

Elektrotechnische Rundschau



Telegramm-Adresse:
Elektrotechnische Rundschau
Frankfurtmain.

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

Zeitschrift

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

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

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

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

Erscheint regelmässig 2 Mal monatlich im Umfange von 2 1/2 Bogen.

Post-Preisverzeichniss pro 1892 No. 1958.

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{L} .
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/3 und 1/4 Seite
nach Spezialtarif.

Inhalt: Die Dynamo und der Motor von Robert Lundell. — Bericht der gemischten Kommission von Magistrat und Stadtverordneten betreffend die Errichtung eines städtischen Elektrizitätswerkes zu Frankfurt a. M. — Telegraphie ohne Drahtleitung. — Glühlampen als Vorschaltwiderstand für Bogenlampen. Von C. Heim, Hannover. — Kleine Mitteilungen: Das Element Poudroux. — Die Short-Dynamos. — Die elektrische Ausstellung in Londoner Krystallpalast. — Weltausstellung in Chicago. — Das Haus Siemens Brothers. — Benutzung der Niagara-fälle. — Gas und unterirdische elektrische Leitung. — Die Telephonlinie Bordeaux-Libourne. — Telephonlinie Melbourne-Adelaide. — Elektrische Kraftübertragung der Wasserwerksanlage Herrenwiesen-Bulach. — Frankfurter Akkumulatoren-Werke. — Eine wichtige Entscheidung in dem Akkumulatoren-Patentstreit Faure-Pollak. — Jaeger & Fischer in Lüdenscheid i. Westf. — Francis Tatlock, Hamburg, Fabrik elektrotechnischer Neuheiten. — Kölner Akkumulatorenwerke, Gottfr. Hagen, Kalk. — Die Aktien-Gesellschaft Mix & Genest. — Einiges über die Ursachen, durch welche die günstige Entwicklung der dauernden Gewerbeausstellung zu Leipzig bedingt wird. — Meyers Konversations-Lexikon. — Neue Bücher und Flugschriften. — Bücherbesprechung. — Patentliste No. 23. — Börsenbericht. — Anzeigen.

Die Dynamo und der Motor von Robert Lundell.

Die langsam laufenden, mehrpoligen, direkt gekuppelten Stromerzeuger, welche sich schon seit längerer Zeit in Europa eingebürgert haben, fangen auch in Amerika an in Aufnahme zu kommen.

Die Vorzüge dieses Systems sind von den hervorragenden Ingenieuren vollkommen erkannt worden und haben dazu geführt, daß man auch hier schon Maschinen dieser Art hergestellt hat, wie z.

B. die Van Vleck Maschine. Die große Einfachheit, Wirtschaftlichkeit und Raumersparung, welche mit einer solchen Dynamo erzielt werden, sind Vorzüge, durch welche sie sich allorts empfiehlt.

Fast ohne Ausnahme hat man bei direkter Kuppelung Vertikalmaschinen benutzt und zwar aus guten Gründen, denn der vertikale Typus nimmt weniger Bodenfläche in Anspruch und kann billiger hergestellt werden, als der horizontale. Indessen giebt es auch Fälle, wo die Horizontalmaschine notwendig oder wünschenswert

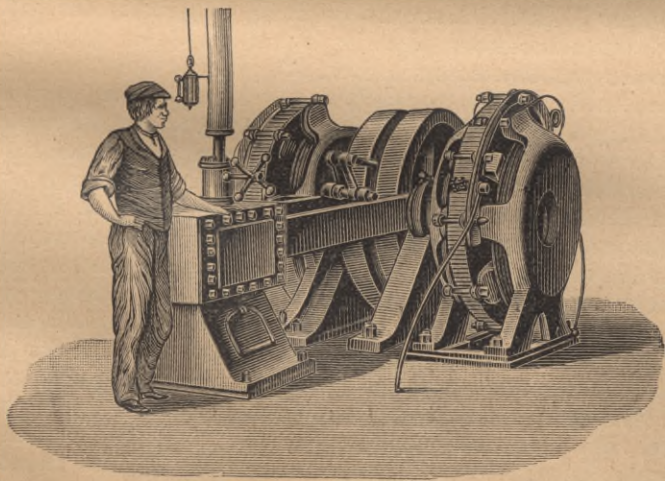


Fig. 1.

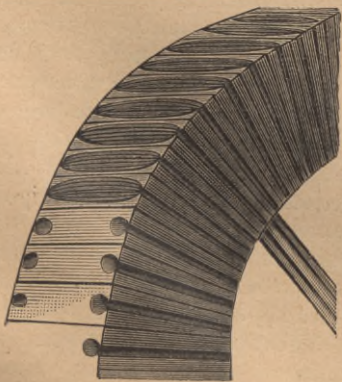


Fig. 3.

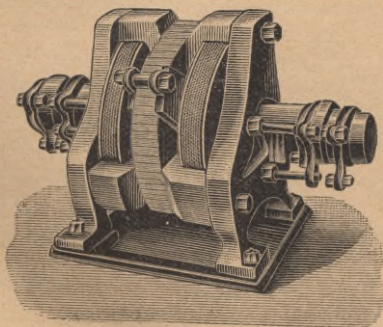


Fig. 4.

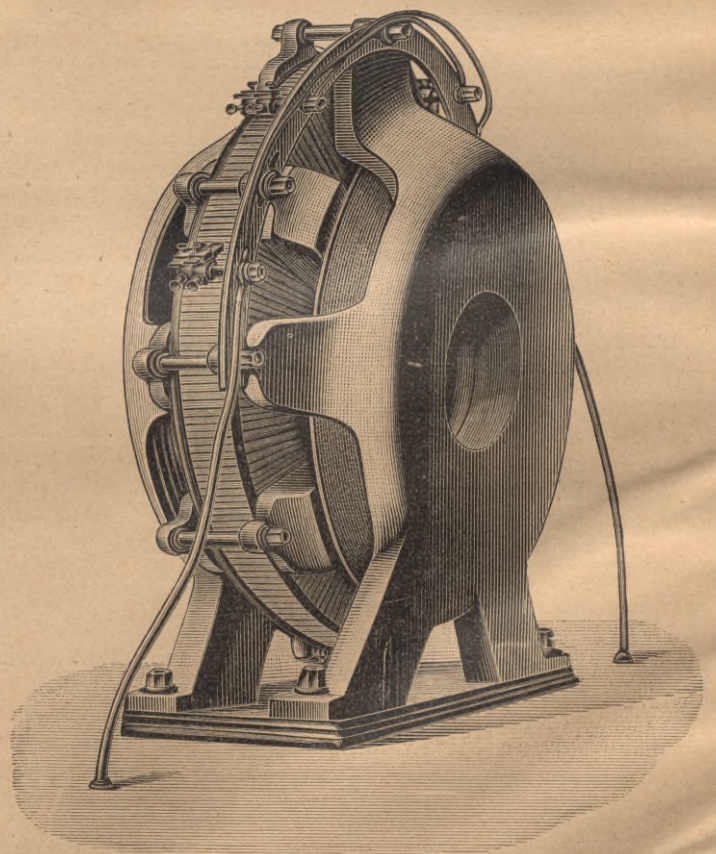


Fig. 2.

sein kann, nämlich dann, wenn die Höhe des Aufstellungsraumes gering und die Maschine in kleinem Maßstab gebaut ist.

Eine sehr interessante mehrpolige Dynamo, welche mit einer Horizontaldampfmaschine direkt gekuppelt ist, findet sich in der Edison Pearl Street Zentrale in New-York. Fig. 1 stellt die Dampfmaschine mit zwei Dynamos verbunden vor. Die letzteren sind von Robert Lundell konstruiert; eine solche ist in Fig. 2 vergrößert

dargestellt. Obwohl sie viele Einzelheiten mit andern Maschinen dieser Art gemein hat, so weicht sie doch in allen bisher bekannten in wesentlichen Punkten ab. Sie ist im ganzen sechszehnpolig mit bloß zwei Magnetspulen. Nebeneinanderliegende Pole sind nach beiden Seiten hin von entgegengesetzter Polarität, während je zwei gegenüberstehende gleiche Polarität besitzen, wie in der allbekanntesten Brushmaschine. Gerade die Armatur bietet besonders

interessante Züge dar. Die Armaturen der zwei Dynamos sind an die Enden der Dampfmaschinenwelle angeschlossen und dienen thatsächlich als Schwungräder. Die Magnetwellen sind auf derselben Grundplatte befestigt, wie die Träger der Welle. Die Armatur hat Reihenwindung, ist aber weder eine Trommel noch ein Gramme-Ring. Sie hat Windungen von Kupferstreifen, welche in den Eisenkern eingelegt sind; die Windungsart hat also eine gewisse Aehnlichkeit mit der von Ferraris Wechselstrommaschine. Außerdem sind die einzelnen Windungen so verbunden, daß man nur zwei resp. vier Bürsten braucht.

Der Kommutator wird von den Oberflächenstreifen der Armatur gebildet, eine Anordnung, welche viele Vorteile darbietet. Es sind vier Bürsten angebracht, obwohl nur zwei nötig sind, so daß ein Paar behufs Putzens oder Ausbesserns entfernt werden kann, auch während die Maschine in Thätigkeit ist. An der Figur ist die Verbindung der Bürsten wohl zu erkennen. Der Raum, den das Ganze einnimmt, ist verhältnismäßig klein, ein Umstand, der sicher bei allen Ingenieuren in Zentralstationen Billigung findet. Die Konstruktion ist einfach, weshalb auch wenig Beaufsichtigung notwendig ist. Die äußeren Teile können leicht abgeschraubt und entfernt werden; auch kann man leicht den Zugang zum Anker erreichen oder auch ihn unschwer abnehmen.

Die ersten zwei Dynamos dieser Art sind sorgfältig in Schenectady geprüft worden; sie haben eine ausgezeichnete Wirkung ergeben und eine neuerliche Prüfung in der Edison-Zentrale hat dieses Ergebnis bestätigt. Ein kleiner Isolationsfehler bei der einen Maschine hat bewirkt, daß sie durchgebrannt ist, die andere aber läuft noch tadellos. Sie sind für Glühlichtbeleuchtung bestimmt. Jede liefert 50 Kilowatt, 400 Ampère und 125 Volt bei nur 220 Umdrehungen. Die Zukunft dieser Type ist jedenfalls vielversprechend. Freilich werden, da man es mit einer erstmaligen Konstruktion zu thun hat, zweifellos noch manche Verbesserungen herausgefunden werden. Robert Lundell hat dieselbe Anordnung auch bei seinem Motor angewendet, von welchem ein Stück in Fig. 3 zu sehen ist. Den ganzen Motor zeigt Figur 4. Er hat nur 12 Pole und je einen Kommutator an den beiden Enden der Welle. Die Lager und die Magnetgestelle sind mittels Bolzen verbunden, welche die ganze Maschine durchsetzen, so daß sämtliche Teile sich nicht gegeneinander verrücken können.

Kleinheit und geringes Gewicht bilden weitere Vorzüge. Eine dieser Maschinen ist konstruiert worden, um einen Aufzug in dem Hause des Herrn E. H. Johnson in der Fifty-Sixth Avenue in New-York zu treiben. T.



Bericht der gemischten Kommission von Magistrat und Stadtverordneten betreffend die Errichtung eines städtischen Elektrizitätswerkes zu Frankfurt a. M.

Zehn Jahre sind verflossen seit der ersten Anregung für ein zu errichtendes städtisches Elektrizitätswerk, eine große Anzahl von Projekten sind in dieser langen Zeit den städtischen Behörden eingereicht und mehrere Enqueten sind von den letzteren veranlaßt worden. Jetzt endlich, nachdem eine große Zahl von deutschen Städten in der Errichtung städtischer Zentralen bereits vorangegangen ist, scheint es auch hier Ernst werden zu wollen. Die gemischte Kommission hat ihren Bericht, wie bereits mitgeteilt, erstattet und ist den Vorschlägen der zuletzt ernannten beiden Sachverständigen Lindley und v. Miller dahin vollkommen beigetreten, daß sich für die hiesigen Verhältnisse das Wechselstrom-Transformator-System am besten eigne. Ehe der Bericht auf das Gutachten der Herren Baurat Lindley und Oskar von Miller eingeht, bringt er ausführliche Mitteilungen über die früheren Projekte, Enqueten u. s. w. Nach so gründlichen und langwierigen Vorarbeiten, wie sie wohl kaum noch eine andere Stadt für den gleichen Zweck veranlaßt hatte, war der gemischten Kommission ihre Aufgabe verhältnismäßig leicht gemacht. Alle Mitglieder der Kommission hatten im Verlaufe der Vorarbeiten und besonders während der langen Dauer der hiesigen elektrischen Ausstellung sich einen besseren Einblick in die zur Entscheidung stehenden Fragen verschafft und konnten daher mit um so größerer Sicherheit an die Lösung ihrer Aufgabe herantreten. Die Prüfung des gesamten Materials und die Ausarbeitung eines vollständigen Projektes wurde den Herren Baurat Lindley und Oskar von Miller übertragen, die in verhältnismäßig kurzer Zeit ihr Gutachten erstatteten. Wir haben darüber bereits ausführlich berichtet. Bezeichnend ist, daß alle Sachverständigen, welche bisher in dieser Angelegenheit gehört wurden, schließlich die Vorzüge des Wechselstrom-Systems mit Transformatoren anerkannt haben. Zuerst die Herren Baurat Lindley und Geheimrat Kittler, sodann die Kommission, welcher diese beiden Herren, sowie die Herren Ferraris, Uppenborn und Weber angehörten, wenn ihr Urteil auch mehr aus den Einzelheiten ihrer Darstellung, als aus einem bestimmten Votum hervorgeht, und jetzt ganz unabhängig hiervon die beiden letztgenannten Sachverständigen. Dazu kam noch in

Betracht, daß Jedermann Gelegenheit hatte, auf der elektrischen Ausstellung mehrere große Wechselstromanlagen, ähnlich wie die Maschinen für hier gedacht sind und ihre Leistungen zu beobachten und letztere mit denen anderer Stromerzeugungen zu vergleichen, ferner die Äußerungen der hervorragendsten in- und ausländischen Techniker, der allgemeine Umschwung zu Gunsten des Wechselstromsystems, der sich auch dadurch bekundete, daß frühere Gegner des Wechselstromsystems nicht nur auf der Ausstellung Wechselstromanlagen vorführten, sondern auch bei Konkurrenzausschreibungen Projekte nach diesem System einreichten, endlich die Inbetriebsetzung zweier großen Wechselstrom-Anlagen in Köln und Wien (neben einer Anzahl kleinerer Anlagen), die beide mit günstigem Erfolge betrieben werden. Auf die anderen beiden Systeme, für welche die beiden Sachverständigen Kostenanschläge aufgestellt haben, einzugehen, hielt die Kommission nicht für nötig, da schon die bedeutenden Mehrkosten gegen diese Systeme sprechen. In Frage konnte höchstens noch das Drehstrom-System kommen; aber auch von diesem mußte abgesehen werden, da für Frankfurt die Mehrkosten bei weitem größer sind als die Vorteile. Wenn die gemischte Kommission auch selbstverständlich für die dem Wechselstrom-Projekt beigefügte Rentabilitätsberechnung von 11³/₄ bzw. 12 Prozent keine Gewähr übernehmen kann, so ist doch nach den Resultaten von Köln und Wien und im Hinblick auf die bedeutende Konsumfähigkeit Frankfurts mindestens zu erwarten, daß das aufgewendete Kapital sich auf die Dauer angemessen verzinsen und tilgen lassen werde. Wenn für bestimmte Zwecke absolut ruhig brennendes Licht aus Akkumulatoren nötig ist, so können sehr leicht die betreffenden Industriellen den Wechselstrom in Gleichstrom umformen und letzteren in Akkumulatoren aufspeichern. Eingehend erörtert wurde auch die Frage, ob an dem im Jahre 1889 gefaßten Beschlusse, die Zentrale auf städtische Rechnung zu erbauen, festzuhalten oder ob der Versuch zu machen sei, mit einem Privatunternehmer abzuschließen. Die Kommission war jedoch nahezu einstimmig der Ansicht, daß in dieser Beziehung unbedingt an dem früheren Beschlusse festzuhalten sei. Die Gründe, welche hierfür sprächen, seien noch augenscheinlicher, als diejenigen, welche vor drei Jahren geltend gemacht werden konnten. Es sei inzwischen eine große Zahl von Zentralen für Rechnung der Kommunen errichtet worden und eine weitere noch größere Zahl sei in Vorbereitung begriffen. Noch ein anderer Umstand spreche für Ausführung in städtischer Regie. Während früher immer die Rede davon war, die Gesamtausführung einer der bestehenden Firmen zu übertragen, habe man noch dem Vorgang anderer Städte in Aussicht genommen, die Anlage entweder in ganzen oder in einzelnen Teilen in Submission zu vergeben, wobei wahrscheinlich bedeutende Ersparnisse erzielt würden, Vorteile, die bei Ueberlassung des Baues und Betriebes, wenn auch des letzteren nur für ganz kurze Zeit, an einen Privatunternehmer vermutlich in Wegfall kommen würden. Angesichts der guten Aussichten, welche sich dem hiesigen Elektrizitätswerke eröffnen, angesichts der gründlichen Vor- und Durcharbeitung des Projektes empfiehlt es sich für die Stadt, dieses verhältnismäßig beschränkte Risiko selbst zu übernehmen und sich nicht in die gegenüber anderen Städten so nachteilige Lage zu bringen, in welche sie durch frühere Konzessionierungen von Gaswerken und Trambahnunternehmungen gekommen ist und mit der Quellwasserleitung früher gekommen war. Durch die Anmeldung von 17,000 Lampen ist bereits ein guter Grund für den ersten Betrieb gelegt. Es scheint hiernach völlig unbedenklich, die Summe, welche bereits in den früheren Verhandlungen für den ersten Ausbau eines Elektrizitätswerkes in Aussicht genommen wurde, nämlich M. 2,250,000 für diese Zwecke zu bewilligen. Der Preis pro Brennstunde der 16kerzigen Glühlampe ist, wie bereits mitgeteilt, auf 4 Pfg. festgesetzt, welcher Preis sich für größere Konsumenten durch die Rabatte (bis zu 30%) wesentlich ermäßigen und bei vollem Ausbau, für den eine Ermäßigung um 25% angenommen wurde, auf durchschnittlich 2⁶/₁₀ Pfennige stellen wird. Die Berechnung erfolgt nicht nach Brennstunden, sondern nach Watts, wobei alle diejenigen Vorteile, welche sich aus der Verwendung der in neuester Zeit konstruierten Glühlampen für geringeren Energieverbrauch ergeben, ausschließlich den Konsumenten zu gute kommen, was da nicht der Fall ist, wo die Berechnung wirklich nach Brennstunden erfolgt. Weitere Vorteile für die an die städtische Zentrale angeschlossenen Konsumenten sind, daß keinerlei Lampengebühr berechnet und keine Minimalbrennstundenzahl verlangt wird. Gegenüber diesen Vorteilen kommen einige Blockstationen, welche in hiesiger Stadt in der Anlage begriffen und projektiert sind, nicht wesentlich in Betracht. Es wird zwar verschiedentlich die Befürchtung ausgesprochen, daß durch die Blockstationen die besten Konsumenten vorweg genommen werden könnten, so daß das städtische Werk auf den minder konsumfähigen Teil angewiesen bleiben würde. Die Kommission glaubt aber, daß in dieser Beziehung die Stadt der Entwicklung ihres Elektrizitätswerkes ruhig entgegensehen kann. Die Blockstationen werden höhere Preise fordern, bei denen sie verbleiben müssen, da ihre Produktionsbedingungen nach der Herstellung der Blockstationen sich kaum verändern werden, ihre Abnehmer müssen sich auf eine Reihe von Jahren und für einen Minimalverbrauch fest verpflichten und die Blockstationen werden in den meisten Fällen nur schwer und mit erheblichem Kostenaufwand vergrößert werden können, einem zunehmenden Bedarfe ihres Wirkungskreises daher nicht schnell zu folgen im Stande sein. Selbst

eine der denkbar günstigsten Blockanlagen, nämlich die in Berlin Ecke Friedrichstraße und Linden errichtete, wurde wegen der außerordentlich hohen Erzeugungskosten des elektrischen Stromes wieder aufgegeben, sobald die Leitungen der Zentrale nach diesem Stadtteile gelegt waren. In Köln haben sich von den 29 vorhandenen Einzelanlagen bereits im ersten Jahre des Betriebes sechs an das allgemeine städtische Werk angeschlossen. Die Blockstationen erweisen sich daher, indem sie das Publikum an das elektrische Licht gewöhnen, nicht nur nicht als nachteilig, sondern als fördernd für die Zentralen. Und das wird auch hier voraussichtlich der Fall sein. Ein Vorzug des jetzt vorliegenden Projektes gegenüber dem früheren und den Anlagen in anderen Städten ist auch, daß der größte Teil der Transformatoren nicht in den Häusern, sondern in auf den Straßen stehenden, den Litfaßsäulen ähnlichen Häuschen untergebracht werden wird.

Was den Bau und Betrieb der städtischen Anstalt betrifft, so schlägt die gemischte Kommission vor, daß sofort nach der erfolgten Kreditbewilligung eine städtische Deputation in ähnlicher Weise zusammengesetzt werde, wie die Hafendeputation, Verkehrsamt etc., welche die Bauleitung und den Betrieb zu übernehmen hätte. Der Deputation soll sofort ein tüchtiger Verwaltungsbeamter als leitender Direktor beigegeben und demselben während des Baues das erforderliche Personal zur Seite gestellt werden. Hierdurch würde der Bau und die Verwaltung sofort in ein festes Gefüge gebracht werden. (Frkf. Ztg.)

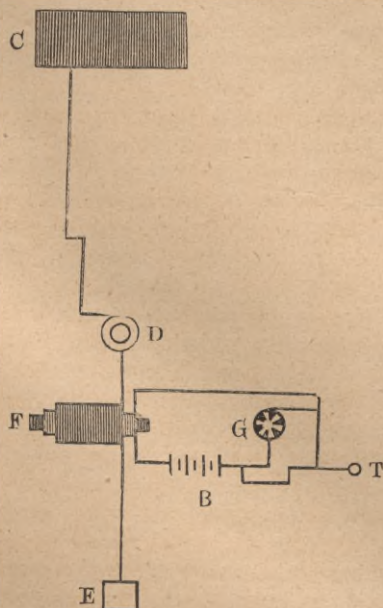
Anmerkung der Redaktion. Steht es wirklich so fest, daß die Wechselstrommotoren den Motoren anderer Systeme gleichkommen? Zur Zeit der Frankfurter Ausstellung war dies noch nicht der Fall. — Die zwei anderen Projekte sind mit zu viel Unterstationen und Akkumulatoren belastet, so daß sie zu teuer werden müssen. Auch Gebäude und Grundstücke sind zu groß genommen. — Das vorgeschlagene Wechselstromnetz ist noch nicht erprobt. — Das Drehstromprojekt wird kurzer Hand als zu teuer hingestellt; dies halten wir für fraglich. — Jedenfalls wäre man sicherer gegangen, wenn man Berechnungen von den großen Firmen über die einzelnen Systeme eingefordert hätte.

Noch fügen wir bei: Herr Uppenborn war unseres Wissens nicht für das frühere Wechselstromprojekt; ob er dem jetzigen zustimmen würde, lassen wir dahin gestellt. Kr.



Telegraphie ohne Drahtleitung.

Eine neue, überraschende Erfindung Edisons ist die „Telegraphie ohne Drahtleitung“. Sie beruht auf der Induktionswirkung, welche zwei Kondensatoren aufeinander ausüben; durch die Signalegebung wird die Ladung des einen willkürlich geändert, und diese Aenderung bringt durch die Luft hindurch eine Induktionswirkung auf den andern Kondensator hervor. Die Kondensatoren müssen so hoch aufgestellt sein, daß die Unebenheiten des Bodens, Häuser, Bäume u. s. w. keinen merklichen Einfluß haben. Bei Schiffen werden die Kondensatoren auf den Masten, am Land auf hohen Stangen angebracht. Edison glaubt, daß man auf diese Weise selbst auf sehr weite Entfernung hin Signale geben könne. Fig. 1 zeigt eine Einrichtung dieser Art: C bedeutet den hoch auf einem Schiffsmast, einer Stange, oder auch auf einem Ballon captif angebrachten Kondensator. Von ihm geht ein Draht herunter nach der Erde E oder nach einer an dem Schiff befindlichen Metallplatte, welche mit dem



Wasser in Berührung ist; bei einem Ballon captif ist er in dem Seil eingebettet, mittels dessen der Ballon an der Erde befestigt ist. In den Draht ist ein Telephonapparat D und die Sekundärspule eines Induktionsapparates F eingeschaltet. Mit den Windungen

der Primärspule steht eine Batterie B und ein Taster T in Verbindung, der im Ruhezustand diesen Kreis schließt. In einer Zweigverbindung befindet sich ein Unterbrechungsrad G, sowie ein zur Bewegung von G dienender Elektromotor (der hier nicht gezeichnet ist.)

Soll telegraphiert werden, so wird der Taster T niedergedrückt und damit der Kreis, worin er sich befindet, unterbrochen. Sobald dies geschehen, kommt der Elektromotor und die Unterbrechungsrichtung G in Thätigkeit. Spricht man nun gegen das Telephon, so ändert sich die Ladung des Kondensators in entsprechender Weise; hierdurch werden Induktionswirkungen hervorgebracht, welche weithin durch die Luft auf den andern Kondensator wirken und das damit verbundene (lautsprechende) Telephon erregen.

J.



Glühlampen als Vorschaltwiderstand für Bogenlampen.

Von C. Heim, Hannover.

Die Verbrauchsspannung bei Gleichstromanlagen liegt gewöhnlich zwischen 105 und 110 V. Bei Anwendung der genannten Spannungswerte ist man bekanntlich genötigt, Bogenlampen stets zu zweien hintereinander zu installieren, wenn man wirtschaftlich verfahren will. Dies wird aber, ganz besonders bei kleinen Installationen, als ein Uebelstand empfunden. Häufig genug liegen die Verhältnisse so, daß neben einer Anzahl Glühlampen eine Bogenlampe erwünscht, ja nötig, eine zweite dagegen ganz überflüssig ist. Dies ist z. B. der Fall bei kleineren Restaurationen oder Ladengeschäften, die im Innern Glühlichtbeleuchtung erhalten, während außen nach der Straße eine Bogenlampe zu Reklamezwecken brennen soll. Oder man will einen größeren Hofraum durch ein Bogenlicht erhellen, oder die Beleuchtung eines Saales oder Ladens, in welchem außerdem Glühlicht vorhanden ist, durch die Bogenlampe glänzender gestalten. Es möchte eingewendet werden, daß man in solchen Fällen, statt einer Bogenlampe von größerer, zwei solche von entsprechend kleinerer Licht- bzw. Stromstärke verwenden könne. Allein häufig genügt schon eine Lampe von 6 A, ja von 4 A, dem Bedürfnis vollkommen. Der Eigentümer hat also nur die Wahl, entweder zwei Bogenlampen von möglichst geringer Stromstärke aufzuhängen, oder aber nur eine Lampe von hinreichender Lichtstärke zu nehmen und 60—70 V. in Vorschaltwiderständen zu verzehren. Der erstere Fall bringt, wegen des wenig abweichenden Preises der verschiedenen Bogenlampengrößen, höhere Anschaffungskosten, der letztgenannte größere Betriebskosten mit sich, während nur etwa 40% der verbrauchten elektrischen Arbeit nutzbar gemacht werden. Man ist also doch wohl oder übel genötigt, zwei Lampen zu installieren.

Dazu kommt, daß zwei hintereinander geschaltete Lampen niemals so gleichmäßig brennen, wie eine einzige, selbst wenn die Betriebsspannung nur 65 V. beträgt. Jede kleine Unregelmäßigkeit im Funktionieren des Regulierwerkes der einen Lampe zieht auch die andere in Mitleidenschaft, und nur durch Einregulieren beider Lampen auf geringe Lichtbogenlänge und durch sehr sorgfältige Wartung gelingt es, bei guten Lampen ein genügendes ruhiges Licht zu erzielen. Unter etwa 5% lassen sich jedoch die Schwankungen der Spannung an jeder Lampe nicht gut herabdrücken.

Andererseits ist bekannt, daß eine Bogenlampe um so ruhiger brennt, je größer der vorgeschaltete künstliche Widerstand, oder was dasselbe heißt, je höher die verfügbare Spannung ist, sodaß von dieser ein sehr beträchtlicher Teil in toten Widerständen verzehrt werden kann. Bei 100—110 V. z. B., von denen etwa 60 in Widerständen absorbiert werden, erhält man schon ein tadellos ruhiges Licht, und auch die Schwankungen beim Anbrennen sind beträchtlich geringer, als wenn zwei hintereinander verbundene Lampen durch dieselbe Spannung gespeist werden. Wir besitzen nun z. Z. eine ganze Anzahl Konstruktionen von Nebenschlußlampen, die sehr gut und sicher und dabei so häufig regulieren, daß die beim jedesmaligen Nachschieben der Kohlen eintretende Spannungsschwankung nur etwa 2% beträgt.

Dies brachte mich auf den Gedanken, ob es nicht möglich wäre, in Anlagen von etwa 110 V. Betriebsspannung als Vorschaltwiderstand, bei einer derartig präzis regulierenden Bogenlampe, eine Anzahl parallel geschalteter Glühlampen zu verwenden. Diese Glühlampen würden aber gleichzeitig zur Beleuchtung ausgenutzt werden können. Es kam darauf an, zu prüfen, ob die in den einzelnen Regulierperioden der Bogenlampe sich vollziehenden Schwankungen in der Spannung, bzw. in der Lichtstärke der vorgeschalteten Glühlampen nicht zu groß ausfallen würden. Diese Schwankungen müssen abhängen von den Schwankungen des scheinbaren Widerstandes der Bogenlampe, d. h. des Verhältnisses

Spannung an den Klemmen der Lampe

Stromstärke

Nimmt beim Nachschieben der Kohlen der scheinbare Widerstand ab, sodaß die Stromstärke steigt, so muß die Spannung an den Glühlampen wachsen. Die letztere und diejenige der Bogenlampe ändern sich also in entgegengesetztem Sinne, sodaß die Summe nahe-

zu konstant, nämlich gleich der verfügbaren Betriebsspannung bleibt. Dagegen nehmen die Lichtstärken der Bogenlampe einerseits und der Glühlampen andererseits gleichzeitig, nämlich mit der Stromstärke, zu und ab. Bei je kleineren Aenderungen der Spannung nun die erstere reguliert, desto geringer werden auch die Schwankungen der Spannung und Lichtstärke der Glühlampen. Es läßt sich ferner noch im Voraus sagen, daß Glühlampen, die ungefähr mit ihrer normalen Lichtstärke brennen, als Beruhigungswiderstand weniger gleichmäßig wirken werden, als die gebräuchlichen Vorschaltwiderstände aus Neusilberdraht, weil sich nämlich ihr Widerstandsbeitrag stärker verändert. Bei richtig brennenden Glühlampen wird eine verhältnismäßig große Wärmemenge in einer kleinen Kohlenmasse erzeugt; die in der gleichen Zeit in einem metallenen Vorschaltwiderstande, bei der gebräuchlichen Strombelastung, produzierte und auf die gleiche (d. h. ebenso schwere) Metallmasse bezogene Wärmemenge ist ungleich geringer. Es ist aber die spezifische Wärme der Kohle nicht entfernt im selben Verhältniß größer als diejenige des Neusilbers. Also muß eine gleich große (prozentische) Aenderung der Stromstärke die Temperatur eines aus normal brennenden Glühlampen bestehenden Widerstandes um mehr Grade verändern, als die eines neusilbernen Vorschaltwiderstandes der gebräuchlichen Art. Nimmt man an, daß der Temperaturkoeffizient der Kohle bei Weißglut denselben Wert habe, wie bei gewöhnlicher Temperatur, nämlich etwas größer sei, als der des Neusilbers, so wird auch der Widerstandsbeitrag des aus Glühlampen bestehenden Vorschaltwiderstandes bei gleicher Stromänderung stärker schwanken, als der des neusilbernen. Der Temperaturkoeffizient der Kohle ist ferner „negativ“. Also wird der Glühlampewiderstand bei wachsender Stromstärke kleiner, was zur Folge hat, daß der Strom mehr zunimmt, als wenn der Vorschaltwiderstand konstant bliebe. Gerade das Umgekehrte findet bei einem metallischen Rheostaten statt. Dieser vermindert die vom Regulieren der Bogenlampe herrührende Stromzunahme etwas, da sein Betrag bei wachsender Stromstärke größer wird.

Die vorgenannten Umstände müssen, wie gesagt, zur Folge haben, daß bei einem aus normal brennenden Glühlampen bestehenden Vorschaltwiderstande der in demselben verzehrte Betrag an elektrischer Arbeit nicht unerheblich stärker schwankt, als bei Metallwiderständen. Mit dem in Watt gemessenen Arbeitsverbrauche aber, und zwar der dritten Potenz desselben ungefähr proportional, ändert sich die Lichtstärke einer Glühlampe. Dagegen wird eine Bogenlampe zweifellos gleichmäßiger brennen, wenn Glühlampen, als wenn eine zweite Bogenlampe ihr vorgeschaltet ist. Ueber die Größe der Lichtschwankungen an den Glühlampen konnten Versuche am einfachsten Aufschluß geben.

Zu diesem Zwecke wurde vor eine Nebenschluß-Bogenlampe eine Gruppe 16-kerziger Glühlampen von 63 V. Normalspannung geschaltet. Die Zahl der letzteren konnte nach Belieben verändert werden. Eine davon wurde auf einer Photometerbank angebracht, wo sie mit einer sehr konstant brennenden Petroleumlampe, die ihr in 3 m Entfernung gegenüberstand, verglichen werden konnte. Als Stromquelle diente eine Akkumulatorenbatterie, um möglichst konstante Betriebsspannung zu haben. Man konnte infolgedessen sicher sein, daß die vorkommenden Stromschwankungen ausschließlich durch die Bogenlampe verursacht waren. Indessen ist des Vergleiches halber auch ein Versuch mit Maschinenstrom vorgenommen worden. Der die Dynamomaschine antreibende Zwillingsgasmotor war mittels des Zufußhahnes so ausreguliert, daß er keine Explosionen aussetzte. In Folge dessen schwankte auch bei dieser Messung die verfügbare Betriebsspannung nur ganz unbedeutend, und es sei gleich hier erwähnt, daß das Ergebnis mit dem bei Akkumulatorenstrom erhaltenen völlig übereinstimmte. In beiden Fällen konnte die verfügbare Gesamtspannung verändert werden.

Gemessen wurde die Spannung an der Glühlampengruppe, sowie die an der Bogenlampe, mit Torsionsgalvanometern, ferner die Stromstärke. Am Photometer wurden bei jeder Messungsreihe je während 10 Minuten eine größere Zahl Einstellungen ausgeführt, und zwar auf die beiden extremen Werte der Lichtstärke an der Glühlampe, welche in den einzelnen Regulierperioden der Bogenlampe vorkamen. Die Messung gelingt am besten, wenn man eine Anzahl Einstellungen nach einander nur auf den Maximalwert, eine zweite Serie nur auf das Minimum und zur Kontrolle nochmals eine auf das Maximum ausführt, oder aber in umgekehrter Reihenfolge. Auch bei Ablesung der Torsionsgalvanometer wurden in ähnlicher Weise die Grenzwerte ermittelt. Die absoluten, in N. K. ausgedrückten Werte der Lichtstärke der im Photometer sitzenden Glühlampe brauchten nicht bestimmt zu werden, sondern nur ihr Verhältnis zu der konstant bleibenden Vergleichslichtquelle, bzw. die extremen Werte dieses Verhältnisses. Es wurde ferner mehrere Minuten lang beobachtet, wie häufig die Regulierung der Bogenlampe funktionierte und ob dies in ungefähr gleichen Zeiträumen geschah, oder nicht. Mit den Beobachtungen wurde jedesmal erst begonnen, nachdem die Bogenlampe, mit den Glühlampen zusammen, mindestens eine halbe Stunde gebrannt hatte.

Es sind in dieser Weise drei Bogenlampen untersucht worden, die von verschiedener Konstruktion und für verschiedene Stromstärken gebaut waren. Die Normalwerte waren: für Bogenlampe I 4 A, für Lampe II 6 A, und für Lampe III 9 A. Bei Lampe I und II lag der bei Beginn des Brennens den Lichtbogen bildende Elektromagnet im Hauptstrom, bei III im Nebenschluß zu den

Kohlen. Die letztere Lampe ist deswegen so eingerichtet, daß beim Öffnen des Stromes eine Feder die Kohlen auf einige Millimeter auszieht. Wird Strom gegeben, so führt der erwähnte Elektromagnet die Kohlen zusammen. Im Augenblicke der Berührung der Spitzen wird er stromlos und die Feder zieht die Kohlen wieder auseinander, wodurch der Bogen gebildet wird.

Wir übergehen die Einzelheiten der Messungen und führen nur die Endergebnisse an:

„Es ist praktisch möglich, als Vorschaltwiderstand für eine Bogenlampe, die in einer Beleuchtungsanlage von 100 bis 110 V. Betriebsspannung brennt, eine Gruppe parallel geschalteter Glühlampen zu verwenden.“

Die in der genannten Weise installierten Glühlampen können in den meisten Fällen ohne Weiteres zur Beleuchtung ausgenutzt werden, da die Schwankungen ihrer Lichtstärke, welche beim regelmäßigen Brennen der Bogenlampe statthaben, leicht unter 10% zu halten sind, bei geeigneter Konstruktion der Bogenlampe aber auf 6% herabgedrückt werden können.

Die Spannung an den Glühlampen schwankt dabei im Maximum um 1,3 bis herab unter 1%.

Eine für den genannten Zweck bestimmte Bogenlampe soll möglichst häufig und dabei in regelmäßigen Zwischenräumen regulieren, sodaß die jedesmalige Spannungsänderung an den Kohlen unter 2% bleibt. Die Länge des Lichtbogens sei so, wie sie auch sonst bei einzeln brennenden Nebenschlußlampen gebräuchlich ist, doch ist in dieser Beziehung ein gewisser Spielraum möglich. Die zum Bogenbilden bestimmte Vorrichtung soll sicher ansprechen und die Kohlen sofort auf den auch später vorhandenen Abstand auseinander ziehen.

Die Bogenlampe brennt, wenn man ihr eine Glühlampengruppe vorschaltet, ziemlich ebenso ruhig, wie wenn der Spannungssüberschuß in Metallwiderständen verzehrt würde. Sie brennt außerordentlich viel ruhiger, als wenn eine zweite Bogenlampe vorgeschaltet wäre.

Zum Schutze der Glühlampen gegen zu hohes Anwachsen der Spannung, während des anfänglichen Einbrennens der Bogenlampe, ist ein kleiner Ballastwiderstand erforderlich, der etwa 5 Minuten nach dem Schließen des Stromes wieder ausgeschaltet wird. Entspricht die Bogenlampe den oben genannten Bedingungen, so genügt ein Widerstand, der bei der betreffenden Stromstärke etwa 5 V verzehrt.

Die vorgeschalteten Glühlampen brennen nicht, wie andere, in der gewöhnlichen Weise installierte Lampen, mit stets gleich beibehaltener Spannung. Zu den kleinen vom Regulieren der Bogenlampe herrührenden Schwankungen können zeitweilig größere, durch abspringende Funken an der Bogenlampe verursachte, hinzukommen. Die Glühlampen können in Folge dessen die sonst erzielte Lebensdauer nicht erreichen. Wie weit dieser Umstand der Verwendung der hier vorgeschlagenen Schaltung im Wege steht, ist vorwiegend eine Kostenfrage.“

Einige Fälle, in denen die Hintereinanderschaltung einer Bogenlampe und einer Gruppe von Glühlampen vorteilhaft sein kann, sind schon zu Anfang besprochen worden. Ich denke mir die praktische Ausführung dieser Anordnung so, daß man die vorgeschalteten Glühlampen wenn möglich nahe zusammen und vorwiegend in solche Räume legt, in denen eine absolute Gleichmäßigkeit des Lichtes nicht erforderlich ist. Doch braucht man hierin nicht zu ängstlich zu sein, denn es ist, wenn die Bogenlampe gut ausreguliert und mit guten Kohlen versehen ist, ohne Weiteres möglich, beim Lichte der vorgeschalteten Glühlampen zu lesen und zu schreiben. Lästig bleibt, für den letzteren Fall, daß das Licht in den ersten paar Minuten nach dem Entzünden noch nicht konstant auf seiner später dauernd vorhandenen Stärke bleibt, sondern etwas abnimmt und durch eine zweite Verstellung an der Einschaltvorrichtung, etwa fünf Minuten nach dem ersten Einschalten, auf seinen definitiven Betrag gebracht werden muß. Man vergesse aber dabei nicht, daß bei den in den letzten Jahren so beliebt gewordenen kleineren Regenerativ-Gasbrennern (Wenham, Butzke, Westphal, invertierter Siemens u. s. w.) genau das Gleiche erforderlich ist. Auch bei gewöhnlichen (Schnitt-, Argand-) Gasbrennern muß der Gasdruck sich nachträglich manchmal reguliert werden, wenn der Gasdruck sich wesentlich geändert hat. Letzteres kommt aber täglich in den Abendstunden 2—3 mal vor.

Den kleinen „Anlaßwiderstand“ wird man vorteilhaft mit dem Ausschalter zu einem einzigen Apparat vereinigen und drei Stellungen an dem Handgriff bezeichnen: offen, geschlossen bei eingeschaltetem und geschlossen bei ausgeschaltetem Widerstand. Bei kleineren Einzelanlagen, wo die Ausschalter für die gewöhnlich separat geführten Bogenlichtstromkreise oft am Schaltbrette sitzen, kann auch die genannte Einschaltvorrichtung ebenda angebracht und von dem Machinisten mit bedient werden.

Die Vorschaltglühlampen müssen stets alle gleichzeitig und können nur zusammen mit der Bogenlampe brennen. Was die letztere betrifft, so sei noch bemerkt, daß die Drahtwicklung der Elektromagnetspulen sehr sorgfältig dimensioniert sein muß. Häufig finden sich Bogenlampen, bei denen der Drahtquerschnitt der Nebenschlußspule etwas zu gering ist. Brennt eine solche Lampe mehrere

Stunden, so kann, infolge Widerstandszunahme der Drähte durch Erwärmung, der Spannungswert, bei dem die Regulierung funktioniert, zuletzt um mehrere Volt höher sein, als zu Anfang. Die vorgeschalteten Glühlampen brennen dann entsprechend dunkler. Also ist eine Bogenlampe zu verwerfen, die bei längerem Brennen eine größere Aenderung der genannten Art zeigt, als um etwa 1%.

Die beste Erprobung der hier vorgeschlagenen Anordnung vermag nur der tägliche praktische Betrieb mit seinen nicht stets gleich günstigen Verhältnissen zu ergeben. Ob die Anwendung derselben im Einzelfalle vorteilhaft sein wird, hängt mit von den Besonderheiten dieses Falles ab. Es kann sich aber jeder Konsument, oder der Installateur, der diesem eine Anlage einrichtet, leicht überschlagen, was zweckmäßiger und insbesondere billiger ist. Daß aber durch den Ersatz einer zweiten, nicht unbedingt erforderlichen, Bogenlampe durch eine Gruppe von Glühlampen, in kleineren Hausanlagen häufig eine nicht unerhebliche Ersparnis wird erzielt werden können, halte ich durch das im Vorstehenden Mitgeteilte für erwiesen. (Uebrigens hat bereits Bombe eine Kombination von Bogen- und Glühlampen bei der Beleuchtung des Zentralhotels in Berlin versucht). (Elekt. Ztsch.)



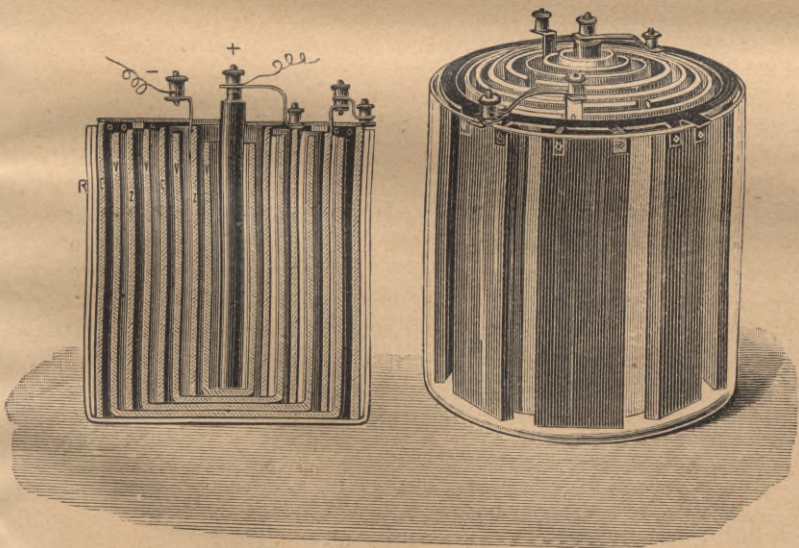
Kleine Mitteilungen.

Das Element Poudroux.

In „L'Electricien“ beschreibt J. A. Montpellier ein Element, welches entweder direkt oder durch Laden kleiner Akkumulatoren zur Hausbeleuchtung dienen kann.

Es ist ein Zinkkohlenelement; die erregende Flüssigkeit ist Salmiaklösung, welche mit einem gleichen Gewichtsteil Kalium- oder Natriumsalpeterlösung vermischt ist (100 gr von jedem Salz auf 1 Liter Wasser). Die depolarisierende Flüssigkeit besteht aus Kalium- oder Natriumdichromatlösung, der man Schwefelsäure zugesetzt hat (1 Liter Wasser, 150 gr Dichromat und 200 gr Schwefelsäure).

Die beistehenden Figuren zeigen das Element als Ganzes und im Längsschnitt. In dem äußeren Gefäß R stehen vier poröse Thonzellen V, V, V, V. In der mittelsten befindet sich ein Kohlenstab C, in der folgenden ein Zinkzylinder Z, in der dritten ein Kohlenzylinder C, in der vierten ein großer Zinkzylinder Z und zwischen der letzten Thonzelle und dem Gefäße R eine Anzahl Kohlenplatten. Diese werden am oberen Rand miteinander und mit dem großen Zinkzylinder der vierten Zelle, und der Kohlenstab in der Mitte



mit dem Kohlenzylinder der dritten Zelle verbunden. Das Zink der zweiten Zelle stellt die negative und der Kohlenstab in der Mitte den positiven Pol vor. Man hat also in demselben Behälter zwei hintereinandergeschaltete Elemente, derart, daß je die beiden Seiten der Zinkzylinder wirksam sind. Die erregende Flüssigkeit wird in die Abteilungen gebracht, in denen sich das Zink, und die depolarisierende Flüssigkeit in die Abteilungen, in denen sich die Kohle befindet. Das Zink muß gut amalgamiert sein; nach längerem Gebrauch bringt man es in eine Amalgamierungsflüssigkeit (200 gr Quecksilber werden in Königswasser gelöst und mit 1 Liter Salzsäure aufgefüllt).

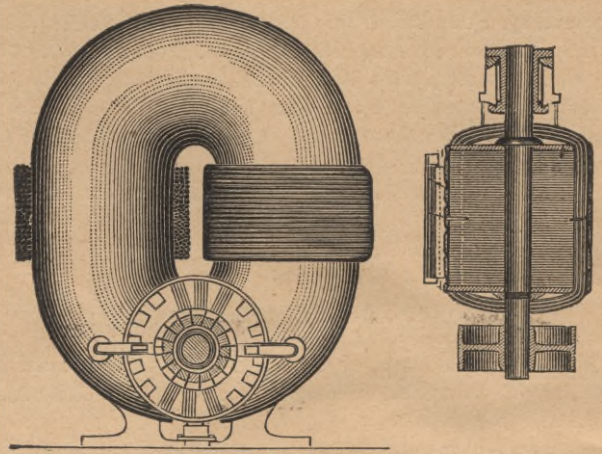
Das Element ist 22 cm hoch und 20 cm breit; der Widerstand beträgt 0,1 Ohm und die Potentialdifferenz 4 Volt, also ist bei Kurzschluß die Stromstärke 40 Ampère; Kapazität: 150 Ampèrestunden; Verbrauch an Zink: 1,30 gr pro Ampèrestunde. Die Kilowattstunde kostet 5 Frcs.

Man hat auch noch kleinere Elemente dieser Art (Höhe 21 cm, Durchmesser 17 cm) mit einem Zink und zwei Kohlen; die elektromotorische Kraft beträgt hier zwei Volt, der Widerstand 0,25 Ohm, also die Stromstärke 8 Ampère.

Große Reinlichkeit, öfteres Amalgamieren der Zinkzylinder und Auslaugen der Kohlen mit Wasser ist notwendig. J.

Die Short-Dynamos.

Um den magnetischen Widerstand zu verringern und gleichzeitig zu bewirken, daß eine größere Zahl von Kraftlinien durch die Armatur geht, hat Mr. Sidney H. Short von Cleveland, Ohio, eine neue Dynamoform hergestellt, von der Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Durchschnitt, und Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Armatur und den Oeler giebt. Wie man sieht, dreht sich die mit



einem Eisenring überzogene Armatur zwischen den zugleich als Lagerhals dienenden Polen. Für gute Oelung ist hinlänglich Sorge getragen. Auf diese Art kann der Feldmagnet ziemlich klein gehalten und mit einer geringeren Zahl von Windungen versehen werden, ohne daß die Einwirkung auf die Armatur dadurch herabgedrückt wird. Die Pole wirken der Schwerkraft entgegen, weshalb der Druck auf die Lager unbedeutend ist.

Genauere, auf praktischer Erfahrung beruhende Angaben über die Wirksamkeit dieser Dynamo hoffen wird bald geben zu können. (El. World.)

Die elektrische Ausstellung im Londoner Krystallpalast.

II.

Die Electric Construction Corporation stellte einen Transformator aus, welcher die Spannung von 1000 V auf 110 V reduziert. Die Erregung ist zusammengesetzt (kompound), und die primären und sekundären Ankerumwindungen sind übereinandergelegt.

Die Gordonsche Zentralstation für den Bezirk hat im Krystallpalast mehrere Transformatoren dieser Type aufgestellt, um den Strom für die Aussteller zu liefern. Elwell stellte auch Wechselstrommaschinen mit 24 Spulen und getrennter Erregung, sowie gewöhnliche Transformatoren aus.

Bro wett Lindley haben einige vertikale Zylindermaschinen à 12—30 PS ausgestellt, deren eine eine Holmessche Dynamo antreibt. Mehrere dieser Maschinen wurden für die russische Marine geliefert. Ein besonderer Mechanismus an der Welle reguliert mehr oder weniger die Lage des Schieberexzentriks und folglich den Expansionsgrad. Man versichert, daß sie einen regelmäßigen Gang haben, was bekanntlich eine besondere Bedingung für die Erzeugung des elektrischen Lichtes ist.

Der Versuch, mehrere 100 Lampen bei 50 000 V Spannung hintereinander zu schalten, ist noch nicht beendet, wird aber wahrscheinlich in Kurzem erneuert werden. Zerbricht einer der Kohlenfäden, so passiert der Strom trotzdem den leeren Raum. Um eine gute Isolation für eine hohe Spannung zu sichern, mußte man besondere Vorsichtsmaßregeln ergreifen, und der Fabrikant ist zu beglückwünschen, welcher alle Schwierigkeiten zu vermeiden wußte. Folgende ausgestellte Gegenstände sind noch zu erwähnen:

Die Glimmersorten von Wiggins & Wake und Sanders kommen aus Indien, Norwegen, von den Carolinen und aus Labrador; letztere Sorte ist ganz weiß und farblos. Es giebt besonders zubereitete Platten für Kondensatoren; mehrere Probestücke haben 40×40 cm. Die großen Widerstandskästen von N adler, die Vergleichungsnebschlüsse haben 1, 10, 100 und 1000 Ohm; die bezeichneten Widerstände haben 1—10 zirkular geschaltete Einheiten; ebenso 1—10 à 10, 100 und 1000. Die Widerstandskästen sind aus 200 Spulen zu je 20 Ohm zusammengesetzt.

Die große Auswahl von Edison-Swan Lampen hat 100, 200, 300, 500 1000 und 2000 NK. Letztere sind durch 10 Kohlenfäden von etwa 14 cm Länge gebildet; die Größe der Glasbirnen beträgt etwa 40 cm. Die bunten Lampen sind durch ihre Verschiedenheit bemerkbar.

Das Petrammit ist eine künstliche Isoliermasse, welche den Thonschiefer ersetzt und aus fast reiner und schmelzbarer Kiesel-erde gebildet ist; es ähnelt dem Carraraschen Marmor.

Die Ebonitgegenstände der Britannia Rubber und Kamptulicon Comp. als Isolationsröhren, Platten, Telefonempfänger etc.

Isolatoren jeder Art aus braunem Porzellan, poröse Vasen, Drahtträger von Bourne & Son und von Price in Bristol.

Gehärteter oder elastischer Fiber von Mosses & Mitchell. Dies ist ein guter Isolierstoff, widersteht allen Flüssigkeiten und schwillt etwas in Wasser an. Man fabriziert daraus Scheiben, Zylinder, Platten, Zahnräder; die Dichtigkeit ist 1,3.

Mit Kreosot imprägnirte Holzkanäle von Macdonald. Es sind dies Tannenholzklötze, welche mit 6 cm weiten Löchern durchbohrt sind, in die man die Kabel unter dem Trottoir verlegt. Sie kosten M. 5,4 per laufenden Meter. Lederriemen von Gasking Enfield in Form der Gallschen Kette; ein

Teil der Lederscheibe ist durch Stahlstücke ersetzt, so daß der Riemen sich ein wenig verlängern kann; sie haften sehr gut an.

Versuchskasten von *Dawson*, mit Batterie, Galvanometer und Wheatstonescher Brücke; derselbe ist leicht zu transportieren.

Apparat von *Gosling*, um die heißen Dämpfe eines Röhrenheizkanals des Dampfkessels zu zwingen, die Wände zu umspülen. Es ist dies eine einfache Widerstandsscheibe, welche eine gewisse Oekonomie der Verbrennung in einigen Fällen ermöglicht.

Tragbare Lampen mit Reflektoren von 3—10 NK und mehr. Die Batterie hat als Erreger eine Chromsäurepaste. Die Beleuchtungsdauer beträgt 3—8 Stunden und kostet 8 Pfg. Die Bergmannslampen sind hermetisch verschlossen.

Weymersch Batterie. Nach den Versuchen von Alabaster sind die Kosten 4 Pfg. pro 10 kerzige Lampe und Stunde. Man bedarf 28% Zink mehr als die Theorie angiebt.

Apparat *Thatcher* und *Devereux* zum Anzeigen der Stationen bei einem fahrenden Zuge.

Die Flüssigkeitsbussolen für Schiffe von *Dent*.

Die Taschenbatterien von *Bristol*.

Unter den medizinischen Instrumenten befinden sich Batterien mit Induktionsspule von *Harnes*, *Stegmann*.

Eine elektrostatische Maschine von *Harnes*; ein Apparat des letzteren zum Ausziehen von Zähnen ohne Schmerzen; Bohrer mit Elektromotor, Glühlampen sehr kleiner Dimension.

Glower und *Andrews* stellen Kabel aus; u. a. ein Anti-Induktions-System für Telephone; die Drähte sind hierbei schraubenförmig in entgegengesetzter Richtung gewunden und in konzentrischen Ringen gelegt, welche durch Bleistreifen getrennt sind. Die mit verschiedenfarbiger Seide umspinnenen Drähte dienen für Zimmerleitungen. Eine bemerkenswerte Neuheit ist eine biegsame Röhre aus wellenförmigem Stahl; sie biegt sich wie eine Bleiröhre und ist daher überall da anwendbar, wo Kniee sind, die Verbindungen bestehen aus Kupfer. — Man benutzt sie, um Dampf, Oel, Wasser herbeizuführen und die elektrischen Leitungen hineinzulegen.

Sykes hat Signale ausgestellt, welche auf dem Bahnhof von *Wauxhall* bei Weichenstellungen benutzt werden. Im Prinzip bestehen sie aus Hebeln, ähnlich wie die Apparate von *Saxby & Farmer*, welche durch einen Mechanismus verkuppelt sind und durch einen elektrischen Strom bewegt werden, der durch die vorhergehende Station gesandt wird und sich nicht unterbrechen läßt, solange der Zug auf der betreffenden Strecke läuft; es existiert so eine wechselseitige Kontrolle von einer Station zur andern. Die Vorrichtung ist mit einem einfachen Telegraphenapparat versehen, um gemeinsame Zeichen zu geben. Ein elektrischer Quecksilberkontakt, welcher durch Biegung der Schienen im Moment des Durchgangs der Lokomotive hergestellt wird, ersetzt in gewissen Fällen die Handarbeit.

Die *London* und *North Western* Bahn stellt einen Rohrdurchschnitt für Lokomotiven aus, welche durch einen Elektromotor angetrieben werden, dessen Achse mit der des Rohrs zusammenfällt.

In derselben Abteilung kann man einen Kontrollapparat für die Nachronden sehen.

Cooper & Co. haben mehrere Zimmer mit Beleuchtungsapparaten von *Rashleigh*, *Phipps* und *Dawson* in mittelalterlichem, niederländischem, maurischem und im Styl *Louis XVI.* mit bunten Kirchenfenstern und Eichenholzgetäfel eingerichtet. Das türkische Boudoir ist besonders gut gelungen.

Laing Wharton und *Down* haben auch Dekorationsstücke ausgestellt, u. a. ein Kronleuchter von Kupfer und Messing und Krystallgegenstände.

Dynamo, System *Scott Sisting*. — Es ist sehr wichtig, die Dynamomaschinen und Dampfmaschinen mit der Maximalkraft laufen zu lassen, denn sie ergeben dann einen höheren Nutzeffekt. Die elektrische Beleuchtung ist aber niemals ganz regelmäßig, denn man schaltet im Laufe des Abends gewisse Lampen ein oder aus. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wendet man bekanntlich Akkumulatoren an. *Laurence Scott & Co.* bauen Dynamos zum Laden derselben, welche den Strom für die Beleuchtung dann allein liefern. Zu diesem Zweck erhält der Anker außer der gewöhnlichen, noch eine besondere Umwindung, welche die Spannung um 25% erhöht, was zum Laden der Sekundärbatterien nöthig ist. Der durch die erste Umwindung erzeugte Strom verzweigt sich; ein Teil geht durch die Lampen, ein anderer infolge des Bedarfs veränderlicher Teil speichert sich in den Akkumulatoren auf. Man bedarf daher 4 Bürsten und 2 Kommutatoren, eine an jeder Ankerseite. Diese Komplikation wird durch die beim Betrieb der Maschine erzielte Oekonomie wieder ausgeglichen.

Die große Kappsche Gleichstrom-Dynamo, von *Johnson & Philipps* ausgestellt, erleuchtet die Gemädegalerie des Krystallpalastes. Sie hat 8 Magnetspulen, welche auf einem gußeisernen Achteck mit zylindrischen Projektionen von 31 cm Durchmesser angeordnet sind; die offenen Polstücke sind quadratförmig. Der Anker hat einen Durchmesser von 1,20 m und eine Länge von 45 cm. Er besteht aus Eisenblechsegmenten, welche durch Stahlbolzen zwischen gußeisernen Backen verbunden sind. Der Anker ist mit 362 Barren umgeben; da dieselben voneinander abstehen und sich nicht kreuzen, ist die Ventilation sehr gut. Der Kommutator besteht aus 181 Abschnitten; sein Durchmesser ist 50 cm und seine Länge 30 cm. Er enthält 4 Bürsten im Winkel von 135° — eine Schraube ohne Ende reguliert ihre Stellung, sodaß sie nur wenig Funken geben. Die Dynamo leistet 550 A bei 220 bis 260 V und macht 130 Touren per Minute. Die Transformatoren reduzieren die Spannung auf 70—130 V für die Akkumulatoren. Die Bogenlampen sind nach dem System von *Brockie-Bell* und *Gülcher* gebaut.

Die Bewegungsmaschine hat 3 fache Expansion; die Kolben haben einen Hub von 45 cm; die 3 oberen Zylinder haben 30, 47 und 75 cm Durchmesser. Die Maschine kann 350 PS entwickeln. Der von ihr eingenommene Raum ist 3,1 m × 2 m; die Gesamthöhe 3,30 m. Die Welle besteht aus weichem Stahl

und ist mit 3 Biegungen von 120° versehen; die Kurbelstangen sind aus Schmiedeeisen. Das Schwungrad hat 2 m Durchmesser. Der Regulator ist nach dem System *Paxmann* konstruiert und sperrt den Dampf im verlangten Moment ab. Die von *Davey Paxmann* gelieferten Röhrenkessel erzeugen 11,5 kg Dampf.

Eine Dynamo dieser Type wurde für die Station der *Notting Hill Co.* geliefert.

Akkumulatoren *Johnson & Philipps*. — Man scheint zu der ursprünglich von *Planté* benutzten Type zurückzukehren, denn die betreffenden Sammler bestehen aus übereinandergelegten Bleiplatten und lassen zwischen sich einen bestimmten Raum, was die anzugreifende Oberfläche vermehrt und die vertikale Ausdehnung ermöglicht. Man formiert sie in einer Flüssigkeit von 10 kg Wasser, 2 kg Schwefelsäure, 1 kg Ammoniaksalpeter. Man erhält so Salpeter, dann schwefelsaures Blei, endlich Superoxyd. In einigen Stunden bildet sich eine krystallinische Schicht von 1 mm Stärke und von großer Kapazität. Dieselbe leistet 10 Amp. Stunden per kg der Platten. Die Normalladung ist 1,13 A per 10 qcm der positiven Platten; die Normalentladung ist dieselbe, aber ausnahmsweise erreicht man das Doppelte. Die Dichtigkeit der Säure ist 1,16, der Abstand zwischen den Platten 8 mm und die Dimensionen für die positiven Platten sind 24 × 22,5 × 0,8 cm und für die negativen 25 × 22,5 × 0,8 cm.

Ein besonderer Saal in der Ausstellung ist dazu bestimmt, um die Anwendung der Elektrizität für den Hausgebrauch zu zeigen. Die Hauptschwierigkeit bestand in der Wärmeübertragung des durch den elektrischen Strom glühend gemachten Drahtes auf die Kupfergefäße. Das neue Verfahren besteht darin, den Boden der Kasserolle oder verschiedenen Kochtöpfe mit einem feinen Draht zu versehen, welcher mit der Email selbst verbunden ist. Auf diese Weise kann man Wasser kochen, Koteletts braten und Pfannkuchen backen; man vermeidet dabei jede Ueberhitzung und jeden Rauch. Das Verfahren ist sehr ökonomisch, denn zum Kochen von Kartoffeln oder zum Braten des Fleisches bedarf man nur einiger Pfennige. Um Eisen zu erwärmen, Nähmaschinen und Kaffeemühlen zu bewegen, Messerschleifmaschinen, Ventilatoren, kleine Pumpen und verschiedene kleine Maschinen für den Hausgebrauch zu betreiben, liefert der zur Beleuchtung dienende elektrische Strom die nöthige Bewegungskraft. Für den Gebrauch dieser Apparate sind keine mechanischen oder besonderen elektrischen Kenntnisse nötig, weshalb man dieselben ohne jeden Nachteil der Bedienung in die Hände geben kann.

F. v. S.

Weltausstellung in Chicago. Je näher wir dem Zeitpunkte des großen Ereignisses entgegen rücken, um so gewaltiger treten die Umrisse einer Weltbeteiligung in Chicago hervor. Ganz besondere Anstrengungen hat in jüngster Zeit die in den Haupt-Industrie-Centern Oesterreichs verzweigte Kommission gemacht. Außer der bereits in Aussicht gestellten Beteiligung der Wiener Galanteriewaaren-Industrie, der böhmischen Bier-Produktion, der Karlsbader Mineralquellen, der Tyroler Industrie u. s. w., hat sich auch unlängst für den Handelskammerbezirk *Reichenberg* ein Filial-Komite der Ausstellungs-Kommission gebildet. Dem Komite gehören der Präsident *Jgnaz Ginskey*, Vice-Präsident *Neumann*, die Obmänner der ständigen Komitees und die hervorragendsten Mitglieder aller Industriezweige in Nordböhmen an; es besteht aus 24 Mitgliedern. In der konstituierenden Sitzung wurde bekannt gegeben daß an 372 Firmen, von denen bekannt ist, daß sie nach Amerika exportieren, Einladungen zur Beteiligung an der Ausstellung ergingen und der Kammer-Konzipist *Demuth* den Kammerbezirk bereisen wird, um mit den Industriellen Rücksprache zu nehmen. Auch werden sich an der Ausstellung die Metall- und Steinnuß-Knopf-Fabrikanten in *Bodenbach*, *Bünauburg*, *Riegersdorf* und *Tyssa* ausreichend beteiligen, und die hervorragendsten Industriezweige des Kammerbezirk sind zumindest durch Teil-Anmeldungen vertreten. Nach allen bisherigen Anzeichen und dem löblichen Eifer der Kommission zu urteilen, wird Oesterreichs Ausstellung zu den hervorragendsten und sehenswertesten in Chicago zählen. Die nachfolgenden Neuigkeiten, dem Chicago Haupt-Quartier entstammend, obwohl bunt durcheinander gewürfelt, veranschaulichen doch so recht das in den entferntesten Winkeln unseres Planeten für die große Ausstellung bekundete Interesse.

Chili wird trotz der Thatsache, daß die Regierung sich nicht offiziell beteiligt, vertreten sein. Hervorragende Industrielle jener südlichen Republik haben sich organisiert und in der Person des *A. Thompson* Rei einen Kommissär ernannt, der ihre Interessen vertreten wird. Herr *Rei* war unlängst im Hauptquartier in Chicago, wo er für die chilenische Ausstellung Raum erwirkte. In seinem Platz-Gesuch war auch der Posten von 2000 Quadratfuß für eine Salpeter-Ausstellung vermerkt.

Englands Kommissariatsgebäude auf dem Ausstellungsplatz wird im Styl einer englischen Villa, zur Zeit *Heinrich VIII.* errichtet werden. Das Gebäude wird ein Areal von 90 Quadratfuß bedecken und zwei Stockwerke enthalten. Als Baumaterial kommen roter Backstein, Holz und gelbe terra-cotta, sowie rothe Dachziegel zur Verwendung.

Die Verwilligung von \$ 60000 seitens der Regierung von Griechenland wird hauptsächlich dem Zwecke dienen, der altgriechischen Kunst durch Reproduktionen im *Jackson Park* Vertretung zu schaffen. Die Gypsabdrücke, welche zur Ausstellung gelangen, sollen, wie verlautet, nach der Ausstellung einem oder mehreren amerikanischen Museen von der griechischen Regierung zum Geschenk gemacht werden.

In *Bern* hat sich unter Vorsitz des *Frl. Gabriell Neville* ein Frauen-Ausschuß gebildet, um den Interessen der schweizerischen Frauen auf der Ausstellung Geltung zu verschaffen.

Die vielbesprochene Nachahmung des *Eiffel-Thurmes*, resp. das Projekt eines solchen ist fallen gelassen worden. Außer *Fessel-Ballons* und drei Beobachtungstürmen, in der Höhe von je 300 Fuß, wird es nichts Höheres in *Jackson Park* geben, um eine Vogel-Perspektive von der Gesamtanlage zu erhalten. Immerhin werden diese Beobachtungsthürme ihren Zweck erfüllen. Jeder derselben wird einen Kostenaufwand von \$ 200 000 verursachen.

Am Seeufer, im Mittelpunkt der Stadt Chicago (Lake Front) wird eine Statue des Columbus, das Werk des Chigagoer Bildhauers Kretschmar, errichtet werden; die Statue wird in Bronze gegossen und soll die Höhe von 28 Fuß erhalten. Die Figur ruht auf einem 30 Fuß hohen Granitsockel. Das Kunstwerk, welches \$ 50000 kosten wird, ist als Muster für die Ausstellungs-Souvenirs bestimmt.

Der gegenwärtige Betrag der Versicherungssumme für die Ausstellungsbauten beläuft sich auf mehr als drei Millionen Dollars.

Der Bau der Copie der Columbusschen Caravelle „Santa Maria“ schreitet im Regierungs-Schiffbauhof in Cadix rüstig vorwärts. Die spanische Regierung wird dieses Fahrzeug für die große, im April nächsten Jahres im Hafen von New-York stattfindende Flotten-Demonstration nach Amerika schicken. Die „Pinta“ und die „Nina“, die beiden anderen Fahrzeuge, welche zur ersten Expedition des Columbus gehörten, werden ebendasselbst, aber auf Kosten der Amerikaner, hergestellt. Die Kiellänge der „Santa Maria“ beträgt 62 Fuß, 4 Zoll, Gesamtlänge 75 Fuß, 5 Zoll; Breite 22 Fuß, Tiefe 14 Fuß, 8 Zoll. Die Bemannung und Ausrüstung der drei Caravellen geschieht unter den Auspicien der spanischen Regierung. Nach der Flottenparade in New York werden die Schiffe oder Schiffchen, im Verhältnisse zu unsern jetzigen Ozeansegeln, nach Chicago überführt. Die „Santa Maria“ als das größte der drei Schiffe, wird durch den St. Lorenz-Kanal auf die Binnensee gebracht, während die beiden kleinere Fahrzeuge durch den Erie-Kanal transportiert werden.

Seit Anfang März d. J. erscheint im Verlage von L. Heege (Oscar Güntzel) in Schweidnitz (Schlesien) eine dem deutschen Ausstellungswesen im allgemeinen gewidmete Ausstellungszeitung. Sie widmet in hervorragendem Maße auch der Columbischen Weltausstellung ihre Aufmerksamkeit und unterrichtet die deutschen Aussteller regelmäßig und eingehend über den Verlauf des Vorbereitungswerkes, besonders in der deutschen Abteilung. Ein Filialbureau der „Ausstellungszeitung“ befindet sich in Breslau (Schlesien) Mittelstraße 1 a.

Auf der „intra-mural“ elektrischen Hochbahn werden die Besucher im Jackson Park für den geringen Preis von 5 Cents durch die gesamte Anlage geführt werden.

Auch ein internationales Schachturnier wird in den interessierten Kreisen für die Ausstellung geplant.

Die Stadt Königsberg i. Pr. wird laut Beschluß des dortigen Magistrats durch Zeichnungen der städtischen Elektrizitätswerke, sowie der Hohen und der Kötterbrücke in der Ingenieurabteilung der deutschen Ausstellung in Chicago vertreten sein.

Der Kommissär des deutschen Reiches für die Weltausstellung in Chicago, geheimer Regierungsrat Wermuth, hat in den Beirat, der ihm für die Ausstellung zur Seite gestellt wird, von bayerischer Seite den Direktor des Bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg, Th. v. Kramer, für bayerische Industrie und Gewerbe, Direktor v. Lange und Konservator Kopp vom Kunstgewerbeverein München für das bayerische Kunstgewerbe gewählt. Der Münchener Kunstgewerbeverein vertritt für die Ausstellung in Chicago nicht nur die Interessen des Münchener, sondern überhaupt die des ganzen bayerischen Kunstgewerbes, während die Vertretung der bayerischen Industrie und des bayerischen Gewerbes dem Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg übertragen ist.

Der Pöfnecker Tischler Otto Greiner wird eine kunstvoll gearbeitete Nähstuhle ausstellen, die aus Eichenholz (Grundpfählen) von der im Jahre 10 n. Chr. unter Drusus erbauten Castel-Mainzer-Schiffsbrücke gefertigt ist. Die Sonneberger Handels- und Gewerbekammer hat die kostenlose Ueberführung des interessanten Kunstwerkes übernommen, dem der Reichskommissär Wermuth einen guten Platz zusagte.

Der Ausschuß des landwirtschaftlichen Hauptvereins für Ostfriesland hat beschlossen, die Ausstellung mit Pferden und Vieh zu beschicken.

Während der Weltausstellung wird man vom Jackson Park aus mit Personen in New-York, Boston oder Philadelphia per Telephon Gespräche führen können. Diese Fernsprech-Verbindung wird unbedingt die längste Strecke auf telephonischem Gebiete sein. Bis zur Eröffnung der Ausstellung wird der Kupferdraht, welcher speziell für große Entfernungen in Anwendung kommt, angebracht sein. Die Fernsprechverbindung wird im Jackson Park selbst mittelst 600 Apparate bewerkstelligt werden. Von dieser Anzahl sollen 25 Apparate, passend verteilt, dem allgemeinen Publikum gegen geringe Gebühr zur Verfügung stehen; annähernd 300 bleiben ausschließlich für den Gebrauch der Beamten und Angestellten der Ausstellung reserviert, während der Rest für kaufmännische Zwecke in Aussicht genommen ist.

Wie bereits berichtet, hat der Papst erklärt, seinen Einfluß zur Förderung der Columbischen Ausstellung geltend zu machen; es heißt jetzt, daß eine Kommission zur offiziellen Vertretung des Vatikans auf der Ausstellung ernannt werden soll.

In einer Töpferei in New Jersey wird gegenwärtig eine bedeutende Anzahl kunstgewerblicher Gegenstände dieser Branche hergestellt, welche für die Auslage der betr. Firma auf der Ausstellung bestimmt, Unter den verschiedenen Objekten befindet sich eine Vase, 40×52 Zoll, im Werte von \$ 1000.

Die Papiermühlen-Besitzer und Fabrikanten von Maschinen für diesen Industriezweig, welche gemeinsam zu dem Zwecke einer Kollektiv-Ausstellung eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von \$ 100 000 gründeten, haben diesen Fonds jetzt beisammen.

In der Maschinenabteilung sollen Besucher mittelst drei riesiger Apparate von einem Ende der Halle bis zum andern befördert werden. Es sind dies sogenannte Frachtfahrstühle, durch Elektrizität getrieben. Vor der Ausstellung werden schwere Gegenstände darauf fortbewegt und eingereiht, während der Ausstellung werden die Maschinen durch entsprechende Einrichtung in offene Waggons umgewandelt, um, wie schon erwähnt, zur Beförderung „menschlicher

Fracht“ zu dienen. Eine Fahrt auf einem solchen Waggon wird sich sicher als lohnend erweisen, denn man wird auf dem erhöhten Stand ein prächtiges Bild der gesamten Abteilung erhalten.

Die Gold-, Silber- und andere Mineral-Ausstellungen, welche in der Abteilung für Bergbau unterzubringen sind, werden einen Wert von mehreren Millionen Dollars repräsentieren. Der Staat Colorado wird in dieser Abteilung jedenfalls an der Spitze stehen.

Frau Potter Palmer, die Präsidentin der Frauenbehörde, hat sich dafür entschieden, besonders in Europa das Organisationswerk rührig weiter zu führen. Es sollen noch fernere Einladungen an distinguierte Persönlichkeiten in Europa übermittelt werden, mit dem Ersuchen, Ausschüsse zu organisieren und die Sache der Frauenbehörde durch Heranziehung hervorragender Frauen Süd-Amerikas fördern zu helfen. Die betr. Einladungen werden durch das Staats-Departement in Washington verschickt. Viele hervorragende Frauen in Europa, welche die Einladungen angenommen haben, bekunden großes Interesse für das Werk, denn zum ersten Male in der Geschichte der Völker wird die Frau bei einem epochemachenden Ereignis dem Manne gleich gestellt. Diese Phase der Ausstellung, die Frauenabteilung, wird sicherlich für das ganze Geschlecht von weitgehendster Bedeutung sein, wie andererseits auch der Welt am Ende des 19. Jahrhunderts die Intelligenz, Leistungsfähigkeit und Fortschritte der Frauen in der eindruckvollsten und der gründlichsten Weise vor Augen geführt werden.

Herr Nahum Barnett, ein Architekt in Melbourne, plant eine Extrafahrt einer Anzahl junger, australischer Bauhandwerker zur Ausstellung.

Die Parkbehörde der Westseite der Stadt Chicago wird eine herrliche Blumenausstellung vor dem Illinoiser Staatsgebäude veranstalten; \$ 10 000 sind für den Zweck ausgesetzt.

Zwei Chicagoer Touristen, die Herren Dr. Henry J. Reynolds und Samuel B. Foster, haben ihren Enthusiasmus für die Weltausstellung in origineller Weise kund gegeben. Als sie unlängst die Spitze des „South Dome“, einer der höchsten Punkte der Yosemite Bergkette, erreicht hatten, trugen sie auf einer Felswand mit Farbe, in großen, weit hinaus sichtbaren Buchstaben die Worte auf: „Besuchet die Chicagoer Weltausstellung 1893“.

Ein Vertreter der Kruppschen Kanonenwerke in Essen wird demnächst in Chicago erwartet, um mit der Ausstellungsbehörde die Einzelheiten betreffs des „Exhibit“ dieser Weltfirma zu vereinbaren. Ein beträchtlicher Teil dieser Ausstellung soll in der Abteilung für Transportwesen untergebracht werden.

Es wird beabsichtigt, während der Ausstellung auf dem Michigansee eine internationale Yacht-Wetfahrt von Ocean- und Binnensee-Fahrzeugen zu veranstalten. Der Clevelander Yacht-Club, mit seinem Gründer, dem ehemaligen Bürgermeister George W. Gardner, an der Spitze, hat die Initiative in der Angelegenheit ergriffen.

Die Konzession zur Beförderung von Ausstellungsbesuchern per Dampfer ist einer Gesellschaft vergeben worden, welche den Verkehr zum Mindesten durch vierzehn Dampfschiffe zwischen „Lake-Front“ (im Mittelpunkt der Stadt Chicago) und Jackson-Park unterhalten wird. Jeder Dampfer soll Raum für 5000 Passagiere haben. Die Fahrten finden halbstündlich statt und kosten 15 Cents pro Person, oder 25 Cents für die Rundfahrt.

Gegenwärtig werden 20,000–25,000 Einladungen für die Einweihungsfeier im Oktober d. J. an hervorragende Persönlichkeiten verschickt. Die Einladung an den Präsidenten der Vereinigten Staaten wurde diesem unlängst von einem Spezial-Komitee persönlich überbracht; letzteres bestand aus Vertretern der nationalen und der lokalen Weltausstellungsbehörde. Die Einladung an das Oberhaupt der Bundesregierung ist in Gestalt eines Albums gehalten, elegant und kunstvoll ausgeführt und als Ganzes ein Souvenir, entsprechend dem Ereignis, sowie würdig der Person des Empfängers. Die Einladung hat folgenden Wortlaut:

„Die Columbische Kommission ladet Sie ein, an der Feier der Uebergabe der Gebäude der Columbischen Weltausstellung im Jackson-Park, in der Stadt Chicago am 11., 12. und 13. Oktober 1892 Theil zu nehmen und ersucht um die Gefälligkeit baldiger Annahme.

An den Präsidenten Benjamin Harrison.

Washington, District Columbia.“

Jackson Park bietet jetzt Interessantes und Sehenswertes in Hülle und Fülle, da die Wunderbauten der Kolumbischen Weltausstellung, das heißt, die offiziellen, bis auf zwei Paläste, die für Maschinen und Industrie äußerlich fertig gestellt sind. Das Baufieber hat auch die Kommissäre der einzelnen Bundesstaaten ergriffen, denn die offiziellen Gebäude der folgenden Staaten sind jetzt im Bau; Illinois, Wisconsin, Massachusetts, Pennsylvania, Indiana, Ohio, New-York, West-Virginia, Kansas, Rhode Island, Connecticut, Montana, California, Maryland, Maine, Nebraska und Delaware. Das Gebäude der „White Star“ Dampfschiff-Gesellschaft, südlich vom Frauenpalast befindet sich ebenfalls im Bau. Wenn man bedenkt, daß infolge elementarer Ereignisse die Arbeiten stark verzögert wurden, so muß man unwillkürlich um so mehr über die riesigen Fortschritte und den gegenwärtigen Stand der Dinge erstaunt sein. Während des Monats Juni konnte in Folge unaufhörlicher Regengüsse und schwerer Gewitter nur an 18 Tagen gearbeitet werden. Die Durchschnittszahl der Arbeiter betrug 6,542.

Die Badeanstalt von Midway Pleifance wird binnen Kurzem fertig gestellt sein, der maurische Palast ist im Bau. Für das Kommissariatgebäude von Ceylon ist der Raum bereits abgesteckt worden, während das britische offizielle Gebäude binnen Kurzem vollendet sein wird.

Der Verkehrsmittelpalast, der Ackerbaupalast und der Verwaltungspalast prangen im Statuenschmuck.

Im Monat Juni besuchten 90,000 Menschen den Park, durchschnittlich also 3000 pro Tag. Am 29. Mai betrug die Zahl der Besucher 12,038.

Komponisten sind ersucht worden, bis zum 15. Oktober Kompositionen, deren Aufführung sie im Sommer 1893 im Jackson Park wünschen, bei Sekretär Wilson, Musikbureau der Weltausstellung, anzumelden.

Das Ausland-Bureau der Ausstellung hat die Namen der Länder bekannt gegeben, in welchen bisher Spezialkommissionen ernannt worden sind, nämlich: Oesterreich, Belgien, Dänemark, Frankreich, Deutschland, Großbritannien, Niederlande, Norwegen, Rußland, Spanien, Schweden, Türkei, Ceylon, Japan, Corea, Persien, Kapkolonie, Transvaal, Argentinische Republik, Britisch Guiana, Britisch Honduras, Kolumbia, Costa Rica, Cuba, Holländisch Westindien, Ecuador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Mexico, Nicaragua, Peru, Salvador, Trinidad, Canada, Hawaii, Mauritius, New Caledonia, Brasilien, Australien, Hayti, Italien, Liberia, Porto Rico.

General-Direktor Davis hat den Staatssekretär der Bundesregierung benachrichtigt, daß ausländische Aussteller das Recht haben, den Ausstellungsobjekten die Preise beizufügen.

Seitens der Schellfisch-Kommission von Connecticut wird eine Austernausstellung veranstaltet. Ein Austernbett, Modelle von Schiffen der Austernflotten, das Fangen der vielbegehrten Muschelthiere u. s. w. wird veranschaulicht werden.

Der Staat Louisiana hat \$ 36,000 für Ausstellungszwecke bewilligt.

Laut den Berichten des General-Konsuls Ballantine treffen indische Fürsten umfangreiche Vorkehrungen zur Beschickung der Kolumbischen Ausstellung. Die indische Ausstellung wird hauptsächlich kunstgewerbliche Artikel aus Gold und Silber, sowie Elfenbeinschnitzereien, Gemälde, Stickereien, Spitzen und Silberfiligranarbeit aufweisen. Verschiedene Fürsten werden in Chicago erscheinen.

Die Ausstellungsbehörde hat die Summe von \$175,000 für Orchestermusik ausgesetzt. Auch ist die Summe von \$12,500 zu Empfangszwecken für hervorragende Komponisten und Dirigenten, an welche Einladungen ergangen sind, bestimmt worden.

Der portugiesische Gesandte in Washington hat um Raum im Frauenpalast nachgesucht, da die Frauen Portugals sich an dem Wettbewerb beteiligen werden.

Von dem Verbands der „National Religious Liberty Association“ ist dem Kongreß ein Protest gegen die etwaige Sonntagsschließung der Ausstellung unterbreitet worden. Das Schriftstück enthält mehr als 10,000 Unterschriften, darunter allein 600 von Chicagoer Advokaten, auch verschiedene Richter haben sich dem Protestverfahren angeschlossen.

Die russische Abteilung der Ausstellung wird einen Flächenraum von 120,610 Quadratfuß einnehmen, und zwar ist der Raum wie folgt verteilt; Landwirtschaft 32,000 Quadratfuß; Gartenbau 7000; Viehabteilung 2000; Fischerei 6300; Mineralien 2400; Maschinerie 4100; Verkehrsmittel 2500; Fabrikate 50,000; Elektrizität 200; Schöne Künste 1200; Freie Künste 12,400; Ethnologie 10; Forstwesen 2300 Fuß.

Die Raumverhältnisse in der Ackerbauabteilung sind jetzt endgültig geregelt worden und mit den Nachverwilligungen beläuft sich der den resp. Ländern zugewiesene Raum in Quadratfuß, wie folgt:

	Fuß		Fuß
Brasilien	7200	Ecuador	1710
Argentinien	2976	Guatemala	978
Chile	731	Hayti	978
Honduras	999	Ceylon	1684
Nicaragua	1180	Mexico	6020
Columbia	1810 ^{2/3}	Deutschland	12,875
Peru	1342 ^{2/3}	England	18,346
Bolivia	1342 ^{2/3}	Frankreich	6385 ^{1/2}
San Domingo	912	Dänemark	1584
Porto Rico	912	Schweden	1760
Cuba	1444	Japan	3038

In Anbetracht der kommenden Weltausstellung hat sich in Oesterreich und den Vereinigten Staaten ein Syndikat mit einem Aktienkapital von \$800,000 gebildet, um das Oberammergauer Passionsspiel in Chicago aufzuführen. Die Leiter des Unternehmens beabsichtigen, die Hauptkräfte, welche in 1890 in Oberammergau mitwirkten, für den Zweck zu gewinnen.

Für die Mineralsausstellung des Staates Colorado sind bereits mehr als 100,000 Objekte gesichert. Die Bergbau-Akademie jenes Staates wird namentlich in wissenschaftlicher Beziehung und in erläuternder Weise eine wertvolle Ausstellung veranstalten. Die Besitzer einer der Aspen Silberminen haben sich erboten, Silber im Werte von mehreren Tausend Dollars zur Herstellung einer Allegorie, die Mineral-Hilfsquellen des Staates veranschaulichend, zu liefern.

Das Haus Siemens Brothers baut eine elektrische Trambahn in Panama. J.

Benutzung der Niagarafälle. Ferranti hat eine Gesellschaft gebildet, um die Niagarafälle für elektrische Energie auszunutzen. J.

Gas und unterirdische elektrische Leitung. Jousselin hat in dem Verein der Civilingenieure in Paris einen Vortrag über die Gefahren der unterirdischen Leitung für die Gasleitungen gehalten. Derartige Unfälle sind bereits vorgekommen, z. B. in dem Restaurant Larne, worüber Jousselin genaue Erhebungen gemacht hat. J.

Die Telephonlinie Bordeaux-Libourne wird demnächst in Angriff genommen werden; das nötige Kapital ist bereits gezeichnet. J.

Telephonlinie Melbourne-Adelaide. Diese Telephonlinie, welche 800 Kilometer Länge hat, wird sich des Drahtes bedienen, der für einen Quadruplex-Telegraphen gelegt worden ist. J.

Elektrische Kraftübertragung der Wasserwerksanlage Herrenwiesen-Bulach. Die Wasserwerksanlage bei Herrenwiesen-Bulach, Canton Zürich, Schweiz, die dieser Tage dem Betrieb übergeben wird, verwertet die Wassermenge und das Gefälle eines kleinen linksseitigen Zuflusses des Rheines, nämlich der Glatt, zum Zwecke einer ähnlichen Kraftübertragung, wie sie bei Lauffen am Neckar zum erstenmal in größerem Maßstabe vorgeführt wurde. Die Anlage besteht aus drei Kanälen, von denen der erste, linksseitige bei 226 m Länge 11 m Gefälle gewinnt und bei Mittelwasserstand im Turbinenhaus Herrenwiesen eine mechanische Arbeit von 380 bis 400 PS zu leisten imstande ist. Diese Kraft wird mittelst Dynamomaschine und Transformators in hochgespannte Elektrizität umgewandelt, welche in 4 mm starkem Kupferdraht nach den Gebäuden der etwa 15 km entfernten Maschinenfabrik Oerlikon geleitet und dort zuerst in Elektrizität niedriger Spannung und dann in mechanische Kraft umgewandelt wird. Ein weiter unterhalb, ebenfalls linksseitig von der Glatt, abzweigender Kanal gewinnt bei 11 m Gefällausnutzung weitere 200 PS, welche noch nicht verkauft oder verpachtet sind, weil die Ansiedlung von Etablissements in der Gegend selbst vorgezogen wurde. Es liegen jedoch bereits Angebote entfernt wohnender Industrieller vor. Ein dritter rechtsseitiger Kanal führt nach einem nahe der Eisenbahnstation Glattfelden gelegenen Turbinenhaus, wo weitere 70 PS. gewonnen werden. Diese Kraft wird mittelst 8 mm starken Kupferdrahtes nach dem Bezirkshauptort Bulach geleitet, wo sie eine Glasfabrik, eine Säge und eine Mühle treibt und von einer Zentrale aus bis jetzt 250 elektrische Lampen speist. Noch sind 42 PS verfügbar. Zu etwaiger Unterstützung der Dynamomaschinen sind in der Zentrale Akkumulatoren aufgestellt.

Das Unternehmen wurde von der Maschinenfabrik Oerlikon ausgeführt; in ihrem Turbinenhaus Herrenwiesen hat sie zwei jener kleinen Turbinen von 900 Min.-Umdr. aufgestellt, die speziell der von ihr angewandten Art der elektrischen Kraftübertragung entsprechen. Die gesamte Wasserwerksanlage Herrenwiesen-Bulach nutzt somit bei mittlerem Wasserstande nahezu 700 PS aus, die vorher durchaus brach gelegen hatten, da die Glatt in jener Gegend zwischen jähem, hohen Ufern eingengt ist, die weder baulichen Anlagen von Fabriksgebäuden, noch einen ungefährdeten Zugang zu erstellen ermöglichten.

Die Abwässer der Kanäle finden zum Teil ausgiebige Verwertung zur Bewässerung der anliegenden Wiesen. J.

Frankfurter Accumulatoren-Werke. Die im Winter d. Js. hier gegründete Kommandit-Gesellschaft Frankfurter Akkumulatoren-Werke C. Pollak & Co., welche die Fabrikation von elektrischen Akkumulatoren und Grubenlampen System Pollak bezweckt, hat den Betrieb in ihrem neuerrichteten Fabrikgebäude, Hanauer Landstraße 147, seit einiger Zeit eröffnet und nunmehr bereits die erste Batterie zur Aufstellung gebracht. Diese Batterie befindet sich in dem Neubau der Lichtdruckanstalt des Herrn C. F. Fay dahier und liefert den Strom zur Beleuchtung der Räumlichkeiten und für zwei Elektromotoren, welche die Druckpressen betreiben. Die maschinelle Anlage ist von der Gasmotorenfabrik Deutz und von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft geliefert. Für die im Bau begriffene Blockzentrale für den Häuserblock zwischen Zeil und Holzgraben ist den Frankfurter Akkumulatoren-Werken C. Pollak & Co. gleichfalls die Lieferung der Akkumulatoren übertragen; die dort aufzustellende Batterie erhält eine Kapazität von 1200 Ampèrestunden. Die Anlage der genannten Blockstation umfaßt im Uebrigen zwei 40 pferdige Deutzer Zwillingsmotoren und entsprechende Dynamomaschinen von Schuckert & Co.; als Zeitpunkt für den Beginn der Stromlieferung ist der Anfang des nächsten Monats in Aussicht genommen; der Preis einer Brennstunde für die 16kerzige Glühlampe ist auf 4 Pfg. festgesetzt.

Eine wichtige Entscheidung ist in dem Akkumulatoren-Patentstreit Faure-Pollak von dem Pariser Gerichtshof gefällt worden. Bekanntlich haben die Inhaber und Lizenzträger des Faureschen Patents (das französische Patent datiert von 1880, das deutsche von 1881) seit einigen Jahren versucht ein Monopol für die Fabrikation von Akkumulatoren zu erlangen, indem sie die anderen Fabrikanten von Sekundärelementen aus Blei und Bleiverbindungen wegen Patentverletzung verklagten. Der Stand der Angelegenheit in Deutschland ist den Lesern erinnerlich. In Frankreich spielt in gleicher Weise die Société française des accumulateurs électriques die Rolle des Klägers; der eine dieser Prozesse ist nunmehr durch die Entscheidung des Gerichts vom 4. ds. Mts. beendet und zwar hat das Gericht die Klage gegen den Fabrikanten der Pollakschen Akkumulatoren kostenpflichtig abgewiesen; in der Begründung wird erklärt, daß das System Pollak nicht unter das Patent Faure fällt und von demselben gänzlich unabhängig ist. Dabei muß bemerkt werden, daß das Patent Faure nach dem französischen Wortlaut viel umfassender und klarer ist als nach dem deutschen. Mit dieser Entscheidung ist zum erstenmale von maßgebender Seite ausgesprochen, daß das Patent Faure keineswegs alle gegenwärtig hergestellten Akkumulatoren deckt, den oben angedeuteten Monopolbestrebungen dürfte hiermit ein wirksamer Riegel vorgeschoben sein. Für Deutschland ist das Urteil ebenfalls von großer Bedeutung, da durch die zahlreichen Patentklagen eine gewisse Beunruhigung für einen Teil der Akkumulatoren-Industrie naturgemäß erzeugt worden war und besonders, da das nunmehr als unabhängig von Patent Faure erklärte System Pollak auch in Deutschland durch die Frankfurter Akkumulatorenwerke C. Pollak & Co. in Frankfurt a. M. industriell verwendet wird.

Jaeger & Fischer in Lüdenscheid i. Westf.

Wer je Gelegenheit hat, die Stadt Lüdenscheid zu besuchen, der möge nicht versäumen, die Fabrik der Firma Jaeger & Fischer in Augenschein zu nehmen, deren mannigfaltige Fabrikate namentlich auch die, welche in das Gebiet der Elektrotechnik fallen, sich des besten Rufes erfreuen.

Die Einrichtungen für die Fabrikation der vielfältigen Artikel bestehen aus äußerst praktischen und zum großen Teil selbstthätigen Maschinen mittels deren täglich ungeheure Quantitäten von Metallwaren fertiggestellt werden können. Die große Leistungsfähigkeit der Firma beruht speziell auf ihrer vorzüglichen maschinellen Einrichtung.

Hat man eine Fassung, Sicherung, einen Ausschalter oder sonst einen von den hunderterlei Artikeln fertig in der Hand, so fragt sich jeder, der nicht gerade Fachmann in der Metallwarenbranche ist, wie es möglich ist, solche Sachen herzustellen. Dutzende von Schrauben, Federn, Stangen, Plättchen, Zungen etc. etc. befinden sich an einem einzelnen Muster und man kann sich erst einen Begriff von der Arbeit machen, die auf die Anfertigung verwandt wird, wenn man bedenkt, daß zu jedem einzelnen, kleinsten Teilchen ganz komplizierte Werkzeuge, wie Schnitte, Stanzen, Drücke, Durchbrüche, Meißel, Messer, Bohrer, Fraiser u. s. w. gehören, deren Anfertigung in einer eigenen, großartig eingerichteten mechanischen Werkstatt geschieht.

Die Masse von Waren, die in den Fabrikräumen hergestellt wird, ist außerordentlich. Man staunt über diese Berge von kleinen und kleinsten Sachen, welche, wie man glauben sollte, niemals alle aufgebraucht werden könnten und über deren Verbleib man sich keine Vorstellung machen kann.

Täglich gehen zweimal aus dem Etablissement ganze Ladungen von Waren, die in alle Weltgegenden versandt werden. Ueberall finden diese Waaren Anklang und legen ein beredtes Zeugnis von der hohen Entwicklung der heimischen Industrie ab.

Auf das elektrotechnische Gebiet fallen: Glühlampenfassungen in allen möglichen Systemen, speziell: Edison (14 Typen) Swan (8 Typen), Siemens, Cruto, Gramme, Grivolos, Victoria, Climax u. a. m.

Hierzu kommen noch einige neuere Fassungen, welche besondere Beachtung verdienen. Ferner: Ausschalter für alle Stromstärken ein- und mehrpolig, nach Siemens, Thomson, Paiste und sowie nach eigenen Systemen, mit Schlüssel-, Hebel-, Dreh- oder Druckschaltung; außerdem: Sicherungen für Lichtanlagen und Vorrichtungen zur Schonung der Lampen, ein- und mehrpolig und in allen Stärken, mit Staniolplatten oder Bleidrähten, sowie auch Schirm und Schalenhalter mit und ohne Ring, Klemmschrauben u. s. w.

Ganz besonders hat die Firma ihr Augenmerk auf die Herstellung von Ringen und Kontakten für die Glühlampenfabrikation gewandt, worin sie eine ganz hervorragende Leistungsfähigkeit besitzt, sie verdankt diese ihren vorzüglichen Einrichtungen, so daß sie ebenso trefflich ausgeführte, wie billige Fabrikate liefern kann; infolge dessen hat sie denn auch eine ausgebreitete Kundschaft.

J.

Francis Tatlock Hamburg,

Fabrik elektrotechnischer Neuheiten.

Die Elektrotechnik hat neben ihren großen Maschinen eine Anzahl kleinerer Erzeugnisse ins Leben gerufen, welche ebenso interessant wie nützlich sind. Dazu kommt der niedrige Preis, der für die letzteren angesetzt werden kann, so daß ihnen eine weite Verbreitung gesichert scheint. Die Fabrik von Francis Tatlock in Hamburg hat es sich zur Aufgabe gestellt, gerade diese kleineren, ebenso reizenden wie nützlichen Erzeugnisse der Elektrotechnik herzustellen. Als besondere Spezialität fertigt sie tragbare Glühlichtlampen. Doch stellt sie auch größere Sachen her, wie Akkumulatoren für den Großbetrieb, ebenso gewöhnliche Glühlichtlampen. Mehr jedoch richtet sich ihre Thätigkeit auf die Fabrikation von Taschenakkumulatoren und kleinen Glühlampen in verschiedenen Farben von $1\frac{1}{2}$ Volt Spannung an.

Reizend und sehr zweckmäßig sind die kleinen Glühlampen (teilweise mit Akkumulatorbetrieb) für Equipagen, Schlitten, Treppenhäuser u. s. w.

Besondere Beachtung verdient die elektrische Sicherheitslaterne, welche aus einem wohl eingeschlossenen, an einem Akkumulatorkasten befestigten Glühlicht besteht; mit ihr kann man mit Sicherheit Räume betreten, welche mit explosibelen Gasen gefüllt sind.

Seit Langem bekannt sind die winzigen Glühlichtchen, welche als Schmuck (Cravattennadeln u. s. w.) dienen und an Taschenakkumulatoren angeschlossen sind. Es lassen sich damit die prachtvollsten Verzierungen in Form von Diademen und Guirlanden herstellen. Auch allerhand Scherze, wie Nasen- und Ohrenlämpchen, fehlen nicht.

Von Bedeutung ist ferner die elektrische Reflektlaterne. Wir erwähnen weiter verschiedene Arten von Elementen, auch Trockenelemente, Tauchbatterien, Induktionsapparate, sowie die in der Medizin neuerdings viel benutzten Beleuchtungsröhren zur Untersuchung von Körperhöhlen und zur Beleuchtung bei Operationen.

Große Erfahrung auf diesem Gebiete und treffliche Einrichtungen bewirken, daß die Erzeugnisse dieser Fabrik ebenso solide wie billig sind.

T.

Kölner Akkumulatorenwerke, Gottfr. Hagen, Kalk.

Diese Fabrik, deren Akkumulatoren sich durch große Lebensdauer und hohen Nutzeffekt infolge der Eintragung einer großen Menge

wirksamer Masse in ein trefflich konstruiertes Gitterwerk auszeichnen, hat einen neuen Katalog versandt, der gegen früher einige Veränderungen enthält, um einzelnen Wünschen der Abnehmer gerecht werden zu können.

In erster Linie wurde vielfach ein größerer Plattenabstand als wünschenswert erachtet, um einen besseren Einblick in die Zellen zu ermöglichen. Die Fabrik hat daher die Plattenabstände aller A-Typen auf ca. 10mm erhöht, wodurch natürlich die Länge der Zellen etwas vergrößert werden mußte.

Dem Wunsche nach Typen mit größerer Kapazität ist durch die Einführung einer neuen Platte, Type G, von 32×34 cm entsprochen worden. Auch bei diesen G-Typen giebt der Index die Zahl der Positiven in jeder Zelle an. Der Plattenabstand beträgt bei ihnen ca. 12mm.

Um auch bei den für langsame Entladung gekauften Batterien eine schnellere Ladung zu erreichen, wird nunmehr für alle Typen der früher nur für dreistündige Entladung angeführte Ladestrom gegeben, jedoch dringend empfohlen, denselben mit Rücksicht auf die zu erlangende Kapazität zur Vermeidung von Kraftverlusten bei Beginn der Gasbildung auf ungefähr die Hälfte zu ermäßigen.

Zur Erleichterung der Aufstellung von Projekten und Kostenanschlägen sind in die neue Preisliste Angaben über die bei normaler Aufstellung für die Batterien von 65 und 110 Volt erforderlichen Räume, sowie das Gewicht der verpackten Batterie zur Frachtberechnung aufgenommen. Die hierdurch sich ergebende Vergrößerung des Zahlenmaterials machte eine andere Anordnung des Textes notwendig, die aber nur die Uebersichtlichkeit erhöht.

Die Preise sind im allgemeinen unverändert geblieben; es war jedoch möglich, dieselben bei den kleinsten Typen sowie für Kapazität bei dreistündiger Entladung etwas herabzusetzen, da es gelang, die Kapazität hier bei gleicher Plattenzahl nicht unwesentlich zu steigern.

Die früheren, weitgehenden Garantien in betreff der Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit der Akkumulatoren bleiben aufrecht erhalten, wie denn auch in patentrechtlicher Beziehung Sicherheit geboten werden kann.

U.

Die Aktien-Gesellschaft Mix & Genest,

Telephon-, Telegraphen- und Blitzableiterfabrik, Berlin SW., hat mit der 11. Auflage ihres Kataloges, welche soeben erschienen ist, nicht allein eine äußerst reichhaltige Auswahl aller Apparate und Materialien geboten, welche in den obengenannten Zweigen der Elektrotechnik Anwendung finden, sondern zugleich ein Werk geschaffen, das auf seinen 130 großen Folioseiten dem Fachmann wie dem Laien einen umfassenden Einblick in den heutigen Stand dieser Industrie gewährt. Eine große Anzahl neuer, origineller Apparate von gediegener Konstruktion und geschmackvoller, handlicher Form beweisen die Schöpfungskraft dieser hervorragenden Firma, die schon so viel dazu beigetragen hat, das Telegraphen- und Telephonwesen besonders auch im inneren Geschäfts- und Privatverkehr zu verbreiten.

Außer einer großen Anzahl Neuheiten in der ersten Hauptabteilung, wie Umschalter, Signalklappen, Deckelelemente, einfache Tableauxzentralen etc. bemerken wir, daß der Katalog von 1892 in der zweiten Abteilung nunmehr 90 verschiedene Arten von Telephonstationen enthält, welche systematisch geordnet und eingeteilt sind in solche für Batterie- und Induktoranruf, für kurzen Hausbetrieb bis zum weitesten Fernbetrieb, in Tisch- und Wandstationen, mit festem Mikrophon oder beweglichem Mikrotelephon; ferner ist durch die Variation in der Ausstattung den weitgehendsten Wünschen bezüglich der Form und Preislage Rechnung getragen. Hierauf folgen die Zentralumschalter, welche in dem patentierten Vielfachumschalter für 6000 Telephonleitungen, sowohl bezüglich des Leitungsschemas und der Schaltmethode als auch durch die Konstruktion der einzelnen Apparateile als ein Beweisstück für die hohe Leistungsfähigkeit dieser Firma gelten kann.

Die dritte Hauptabteilung umfaßt die gangbarsten Linien- und Feuerelegraphen, sowie die Blitzschutzvorkehrungen für Apparate und die Blitzableiter für Gebäude. Letztere zeichnen sich besonders durch die Einfachheit ihrer Bestandteile aus, welche abgesehen von dem erforderlichen kostspieligen Material auch insofern geboten ist, als auf dem Lande häufig den in der Elektrotechnik unerfahrenen Handwerkern die Ausführung von Blitzableitern obliegt. Dieses Kapitel wird daher auch mit einer ausführlichen Beschreibung der gebräuchlichsten Blitzableiteranlagen eingeleitet.

Den Schluß des eigentlichen Preisverzeichnisses bilden verschiedene den Installateuren willkommene Gegenstände, wie große Hôtelglocken, Demonstrations-Tableaux und Musterkoffer, Gerätschaften für den Leitungsbau und Werkzeugkasten.

Die Preisliste, deren Text nicht weniger als 410 Abbildungen enthält, besitzt noch einen wertvollen Anhang, welcher in erster Linie aus einer großen Anzahl Schaltungskizzen besteht, denen mehrere Materialzusammenstellungen für zweckmäßige Installationen folgen; als eine neue Einrichtung begrüßen wir sodann die Fragebogen, aus welchem für Jedermann klar ersichtlich ist, welche Verhältnisse für die Aufstellung von Kostenanschlägen zu den verschiedenen Anlagen und welche Gesichtspunkte für die Auswahl der Apparate und Materialien maßgebend sind. Den Schluß des Ganzen bildet eine kurze geschichtliche Darlegung der Entstehung

und Entwicklung dieser rührigen Firma, welche so viel zur Hebung der Elektrotechnik nach den genannten Richtungen hin beigetragen hat.

Einiges über die Ursachen, durch welche die günstige Entwicklung der dauernden Gewerbeausstellung zu Leipzig bedingt wird. Die dauernde Gewerbeausstellung zu Leipzig, welche nunmehr im September d. J., die vierte Jahresperiode beginnt, hat gute Erfolge aufzuweisen, die es nicht uninteressant erscheinen lassen, eine Betrachtung über die Ursachen dieser hauptsächlich den Ausstellern günstigen Ergebnisse anzustellen.

Vor allen Dingen ist zu betonen, daß gerade Leipzig sehr günstige Verhältnisse für eine dauernde Gewerbeausstellung aufweist. So ziemlich in der Mitte Deutschlands gelegen kann es von allen Seiten her bequem erreicht werden, und ist schon aus diesem Grunde der durchschnittliche Fremdenverkehr ein bedeutender, so steigert er sich zur Zeit der Messen ganz außerordentlich; der größte Teil der Fremden besteht zudem aus kauflustigen Industriellen und Gewerbetreibenden. Dieses natürliche Zusammenströmen einer großen Anzahl kauflustiger Fremden bildet die Grundlage für die Lebensfähigkeit der dauernden Gewerbeausstellung.

Die Anfänge dieser Ausstellung waren allerdings sehr klein und unbedeutend, aber die natürliche Lebenskraft des Unternehmens hat die schwierigste Anfangsperiode überwunden; und jetzt bietet die Gewerbeausstellung in ihrer Vergrößerung dem Fremden und Einheimischen eine Stätte, wo man die verschiedensten gewerblichen Erzeugnisse in übersichtlicher Weise vereinigt findet. Soweit thunlich sind die Maschinen irgend welcher Art betriebsfähig aufgestellt, so daß sie den kauflustigen Interessenten jederzeit durch maschinenkundige Ausstellungsbeamte in Thätigkeit gezeigt werden können; fast jeder der verschiedenen Gas-, Benzin- und Petroleummotoren, gegenwärtig 29, ist mit Hilfsmaschinen in Zusammenhang gebracht.

Auf Wunsch der Aussteller wird den kauflustigen Interessenten durch die Ausstellungsbeamten Aufklärung über Preise u. s. w. gegeben.

Auch werden die Namen der Ausstellungsbesucher, welche Käufe abzuschließen gewillt sind, den betreffenden Ausstellern schriftlich mitgeteilt, so daß zwischen Ausstellern und Käufern die unmittelbare Verbindung hergestellt wird.

Als eine weitere Ursache der günstigen Erfolge ist anzusehen, die praktische Vorführung gewisser Maschinengattungen an bestimmten, vorher bekannt gegebenen Tagen, welche Einrichtung sich hauptsächlich zur Messe sehr gut bewährt. Jede Meßwoche bietet die dauernde Gewerbeausstellung sozusagen je eine besondere Fachausstellung indem z. B. in der ersten Meßwoche Lederbearbeitungsmaschinen, in der zweiten Metallbearbeitungsmaschinen, in der dritten Holzbearbeitungsmaschinen und in der vierten Meßwoche Papier- und Buchbindereimaschinen praktisch im Betriebe vorgezeigt werden.

Hierzu kommen Vorführungen:

Land- und hauswirtschaftliche Geräte an bestimmten Tagen, welche stets einen starken Besuch von Damen aufzuweisen haben. Dies sind die Hauptursachen, wodurch die guten Erfolge der dauernden Gewerbeausstellung zu Leipzig bedingt werden. Zur weiteren Erläuterung der praktischen Wirkung der Ausstellung seien noch einige Zahlen angeführt.

Die Hauptliste der Aussteller weist bis jetzt 628 Teilnehmer auf. Der durch die Ausstellung seit ihrem Bestehen vermittelte Umsatz beträgt, soweit er sich überhaupt feststellen ließ, bis Ende Juni 448 260 Mk. Seit der Vergrößerung der Räume und Verlegung der Ausstellung in die Nähe der Bahnhöfe, an lebhafter Promenade, also seit September vorigen Jahres, beträgt der Umsatz 278 820 Mk.

Die Zahl der Besucher hat sich seit der Vergrößerung gegen früher verachsfacht.

In welcher Weise die praktische Nutzwirkung der Ausstellung vonseiten der Aussteller gewürdigt wird, zeigt der Umstand, daß zur neuen, im September (Michaelismesse) beginnenden Ausstellungsperiode nur noch wenig Platz in der Ausstellung frei ist.

Meyers Konversations-Lexikon. In einem längern Artikel äußert sich der bekannte Schriftsteller O. von Leixner in der „Deutschen Romanzeitung“ über dieses Meisterwerk der deutschen Litteratur wie folgt:

„Wenn man das Werk als Ganzes und ohne weitere Vergleiche ins Auge faßt, so muß man anerkennen, daß die neue, vierte Auflage von Meyer ihre Aufgabe in vorzüglicher Weise gelöst hat. Ob derartige Werke noch besser sein können, weiß ich nicht: nach dem, was wir heute von einer Enzyklopädie verlangen, „muß Meyers Konversations-Lexikon“ als für jetzt unübertrefflich bezeichnet werden.“

Wir stehen diesem Urteil rein sachlich gegenüber und berichten daher unsern Lesern nur über das, was uns die eigne Prüfung und der praktische Gebrauch des „Meyerschen Konversations-Lexikons“ lehrte. Danach behauptet sich das Werk gegenüber den Anforderungen, die sich an ein derartiges Unternehmen füglich stellen lassen, in erster Reihe durch die vornehmlichen Eigenschaften einer erstaunlichen Vollständigkeit, Prägnanz und Sicherheit in der Darbietung unserer gesamten menschlichen Kenntnis, durch die gemeinverständliche, lückenlose Behandlung des einzelnen Gegenstandes und durch die, trotz der unendlichen Fülle des Stoffes, erzielte Uebersichtlichkeit und Schlagfertigkeit des Ganzen. Das fast überreichlich eingefügte, bis in die kleinsten Details mit peinlicher Sorgfalt durchgearbeitete, kartographische Material und die sachgemäß ausgeführten, prächtigen Illustrationsbeigaben erheben das Werk auf einen bisher noch nicht erreichten Standpunkt der Anschaulichkeit. In „Meyers Konversations-Lexikon“ vereinigen sich sonach Wort und Bild zu einer aus großem Fleiß und hoher Schaffenskraft auf lexikographischem Gebiet hervorgegangenen Gesamtdarstellung des heutigen Wissens und Könnens, deren

hohe Bedeutung als Kultur- und Bildungsmittel nicht genug gewürdigt werden kann.

Auch die Elektrotechnik findet umfassende Beachtung. Schließlich sei des Bestrebens der Herausgeber ehrend gedacht, mit welchem dieselben durch die Veranstaltung sogenannter Jahressupplemente das Hauptwerk selbst vor allzu frühem Veralten zu schützen und somit den Besitzern desselben alle Möglichkeit gewähren den kostbaren Hausschatz stets bis auf die neueste Zeit zu vervollständigen. Wir empfehlen deshalb dieses ebenso vorzüglich ausgeführte wie praktisch nützliche Werk auf das Angelegentlichste.

Neue Bücher und Flugschriften.

Biscan, Wilh. Prof. Die Dynamomaschine. Zum Selbststudium für Mechaniker, Installateure, Maschinenschlosser, Monteure, sowie als Anleitung zur Selbstanfertigung von Dynamomaschinen, leichtfaßlich dargestellt. Mit 82 Abbildungen und Konstruktionszeichnungen. Leipzig, Oskar Leiner. Preis 3 Mk.

Sack, J., Kaiserl. Telegraphendirektor a. D. Die elektrischen Akkumulatoren und ihre Verwendung in der Praxis. Mit 95 Abbildungen. Band XIV der Elektrotechnischen Bibliothek. Wien, A. Hartleben. Preis 3 Mk.

Kohlrausch, F., Prof. Dr. Leitfaden der praktischen Physik. Mit einem Anhang: Das absolute Maßsystem. Siebente vermehrte Auflage. Leipzig B. G. Teubner. Preis geb. Mk. 6.50.

Bücherbesprechung.

Eric Gérard, Leçons sur l'Electricité professées à l'institut électrotechnique Montefiore annexé à l'université de Liège. 2. Auflage. 2 Bände. Verlag von Gauthier-Villars et Fils, Paris.

Die vorliegende zweite Auflage von Gérards Werk „Leçons sur l'electricité“ kann sowohl der Form als dem Inhalt nach als eins der besten bis jetzt geschriebenen Lehr-Bücher über Elektrizität und Elektrotechnik angesehen werden. Die Art der Darstellung ist eine ausgezeichnete und der Inhalt zeugt von einer ganz bedeutenden Sachkenntnis selbst in den einzelnen Spezialgebieten, so daß das Buch nicht nur für die Studierenden sondern auch für die Fach-Ingenieure von dem größten Wert ist.

Die neue Auflage besteht aus zwei, einzeln käuflichen Bänden, von welchen der erste die Theorie der Elektrizität und des Magnetismus, die elektrischen Meßmethoden und Maße, sowie die Theorie und Konstruktion der elektrischen Maschinen und Transformatoren enthält und alles mit direktem Bezug auf die in der Praxis vorkommenden Verhältnisse behandelt. Der zweite Band umfaßt die Leitung des elektrischen Stroms, beschreibt die verschiedenen Verteilungssysteme und geht dann über zu den Anwendungen der Elektrizität bei der Kraftübertragung, der Beleuchtung und der Elektrometallurgie. Ueber 400 in den Text gedruckte Figuren erläutern die Darstellung. Auf Einzelheiten brauchen wir uns nicht einzulassen, das Buch ist in allen seinen Teilen mit gleicher Genauigkeit verfaßt und so wird es nicht ausbleiben, daß es bald jene Verbreitung gefunden haben wird, welche es seiner Bedeutung nach beanspruchen kann.

Kr.

Heim, Dr. Carl, Docent an der königlichen technischen Hochschule zu Hannover. Die Einrichtung elektrischer Beleuchtungs-Anlagen für Gleichstrombetrieb. Mit über 300 Abbildungen. Leipzig, Oskar Leiner. Preis 9 Mk.

Die Verwendung gleichgerichteter Ströme zur elektrischen Beleuchtung, sagt der rühmlich bekannte Verfasser im Vorwort, hat sich stetig und eine Zeit lang sogar allein entwickelt und eine ausgedehnte Verbreitung gefunden, während der Wechselstrom jahrelang dahinter zurückgeblieben ist und erst neuerdings einen Aufschwung genommen hat. Der Gleichstrom ist über das Anfangs- und Uebergangsstadium bereits hinaus.

Da die Entwicklung des Gleichstroms wenigstens zu einem gewissen Abschluß gekommen ist, so kann es allerdings angezeigt erscheinen, nunmehr eine umfassende Darstellung hierüber zu geben, von der nicht zu befürchten ist, daß sie in der Kürze veraltet.

Das Buch ist für physikalisch einigermaßen vorgebildete Laien, sowie für angehende Elektrotechniker geschrieben und dürfte deshalb in weiteren Kreisen Eingang finden.

Der Verf. geht von den Grundbegriffen der Elektrotechnik aus und bespricht dann die Dynamomaschinen verschiedener Art. Daß zugleich die Betriebsmaschinen und ihre Verbindung mit den Dynamos behandelt werden, gereicht gewiß dem Werk zum Vorteil.

Die Stromsammler (Akkumulatoren), die bei dem Gleichstrom eine so bedeutsame Rolle spielen, erfahren eine eingehende Darstellung, ebenso die Lampen, Leitungen und Schaltungen, Nebenapparate, Meßinstrumente u. s. w.

Sowohl für Laien als für angehende Elektrotechniker bieten die Projektierungen von elektrischen Anlagen mit genauen Preisangaben ein besonderes Interesse.

Da außerdem das Werk in wissenschaftlicher Hinsicht durchaus zuverlässig ist, so dürfte ihm bei der heutigen allgemeinen Anteilnahme an der Elektrotechnik eine weite Verbreitung gesichert sein.

Kr.

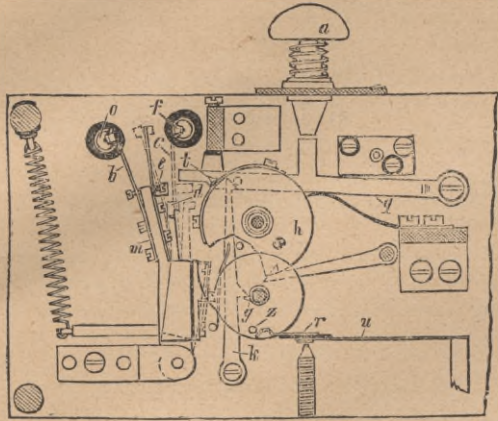
Patent-Liste No. 23.

Erteilte Patente.

No. 62611 vom 23. Dezember 1890.

Joseph Sack in Berlin und die Firma von Maltitz und Ziesel in Cöln a. Rh. — **Vorrichtung zum Einzelanruf mit selbstthätiger Ein- und Ausschaltung beliebiger Stellen in Fernsprechanlagen mit mehreren Sprechstellen.**

Die Vorrichtung wird auf jeder der hintereinander geschalteten Sprechstellen aufgestellt und ist folgendermaßen eingerichtet: Der Hebel *m* kommt je nach dem Vorrücken eines Laufwerks und dem Niederdrücken einer Taste *a*

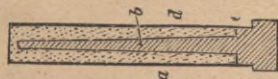


durch seine Stromschlußstücke *b c d e* mit den Stromschlußvorrichtungen *o f t* oder *q* in Berührung, wodurch die betreffende Stelle entweder den Anruf empfängt oder in Durchsprechstellung gebracht wird. Die Taste *a* bewegt beim Niederdrücken den Hebel *q* nach unten in die Stromschlußstellung, so daß er von der Klinke *k* gehalten wird, während gleichzeitig ein Stromkreis durch die Elektromagnete sämtlicher Stellen geschlossen wird, so daß die Anker angezogen werden und dadurch gezahnte Bogenstücke oder Räder um eine Anzahl von Zähnen vorrücken, die der Zahl der dem Knopf *a* erteilten Bewegungen entspricht. Auf der Welle dieses Kreisstückes sitzt eine Scheibe *h* mit einem Stromschlußstift, der nur in einer bestimmten Stellung der Scheibe *h* mit der Stromschlußfeder *d* in Berührung kommt. Diese Stromschlußstifte sind in den Vorrichtungen der verschiedenen Sprechstellen an den Scheiben *h* an verschiedenen Punkten angeordnet, so daß, wenn *a* z. B. einmal gedrückt wird, auf der ersten Stelle der betr. Stromschluß hergestellt wird, während bei zweimaligem Erregen des Elektromagneten der Stromschlußstift der zweiten Stelle mit der Feder *d* zusammentrifft u. s. w. Die Anordnung eines Stiftes *z* an der Laufwerkswelle in Verbindung mit der mit der Nase *r* versehenen Stromschlußfeder *u* bewirkt, daß im geeigneten Augenblick ein zum Anruf dienender Ortsstromkreis hergestellt wird, während eine gleichfalls an der Laufwerkswelle angebrachte Nase *g* nach einer Umdrehung der Sperrklinke *k* ausrückt, so daß der Stromschlußhebel *q* in die Ruhelage zurückgeht. Durch eine dritte auf der Laufwerkswelle angeordnete Nase wird unter Vermittelung eines Hebelwerks das gezahnte Bogenstück in die Ruhelage zurückgeführt. Endlich wird das Ablaufen des Uhrwerks durch das Verfallen einer Scheibe angezeigt.

No. 62908 vom 25. Februar 1891.

Stanley Charles Cuthbert Currie in Philadelphia, Penns., V. St. A. — **Verfahren zur Herstellung der Elektroden für Sammelbatterien.**

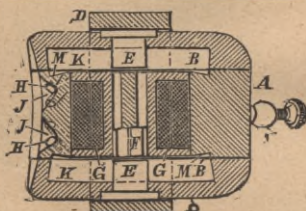
Die Elektroden sollen wie folgt hergestellt werden: In eine Hülle aus einem den chemischen Vorgang nicht beeinflussenden Gewebe *a* wird unter Ein-



bringung eines Kernstückes *b* ein flüssiges bzw. geschmolzenes Metallsalz, z. B. Bleichlorid *d* eingegossen. Nach Erstarren des Salzes wird das Kernstück durch ein gleichgeformtes Stück des dem Metallsalz zu Grunde liegenden Metalles, in diesem Falle Blei, ersetzt, worauf die Reduktion des Salzes zum Metall durch Elektrolyse oder auf andere geeignete Weise erfolgt.

No. 62917 vom 18. Juni 1891.

Arthur Thomas Collier in St. Albans, Grafsch. Hertford, England. — **Fernsprecher mit zwei, zwischen den beiderseitigen Kernenden eines oder mehrerer Elektromagnete und den entsprechenden Polen äusserer Magnete angeordneten Schallplatten.**



Dieser Fernsprecher besitzt zwei Schallplatten *BB*, die zwischen den beiderseitigen Kernenden eines ein- oder mehrfachen Elektromagneten *F* und den

Polen *E* geeignet angeordneter Hufeisenmagnete *D* liegen. Das die Spule oder Spulen *G* umschließende Gehäuse *A* bildet die Schallräume *K*, bzw. *M*, die durch Kanäle *H* mit dem Schalltrichter *I* in Verbindung stehen.

Patent-Anmeldungen.

15. August.

Kl. 21. W. 8130. Vorrichtung zum selbstthätigen Ein- und Ausschalten von elektrischen Lampen mit regelbarer Brenndauer. — Wilhelm Wildt in Berlin N., Antonstr. 3. 23. Januar 1892.

18. August.

„ 20. B. 12917. Elektrische Sicherung der Eisenbahnzüge gegen Zusammenstöße. — Firma Gustav Bild und Ernst Reichert in Brieg. 8. Februar 1892.

„ 21. G. 7180. Anordnung der Hauptabschmelzdrähte bei Parallelschaltung von Stromerzeugermaschinen. — Albert Gay, Richmond Road, SW. London; Vertreter: F. C. Glaser, Königl. Geh. Kommiss.-Rat, u. L. Glaser, Regier.-Baumeister in Berlin SW., Lindenstr. 80. 21. Dezember 1891.

„ „ G. 7367. Mikrophon mit unter Federdruck stehenden Kohlenkugeln und doppelter Schallplatte. — Albin Gröper in Düsseldorf, Alexanderstr. 28. 28. März 1892.

„ 74. A. 3054. Verfahren zur Herstellung von Anker und Klöppel für elektrische Klingeln. — Aktien-Gesellschaft Mix & Genest in Berlin SW., Neuenburgerstr. 14 a. 24. Februar 1892.

22. August.

„ 21. C. 3745. Verfahren zur Herstellung von Elektrodenplatten für Sammelbatterien. — Stanley Charles Cuthbert Currie in Philadelphia, 914 Walnut Street, Pennsylv., V. St. A.; Vertreter: H. & W. Pataky in Berlin NW., Luisenstr. 25. 9. Juni 1891.

„ „ C. 3871. Vorrichtung zur Regelung der Spannung von elektrischen Stromerzeugermaschinen. — Mahlon Smith Couly in Chicago, No. 5459 Monroe Avenue, Hyde Park, Staat Illinois, V. St. A.; Vertreter: Robert R. Schmidt in Berlin SW., Könniggrätzerstr. 43. 21. September 1891.

„ „ H. 11511. Herstellung von Elektrodenplatten für elektrische Sammler aus organischen Chrom- oder Wolfram-Verbindungen. — Georg Eduard Heyl in Berlin W., Leipzigerstraße 101/102. 23. September 1891.

„ „ R. 7243. Verfahren zum Schutze von elektrischen Maschinen gegen zu hohe Stromstärke. — Firma M. M. Rotten in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29 a. 5. April 1892.

„ „ V. 1795. Fernsprechschtaltung für kurze Entfernungen. — Emil Volkers in Berlin N., Chausseestraße 17/18. 17. Februar 1892.

„ „ 8052. Vorrichtung zum Anrufen einer beliebigen Stelle in Telegraphen- oder Fernsprech-Anlagen. — H. Wetzter in Pfronten bei Kempten (Bayern). 5. Dezember 1891.

25. August.

„ 21. B. 13192. Elektrischer Sammler mit in einander gestellten Elektroden — Firma Berndt & Co. in Rostock i. M. 28. April 1892.

Zurücknahme von Anmeldungen.

„ 21. K. 9163. Regelungsvorrichtung für Bogenlampen. Vom 2. Mai 1892.

„ 77. R. 6695. Elektrischer Kegelanzeiger. Vom 5. Mai 1892.

Patent-Erlöschungen.

„ 20. No. 59219. Elektrische Beförderungsanlage.

„ 21. No. 3383. Maschine zur Erzeugung von intermittierenden gleichgerichteten oder intermittierenden Wechselströmen in einem oder in mehreren Stromkreisen durch Bewegung von Drahtspulen in magnetischen Feldern.

„ „ No. 46552. Mikrophon.

„ „ No. 48174. Ankerwicklung an dynamoelektrischen Maschinen.

„ „ No. 51179. Neuerung an der durch Patent No. 30292 geschützten Auslösungsvorrichtung für hintereinander geschaltete elektrische Glühlampen.

„ „ No. 51411. Elektrodenplatten für Sekundärbatterien.

„ „ No. 52 840. Herstellung von positiven Platten für elektrische Sammler

„ „ No. 53 258. Aufbau der Elektrodenplatten bei Stromsammlern.

„ „ No. 53 352. Regler für dynamo-elektrische Maschinen.

„ „ No. 54 248. Ein- und Ausschalter mit Polwechsel für elektrische Leitungen.

„ „ No. 55 211. Bogenlichtlampe mit einem mit zwei Ankern armierten Elektromagneten.

„ „ No. 56 504. Schaltung zur selbstthätigen Regelung des Stromes bei Stromsammleranlagen.

„ „ No. 57 997. Elektroden für elektrische Bogenlampen.

„ „ No. 57 998. Aufbau der Feldmagnete bei elektrischen Maschinen.

„ „ No. 59 196. Vorrichtung zur Befestigung von Telegraphendrähten an den Isolatoren.

„ „ No. 59 347. Regelungseinrichtung für elektrische Bogenlampen.

„ „ No. 60 820. Mikrophon-Schallplatte.

„ „ No. 61 094. Elektrische Bogenlampe.

„ „ No. 62 086. Vorrichtung zur selbstthätigen Einführung des Hörrohres einer Fernsprechstelle in die Sprechlage.

„ 74. No. 61 619. Stromschlußwerk für Weckvorrichtungen.

- Kl. 81. No. 25 667. Neuerung an elektrischen Transportvorrichtungen.
 „ 86. No. 56 949. Maschine zur Herstellung eines isolierenden Ueberzuges an elektrischen Leitern.
 „ „ No. 58 571. Webstuhl mit elektrischer Drahtleitung.

Patent-Erteilungen.

- Kl. 21. No. 64486. Elektrizitätszähler. — Firma M. M. Rotten in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. Vom 27. Mai 1891 ab.
 „ „ No. 64488. Elektrizitätszähler für Gleich- und Wechselströme. — Compagnie Anonyme Continentale pour la Fabrikation des Compteurs à Gaz et autres Appareils in Paris, 9–15 Rue Pérelle; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstraße 32. Vom 25. September 1891 ab.
 „ „ No. 64517. Mikrophon mit nur am Mittelpunkt der Schallplatte befestigtem Kohlsystem. — F. Müller in Berlin SW., Kreuzbergstraße 21. Vom 22. Oktober 1891 ab.
 „ „ No. 64533. Galvanische Batterie mit gleichmäßiger Zuführung neuer Flüssigkeit. — Ch. Pollak in Paris, 64 Faubourg St. Martin; Vertreter J. Brandt & G. W. v. Nawrocki in Berlin W., Friedrichstraße 78. Vom 26. November 1890 ab.
 „ „ No. 64537. Lösbare Kuppelung für elektrische Leitungen. — Siemens & Halske in Berlin SW., Markgrafenstraße 94. Vom 3. Januar 1892 ab.
 „ „ No. 64538. Selbstthätig wirkender Ausschalter. — A. Eichler in Wien IV., Belvederegasse Belvederehof 8; Vertreter: C. Fehlert und G. Loubier in Berlin NW., Dorotheenstraße 32. Vom 23. Januar 1892 ab.
 „ 21. No. 64559. Elektrische Bogenlampe mit von handregelbarer Lichtbogenlänge. — G. A. Tolzmann & Co. in Berlin und A. Wilk in Darmstadt. Vom 16. Juni 1891 ab.
 „ „ No. 64560. Elektrizitätszähler mit einstellbarem biegsamen Anschlag für den Schalthebel. — H. Illig in Bockenheim bei Frankfurt a. M., Schöne Aussicht 40. Vom 28. Juni ab.
 „ „ No. 64561. Bogenlampe mit durch Klemmwirkung beeinflusster Bewegung der Kohlenhalter. — J. E. A. Gwynne in London, England. Essex Street Iron Works, Victoria Embankment; Vertreter: R. Deifler in Berlin C., Alexanderstraße 38. Vom 29. Juli 1891 ab.
 „ „ No. 64564. Anker für elektrische Maschinen mit in den Eisenkörper eingeschobenen Spulen. — J. F. Mc. Laughlin, No. 1742 Diamond Street, Philadelphia, Pa., V. St. A.; Vertreter: Th. Lorenz in Berlin SW., Hornstraße 11. Vom 2. September 1891 ab.
 „ „ No. 64623. Quecksilberausschalter in Hahnform. — P. Ringsdorf und M. Giffenig in Essen a. d. Ruhr, Dreilindenstr. 13. Vom 4. November 1891 ab.
 „ 40. No. 58956. Verfahren zur Herstellung einer Kohlen-Elektrode aus einzelnen Kohlenplatten.
 „ „ No. 64601. Elektrolytische Zugutemachung von Erzen und Hüttenprodukten, welche Silber und andere Metalle enthalten; Zusatz zum Patente No. 53782. — L. G. Dyes, General-Konsul in Bremen. Vom 13. Dezember 1888 ab.

- Kl. 74. No. 64594. Polarisierter Wecker für Ruhestrombetrieb. — J. W. Averdiek in Büsbach bei Stolberg, Rheinland. Vom 22. Dezember 1891 ab.
 „ 83. No. 64558. Elektrische Uhrenanlage. — H. S. Prentiss in North-Elizabeth, New-Jersey, V. St. A.; Vertreter: F. C. Glaser, Königl. Geheim. Kommissions-Rat, und L. Glaser, Reg.-Baumeister, in Berlin SW., Lindenstraße 80. Vom 26. Mai 1891 ab.

Gebrauchsmuster.

- „ 21. No. 6354. Elektrodenplatten für Sammelbatterien, bestehend aus zwei die wirksame Masse haltenden Rahmen mit sich kreuzenden Rippenstäben. M. Hartung in Berlin W., Eisenacherstr. 12. 6. Juli 1892. — H. 585.
 „ „ Nr. 6355. Elektrodenplatten für Sammelbatterien, bestehend aus zwei die wirksame Masse haltenden mit radialen und konzentrischen (oder spiralförmigen) Rippen versehenen Rahmen. M. Hartung in Berlin W., Eisenacherstr. 12. 6. Juli 1892. — H. 586.
 „ „ No. 6356. Elektrodenplatten für Sammelbatterien, bestehend aus zwei die wirksame Masse haltenden Gitterrahmen. M. Hartung in Berlin W., Eisenacherstr. 12. 6. Juli 1892. — H. 584.
 „ „ No. 6673. Traggestell für das Gehäuse elektrischer Bogenlampen mit verstellbaren Tragklötzen zum Herausnehmen des Gehäuses von unten her. — Aktiengesellschaft für Fabrikation von Bronzewaaren und Zinkguß (vorm. J. C. Spinn & Sohn) in Berlin S., Wasserthorstr. 9. 13. Juli 1892. — A. 198.
 „ „ No. 6680. Wetterfester verschließbarer elektrischer Kontakt. Actiongesellschaft Mix & Genest in Berlin SW., Neuenburgerstraße 14a. 5. Juli 1892. — A. 189.
 „ „ No. 6737. Senkrecht und waagrecht beweglicher Wandarm für elektrisches Glühlicht. J. Hochstein in Wanne i. Westf. 21. Juli 1892. — H. 621.
 „ „ No. 6739. Abzweigdose mit Charnierdeckel und Klemmverschluß als Armatur zu elektrischen Isolir-Leitungsröhren. Gebrüder Adt in Ensheim i. d. Pfalz. 21. Juli 1892. — A. 206.
 „ „ No. 6750. Als Stand- und Wandarm zu verwendender Leuchter für elektrisches Licht mit eigenthümlicher Schirmbefestigung. Firma O. L. Kummer & Co., Anstalt für elektrische Anlagen und Maschinenbau in Dresden und Niedersedlitz. 22. Juli 1892. — K. 650.
 „ 37. No. 6887. Blitzableiterspitze mit eingeschraubtem Platinkegel, rechenartig-ausgeschärften, ringförmigen Vertiefungen und doppeltem Innengewinde. Fritz Sohl & Singelmann in Magdeburg. 13. Juli 1891. — S. 309.

Börsen-Bericht.

Die Aenderungen in den Kursen sind ohne Belang.

Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft	141,00
Berliner Elektrizitätswerke	151,75
Mix & Genest	100,75
Maschinenfabrik Schwartzkopff	224,50
Elektrische Glühlampenfabrik Seel	57,10
Siemens Glasindustrie	155,75

Kupfer fallend; Chilibras: Lstr. 44.16,3 per 3 Monate.

Blei wenig verändert; Spanisches: Lstr. 10.6,3 p. ton.

Süddeutscher Röhrendampfkesselbau

Simonis & Lanz, Frankfurt a. M.

Explosionssichere Circulations-Dampfkessel.

Ausgeführt wurden unter Anderem:

Circulationskessel.



Ausführung Schmiedeeisen, Nietlöcher gebohrt, Blechkanten gehobelt.

(236)

Sectionalkessel.



Gesetzlich in und unter bewohnten Räumen aufstellbar.

Für die Lichtanlage der Internationalen Musik- und Theater-Ausstellung in Wien

5 Kessel von zusammen 1250 qmtr. Heizfläche.

Neu! Spindelpressen, Neu!

mit Kugellagern.
 Bedeutend schnelleres und leichteres Arbeiten.
 (Ges. gesch. d. Gebrauchsmuster).

Ferner:



Frictionspressen,
 Schwungradexcenterpressen,
 Ziehpressen,
 Schnittfräsmaschinen,
 Complete Gürtlerei- u.
 Schleiferei-Einrichtungen,
 Betriebsanlagen für Gas-
 motoren u. Dampfbetrieb.



HEINRICH VOGEL, Maschinenfabrik,

Offenbach am Main. (310)

L. WILHELM, HANAU

Fabrik elektrischer Maschinen

speciell mit geringer Tourenzahl.

Dynamo-Maschinen

Electromotoren

Accumulatoren

zur Beleuchtung

Kraftübertragung

und

Metallausscheidung.

Automatische Regulatoren

um die Spannung im ganzen Lichtkreis, selbst bei unregelmäßigem Betrieb bis auf 2% selbstthätig zu reguliren ohne irgend welchen mechanischen Antrieb.



Alle in dieses Fach einschlagenden Artikel und Uebernahme ganzer Beleuchtungs-Anlagen in jeder Grösse. Preisourante, Kostenanschläge, sowie jede gewünschte Auskunft gratis und franco. (376)