

# Elektrotechnische und poly-technische 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 &amp; 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 53 mm Breite 16 Pfg.  
Berechnung für  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  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.**

Zur Aesthetik der Eisenarchitectur, S. 133. — Neue Typen von Glühlampen, S. 135. — Kleine Mitteilungen: Der Jahresbericht der Hamburg-Amerika-Linie, S. 140; Neugründung, S. 140; Alwin Grimmer in Chemnitz, S. 140; Süddeutsche Kabelwerke A.-G., Mannheim, S. 140. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 140; Vom Berliner Metallmarkt, S. 141; Börsenbericht, S. 141. — Patentanmeldungen, S. 141.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 23. 3. 1907.

**Zur Aesthetik der Eisenarchitectur.**

Dr. Heinrich Pudor.

Man hört heute oftmals die Ansicht ausgesprochen, dass in unseren modernen Bahnhofsbauten, Markthallen, Brückenbauten und Maschinenhallen mehr moderne Kunst stecke, als in den modernen Kirchen, Palastbauten und Regierungsgebäuden. Das ist insofern richtig, als in jener Eisenarchitectur der Geist der Moderne, auf Technik und Maschinenbau beruhend, sich ausspricht, in dieser letzteren Steinarchitectur dagegen Reste von abgegrabenen Culturperioden in Erscheinung treten. Der Eisenarchitectur gehört die Zukunft — soviel ist sicher. Eine andere Frage ist die, ob ihr die Gegenwart in dem Sinne gehört, dass sie schon heute stilarchitectonisch, also künstlerisch mitreden darf\*). Und diese Frage muss verneint werden. Die Eisenarchitectur ist bisher lediglich technischer, maschineller Art. Sie beobachtet nur technische Gesetze und kennt nur technische Werte. Wenn wir in der Steinarchitectur nur architectonisches Wissen und Benutzung verjährter Stilformen finden, so begegnen wir in der Eisenarchitectur noch nicht einmal dem Versuche, die Gesetze der Kunst auf den Eisenbau anzuwenden. Dort herrscht das Kunstwissen, hier das technische Wissen, dort fehlt es an Originalität, hier am künstlerischen Maassstab, und hier wie dort mangelt es an künstlerischem Können.

Das, was uns an den modernen Eisenbauten imponiert, ist das Technische, nämlich die Spannweite der Bogen, die Tragkraft des Eisens, das Netzwerk der Rippen, die Durchsichtigkeit des Baues, nicht aber

irgend etwas Künstlerisches, sei es nun die Art, wie die Stützen die Last des Gebäudes aufnehmen oder die Verbindung der einzelnen Glieder. Offenbar eben ist das künstlerische Moment überhaupt noch nicht in das Bewusstsein des Ingenieurs getreten: er hat noch nicht daran gedacht, noch nicht sich bemüht, künstlerische Gesetze in der Eisenarchitectur walten zu lassen. Die Eisenarchitectur war für ihn Technik und Mechanik, aber nicht Kunst. Selbst das, was bei dem Wahrzeichen der modernen Eisenarchitectur, bei der Tour Eifel, die Phantasie gefangen nahm, war nicht irgend welches künstlerische Moment, sondern die Besiegung technischer Schwierigkeiten, die ungeheure Höhe dieser auf einem Gerippe so luftig wie ein Spinnengewebe aufgeführten Baues, das in der Höhe meterweit dem Winde entsprechend hin und herschwanken konnte und doch gegen jeden Einsturz oder jede Bedrohung, der Tragkraft des Eisens zufolge, gefeit war, ja, man hätte höchstens den Vorwurf machen können, als ob die eisernen Stützen immer noch zu stark waren, als ob der Tragkraft des Eisens noch immer nicht genug zugemutet war.

Und ähnlich bei der die Phantasie nicht minder gefangennehmenden Maschinenhalle der 1889er Pariser Ausstellung. Auch hier war das, was Bewunderung erregte, etwas Technisches, nämlich die ungeheure Spannweite der Bogen und die daraus sich ergebende Grossräumigkeit der Halle. In dieser Beziehung war der Glaspalast der Londoner Weltausstellung des Jahres 1856, also der jetzige Crystal Palace, das Vorbild und eigentlich das erste Monumentalwerk des modernen Eisenbaues.

Aber hier wie dort fehlt es an jedem künstlerischen

\*) Anmerkung der Redaction. Wir geben diese Ausführungen unseres Herrn Mitarbeiters nach dem Grundsätze der Unparteilichkeit wieder, ohne deswegen ihm in allen Punkten zuzustimmen.

Element. Sobald man von der Spannweite der Bogen und dem Netzwerk der eisernen Rippen abstrahiert und sein Augenmerk auf tiefer liegende Dinge (Constructionsfragen, Verbindung der Stützen, Aufnahme der Traglast und Vermittelung der letzteren, Ausbildung der stützenden Pfeiler und Verbindungsglieder etc.) richtet, sieht man nicht nur Misslungenes und Verfehltes und künstlerisch Unbefriedigendes, sondern absoluter Mangel an jeder künstlerischen Tendenz tritt zutage.

Beispielsweise kann man an modernen Bahnhofshallen häufig bemerken, wie die eisernen Balken, welche eine ganze grossräumige Halle tragen, da, wo sie die stützende Mauerwand erreichen, auf Consolen sitzen, die so gross sind, dass man ihnen allenfalls zutraut, irgend eine Porträtbüste zu tragen. Es ist ja wahr, dass die Last dieser Rippen nicht eigentlich von diesen Consolen getragen wird, sondern von den Mauerwänden, in die sie sich einsenken; dann aber kommt es darauf an, dem auch äusserlich Ausdruck zu verleihen und es unserem so fein empfindenden Auge zu erkennen zu geben, wo die Stützen ruhen, was stützt und was trägt, was die Last überträgt und vermittelt. Und daran eben fehlt es: an der Sichtbarmachung der constructiven und statistischen Gesetze. Und der Grund ist der, dass diese constructiven Gesetze beim Eisenbau ganz anders sind, als bei der Steinarchitectur, dass man daher die Formen der letzteren auf erstere nicht anwenden konnte, oder, wenn man es doch tat, Fiasco machte.

Vergleichen wir die Steinhalle (Steingewölbe) mit der eisernen Halle. Bei jener kommt die Last des Gewölbes auf die ganze Breitseite der Mauern zu liegen. Bei dieser, wo es sich also um Rippen, in die das Netz des Gewölbes zerlegt ist, handelt, kommt die Last mehr auf Punkte als auf Flächen zu ruhen, nämlich auf die Punkte, in denen das Ende einer Rippe den stützenden Pfeiler erreicht. Dieses constructive Moment muss nun äusserlich zum Ausdruck gebracht werden. Darin liegt das, was die Baukunst ausmacht. Und man darf nicht etwa denken, dass der Eisenbau weniger mit Baukunst zu tun habe als der Steinbau, nein, eher verhält es sich umgekehrt. Zum mindesten stellt der Eisenbau constructive und tectonische Aufgaben in weit reinerer Form als der Steinbau. Aber um diese zu lösen, bedarf es des Schaffens aus dem Empfinden heraus, bedarf es des Zurückgehens zur Quelle, bedarf es des echten und originalen Empfindens.

Eine Art Fingerzeig bietet höchstens der gotische Gewölbestil, bei welchem ebenfalls nicht die Mauerfläche die Stütze bildet. Aber hier sind es die Ecken, in denen sich die Last des Gewölbes sammelt, während es bei dem Eisenbau einzelne Punkte ebensowohl der Mauerflächen als der Ecken sind. Und wie dies Verhältnis zum Ausdruck zu bringen, darüber war man in Verlegenheit. Die ganze Mauer als Stützfläche zu behandeln, ging nicht an, denn diese bildet eben nicht in allen ihren Punkten die Stütze. Statt nun bestrebt zu sein, äusserlich diejenigen Punkte zum Ausdruck zu bringen, welche die Last in sich aufnehmen, im übrigen aber die Mauerfläche leicht und luftig zu behandeln, ging man schematisch vor und führte starke Mauern auf, die lediglich da, wo die Enden der eisernen Rippen aufsitzen, Consolen tragen.

Und diese kunstlose Bauweise erstreckte sich bis ins einzelste. Man sehe sich eine beliebige eiserne Brücke an und forsche danach, wie die einzelnen Glieder verbunden sind, wie das stützende und gestützte und wie das vermittelnde und übertragende Glied behandelt ist. Man sehe zu, ob man einen im entferntesten künstlerischen Versuch der Belebung, Schmückung und Gestaltung der einzelnen Glieder findet. Nein, nur Schienen, Nägel und Nietten kennt die Eisenarchitectur.

Und erst recht kam sie in Verlegenheit bei der Anlage des Aussenbaues. Denn hier wurde die Schwierigkeit erhöht dadurch, dass eine Verbindung mit der Steinarchitectur eingegangen werden musste. Man braucht nur das Aeussere einer beliebigen Bahnhofshalle anzuschauen, um auch hier über die völlige Ratlosigkeit und Hilflosigkeit nicht im Zweifel zu sein. Und zwar ist das Bild hier noch unerquicklicher deswegen, weil man hier die überlieferten Formen der Steinarchitectur früherer Zeiten planlos adoptierte.

Besonders dankbare Aufgaben sind der modernen Eisenarchitectur beim Warenhausbau gestellt. Denn bei diesem kommt es einerseits darauf an, grosse helle Räume herzustellen, und andererseits bedeutende Tragkraft zu entwickeln. Beiden Aufgaben vermag der Eisenbau in hervorragender Weise gerecht zu werden. Und mechanisch und technisch genommen, löste man diese Aufgaben vortrefflich. In Verlegenheit war man auch hier nur bei der Frage der Verbindung des Eisenbaues mit dem Steinbau. Mauerflächen konnte man hier der grossen Fenster wegen nicht brauchen. Statt deren gab es Pfeiler und Stützen. Diese Menge grosser Pfeiler aber hatte eine starke einseitige Betonung der Verticalen zur Folge, zumal man diese Pfeiler durch schwere steinerne Ummantelung noch mehr ins Auge fallen liess und sich nicht bemühte, die Horizontale zu betonen, damit diese der Verticalen nur annähernd das Gleichgewicht halte. So sehen denn diese modernen Warenhäuser gewöhnlich aus wie Kirchen, die nur bis auf die Schiffe fertig geworden sind, deren Pfeiler aber auf Türme, die sie tragen sollen, angelegt sind. Man kann tatsächlich bei diesen Warenhäusern häufig Pfeiler sehen, von einer Stärke, wie bei der Façade des Mailänder Domes oder dem Langschiff des Kölner Domes. Und man versteht diese Dichtigkeit der Pfeiler hier um so weniger, als nirgends angedeutet ist, dass sie die Last ganzer Stockwerke in sich aufnehmen. Dagegen müsste an den Punkten, bei denen die horizontalen Schienen in die verticalen Stützen übergehen, die Verbindung äusserlich zum Ausdruck gebracht sein, damit das Auge der Construction nachfühlen kann; auf solche Weise allein würde aus der Technik Kunst.

Ein noch schwererer Fehler, den man begangen hat, ist der, dass man die eisernen Stützen nach aussen verlegte, statt nach innen. Aber ebenso wie die Natur, mit der alleinigen Ausnahme der Crustaceen, das Knochengerüst nach innen verlegt hat und es nach aussen mit Fleisch und Blut bekleidet hat, muss auch der Architect, der in Eisen baut, das Gerippe nach innen verlegen, andernfalls wir stets fragen würden, wo denn der Turm sei, den die Pfeilmassen tragen sollen. Kommt dagegen das Eisengerüst nach innen zu liegen, bieten sich für die Gestaltung des Aeusseren ganz neue und äussert dankbare Aufgaben. Die schweren Mauerflächen werden überflüssig, und für Luft und Licht, für Fleisch und Blut, für Fenster und Zierwerk ist reichlich Gelegenheit gegeben.

Endlich darf der Architect, der in Eisen baut, niemals das oberste künstlerische Gesetz vernachlässigen: aus dem Charakter des Materials heraus die Formen zu entwickeln. Dahingegen sehen wir heute da, wo eiserne Basen, Consolen, Capitale, Träger, Stützen und Verbindungsglieder zur Ausführung kommen, dass sie in Stein, nicht in Eisen gedacht sind, weil man nämlich einfach die Formen der Steinplastik übertragen hat, anstatt aus dem Charakter des Eisenmaterials heraus neue Formen zu finden. Wird doch das Eisen gegossen oder geschmiedet, „der Stein aber gehauen“. War es nicht geradezu frevelhaft, die Steinbauformen auf Eisenguss zu übertragen? Aber hier berühren wir einen Krebschaden des gesamten künstlerischen Schaffens unserer

Tage, besonders des Kunstgewerbes, dass wir nämlich zu wenig aus dem Geiste des Materials die Formen entwickeln. Indessen wird dieser Uebelstand heute ziemlich allgemein als solcher erkannt, nicht nur von Männern, wie Ruskin, sondern auch von Eckmann und van de Velde.

Welche grossen und ausserordentlich dankbaren Aufgaben der Eisenarchitectur noch harren, mag nur angedeutet werden. Wir verlangen heute für die Innenräume in erster Linie Luft und Licht und Grossräumigkeit; diesen Forderungen zu genügen, ist aber der Eisenbau am meisten angetan. Man wird einst drei Phasen architectonischen Baues unterscheiden, desjenigen in Holz, desjenigen in Stein und endlich desjenigen in Eisen. Perspectivisch wirkt von diesen drei Stilen am meisten der Eisenbau, weil das Eisen die grösste Tragkraft besitzt und daher den geringsten Flächenraum in Anspruch nimmt, so dass der Raum selbst am luftigsten gestaltet werden kann. Dem Holzbau war es um die Intimität der Räume zu tun, erfeierte deshalb die grössten Triumphe in der Innenarchitectur. Dem Steinbau war es um kraftvolle Massen zu tun; er triumpierte im Palastbau; und was den Kirchenstil anbetrifft, schuf er kraftvolle romanische Stil mehr aus dem Charakter des Materials heraus, als der gotische Stil, der die Massen in Zierwerk auflöste. Die Halle dagegen, mit Bogen von gewaltiger Spannweite und einem Gerippe wie von Spinnenfäden, bringt uns erst die Eisenarchitectur. Aber keiner der beiden anderen Stile hat die gleichen Schwierigkeiten zu überwinden, wie die Eisenarchitectur. Holz und Stein architectonisch zu verbinden, war nicht annähernd so schwer, als das Eisen mit dem Stein und dem Holz zu verbinden. Als die Baukunst in ihrer geschichtlichen Entwicklung zu dem Punkte gekommen war, bei dem es galt, von der Holzarchitectur zur Steinarchitectur überzugehen und jene mit dieser zu verbinden, nahm man einfach die vom Holzbau überlieferten Formen in die Steinarchitectur hinüber. Sogar der Mutulismus geht im letzten Grunde auf die Sichtbarmachung der Balkenköpfe beim Holzbau zurück, und man wird wenig Formen in der Steinarchitectur finden, die nicht aus dem Holzbau sich heraus entwickelt haben.

Die Eisenarchitectur dagegen kann nicht das tun,

was die Steinarchitectur tat, die überlieferten Formen des Holz- und Steinbaues herübernehmen. Denn, wie schon oben betont: das Eisen wird gegossen und geschmiedet, nicht gehauen und nicht gesägt. Die Eisenarchitectur muss daher wohl oder übel daran denken, neue Formen aus dem Geiste des Eisenmaterials heraus zu schaffen. Zugleich giebt eben dieser Umstand die Entschuldigung für das bisherige Fiasco des künstlerischen Eisenbaues bezüglich der Einzelformen. Noch niemals hat es eine Kunst so schwer gehabt, als die moderne Eisenarchitectur.

Der beste Rat, den man einstweilen der Eisenarchitectur in der eben besprochenen Richtung geben kann, ist der, dass sie die künstlerischen Formen daher nimmt, wo das gleiche Material zur Anwendung kommt, nämlich aus dem Kunstgewerbe, soweit dieses mit guss- und schmiedeeisernen Arbeiten zu tun hat. Hier wird man manche brauchbare Formen finden, die sich mit Erfolg auch in der Architectur verwenden lassen, zum mindesten da, wo es sich um Ausschmückung, Verbindung der einzelnen Glieder, Abschlüsse, Bekrönungen, Basen, Capitale und Consolen handelt. Bietet doch überhaupt die moderne schmiedeeiserne Technik hervorragende Leistungen kunstgewerblicher Tätigkeit.

Die Art, wie bisher die grossen Eisenwerke den kunstgewerblichen Teil ihrer Aufgabe erfüllen, ist wenig erfreulich. Ob man nun die neue Schwebbahn Elberfeld-Barmen oder irgend einen Laternenpfahl oder eisernen Brückenpfeiler ansieht, entweder tritt einem Kunstverwirrung oder Kunstlosigkeit entgegen. Kann man doch sogar Laternen sehen, bei denen der Pfahl einfach eine Eisenschiene bildet. Und leider empfinden viele Menschen diese künstlerische Oede nicht einmal. Dagegen ist dringend zu fordern, dass die grossen Eisenwerke kunstgewerbliche Künstler anstellen, welche nicht nur zeichnen, sondern auch formen und plastisch empfinden gelernt haben, und dass sie sich bemühen, nunmehr, da wir über das Kindheitsalter der Eisentechnik hinaus sind, nicht nur technisch und mechanisch, sondern auch künstlerisch befriedigende Leistungen zu geben. Denn auch die Eisenarchitectur gehört in das Bereich der bildenden Künste, zum mindesten ist dies der Weg, den sie in Zukunft zu nehmen hat. —

## Neue Typen von Glühlampen.

Clayton H. Sharp.

(Fortsetzung von Seite 78.)

### Physikalische Characteristica.

Wolfram-Lampenfäden besitzen alle die Eigentümlichkeit, die man gewöhnlich bei Drähten aus reinem Metall findet. Sie haben hohe Leitfähigkeit und einen grossen positiven Temperatur-Coefficienten. Die hohe Leitfähigkeit des Materials fordert, dass die Fäden sehr fein sein müssen und sehr lang, wenn man sie dazu verwenden will, Lampen zu erzeugen, die eine annehmbare Kerzenstärke bei 110 Volt entwickeln. Der Grad der Feinheit, bis zu welchem es gelungen ist, diese Fäden zu reducieren, wird durch nachfolgende kleine Tabelle erläutert.

Lampen-Typen	∅
Tantal, 122 Volt, 22 NK	0,052 mm
Osmium, 16 Volt	0,103 "
Z, neu	0,1 "
Z, nach dem Brennen	0,055 "
Osram, nach dem Brennen	0,044 "

Ein feines Haar hat ungefähr 0,06 mm. Mit Rücksicht auf diese ausserordentliche Feinheit, die man allmählich erreicht hat bei der Fabrikation dieser Fäden, scheint es nicht wahrscheinlich, dass noch sehr viel mehr in dieser Richtung herauskommen kann.

Wolfram-Fäden sind bei der Temperatur ihrer vollen Glut sehr weich. Es ist deshalb nicht empfehlenswert, sie in einer anderen Form herzustellen als wie in mehreren Schlangenlinien, ähnlich der Tantal-Lampe. Dabei ist die Zahl der Schleifen geringer, so dass bei einer 110 Volt Osram-Lampe nur vier Schleifen vorhanden sind. Die Enden jeder Schleife werden mit Hilfe einer Paste oder durch directes Anschmelzen mittels elektrischen Lichtbogens an Drähten befestigt, die aus der Lampe herausführen. Der Fuss der Birne ist verlängert und trägt an seinem unteren Ende Drähte, die als Führer und Träger für die Schleifen des Fadens dienen. Auch dies ist eine Construction, wie sie bereits bei der Tantal-Lampe angewendet wurde. Alle Lampen, die bisher herausgebracht wurden, sind nur so eingerichtet, dass sie in senkrechter Lage brennen können. Es sei aber festgestellt, dass bestimmte Modificationen in den Details der Lampenconstruction jetzt ausgeführt werden, die ein Brennen der Lampen in jeder beliebigen Stellung ermöglichen. Die ersten hergestellten Wolfram-Lampen waren nur für geringe Spannung bestimmt. Mit Rücksicht auf die hohe Leitfähigkeit des Materials ist natürlich die Herstellung einer geringvoltigen Lampe leichter als einer für hohe Spannung, weil für niedere Spannung

eine kürzere Länge des Fadens gebraucht werden kann. Ebenso ist es wahrscheinlich, dass es leichter ist, Lampen für hohe Kerzenstärke herzustellen, als für geringe, weil ein dicker Faden bei den hochkerzigen Lampen gebraucht werden kann.

Wie Verfasser unterrichtet ist, sind aber 110-voltige Lampen für keine Kerzenstärke unter 25 NK hergestellt und keine Lampe für mehr als 220 Volt fabriciert. Die Feinheit des Fadens für eine Lampe von 25 NK bei 110 Volt ist eine derartige, dass es schwierig erscheint, eine derartige Lampe als regulären Handelsartikel herzustellen. Auch die 220 Volt-Lampen sind bisher wahrscheinlich nur Experimente gewesen. Die Eigenschaften des Wolfram-Fadens sind derartige, dass er wahrscheinlich sich bald zur Herstellung einer brillanten Lampe für Strassenbeleuchtung mit Serienschaltung der Glühlampen einführen wird. Lampen für 110 Volt können leicht mit einem Consum von 50 Watt und mehr erhalten werden. Wenn Wolfram-Lampen für kleine Kerzenstärken hergestellt werden sollten, wie sie zur Hausbeleuchtung gebräuchlich sind, dann müssten sie wahrscheinlich für 50 Volt oder darunter fabriciert werden, und demnach entweder in Serie oder an ein Niederspannungsnetz angeschlossen werden.

Einer der grössten Nachteile der Wolfram-Lampen ist die leichte Zerbrechlichkeit des Fadens. Erschütterungen oder Stösse, die die Lampen erhalten, genügen, um den Faden zu zerbrechen. Ein derartig zerbrochener Faden kann sich nun zwar selber wieder flicken, indem die beiden Teile sich aneinander anschweissen, aber wo der Faden geschweisst worden ist, hat er Neigung, noch einmal zu zerbrechen.

Elektrische Charakteristika.

Die hauptsächlichste Eigentümlichkeit, durch die sich die neueren Lampen von den gewöhnlichen Kohlenfadenlampen in ihrem elektrischen Verhalten unterscheiden, ist ihr positiver Temperatur-Coefficient. Der Temperatur-Coefficient, der auf gewöhnliche Weise hergestellten Kohlenfäden ist, wie John W. Howell gezeigt hat, bei der gewöhnlichen Glüh-Temperatur nahezu 0. Bei niedrigeren Temperaturen ist dieser Coefficient negativ. Der Ausdruck „metallisiert“ ist deswegen den Kohlenfäden gegeben, die einem Process hoher Temperaturen unterworfen waren, weil diese Fäden bei der Glüh-Temperatur einen positiven Coefficienten haben. Wolfram- und Tantal-Fäden haben ebenfalls positive Coefficienten, die aber erheblich grösser als der der metallisierten Kohlen ist. Der Temperatur-Coefficient von Tantal-, Osmium- und Wolfram-Fäden ist dadurch bestimmt, dass man seinen Widerstand bei Zimmer-Temperatur und bei 100° C. maass. Auf diese Weise fand man:

Tantal	0,234% pro 1° C
Osmium	0,372 „ „ „ „
Wolfram (Osram-Lampen)	0,438 „ „ „ „

Man ersieht hieraus, dass der Temperatur-Coefficient von Osmium-Fäden sehr nahe an den Temperatur-Coefficienten von reinem Platin herankommt. Der Temperatur-Coefficient der Wolfram-Lampe ist höher und der der Tantal-Fäden ist kleiner als der mittlere Temperatur-Coefficient der reinen Metalle. Aus dem allgemeinen Gesetz, dass die Anwesenheit von Unreinlichkeiten den Temperatur-Coefficienten stark reduciert, scheint es, dass das Wolfram der Osram-Lampe sehr rein sei, während das Tantal der Tantal-Lampe entweder kleine Unreinlichkeiten enthält, oder dass das Metall sich in einem solchen Zustande befindet, der durch die Möglichkeit einer Auskristallisierung oder ein leichtes Anlassen geschaffen ist, weil ihr Temperatur-Coefficient ordentlich gering ist.

Der Effect dieses positiven Coefficienten äussert sich darin, dass die Metallfadenlampen keine Proportionalität zwischen Spannung und Stromstärke besitzen, sondern vielmehr der Strom langsamer wächst als die Spannung. Infolgedessen geben derartige Lampen geringere Schwankungen der Watt, der normalen Kerzen und der Watt pro NK für Spannungsschwankungen als Kohlenfaden-Lampen. Dieses Charakteristikum ist in den Curven der Fig. 2 dargestellt. Aus diesen Curven sind einige Zahlen herausgenommen, die die Aenderung in NK und Watt pro NK für Kohlen-, metallisierte Kohlen-, Tantal- und Wolfram-Lampen für 5% Spannungszunahme zeigen.

Wechsel mit 5% Spannungszunahme über Normale.

	NK	Watt pro NK
Kohle	+ 30%	- 15%
Metallisierte Kohle	+ 27%	- 13%
Tantal	+ 22%	- 11%
Wolfram	+ 20%	- 10%

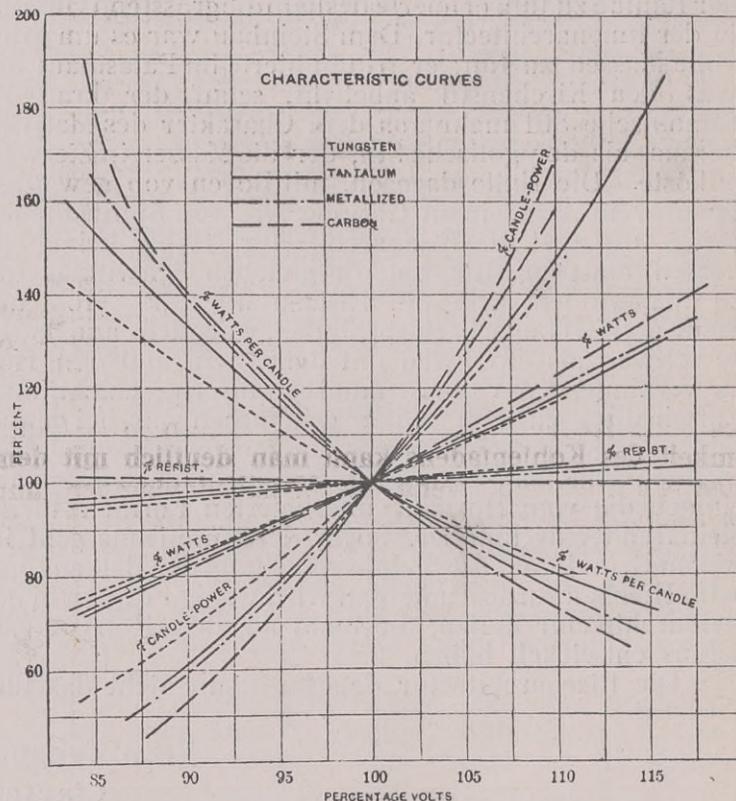


Fig. 2.

Die Qualität der hier vermerkten Lampen ist eine sehr wertvolle, da sie zwei wichtige Resultate haben muss:

1. Das Licht der Lampen ist weniger abhängig von schlechter Regulierung im Stromkreis. Daraus ergibt sich, dass für einen gegebenen Feinheitsgrad der Spannungsregulierung im Netz der Betrieb den Verbraucher mehr befriedigen muss, wodurch eine directe Ersparnis an Kupfer für die Speiseleitungen sich ergibt.

2. Das Leben dieser Lampen ist wahrscheinlich weniger von momentan oder sogar dauernd auftretenden übermässigen Spannungen gefährdet. Eine andere interessante Consequenz aus dem positiven Temperatur-Coefficienten ist die, dass im Augenblick des Stromschlusses der Strom in einem metallischen Faden viel grösser ist als ein Bruchteil einer Secunde später, nachdem der Strom Zeit gehabt hat, den Faden auf seine normale Temperatur anzuwärmen. Mit anderen Worten, es tritt ein anfänglicher Stromstoss auf, wie man ihn bei Bogenlampen oder Motoren kennt, der aber eine erheblich kürzere Zeit dauert. Bei der gewöhnlichen Kohlenfadenlampe ist das Umgekehrte der Fall. Der Effect wird klar in den Oscillographen-Curven der

Fig. 3 gezeigt, in der einmal der Anfangsstrom einer Kohlenfadenlampe, das andre Mal einer Tantal-Lampe aufgenommen ist.

Die Lage der beiden Lichtbilder vor dem Einschalten zeigt die linke Seite der Figur. Bei Stromschluss ist der Momentanwert des Stromes in der Tantal-Lampe sehr hoch, doch nimmt er rapide ab. Der An-

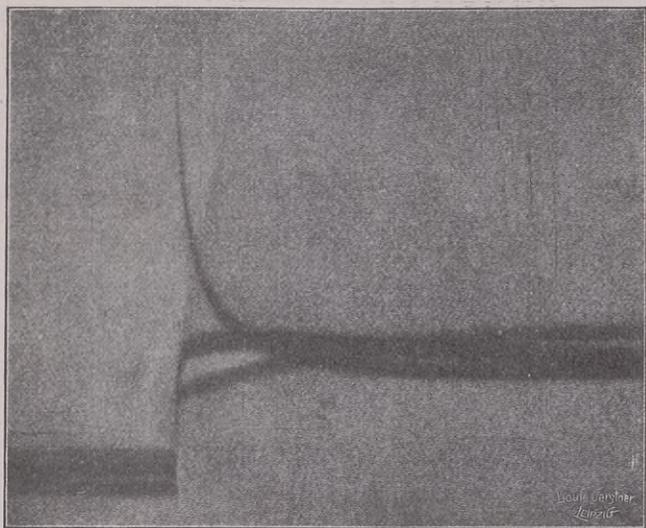


Fig. 3.

fangswert des Stromes für die Kohlenfadenlampe ist viel kleiner und erreicht sein Maximum nur langsam. Die Folge hieraus kann man sehr leicht mit dem Auge wahrnehmen. Der Anfangsstromstoss im Metallfaden lässt diesen viel schneller zur vollen Glut kommen als dies beim Kohlenfaden der Fall ist. Die relative Langsamkeit des Kohlenfadens kann man deutlich mit dem Auge wahrnehmen, wenn die Metallfadenlampen und die Kohlenfadenlampen nebeneinander aufgehängt sind und gemeinsam mit demselben Schalter eingeschaltet werden.

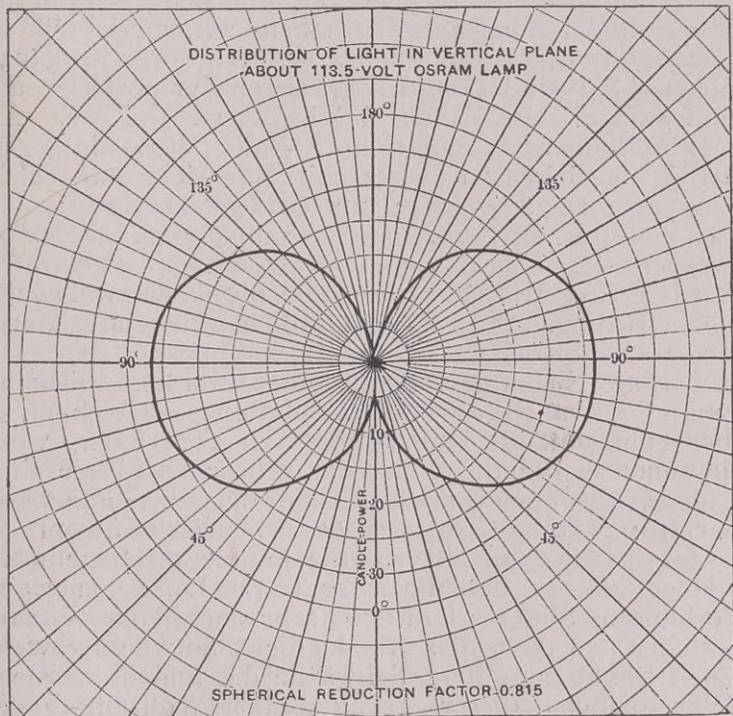


Fig. 4.

Verteilung der Leuchtkraft.

Die Verteilung der Leuchtkraft in der horizontalen Ebene muss sowohl für Tantal- als auch Wolfram-Lampen im Mittel ein Kreis sein, entsprechend der Construction der Lampen. Dieser Kreis erhält in jedem Fall eine Anzahl von Schatten-Maxima, die durch die

Reflexion von der gegenüberliegenden Seite der Birne verursacht sind. Curven der verticalen Verteilung einer Wolfram-Lampe und einer neuen und alten Tantal-Lampe zeigen die Figuren 4 und 5. Die Differenz zwischen den Curven der alten Tantal-Lampe und der neuen macht eine hervorstechende Eigentümlichkeit der Tantal-Lampen aus, wenn sie mit gerade abschliessender Birne ausgestattet ist. Es bringt dies einen Wechsel im sphärischen Reductionsfactor oder in dem Verhältnis der mittleren sphärischen zur mittleren Horizontalkerzenzahl der Lampe während ihres Lebens mit sich. Solch einen Wechsel zeigt tatsächlich die Lampe. Der Wechsel in verticaler Richtung mag durch zwei Gründe verursacht sein; erstens, während die Lampe brennt, findet ein schwerer Niederschlag schwarzen Materials auf die Birne in einer Zone statt, die vorwiegend dieselbe Länge hat als die Länge der Drahtschleifen, soweit sie zwischen ihren Trägern gestreckt sind. Die Zone schwarzen Niederschlages schwächt stark die horizontale Intensität der Lampe und bedeutend weniger stark die Intensität in der Richtung der Spitze. Infolgedessen ist die Kerzenstärke an der Spitze verhältnismässig um so grösser, je mehr Zeit vergeht.

Die zweite Ursache dieses Wechsels besteht vielleicht in der zunehmenden Rauheit des Fadens in der Lampe.

Wenn die Lampe neu ist, erscheint der Faden als ein feiner, glatter Draht, der ähnlich poliertem Stahl aussieht. Unter dem Mikroskop zeigt er eine gleichmässige Oberfläche, ausgenommen sehr leichte Einschnürungen. Ein Draht dieser Sorte wird nur sehr wenig in der Richtung ausstrahlen, die parallel seiner Länge liegt. Das Gesetz, nach dem ein Körper strahlt, der eine vollständig schwarze Oberfläche hat, lautet, dass die Strahlung proportional dem Cosinus des Emissionswinkels der Strahlen ist. Die Strahlung eines solchen Körpers, wie der Tantal-faden einer ist, würde viel schneller abnehmen als aus diesem Cosinusetz folgt, folglich findet eine starke Abnahme des Lichtes

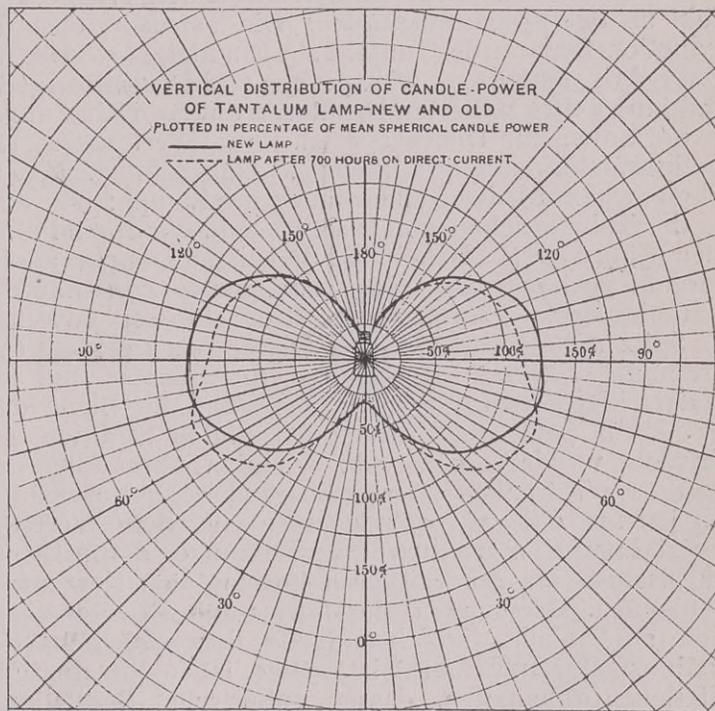


Fig. 5.

in den Richtungen statt, die nicht senkrecht zum Faden liegen. Der Draht wird aber im Lauf des Gebrauches rau, und die kleinen Vorsprünge der Oberfläche haben die Neigung, in dieser Richtung auszustrahlen.

Der sphärische Reductionsfactor für 20 Tantal-Lampen ist in Tabelle 5 gezeigt. Er variiert ausser-

Tabelle 5.  
Versuchsergebnisse über deutsche Tantal-Lampen bei Gleichstrom.

Lampe, No.	Mittlere hor. NK			Watt pro NK			Hor. Kerzen Std.	Sph. Reduct.-Factor		Mittlere sph. NK			Watt pro m. s. NK			Zahl der Kurzschlüsse	Lebensdauer
	Anfangs	Mitte	700 Std.	Anfangs	Mitte	700 Std.		Anfangs	636 Std.	Anfangs	700 Std.	Abnahme	Anfangs	708 Std.	Zunahme		
51	23,0	23,7		2,04	1,99		12 233	0,734		16,9			2,78			2	516
52	24,4	23,9		1,98	1,98		17 349	0,744		18,2			2,66			2	307
53	21,1	21,8	17,8	2,17	2,13	2,50	15 284	0,764	0,856	16,1	14,8	8,1%	2,84	3,6	7,7%	1	738
54	23,5	22,6	18,7	1,95	1,94	2,42	16 026	0,715	0,878	16,8	17,1	-1,8%	2,73	2,73	0%	2	738
55	25,5	21,9		2,05	2,28		13 706	0,738		18,8			2,78			1	626
56	24,5	24,1		1,94	1,97		10 427	0,721		17,7			2,69			2	432
57	25,2	26,9		1,83	1,72		4 844	0,715		18,0			2,56			2	180
58	24,0	21,3		1,93	2,11		13 685	0,736		17,7			2,62			2	641
59	23,4	26,4		1,91	1,70		13 765	0,760	0,886	17,8			2,52			1	642
60	24,6	26,4		1,87	1,73		10 876	0,730		18,0			2,56			1	412
61	23,7	20,6	15,7	1,94	2,20	2,80	14 416	0,738	0,938	17,5	14,3	18,3%	2,63	3,10	17,9%	1	
62	24,5	21,9	16,3	1,96	2,12	2,77	15 374	0,726	0,888	17,8	15,4	13,5%	2,70	2,95	9,3%	1	706
63	23,3	20,9		2,19	2,41		13 133	0,730		17,0			3,00			2	629
64	23,9	23,0		1,98	2,00		11 303	0,726		17,4			2,73			1	492
65	24,1	21,7	17,0	1,94	2,13	2,62	15 184	0,688	0,864	16,6	15,4	7,2%	2,82	2,92	3,6%	2	
66	23,2	21,2	15,8	2,04	2,14	2,83	14 816	0,716	0,909	16,6	17,3	-4%	2,85	2,71	-4,9%	2	758
67	21,8	20,3		2,13	2,30		14 226	0,742	0,924	16,2			2,87			2	700
68	24,1	22,7		2,00	2,06		12 231	0,727		17,5			2,75			1	539
69	24,2	21,2	17,3	1,98	2,21	2,74	14 830	0,707	0,902	17,1	19,8	-13,5%	2,80	2,53	-9,6%	3	738
70	25,3	21,4	19,3	1,92	2,22	2,50	14 990	0,711	0,925	18,0	18,7	-3,7%	2,70	2,66	-1,5%	3	737
	23,9	22,8	17,20	1,99	2,07	2,65	12 935	0,728	0,897	17,4	16,6	3,0%	2,78	2,60	2,8%		

ordentlich, indem er bis zu 0,69 fällt und bis auf 0,76 steigt. Die Ursache hierfür ist wahrscheinlich in einem Unterschied des Grades der Politur der Drahtoberfläche zu suchen. Eine Lampe, die einen Faden in der Form eines graden cylindrischen Stabes von vollkommen schwarzer Oberfläche hat, würde einen theoretischen Reductionsfactor, gleich 0,785 aufweisen. Die Kohlenfadenlampen der Praxis haben niemals einen geringeren Factor als diesen. Eine Lampe dieser Art würde kein Licht an der Spitze aussenden. Die Tatsache, dass die Reductionsfactoren der Tantal-Lampen kleiner sind als bei dieser Art, deutet an, wie gering verhältnismässig die Strahlung dieses polierten Drahtes in anderen Richtungen als normalen zur Oberfläche ist. Der Wert dieses Reductionsfactors zeigt dahingegen eine sehr starke Zunahme während der Lebensdauer der Lampe; wie man aus der Tabelle sehen kann, steigt er in einzelnen Fällen bis auf über 30%. Dabei sind diejenigen Lampen ausser Betracht gelassen, die eine sehr grosse Zunahme des Reductionsfactors infolge von Kurzschlüssen zwischen den Spitzen des Drahtes zeigen. Dieser Wechsel stellt den vereinigten Einfluss der Rauheit des Drahtes und des Niederschlages der schwarzen Zone auf der Birne dar, der dahin geht, dass die horizontalen Strahlen geschwächt werden. Eine sehr wichtige Schlussfolgerung aus diesen Tatsachen ist es, dass es absolute Notwendigkeit ist, um eine zuverlässige Idee von dem Wert der Tantal-Lampe zu erhalten, eher Messungen der mittleren sphärischen als der mittleren horizontalen Kerzenzahl zu machen. Messungen der horizontalen Kerzenstärke allein sind leicht irreführend, da der sphärische Reductionsfactor unbekannt ist. Dies ist nicht der Fall mit dem Kohlenfaden, dessen sphärischer Reductionsfactor eine ganz bestimmte und unvariable Grösse für eine gegebene Lampentype ist.

#### Brauchbares Leben der Metallfaden-Lampen.

Es ist gebräuchlich, mit dem Namen brauchbares Leben einer Kohlenfaden-Lampe ihre Lebensdauer bis zu dem Augenblick zu bezeichnen, in dem ihre Kerzenstärke auf 80% der ursprünglichen gefallen ist. An

diesem Punkt erscheint es nämlich billiger, die alte Lampe fortzunehmen und durch eine neue zu ersetzen. Mit anderen Worten, dies ist der eigentliche „Punkt zum Zerschlagen“ der Lampe. Natürlich gilt diese Beziehung nicht für die Metallfaden-Lampen. Der Punkt zum Zerschlagen einer Lampe ist bestimmt durch die Bedingung ihrer ursprünglichen Kosten der Lampe, die Kosten der elektrischen Energie und das Maass, in dem die Kerzenstärke der Lampe abnimmt. In den Metallfaden-Lampen haben Lampen viel höherer Oeconomie nicht nur anfangs, sondern durch ihr ganzes Leben. Sie sind Lampen grösserer Kerzenstärke und notwendigerweise auch infolgedessen höherer Anschaffungskosten. Man sieht hieraus, dass die gegenwärtig erreichbaren Werte mit Rücksicht auf solche Lampen nicht ausreichen, um eine genaue Bestimmung des Punktes zum Zerschlagen vorzunehmen. Sicher ist dagegen, dass überall dort, wo solche Lampen gebraucht werden, sie gern so lange brennen, bis sie entzwei gehen. Diese Bedingung wird gewöhnlich notwendig durch ihre verhältnismässig hohen Anschaffungskosten.

Eine Eigentümlichkeit, die sowohl die Tantal-Lampe als auch die Wolfram-Lampe auszeichnet, ist ihre Fähigkeit, die Fäden selber zu reparieren, wenn sie gebrochen sind. Wenn das gebrochene Ende eines Fadens mit einem andern Teile desselben Fadens in Berührung kommt, so dass der elektrische Strom geschlossen ist, dann leuchtet die Lampe mit einem Mal wieder auf. In dem Fall der Tantal-Lampe mag eine Verbindung dieser Art in einer sehr starken Schweissung bestehen, so dass diese Stelle nicht notwendigerweise einen Punkt besonderer Schwäche des Fadens darstellt. Schweissungen dieser Art zwischen Wolfram-Fäden aber, die bei normalen Spannungen stattgefunden haben, sind viel weniger sicher und neigen zum Bruch. Nach einer Reparatur dieser Sorte ist gewöhnlich die Kerzenstärke der Lampe höher als vorher, entsprechend der verminderten Länge des Fadens, die der Strom durchlaufen muss. Die Möglichkeit von Brüchen und Reparaturen dieser Art führt Unregelmässigkeiten in den Curven über Lebensversuche herbei, wie man sie in

den Curven der Kohlenfaden-Lampen nicht findet. Diese Eigenschaft der Metallfaden-Lampen wirft eine Frage auf mit Rücksicht auf das eigentliche Kriterium über die Schätzung des Lebens solcher Lampen während der Untersuchung. Die Frage ist die: Soll das Leben einer Metallfaden-Lampe nur gerechnet werden bis zu jener Zeit, wenn der Faden zum erstenmal bricht, oder bis zur definitiven Unbrauchbarkeit? Mit anderen Worten: Soll die erste natürliche Beschädigung als Termin für das brauchbare Leben der Lampen betrachtet werden, oder soll das brauchbare Leben die ganze Periode umfassen bis zu jenem Punkt, wo es nicht mehr möglich ist, durch geeignete Manipulationen die Lampe dahin zu bringen, dass sie sich selber repariert?

Lebensgeschichte.

Einige der neusten Versuche, die in Amerika an Tantal-Lampen gemacht wurden, zeigten eine viel geringere Leistungsfähigkeit als von den Fabrikanten für sie angegeben war. Bei diesen Versuchen brannten die Lampen in Wechselstromkreisen; da kein Grund vorhanden war, dass die Lampen infolge Incorrectorspannung oder roher Behandlung versagten, so lag der Schluss nahe, dass die Natur des Stromes einen Einfluss auf ihr Leben haben möge. Als man daraufhin Versuche mit Gleichstrom anstatt mit Wechselstrom machte, erhielt man Resultate, die im allgemeinen mit denen übereinstimmten, die bereits veröffentlicht waren. Seit jener Zeit ist der Effect des Wechselstroms, der das Leben der Tantal-Lampe verkürzt, gut bekannt geworden. Da keine quantitativen Taten publiciert sind, die die Grösse dieses Effectes ausdrücken, wird die folgende Tabelle von Interesse sein, in der vergleichende Werte der Lebensdauer für Gleichstrom und Wechselstrom von 25 60 und 25 Perioden pro Secunde gegenübergestellt sind. Die Resultate der Untersuchungen für 130 Perioden sind mir liebenswürdigerweise von den Edisonlampe Works überlassen.

einzelnen Stellen Schnitte und Kerbe, als wenn man mit einem Messer ihn zu schneiden versucht hätte. Einige Teile des Fadens sind unregelmässiger als andre. Der Faden, der mit 25 Perioden gebrannt hat, zeigt diese Marken von gleichem Character aber, viel stärker als bei Gleichstrom, an andren Stellen aber zeigt er auch eine zusammengeschobene Structur, die ähnlichen Vorkommnissen gleicht, die man zuweilen bei Basaltfelsen beobachtet. Letzterer Effect ist viel schärfer.



Fig. 6.

Hier sehen Teile des Fadens so aus, als wenn sie aus unregelmässig geschichteten Blöcken beständen. Die Länge dieser untereinander verbundenen Abschnitte ist ungefähr gleich dem Durchmesser des Drahtes selbst. An einigen Stellen sieht es aus, als ob einer dieser Abschnitte allmählich aus der Reihe gedrängt wäre. Diese

Tabelle 4.  
Sterblichkeitstabelle von Tantal-Lampen.

	130 Perioden			60 Perioden	25 Perioden	Gleichstrom
	1,87 Watt pro NK.	2,49 Watt pro NK.	3,1 Watt pro NK.	Normale Spannung	Normale Spannung	Normale Spannung
Zahl der Lampen . . . . .	10	10	10	15	16	20
Die erste brannte aus . . . . .	34	92	110	23	177	180
50% ausgebrannt . . . . .	114	167	238	118	271	641
100% ausgebrannt . . . . .	290	335	447	476	641	
Gesamte Versuchsstunden . . . .	290	335	447	397	641	775
Mittlere Lebensdauer der Gruppe	122	203	248	151	324	606
				geschätzt		geschätzt

Die mikroskopische Untersuchung des Tantalfadens neu und gebraucht in Gleichstromkreisen und Wechselstromkreisen von verschiedenen Frequenzen, ist ganz ausserordentlich interessant. Eine Freihandskizze, die einen solchen Faden so zeigt, wie man ihn unter dem Mikroskop sieht, ist in Fig. 6 wiedergegeben.

Wie man aus der Figur erkennt, ist der unbenutzte Faden glatt und poliert, mit wenigen leichten Unebenheiten auf der Oberfläche. Der Faden, der mit Gleichstrom gebrannt hat, ist viel weniger regelmässig. Seine Oberfläche zeigt tiefere Einschnürungen und hat an

Erscheinung sieht genau so aus, als wenn an den Stellen, wo solche Verbindungen auftreten, der Draht sich tatsächlich geteilt hätte und sofort wieder selber zusammengeschweisst hätte. Der mit 130 Perioden betriebene Draht hat dieselbe Erscheinung, vielleicht etwas schärfer ausgeprägt. Kurz, die gesteigerte Abnutzung und Zerstörung des Drahtes durch Wechselstrom ist in die Augen springend. Der Grund dafür ist aber dunkel. Es ergibt sich aus diesen Beobachtungen, dass diese Lampe augenblicklich eine reine Gleichstromlampe ist.

(Fortsetzung folgt.)

## Kleine Mitteilungen,

(Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.)

Der Jahresbericht der Hamburg - Amerika - Linie. (Fortsetzung.) Die dem Bericht beigefügte Flottenliste weist 158 Oeandampfer und 205 Flussdampfer, Schlepper, Leichter und sonstige Hilfsfahrzeuge mit einem Gesamt-Brutto-Raumgehalt von 926 493 Register-Tons auf, gegenüber dem Vorjahre eine Zunahme von 114 550 Tons. Die Gesellschaft hat eine grössere Zahl für ihren Dienst zu klein gewordener Dampfer durch Verkauf abgestossen. Andererseits hat sich die Flotte durch Ankauf mehrerer Dampfer vergrössert. Ausserdem befinden sich gegenwärtig 13 Dampfer im Bau, welche zum Teil sehr bedeutende Dimensionen aufweisen. Es befinden sich darunter ein Schwesterschiff der „Amerika“ mit einem Brutto-Raumgehalt von nicht weniger als 29 700 Tons, ferner zwei Passagier- und Frachtdampfer, welche „President Lincoln“ und „President Grant“ genannt werden sollen, von 18,120 Register-Tons, sowie zwei weitere Passagier- und Frachtdampfer von je 17 000 Register-Tons.

Eine bemerkenswerte Erweiterung ihres Betriebes hat die Hamburg-Amerika-Linie durch Einrichtung einer regelmässigen Dampfschiffsverbindung zwischen Hamburg und den arabischen, persischen und sudanischen Häfen vorgenommen. Die Gesellschaft bemerkt hierzu, dass sie damit der deutschen Schifffahrt ein bisher von ihr noch nicht bearbeitetes Gebiet erschlossen habe, und giebt der Hoffnung Ausdruck, dass dieses neue Unternehmen, das zunächst noch erhebliche Opfer erfordern werde, sich dem Handel und der Industrie Deutschlands förderlich erweisen möge.

Ferner hat die Gesellschaft gemeinschaftlich mit der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft die bisher von der Dampfschiffs-Reederei „Union“ Actiengesellschaft betriebene Linie Newyork—Brasilien übernommen.

Der ständig anwachsende Betriebsumfang der Hamburg-Amerika-Linie hat zur Folge gehabt, dass die vor kaum drei Jahren in Benutzung genommenen neuen Hafenanlagen in Hamburg sich bereits als zu klein erwiesen haben. Die Gesellschaft steht daher bereits wegen der Pachtung weiterer Kaistrecken mit den hamburgischen Behörden in Unterhandlung; bis zur Fertigstellung derselben werden einige Liegeplätze provisorisch zur Benutzung durch die Schiffe der Gesellschaft hergerichtet. Auch das Verwaltungsgebäude am Alsterdamm in Hamburg sieht einer Erweiterung entgegen.

Die Wohlfahrtseinrichtungen der Gesellschaft sind durch Gründung einer Arbeiter-Hülfskasse erweitert worden, deren Aufgabe es sein soll, den im Betriebe der Gesellschaft beschäftigten Arbeitern aller Kategorien bei Krankheiten in ihrer Familie und bei sonstigen Fällen von Hilfsbedürftigkeit angemessene Unterstützungen zu gewähren. Die Gesellschaft hat der Hülfskasse als Stiftungsfonds 200,000 Mark überwiesen. In dem Bericht wird constatirt, dass die Ausgaben der Hamburg-Amerika-Linie

für Wohlfahrtseinrichtungen sich in dem verflossenen Jahre auf mehr als eine Million Mark belaufen.

Am 27. Mai dieses Jahres wird die Gesellschaft auf ihr 60jähriges Bestehen zurückblicken. Der Bericht giebt der Genugthuung darüber Ausdruck, dass sie in das siebente Jahrzehnt ihres Bestehens in innerlich wie äusserlich so kraftvoller Verfassung und mit den besten Aussichten auf eine fernere glückliche Entwicklung eintreten kann.

\* **Neugründung.** Wie wir erfahren, wird ein Unternehmen, das mit deutschem Capital gegründet wird, und mit Mk. 3 000 000,— arbeitet, in diesen Tagen in grossem Umfange die Fabrication von Accumulatoren auf der Steinhauser Hütte in den früher von den Accumulatoren-Werken M. Schulz benutzten Betriebsstätten aufnehmen.

Die Leitung des Unternehmens wurde Herrn Director Albrecht Hochstrate übertragen, der den bisher innegehabten Posten als Geschäftsführer der Accumulatoren-Werke Witten G. m. b. H. niedergelegt hat. Es soll die Absicht bestanden haben, die Accumulatoren-Werke Witten, an denen eine österreichisch-ungarische Capitalisten-Gruppe beteiligt ist, in die neue Firma aufgehen zu lassen, die diesbezüglichen Verhandlungen sollen jedoch endgültig gescheitert sein.

Das Mutter-Unternehmen der Accumulatoren-Werke Witten, die Allgemeinen Accumulatoren-Werke Wien, sind nach der „Zeit“, die in Wien erscheint, in Liquidation getreten.

\* Die Firma Alwin Grimmer in Chemnitz hat jetzt ihren Betrieb ganz bedeutend vergrössert. Ausser dem bis jetzt betriebenen Handel mit sämtlichen Rohproducten und Sortierung von Lumpen zur Papier- und Kunstwollfabrication ist in erpachteten grossen Räumlichkeiten der vorm. Körnerschen Actienfärberei in Chemnitz, Schlossstrasse 22, Wäscherei, Färberei und Papiersortierung eingerichtet worden.

Die Firma legt grossen Wert auf die Herstellung von Putzwolle und Putzlappen zum Maschinenputzen und werden namentlich bunte und weisse Putzlappen in durchaussauberer Beschaffenheit gewaschen, gelegt und gerollt zum Versand gebracht. Das Hauptgeschäft und Contor befindet sich nach wie vor Elisenstrasse 10, auch werden die Niederlagsräumlichkeiten, sowie der Wagenplatz im Grundstück Hauboldstrasse 5/7 beibehalten; ebenso das Speditions- und Fuhrgeschäft unverändert weitergeführt. Alleiniger Inhaber der Firma ist der Kaufmann Alwin Grimmer in Chemnitz.

Süddeutsche Kabelwerke A. G., Mannheim. In der Generalversammlung vom 20. 3. 07 wurde die Bilanz mit Gewinn- und Verlustconto einstimmig genehmigt und der Vorschlag des Aufsichtsrates, 8% Dividende zu verteilen, ebenfalls einstimmig angenommen.

## Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 20. 3. 1907. Die Meldungen über die Lage in den Vereinigten Staaten widersprechen einander fortgesetzt, immerhin lässt sich aus denselben ersehen, dass kein volles Vertrauen mehr in die Entwicklung des Geschäftes herrscht. Die Erzeugung von Roheisen ist zurückgegangen und so herrscht in gewissen Sorten Knappheit, man sucht diese aus dem Auslande zu beziehen. Doch werden Anstrengungen gemacht, um die Erzeugung, die im Februar gegen die beiden Vormonate um 155 000 bzw. 241 000 Tonnen sich verringert hat, zu heben und glaubt, dass sie bald wieder ein sehr hohes Niveau erreichen werde. Für Fertigwaren gehen die Aufträge im allgemeinen noch recht gut ein und die meisten Werke arbeiten noch mit vollster Ausnutzung der Leistungsfähigkeit.

In England zeigte der Roheisenmarkt auch diesmal wieder schwankende Haltung, was aber nur äusseren Umständen, den Meldungen aus Amerika, dem Geldbedarf mancher Warrantsbesitzer, nicht aber der inneren Lage zuzuschreiben ist. Der Verbrauch bleibt gross und ebenso ist die Ausfuhr sehr bedeutend. Von den Erzeugern werden Nachlässe deswegen auch abgelehnt. Die Verfertiger von Fertigeisen und Stahl sind noch mit Aufträgen sehr gut versehen, doch gehen neue teilweise nicht mehr so flott ein, und so sind einzelne Fabrikanten

geneigt, Nachlässe eintreten zu lassen. Vorläufig haben die Preise jedoch keine Veränderung erfahren.

Die Annahme, dass in Frankreich die kleine Abschwächung bald vorübergehen werde, hat sich bis jetzt nicht bestätigt. Die Unternehmungslust ist weniger gross als man erwartete, was dem hohen Geldstande zugeschrieben werden muss, besonders die Bautätigkeit lässt zu wünschen übrig. Allerdings ist das Wetter ihr nicht günstig. An Beschäftigung fehlt es den Werken jedoch nicht, und so behaupten die Preise sich fest.

Trotzdem die Lage des belgischen Marktes als ganz günstig zu bezeichnen ist, hat der Verkehr eine Verminderung erfahren. Man will eben abwarten, wie das Geschäft sich entwickelt. Der Verbrauch bleibt gut, die Beschäftigung ist rege, die Ausfuhr befriedigend. Bevor über die Verlängerung des deutschen Stahlwerksverbandes entschieden ist, dem die Bildung eines belgischen folgen soll, dürfte die Zurückhaltung andauern.

In Deutschland hat der Verkehr sich seit einigen Wochen vermindert, aber kaum der Verbrauch, und die Werke arbeiten fast durchweg mit vollster Anspannung der Leistungsfähigkeit. Die Erneuerung des Stahlwerksverbandes stösst aber auf unvermutete Schwierigkeiten,

und es werden Zweifel laut, ob es dazu kommen werde. Bis darüber Gewissheit herrscht, wird die Zurückhaltung jedenfalls andauern.

— O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 20. 3. 1907. In den letzten Tagen der Berichtszeit wird auf Grund speculativen Eingreifens und infolge der ungünstigen Verhältnisse an der New-Yorker Fondsbörse der Londoner Markt einige Nachgiebigkeit auf, die mit dem legitimen Geschäft indes kaum etwas zu tun hat und den hiesigen Verkehr gar nicht beeinflusste. Kupfer notierte in London zuletzt £ 106 und 107 1/2 für Straits per Cassa bezw. 3 Monate. In Berlin liess sich eher steigende Tendenz wahrnehmen; man hatte für Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 252 bis 257, für die englischen Sorten Mk. 240 bis 245 anzulegen, doch war ganz am Schluss auch billiger anzukommen. Die Nachfrage war durchgängig ziemlich lebhaft, auch für spätere Termine. Für Zinn zahlte man jenseits des Canals £ 188 3/4 und 187 1/2 für Straits per Cassa und drei Monate, also weniger, als letzthin. Dagegen haben sich hier die Sätze halten können, wenn auch vereinzelt Schwankungen eintraten. Banca brachte Mk. 400 bis 405, englisches Lammzinn Mk. 390 bis 400 und gutes australisches Mk. 395 bis 405. Blei blieb in London wie in Berlin gänzlich unverändert. Dort hatte man am Schluss für spanisches und englisches £ 19 7/8 und 20 1/8 zu zahlen, hier für ersteres Mk. 46 bis 48, und für die geringeren Sorten bis zu Mk. 45. Zink notierte in London mit £ 26.15 und £ 27.5 entsprechend der Qualität etwas höher. Für den hiesigen Consum, der im allgemeinen wenig kaufte, galten die alten Durchschnittssätze von Mk. 60 bis 61 für W. H. v. Giesche's Erben und Mk. 57 bis 59 für die üblichen Handelsmarken. Von Blechen notierte Zinkblech als Grundpreis Mk. 68 1/2, Messingblech Mk. 205, Kupferblech, das in den letzten Tagen zweimal erhöht wurde, Mk. 273. Nahtloses Kupfer- und Messingrohr galt Mk. 294 bezw. 240. Sämtliche Preise verstehen sich per 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsconditionen, netto Cassa ab hier.

— O. W. —

\* **Börsenbericht.** 21. 3. 1907. Es sah in Berlin am Ende der Berichtszeit lange nicht mehr so schlimm aus, als man nach dem Anfangsverlauf hätte annehmen dürfen. Das Treiben jenseits des Oceans hatte hier zunächst eine Reaction zur Folge, die an die Periode bei Ausbruch des russisch-japanischen Krieges erinnerte, und die Lage des Geldmarktes war ein weiteres Moment, Missstimmung zu erwecken. Der Privatdiscont hatte schon den Satz von 5 3/4% erreicht, um allerdings wieder auf 5 1/8% herabzugehen; und die Gefahr einer Erhöhung des Reichsbankdisconts gilt auch jetzt noch nicht als überwunden. Nichts destoweniger hat schon die kleine Erleichterung am offenen Geldmarkt einen guten Eindruck gemacht, und da unsere Grossfinanz, anscheinend in gemeinsamem Handeln, kräftig intervenierten, und Gerüchte circulierte, dass die Bank von Frankreich dem Geldmarkt zu Hilfe kommen werde, war die Haltung gegen Ende ziemlich fest, so dass die Anfangsverluste zu einem grossen Teil herabgemindert wurden. Mit am stärksten hatten unter den anfänglichen freiwilligen und zwangsweisen Positionslösungen Transportwerte gelitten, darunter in besonderem Maasse amerikanische Bahnen und Schiffahrtsgesellschaften, während im übrigen die Einbussen auf diesem Gebiete sich als geringer darstellen. Am Markt der Montanpapiere, die in bedeutendem Umfange zum Angebot kamen, fanden schliesslich er-

hebliche Deckungen statt, die in einzelnen Fällen den Gesamtverlust ausglich. Specielle Momente lagen für das Gebiet nicht vor, die günstigen Mitteilungen über das legitime Geschäft fanden wenig Beachtung. Banken erscheinen per Saldo allerdings niedriger, konnten indes von der allgemeinen Befestigung profitieren. Die Art, in der sich der Reichskanzler über die Notwendigkeit der Börsenreform aussprach, kam dem Gebiete sehr zu statten. Unter den Renten wurden Russen per Saldo höher, während die anderen noch Abschwächungen gegen letzthin aufweisen. Am Markt der Cassapapiere trat am Schluss eine freundlichere Anschauung ein. Der Verkaufandrang des Privatpublikums liess nach, auch schritt die Tagesspeculation zu Deckungen.

Name des Papiers	Cours am		Diffe- renz
	13. 3. 07	20. 3. 07	
Allgemeine Electric.-Ges.	199,10	200,40	+ 1,30
Aluminium-Industrie	369,—	358,25	- 10,75
Bär & Stein	336,—	331,75	- 4,25
Bergmann El. W.	263,90	264,75	+ 0,85
Bing, Nürnberg, Metall	210,90	208,50	- 2,40
Bremer Gas	96,75	98,50	+ 1,75
Buderus	121,75	119,50	- 2,25
Butzke	95,—	95,—	—
Elektra	77,—	76,80	- 0,20
Façon Mannstädt, V. A.	231,25	218,25	- 13,—
Gagenau	111,—	106,60	- 4,40
Gasmotor Deutz	102,25	100,—	- 2,25
Geisweider	220,25	210,80	- 9,45
Hein, Lehmann & Co.	154,—	147,—	- 7,—
Ilse Bergbau	378,—	371,50	- 6,50
Keyling & Thomas	139,—	137,75	- 1,25
Königin Marienhütte, V. A.	88,50	88,50	—
Küppersbusch	200,25	194,—	- 6,25
Lahmeyer	134,—	134,50	+ 0,50
Lauchhammer	182,25	180,60	- 1,65
Laurahütte	227,75	225,—	- 2,75
Marienhütte	121,—	120,—	- 1,—
Mix & Genest	128,70	125,25	- 3,45
Osnabrücker Draht	115,10	113,75	- 1,35
Reiss & Martin	90,—	89,50	- 0,50
Rhein. Metallw., V. A.	126,—	120,50	- 5,50
Sächs. Gussstahl	274,—	273,25	- 0,75
Schäffer & Walcker	50,—	49,50	- 0,50
Schlesisch. Gas	165,—	164,75	- 0,25
Siemens Glas	242,—	237,50	- 4,50
Thale Eisenw., St. Pr.	121,25	118,75	- 2,50
Tillmann	103,—	102,—	- 1,—
Verein. Metallw. Haller	215,—	207,—	- 8,—
Westfäl. Kupferw.	138,75	135,50	- 3,25
Wilhelmshütte	89,75	87,50	- 2,25

— 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 18. März 1907.)

13a. B. 40896. Flammrohrkessel mit Siederöhren im Flammrohr. — Jacob Baeder, Pfeddersheim, Rheinhessen. 12. 9. 05.

— C. 14206. Dampferzeuger aus Rohrschlangen, welche zu übereinander angeordneten und ineinander geschachtelten Kegeln gewunden sind. — Clarkon Limited, Moulsham Works, Chelmsford, Essex; Vertr.: Otto Wolff und Hugo Dummer, Pat.-Anwälte, Dresden. 21. 12. 05.

— Sch. 24148. Wasserröhrenkessel aus übereinander angeordneten Gruppen schneckenförmig gewundener Röhren. — Alphonse Joseph Scharn und Edouard Zappa, La Souys-Floirac, Frankr.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 1. 8. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 5. 8. 04 anerkannt.

13c. St. 10130. Wasserstandszeiger. — Carl Steinhauser, Wilkinsburg, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 13. 3. 06.

13d. N. 8158. In der Rauchkammer eines mit verschiedenen weiten Heizrohren versehenen Locomotiv- oder anderen Heizrohrkessels angeordneter Ueberhitzer für Luft und Dampf. — The New Century Engine Company Ltd., London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 16. 12. 05.

— P. 18590. Ueberhitzer für Heizrohrkessel, bei dem je ein Heizrohr auf einem Teil seiner Länge von einem Mantelrohr umschlossen ist. — Eduard Pielock, Berlin, Uhländstr. 31. 9. 6. 06.

14b. D. 16566. Kraftmaschine mit umlaufendem Kolben. — Louis Emile Albert Durand, Paris; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 18. 12. 05.

14c. M. 28930. Leit- oder Laufrad für Dampf- oder Gasturbinen. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 1. 06.

14f. M. 30989. Zwangsläufige Ventilsteuerung mit geradlinig hin- und herbewegten Steuerdaumen. — Georg Marx jun., Nürnberg, Martin Richterstr. 35. 14. 11. 06.

14g. N. 7558. Ausgleichvorrichtung für schwungradlose Duplexkolbenmaschinen. — Maximilian Neumayer, New York; Vertr.: Eduard Franke und Georg Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 11. 04.

17f. C. 15191. Platte zur Herstellung von Rippenrohren. — Vittorio Croizat, Turin; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 12. 12. 06.

17g. A. 11021. Verfahren zur Zerlegung der atmosphärischen Luft in Sauerstoff und Stickstoff mittels Verflüssigung und Rectification. — L'Air Liquide Société Anonyme pour l'étude et l'exploitation des Procédés Georges Claude und René J. Lévy, Paris; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 2. 6. 04.

20c. A. 13629. Türverriegelungsvorrichtung mit einem im Türpfosten angeordneten Riegel, insbesondere für Eisenbahnwagentüren. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 9. 06.

201. A. 13599. Ueberwachungsvorrichtung für Kurbelwerke zum Bedienen von Weichen und Signalen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 19. 9. 06.

201. S. 22932. Zugsteuerung mit elektromagnetisch oder pneumatisch gesteuerten Einzelschaltern; Zus. z. Pat. 166483. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 16. 6. 06.

21a. S. 22862. Elektromagnetischer Fernschalter zur selbsttätigen Herstellung von Fernsprechverbindungen, bei welchem die Schliessung der Verzögerungscontacte unter der Wirkung einer Ver-

zögerungsvorrichtung erfolgt. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 30. 5. 06.

**21a.** S. 22901. Schaltung für Fernsprechanlagen mit Centralmikrophonbatterie und Selbstanschlusseinrichtung. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 9. 6. 06.

**21c.** A. 13932. Steuerschalter für elektrische Schützensteuerungen. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 1. 07.

— B. 37237. Verfahren zur Erzeugung von elektrischen Widerstandskörpern aus amorphem oder kristallinischem Siliciumcarbid, Borcarbid oder Silicium. — Friedrich Bölling, Frankfurt a. M., Falkstrasse 90. 21. 5. 04.

— B. 43676. Kabelverlegevorrichtung. — Axel Boström, Stockholm; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 20. 7. 06.

— B. 43721. Umsteuerungsvorrichtung für elektrisch angetriebene Orgelgebläse. — Fa. Eduard Baumer, Regensburg. 25. 7. 06.

— B. 44547. Vorrichtung zur selbsttätigen Begrenzung der Geschwindigkeit ungleichmässig belasteter Gleichstrommotoren. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrath b. Düsseldorf. 3. 10. 06.

— K. 31650. Selbstanlasser für Gleichstrommotoren. — Friedr. Krupp, Act.-Ges., Essen. 22. 3. 06.

— M. 28747. Ein aus Schalter und Sicherungen bestehender Apparatensatz mit Schutzkasten. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Wilhelm Wagner, Berlin NW. 6. 14. 12. 05.

— S. 22744. Lösbare Einschubverbindung für rinnenförmige Canäle für elektrische Leitungen. — Clarence Clifford Sibley, Perth Amboy, V. St. A., und George Augustus Lutz, New-York; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 5. 06.

— Sch. 26528. Wandarmosette für elektrische Leitungen. — G. Schanzbach & Co., Commandit-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 8. 11. 06.

— W. 25239. Sich selbsttätig lösende Leitungskupplung. — Alfred Wyss-Baumgartner, Solothurn, Schweiz; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 19. 2. 06.

— W. 25837. Widerstandskörper für elektrische Regelwiderstände. — Paul Wöbber, Cuxhaven. 6. 6. 06.

**21d.** U. 2419. Verfahren zur Regelung von Einphasencollector-motoren, deren Läuferbürsten mehraxig über Widerstände oder teilweise unmittelbar kurzgeschlossen sind. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 23. 12. 03.

**21e.** J. 8684. Doppeltarifzählwerk. — Isaria-Zähler-Werke, G. m. b. H., München. 28. 9. 05.

**21f.** S. 22125. Umformer für teilweise Umformung von Gleichstrom zum Betriebe von Bogenlampen. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 6. 1. 06.

**21g.** C. 15037. Vorrichtung zu Neutralisierung der statischen Electricität bei der Fabrikation von Papier, Garnen und ähnlichen Stoffen. — William Henry, Chapman, Portland, V. St. A.; Vertr.: A. Rohrbach und W. Bindewald, Pat.-Anwälte, Erfurt. 24. 10. 06.

— H. 34719. Einrichtung zur Aufrechterhaltung des Arbeitsganges von mit einphasigem Wechselstrom gespeisten Quecksilberdampfapparaten. — Peter Cooper Hewitt, New-York; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 15. 2. 05.

**35b.** M. 31199. Greifvorrichtung für Krane u. dgl.; Zus. z. Anm. M. 30721. — Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A.-G., Wetter, Ruhr. 13. 12. 06.

— St. 10321. Hilfshebevorrichtung für Krane und Hebezeuge aller Art; Zus. z. Pat. 151986. — Fa. Ludwig Stuckenholz, Wetter, Ruhr. 11. 6. 06.

**43b.** L. 23128. Vorrichtung zum Anzeigen des Leerstandes bei Flüssigkeits-Selbstverkäufern und zur gleichzeitigen Ausgabe einer Leermarke. — Fa. S. Lion-Levy, Hamburg. 5. 9. 06.

— N. 8298. Einrichtung an selbstkassierenden Schiessspielen, durch welche nach einem Treffschuss selbsttätig eine Marke verausgabt und ein Signalstromkreis geschlossen wird. — Carl Niepmann, Carnapstr. 33, und Georg Hecht, Froweinstr. 25, Elberfeld, und Paul Arens, Barmen-Beckacker. 23. 2. 06.

— V. 6607. Selbstkassierendes Schiessspiel. — Edm. B. G. Voigt, Valentinskamp 47, und Heinrich H. Ch. Maass, Susannenstr. 11, Hamburg. 13. 6. 06.

**46c.** R. 21431. Vorrichtung zur Beseitigung des Geruches der Abgase von Explosionskraftmaschinen. — Carl Leopold Rieder, Tilsit-Kalkkappen. 8. 7. 05.

— R. 23330. Unterbrecher für magnetelektrische Zündvorrichtungen von Explosionskraftmaschinen. — „Rapid“ Accumulatoren- und Motoren-Werke, G. m. b. H., Schöneberg-Berlin. 21. 9. 06.

**47h.** E. 11487. Sperrhebel zum Anziehen von Bremsen. — Josef Eckart, Traunstein, Oberbayern. 8. 2. 06.

**49a.** C. 14669. Handfräsmaschine. — Waclaw von Czapiewski, Warschau; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera, Reuss. 6. 6. 06.

— Z. 5083. Bohrspindelkopf für beliebig viele innerhalb eines Kreises beliebig verstellbare Bohrspindeln. — Friedrich Zinsen, Düsseldorf, Inselstr. 8. 13. 10. 06.

**49b.** L. 21976. Vorrichtung zum Hin- und Herbewegen des Stüssels von Handhobelmaschinen. — Alfred Lindemann, Hagen i. W., Südstr. 16. 21. 12. 05.

**49h.** T. 10703. Vorrichtung zum elektrischen Schweissen von Kettengliedern aus schraubenförmig gewickelten Drahtstücken. — Emil Tamm, Schöneberg, Albertstr. 7. 7. 10. 05.

**63b.** P. 18502. Treppentransportkarre mit auf- und abwärts-

bewegbaren Lenkholmen. — August Preuss, Hamburg, Annenstr. 4. 15. 5. 06.

**63d.** D. 17722. Vorrichtung zur Sicherung von Fahrzeugen bei auftretendem Axenbruch. — Dr. Michael Deutsch und August Herrmann, Sulz und Wald, Elsass. 12. 11. 06.

— G. 21652. Federndes Rad. — Raoul Gaignard, Paris, und Adolphe Amelot, Parthenay, Frankr.; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 27. 7. 05.

— S. 23351. Teilbare Felge. — La Société Anonyme des Pneumatiques Cuir Samson, Paris; Vertr.: G. Dedreux und A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 11. 9. 06.

**63e.** B. 43728. Luftreifen mit gemeinsam aufblasbaren Hohlzellen für Kraft- und andere Fahrzeuge. — John Stewart Barney, Paris; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 26. 7. 06.

— N. 8583. Vorrichtung zum Anzeigen von Luftmangel bei Luftreifen. — Fa. Wilhelm Noll, Minden i. W. 27. 7. 06.

**63h.** Sch. 26116. Elastische Radlagerung für Fahrräder und Fahrzeuge jeder Art. — Hermann Schmiedel, Langensalza. 18. 8. 06.

#### (Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 21. März 1907.)

**13a.** H. 38983. Dampferzeuger mit einem unmittelbar an einen längsliegenden Kessel angeschlossenen stehenden Heizröhrenkessel. — Franz Hecht, Tegel b. Berlin, Brunowstr. 51. 16. 10. 06.

**13d.** N. 7845. Dampfüberhitzer, bei dem der Dampf durch den Zwischenraum innen und aussen beheizter Doppelrohre geführt wird. — Naum Notkine, Moskau; Vertr.: C. Schmidlein, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 5. 05.

**14b.** A. 12780. Kraftmaschine mit umlaufendem und schwingendem Kolben. — Daniel Appel, Cleveland, Ohio, V. St. A.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 23. 1. 06.

**14d.** M. 29581. Steuerung für direct wirkende Dampfpumpen mit einem von der Kolbenstange der Pumpe angetriebenen Hilfschieber. — Alfred Mehlhorn, Dietrichsdorf b. Kiel. 12. 4. 06.

**17b.** Sch. 26015. Verfahren zur schnellen Herstellung von Blockeis. — Elisabeth Schaller, Paris; Vertr.: B. Petersen, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 23. 7. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20.3.83}{14.12.00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 29. 7. 05 anerkannt.

**201.** S. 23489. Verfahren zum Steuern der Stromabnehmer oder der Hauptschalter eines elektrisch angetriebenen Zuges vom führenden Wagen aus unter Verwendung einer durch den Zug geführten elektrischen Leitung. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 12. 10. 06.

**21a.** T. 11305. Schaltung für Hauptstellen bei Fernsprechämtern mit Schlusszeichengabe durch eine Amtsbatterie. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietsch & Co., Charlottenburg. 23. 6. 06.

**21b.** C. 13956. Galvanisches Element mit Flüssigkeitscirculation. — Majus Christensen, Leipzig. 26. 9. 05.

**21d.** A. 13399. Verfahren zum Anlassen von selbsterregenden, compoundierten Synchronwechselstromerzeugern. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 19. 7. 06.

**21e.** K. 31571. Ampèrestundenzähler. — Lauritz, Peter Knudsen, Kopenhagen; Vertr.: B. Bomborn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 12. 3. 06.

**24a.** H. 36227. Verfahren zur Nutzbarmachung der Wärme von Abgasen gewerblicher Feuerungen durch stufenweise Abkühlung; Zus. z. Pat. 176642. — Emil Hahn, Schöneberg b. Berlin, Ebersstr. 79. 25. 9. 05.

**24f.** G. 23287. Rostanlage, bestehend aus einem festen Schrägrost und einem unmittelbar unter ihm liegenden Schieberrost. — Emil Grundmann, Gross-Schönau i. S. 7. 7. 06.

**35a.** D. 16891. Steuerungsregler für elektrisch angetriebene Fördermaschinen. — Donnersmarkhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke, Act.-Ges., Zabrze, O.-S. 27. 3. 06.

— St. 10290. Elektrische Knopfsteuerung für Aufzüge. — August Stigler, Mailand; Vertr.: Rudolf Gail, Pat.-Anw., Hannover. 29. 5. 06.

**35b.** B. 42305. Schwimmkran mit Gegengewicht. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrath b. Düsseldorf. 21. 2. 06.

**43b.** Sch. 25980. Selbstkassierendes Schleuderspiel mit motorisch angetriebenem geschlitztem Umlaufziel und Gewinnabgabereinrichtung. — Wilhelm Schulze, Hamburg, Heinestr. 23. 19. 7. 06.

**46b.** H. 37098. Verfahren und Vorrichtung zur Regelung von Zweitactmaschinen mit gesonderten Spül- und Mischluftcanälen. — William Hellmann, Hörde i. W. 7. 2. 06.

**47h.** K. 27078. Doppeltes Planetenräder-Wechselgetriebe. — Hans Kauffmann, München, Glückstr. 9. 29. 3. 04.

**47f.** P. 18447. Geteilte, durch Dübel vereinigte Stopfbüchsenpackung. — Hermann Preiss, Kattowitz, O.-S. 28. 4. 06.

**49a.** B. 44624. Winkelmess- und Supportstellapparat zum Gebrauch auf Drehbänken beim Drehen conischer Körper. — Leonard Bischoff, Würselen, Rhld., und Heinrich Schweinsberg, Aachen, Münsterplatz 14. 15. 11. 06.

**49b.** B. 42669. Verfahren zur Herstellung von Hufeisen-Schweissgriffen durch absatzweises Abschneiden von einem Metallstabe; Zus. z. Pat. 170207. — Ernst Brockhaus & Co., G. m. b. H., Wiesenthal i. W. 29. 3. 06.