22 171. Verfahren zum Langlochbohren und -Fräsen. — L. Lubin, Clichy, Frankr.; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 8. 2. 06.

— M. 28 568. Vorrichtung zur Herstellung fertig gedrehter und geschliffener Wellen. — Walter James Muncaster, Cumberland, Grfsch. Alleghany, V. St. A.; Vertr.: C. Arndt, Pat.-Anw., Braunschweig. 15. 11. 05.

49b. L. 22 849. Vorrichtung zum Aufspannen von Werkstücken auf Werkstischen mit unterschrittenen Nuten. — Ludw. Loewe & Co. Act.-Ges., Berlin. 2. 7. 06.

— W. 25 777. Vorrichtung zur Nachbearbeitung von Schienenunterlegplatten. — Wilhelm Wiefelspütz, Weitmar b. Bochum. 22. 5. 06.

49e. D. 16 491. Hydraulische Schmiede- oder ähnliche Presse mit Dampftriebvorrichtung; Zus. z. Pat. 174 815. — Davy Brothers, Ltd. und Th. E. Holmes, Sheffield, Engl.; Vertr.: Pat.-Anwälte: Dr. R. Wirth, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 27. 11. 05.

— Sch. 24 648. Presse oder Stanze. — Dr. Freiherr Bernhard von Schneider, Grunewald-Berlin, Hubertus-Allee 16. 18. 11. 05.

49f. K. 31 149. Vorrichtung zum Biegen von Röhren in Gestalt eines Rohrschraubstockes. — Paul Kringle, Berlin, Nostizstr. 6. 16. 1. 06.

63b. H. 37 697. Stossdämpfvorrichtung für Fahrzeuge. — Henry Hamelle, Paris; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 24. 4. 06.

63c. W. 25 037. In der Längsrichtung verschiebbarer Wagenkasten für Motorfahrzeuge. — Walter George Windham, London; Vertr.: Otto Wolf und Hugo Dummer, Pat.-Anwälte, Dresden. 15. 1. 06.

63e. H. 35 605. Luftreifenschlauchventil. — Alfred Hirschmann, Berlin, Krausnickstr. 3. 24. 6. 05.

88a. K. 31 716. Wasserrad; Zus. z. Pat. 154 796. — Frank Kirchbach, München, Lierstr. 27. 31. 3. 06.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 28. Februar 1907.)

13b. P. 18 823. Vorrichtung zur Herstellung von destilliertem Speisewasser für Dampfkessel auf Seeschiffen. — Gottfried Carl Henrik Präst, Insel Röm, Nordschleswig. 18. 8. 06.

13d. D. 16 792. Vorrichtung mit Ausdehnungsstäben zum selbsttätigen Regeln des Durchflusses von Flüssigkeiten oder Gasen. Paul Danker, Hohenlimburg. 2. 3. 06.

14h. B. 43 351. Arbeitsverfahren für Wärmekraftmaschinen, bei dem das Betriebsmittel durch Umformdüsen in einen kontinuierlichen Kreislauf gebracht wird. — Rudolf Bergmans, Breslau, Grosse Feldstr. 29. 11. 6. 06.

17d. K. 28 922. Centrifugalcondensator. — Otto Kolb, Karlsruhe. 11. 2. 05.

18e. H. 37 626. Verfahren zur Umwandlung von Gusseisenblöcken in Stahl oder Schmiedeeisen. — Mary Augusta Hunter, geb. Webb, Philadelphia; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 12. 4. 06.

— Z. 4 627. Schmelzfluss für das Härten mit Glühen von Eisen und Stahl. — Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg. 21. 8. 05.

20b. P. 17 357. Sandstreuer und Rührarmen am Abschlussorgan. — Emanuel von Planta, Bern, Schweiz; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 19. 6. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in der Schweiz vom 23. 6. 04 anerkannt.

20e. K. 32 383. Vorrichtung zum Entkuppeln mittels keilförmiger Führungsfläche für selbsttätige Eisenbahnkupplungen mit Wurfflaken und Stossöse. — Max Klatte, Durlach, Baden. 2. 7. 06.

— Sch. 26 322. Mittelpufferklauenkupplung mit Tastebel zum Entriegeln der Gegenkupplung. — Ludwig Scheib sen. und Ludwig Scheib jun., Kaiserslautern. 28. 9. 06.

- 20 l.** A. 13 556. Schaltung für elektrische Antriebe der Weichen- und Signalstellwerke. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 5. 9. 06.
— W. 26 167. Streckenstromschlussvorrichtung. — Frits Nial Wolff, Aarhus, Dänem.; Vertr.: R. Schmechlik, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 11. 8. 06.
— Z. 4928. Elektrische Weichen- und Signalstellvorrichtung. — Zimmermann & Buchloh, Berlin-Borsigwalde. 29. 5. 06.
- 20 k.** L. 23 070. Schutzvorrichtung gegen zu schnelles Abnutzen und Loslösen des Fahrdrabtes elektrischer Bahnen an den Aufhängestellen. — N. R. de Leeuw, Amsterdam; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 22. 8. 06.
- 20 l.** A. 13 814. Einrichtung zum Kühlen der Motoren elektrisch betriebener Fahrzeuge mit Drehgestellen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 28. 11. 06.
— R. 22 978. Vorrichtung zur Erleichterung des Anlegens entgleister Contactrollen von elektrisch betriebenen und durch Oberleitung gespeisten Fahrzeugen. — Jacob Rabinsohn, Berlin, Friedrichstrasse 127. 29. 6. 06.
- 21 a.** A. 13 558. Schaltung für Fernsprechanlagen mit centraler Batterie. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Berlin. 6. 9. 06.
— B. 42 478. Haltevorrichtung für die Schallplatte bei Mikrofonen oder Fernhörern. — Richard Bosse & Co., Berlin. 9. 3. 06.
— C. 14 990. Typendrucktelegraph; Zus. z. Pat. 179 669. — Dr. Luigi Cerebotani, München, Löwengrube 17. 1. 10. 06.
— G. 23 527. Schaltungsvorrichtung für die Ladung von Hochspannungscondensatoren. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 20. 8. 06.
— 23 718. Bogenlampe zur Erzeugung elektrischer Schwingungen. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 6. 10. 06.
— G. 23 994. Schaltungsweise zum Tasten von Bogenlampen oder ähnlichen Schwingungserregern. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 3. 12. 06.
— S. 22 500. Schaltung telegraphischer Anlagen mit Central-Batteriebetrieb. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 22. 3. 06.
— T. 11 272. Diktierfernsprecheinrichtung. — Kelley Monroe Turner, New York; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 8. 6. 06.
T. 11 282. Schaltung für Hauptstellen bei Fernsprechämtern mit Schlusszeichengabe durch eine Amtsbatterie. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 14. 6. 06.
- 21 b.** A. 13 195. Diaphragmen für elektrische Sammler und elektrolytische Apparate. — Accumulatoren-Fabrik, Act.-Ges., Berlin. 18. 5. 06.
- 21 e.** F. 22 057. Schaltungsanordnung zur Steuerung mehrerer Motoren verschiedener Systeme mittels gemeinsamer Steuerwalze. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 27. 7. 06.
- 21 d.** S. 21 462. Ankerwicklung für Collectormaschinen. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 10. 8. 05.
— S. 22 303. Einrichtung zum Regeln der Spannung von Transformatoren. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 10. 2. 06.
- 21 g.** S. 22 033. Elektromagnet mit Hilfscontact. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 15. 12. 05.
Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Ueber-einkommen mit Oesterreich-Ungarn vom 6. 12. 91 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 19. 10. 04 anerkannt.
- 21 h.** B. 42 151. Verfahren zur Erzeugung einer Circulation des vom Strom durchflossenen flüssigen Heizwiderstandes bei elektrischen Oefen. — Anson Gardner Betts, Troy, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 5. 2. 06.
— C. 14 759. Elektrischer Inductionsofen mit ringförmigem Schmelzraum. — Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, G. m. b. H., Neubabelsberg. 5. 7. 06.
— P. 18 594. Elektrischer Heizkörper aus einem feuerfesten Gemisch von Halbleitern und Nichtleitern, welches nicht an allen Stellen des Heizkörpers das gleiche Mischungsverhältnis aufweist. — Fa. Ferd. v. Poschinger, Buchenau b. Zwiesel i. Bayern. 8. 6. 06.
- 24 a.** A. 13 292. Rauchverzehrerinrichtung für Zimmerheizöfen mit Zusatzluftzuführung. — Heinrich Ahrens, Hamburg, Mühlenkamp 12, Haus 3. 14. 6. 06.

- 24 g.** P. 12 848. Vorrichtung zur Vernichtung schädlicher Gase bei Feuerungsanlagen durch Behandlung der Rauchgase mit Flüssigkeiten. — Johannes Anlitzky, Dresden-N., Kurfürstenstr. 9. 10. 2. 06.
- 24 i.** L. 22 865. Zugregler mit Veränderung des Feuerlukenquerschnittes und der Zusatzluftzufuhr. — Fa. H. A. Theodor Lange, Dessau. 5. 7. 06.
- 35 a.** J. 9202. Fangvorrichtung für Aufzüge mit Sicherheitsseil. — A. Jünger, Metz, Asfeldstr. 14. 18. 6. 06.
- 43 b.** F. 22 663. Nach Münzeinwurf aufziehbares Federtriebwerk, durch welches bei seinem Ablaufen elektrische Stromkreise in bestimmten Zwischenräumen geschlossen und geöffnet werden. — John Charles Fredell, South Bend, V. St. A.; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 12. 06.
- 46 a.** B. 38 557. Arbeitsverfahren für Explosionskraftmaschinen. — Alexander Buschueff, St. Petersburg; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 11. 04.
— W. 24 741. Verfahren zum Betriebe von Zweitactverbrennungskraftmaschinen. — Paul Winand, Köln, Sudermannstr. 1, und Hans Neumann, Berg-Gladbach, Wilhelmstr. 178. 9. 11. 05.
- 46 b.** M. 30 191. Vorrichtung zur Regelung der Leistung von Explosionskraftmaschinen mit getrennten Drosselklappen für Gas und Luft. — Paul Meyer, Halle a. S., Königstr. 83. 16. 7. 06.
- 47 b.** A. 12 660. Kreiselräder und Radscheiben mit hoher Umfangsgeschwindigkeit, die mit Bändern oder Drähten von hoher Festigkeit bewickelt sind. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 16. 12. 05.
— D. 17 490. Kugelkäfig aus zwei nachgiebig miteinander verbundenen Ringen; Zus. z. Anm. D. 16 685. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 4. 9. 06.
- 47 d.** G. 23 286. Ausrückvorrichtung für das Schaltwerk von Arbeitsmaschinen. — Paul Gruber, Weidachmühle, Post Zangberg b. Ampfing, Oberbay. 7. 7. 06.
- 47 g.** B. 39 765. Schwimmerventil, bei dem der Abschluss durch eine verschiebbare, die Ventilscheibe tragende Hülse gebildet ist. — Walter Henry Bull, Bournville, und Edwin John Thomas, Bournbrook, Engl.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 15. 4. 05.
- 47 h.** V. 6 214. Getriebe zur Umwandlung einer kreisförmigen Bewegung in eine geradlinig hin- und hergehende Bewegung. — Honoré Vinson und Jean-Baptiste Cognet, St. Etienne, Loire, Frankr.; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 10. 05.
- 49 a.** B. 42 579. Treibkette für Bohrmaschinen. — Friedrich Bartsch, Königsberg i. Pr., Steilestr. 14a. 20. 3. 06.
— G. 23 547. Vorrichtung zum centrischen Körnen von Rund- und Sechskantstäben. — Willy Gartenschläger, Cassel, Johannesstr. 7, und Fritz Dietrich, Karlsruhe, Durlacher-Allee 29a. 24. 8. 06.
— M. 28 421. Bohrfutter mit einstellbaren Klemmrollen. — Ernst Müller und George Rothenbücher, New-York; Vertr.: Rudolf Gail, Pat.-Anw., Hannover. 24. 10. 05.
— Sch. 25 800. Bohr- oder Gewindeschneidekopf. — Otto Schober, Berlin, Chausseestr. 82. 11. 6. 06.
— St. 10 056. Umsteuervorrichtung für Drehbänke. — Fa. A. Ludwig Steinmetz, Remscheid. 8. 2. 06.
- 49 b.** B. 42 641. Steuervorrichtung für Werkzeugmaschinen, z. B. Lochmaschinen und Scheren, bei denen der Werkzeugschlitten den Arbeitsdruck mittels Druckstückes von einem durch Excenter bewegten Stößel erhält und unabhängig vom Stößel in die Ruhelage zurückgeführt wird. — H. Besarges, Braunschweig, Bergstr. 27. 27. 3. 06.
- 49 e.** A. 12 890. Metallbearbeitungsmaschine, bestehend aus einer Schmiedemaschine und einer Presse. — The Ajax Manufacturing Company, Cleveland Ohio, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 24. 2. 06.
— H. 36 397. Druckerzeuger für hydraulische Pressen und Scheren. — Haniel und Lueg, Düsseldorf-Grafenberg. 30. 10. 05.
- 49 f.** N. 8 344. Vorrichtung zum Biegen oder Wickeln von Metallstäben, Draht od. dgl. um einen festen Dorn oder einen fortlaufenden, nach jedem Arbeitsgang nachgeschobenen Draht. — Nollische Werke, Ernst Nolle, Weissenfels a. S. 19. 3. 06.
- 49 i.** Sch. 23 829. Verfahren zur kreuzweisen Verbindung von Eisen. — Josef Schuhmacher, Mannheim-Neckarau. 16. 5. 05.
- 60.** V. 5 981. Selbsttätiger Regler. — Mathias Voigt, Würselen b. Aachen. 20. 4. 05.

Briefkasten.

Für jede Frage, deren möglichst schnelle Beantwortung erwünscht ist, sind an die Redaktion unter der Adresse Rich. Bauch, Potsdam, Ebräerstr. 4, M. 3.— einzusenden. Diese Fragen werden nicht erst veröffentlicht, sondern baldigst nach Einziehung etwaiger Informationen, brieflich beantwortet.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Firma J. Himmelsbach, Freiburg, Baden, Friedrichstrasse, Holzgrosshandlung.

Grand Prix: Internationale Ausstellung Mailand 1906,
höchste Auszeichnung für Leitungsmaste.

(1961)

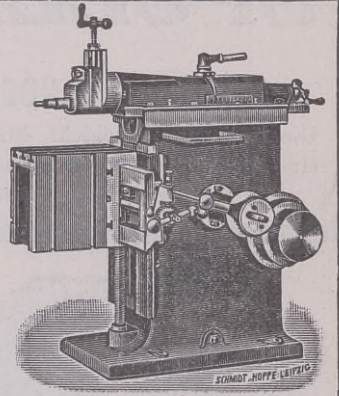
Leitungsmaste für elektrische Anlagen Telegraphen- und Telephonstangen

aus prima schlankem **Schwarzwaldholze** imprägniert (kyanisiert) nach den Vorschriften der Reichspost.

Bitte genau auf die Firma zu achten.

Schnell:
Hobelmaschinen

Höchste Präzision.
Grösste Spezial-Fabrik in Europa.
Produktion: alle 5 Stunden 1 Maschine.



Deutsche Maschinen- u. Werkzeugfabrik,
Leipzig 22 — Glauchau — Bucarest.

1796

Richard Schwartzkopff,
Berlin-Reinickendorf (Ost),

empfehl:



„Hermazin“

als bestbewährteste und billigste
Anstrichmasse für Dampfkessel. Bes-
onders zu empfehlen für Vulkanisierkessel.

Ferner: (1794 c)

alle Asbest- u. techn. Gummifabrikate
für den Dampfkessel-
und Maschinenbetrieb.

Prompte Lieferung. — — Billigste Preise.

Herrrrrrrrrr!!

Bekümmern Sie sich **nur** um **Ihre** Arbeit.
Das musste ich **so** oft sagen, wenn jemand von meinem
Bureau-Personal sich ablenken liess durch ein von einem dritten
geführtes **Telephon-Gespräch**. Nun **schaffte** ich mir eine
von den famosen

Schalldämpfenden Telephonzellen

an, wie die

Industrie für Holzverwertung A.-G.

Altenessen (Rheinland)

sie liefert, und alles Aergernis ist beseitigt. Verlangen auch Sie
Prospekt von genannter Firma. (1974 b)

1867

Beste u. billigste Bezugsquelle für

Isolirrohr  **Isolirband**

biegsam
nicht brechend.

H. Schwieder
Sächs. Gummi- u. Guttaperchawaren-
Fabrik
DRESDEN-N. 25.

SCHWARZ
WEISS,
gut klebend!

Moritz Poehlmann, G. m. b. H., Nürnberg
Gussstahldraht - Fabrik.

Gegründet 1850.

Spezialität:

Gegründet 1850.

Patent-Gussstahl-Federdraht und fertige Federn.
Patent-Gussstahl-Flachdraht, gerichtete Stangen gehärtet.
Patent-Gussstahl-Saiten zum Ziegelabschneiden etc.
Patent-Gussstahl-Klaviersaiten.
Patent-Gussstahl-Zithersaiten.

Mit nur ersten Preisen prämiert.

1788

Haben Sie Kesselstein?

So benutzen Sie das einzige und billigste, soda-, ätznatron- und säurefreie, von ersten Autoritäten für Dampfkessel, Armaturen und die mit Dampf erzeugten Nahrungsmittel als unschädlich anerkannte

Universal-Kesselstein-Verhinderungsmittel

„Antilithogonit“

welches in Deutschland und anderen Staaten durch angemeldete resp. erteilte Patente vor Nachahmung geschützt ist. — Prospekte mit la Zeugnissen von Staats-, städtischen und industriellen Betrieben versendet gratis und franco: (1957)

Ing. Ferd. Abraham, Berlin S. 14.

Technisch gebildete Vertreter gesucht.

Bogenlichtkohlen

für Gleich- und Wechselstrom, Dreisohaltungslampen etc.

Marke **Plania**, Ia. Qualität, brillantes, ruhiges Licht.
Marke **Silesia** für lange Brenndauer.

Effektkohlen, gelb, rot und milchweiss. (1899)

Dynamobürsten, verkupfert etc.

Preislisten und Muster gratis.

Planiawerke Aktiengesellschaft für Kohlenfabrikation.

Bureau: Berlin NW. 7,
Dorotheenstrasse No. 45.

Fabrik: Ratibor, O/S.

D.R.P. 176009.

SPULEN für elektrische Zwecke, bewickelt mit blankem Aluminiumdraht ==

liefert (1927)

Akt.-Ges. C. J. VOGEL, Adlershof bei Berlin.

Die Isolierung geschieht durch sich selbst bildendes Oxyd, und sind diese Spulen nicht unwesentlich billiger als mit Seidenkupferdraht bewickelte.

Massenfabrikation
von

Telephon IV. 2601

Schildern für alle Branchen.

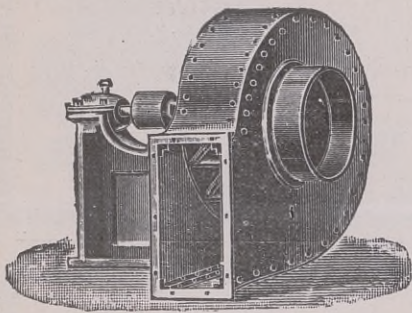
GUSTAV HERRMANN

BERLIN S.W.

Alte Jacobstrasse 120

Verlangen Sie meine Preis-Liste!

(1019)



Ventilatoren neuester Konstruktion, Schmeldefeueranlagen, Heizungs-, Entstaubungs- und Ventilationsanlagen (1856)

Telegr.-Adr. Spänetransport, Berlin.

liefern als Spezialität unter Garantie

Fernsprecher: Amt VII, 2275.

Danneberg & Co., Berlin O., Frankfurter Allee 60.

la. Referenzen. — 20jährige Erfahrung. — Koulante Zahlungsbedingungen.

Paul Reiss, G.m.b.H., Berlin N. 39,

Lindowerstrasse 18-19.

Längen - Messmaschine

zum Messen von Draht, Kabeln, Bindfaden, Seilen etc. bis 12 mm Durchmesser geeignet.

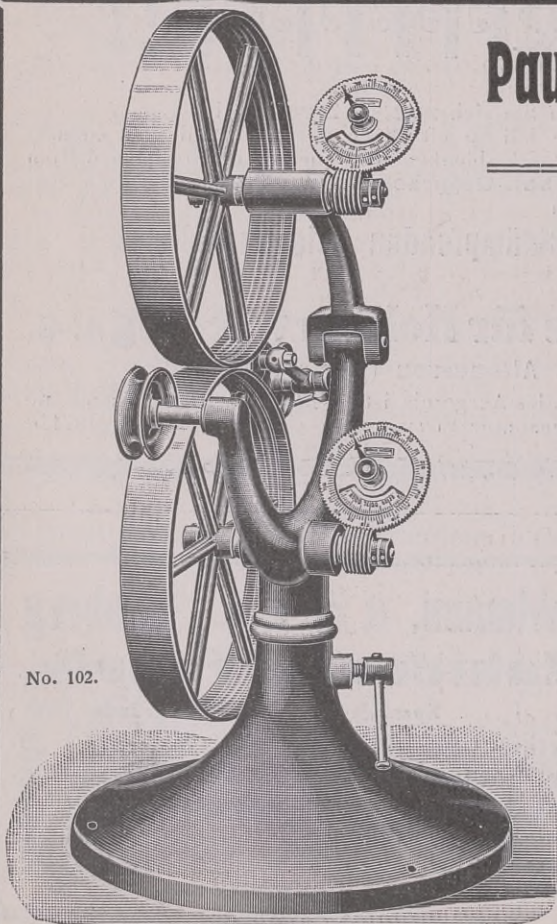
Die Maschinen sind mit unserm vorzüglichen Zähler No. 107 ausgerüstet, die eine Länge bis 9900 anzeigen und in jeder Stellung auf Null einstellbar sind.

Die Höhe der Maschine No. 101 bis zum Durchlauf beträgt 900 mm, diejenige der Maschine 102 470 mm und kann bis 1100 mm resp. 600 mm verstellt werden.

Ein grosser Vorzug der Maschine ist, dass sie ausserordentlich präzise gearbeitet und nach jeder Richtung hin drehbar ist, ohne dass sich die Position des Ständers verändert. (1841)

Wir unterhalten ständig Lager in diesen Maschinen und sind solche sofort lieferbar.

No. 102.



No. 101.

