



Telegramm-Adresse:
Elektrotechnische Rundschau
Frankfurt/Main.

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

Zeitschrift

für die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der angewandten Elektrizitätslehre

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

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

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

Erscheint regelmässig 2 Mal monatlich im Umfange von 2 1/2 Bogen.
Post-Preisverzeichniss pro 1894 No. 2015.

Inserate
nehmen ausser der Expedition in Frank-
furt a. M. sämtliche Annoncen-Expe-
ditionen und Buchhandlungen entgegen.
Insertions-Preis:
pro 4-gespaltene Petitzeile 30 \mathcal{M} .
Berechnung für 1/11, 1/21, 1/4 und 1/8 Seite
nach Spezialtarif.

Inhalt: Eine Methode der Behandlung rotierender und alternierender Vektoren, mit Anwendung auf Wechselstrommotoren. Von Prof. Galileo Ferraris. (Fortsetzung.) S. 185. — Betriebsergebnisse mit einem Motor, der eine Dynamo direkt antreibt. S. 187. — Verfahren um Dynamos parallel zu schalten. S. 187. — Elektrotechnische Fabrik von Alwin Hempel in Dresden. S. 187. — Kleine Mitteilungen: Elektrische Beleuchtung der Universität Erlangen. S. 189. — Elektrizitätswerk in Strassburg. S. 189. — Die elektrischen Scheinwerfer zur Küstenverteidigung. S. 189. — Elektrische Untergrundbahn durch die Andrassystrasse in Budapest. S. 190. — Elektrische Strassenbahn in Berlin. S. 190. — Elektrischer Strassenbahnbetrieb in Barmen. S. 190. — Aus dem Erzgebirge. S. 190. — Elektrizitätszähler. S. 191. — Neue Depolarisations-Flüssigkeit für galvanische Elemente. S. 191. — Elektrotechnische Fabrik von Gebrüder Naglo in Berlin. S. 191. — Hans Diester, Stahlgusswerk, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Berlin-Pankow, Aufhängevorrichtung für Bogenlampen, Signale etc. S. 191. — Dampfkesselfabrik von Jos Prégardien zu Kalk bei Deutz a. R. S. 192. — Der patentierte Rost der Firma Fränkel & Co. in Leipzig-Lindenau. S. 192. — Herstellung von Aluminium. S. 193. — Elektrizitäts-Gesellschaft Hamburg. S. 193. — Internationale Elektrizitäts-Gesellschaft Wien. S. 193. — Aktiengesellschaft für elektrische Glühlampen, Patent Seel Berlin. S. 193. — Elektrische Bahn in Leipzig. S. 194. — Stettiner Elektrizitätswerke. S. 194. — Schmelzversuche im elektrischen Lichtbogen. S. 194. — Allgemeine Weltausstellung im Jahre 1900 zu Paris. S. 194. — Preisermässigung bei Bezug von elektrischer Energie in Bremen. S. 194. — Faures englisches Akkumulator-Patent. S. 194. — Auszeichnung der Firma Blänsdorf Nachfolger in Chicago. S. 194. — Neue Bücher und Flugschriften. S. 194. — Bücherbesprechung. S. 194. — Patentliste No. 21. — Börsenbericht. — Anzeigen.

Eine Methode der Behandlung rotierender und alternierender Vektoren, mit Anwendung auf Wechselstrommotoren.

Von Prof. Galileo Ferraris.

(Fortsetzung.)

13. Allgemeines über magnetische Induktion. Die im Früheren dargelegten allgemeinen Betrachtungen über Vektoren sollen nun speziell auf magnetische Kräfte bezogen werden.

In dieser Hinsicht zeigen die Artikel 8, 9 und 10, wie man mittels zweier oder dreier magnetischer Wechselfelder von bestimmter Richtung ein rotierendes magnetisches Feld erzeugen kann. Außerdem läßt sich darlegen, wie ein rotierendes magnetisches Feld mit Hilfe von zwei oder mehr alternierenden Strömen verschiedener Phase entsteht. Hierin ist das Grundprinzip der elektrischen Motoren für alternierende mehrphasige Ströme enthalten.

Umgekehrt zeigt der Satz in Artikel 3, daß ein alternierendes elektrisches Feld oder ein Fluß alternierender Induktion immer als die Resultierende von zwei oder drei Feldern, oder von zwei oder mehr Flüssen konstanter Größe, von denen der eine nach rechts und der andere nach links rotiert, angesehen werden kann. Diese Betrachtungsweise eines magnetischen Feldes oder eines Flusses alternierender Induktion erweist sich als sehr nützlich beim Studium induzierter Ströme in Konduktoren, welche sich in einem magnetischen Feld befinden, sowie beim Studium der Kraft, welche das Feld auf die Konduktoren ausübt. Ebenso nützlich erweist es sich selbstverständlich auch beim Studium der Erscheinungen, welche in verschiedenen Arten von elektrischen Apparaten und besonders in elektrischen Wechselstrommotoren auftreten. Als Beispiel dazu wollen wir gerade diese letzteren etwas näher betrachten.

14. Synchron Motoren. Denken wir uns zunächst eine aus einer einzigen Spule bestehende Armatur. Die Ebenen der Windungen sollen dabei senkrecht auf der gemeinschaftlichen Achse oa (Fig. 12) stehen; zugleich nehmen wir an, daß die Spule in der Ebene der Figur um eine zu dieser senkrechten, durch o gehenden Achse in einem magnetischen Felde rotieren kann und daß die magnetische Induktion einen konstanten Wert B und die konstante Richtung oB besitzt. Wenn eine solche Spule von einem Strom durchflossen wird, so ist sie einem Magnet mit der Achse oa äquivalent, dessen magnetisches Moment erhalten wird, wenn man die Summe der Windungsflächen mit der Stärke des Stromes (in absolutem elektrischem Maße ausgedrückt) multipliziert. Dieser Magnet und also auch die stromdurchflossene Spule läßt sich durch einen Vektor von der Richtung oa und einer dem genannten Moment gleichen Größe vorstellen. Hat man einen Wechselstrom mit der Frequenz n , so ist auch der Vektor alternierend mit derselben Frequenz und wir

können ihn, unserem Verfahren entsprechend, mit oa d bezeichnen. Indem wir von dieser Darstellung Gebrauch machen, können wir für den alternierenden Magnet oa zwei rotierende Magnete setzen, deren magnetische Momente durch od und os bezeichnet sind. Ist

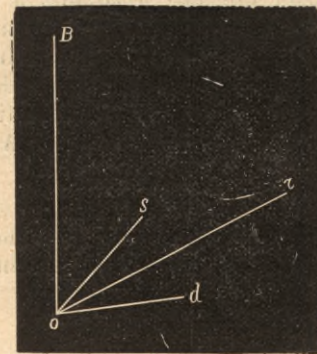


Fig. 12.

$A=oa$ die Amplitude, des alternierenden Magnetes und sind d und s die Größen der zwei rotierenden Vektoren od und os , so haben wir $d=s=\frac{A}{2}$.

Wir wollen nunmehr die Kräfte betrachten, welche auf die Spule vonseiten des magnetischen Feldes ausgeübt werden, in welchem sie sich befindet. Die Kräfte reduzieren sich auf ein Kräftepaar, dessen Moment $B \cdot a \cdot \sin \delta$ ist; nach dem in Art. 11 aufgestellten Satze ist dieses Moment gleich der Summe

$$B d \sin \delta + B s \cdot \sin \sigma,$$

wo mit δ und σ , wie bisher, die Winkel bezeichnet werden, welche die zwei Vektoren, von denen der eine nach rechts, der andere nach links rotiert, in einem bestimmten Augenblick mit oB bilden. Wenn die Spule sich in Ruhe befindet, so rotieren die Vektoren d und s mit derselben Frequenz n , der eine nach rechts, der andere nach links, und gemäß Art. 12 (4. Fall) sind die Mittelwerte der Produkte $B d \sin \delta$ und $B s \sin \sigma$ gleich Null. Daher ist der Mittelwert vom Moment des erwähnten Kräftepaares gleich Null. Wenn wir die Spule um die Achse o mit der Frequenz m rotieren lassen, so rotiert der Vektor oa mit ihr, und die zwei Vektoren od und os fangen an sich mit einer Winkelgeschwindigkeit zu drehen, welche gleich der algebraischen Summe der Geschwindigkeit ist, die welche in Bezug auf die Armatur und der Geschwindigkeit, welche sie mit dieser gemein haben. Wenn z. B. die Armatur nach rechts rotiert, so dreht sich der rotierende Vektor d mit der Frequenz $n+m$ und der Vektor s mit der Frequenz $n-m$. Zugleich sind die Mittelwerte der Kräftepaarmomente, weil m und n ungleich sind, wiederum gleich Null. Ist aber $m=n$, so wird die Frequenz von d gleich $2n$ und die von s gleich Null. Der Strom der Armatur ist alsdann zwei Magneten von konstantem magnetischem Moment äquivalent, von denen der

eine, d, in der Richtung der Armatur mit doppelter Frequenz wie diese kreist und der andere, s, in Ruhe ist. Die feste Richtung des letzteren ist die der Achse o a, d. h. die der rotierenden Spule, welche diese in dem Augenblick besitzt, wo der alternierende Strom in ihr den höchsten Wert erreicht. Diese Richtung macht mit o B einen bestimmten Winkel, welchen wir mit ζ bezeichnen wollen. In diesem Fall hat das Moment des Kräftepaars, welches an der Armatur wirkt, nicht mehr den Mittelwert Null, denn nur der Mittelwert vom Moment des an o d wirkenden Kräftepaars, oder der Mittelwert vom Produkte B d sin δ ist gleich Null, während das Moment des an os wirkenden Paars den konstanten Wert

$$B s \sin \zeta \text{ oder } \frac{1}{2} A B \sin \zeta$$

hat.

Das Kräftepaar strebt dahin, den Winkel s o B zu verkleinern. Liegt ein solcher Winkel rechts von o B (wie in der Figur), d. h. nach der Seite hin, nach welcher die Armatur sich dreht, so widersteht sich das Kräftepaar der Bewegung, der Apparat arbeitet wie eine Dynamo. Wenn dagegen B os links von Bo liegt, d. h. nach der Seite hin, welche der Bewegung entgegengesetzt ist, so wirkt das Kräftepaar in der Drehungsrichtung, es verrichtet Arbeit; der Apparat verhält wie ein Motor; er ist ein synchroner Motor in der einfachsten Gestalt. Das bewegende Kräftepaar des Motors schwankt zwischen 0 und $\frac{1}{2} AB$, wenn ζ zwischen 0 und $\frac{\pi}{2}$ schwankt. Für

Werte von ζ , welche kleiner als $\frac{\pi}{2}$ sind, ist die Wirkung des Motors stabil. In der That, wenn das widerstehende Kräftepaar größer wird, so wird die Armatur etwas verzögert, der Winkel ζ , sowie und das bewegende Kräftepaar nimmt an Größe zu. Wenn dagegen das widerstehende Kräftepaar kleiner wird, so hat die Armatur für einen Augenblick das Bestreben rascher zu laufen, weshalb der Winkel ζ und mit ihm das bewegende Kräftepaar kleiner wird.

15. Asynchrone Motoren. Geschlossene Armaturen, welche sich in einem rotierenden magnetischen Feld befinden. Wir wollen nun eine Armatur von N Windungen betrachten, oder von N Elementar-Spiralen, welche in sich kurz geschlossen und in gleichem Winkelabstand in diametral entgegengesetzten Ebenen rundum die Drehungsachse angeordnet sind. Es sei S der Querschnitt des Ringes, r der Widerstand und L der Selbstinduktionskoeffizient einer der Windungen. Wir stellen uns nun vor, die Armatur befinde sich in einem rotierenden magnetischen Feld, in welchem die magnetische Induktion, die wir als gleichförmig und konstant annehmen, den Wert B hat und in Bezug auf die Armatur sich mit der Frequenz u dreht.

In die Elementar-Spirale, deren Normale zu ihrer Ebene mit der Induktion am Ende der Zeit t den Winkel α bildet, geht in diesem Augenblick ein magnetischer Fluß von der Größe B S cos α über; infolge der Aenderung von α wegen der Rotation von B in Bezug auf die Armatur wird in der Spirale eine E M K

$$2 \pi u B S \sin \alpha$$

erregt.

Diese E M K ruft in der Spirale einen Strom von der Stärke i hervor, dessen Größe durch die Gleichung

$$i = \frac{2 \pi u}{\zeta} B S \sin (\alpha - \varphi)$$

sich ausdrücken läßt; dabei bedeutet φ den Winkelwert der Phasenverzögerung des Stromes in Bezug auf die E M K und es ist

$$\tan \varphi = \frac{2 \pi u L}{r};$$

der scheinbare Widerstand ζ der Spirale läßt sich ausdrücken durch

$$\zeta = \sqrt{r^2 + 4 \pi^2 u^2 L^2}.$$

Ein solcher Strom ist einer magnetischen Scheibe gleich, deren magnetisches Moment gleich i S ist oder gleich

$$\frac{2 \pi u}{\zeta} B S^2 \sin (\alpha - \varphi).$$

Das Moment kann durch einen Vektor vorgestellt werden, welcher die Richtung der Normalen auf die Spiralebene, oder, wie wir kurz sagen können, die Richtung α hat.

Wird nun der Vektor auf die gerade Linie projiziert, welche mit B den Winkel φ bildet und auch auf eine hierauf Senkrechte, so erhält man

$$\frac{2 \pi u}{\zeta} B S^2 \sin (\alpha - \varphi) \cos (\alpha - \varphi)$$

und

$$\frac{2 \pi u}{\zeta} B S^2 \sin^2 (\alpha - \varphi).$$

Berechnen wir jetzt die Mittelwerte dieser Projektionen für α zwischen 0 und 2π , so findet sich, daß diese sind: Null und $\frac{1}{2} \frac{2 \pi u B S^2}{\zeta}$. Die N Spiralen sind also einem Magnet von dem Moment

$$A = \frac{N}{2} \frac{2 \pi u}{\zeta} B S^2$$

äquivalent; dabei bildet dessen Achse mit der Richtung von B den

konstanten Winkel $\varphi + \frac{\pi}{2}$. Ein solcher Magnet folgt B in der Rotation mit dem Winkelabstand $\varphi + \frac{\pi}{2}$ nach. Wenn in Figur 13 angenommen ist, daß das magnetische Feld sich in Bezug auf die Armatur in der Richtung des Pfeiles u dreht, und wenn O X senkrecht auf der Richtung der magnetischen Induktion O B steht, so hat der äquivalente Magnet in Bezug auf die Armatur die Richtung O A, welche mit O X den Winkel X O A = φ bildet.

16. Motoren mit rotierendem Feld. Eine Armatur, wie die soeben betrachtete, welche in einem durch ein System mehrphasiger Ströme erzeugten magnetischen Feld sich befindet, bildet einen Motor mit rotierendem Feld. Das bewegende Kräftepaar ist dasjenige, welches durch das magnetische Feld hervorgebracht würde, wenn man an Stelle der Armatur den vorhin erwähnten äquivalenten Magnet setzte. Das Moment desselben ist A B sin A O B (Fig. 13); bezeichnet man

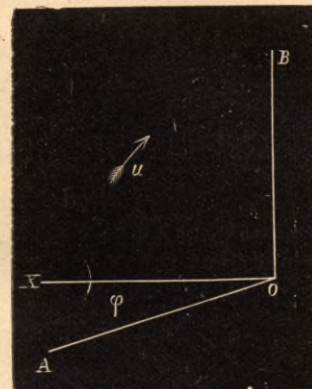


Fig. 13.

es mit K und setzt für A seinen, im vorhergehenden Artikel gefundenen Wert, so ist

$$K = \frac{N}{2} \cdot B^2 S^2 \cdot \frac{2 \pi u \cdot \cos \varphi}{\zeta}.$$

Beachtet man, daß $\cos \varphi = \frac{r}{\zeta}$, so kann man schreiben:

$$K = \frac{N}{2} \cdot B^2 S^2 r \cdot \frac{2 \pi u}{\zeta^2}$$

oder

$$K = \pi N B^2 S^2 \frac{r u}{r^2 + 4 \pi^2 u^2 L^2} \dots \dots \dots 1)$$

In diesem Ausdruck bedeutet u die Frequenz der relativen Drehbewegung des magnetischen Feldes in Bezug auf die Armatur. Diese Gleichung giebt die Beziehung zwischen dem Drehpaar K und der Frequenz u an, und es ist leicht zu ersehen, welches die Gestalt der Kurve sein würde, in welcher die Gleichung sich darstellt, wenn wir u als Abscisse und K als Ordinate nehmen.

Die Gleichung 1) kann geschrieben werden:

$$K = \frac{\pi N B^2 S^2 r}{\frac{r^2}{u} + 4 \pi^2 u L^2}$$

woraus hervorgeht, daß K das Vorzeichen ändert, wenn u in $-u$ übergeht. K wird Null für $u = 0$ und ebenso für $u = \pm \infty$, und es erreicht seinen Maximalwert, wenn die zwei Glieder des Nenners, deren Produkt konstant ist, einander gleich sind, oder wenn

$$u = \pm \frac{1}{2 \pi L} \cdot r.$$

Die Linie C₁ C₂ (Fig. 14), deren Punkte als Abscissen die

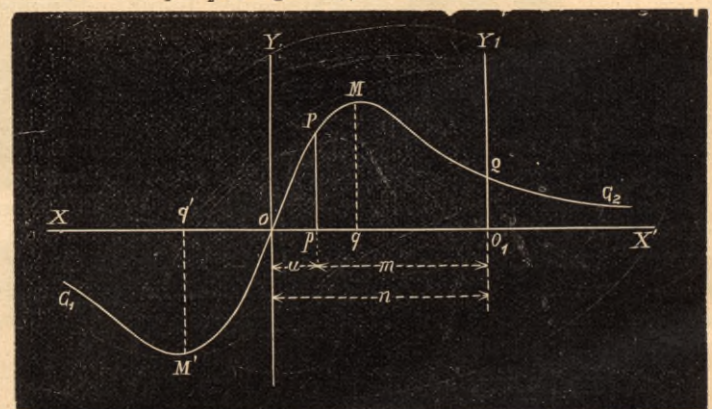


Fig. 14.

Werte von u und als Ordinaten die Werte von K haben, ist in Bezug auf den Ursprung O aus zwei einander ähnlichen Zweigen zusammengesetzt, nähert sich nach beiden Seiten der Abscissenachse asymptotisch und ihre Ordinaten zeigen zwei Maxima bei M und M', welche den Abscissenwerten $+\frac{1}{2 \pi} \cdot \frac{r}{L}$ und $-\frac{1}{2 \pi} \cdot \frac{r}{L}$ entsprechen. Der maximale Wert beträgt $\frac{\pi N B^2 S^2}{2} \cdot \frac{u}{r}$.

Der Punkt ist ein Inflexionspunkt und bis auf einige Entfernung von ihm nach oben und nach unten kann die Kurve kaum von einer geraden Linie unterschieden werden, deren Neigung $\frac{\pi N B^2 S^2}{r}$ ist.

Die Abscisse des Maximums und Minimums bei M und M' und auch die Länge des Teils, welcher praktisch von einer geraden Linie nicht unterschieden werden kann, wächst mit der Abnahme von $\frac{L}{r}$.

Für den Grenzwert $\frac{L}{r} = 0$ würden die Punkte M und M' ins Unendliche rücken und die Kurve würde in eine durch O gehende Gerade übergehen, deren Neigung $\frac{\pi N B^2 S^2}{r}$ wäre.

Ist der Wert von u gegeben und wird L konstant gehalten, so ändert sich das Kräftepaar K mit dem Widerstand r. Das Gesetz der Aenderung tritt deutlich hervor, wenn wir den Wert von K in die Form

$$K = \frac{\pi N B^2 S^2 u}{r + \frac{4\pi^2 u^2 L^2}{r}}$$

bringen.

Für $r = 0$ und für $r = \infty$ wird $K = 0$; für $r = \frac{4\pi^2 u^2 L^2}{r}$ oder für $r = 2\pi u L$ ist K ein Maximum. Der Wert des Maximums beträgt $\frac{\pi N B^2 S^2 u}{2r}$, wie schon oben gefunden. Noch bemerken wir, daß der Wert von r, welcher dem Maximum von K entspricht, der Frequenz u der Relativbewegung zwischen dem Feld und der Armatur proportional ist.



Betriebsergebnisse mit einem Motor, der eine Dynamo direkt antreibt.

Der Zivilingenieur Kennedy hat im Auftrag der Stadt Glasgow interessante Zahlen in Bezug auf eine Dynamo-Siemens von 1000 Ampère und 225 Volt, welche von einem Williams-Kompoundmotor angetrieben wurde, bekannt gegeben. Diese Ziffern sind auffallend hoch und scheinen bis dahin weder erreicht noch gar überboten worden zu sein.

Betriebs-Elemente	Ladung in Prozenten			
	100	75	50	25
Druck des Dampfes in kg: cm ²	9,73	7,84	6,16	3,92
Winkel-Geschwindigkeit in Touren per Minute	346	347	344	345
Stromstärke in Ampère	1001	740	515	236
Nützliche Potentialdifferenz in Volt	225	225	225	225
Indiz. Pferdestärken	343	262,3	197,2	112,2
Nützliche elektrische Pferdestärke	302	223,2	155,3	71,2
Dampf-Verbrauch in kg per elektrische Pferdestunde (736 Wattstunden)	10,8	12,3	14,4	21,8
Leistung im ganzen in %	88	85,1	78,8	63,4

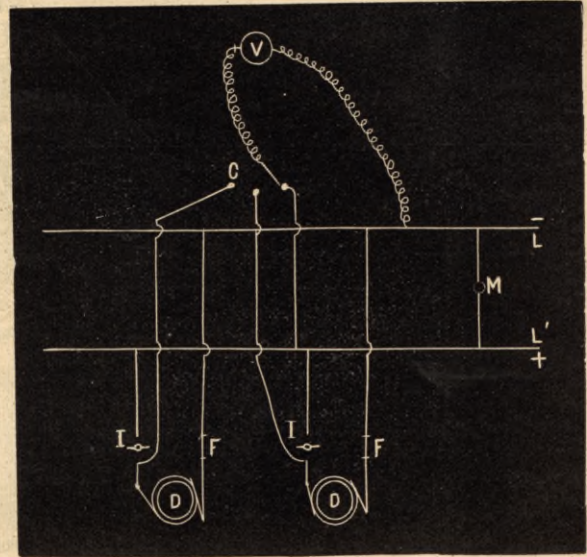


Verfahren um Dynamos parallel zu schalten.

Bevor man in eine Leitung auf welche bereits eine Dynamo wirkt, eine andere schalten kann, ist es notwendig, sich zu vergewissern, ob die Potentialdifferenz an den Klemmen der neuen Dynamo mit der an den Anschlußpunkten der Leitung übereinstimmt. Hierzu bedient man sich gewöhnlich eines Voltmeters, welches gestattet, nach einander die beiden Potentialdifferenzen abzulesen. Dieses Verfahren ist aber nicht ohne Bedenken, denn es kann sich ereignen, daß zwischen zwei Ablesungen die Potentialdifferenz plötzlich schwankt; besonders gilt dies bei elektrischen Trambahnen. Wir geben nun hier ein anderes Verfahren an, welches auf der Zentralstation der elektrischen Trambahnen zu Montréal schon seit einiger Zeit im Gebrauch ist und zu keinem Irrtum Veranlassung geben kann.

In der beistehenden Figur stellen LL' die Linienleitungen vor, sowie V ein Voltmeter, welches an die Leitung geschaltet ist, mit welcher die negativen Pole aller Dynamos mit dazwischen gesetzten Bleisicherungen F verbunden sind, während die positiven Pole mittels eines Unterbrechers an die andere Leitung geschaltet sind. Ein

Kommutator C, welcher eine Linie mehr hat als Dynamos vorhanden sind, steht durch seine Achse mit der freien Klemme des Voltmeters in Verbindung. Eine Lampe M, welche ständig zwischen die Leitungen geschaltet ist, schließt den Kreis. Für gewöhnlich ist das Voltmeter mit den beiden Leitungen verbunden, während der Kommutator in seiner ursprünglichen Lage ist. Wenn nun sein beweglicher Kontakt mit einer der noch nicht angeschalteten Dynamos in Verbindung



gebracht wird, so ist das Voltmeter mit der Dynamo und den Leitungen in Reihe geschaltet, wobei die EMK der Dynamo in diesem Kreis der Potentialdifferenz des Netzes entgegengesetzt ist.

Wenn nun keine vollständige Gleichheit zwischen beiden Spannungen herrscht, so zeigt das Voltmeter nicht ganz auf Null; es genügt nun den Augenblick zu benutzen, wo die Nadel auf Null steht, um den Unterbrecher J zu schließen. Das Voltmeter spielt hier nur die Rolle eines Galvanometers mit großem Widerstand, und das Verfahren ist um so besser, je empfindlicher das Voltmeter längs seiner ganzen Skala ist. (L'Électricien).



Elektrotechnische Fabrik von Alwin Hempel in Dresden.

Diese im Jahre 1883 ursprünglich für die Zwecke der Telegraphie, Telephonie und des Blitzschutzwesens gegründete Fabrik hat sich alsbald auch den übrigen Zweigen der Elektrotechnik zugewandt. Von den älteren Apparaten ist besonders ein Mikrophon zu nennen, welches von dem damaligen Direktor der Münchener Versuchsstation, Uppenborn und Prof. Dr. W. Kohlrausch in Hannover geprüft und vorzüglich und unübertroffen befunden worden ist.

Als nicht minder trefflich haben sich die aus massivem Rein nickel hergestellten Blitzableiterspitzen bewährt, welche nicht oxydieren, stets blank bleiben und selbst bei starken Blitzschlägen nicht abschmelzen, weil die Schmelztemperatur 1500 C. beträgt; es bleibt also auch das Ende vollkommen spitz. Sie werden so stark gemacht, daß der höhere Widerstand des Nickels gegenüber der Kupferleitung ausgeglichen ist. (Hohle Platinhüte oder dünne Nadeln schmelzen leicht ab und große, massive Platinspitzen sind zu teuer.) Die Fabrik hat bis jetzt in den verschiedensten Ländern ungefähr 10 000 Spitzen installiert.

Auch ein vorzüglich gearbeitetes Meßinstrument in sehr handlicher Ausführung ist von der Firma konstruiert worden, eine Telephon-Meßbrücke nach Wheatstone (Fig. 1); sie kann namentlich zur Bestimmung des Erdleitungswiderstandes bei Blitzableitern benutzt werden. Durch die springenden Kontakte wird das Abnehmen des Geräusches im Telephon selbst einem weniger empfindlichen Ohr leicht vernehmbar. Das Instrument kann aber ebensogut zum Messen der Oberleitung dienen.

Seit dem Jahre 1888 ist die Fabrikation von Dynamos, Elektromotoren, Bogenlampen, Meßinstrumenten, Schaltapparaten, Sicherungen, Rheostaten und sonstigem Zubehör für Beleuchtung und Kraftübertragung, sowie für galvanoplastische Anlagen hinzugekommen. Sehr geschickte und sachgemäße Ausführung haben bewirkt, daß der Firma eine ganze Reihe von Anlagen übertragen worden sind. Die Dynamos, welche die Abbildungen (Fig. 2 bis 4) zeigen, sind teils zweipolig, teils vierpolig, liefern bis 33000 Watt und haben alle Trommelanker mit Ausnahme der Type I, welche äußerlich den Schuckertschen Maschinen gleicht, aber mit Quadratanker nach Hempels eigenem System versehen ist. Geringe Beanspruchung des Eisens und des Kupferdrahtes auf dem Anker wie auf den Elektromagnetschenkeln, in Verbindung mit einem vielteiligen Kollektor verbürgen funkenlosen Gang. Die Umfangsgeschwindigkeit ist gering (8,3 bis 13 m), die Tourenzahl niedrig, die Konstruktion schwer und solid, dabei hoher Nutzeffekt.

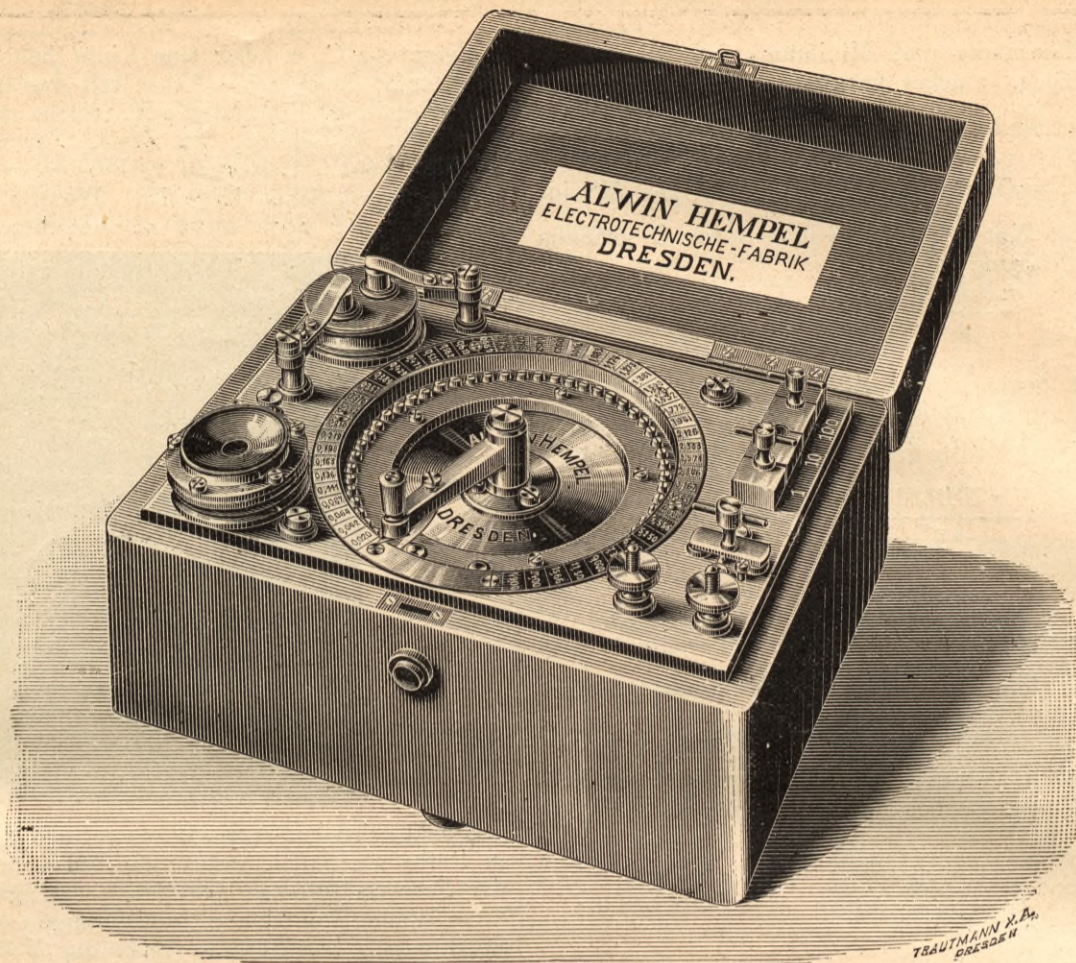


Fig. 1. Messbrücke.

TSAUTMANN X. P.
DRESDEN

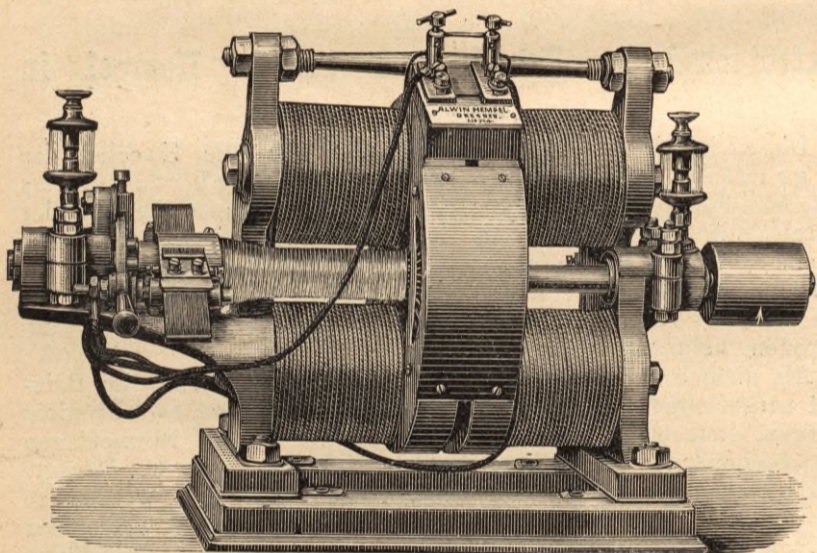


Fig. 2. Dynamo. T. 5.

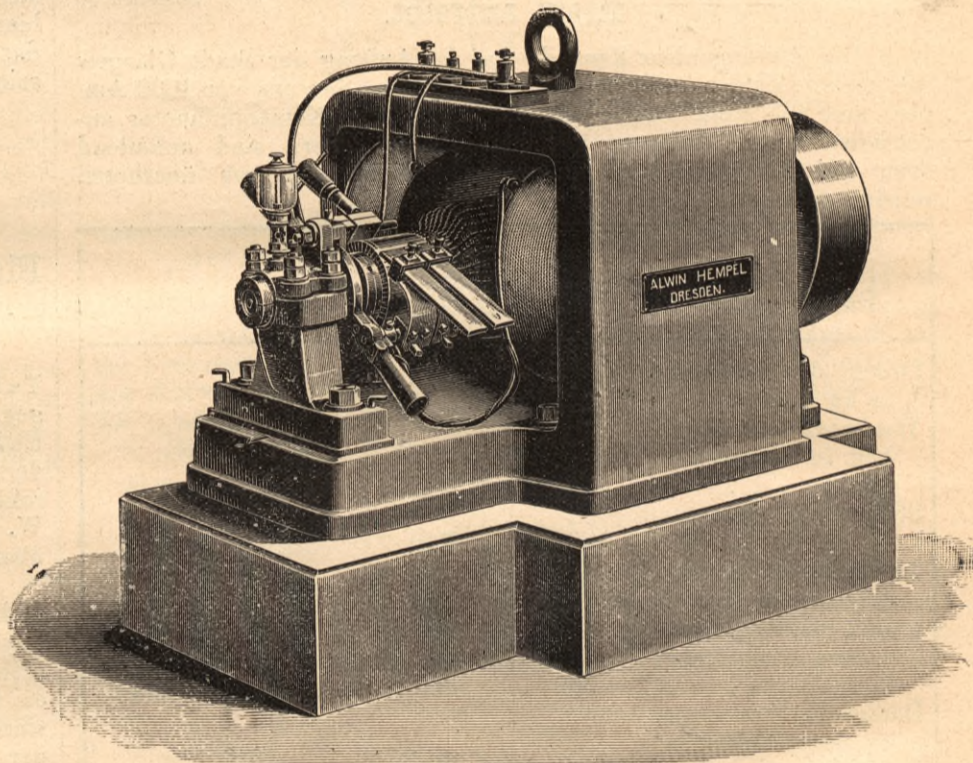


Fig. 3. Dynamo. T. 4.

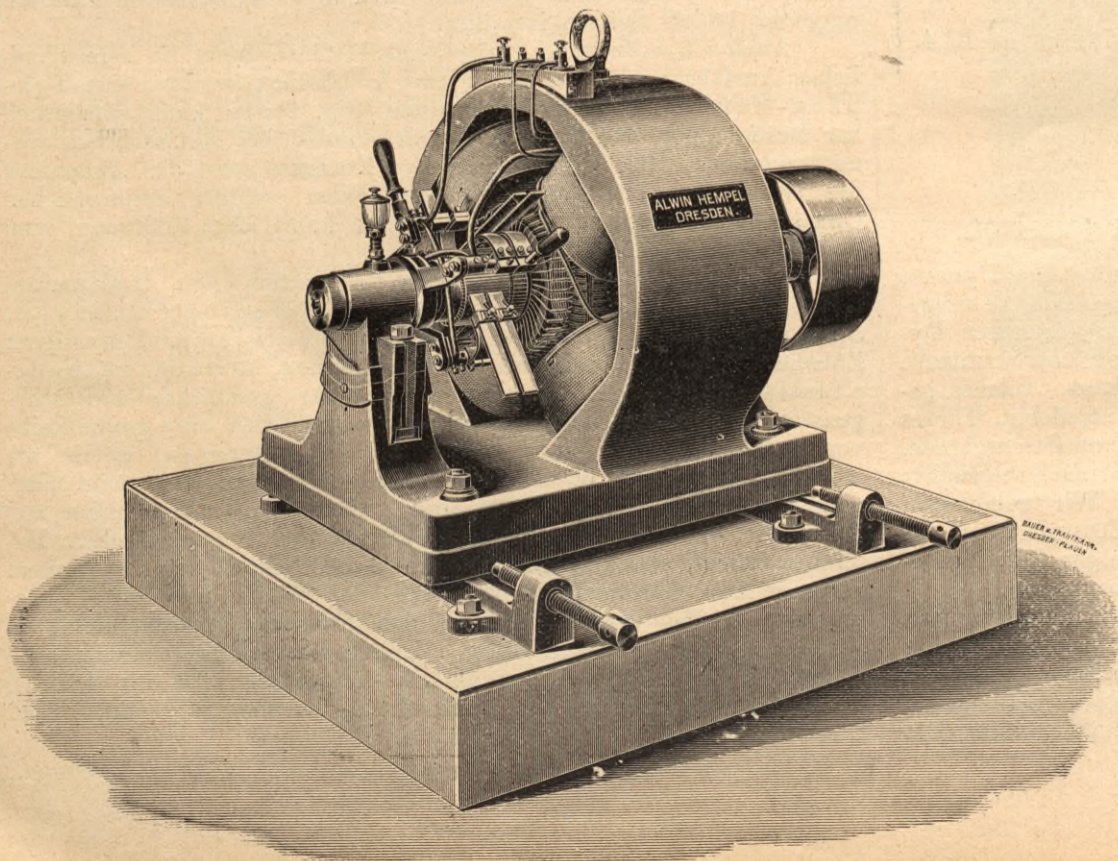


Fig. 4. Dynamo. T. 5.

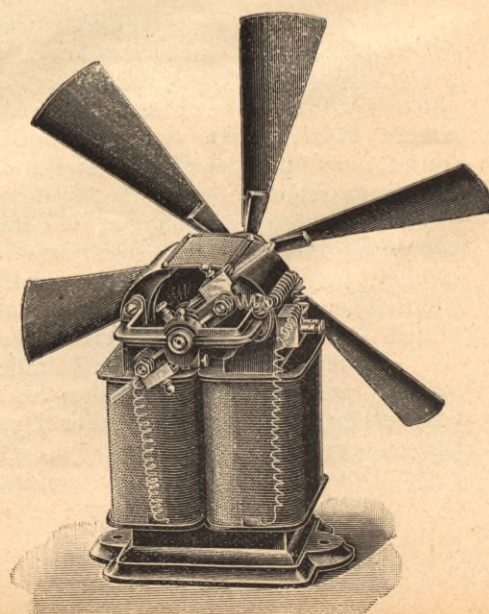


Fig. 5. Elektromotor.

Auch Elektromotoren baut die Firma, von denen ein kleinerer, zur Ventilation dienender hier abgebildet ist (Fig. 5). Die kleineren Elektromotoren haben $\frac{1}{15}$ bis $\frac{1}{4}$ PS. Trommelanker und Serienwicklung. Die größeren sind nach den Dynamotypen Fig. 3 und 4 gebaut.

Eine besondere Erwähnung verdienen die Nebenschluß-Bogenlampen der Firma; sie sind teils mit Zahnstange, teils mit Schwebemagnet am Rahmen des Uhrwerkes konstruiert. Die Einstellung gelingt bis auf $\frac{1}{2}$ Volt. Einfachheit sowie leichte und sichere Regulierbarkeit zeichnen diese Lampen vor vielen andern vorteilhaft aus.



Kleine Mitteilungen.

Elektrische Beleuchtung der Universität Erlangen. Betreffs Anschlusses der Universität Erlangen an die elektrische Beleuchtungsanlage ist eine Denkschrift des Kultusministeriums an die Kammer der Abgeordneten in Druck verteilt worden. Dieselbe schließt; „Alles in Allem dürfte hieraus zu ersehen sein, daß die alsbaldige Einführung der elektrischen Beleuchtung durch die Stadt Erlangen auch im Interesse der Universität und nicht minder des Staatsärars gelegen wäre.“ Andernfalls kostet die Beleuchtungsanlage der bewilligten 4 Neubauten: Anatomie, mineralogisches, physikalisches Institut und Chirurgie-Klinik Anbau allein jährlich nach zwei Jahren 4800 Mk. extra, wenn jetzt erst Gaslicht installiert würde für etatisierte 6500 Mk. und später erst Anschluß ans Elektrizitätswerk erfolgt. Die ganze Universität verbraucht jährlich über 20000 Mk. für Beleuchtung zum Satze von 4 Pf. pro 16kerzige Brennstunde beim städtischen Elektrizitätswerk, überschreitet also sogar das von der Stadt geforderte Gebrauchsminimum von 400000 Brennstunden um 16000 Mk. pro Jahr, während die jetzige Gas- etc. Beleuchtung ohne obige 4 neuen Institute bereits 16784 Mk. 16 Pf. kostet. Die Betriebseinrichtungen zur elektrischen Beleuchtung betragen 36500 Mk., wovon 1500 Mk. die Universität aus Ersparnissen deckt und 5000 Mk. in der Bausumme des neuen Physikinstitut bereits etatisiert sind.

(E. A.)

Elektrizitätswerk in Strassburg. Die Frage der Errichtung einer elektrischen Centralanlage, die den hiesigen Gemeinderat seit dem Jahre 1889 beschäftigt, ist heute definitiv entschieden worden. Der Gemeinderat beschloß, der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin den Bau und Betrieb der Zentrale zu übertragen. Die Zentrale wird dem Plane Oskar von Millers entsprechend nach dem Wechselstromsystem eingerichtet. Nach dem Entwürfe soll der erste Ausbau unter Verwendung von Dampfkraft erfolgen, während bei Erweiterungen die Wasserkraft des Rheins Verwendung finden kann. Als Platz ist das städtische Gelände oberhalb des Schlacht- und Viehhofes in Aussicht genommen. Der Preis des ersten Ausbaus ist auf 325,000 Mark, der des zweiten Ausbaus auf 1,981,000 Mark berechnet. Die Dauer der Konzession ist auf 40 Jahre festgesetzt. Die Stadt behält sich das Recht vor, erstmals nach 15 Jahren vom Vertragsabschlusse an und dann in einem Turnus von 5 zu 5 Jahren die gesamte Anlage käuflich zu übernehmen. Grundlage des Kaufpreises würde der in der Offerte der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin angegebene Herstellungspreis bilden. Die Stadt erhält Anteil an dem Reingewinn des Unternehmens und zwar in Höhe von 25 Prozent bei einem Reingewinn von über 5 Prozent und von 50 Prozent bei einem solchen von mehr als 10 Prozent. Der Unternehmer hat zur Ausnützung der Konzession eine Aktiengesellschaft mit dem Sitze in Straßburg zu gründen, wobei die Stadt berechtigt ist, sich bis zu 40 Prozent des Aktienkapitals zu beteiligen. Endlich dürfen Aenderungen an dem von der Stadt aufgestellten Tarif für die Stromabgabe nur mit Zustimmung der Stadt geschehen. Außer der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin hatten die Elektrizitätsgesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg und die Aktiengesellschaft Helios in Köln-Ehrenfeld Offerten eingereicht.

Die elektrischen Scheinwerfer zur Küstenverteidigung.

(Nach der „Rivista maritima“)

Nachdem die elektrischen Scheinwerfer auf Kriegsschiffen allgemein eingeführt wurden, sind sie auch zum Dienst der Küstenverteidigung herangezogen worden, so daß heutzutage wohl jede nennenswerte Seefestung über eine Anzahl Scheinwerfer verfügt.

Die Aufstellung von Scheinwerfern am Lande ist aus folgenden Gründen leichter und zweckmäßiger durchzuführen, als an Bord:

- 1) Diese Apparate können meist in beliebiger Entfernung von der Batterie aufgestellt werden, deren Ziel sie zu beleuchten haben, daher sie leicht passend installiert werden können.
- 2) Bei Landapparaten ist man nicht wie auf Schiffen durch Gewichtsgrenzen eingeschränkt, daher die Besetzung starker Lichtquellen und entsprechender Scheinwerfer leicht zu bewerkstelligen ist.
- 3) Man kann am Lande nicht nur die Antriebs- und die Dynamomaschine nebst Leitungen, sondern auch die Lampe nebst Hohlspiegel (Linse) hinter Schutz stellen, wenn man sich eines Plan-

spiegels zum Reflektieren der vom eigentlichen Scheinwerfer ausgehenden Strahlen bedient.

- 4) Es unterliegt keiner Schwierigkeit, eine Befestigung mit beliebig vielen Dynamos und Scheinwerfern zu versehen, was bei einem Schiff nicht der Fall ist.

Die für die Küstenbefestigung verwendeten Scheinwerfer kann man nach ihren verschiedenen Anforderungen in 3 Klassen teilen:

- 1) Scheinwerfer zur Verteidigung der Minenlinien,
- 2) Scheinwerfer für Küstenbatterien zum Absuchen des Horizontes behufs Entdeckung feindlicher Schiffe.
- 3) Scheinwerfer, welche entdeckte feindliche Schiffe stets in ihrem Beleuchtungsrayon behalten.

Die Scheinwerfer der ersten Klasse werden dazu verwandt, herannahende Torpedo-Boote oder andere kleine Fahrzeuge, die es auf eine Beschädigung der Minenlinien abgesehen haben, zu entdecken, oder feindliche Schiffe, die sich einer Linie von Beobachtungsminen nähern, zu beleuchten, damit auf der Zündstation der richtige Moment zur Explosion der betreffenden Minen wahrgenommen werden kann.

Es wäre unzweckmäßig, diesen ausgedehnten Wirkungskreis durch weitere Ausgaben zu vergrößern. Würde man die unter 1 und 2 angeführten Vorrichtungen einer einzigen Scheinwerfer-Gruppe übertragen, so könnten, während die Aufmerksamkeit des Personals durch die in Sicht gelangenden Schiffe in Anspruch genommen wird, Torpedoboote sich unbemerkt an die Minenlinie leicht heranschleichen und dieselbe mit Dreggs Sprengpatrone etc. beschädigen.

Ebensowenig ist eine Vereinigung der unter 2 und 3 angeführten Vorrichtungen zu empfehlen, da dies die Vernachlässigung einer oder der andern der dort angeführten Aufgaben zur Folge haben müßte.

Der Scheinwerfer muß mindestens 1000 m von der Minenlinie postiert sein, damit man mit seinem Lichtkegel kleinere feindliche Fahrzeuge, die es auf eine Schädigung der Linie abgesehen haben, rechtzeitig entdecken kann.

Zum Schutz des Scheinwerfers gegen das Feuer entfernter Schiffe, sowie um denselben den letzteren zu verbergen, dient eine Panzerwand. Durch die Aufstellung derselben wird zwar ein dunkler Sektor geschaffen, innerhalb dessen kleine Fahrzeuge und Torpedoboote sich heranschleichen und einen Handstreich gegen die Beleuchtungsanlagen ausführen könnte; dies ist jedoch nicht so schwerwiegend, um darüber den richtigen Panzerschutz des Scheinwerfers aufzugeben, denn man kann im dunklen Sektor einen Rondend nicht mit Dampfbarkassen einführen und an passenden Orten Schnellfeuerkanonen aufstellen, um den Scheinwerfer gegen überraschende Angriffe vom Land oder von der See aus zu verteidigen.

Die Scheinwerfer zum Absuchen des Horizontes und zur Beleuchtung feindlicher Schiffe erfordern eine vorgeschobene Position und sind in höherem Grade, als die vorerwähnten Beschädigungen durch Schnellfeuerkanonen feindlicher Schiffe ausgesetzt; sie müssen daher möglichst geschützt werden.

Zu diesem Zweck muß man für einen höheren Aufstellungsort Sorge tragen und namentlich die Nähe von Mauerwerk vermeiden, das, wenn es infolge von Schüssen zusammenstürzt, den Scheinwerfer unter seine Trümmer begraben würde. Ferner ist auch ein die vitalen Teile der Beleuchtungsanlage und deren Besatzung deckender Panzer oder sonstiger Schutz herzustellen, so daß nur der Spiegel (bezw. die Linse) nebst Gehäuse ungedeckt bleibt.

Zum Schutze der Besatzungen wird es sich empfehlen, um den Scheinwerfern herum einen mit demselben drehbaren, stählernen Putzschild anzubringen, wie er bei Schnellfeuergeschützen in Gebrauch ist. Unter Umständen dürfte sich auch eine nach Art der Verschwindungsaffeten eingerichtete Installation des Scheinwerfers empfehlen.

Bei der Wahl des Aufstellungsortes für einen Scheinwerfer ist zu beachten, daß ein Bestreichen der eigenen Befestigungsanlagen mit dem Lichtkegel des Scheinwerfers nachteilige Folgen mit sich bringt, indem hierdurch dem Feinde die eigenen Befestigungen zur Schau gestellt und gleichzeitig deren Besatzungen geblendet werden, wodurch sie für einige Zeit an der Ausführung ihrer Vorrichtungen behindert sind. Den gleichen Nachteil würde auch eine Beleuchtung der Minenbeobachtungsstation mit sich bringen.

Es sind daher für die Scheinwerfer Plätze auszusuchen, deren Verhältnisse das Eintreten solcher Unzukömmlichkeiten nicht gestatten.

Die Handhabung eines Scheinwerfers zum Absuchen des Horizontes ist aus folgenden Gründen mit großen Schwierigkeiten verbunden. Nicht nur, daß es in der Praxis oft unmöglich wird, das Terrain vor dem Scheinwerfer von Gegenständen frei zu halten, die sein Licht aufhalten, sondern es ist auch die Atmosphäre nie frei von Beimengungen, wie z. B. Wasser in Blasenform, Rauch, Staub etc.

Nun werden aber die Strahlen der Lichtquelle, welche auf diese festen Körper treffen, zum größten Teil in entgegengesetzter Richtung zurückgeworfen und machen den Ort in der Nähe des Scheinwerfers zum ungünstigsten Aufenthalte für Diejenigen, welche auszulugen und die im Lichtkegel liegenden Objekte ins Auge zu fassen haben.

Infolgedessen ist die Bedienung des Scheinwerfers eine schwierige und derselbe gereicht einer Batterie, der er die Ziele beleuchten soll, wenn er innerhalb oder sehr nahe derselben aufgestellt ist, schon darum eher zum Schaden als zum Vorteil, weil die erwähnten rückgeworfenen Lichtstrahlen die Vormeister im Zielen behindern. Um die günstigste Richtung und Entfernung zur Aufstellung eines Scheinwerfers vor die betreffende Batterie zu bestimmen, sind folgende Erfahrungssätze zu beachten:

- 1) Die größte Beleuchtungsweite beträgt bei den an der Küste meist gebräuchlichen Scheinwerfern von 90 cm Linsen- (Spiegel-) Durchmesser und 70 Ampères, 3500 m.
- 2) Ein beleuchtetes Objekt erscheint am deutlichsten, wenn die vom Beobachter auf dasselbe gerichtete Visierlinie mit der Achse des Lichtkegels einen Winkel von 30–60° einschließt.

Diese maximale Wirkungsgrenze von 3500 m ist jedoch nicht nur von der Abnahme des Lichtes mit wachsender Entfernung, sondern auch von der Höhen-

lage des Scheinwerfers, der Farbe des Ziels etc. abhängig und ändert sich mit dem Zustande der Atmosphäre, der Bevölkerung und dem Mondlichte. Da das vom Scheinwerfer verbreitete Licht mit zunehmender Entfernung rasch an Stärke verliert, so ist man genötigt, denselben so nahe als möglich am Strande aufzustellen; nichtsdestoweniger ist kaum vorzusetzen, daß er sich näher am feindlichen Objekte befinden werde, als die dasselbe beschließende Batterie.

Als feststehend kann betrachtet werden, daß die zum Absuchen des Horizontes und die bei Minenlinien verwendeten Scheinwerfer in möglichst geringer Höhe über dem Meeresspiegel aufgestellt werden müssen. Hierdurch wird man bei der ersterwähnten Verwendung davon entoben, mit der Aenderung der Seitenrichtung auch die Inklination zu verändern, und es wird den sogen. „toten Winkeln“, die eine unbeluchtete, längs des Strandes sich hinziehende Zone erzeugen, vorgebeugt. Bei den Scheinwerfern hingegen, die den Vorposten die Ziele zu beleuchten haben, ist eine hohe Installierung anzustreben, da durch letztere eine Inklination des Lichtkegels bedingt wird, was zur Folge hat, daß ein größerer Seeraum beleuchtet wird, ferner daß sich manchmal Gelegenheit ergibt, das Deck eines sich nähernden Schiffes zu beleuchten, welches vermöge seiner hellen Farbe den Vorposten der Landbatterie einen guten Zielpunkt bietet.

Ueber den Gebrauch der Scheinwerfer zur Küstenverteidigung sind die Meinungen sehr geteilt. Als feststehend gilt, daß es die schlechteste Maßnahme wäre, die Lenkung des Lichtkegels und die Ausnützung des Scheinwerfers demjenigen zu übertragen, der die Richtmechanismen zu bedienen hat. Eine ideale Einrichtung wäre es, wenn diese Lenkung auf kürzestem Wege durch einen in entsprechender Entfernung, abseits vom Scheinwerfer stehenden Beobachter, bewirkt werden könnte; da dies aber nicht ausführbar erscheint, wird man genötigt sein, zwischen dem Beobachter und den Leuten, welche den Scheinwerfer bedienen, eine telegraphische oder telephonische Verbindung herzustellen.

In den meisten Fällen dürfte man sich der letzteren bedienen, da eine zweckmäßige Lenkung des Scheinwerfers keinen Zeitverlust duldet.

Ein für die Küstenverteidigung bestimmter Scheinwerfer hat folgenden Zwecken zu dienen:

- 1) Absuchen des Horizontes nach feindlichen Schiffen innerhalb eines bestimmten Sektors.
- 2) Unausgesetztes Anleuchten derselben, sobald sie entdeckt sind.

Um den Scheinwerfer zum Absuchen des Horizontes zu benutzen, soll man demselben eine, der Höhe seines Standpunktes angepaßte Depression geben, infolge deren der Lichtkegel auf der Wasserfläche eine Ellipse bildet, deren große, in der Richtung des Leuchtkegels liegende Achse eine Länge von 3000 m aufweist. Es erübrigt sodann nur Winkelbewegungen mit dem Scheinwerfer vorzunehmen, wobei der abzusuchende Sektor allmählich vom Leuchtkegel überstrichen wird.

Die Winkelgeschwindigkeit des Scheinwerfers müsse derart bemessen sein, daß ein Schiff, welches den Sektor mit 16 Knoten Fahrgeschwindigkeit in der Sehnenrichtung auf 1500 m von der Lichtquelle durchschneidet, sowohl bei der Hin- als bei der Herbewegung des Apparates vom Lichtkegel erreicht wird.

Sollte dies eine allzu rasche Drehung des Scheinwerfers bedingen, so müste der ihm zugewiesene Sektor verkleinert werden. Prinzipiell sollte die Winkelöffnung der Sektoren 60° nicht überschreiten.

Eine wirksame Ausnutzung der Scheinwerfer wird nicht zu erlangen sein, bevor man dieselben nicht von einem entfernten Punkte aus richten können. Die Scheinwerfer einer Seefestung sind nur in Funktion zu setzen, wenn ein Rundenboot oder ein Eklairum das Herannahen des Feindes meldet. Es ist zu vermeiden, dem Feinde andere Lichter, z. B. Leuchtfeuer, Hafenerleuchtung, Lichter in Wohnungen etc. zu zeigen, die ihm zur Orientierung dienlich sein könnten. Man könnte zwar den Einwurf machen, daß eine solche Maßnahme auch den eigenen Schiffen die Einfahrt in den befestigten Hafen erschwert, doch muß von diesen eine bessere Lokalkenntnis vorausgesetzt werden; außerdem kann man ihr Einlaufmanöver durch provisorisch aufgestellte Laternen unterstützen. Die vorgeschobenen kleineren Fahrzeuge und Torpedoboote der mobilen Verteidigung sollten mit 40 cm Scheinwerfern versehen sein, während die Rundenboote zur Bewachung der Minensparten mit Scheinwerfern von 35 cm Durchmesser auszurüsten wären.

F. v. S.

Elektrische Untergrundbahn durch die Andrassystrasse in Budapest. Die Stadtbahnunternehmung und die Straßenbahngesellschaft haben dem Magistrat eine überaus interessante Eingabe betreffs Führung einer elektrischen Untergrundbahn, von der Dreißigsgasse via Waitznergasse und Andrassystraße in das Stadtwaldchen, überreicht.

Nachdem der Handelsminister die schleunigste Verhandlung dieser Angelegenheit verlangte, passierte dieselbe diese Woche sämtliche Kommissionen und wurden die vereinbarten Konzessionsbedingungen auch von der Generalversammlung des hauptstädtischen Munizipalausschusses befürwortet und dem Handelsminister unterbreitet, wo die Sache keine Schwierigkeiten mehr haben wird, sodaß der Bau binnen Kurzem in Angriff genommen werden kann.

Die Bahn wird durchgehends zweigeleisig sein und soll normalspurig ausgeführt werden, sodaß erforderlichen Falles die Wagen auch auf bestehende oder neu zu erbauende Straßenbahnen im Anschlusse an die Untergrundbahn übergeben werden können. Bei einer Betriebslänge von 3.3 km wird sie zehn Haltestellen haben, deren neun im Tunnel liegen, während die zehnte im Straßenniveau liegt, welches auf einer 113 m langen Rampe mit einer Steigung von 13.88 pro Mille erstiegen wird.

Die Breite des Tunnels ist mit 6 m, die Höhe mit 2.65 m bemessen, und wird dasselbe aus Beton und Eisenträgern erbaut werden. Die größte vorkommende Steigung beträgt 15.28 pro Mille; die schärfsten vorkommenden Kurven haben 40 m Halbmesser.

Der Strom wird aus einer Entfernung von ca. 1 km zugeleitet.

Die Stromzuleitung längs der Bahn soll in der Weise bewirkt werden, daß an den Seitenwänden des Tunnels für jedes Geleise ein Leitungswinkeleisen mittels Isolatoren befestigt wird, von welchem die Wagenmaschinen den erforderlichen Strom mittels Stromabnehmer, welche unten seitlich am Wagen befestigt sind, zugeführt erhalten. Die Rückleitung des Stromes soll durch die Schienen der Bahn erfolgen.

Die Haltestellen sollen, wie die meisten Haltestellen der Londoner Stadtbahnen, derart angebracht werden, daß im Tunnel beiderseits außerhalb der Geleise je eine Plattform von 3 m Breite angelegt wird, welche ebenso wie das Geleise, an welchem sie liegen, nur für eine Fahrriichtung dienen. Die Plattformen liegen 0.25 m über der Schienenoberkante, sodaß man in den Wagen hinein nur einen Schritt von 15 cm Steigung zu machen hat. Um von der Straße auf die Plattformen zu gelangen sind 19 Stufen erforderlich. Die Stiegen sollen 1.5 m breit gemacht werden; die Stiegenlöcher werden 3 m lang sein und sollen in der Straße durch geschmackvolle in Eisen und Glas ausgeführte Schutzhütten überdacht werden.

Die Beleuchtung der Räume und Wagen soll mit Glühlampen in auskömmlicher Weise erfolgen. Die Lüftung ist in der Weise gedacht, daß in jeder Wagenabteilung an jeder Seite ein elektrisch angetriebener Ventilator eingesetzt ist, welcher während der Fahrt steht, dagegen bei der Einfahrt in die Haltestellen, welche unmittelbar mit der freien Luft in Verbindung sind, selbstthätig eingeschaltet und bei der Ausfahrt aus den Haltestellen ebenso wieder ausgeschaltet wird.

Die Bekanntgabe der Haltestellen erfolgt durch Tafeln, auf welchen bei der Ausfahrt der Wagen aus einer Haltestelle selbstthätig der Name der folgenden Haltestelle erscheint. Es sollen nur einzelne Wagen in Zwischenräumen von zwei Minuten fahren, und kann mit Sicherheit auf eine die Aufenthalte in den Haltestellen einschließende Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km pro Stunde gerechnet werden. Der Betrieb der elektrischen Untergrundbahn soll der denkbar flotteste und pünktlichste sein. Sobald sich der Wagen einer Haltestelle nähert, werden durch einen im Geleise angebrachten Mitnehmer die Wagenmaschinen selbstthätig ausgeschaltet und die elektrischen Bremsen in Wirksamkeit gesetzt. Der Wagenführer hat mit seiner Handbremse nur nachzuhelfen, daß der Wagen an der Plattform der Haltestelle genau an der bestimmten Stelle hält. Sobald der Wagen steht, öffnen sich selbstthätig die Wagenthüren an der Seite der Plattform. Gleichzeitig werden selbstthätig die Bremsen ausgelöst. So lange eine Wagenthür geöffnet bleibt, kann der Wagen nicht in Bewegung gesetzt werden. Sobald beide Wagenthüren geschlossen sind, werden die Wagenmaschinen selbstthätig eingeschaltet.

Die ganze Bahnstrecke ist zwischen den Haltestellen in Blocks von ca. 100 m Länge eingeteilt. Die Blockierung soll derart eingerichtet werden, daß der nachfolgende Wagen selbstthätig ausgeschaltet und gebremst wird, bevor er in einen Block einfährt, in welchem sich noch ein vorhergehender Wagen befindet.

Mit all diesen Einrichtungen ist die unbedingte Sicherheit gegen Unfälle jeder Art gewährleistet, sodaß der ganze Betrieb selbstständig wie ein Uhrwerk ablaufen und das Eingreifen der Beamten gar nicht bedürfen wird.

Die Bahn wird bis zur Eröffnung der Millemiumsausstellung im Jahre 1896 eröffnet und dem allgemeinen Verkehr übergeben werden und Budapest wird durch sie um eine Sehenswürdigkeit reicher, wie sie keine zweite Stadt der Welt zu bieten vermag. V.

Elektrische Strassenbahn in Berlin. In der Voraussetzung, daß während der Gewerbeausstellung im Jahre 1896 die bestehenden Verkehrsmittel nach dem Treptower Parke nicht ausreichen werden, will die Firma Siemens & Halske aus dem Mittelpunkte der Stadt heraus, nämlich von dem Platze hinter dem Opernhause ausgehend nach dem Treptower-Ausstellungs-Park eine elektrische Straßenbahn auf ihre Kosten anlegen und hat beim Magistrat einen Antrag zur Genehmigung des Projektes eingereicht. Sie will die Bahn nicht mit oberirdischer Luftleitung zur Ausführung bringen, sondern mit unterirdischer elektrischer Stromleitung nach dem Muster der elektrischen Straßenbahn in Budapest, die sich nunmehr schon seit fünf Jahren in jeder Beziehung glänzend bewährt hätte.

Elektrischer Strassenbahnbetrieb in Barmen. Die Stadtverordneten beschlossen, die Pferdebahngesellschaft Elberfeld-Barmen anzufordern, die Pferdebahn in eine elektrische Straßenbahn umzuwandeln. Das Verlangen stützt sich auf den Konzessionsvertrag, in welchem die Pferdebahngesellschaft die Verpflichtung übernommen hat, Verbesserungen, die sich im Laufe der Jahre im Strassenbahnbetrieb als wünschenswert herausgestellt haben, einzuführen. Mit dem Bau der elektrischen Strassenbahn von der Cleverstraße (Theater, Centralhôtel) bis Heckinghausen wird am 20. d. Mts. begonnen werden. Der Unterbau muß vertragsmäßig in sieben Wochen fertig gestellt sein, so daß dann sofort mit dem Legen des Geleises angefangen werden kann. Die Strecke wird eingleisig; doch werden vier Ausweichgeleise angelegt.

Aus dem Erzgebirge. Wie rasch sich auch kleine Industrieorte des Erzgebirges die Erfindungen der Neuzeit zu Nutze machen, das beweist die Tatsache, dass Olbernhau elektrische Straßenbeleuchtung eingeführt hat und daß zwei andere, noch viel kleinere Orte, nämlich Grünhainichen und Borstendorf darin bald nachfolgen werden. Die Aktiengesellschaft Schwartzkopff-Berlin forderte 553 000 Mk. und Siemens & Halske 820 000 Mk.

Elektrizitätszähler. System Neill, Tindler & Kerr, Chicago und Winchester. D. R. P. (Mitteilung des Patentbureaus H. & W. Pataky, Berlin.) Diese neupatentirte Erfindung bietet eine Einrichtung zur Elektrizitätszählung, bei welcher ein in die Teilnehmerleitung eingeschalteter und ein von dem Elektrizitätswerk aus periodisch erregter Elektromotor, welcher letzterer eine Feder je nach der Stärke des verbrauchten Stromes spannt, durch den Elektromagneten zeitweise ausgeschaltet, bzw. kurzgeschlossen werden, so daß die hierdurch frei werdende Feder die Ankerwelle in die ursprüngliche Lage zurückführt und dabei das Zählwerk der Stromstärke entsprechend herumdreht. Indem der durch den Elektromagnet bewegte Ankerhebel den Motor in Kurzschluß bringt, kann er zugleich durch geeignete Zwischenglieder die Feder unterstützen, um den Anker in seine Anfangsstellung zurückzuführen.

Neue Depolarisations-Flüssigkeit für galvanische Elemente von Dr. G. Opperman in Ostorf b. Schwerin. Jedermann weiß, daß starke Salpetersäure in Bunsenschen Elementen die stärksten elektrischen Ströme hergibt, die überhaupt mit Batterien erzeugt werden können, jedoch kennt auch Jeder die geradezu entsetzlichen, sehr gefährlichen Dämpfe (Untersalpetersäure), welche die Anwendung dieser Säure im Gefolge hat. Es wird auch wohl allgemein bekannt sein, daß diese giftigen Dämpfe schon Manchem Gesundheit und Leben gekostet haben! Wenn deshalb häufig und dringend gewarnt wurde vor der Anwendung dieses gefährlichen Stromerzeugungsmittels, so war dies zwar durchaus gerechtfertigt und gewiß gut gemeint, aber es war wenig damit geholfen, denn wer stärkere Ströme von längerer Dauer gebrauchte, mußte wohl oder übel sich dennoch dieser schlimmen Substanz bedienen, weil ihm kein anderes, gleichwertiges Mittel zu Gebote stand, falls nicht etwa Maschinenstrom vorhanden war. Nun hat es allerdings nicht an Bemühungen gefehlt, um diesem offenbaren Mangel abzuhelfen, indessen war es bis dahin Niemandem gelungen; neuerdings aber ist es geglückt, nicht nur einen vollwertigen, sondern sogar einen doppelwertigen Ersatz für die gefährliche und scharfe Säure zu finden. Die Oppermansche „Depolarisations-Flüssigkeit“ giebt einen doppelt so starken Strom als Salpetersäure (nämlich in einem 20 cm hohen Bunsenschen Element 20 Ampère, gegen 10 Ampère, bei 1,9 Volt). Dabei besitzt diese „Depolarisationsflüssigkeit“ keine einzige der schlimmen Eigenschaften der Salpetersäure: sie raucht nicht (d. h. sie entsendet niemals Dämpfe irgend welcher Art), sie ist nicht ätzend und wirkt nicht in dem Maße zerstörend auf organische Substanzen und Metalle, wie es die Salpetersäure in so hohem Grade thut. Infolgedessen werden weder die Thonzellen noch die Zinkzylinder von der Depolarisations-Flüssigkeit zerstört oder angegriffen; im Gegenteil ist dank der Zusammensetzung jener Flüssigkeit der Zinkverbrauch thatsächlich ein erstaunlich geringer. Als beste Erregungsflüssigkeit hat sich die konzentrierte Kochsalzlösung bewährt, die noch außerdem den Vorzug hat, billig und nicht giftig zu sein, wie die sonst übliche quecksilberhaltige verdünnte Schwefelsäure. Beide Flüssigkeiten, zusammen angewendet, liefern einen ruhigen, konstanten Strom von nie erreichter Stromstärke, höchster elektromotorischer Kraft und von langer Dauer. Sie sind daher wohl geeignet zur Erzeugung von elektrischem Licht, zum Antriebe von Elektromotoren, zum Laden von Akkumulatoren, zur Galvanoplastik und zur Elektrolyse, zumal auch der Preis der Depolarisations-Flüssigkeit ein sehr mäßiger ist; sie kostet nicht mehr als starke Salpetersäure, obwohl erstere mindestens drei mal so ausgiebig ist.

Die Oppermansche „Depolarisations-Flüssigkeit“ ist ausschließlich von der Firma Dr. Julius Bidtel, Chemische Fabrik Cölln (Elbe)-Meissen zu beziehen. (Mitgeteilt vom Patent- und technischen Bureau von Richard Lüders in Görlitz.)

Elektrotechnische Fabrik von Gebrüder Naglo in Berlin.

Der Südosten Berlins ist wiederum um eine bedeutende technische Anlage bereichert worden: um die elektrotechnische Fabrik der Gebrüder Naglo. Eine wie bedeutende Rolle die Elektrotechnik im modernen Leben spielt, geht zur Genüge aus dem Wachstum hervor, daß die einschlägigen Fabriken innerhalb der letzten 25 Jahre erlebt haben; die meisten von ihnen sind, entsprechend dem von Werner Siemens begründeten Vorbilde, aus kleinen Anfängen zu großartigen Anlagen emporgewachsen. Ganz ebenso hat sich die Fabrik der Gebrüder Naglo entwickelt. Im Jahre 1872 wurde sie in verhältnismäßig bescheidenen Werkstätten auf dem Grundstück „Waldemarstr. 44“ gegründet, um alsdann sich immer weiter und weiter auszudehnen, bis ihr endlich die alte Heimstätte in der Waldemarstraße zu eng wurde und sie in den am 26. Juni, Mittags, feierlichst eingeweihten Neubau an der Köpenicker Landstraße übersiedeln mußte. Durch die festlich mit Guirlanden und Fahnen geschmückten Portale wanderte man zur großen Maschinenhalle, wo die Weihungsfeier in Gegenwart einiger 100 Arbeiter und Arbeiterinnen und einer zahlreich geladenen Gesellschaft, in der man den Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Slaby, Vorsitzenden des Verbandes der deutschen Elektrotechniker, den Generalmajor von Flotow, Inspekteur der Gewehrfabriken, Geheimer Ober-Postrat Triebel, Geh. Regierungs-Rat Schwabe und die königlichen Eisenbahn-Direktoren Bork und Garbe bemerkte, mit Reden und Musik vor sich ging. Herr Emil Naglo schilderte in längerer Rede die Entwicklung der im Jahre 1872 von ihm und seinem inzwischen verstorbenen Bruder Wilhelm gegründeten Fabrik. Beide waren nach einem siebenjährigen Aufenthalt in England, wo sie am Legen der ersten Tiefseekabel teilgenommen hatten, nach ihrer Heimat Berlin zurückgekehrt,

und begannen sich hier in bescheidenen Werkstätten in der Waldemarstraße mit der Herstellung von Kabeln zu beschäftigen. Die Post- und Telegraphenbehörde sowie die königlichen Staatsbahnen wiesen der Firma schon in kurzer Zeit erhebliche Aufträge zu, und die Leistungsfähigkeit der Fabrik steigerte sich derart, daß sie bereits nach wenigen Jahren ihres Bestehens die Ausführung ganzer Telegraphenanlagen für Privateisenbahnen und die Ausrüstung von Städten und großen Anlagen mit elektrischen Feuerelegraphen übernahm. Im Jahre 1877 stellte die Firma die erste Dampfmaschine auf. Danals wurde auch das Telephon in seiner praktisch-verwertbaren Form erfunden, und die Firma beteiligte sich nun in regster Weise an den Neukonstruktionen auf telephonischem Gebiete. Sie kann sich mit Recht rühmen, wesentlich dazu beigetragen zu haben, daß dieses gutgezeichnete Verkehrsmittel so schnell allgemeinen Eingang gefunden hat. Ein Jahrzehnt nach der durch Werner Siemens erfolgten Feststellung des Prinzips der dynamo-elektrischen Maschine und deren Verwertung für die Zwecke der elektrischen Beleuchtung, nahm die Firma auch diesen Zweig der Elektrotechnik in ihren Fabrikationsbetrieb auf. Die Ausführung der elektro-dynamischen Maschinen gab der Fabrik einen neuen Aufschwung. Schon im Jahre 1883 war sie gelegentlich der Hygieneausstellung imstande, das sogen. Normalwohnhaus in großartiger Weise elektrisch zu beleuchten, wiewohl die Station 500 Meter abseits lag, also in einer Entfernung, die damals als sehr bedeutend galt und deren Ueberwindung als ein elektrotechnisches Problem betrachtet wurde. In der Zeit von 1883 bis 1893 sind von der Firma zahlreiche Anlagen von einer mehr oder minder bedeutenden Größe für die Bereitung und Verteilung elektrischer Energie zu Licht- und auch zu Kraftzwecken, sowie zu elektro-chemischer Arbeit ausgeführt worden. Sie hat mit ihren Erzeugnissen weder auf der Ausstellung in Frankfurt a. M., noch in Chicago gefehlt. Mit einem Hoch auf den Kaiser, in das die Versammlung dreimal begeistert einstimmte, schloß der Redner. Geh. Rat Prof. Dr. Slaby stattete alsdann in kurzer Rede, in der er die Bedeutung und das öffentliche Vertrauen der Firma rühmend hervorhob, zur Eröffnung des Neubaus seinen und des Verbandes der deutschen Elektrotechniker warmen Glückwunsch ab, der in ein allseitig aufgenommenes Hoch auf Herrn Emil Naglo ausklang. Ein nun folgender Rundgang durch die ausgedehnten Anlagen, deren Bauleitung in Händen des Ingenieurs Scharowsky lag, bewies, daß sie nach den praktischsten Gesichtspunkten für das Wohl der Arbeiter und die Leistungsfähigkeit des Betriebes ausgeführt sind. Luftig, weit und sauber, das ist das Gepräge. Die elektrischen Einrichtungen sind von der Firma selbst gefertigt, und zwar ist der Betrieb aller Arbeitsmaschinen elektrisch. Die gesamte mechanische Kraft der Arbeitsmaschine wird in elektrische Energie umgesetzt, und der so erzeugte Strom, den man zum Teil in eine Akkumulatoren-Batterie aufgespeichert, mittels Elektromotoren zum Betriebe von Gruppen kleiner Arbeitsmaschinen oder einzelner großer Arbeitsmaschinen verwendet. Da Riemen zur Uebertragung von Kraft auf die Arbeitswellen nicht vorkommen, so ist im Betriebe außerordentliche Sicherheit und Oekonomie erzielt. Die Antriebe erfolgen durch direkte Zahnengriffe von der Welle des Elektromotors auf die Betriebswellen. In den meisten Fällen sind auf die Achsen der Elektromotoren Triebe aus Rohhaut aufgekeilt, welche in eiserne Zahnräder von besonderer Breite eingreifen. Außer der bisherigen Fabrikation von dynamo-elektrischen Maschinen, Elektromotoren, Bogenlampen, Beleuchtungskörpern etc. gedenkt die Firma in Zukunft auch den elektrischen Eisenbahnbau in umfassender Weise zu betreiben. Zu diesem Zweck sind auf dem Grundstück eine in sich selbst zurücklaufende Schienen-Geleis-Anlage und verschiedene andere Vorrichtungen hergestellt. Möge der Firma Glück in den großartigen neuen Räumen beschieden sein.

Hans Diester, Stahlgusswerk, Eisengiesserei und Maschinen-Fabrik, Berlin-Pankow. Aufhängevorrichtung für Bogenlampen, Signale etc. (System Köckritz D. R.-P. 70611.) Nachstehende Aufhängevorrichtung bezweckt eine Entlastung des Aufzugseils, wenn die Lampen, Signale und dergl. in ihren höchsten Stellungen angehangt sind. Bisher hingen die genannten Gegenstände ausschliesslich an dem Aufzugseil, wodurch häufig Seilbrüche entstanden, welche zu unliebsamen und höchst gefahrbringenden Betriebsstörungen führten. Die Neuerung beseitigt diese Mängel vollkommen, wie aus folgender Beschreibung ersichtlich.

Der Apparat besteht aus 2 Hauptteilen:

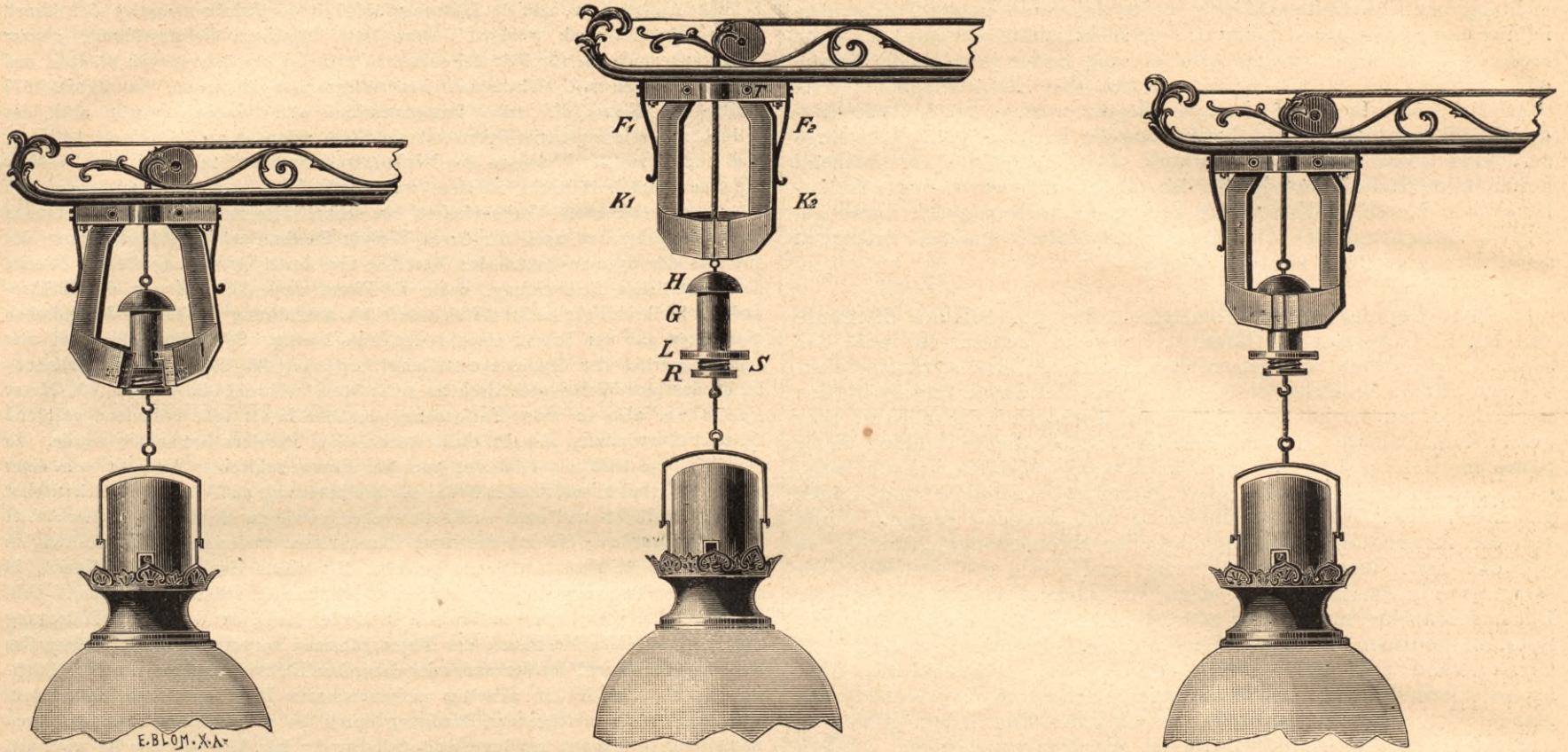
1. dem Führungskörper G, an welchem die Lampe oder das Signal hängt, und

2. den beiden Knaggen K_1, K_2 , welche in der Traverse T ihre Drehpunkte haben. Beim Hochziehen schiebt sich der halbkugelförmige Ansatz H des Führungskörpers G von unten durch die Knaggen und legt sich oben auf den ringförmigen Teil derselben auf, da selbige durch ihr eigenes Gewicht, unterstützt durch die Kraft der Plattfedern F_1, F_2 , zusammenfallen. Will man nun die Lampe etc. herablassen, so zieht man sie zunächst so hoch, bis ein weiteres Höherziehen unmöglich ist; in diesem Augenblick hat sich der lose Ring L zwischen die Schultern K_1, K_2 geklemmt und letztere soweit auseinandergesperrt, dass bei dem nunmehrigen Herablassen der halbkugelförmige Teil H unter Mitnahme des Ringes L mit Leichtigkeit hindurchgleitet.

Nachstehende Abbildungen veranschaulichen den Apparat in seinen verschiedenen Stellungen. Um ein Herausgleiten des losen Ringes L nach oben zu verhüten, ist in dem ringförmigen Teil der Knaggen eine Nute vorgesehen, in welche der Ring beim Hochziehen einschnappt. Zur Bewirkung eines elastischen Stosses hierbei dient eine zwischen den Ringen L und R angeordnete Gummischeibe. Der Apparat selbst wird mittels Schrauben in einfachster Weise an den in Frage kommenden Mästen, Auslegern etc. befestigt.

Durch diese Einrichtung wird das Aufzugsseil entlastet, Seilbrüche vermieden und ein Herabfallen der Lampe selbst beim Bruch

des Seiles unmöglich gemacht. Der sehr einfache und billige Apparat ist leicht an allen vorhandenen Masten, Auslegern jeder Art, sowie



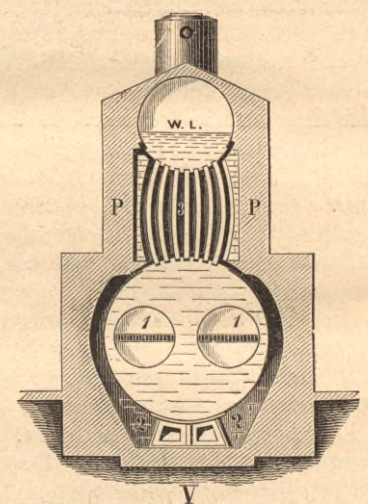
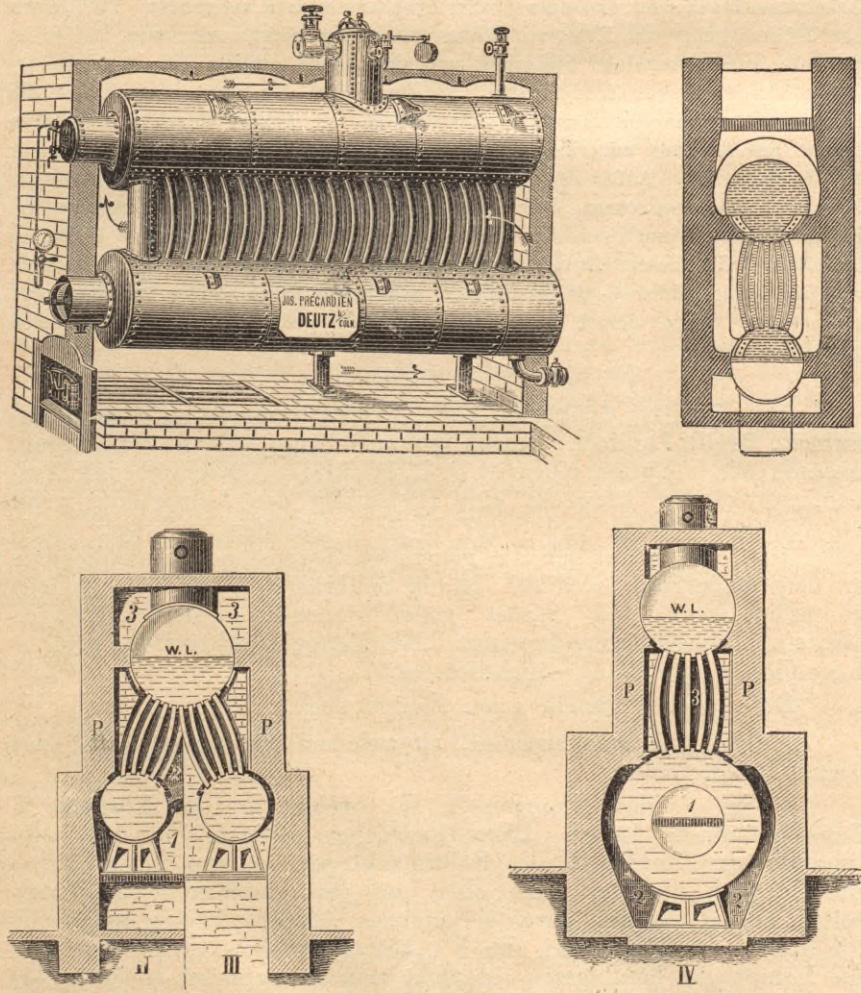
an den Decken von Innenräumen zu montieren. Zugleich weisen wir auf einen Preiskourant der Firma über

gußeiserne Dübel, sowie Verbindungsstücke mit Porzellanrollen hin. J.

Dampfkesselfabrik von Jos. Prégardien zu Kalk bei Deutz a. R.

Eine besonders hervorragende Stellung unter den Dampfkesselfabriken nimmt die von Herrn Jos. Prégardien in Kalk ein. Mit

liegende Zylinder, oder Corwalkessel mit Zylinderoberkessel in ihrer Längsrichtung durch patentgeschweißte Rohre verbunden werden, um



so einen größeren Wasser- und Dampfraum, sowie größere Heizfläche zu erzielen; namentlich aber, was bei anderen Wasserröhren- und Rauchröhrenkesseln nicht zu erlangen ist, daß durch die eigentümliche Anordnung der vertikalen Verbindungsrohre die Dampfblasen ohne Umwege direkt nach dem Oberkessel entweichen. Dies bedingt schnelle Dampfentwicklung und eine Kohlenersparnis von 10 bis 15%.

Das Wesentliche der Konstruktion wird jeder Fachman sofort an den hier beigegebenen Figuren erkennen.

Außer Dampfkessel fabriziert Jos. Prégardien noch verschiedene Arten von Pumpen, wie Dampfkesselspeisepumpen mit Dampftrieb, ferner Dampfpumpen mit Differentialkolben, Doppelplungerpumpen u. s. w.

Zahlreiche Zeugnisse großer Werke im In- und Auslande bestätigen die Vortrefflichkeit der Fabrikate des Herrn Jos. Prégardien. T.

dem von ihr eingeführten kombinierten Röhrendampfkessel, System Josef Prégardien, hat die Fabrik seit nahezu 20 Jahren ungewöhnliche Erfolge erzielt. Seit ihrem Bestehen, vom Jahre 1869 ab, sind von ihr überhaupt mehr als 1400 Dampfkessel verschiedener Konstruktion gebaut worden. Von den neuen Dampfkesseln sind ungefähr 20000 Quadratmeter Heizfläche im Betriebe. Der kombinierte Röhrendampfkessel besitzt in der That alle die Vorzüge, welche ein guter Kessel haben soll: Einfache, solide Konstruktion, möglichste Ausnutzung der Heizgase und Kostenersparnis, möglichste Verdampfungsfähigkeit, große Heizfläche und Wasserzirkulation, großer Wasser- und Dampfraum, Raumersparnis und billige Herstellung, sowie bequeme Reinigung und Bedienung.

Als Grundlage dienen die altbewährten Dampfkesselkonstruktionen. Die Aenderung besteht wesentlich darin, daß übereinander-

Der patentierte Rost der Firma Fränkel & Co. in Leipzig-Lindenau. Ein Heizgas ist bekanntlich um so wertvoller, je weniger Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdampf ihm beigemischt ist, weil diese Beimischungen selbst nicht brennbar sind, also keine Hitze erzeugen, sondern durch Verbrauch von Wärme die Temperatur herabsetzen, sowie den Zutritt des Sauerstoffes in der Verbrennungsluft zu dem Brennstoff beeinträchtigen. Es ist deshalb notwendig, daß man den Zutritt von Luft zu den Gaserzeugungsräumen in gewissem Maß beschränke und die Rohmaterialien, aus welchen die brennbaren Gase durch Zersetzung gewonnen werden, in möglichst vorgetrocknetem Zustande in die Gaserzeugungsräume einfülle. Die Zeiten, wo man glaubte, durch Wasserzusatz zu den Kohlen Vorteile erreichen zu können, sind vorüber.

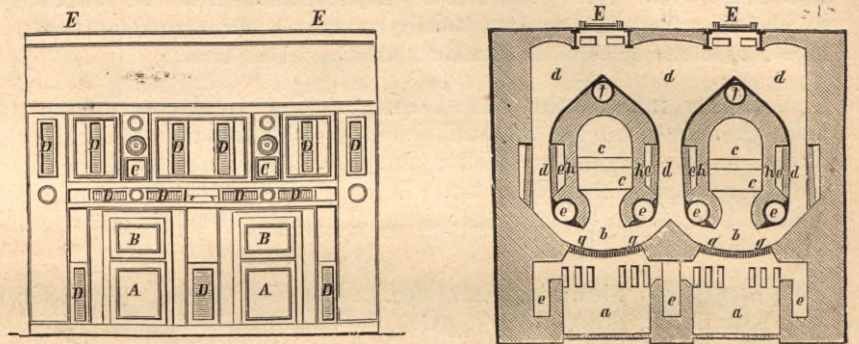
Die Erzeugung von brennbaren Gasen aus geringwertigem Brennmaterial nimmt man am besten in der Weise vor, daß man dieses, nachdem über verhältnismäßig kleiner Rostfläche ein lebhaftes Feuer entwickelt und eine reichliche Menge glühender Kohlen er-

zeugt worden ist, darüber anhäuft. Es schreitet dann, nachdem die Anhäufung frischen Brennmaterials über diesen glühenden Kohlen erfolgt ist, deren Verbrennung ungehindert fort. Die dabei entstehende Kohlensäure aber wird, indem sie die angehäuften, nicht glühende Brennmaterialmasse durchstreift, vollständig zu Kohlenoxydgas reduziert und es scheiden aus dieser Masse zufolge ihrer Erhitzung außer Kohlenoxydgas auch mehr oder weniger große Mengen von Kohlenwasserstoffen und im allgemeinen auch noch Wasserdampf aus. Um die Wasserdampfmenge möglichst zu beschränken, erscheint es zweckmäßig, das Brennmaterial vor seiner Einführung in den Gaserzeugungsräumen zu trocknen, wozu die Wärme der erzeugten Generatorgase selbst nutzbar gemacht werden kann. Eine sehr vorteilhaft arbeitende Generatorgaserzeugungs- und Feuerungseinrichtung bildet der der Firma Fränkel & Co. in Leipzig-Lindenau patentierte Fränkel-Rost. Fig. 1 veranschaulicht die Stirnansicht, Fig. 2 den Querschnitt des Rostes einer Doppelfeuerungsanlage. In der Stirnansicht stellt A die Aschelochthür, B die Feuerraumthür, C die Gaskammerthür, D die Luftregulierungen und E die Einschüttthüren dar. — In der Querschnittansicht bezeichnet a den Aschenraum, b den Feuerraum, c den Gaskammerraum, d den Kohlenraum, e die Luft- und f die Gaskanäle.

Durch einen seitlich steigenden Planrost g wird der Aschenraum von dem Feuerraum b abgeschieden und der Gaskammerraum c wird von dem Kohlenraum d durch das Chamottemauerwerk h, welches auf Zahnträgern ruht und mit Eisenplatten abgedeckt ist, getrennt. Der Kohlenraum d wird durch die Einschüttthüren E geschlossen. Das Brennmaterial wird mittels Schaufel, Eimer, Karre oder Elevator durch die Einschüttthüren E eingebracht, durchläuft den Kohlenraum d, wird hierbei von Wärme mehr und mehr gesättigt, vergast und gelangt auf den Rost g in den Feuerraum b. Durch diese Einrichtung erreicht man eine möglichst vollkommene Verbrennung, wobei die zur Verbrennung erforderliche Luft, sowie die sich aus dem schwebenden Brennmaterial entwickelnden Gase, in eigenartiger Weise vorgewärmt, verteilt und zur Verbrennung gebracht werden. Die Feuerluft tritt durch die Oeffnung in der Rückseite der Gaskammer c nach den Heizzügen, Flammenröhren etc. aus.

Als Vorteile des Fränkel-Rostes sind besonders hervorzuheben der lebhaft und gleichmäßige Heizeffekt; mit dem größten Nutz-

effekt können sowohl Nuß- als Klarkohle, wie auch Lohe und Sägespäne verbrannt werden. Die Bedienung ist höchst einfach und leicht; das Brennmaterial wird, für längere Zeit ansreichend, auf einmal in Mengen von 1 bis 10 Hectoliter aufgegeben und gelangt, je nach Bedarf des Feuers, in den Feuerraum, so daß durch diese Rostbeschickung niemals den Verbrennungsprozess störende kalte Luft einströmen kann. Die Verbrennung ist rauchfrei, die Ersparnis an Brennmaterial ganz bedeutend. Eine Wärmeabgabe durch das Mauerwerk nach außen hin findet nicht statt, weil aufgeschüttetes Brennmaterial den Feuerraum umfaßt. Der schädliche Einfluß durch Abkühlungen auf die zu beheizenden Apparate, Dampfkessel etc. ist ausgeschlossen. Auch ist das Chamottemauerwerk im Feuer- und Gaskammerraum von größerer Dauer als bei anderen Feuerungsanlagen.



Nachstehende Tabelle gibt über die Dimensionierung des Fränkel-Rostes Aufschluß, welcher bei Feuerungsanlagen jeder Art, als bei Dampfkesseln, Malzdarren, Kanalheizungen anwendbar ist.

Der Fränkel-Rost hat bereits eine größere Verbreitung aufzuweisen und ist u. A. in der Zeitzer Parafin- und Solarölfabrik in Halle a. S., Zuckerfabrik Markranstädt, Sacharin-Fabrik Fahlberg, List & Cie. in Westerhüsen-Salbke, Merseburger Buntpapierfabrik S. Heilmann, Merseburg, Spinnerei und Weberei Filler & Sohn in Zeitz, Brauerei F. A. Ulrich in Leipzig etc. im Betriebe woselbst mit ihm sehr günstige Erfahrungen gemacht wurden.

A. Einfacher Rost.

Größen-Nr.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Heizfläche	5 qm	10 qm	20 qm	30 qm	40 qm	50 qm	60 qm	70 qm
Dimension	450/500 mm	600/515 mm	600/1030 mm	750/1300 mm	900/1300 mm	900/1576 mm	1050/1576 mm	1050/1950 mm

B. Doppel-Rost.

Größen-Nr.	IX	X	XI	XII	XIII	XVI	XV	XVI
Heizfläche	60 qm	70 qm	80 qm	100 qm	120 qm	140 qm	160 qm	180 qm
Dimension	750/1030.2 mm	900/1030.2 mm	900/1165.2 mm	900/1300.2 mm	900/1576.2 mm	1050/1435.2 mm	1050/1576.2 mm	1050/1950.2 mm

Herstellung von Aluminium. (Am. Pat. No. 512801 vom 16. Januar 1894. W. C. Case, Auburn, N. Y.) Man bereitet zunächst aus Aluminiumsulfat und Calciumfluorid eine Lösung von Aluminiumfluorsulfat, setzt zu dieser Lösung so viel Ammoniak hinzu, bis das Eisen ausgefällt ist, trennt dieses von der Lösung, scheidet aus letzteren durch weiteren Zusatz von Ammoniak das Aluminiumhydroxyd aus, welches man dann weiter der Elektrolyse unterwirft. Analog dem Verfahren des vorstehenden Patent, bereitet man eine Lösung von Aluminiumfluorsulfat, scheidet aus dieser zunächst durch einen geringen Zusatz von Sodalösung das Eisen und nach dessen Entfernung durch weiteren Zusatz von Natriumcarbonat Aluminiumhydroxyd aus, aus welchem durch Elektrolyse das Aluminium gewonnen wird. (Umland).

Elektrizitäts-Gesellschaft Hamburg. Dieses im August 1891 gegründete Unternehmen, welches die Beschaffung elektrischer Energie für Beleuchtungs- und andere Zwecke beabsichtigt, hat auch das zweite Geschäftsjahr 1893 zumeist noch mit Installationsarbeiten verbracht, so daß aus dem Betriebe ein Fehlbetrag von Mk. 58987 verbleibt, der aber nach demnächstiger Eröffnung des Betriebes voraussichtlich um so rascher verschwinden wird, als schon jetzt zahlreiche und sichere Abnehmer der elektrischen Energie auf längere Zeit vorhanden sind. Der Grundbesitz der Gesellschaft steht mit 200000 Mk., derjenige der Gebäude mit 301260 Mk. (301153 Mk. im Vorjahre) zu Buch. Das Unternehmen ist bekanntlich ein Tochterinstitut der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft zu Berlin.

Internationale Elektrizitäts-Gesellschaft Wien. Dem bereits telegraphisch erwähnten Geschäftsbericht für 1893, welcher in der Generalversammlung zum Vortrag gelangte, ist zu entnehmen, daß bei der Zentralstation Wien die Anmeldungen für Beleuchtung um 28900 Lampen zugenommen haben, und dadurch auf 82000 16kerzige Lampen gestiegen sind, worunter 1059 Bogenlampen; außerdem wurden 44 Elektro-Motoren von zusammen 67 Pferdekräften mit Strom versorgt. Die

Wiener Zentralanlage wurde beträchtlich vergrößert; die weitere Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit bis auf 5100 Pferdekräfte ist in Durchführung begriffen. Das Kabelnetz, welches im Vorjahr 92 km umfaßte, ist auf 124 km erweitert worden. Das Elektrizitätswerk Fiume hat die Gesellschaft an die Ungarische Elektrizitätsgesellschaft in Budapest abgetreten, bleibt jedoch an den Werken mit 30 pCt. beteiligt. Die Zentralstation Bielitz-Biala ist dem Betriebe übergeben worden. Der Bericht teilt mit, daß das Installationsgeschäft der Gesellschaft einen befriedigenden Umsatz erzielt habe. Anlässlich der Ersterhebung der Ungarischen Elektrizitätsgesellschaft habe die Internationale Elektrizitäts-Gesellschaft dem neuen ungarischen Unternehmen verschiedene Vertragsrechte überlassen, wofür sie fl. 180000 Aktien der ungarischen Gesellschaft erhalten habe. Die aus dem Erlös derselben erzielten fl. 180000 sollen bekanntlich der Spezialreserve überwiesen werden, während aus dem Betriebsgewinn von fl. 300426 (1892 fl. 229676), die Aktionäre, wie bereits mitgeteilt, 6 pCt. (1892 5 1/2 pCt.) Dividende erhalten. Dem Erneuerungsfonds werden fl. 5000, dem Reservefonds fl. 9535 zugewiesen, und fl. 17667 bleiben für neue Rechnung. Die Reserven enthalten nunmehr fl. 315225 bei fl. 4 Mill. Aktienkapital. Dem Anlagekonto steht ein Amortisationsfonds von fl. 172010 (1892 fl. 212624) gegenüber.

Aktiengesellschaft für elektrische Glühlampen, Patent Seel, Berlin. Nachdem bereits vor einiger Zeit gemeldet worden ist, daß das Liquidationsergebnis für die Prioritätsaktien auf 22 1/4 pCt. beschränkt blieb, wird uns berichtet, daß der Aufsichtsrat noch am Tage der Generalversammlung, welche die Liquidation beschlossen hat, die gesamten Aktiva der Gesellschaft, obwohl solche in der Bilanz per 31. Dezember 1892 mit Mk. 1,41 Mill. und in der per 23. Februar 1893 aufgestellten Liquidationsbilanz noch mit Mk. 1,13 Mill. bewertet waren, für nur Mk. 780,000 an Herrn A. Gädicke verkauft hat, wobei Mk. 500,000 durch Uebernahme der Hypotheken und Mk. 280,000 in baar bezahlt wurden. Außerdem wurde die mit Mk. 42,853 zu Buch stehende Abteilung für Feinmechanik an Herrn Arthur Schreig für Mk. 21,000 verkauft. Insgesamt betragen die Ein-

nahmen Mk. 307,431, wovon für Tilgung der Bankiersschulden Mk. 59,135, Bestreitung der Liquidationskosten Mk. 5,635, Tantiemen an den Liquidator Mk. 3,100, Tantiemen an den Aufsichtsrat Mk. 2,067, diverse Schulden und Abfindungen an die Direktoren Mk. 24,730 und sonstige Ausgaben Mk. 11,873 zu bestreiten waren, sodaß Mk. 200,250 zur Verteilung von 22 $\frac{1}{2}$ Prozent auf die Mk. 900,000 Prioritätsaktien verfügbar bleiben. Die Aktien des Unternehmens, welcher 1889 zu 150 Prozent an den Markt gekommen, und auf welche später noch 25 Prozent baar aufgezahlt wurden, erhalten mithin aus der Liquidation nicht einmal den Betrag der Baaraufzahlung! Die Mk. 300,000 Stammaktien gehen selbstverständlich leer aus, und dennoch stellen sich diese besser, als die vorzugsaktien, die 25 Prozent Zuschuß leisteten, von denen ihnen jetzt nur 22 $\frac{1}{2}$ pCt. zurückfließen. Auf diese Weise endet eine der traurigsten Schöpfungen der letzten Gründerperiode. Von Interesse wäre zu konstatieren, ob die Käufer des Grundstückes zu der Verwaltung des Unternehmens in irgend welcher Beziehung stehen. Auch erscheinen die Liquidationsunkosten und Tantiemen bei so einfachem Verkauf der Abwicklung recht hoch für eine Gesellschaft, die ihren Aktionären nur eine so schmale Abfindung bieten kann.

Elektrische Bahn in Leipzig. Die Stadtverordneten genehmigten gestern, am 23. Juli, in außerordentlicher Sitzung die vom Rate an die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft und R. Lehfeldt erteilte Konzession zum Bau und Betrieb einer elektrischen Straßenbahn. Das gesamte konzessionierte Bahnnetz beträgt mehr als 35 Kilometer.

Stettiner Elektrizitätswerke. Die Dividende für 1893/94 wird mit 6 pCt. (1892/93 5 $\frac{1}{2}$ pCt.) in Vorschlag gebracht.

Schmelzversuche im elektrischen Lichtbogen. Im Physikalischen Verein zeigte an einem der letzten Vereinsabende Herr Dr. de Neufville eine Reihe von Schmelzversuchen mit elektrischem Strom. Die Temperaturen, die im elektrischen Lichtbogen herrschen, sind die höchsten, die uns zugänglich sind. Französische Chemiker haben in geeigneten Apparaten, die aus dem schwerschmelzbarsten Körper, reinem Kalk, bestanden, Substanzen in Temperaturen von etwa 3000 Grad bringen und die dabei vorkommenden Reaktionen studieren können. Im letzten Jahre ist ein Apparat beschrieben worden, der es erlaubt, mit geringeren Stromstärken kleine Substanzproben der im elektrischen Lichtbogen herrschenden Temperatur auszusetzen. Ein ähnlicher Apparat war nach den Angaben des Vortragenden von der technischen Abteilung der Frankfurter Gold- und Silberscheideanstalt angefertigt worden, und es wurden damit die verschiedenartigsten Schmelzversuche ausgeführt. Im Zeitraum von einer Minute wurde eine Anzahl schmiedeiserner Nägel geschmolzen und durch Zugabe von Nickel in einer weiteren Minute eine Nickellegierung dargestellt. Ferner wurden Platin, Kieselsäure und Chromoxyd geschmolzen, um zu zeigen, wie bei dieser Temperatur fast alle Oxyde der Reduktion durch Kohle zugänglich sind.

Allgemeine Welt-Ausstellung im Jahre 1900 zu Paris. Die allgemeine Einteilung der Welt-Ausstellung für das Jahr 1900 ist soeben von der Kommission festgestellt worden. Danach ist die 5. Gruppe der Elektrizität vorbehalten; sie besteht aus 5 Klassen, nämlich Klasse 23, 24, 25, 26 und 27. Klasse 23 umfaßt die Erzeugung und die mechanischen Anwendungen der Elektrizität; Klasse 24 die Elektrochemie; Klasse 25 die elektrische Beleuchtung; Klasse 26 die Telegraphie und Telephonie und Klasse 27 die übrigen Anwendungen der Elektrizität.

P. N.

Preisermäßigung bei Bezug von elektrischer Energie in Bremen. Die Deputation für die Beleuchtungs- und Wasserwerke hat einen Bericht über den Preis des elektrischen Lichtes nebst Gesetzentwurf erstattet. Wie aus dem ihm beigelegten Bericht des Direktors Salzenberg hervorgeht, ist eine so weitgehende Herabsetzung des Strompreises, wie die Unterzeichner einer darauf bezüglichen Eingabe verlangen, weder gerechtfertigt noch zur Zeit möglich, ohne die Rentabilität der Anlage in Frage zu stellen. Von dem Wunsche indeß geleitet, den Konsumenten soweit entgegen zu kommen, als zur Zeit irgend zulässig ist, schlägt die Deputation vor, den Grundpreis für die Berechnung der Stromlieferung von 9 Pf. auf 8 Pf. per Ampèrestunde herabzusetzen. Sie beabsichtigt bis auf weiteres die in dem Berichte des Direktors vorgeschlagenen Rabattsätze für Beleuchtungs- und andere Zwecke zu bewilligen, unter Vorbehalt der ihr nach § 5 Absatz 2 des Gesetzes vom 7. Juli 1892 gegebenen Befugnis, auf Grund besonderer Vereinbarung auch darüber hinaus elektrischen Strom zu ermäßigtem Preise abzugeben, um den sich so mit der Zeit ändernden Verhältnissen Rechnung tragen zu können. Der ermäßigte Preis würde für den seit dem 1. April d. J. entnommenen Strom zur Berechnung kommen.

Faures englisches Akkumulator-Patent. Das englische Patent Faures auf den Akkumulator, datiert vom 11. Januar 1881, sollte am 11. Januar nächsten Jahres ablaufen. Die Electric Construction Co. Limited als derzeitige Besitzerin und die Electrical Power Storage Co. Limited als Lizenzträgerin des besagten Patentes haben nun bei dem geheimen Rate (Privy Council) des Königreichs ein Gesuch um Verlängerung des Patentes über die gesetzlichen 14 Jahre hinaus, eingereicht, und der Geheime Rat hat Alle, die gegen eine solche Verlängerung Einspruch erheben wollen, aufgefordert, ihren Einspruch bis spätestens am 13. August d. Js. geltend zu machen.

Auszeichnung der Firma Blänsdorf Nachfolger in Chicago. Der Frankfurter Firma R. Blänsdorf Nachfolger (Fabrik Elektromedizinischer Apparate) ist für die in Chicago ausgestellten Gegenstände ein Diplom zugestanden worden.



Neue Bücher und Flugschriften.

- Feldmann, Cl., P.** Wirkungsweise, Prüfung und Berechnung der Wechselstrom-Transformatoren. Für die Praxis bearbeitet. Erster Teil. Mit 103 Abbild. Leipzig. Oskar Leiner. Preis 6 Mk.
- Houston, Edwin, J.** Electricity one hundred years ago and to-day. With copious notes and extracts. New-York. The W. J. Johnston Co. Lim. Price 1 \$.
- Umbreit und Mathes (Elektr. Fabrik, Leipzig).** Das Capron-Element.
- Gross, Ferd. (Stuttgart).** Illustrierte Preisliste über Haas- und Hoteltelegraphen, Telephonapparate und Blitzableiterartikel.
- Ernecke, Ferd.** Elektrische Meß-Apparate und Utensilien. Preisliste No. 12.
- Schweiger-Lerchenfeld, A. v.** Vom rollenden Flugrad. Darstellung der Technik des Eisenbahnwesens. In 25 Lieferungen. Lieferung 17—20. Mit zahlreichen Abbildungen. Wien. A. Hartleben. Preis für jede Lieferung 50 Pfg

Bücherbesprechung.

Wiedemann, G. Die Lehre von der Elektrizität. Zweite, umgearbeitete und verbesserte Auflage. Zugleich als vierte Auflage der Lehre vom Galvanismus und Elektromagnetismus. Zweiter Band. Mit 163 Holzstichen und einer Tafel. Braunschweig. Fr. Vieweg & Sohn. Preis 28 Mk.

Den außerordentlichen Wert und die Trefflichkeit dieses Werkes haben wir schon bei Besprechung des ersten Bandes genügend hervorgehoben. Es reicht deshalb hin, zu bemerken, daß der zweite Band genau in demselben Geist und Sinn gehalten, wie der erste, in großer Ausführlichkeit und mit den umfanglichsten literarischen Nachweisen versehen, zunächst die elektrischen Erscheinungen bei Nichtleitern, wovon ein Teil schon im ersten Band behandelt ist, hier zum Abschluß bringt (276 Seiten). Nach den heutigen Anschauungen über das Wesen und die Fortpflanzung der Elektrizität nehmen gerade die Erscheinungen bei Nichtleitern besonderes Interesse in Anspruch.

Es folgt nun die Thermoelektrizität im weiteren Sinn, welche ca. 250 Seiten umfaßt, und zum Schluß die in neuester Zeit mit großem Eifer von verschiedenen Forschern weiter ausgebildete Thermochemie (ca. 600 Seiten). Es ist unmöglich, einem so umfassenden Werke gegenüber, sich auf Einzelheiten einzulassen; es genüge zu bemerken, daß man Alles, was irgend auf diesem Gebiete von Wichtigkeit ist, hier zusammengestellt und mit den entsprechenden literarischen Nachweisen versehen findet.

Laffargue, J. Manuel de l'ouvrier monteur électricien. Résumé des notes recueillies au cours de l'électricité pratique fait au syndicat général des chauffeurs-mécaniciens de France et d'Algérie. Deuxième Edition. Paris. Bern. Tignol.

Mit vollem Recht sagt der rühmlichst bekannte Verfasser in der Vorrede, daß in jeder Industrie gute, aufmerksame und befähigte Arbeiter von besonderer Wichtigkeit seien. Dies gilt namentlich für die Elektrotechnik, welche wegen der Behandlung vieler, zum Teil sehr feiner Apparate, eine große Zahl eigens ausgebildeter Werkführer — Monteure — notwendig hat. Für diese nun hat Laffargue vorliegendes Werk geschrieben, welches die Zusammenfassung dessen enthält, was der Verfasser in einem besonderen Kursus für Monteure vorgetragen hat.

Das Werk bringt auf 400 Seiten zunächst eine sehr praktisch abgefaßte Darlegung über die Grundbegriffe der Elektrizität, die verschiedene Erzeugungsweisen, Erläuterung der elektrischen und mechanischen Einheiten, (Volt, Ohm, Ampère, Pferdekraft u. s. w.) und die verschiedenen Arten der Energieerzeugung nebst Preis.

Sehr ausführlich und verständlich ist die Beschreibung der Gleichstrom- und Wechselstrom-Dynamos mit Aufführung und Abbildung zahlreicher Typen.

Nun folgt die Verteilung, Leitung und Transformation des Stromes sowie die Beschreibung der Schalttafeln mit ihren zahlreichen Apparaten.

In den nächsten Kapiteln wird die Kabellegung in den Straßen und die Abzweigung nach den Häusern mit all den praktischen zahlreichen Hinweisen erörtert, die gerade für einen Monteur so nützlich sind.

Es folgt nun die Beschreibung der Bogen- und Glühlampen und deren Behandlung, woran noch Bemerkungen über einige kleinere Anwendungen der Elektrizität (Cigarrenanzünder, elektrische Heizapparate u. s. w.) angefügt sind.

Das nächste Kapitel behandelt die Mängel und Unfälle, welche bei elektrischen Anlagen vorkommen können. Hieran schließen sich eine ganze Reihe für den Monteur wichtiger Instruktionen.

Die Beschreibung der Anlagen in den Halles Centrales zu Paris, sowie Mitteilungen über die Reglements in verschiedenen Ländern bilden den Schluß.

Es dürfte in der heutigen Literatur kein zweites Werk geben, welches in gleich zuverlässiger und praktischer Weise Alles das mitteilt, was für einen Monteur zu wissen nötig ist. Die Sprache ist ungemein klar und verständlich.

Kr.



Patent-Liste No. 21.

Erteilte Patente.

No. 70936 vom 28. Mai 1892.

Henri Pieper Fils in Lüttich, Belgien. — **Regelungswiderstand mit selbstthätiger Auslösung zum Anlassen von elektrischen Motoren.**

Die Vorrichtung bezweckt die selbstthätige Abstellung des Rheostaten außer beim schädlichen Anwachsen des Stromes auch in den Fällen, wo die Dynamomaschine zum Stillstand kommt oder der Stromkreis zwischen ihr und dem Motor unterbrochen wird. Die den Schalthebel des Rheostaten sperrende Klinke wird hierbei von zwei Elektromagneten beeinflusst, von denen der eine mit dem Motoranker vom Hauptstrom durchflossen und der andere von einem Nebenstrom erregt wird. Mit der Zunahme der Umdrehungsgeschwindigkeit des Ankers wird demnach der im Nebenschluß liegende Elektromagnet so verstärkt, daß derselbe die Klinke in der Sperrlage festhält. Beim übermäßigen Anwachsen des Stromes aber überwiegt die Kraft des Hauptstromelektromagneten und, unterstützt von einer Feder, die auch bei vollständiger Stromunterbrechung in Wirkung tritt, wird die Sperrklinke ausgelöst, so daß der Schalthebel, selbstthätig Widerstände einschaltend, schließlich in die Ruhestellung gezogen wird. Durch eine besondere Anordnung und Schaltungsweise wird zuerst der Ankerstromkreis über Widerstände geschlossen, bevor die Einschaltung des Feldmagnetstromkreises erfolgt.

No. 72048 vom 15. März 1891.

A. Dielitzsch in Dresden. — **Elektrische Stromerzeugungsmaschine ohne Stromwendevorrichtung und Schleifringe.**

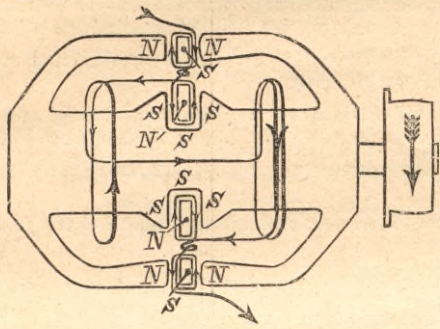


Fig. 1.

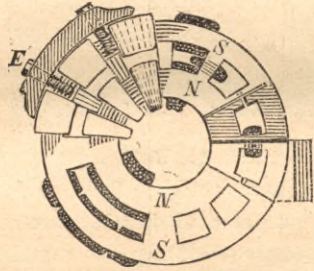


Fig. 2.

Bei dieser Erzeugermaschine, welche in Figur 1 schematisch dargestellt ist, sind zwei in einander liegende Ankerkerne, deren Kerne magnetisch mit einander verbunden sind, zwischen den Polen zweier sich drehender Glockenmagnete in solcher Weise angeordnet, daß der eine Ankerkern zwischen den Nord- und der andere zwischen den Südpolen der Glockenmagnete liegt, um den Kraftlinienkreis jedes Glockenmagneten durch die Ankerkerne und die magnetischen Verbindungsstücke zu schließen.

Figur 2 zeigt die beiden in einander liegenden Ankerkerne, die in Figur 1 im Querschnitt sichtbar sind.

Patent-Anmeldungen.

5. Juli.

- Kl. 20. E. 3969. Elektrische Signalstellvorrichtung. — Electric Selector & Signal Company in West-Virginia, V. St. A.; Vertreter: Hugo Pataky und Wilhelm Pataky in Berlin NW., Luisenstr. 25. 23. Oktober 1893.
- „ 21. A. 2654. System der Erzeugung, Regelung und Fernleitung für Wechselströme mit verschiedenen Phasen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin NW., Schiffbauerdamm 22. 22. Dezember 1890.
- „ „ M. 9282. Anordnung der Feldmagnetwicklung bei Wechselstromkraftmaschinen. — Maschinenfabrik Oerlikon in Oerlikon b. Zürich, Schweiz; Vertreter: Carl Pieper und Heinrich Springmann in Berlin NW., Hindersinstr. 3. 31. Oktober 1892.

9. Juli.

- „ 20. L. 8736. Stromzuführungsvorrichtung bei elektrischen Bahnen mit unterirdisch verlegten Haupt- und Teilleitern. — Lawrence Electric Company in New-York, 13 Astor Place; Vertreter: Dr. Joh. Schanz in Berlin SW., Kommandantenstr. 89. 13. März 1894.
- „ 21. A. 3673. Elektrischer Apparat zur gleichzeitigen Erzeugung von Ozon und Licht. — Emile Andreoli in London, Somerleyton Road 18; Vertreter: Carl Pieper und Heinrich Springmann in Berlin NW., Hindersinstr. 3. 15. November 1893.
- „ „ E. 4124. Schaltapparat zum Vergleich von Spannung und Stromphase parallel zu schaltenden Wechselstrommaschinen. — Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. 21. März 1894.
- „ „ L. 8685. Ankerkern für elektrische Maschinen. — Albert Lotz in Zürich, III., Birmensdorferstr. 163; Vertreter: Carl Fr. Reichelt in Berlin NW., Luisenstr. 26. 19. Februar 1894.
- „ „ P. 6622. Leitungskuppelung mit ventilartigen Stromschlußstücken. — Vincenz Edler von Pebal, Jos. Schaschl in Pola und Wilhelm Schulze in Kiel; Vertreter: A. du Bois-Reymond und Max Wagner in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. 7. April 1893.

- Kl. 48. S. 7861. Elektrolytisches Verfahren zur Erzeugung von Draht und dergl. — Richard David Sanders in Eastbourne, Hartfield House, Grafschaft Essex, England; Vertreter: C. Fehlert und Loubier in Berlin NW., Dorotheenstr. 32. 21. März 1894.
- „ 49. D. 5672. Vorrichtung zur gleichzeitigen Revision beliebig vieler Maße an gleichartigen Gegenständen auf elektrischem Wege. — Deutsche Metallpatronenfabrik in Karlsruhe, Baden. 21. März 1893.
- „ 75. H. 11709. Elektrolytische Erzeugung von Chlor. — Dr. C. Hoepfner in Frankfurt a. M. 27. November 1891.
- „ 83. A. 3892. Elektrische Aufziehvorrichtung für Uhren und andere Triebwerke; Zusatz zum Patente No. 66695. — Professor Dr. H. Aron in Berlin W., Lützowstr. 6. 18. Mai 1894.

12. Juli.

- „ 21. H. 13648. Wechselstrommaschine mit Stromwender, in deren einzelne Ankerspulen Nutzwiderstände geschaltet sind. — Maurice Hutin in Paris, 46 Rue Caumartin, und Maurice Leblanc in Raincy, Seine et Oise, 63 Allée du Jardin Anglais; Vertreter: A. Mühle und W. Zirolecki in Berlin W., Friedrichstr. 78. 28. Juni 1893.
- „ „ R. 3057. Kontrolleinrichtung für selbstthätige Fernsprech-Umschalter; Zusatz zum Patente No. 75492. — Franz Nissl in Wien VII, Zieglergasse 27; Vertreter: A. du Bois-Reymond und Max Wagner in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. 18. Dezember 1893.
- „ 75. C. 4578. Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von Salzlösungen; Zusatz zum Patente No. 73637. — Thomas Craney in Bay City, Michigan, V. St. A.; Vertreter: Carl Pataky in Berlin S., Prinzenstr. 100. 8. Mai 1893.

16. Juli.

- „ 12. B. 15342. Vorrichtung zur kontinuierlichen Speisung elektrolytischer Flüssigkeitszersetzungsapparate. — F. Bell in Schaffhausen, Schweiz; Vertreter: A. du Bois-Reymond und Max Wagner in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. 30. Oktober 1893.
- „ 20. B. 15544. Signaluhr mit elektrischer Einstellung der Signale zur Angabe der Zug-Abfahrtsrichtung u. dergl. — Erhard Bürk und Oscar Glatz in Zürich; Vertreter: Hugo Pataky und Wilh. Pataky in Berlin NW., Luisenstr. 25. 21. Dezember 1893.
- „ „ F. 7350. Elektrisch betriebenes Signalstellwerk. — W. Fiedler in Charlottenburg, Potsdamerstr. 42. 6. Februar 1894.
- „ 21. G. 9029. Als Ein- und Ausschalter wirkender Gesprächszähler für Fernsprechzwecke. — Julius Gutmann in Berlin, Meyerbeerstr. 5. 15. Juni 1894.
- „ „ H. 12751. Verfahren zur Umwandlung von Wechselströmen beliebiger Spannung in Gleichströme von ebenfalls beliebiger Spannung und umgekehrt. — Maurice Hutin in Paris und Maurice Leblanc in Raincy, 63 Allée du Jardin Anglais, Seine-et-Oise; Vertreter: A. Mühle und W. Zirolecki in Berlin W., Friedrichstr. 78. 5. Oktober 1892.
- „ „ H. 14773. Hitzdrahtmeßgeräth; Zusatz zum Patente No. 63219. — Firma Hartmann & Braun in Bockenheim-Frankfurt a. M. 4. Juni 1894.
- „ „ S. 7891. Wechselstrom-Verteilungsanlage für elektrische Beleuchtung mit selbstthätiger Einschaltung von Ersatzlampen. — Siemens & Halske in Berlin SW., Markgrafenstr. 94. 3. April 1894.
- „ „ Sch. 9425. Ein Elektrizitätszähler als Ladungs- und Entladungszeiger bei Akkumulatoren. — L. Schröder in Hagen i. W., Akkumulatoren-Fabrik A.-G. 22. Januar 1894.
- „ 74. C. 4745. Einrichtung zur elektrischen Fernübertragung von Zeigerstellungen. — Jan Calten, Warmoesgracht 7, Amsterdam; Vertreter: F. C. Glaser, Königl. Geh. Kommissions-Rat, und L. Glaser, Regierungs-Baumeister, in Berlin SW., Lindenstr. 80. 15. September 1893.

19. Juli.

- „ 46. R. 8798. Schutzvorrichtung für die Pole des elektrischen Zünders von Explosionsmaschinen. — C. W. Rump in Metelen, Westfalen. 22. Mai 1894.

23. Juli.

- „ 20. L. 8731. Schaltvorrichtung bei elektrischen Bahnen mit Teilleiterbetrieb. — Eugen Langen, Geh. Kommerzien-Rat, in Köln a. Rh. 10. März 1894.
- „ 21. B. 15982. Gleichlaufvorrichtung für Drucktelegraphen mit Uhrwerkbetrieb. — Walter Blut in Braunschweig, Gördelingerstr. 12. 6. April 1894.
- „ „ E. 4082. Vorrichtung mit getrennten magnetischen Kreisen zur Umformung von Mehrphasenstrom. — Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. 12. Februar 1894.
- „ 40. G. 8946. Verfahren und Vorrichtung zum Erhitzen von Tiegeln mittelst eines elektrischen Lichtbogens. — Adam Charles Girard und Ernest Auguste Georges Street in Paris; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstr. 32. 12. Mai 1894.
- „ „ V. 2191. Trennung von Nickel und Kobalt durch Elektrolyse. — Dr. Georg Vortmann in Wien; C. Gronert in Berlin NW., Luisenstr. 22a. 9. Mai 1894.

26. Juli.

- „ 12. F. 6783. Verfahren zur Darstellung von Amidophenolderivaten durch elektrolytische Reduktion von aromatischen Nitroaminen; Zusatz zum Patente No. 75260. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 4. Mai 1893.
- „ 20. B. 15438. Stellvorrichtung für die Stromschlußräder bei Zugdeckungs-signalvorrichtungen. — Ch. H. Bradrick und B. A. Karr in Omaha, Grafschaft Douglas, im Staate Nebraska, V. St. A.; Vertreter: Carl Pieper und Heinrich Springmann in Berlin NW., Hindersinstr. 3. 24. November 1893.
- „ 21. C. 4961. Selbstthätiger Umschalter für Bogenlampen. — Arthur Chester und John James Ratbone in London, 4 Kingsley Mansions, West Kensington, England; Vertreter: A. Mühle und W. Zirolecki in Berlin W., Friedrichstr. 78. 24. Februar 1894.

- Kl. 21. H. 12327. Elektromotor mit auf einem verschränkten Zapfen der Triebwelle drehbar gelagertem Scheibenanker. — John Mac Haffie in Dalshannon-Cottage bei Airdrie, Schottland; Vertreter: Hugo Pataky und Wilhelm Pataky in Berlin NW., Luisenstr. 25. 25. Mai 1892.
 „ „ S. 7636. Hahnfassung für elektrische Glühlampen. — Philipp Seubel in Berlin N., Fennstr. 21. 29. November 1893.
 „ „ Sch. 8389. Wechselstromtriebmaschine. — Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. 10. November 1892.
 „ 26. U. 925. Elektrische Gas-Anzünd- und Auslöschvorrichtung. — Milton Ulmer in Nürnberg, Glaistühlstr. 1. 6. Januar 1894.

Patent-Erteilungen.

2. Juli.

- „ 18. No. 76 606. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung geschmolzener Metalle (besonders Roheisen) in einer Rinne durch den elektrischen Strom und Einblasen von Luftströmen. — N. P. Wikström in Stägarp, Schweden; Vertreter: F. H. Haase in Berlin N., Chausseestr. 99. Vom 24. November 1893 ab.
 „ 21. No. 76 538. Elektrische Glühlampe mit Ersatzglühfäden; Zusatz zum Patente No. 73 634. — A. Zobel und F. Buchmüller in München, Pilotystraße 7. Vom 1. Februar 1894 ab.
 „ „ No. 76 553. Vorrichtung zur Erkennung des Verhältnisses der Geschwindigkeit einer oder mehrerer Wechselstrommaschinen zu Geschwindigkeit einer zweiten, beliebig entfernten, derartigen Maschine oder Maschinengruppe. — W. Ritter in Budapest II (Firma Ganz & Cie., Elektrotechnische Abteilung); Vertreter: B. Brockhues in Köln a. Rh. Vom 2. Dezember 1892 ab.
 „ „ No. 76 598. Augenblicks-Stromschalter. — Willing & Violet in Berlin SO., Cuvrystr. 12. Vom 7. Juli 1893 ab.
 „ 30. No. 76 623. Elektrische Wärmvorrichtung für Leibbinden, Kompressen und sonstige Umschläge und Verbände. — R. Huppertsberg in Berlin, Kirchstr. 16. Vom 15. Juni 1893 ab.
 „ 83. No. 76 517. Elektrischer Uhrensteller. — H. Grau in Kassel, Obere Königstr. 27. Vom 30. September 1893 ab.

9. Juli.

- „ 5. No. 76 660. Elektrisch betriebenes Stoß-, Bohr- oder Hammerwerk; Zusatz zum Patente No. 61 039. — Siemens & Halske in Berlin SW., Markgrafenstr. 94. Vom 10. Dezember 1893 ab.
 „ 18. No. 76 645. Doppelschaltklinke für Stationsmelder. — A. Jeenel in Kattowitz. Vom 5. Oktober 1893 ab.
 „ 20. No. 76 639. Eisenbahnschranke mit elektrischem Betrieb. — H. Kjölbye in München, Wallstr. 1. Vom 28. Mai 1893 ab.
 „ 21. No. 76 642. Verfahren zur Umsteuerung elektrischer Treibmaschinen. — Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. Vom 10. August 1893 ab.
 „ „ Nr. 76 674. Elektrische Treibmaschine mit hin- und hergehender Bewegung. — H. S. Mc Kay in Boston, V. St. A.; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstr. 32. Vom 24. Mai 1892 ab.
 „ „ No. 76 683. Verfahren zur Herstellung der Elektrodenplatten für elektrische Sammelbatterien. — G. E. Heyl in Berlin, Leipzigerstr. 101/102. Vom 30. Mai 1893 ab.
 „ „ No. 76 698. Elektrodenplatte für Sammelbatterien. — E. Franke in Berlin SO., Köpnickerstr. 150/151. Vom 26. Oktober 1893 ab.
 „ „ No. 76 703. Elektrische Maschine mit Lüftungskanälen. — H. Chitty in Chiswick bei London, 5 Bolton Gardens, England; Vertreter: F. C. Glaser, Königl. Geh. Kommiss.-Rat, und L. Glaser, Reg.-Baumeister in Berlin SW., Lindenstr. 80. Vom 25. November 1893 ab.
 „ „ No. 76 704. Poröse Zelle für elektrische Sammler und dergl. — H. Riquelle in St. Josse ten Noode, Belgien, No. 7 Rue Verbist; Vertreter: W. Bautze in Berlin SW., Gneisenaustr. 100. Vom 25. November 1893 ab.
 „ „ No. 76 722. Voltametrischer Strommesser. — B. Münsberg in Berlin SO., Schlesische Straße 18. Vom 2. Februar 1894 ab.
 „ 42. No. 76 685. Elektrisches Fern- und Registrierthermometer. — S. Felix in Löbau i. S. Vom 28. Juli 1893 ab.
 „ 74. No. 76 636. Vorrichtung zum Geben elektrischer Signale. — E. Kasselowsky, Kommerzien-Rat, in Berlin N., Chausseestr. 17/18. Vom 8. April 1893 ab.

16. Juli.

- „ 20. No. 76 874. Leitungskuppelung für Lichtleitungen auf Bahnzügen. — P. de Ysasi Yasmendi in Bilbao, Spanien; Vertreter: Dr. R. Worms in Berlin N., Oranienburgerstr. 23. Vom 20. Dezember 1893 ab.
 „ 21. No. 76 814. Verfahren zur Herbeiführung und Aufrechterhaltung des synchronen Ganges von Wechselstrommotoren. — M. Hutin in Paris und M. Leblanc in Raincy, Seine & Oise, 63 Allée du Jardin Anglais; Vertreter: A. Mühle und W. Ziolecki in Berlin W., Friedrichstr. 78. Vom 11. August 1892 ab.
 „ „ No. 76 820. Elektrische Maschine mit zylinderförmigem Magnetgestell. — Th. Marcher in Dresden-A., Freiburgerstr. 43. Vom 2. April 1893 ab.
 „ „ No. 76 822. Relais für Wechselstrom. — Dr. H. Aron, Professor, in Berlin W., Lützowstr. 6. Vom 17. Juni 1893 ab.
 „ 23. No. 76 773. Verfahren zur Verdickung von Oelen und Fetten für elektrische Isolationszwecke. — A. Gentzsch in Wien, Ottakringerstr. 11; Vertreter: R. Lüders in Görlitz. Vom 23. August 1893 ab.
 „ 36. No. 76 769. Vorrichtung zum Befestigen elektrischer Heizdrähte auf Flächen. — R. E. B. Crompton und H. J. Dowsing in London, Mansion House Buildings; Vertreter: Robert R. Schmidt in Berlin W., Potsdamerstr. 141. Vom 8. August 1893 ab.
 „ 53. No. 76 858. Verfahren zur Entfernung von Ozon und Wasserstoff-superoxyd aus Wasser durch Elektrolyse mittels Aluminium-Elektroden. — G. Oppermann, Apothekenbesitzer, in Ostorf. Vom 1. Juni 1893 ab.
 „ 74. No. 76 824. Einrichtung zur Prüfung von elektrischen Feuermelde-Anlagen. — F. S. Palmer in Boston, Massachusetts, V. St. A.; Vertreter: C. Pieper in Berlin NW., Hindersinstr. 3. Vom 9. August 1893 ab.
 „ „ No. 76 835. Elektrische Weckeruhr mit verstellbarem Stundenzeiger. — F. Fritz in Berlin, Leipzigerstr. 115/116. Vom 14. Dezember 1893 ab.

23. Juli

- Kl. 21. No. 76 889. Elektrizitätszähler. — W. Mc. Neill in Vernon Park Flats, Chicago, Ill., J. H. Tinder und S. P. Kerr in Winchester, Ky, V. St. A.; Vertreter: H. Pataky und W. Pataky in Berlin NW., Luisenstr. 25. Vom 15. August 1893 ab.
 „ 43. No. 76 934. Elektrische Temperaturmelder. — A. Keitel in Berlin N., Brunnenstr. 85, und A. E. Vorreiter in Berlin NW., Cuxhaverstr. 1. Vom 24. Januar 1894 ab.
 „ 51. No. 76 914. Selbstthätige elektrische Ausschaltvorrichtung für mechanische Spielwerke. — A. A. Mugnier in Paris, 16. Boulevard Magenta; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstr. 32. Vom 26. Oktober 1892 ab.

Patent-Versagung.

12. Juli.

- „ 65. H. 13 463. Vorrichtung zur elektrischen Fortbewegung und Steuerung von Wasserfahrzeugen. Vom 21. September 1893.

Patent-Uebertragung.

- „ „ 74. No. 70 092. Ernst Pabst in Hannover, Escherstr. 13. — Elektrische Vorrichtung zur Uebermittlung von Befehlen oder Zeichen. Vom 10. April 1892 ab.

Patent-Erlöschungen.

5. Juli.

- „ 20. No. 57 654. Lagerung der Kraftmaschine auf den Laufachsen elektrisch betriebener Wagen.
 „ „ No. 61 477. Stromzuführung für elektrisch betriebene Wagen mittels in den Hauptstromkreis jeweilig eingeschalteter Teilleiter.
 „ „ No. 68 717. Elektrischer Streckenstromschließer für nur nach einer Richtung fahrende Züge.
 „ „ No. 69 364. Elektrischer Streckenstromschließer für nur nach einer bestimmten Richtung fahrende Züge; Zusatz zum Patente No. 68 717.
 „ „ No. 71 933. Anordnung zur selbstthätigen Signalabgabe bei elektrischen Bahnen.
 „ 21. No. 56 092. Gasdruckvorrichtung bei elektrolytischen Elektrizitätszählern.
 „ „ No. 59 276. Vorrichtung zur selbstthätigen Gebührenerhebung bei Fernsprechstellen.
 „ „ No. 69 212. Elektrostatistisches Relais.
 „ 56. No. 67 113. Elektrische Vorrichtung zum Bändigen von Pferden.
 „ 65. No. 66 603. Einrichtung zum Treideln von Wasserfahrzeugen vermittels Elektrizität.
 „ „ No. 67 452. Einrichtung zum Treideln von Wasserfahrzeugen vermittels Elektrizität; Zusatz zum Patente No. 66 603.

12. Juli.

- „ 21. No. 37 933. Herstellung positiver Elektroden für galvanische Elemente.
 „ „ No. 38 439. Neuerungen an Primärbatterien.
 „ „ No. 71 398. Aufhängevorrichtung für verschiebbare Bogenlichtlampen oder Glühlampengruppen.

19. Juli

- „ 20. No. 64 132. Stromzuführung für elektrische Eisenbahnen mit paarweise verbundenen Teilleitern.
 „ 21. No. 45 992. Herstellung der Elektrodenplatten für Akkumulatoren.
 „ „ No. 50 908. Einrichtungen an synchronen Wechselstrommotoren.
 „ „ No. 60 840. Vorrichtung zur Uebertragung von Reliefs auf größere Entfernungen mittels des elektrischen Stroms.
 „ 40. No. 66 185. Elektrolytische Gewinnung von Zink, Eisen, Blei, Kupfer unter Zusatz von Oxalat.
 „ 68. No. 46 515. Sperrschloß mit elektrischer oder pneumatischer Verschlussvorrichtung.
 „ 72. No. 37 700. Neuerung an elektrischen Gewehren.

26. Juli

- „ 5. No. 50 560. Elektrische Schachtsignal-Vorrichtung.
 „ 20. No. 90 933. Oberbau für elektrische Eisenbahnen mit unterirdischer Stromzuführung.
 „ 21. No. 53 199. Schaltungsanordnung zur Verteilung von Elektrizität.
 „ „ No. 60 841. Elektrode aus Bleikabel für elektrische Sammler.
 „ 40. No. 41 914. Elektrischer Ofen für metallurgische Operationen.

Gebrauchsmuster.

2. Juli.

- „ 21. No. 26 796. Bogenlampe mit einer im Brennraum angebrachten Kohlenkurzschluß-Einrichtung. Körting & Mathiesen, Bogenlampenfabrik in Leutzsch-Leipzig. 6. Juni 1894. — K. 2402.
 „ „ No. 26 824. Glühlampe mit durch drehbare Stromschlußstücke ein-, um- und ausschaltbaren Hilfsfäden. Elektrizitäts-Gesellschaft in Hamburg. 29. Juni 1893. — D. 608.
 „ „ No. 26 883. Glühlampe mit auf der Glasbirne eingeschliffenen matten oder buntfarbigen Verzierungen. Siemens & Halske in Berlin SW., Markgrafenstr. 94. 8. Juni 1894. — S. 1191.
 „ „ No. 26 896. Einfach- resp. Doppelzellenschalter für Akkumulatorenbetrieb mit Stromzuführung durch Gleitringe. Carl Pellenz in Bremen, Kaiserstraße 32/38. 2. Mai 1894. — P. 967.
 „ „ No. 26 918. Aus Schraubenmutter und Schraubenbolzen oder Bolzen und federnder Hülse bestehende direkte Polverbindung für Trockenelemente. J. F. Klentze, i. F.: J. F. Klentze & Co. in Hamburg, Glockengießerwall 25. 9. Juni 1884. — K. 2407.

- Kl. 21. No. 26919. Zur Vermeidung der Ansteckungsgefahr bei Telefonen dienender, in den Schalltrichter einsetzbarer Ring, welcher mit nach außen freiliegender Desinfektionsmasse gefüllt ist. Wendt & Co. in Hamburg, gr. Burstah 51. 9. Juni 1894. — W. 1584.
- „ 30. No. 26818. Elektrisches Bogenlichtbad. Dr. W. Gebhardt in Schlachtensee b. Berlin. 5. Juni 1894. — G. 1420.
- „ „ No. 26819. Elektrisches Glühlichtbad. Dr. W. Gebhardt in Schlachtensee b. Berlin. 5. Juni 1894. — G. 1419.
- „ „ No. 26976. Elektrische Gichtbinde aus einem oder mehreren Trockenelementen mit zwei Elektroden und einem Gummiband. Otto Schwabe in Berlin C., Rosenthalerstr. 5. 28. Mai 1894. — Sch. 2104.
- „ 42. No. 26870. Selbstthätiger elektrischer Wärmeregler zur Erhaltung gleichmäßiger Temperaturen in Thermostaten und Brutschränken mit Petroleumheizung. Dr. Rob. Muencke in Berlin, Luisenstr. 58. 20. April 1894. — M. 1749.

16. Juli.

- „ 21. No. 27028. Aus losen, neben einander gelegten Drähten aus Kupfer- oder Kupferlegierungen bestehende Bürste für Dynamomaschinen, Wilhelm vom Brancke, Fabrikant, in Ihmerterbach b. Westig i. W. 31. Mai 1894. — B. 2857.
- „ „ No. 27038. Lichtverstärker, bestehend aus einem die Glühlampe umgebenden, mit Flüssigkeit gefüllten Glasgefäß. Hugo Bloch in Berlin, Klopstockstr. 25. 31. Januar 1894. — B. 2374.
- „ „ No. 27119. Vereinigung der Drahtlitzen von Leitungsschnüren für Hörtelefone mit den Endstiften durch schraubenartig gedrehte Rohre, Riffelmacher & Engelhardt in Roth a. Sand. 31. Mai 1894. — R 1622.
- „ „ No. 27166. Bogenlampe mit einer im Brennraum angebrachten Kurzschluß-Einrichtung, gekennzeichnet durch einen mit Kurzschlußkontakt versehenen umschlagbaren Hebel. Körting & Mathiesen, Bogenlampenfabrik, in Leutzsch-Leipzig. 6. Juni 1894. — K. 2399.
- „ „ No. 27178. Umschalter mit als Schlüssel dienendem zweipoligen Steckkontakt. M. M. Rotten in SW., Schiffbauerdamm 29 a. 15. Juni 1894. — S. 1139.
- „ „ No. 27426. Verbindungsmuffe aus Metall für elektrische Isolationsleitungsrohre, angezeichnet durch Ringnuthen und hineinzuziehende Drähte. Gebr. Adt in Ensheim, Pfalz. 26. Mai 1894. — A. 711.
- „ „ No. 27427. Trockenelement mit Agar-Füllmasse und durch Kork verschließbarem Glas-Auffüllrohr C. Erfurth in Berlin SW., Neuenburgerstraße 7. 12. Juni 1894. — E. 748.
- „ „ No. 27431. Mikrophon in Uhrkapselform mit zentralem Kohlenblock welcher axial gerichtete, mit Kohlenklein gefüllte Bohrungen enthält Alfons Daumas, Ingenieur, in Barmen. 13. Juni 1894. — D. 1041.
- „ „ No. 27480. Bandförmige, leicht biegsame, feuer- und wassersichere Isolierung von elektrischen Leitungen. Emil Blust, Fabrikant, in Frankfurt a. M.-Sachsenhausen. 16. Juni 1894. — B. 2933.
- „ „ No. 27532. Druckknopf mit Eisenschiene zum Befestigen an Thürbekleidungen. Soreth & Hilleke, Elektrotechnische Fabrik, in Ohligs. 22. Juni 1894. — S. 1211.
- „ „ No. 27558. Taschen-Akkumulatoren mit überschiebbarem Deckel und einem über die Fuge zwischen Kasten und Deckel gezogenen Gummiband. L. A. Riedinger, Maschinen- und Bronzwaarenfabrik, Aktiengesellschaft, in Augsburg. 4. Juni 1894. — R. 1635.
- „ „ No. 27592. Aufzugvorrichtung für senkrecht über dem Mast angebrachte elektrische Lampen mit innerhalb des Mastes herabzulassendem Lampenkörper. Wilhelm Osenberg in Hagen i. W., Concordiastr. 8. 12. Juni 1894. O. 370.
- „ „ No. 27673. Dübel mit ovalem Querschnitt. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin NW., Schiffbauerdamm 22. 29. Juni 1894. — A. 749.
- „ 26. No. 27127. Elektrischer Gaszünder mit Schleiffeder und Platinhäkchen. Soenderop & Co., in Berlin NW., Dorotheenstr. 38/39. 7. Mai 1894. — S. 1139.
- „ „ No. 27213. Elektrischer Gasanzünder mit einem unter der Einwirkung eines magnetischen Brennteils und eines Solenoiden stehenden Ventilkörpers. H. & W. Pataky in Berlin NW., Luisenstr. 25. 16. Juni 1894. — C. 580.
- „ 30. No. 27357. Apparat zur Elektromassage mit kugel- und walzenförmiger Elektrode, welche beide durch eine Hartgummischeibe isolierte Pole enthält. Carl Wendschuch, Königl. Hoflieferant, in Dresden, Trompeterstr. 8. 12. Juni 1894. — W. 1895.
- „ „ No. 27433. Elektrische Sohle mit auf einer Isolierplatte befestigtem, zu Elektroden ausgebildetem Metallbelag und nach einer Stromquelle führenden Leitungen. Moritz Hellinger, Fabrikant, in Brethaus, Post Lauter, Sachsen. 22. Juni 1894. — H. 2687.

- Kl. 30. No. 27682. Elektrisches Lichtbad, bestehend aus einem mit Spiegelscheiben ausgelegten Kasten, in dem elektrische Lampen angebracht sind. Herrmann Pöge in Chemnitz. 22. Juni 1894. — P. 1052.
- „ „ No. 27694. Galvanokaustische, aseptische Brenner mit Fassung beider durchlaufenden Schenkel in einer Hülse, welche mit gegen Wasser und Säure unempfindlichem Kitt ausgefüllt ist. E. Erbe in Tübingen, Neustraße 2. 26. Mai 1894. — E. 727.
- „ 31. No. 27613. Verschluss mit Sicherung an Prefmaschinen für Akkumulatorenplatten, bestehend aus durch Schraubenspindel bewegten Zugstangen mit Zwischenstücken, an welchen die Verschlusszapfen befestigt sind. Frau Emma Franke, geb. John, in Berlin SO., Köpenickerstraße 150/151. 23. Dezember 1893. — F. 978.
- „ 34. No. 27030. Wiener Kaffeemaschine mit elektrischer Heizung, bei welcher Metalldrähte mit aus aufgereihten Perlen bestehender Isolierung verwendet werden. H. Hellberger, Ingenieur, in München. 11. Juni 1894. — H. 2641.
- „ 36. No. 27270. Elektrische Anzündvorrichtung für Gasflammen, bei welcher der eine Pol mit einer gezahnten Schiene und der andere mit einem federnden Stift oder einer Bürste versehen ist. A. Schumann in Düsseldorf, Alleestr. 55. 13. Juni 1894. — Sch. 2156.
- „ 39. No. 26559. Transparente Blumen aus weicher Kompositionsmasse mit elektrischer Glühlampe. F. E. Berta, Fabrikant, in Fulda. 30. Mai 1894. — B. 2852.
- „ 42. No. 27244. Gyroskopischer Kompaß mit durch elektrischen Mehrphasenstrom angetriebenem Kreisel und sehr empfindlichem mehrgliedrigem Gehänge. K. Friedrich in Tempelhof bei Berlin. Berlinerstraße 16. 13. Juni 1894. — F. 1276.
- „ 65. No. 27407. Elektrischer Steuertelegraph, bestehend aus einem zwischen Elektromagnetenpolen gelagerten Anker, dessen Bewegung durch Schraube ohne Ende und Zahnrad auf einen Zeiger übertragen wird. Oskar Jordan, in Berlin, Schützenstr. 33. 5. Juni 1894. — J. 634.
- „ 74. No. 27255. Elektrisches Läutewerk, dessen Gestell zum Träger der Unterbrecherschraube, des Hufeisenmagnets und der Glocke ausgebildet ist. Franz Müller in Berlin SW., Chamissostr. 1. 4. Juni 1894. — M. 1874.
- „ „ No. 27274. Elektrische Weckeruhr mit mehreren zu vorher bestimmten Zeiten zu bethätigenden Läutewerken, umlaufender Trommel mit in Spiralen stehenden Kontaktstiften und Kontaktfedern für die Läutewerk-Leitungen. Leonhard Mesmer-Weber in Basel, Schweiz; Vertreter: F. Haslacher in Frankfurt a. M. 28. Mai 1894. — M. 1845.
- „ „ No. 27489. Elektrisches Läutewerk mit tönendem Glaskörper. Alfred Garlin in Berlin, Müllerstr. 182. 25. Juni 1894. — G. 1457.
- „ „ No. 27519. Unter dem waagrecht angeordneten Elektromagneten drehbar aufgehängte, von hinten nach vorn schlagende Tableaueklappe. J. O. Zwarg, Elektrotechnische Fabrik, in Freiberg i. S. 18. Juni 1894. — Z. 382.

Gebrauchsmuster-Umschreibung.

Die folgende Eintragung ist auf den Namen der nachstehenden Person umgeschrieben.

- Kl. 21. No. 19634. Induktionsapparat, bei welchem mit dem Einschleiben des Elementes gleichzeitig und selbstthätig die Verbindung mit dem Zinkpol hergestellt wird, und welcher ermöglicht, daß die durch die vertikale Induktionsspule verdeckte Unterbrechungsvorrichtung von der oberen zugänglichen Seite der Induktionsspule aus durch einfaches Herumdrehen einer Stange mittels daran befindlichen Knopfes eingestellt werden kann. — Carl Friedrich Sprick in Dresden N., Löbauerstr. 24.

Börsen-Bericht.

Die Kurse haben geringe Veränderungen erfahren.

Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft	174.60
Berliner Elektrizitätswerke	170.50
Mix & Genest	145.—
Maschinenfabrik Schwartzkopf	238.50
Siemens Glasindustrie	172.50
Stettiner Elektrizitätswerke	—

Kupfer schwach; Chilibras: Lstr. 39.13 per 3 Monate.
Blei unverändert; Spanisches: Lstr. 9.76 p. ton.



A. A. Thranitz, Chemnitz, Electrotechnische Fabrik.

Hauptvertreter: **Bernhard Streicher, Görlitz.**

SPECIALITÄTEN:

Trockenelement „Germania“

D. R. P. No. 69465.
16 Volt Klemmspannung,
50 Ampèrestunden Capacität
in 6 verschiedenen Grössen



(997)

Electrischer Pfortenöffner

D. R. P. No. 58650

neu verbessert, verstellbar, für jede Thüre passend, jedes vorhandene Schloss ist verwendbar.

Depolarisator

beste Füllmasse für nasse Elemente, verstärkt Leistungsfähigkeit des Elements bedeutend, Crystallbildung vollständig aufgehoben.

Preislisten auf Verlangen gratis.

Paschke & Kaestner

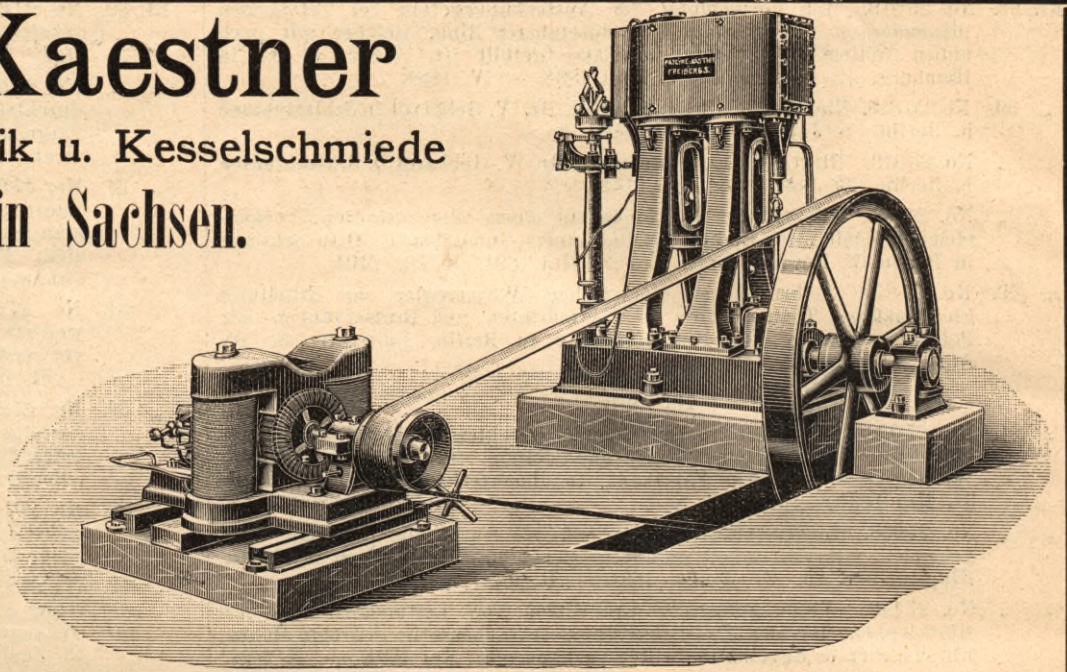
Eisengiesserei, Maschinenfabrik u. Kesselschmiede

Freiberg in Sachsen.

Dampfmaschinen jeder Grösse liegender und stehender Konstruktion, absoluter Gleichlauf, geringster Dampfverbrauch.

Schnelllaufende Dampfmaschinen für elektrische Beleuchtungsanlagen.

(970)



G. L. Daube & Co.,

CENTRAL - ANNONCEN - EXPEDITION
FRANKFURT AM MAIN,

Berlin, Hamburg, Köln, Dresden, Leipzig, Wien, Paris, London.

Specialität in Feuerungsrosten seit 1870.

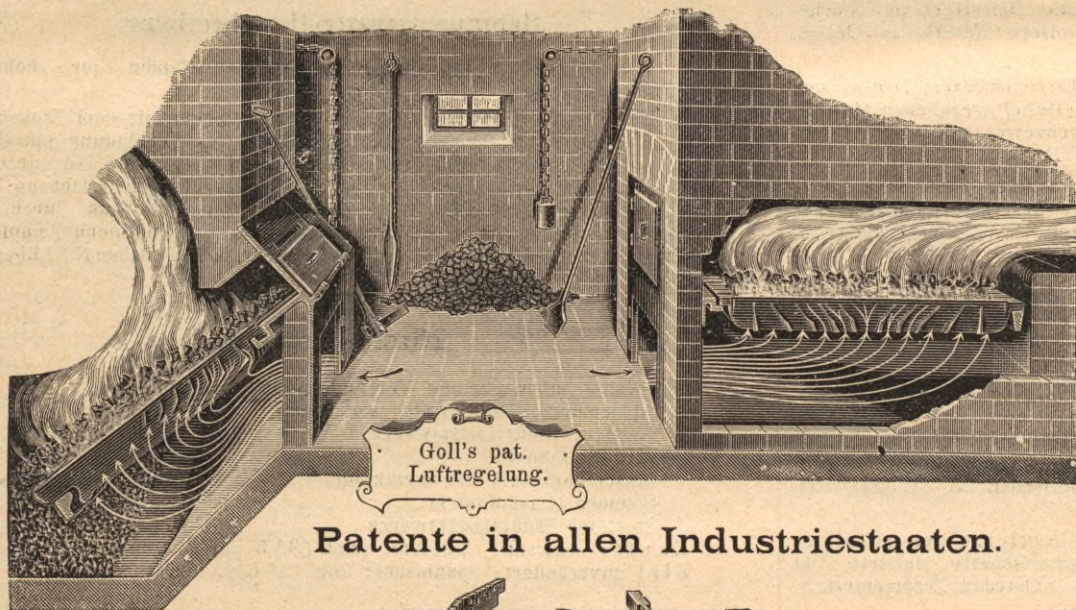
Telegramm-Adressen:
Gollrost, Frankfurtmain
und
Goll, Biberachriss.

RICHARD GOLL

Telephonruf:
Frankfurt am Main
— 1095 —
Bezirksnetzanschluss.

FRANKFURT a. M. und BIBERACH i. Wttbg.

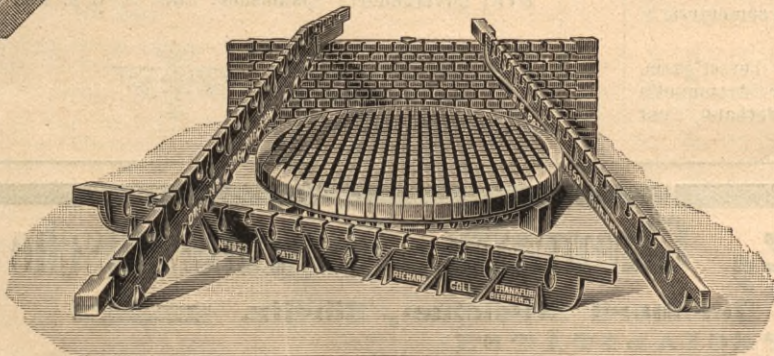
Goll's Patent-Feuerungs-Roste mit Luftregelung.



Patente in allen Industriestaaten.

(925)

Für jede Feuerung, für jeden Rost Bedürfniss.



Zweckdienlichste Ausführung auf Grund 24jähr. praktischer Erfahrungen.

Die Goll'sche Luftregelung im Roste

ist von ausserordentlicher Bedeutung für das Feuerungswesen. Sie bezweckt, die bisherige verschieden starke Beeinflussung der verschiedenen Roststellen durch den Zug derart zu regeln, dass die Verbrennungsluft jeweils in gleichmässigen oder sonst geeignet bestimmten Mengenverhältnissen nach allen Stellen des Feuers kommt. Goll's pat. Luftregelung hebt damit eine allgemeine Ursache der bisherigen Feuerungsmängel auf. Sie sichert insbesondere die durchweg günstige Einleitung und stetige Weiterentwicklung des Verbrennungsprozesses und erzielt dadurch die möglichste

rauchfreie Verbrennung auf dem Roste.

Goll's pat. Luftregelung macht desshalb für die meisten Fälle die in Anlage und Betrieb oft kostspieligen und unsicheren Vorrichtungen für Rauchverzehrung entbehrlich.

Eine bedeutende Minderung der in gesundheitlicher und ökonomischer Hinsicht schädlichen Rauch- und Flugfeuer-Ausscheidungen der Feuerungen wird aber jedenfalls durch sie herbeigeführt. Daraus, und als Folge der gleichzeitig bewirkten umfassenderen und gleichmässiger vor sich gehenden Erhitzung des Feuerraumes ergibt sich

grosse Brennmaterial-Ersparniss,

rascheste Heizwirkung bei Schonung der Kessel und sonstigen Einrichtungen.

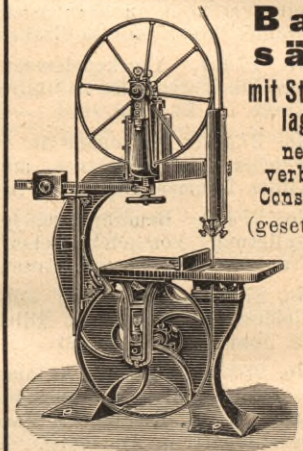
Die umfassende Luftströmung im Roste sichert des Weiteren dessen gleichmässige Kühlung und damit die grösste Gebrauchsdauer der Roststäbe.

Kölle & Pflüger

Maschinenfabrik (844)

ESSLINGEN a. N.

fabriciren als Specialität:



Band-
sägen
mit Stirnzapfenlagerung
neuester
verbessertes
Construction.
(gesetzl. gesch.
No. 9134)
unüber-
troffen in
ihrer
Leistungs-
fähigkeit.



Spiralfedern

Kraft & Michaelis

Chemnitz i. S.

Mühlenstrasse 58

Specialität: (802)

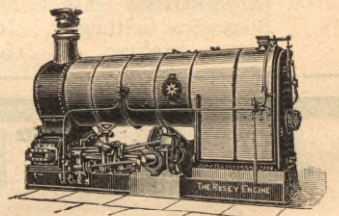
Massenartikeln in

Zug- u. Druckfedern

für alle techn. Zwecke.



Loco-



mobilen

von 2-150 Pferdestärken fahrbar u. stationär, mit Locomotiv- u. Ausziehkesseln.

Dampfmaschinen

jed. Grösse, vorzügl. Construction.

Robey & Comp.

Breslau (921)

Berlin C 23 a. d. Stadtbahn.