

Elektrotechnische Rundschau

Telegramm-Adresse:
Elektrotechnische Rundschau
Frankfurt/Main.

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

Zeitschrift

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

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und
Postanstalten zum Preise von

Mark 4.— halbjährlich
angenommen. Von der Expedition in
Frankfurt a. M. direkt per Kreuzband
bezogen:

Mark 4.75 halbjährlich.

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

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

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

Post-Preisverzeichniss pro 1895 No. 2089.

Inserate

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

Insertions-Preis:

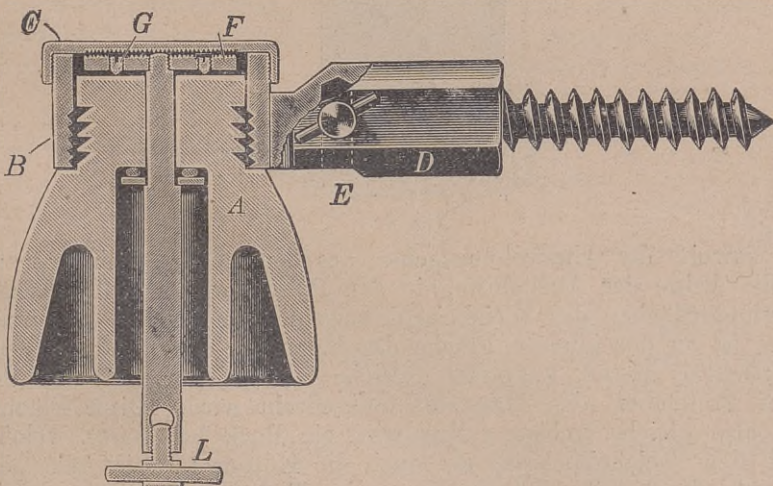
pro 4-gespaltene Petitzeile 30 S.
Berechnung für 1/13, 1/23, 1/4 und 1/8 Seite
nach Spezialtarif.

Inhalt: Stangen-Blitzableiter von J. Berliner, Hannover und Wien. S. 225. — Ueber Präzisionsmessinstrumente der Firma Siemens & Halske. Von Dr. A. Raps. S. 225. — Die Beleuchtung des Berliner Ausstellungsparkes und die Dampfmaschinen in der Maschinenhalle. — Kabelfabrikation. S. 227. — Kleine Mitteilungen: Elektrizitätswerk in Hanau. S. 228. — Elektrische Bahn Barmen-Schwelm. S. 228. — Elektrische Eisenbahn in Magdeburg. S. 228. — Elektrische Eisenbahn in Eisenach. S. 228. — Elektrische Strassenbahn in Posen. S. 228. — Elektrische Strassenbahn in Meissen. S. 228. — Elektrische Strassenbahnen in Leipzig. S. 228. — Strassenbetrieb in Berlin. S. 228. — Das Königliche Polizeipräsidium. S. 228. — Telephonverkehr Wien-Krakau. S. 228. — Telephon in Abyssinien. S. 229. — Elektrische Heizanlage in Ottawa (Amerika). S. 229. — Das neueste vom Gebiete der Roentgen Strahlen. S. 229. — Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., in Frankfurt a. M. S. 229. — Deutsche Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Frankfurt a. M. S. 229. — Gesellschaft zur Exploitation der Elektrizität M. M. Podobedoff & Co., Petersburg. S. 229. — Die Akkumulatorenwerke System Heyl. S. 229. — Preisliste über stationäre Bleistaub-Akkumulatoren der Elektrizitäts-Gesellschaft Gelnhausen. S. 230. — Grabdenkmal für G. S. Ohm. S. 230. — Neue Bücher und Flugschriften. S. 230. — Bücherbesprechung. S. 230. — Spezial-Berichte über die diesjährigen Ausstellungen in Stuttgart, Berlin. Aus der Maschinenhalle der Stuttgarter Ausstellung. II. Nach einem Vortrag von Professor A. Bantlin. S. 230. — Ingenieur Carl Morgenstern, Stuttgart, Maschinen-Werkstätte, Technisches Geschäft. S. 231. — Hermann Raschke, Cannstatt am Neckar, Elektrotechniker. S. 233. — Adolf Zaiser, Stuttgart, Maschinenfabrik und Eisenkonstruktionswerkstätte. S. 233. — O. Tournier vorm. G. Berg in Stuttgart, Maschinenfabrik. S. 234. — G. Boley, Werkzeug- und Maschinenfabrik, Esslingen. S. 235. — Fr. Reutter, Wagenfabrik, Stuttgart. S. 235. — Berliner Ausstellung 1896. S. 236. — Patentliste No. 23. — Börsenbericht. — Anzeigen.

Stangen-Blitzableiter von J. Berliner, Hannover und Wien.

Die weithin bekannte Firma J. Berliner hat neuerdings eine Neuheit von hervorragendem Interesse in den Handel gebracht; es ist dies der eigenartige Stangen-Blitzableiter, der vor der älteren Konstruktion mit Hartgummiglocke, zahlreiche Vorzüge hat.

Der neue Stangen-Blitzableiter, welcher hier im Durchschnitt abgebildet ist, besteht aus der Porzellan-Doppel-Glocke A, auf welcher der Messingring B mittels 3 Schrauben und durch Aufkitten befestigt ist. An dem Messingring B ist eine Schraubstütze D mit



sechskantigem Ansatz mittels eines Flansches angeschraubt. Am oberen Ende ist der Messingring B durch die Messingkappe C verschlossen, welcher die Zahnplatte F gegenübersteht. Die Verbindung nach der Zahnplatte wird durch die Leitungssäule L hergestellt. Die Erde wird bei E, die Leitung bei L angeschlossen.

Vorzüge des Blitzableiters sind:

1. Alle Metallteile sind verzinkt und dadurch gegen Oxydation geschützt.
2. Jeder Teil des Blitzableiters ist auswechselbar, da die Herstellung nach genauen Schablonen erfolgt.
3. Die Knebschrauben können ohne Werkzeug angezogen werden.
4. Die Erdleitungs-Einführung E ist verdeckt und gegen Feuchtigkeit gesichert.

5. Der Blitzableiter kann sowohl von Hand, als auch mittels eines zölligen Muttereschlüssels eingeschraubt werden.
6. Die Zahnplatte F kann durch die drei Spitzenschrauben G auf jeden Abstand von der Verschlusskappe C eingestellt werden.
7. Die Auswechslung eines beschädigten Blitzableiters kann durch Lösen der beiden Schrauben des Flansches erfolgen, ohne die Stütze und Erdleitung zu entfernen.
8. Blitzableiter, bei denen durch atmosphärische Entladung die Zahnplatte F mit der Verschlusskappe C zusammengeschmolzen ist, können auf freier Strecke repariert werden, während andere Blitzableiter nach dem Zusammenschmelzen nicht zu öffnen sind und nur in der Werkstatt repariert werden können. — Bei diesen Blitzableitern wird in diesem Falle einfach die Leitungssäule L gelöst. Dadurch wird die Platte F frei und kann mit der Kappe C zusammen abgeschraubt werden. Nach Einsetzen der Ersatzteile hierfür ist der Blitzableiter wieder betriebsfähig.
9. Infolge der Regulierbarkeit des Plattenabstandes ist der Blitzableiter auch für Lichtleitungen verwendbar.
10. Die Isolationsfähigkeit ist eine wesentlich höhere als bei Blitzableitern mit Hartgummiglocke, wodurch Stromverluste vermieden werden.
11. Ein Hauptvorteil ist neben der soliden Arbeit der billige Preis von nur 7 Mk., welcher eine allgemeine Einführung ermöglicht, während man bislang die Anwendung der Stangen-Blitzableiter (welche 15 Mk. per Stück kosteten) möglichst einschränkte.



Ueber Präzisionsmessinstrumente der Firma Siemens & Halske.

Von Dr. A. Raps.

Im Folgenden sollen die von der Firma Siemens & Halske in der neueren Zeit konstruierten Präzisionsmessinstrumente kurz beschrieben werden.

Das Prinzip, welches den Instrumenten zugrunde liegt, ist ein altes; es ist zum erstenmale von Sir William Thomson, dem jetzigen Lord Kelvin, bei seinem genial durchgeführten Syphon-

Recorder angewendet worden, dem Instrument, von welchem man mit Recht behaupten kann, daß es s. Zt. um Dezennien vorausseile.

Thomson benutzte, um vermittle der sehr schwachen, durch transatlantische Kabel hindurchgehenden Ströme noch nennbare Kräfte ausüben zu können, die Wechselwirkung zwischen dem Felde eines sehr starken Magneten und demjenigen einer von sehr schwachen Strömen durchflossenen Spule.

Die Anordnung ist in der Weise durchgeführt, daß sich die beiden Seiten der Spule in den engen Lufträumen drehen können, welche zwischen den Polen eines sehr kräftigen Magneten und einem Weicheisenstück gebildet sind.

Interessant ist auch hierbei die Anwendung eines sehr vollkommen geschlossenen magnetischen Kreises bei dem das starke Feld erzeugenden permanenten oder Elektromagneten.

Je nach der Richtung des Stromes und der Magnetisierungsrichtung schlägt nun die leicht bewegliche Rolle nach der einen oder anderen Seite aus und nimmt eine Ruhelage ein, welche von den

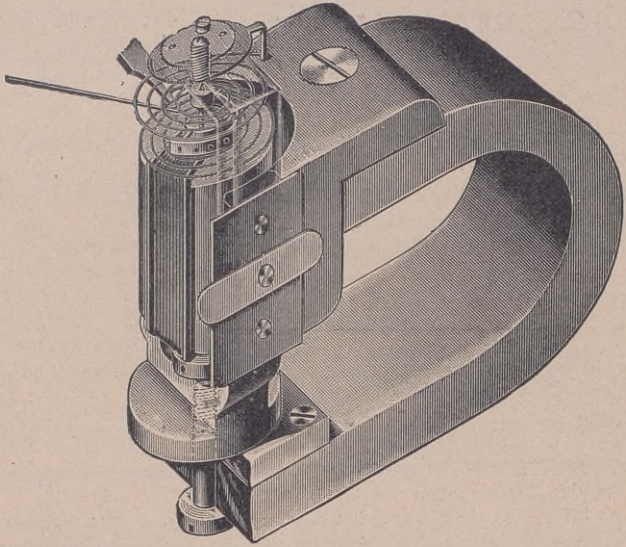


Fig. 1.

elektrischen Kräften und der Richtkraft der Bifilaraufhängung abhängig ist. Da der Grundkörper der Rolle aus einem geschlossenen Kupferrahmen besteht, so werden durch die Bewegung der Rolle in dem starken Felde Induktionsströme erzeugt, welche die Bewegung der Rolle sehr bald zur Ruhe bringen und also eine vorzügliche Dämpfung erzielen.

Dieses Prinzip wurde nun zuerst von Deprez und d'Arsonval zur Konstruktion der bekannten Spiegelgalvanometer benutzt. Diese unterscheiden sich bekanntlich nur dadurch, das an Stelle des Hebel-schreibapparates ein Spiegel gesetzt ist.

Aber noch eine andere wertvolle Eigenschaft besitzen diese Instrumente, welche zuerst von Deprez nachgewiesen worden ist.

Ordnet man nämlich den Weicheisenkern zylindrisch an und gibt man den Polschuhen des Magneten eine derartige Form, daß ein ringförmiger Luftraum entsteht, so verlaufen die Kraftlinien radial

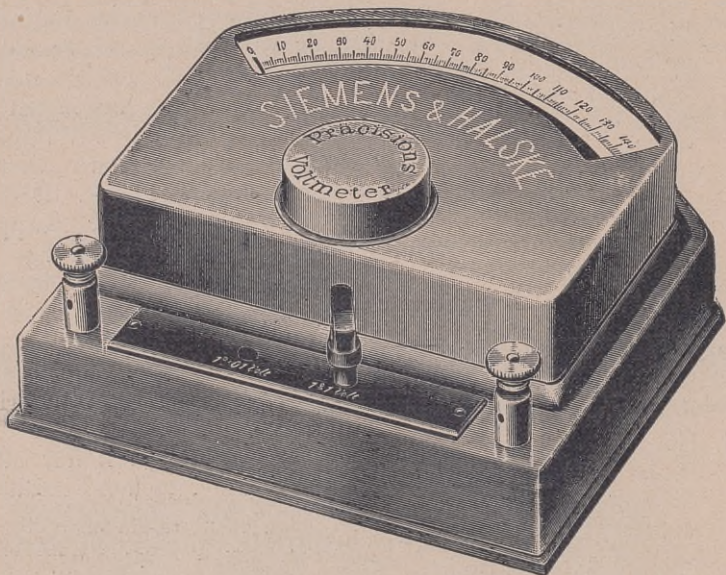


Fig. 2.

und die Feldstärke ist an allen Punkten des Luftraumes mit Ausnahme der äußersten Ecken gleich. Wendet man nun eine Kraft an, welche den Rahmen in seine Nulllage zurückzuführen strebt und dem Ablenkungswinkel proportional ist, so besteht Gleichgewicht, wenn

$$Fi - \delta \alpha = 0,$$

wobei F die Feldstärke, i die Stromstärke in der Spule, α der Ablenkungswinkel und δ die elastische Gegenkraft beim Winkel 1 sind, beide Kräfte auf den Hebelarm 1 bezogen. Also ist

$$\alpha = \left(\frac{F}{\delta}\right) i$$

$$\alpha = Ci,$$

demnach ist der Ausschlagswinkel proportional der Stromstärke.

In der That sind derartige Instrumente, welche selbst bei einem Ausschlage von 90° und mehr eine gute Proportionalität zeigen,

schon von Deprez hergestellt und in „La Lumière électrique“ 1884 S. 401 beschrieben worden.

Eine sehr schöne Durchbildung haben diese Instrumente durch den Amerikaner Weston erfahren, welche sich sowohl auf die Konstruktion, als auch auf die Anwendung einer sehr guten Lagerung der beweglichen Spule und von Federn von geringer elastischer Nachwirkung erstreckt.

Die Firma Siemens & Halske hatte sich nun vorgenommen, auch ihrerseits die Durchbildung solcher Instrumente vorzunehmen und die durch dieses Prinzip erreichbaren Vorteile mit den klassischen Formen der von Werner Siemens eingeführten Meßinstrumententypen zu vereinigen.

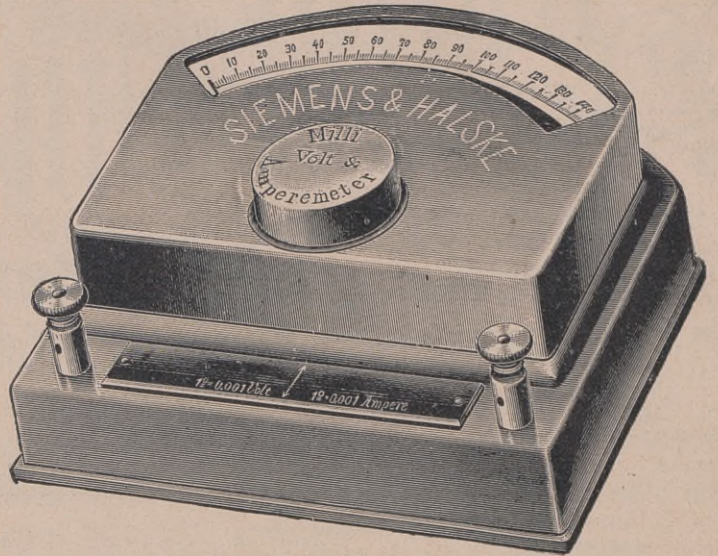


Fig. 3.

Figur 1 zeigt das Normalsystem eines solchen Instrumentes in der Mitte durchbrochen, das in den sämtlichen im Folgenden angeführten Instrumenten enthalten ist, und die einzelnen Typen unterscheiden sich nur durch die auf den Spulen aufgebrauchten Windungen und Federn. Die Instrumente sind nach Lehren hergestellt, sodaß deren einzelne Teile ohne Weiteres ineinander passen und gegeneinander auswechselbar sind.

Vor Allem legten wir Wert darauf, eine absolute Proportionalität zu erreichen, sodaß keine empirische Teilungen mehr nötig sind. Die genaue Proportionalität ist durch die Befolgung dreier Punkte erreicht:

Zunächst wurde die Form der Magnete so gewählt, daß der ganze Weg der Kraftlinien zu der Lage des zentralen Eisenkernes symmetrisch ist, was durch die Form der Magnete, welche die Figur 1 zeigt, erreicht ist.

Zweitens mußte für eine genaue Zentrierung gesorgt werden,

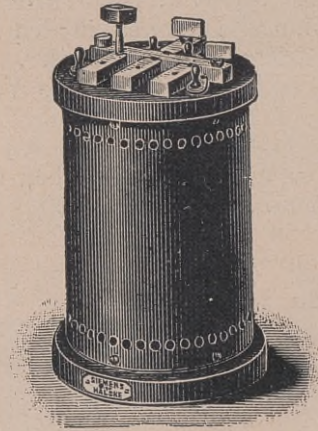


Fig. 4.

sodaß sowohl die Umdrehungsachse des beweglichen Rahmens, als auch die Achse der Ausbohrung in den Polschuhen und die Achsen der Zylinderflächen des Weicheisenkernes dieselben sind. Zu diesem Zwecke ist an der inneren Fläche des Magneten eine Platte aus unmagnetischem Metall angesetzt, welche zu gleicher Zeit mit den inneren Polflächen des Magneten ausgedreht wird. Diese Flächen haben also gleiche Achsen. Nun wird ein Bock bearbeitet, welcher sowohl den Weicheisenkern als auch die Körner für die Achse der Rolle aufnehmen soll. Da dessen runder Fuß an der unteren Seite und die innere Ausdrehung zu gleicher Zeit bearbeitet werden, so ist auch die genaue zentrische Stellung des Weicheisenkernes gewährleistet und man kann, wenn man eine besondere Art der Magnetisierung noch mit berücksichtigt, welche eine gleichförmige Verteilung des Magnetismus in dem Magnete gewährleistet, behaupten, daß die Instrumente bis auf einige Zehntel Prozent genau justiert aus der Drehbank heraufkommen.

Durch diese Anordnung kann man das ganze System sehr leicht auseinander nehmen und zusammensetzen, zwecks Reinigung oder dergl., ohne daß sich die Justierung irgendwie ändert. Die Federn, welche sowohl das Geschäft der Stromleitung zur Spule besorgen, als auch die Richtkraft hervorrufen, sind übereinander angeordnet; eine davon ist mit der Achse leitend verbunden, während die andere isoliert ist.

Was die elastischen Eigenschaften der Federn anbelangt, so

sind nach langen und mühsamen Versuchen Legierungen gefunden worden, welche selbst bei mehrstündiger Einschaltung der Instrumente eine merkliche Veränderung der Ablenkung nicht aufweisen.

Die Instrumente können je nach ihrer Verwendung in zwei große Gruppen geteilt werden: in Laboratoriumsinstrumente und Schaltbrettinstrumente.

Figur 2 zeigt das Präzisionsvoltmeter für Laboratorien. Dasselbe besitzt, durch einen Stöpsel einschaltbar, zwei Meßbereiche, welche bis 3 bzw. 15 und 150 Volt sich erstrecken. Bequem zur Hand liegt ein vereinigter Polwechsler mit Ausschalter, welcher das Anlegen der Drähte an die Klemme in beliebiger Weise auszuführen gestattet.

Diese Voltmeter lassen sich für jede beliebige Einteilung und Spannung anfertigen. Die Instrumente besitzen bei 150 Volt einen Widerstand von ungefähr 25,000 Ω , sodaß der verbrauchte Strom ein minimaler ist. Dieser Umstand in Verbindung mit guten elastischen Eigenschaften der Federn gestattet eine mehrstündige Einschaltung des Instrumentes, ohne daß eine merkliche Aenderung der Einstellung wahrzunehmen wäre.

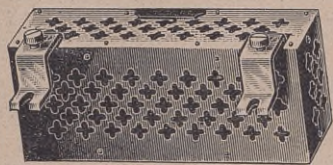


Fig. 5.

Gefertigt werden übrigens auch Voltmeter mit 1, 2 und 3 Empfindlichkeitsbereichen.

Ebenso werden Zusatzvorschaltwiderstände geliefert, welche den Meßbereich bis 1500 Volt auszudehnen gestatten.

Der Widerstand dieser Instrumente ist nun kein fester, sondern der Feldstärke des zugehörigen Magneten angepaßt.

Um nun Instrumente zu besitzen, welche sich nach Art der bekannten Torsionsgalvanometer zur Messung von Spannungen sowohl wie von Strömen eignen, sind zwei Milli-, Volt- und Ampèremeter geschaffen, deren Widerstand 1 Ω bzw. 100 Ω beträgt und deren Empfindlichkeit in Ampère genau so abgestimmt ist, wie diejenige der Torsionsgalvanometer von 1 Ω und 100 Ω Widerstand.

Das Milli-Volt- und Ampèremeter von 1 Ω Widerstand (Fig. 3) hat eine Teilung, welche in 150 Teile geteilt ist, und zwar entspricht einem Teilstrich die Empfindlichkeit von 0,001 Ampère bzw. 0,001 Volt.

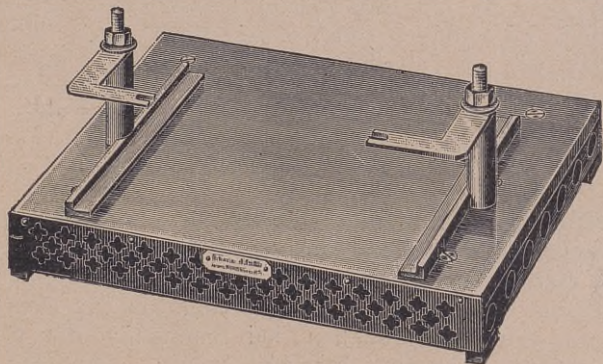


Fig. 6.

Um nun die Meßbereiche weiter ausdehnen zu können, kann man die zu den gewöhnlichen Torsionsgalvanometern gelieferten Vorschaltwiderstände (Fig. 4) und Nebenschlüsse aus Manganin verwenden; man kann alsdann bei einem Vorschaltwiderstande

von 9 Ω bis 1,5 Volt
 „ 99 Ω „ 15 „
 „ 999 Ω „ 150 „

ebenso mit einem Nebenschlusse

von $\frac{1}{9}$ Ω bis 1,5 Ampère
 „ $\frac{1}{99}$ Ω „ 15 „
 „ $\frac{1}{999}$ Ω „ 150 „
 „ $\frac{1}{9999}$ Ω „ 1500 „

messen.

Um die Handlichkeit der Instrumente noch zu erhöhen, sind jedoch neue Nebenschlüsse aus Manganinblech in der Weise konstruiert, daß man dieselben ohne Zuhilfenahme weiterer Drähte sofort einschließen kann.

Die Figur 5 zeigt solche Nebenschlüsse für Stromstärken bis zu 30 Ampère, die Figur 6 solche für 30—150 Ampère.

Zur Messung von Stromstärken von 300 und mehr Ampère nach der Nebenschlußmethode mit Hilfe von Präzisionsinstrumenten baut die Firma neuerdings Nebenschlußwiderstände aus Manganinrohr mit Paraffinkühlung, deren Konstruktion von Herrn Dr. Sack durchgeführt wurde. Dieselben weisen gegenüber ihrer bisherigen Konstruktion, nach welcher Nebenschlußwiderstände für den angeführten Zweck aus Manganingaze hergestellt wurden, mancherlei wesentliche Vorteile auf. Die Gazewiderstände traten s. Zt. an die Stelle der Nebenschlüsse aus Kupfer und bedeuteten diesen gegenüber einen erheblichen Fortschritt, da sie wegen der Unabhängigkeit ihres Wertes von der Temperatur viel dazu beitragen, die nach der Nebenschlußmethode ausgeführten Messungen starker Ströme zuverlässiger zu gestalten, als es bisher möglich gewesen. Ferner besitzen sie ein viel kleineres Volumen und Gewicht als gleichwertige Nebenschlüsse aus Kupfer, sind daher viel billiger als diese und leichter transportabel. Trotz

all dieser Vorzüge den Kupferwiderständen gegenüber trat die Aufgabe heran, als die Ausarbeitung der Präzisionsinstrumente soweit gediehen war, daß mit ihrer Hilfe überall, auch unter ungünstigen örtlichen Bedingungen — selbst von Nichtfachleuten — schnell zuverlässige Messungen angestellt werden konnten, das Volumen und Gewicht sowie den Preis der Nebenschlüsse für Starkstrommessungen erheblich zu reduzieren unter Erhöhung ihrer Zuverlässigkeit und zeitlichen Konstanz. Denn nur auf diese Weise konnte dem heutzutage in der Elektrotechnik so stark empfundenen Bedürfnisse, überall leicht und sicher auch von Laien Spannungen und Stromstärken in jeder beliebigen Höhe messen lassen zu können, genügt werden. (Schluß folgt.)



Die Beleuchtung des Berliner Ausstellungsparkes und die Dampfdynamos in der Maschinenhalle. — Kabelfabrikation.

Entsprechend der außerordentlichen Größe des Berliner Ausstellungsparkes ist auch die Beleuchtung eine sehr ausgedehnte, die sehr viel Material notwendig gemacht hat. Unterirdische Kabel laufen allein in der Länge von 3 deutschen Meilen nach verschiedenen Richtungen durch den Park; die Länge der oberirdischen Leitung ist noch erheblich größer. Zur Beleuchtung des Industriepalastes allein waren 27,000 kg Kupferdraht notwendig.

Die Maschinenhalle liegt am einen Ende des Industriepalastes. Hier stehen die großen Dampfmaschinen, fast durchweg mit Dynamos verschiedener Art gekuppelt, welche die zur Beleuchtung und Kraftübertragung notwendige Elektrizität erzeugen. Die Dampfmaschinen haben gerade durch die Elektrotechnik eine hohe Ausbildung erfahren. Früher kannte man schnelllaufende Maschinen nicht; auch war die Regulierung mangelhaft; um aber Dampfmaschinen mit Dynamos, welche letztere eine rasche Rotation erfordern, direkt kuppeln zu können, oder um auch nur eine nicht zu hohe Umsetzung der Geschwindigkeit mittels Riemen bewirken zu können, mußten die Dampfmaschinen auf rascheren Gang gebracht werden; außerdem müssen sie mit großer Gleichförmigkeit laufen, weil sonst die Lichter zucken.

Unter Dampfdynamos versteht man bekanntlich Dampfmaschinen, welche mit Dynamos direkt gekuppelt sind. Hier fallen außer den gewaltigen Maschinen der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Schwarzkopff, die großen Dampfdynamos von Borsig auf, welche eine Spannung von 2000 Volt erzeugen. Die eine ist 450 pferdig und ist mit einer Siemenschen Drehstromdynamo direkt gekuppelt. Die erzeugte Elektrizität ist dazu bestimmt, das Kaiserschiff, das Alpenpanorama, die Restaurants und die Parkwege im sogen. nassen Viereck zu beleuchten; außerdem treibt sie eine ganze Anzahl Maschinen, im „Zillerthal“ die Gebirgsbahn und die Aufzüge. Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Dampfdynamo beträgt 900 Touren in der Minute. Es ist dabei durch besondere Vorrichtungen dafür gesorgt, daß der hochgespannte Strom keinen Schaden zufügen kann.

Auch die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft hat eine Dampfdrehstromdynamo aufgestellt.

Großes Interesse bietet ferner eine Monocyclic-Wechselstrommaschine, ausgestellt von der Union-Elektrizitätsgesellschaft.

Außer dem Drehstrom ist natürlich auch der Gleichstrom vertreten, der durch mehr als 1000 Pferdestärken erzeugt wird; die Naglosche Rundbahn verbraucht allein 300 Pferdestärken von dieser Stelle und noch 200 Pferdestärken aus einer Zentrale im Vergnügungspark. Diese Zentrale versorgt außerdem die Wege und Gebäude des Vergnügungsparkes mit Licht.

Eine weitere Zentrale befindet sich in „Alt-Berlin“; sie liefert 300 Pferdestärken, erzeugt durch eine große Lokomobile von Wolf—Buckau; sie treibt zwei Siemenssche Dynamos, welche Alt-Berlin und das Theater beleuchten.

Ein Akkumulatorkwerk von 130 Zellen speichert tagsüber die Elektrizität auf, um am Abend einen Teil der Beleuchtung zu übernehmen.

Wir wollen hier noch eine Bemerkung über die Kabelfabrikation in der Ausstellung anschließen, die namentlich durch die Firma Felsing & Löhausen vertreten ist. Zunächst erblickt man eine Maschine zur Herstellung der „Kabelseele.“ Auf sieben Trommeln, welche auf einem rotierenden Rahmen aufgebracht sind, ist Kupferdraht aufgewickelt. Von den Trommeln rollt der Draht ab und geht durch eine Oeffnung; infolge der rotierenden Bewegung des Trommelgestelles entsteht ein schneckenförmig gerolltes Seil, welches in der Mitte einen geraden Draht enthält.

Auch Maschinen zur Umspinnung von Drähten und Kabeln mit Isoliermaterial sind aufgestellt. Die Maschine für gewöhnliche Isolierungen kann 10 Drähte auf einmal umspinnen. Meist wird noch eine zweite Umspinnung vorgenommen.

Stärkere Drähte sind gewöhnlich verzinkt und werden zunächst mit imprägnierter Hanfschnur, darauf mit Gummi und schließlich abermals mit Hanfschnur umspinnen. — Unterseekabel erhalten noch eine Umwicklung mit Eisendraht. J.

Kleine Mitteilungen.

Elektrizitätswerk in Hanau. Bekanntlich werden die kleineren Gewerbebetriebe in ihrer Entwicklung dadurch gehindert, daß ihnen die Verhältnisse die Beschaffung einer eigenen Dampf- oder Gasmaschinen-Anlage nicht gestatten. Die Ermöglichung der Beschaffung einer überall leicht aufzustellenden und billigen Betriebskraft ist daher für zahlreiche Gewerbetreibende eine so ernste Frage, daß die kommunalen Verwaltungen sich fast überall eingehend mit ihr beschäftigen und wo sich ein zum rationellen Betriebe eines Elektrizitätswerkes ausreichendes Bedürfnis erweist, zur Errichtung eines solchen Werkes schreiten. Auch unsere Stadtverwaltung ist mit Rücksicht auf die vielen und verschiedenartigen hiesigen Gewerbe der Frage der Errichtung eines städtischen Elektrizitätswerkes näher getreten, und die bereits angestellten technischen Ermittlungen und Berechnungen haben ergeben, daß alle Vorbedingungen für ein gedeihliches und das Gewerbe förderndes städtisches Elektrizitätswerk vorhanden sind. Um nun den Interessenten Beispiele von der Verwendung des elektrischen Stromes zum Betriebe gewerblicher Maschinen zu geben, hatte die Stadtverwaltung mehrere elektrotechnische Firmen eingeladen, im Saalbau zum „Deutschen Haus“ eine Auswahl bewährter und bereits in die Praxis eingeführter Konstruktionen im Betriebe vorzuführen. So hat denn auch eine Anzahl leistungsfähiger Firmen aus Berlin, Frankfurt a. M., Nürnberg, Landshut, Stuttgart, Körtingsdorf bei Hannover und Hanau in genanntem Etablissement eine Ausstellung elektrisch angetriebener Arbeitsmaschinen arrangiert, die vor Kurzem vor einem zahlreichen Publikum eröffnet wurde. Wir finden je ein Walzwerk für Metallblech, ein Drahtwalzwerk, ein Galleriewalzwerk, einige Poliermaschinen für Gold- und Silberwaarenfabrikation. Das Bäckereigewerbe ist durch eine Teigknetmaschine, die Fleischwaarenfabrikation durch eine Fleischhackmaschine und eine Fleischmengmaschine vertreten. Ferner sind Drehbänke, Bohrmaschinen, Schmiedefeuer, Transmissionen, Gebläse, Nähmaschinen, Kreissägen, Abricht-, Füg- und Kehlmaschinen, Hobelmaschinen, Ventilatoren und zahlreiche andere Apparate im Betriebe vorgeführt, die für die hiesigen Gewerbetreibenden von Wichtigkeit sind. Die Betriebskraft wird von der elektrischen Anlage der Brauerei Koch und von einem Gasdynamo System Körting geliefert.

Elektrische Bahn Barmen—Schwelm. Die ministerielle Genehmigung dieser Bahn, die schließlich bis Bahnhof Milspe—Thal fortgeführt werden soll, ist eingetroffen.

Elektrische Eisenbahn in Magdeburg. Es sind Verhandlungen zwischen der bestehenden Trambahngesellschaft und einer, welche elektrischen Betrieb einführen will, behufs Verschmelzung beider Gesellschaften im Gang. Der elektrische Betrieb soll mit oberirdischer Leitung nach dem System Thomson-Houston ausgeführt werden.

Elektrische Eisenbahn in Eisenach. Die A. E. G. hat die Genehmigung zum Bau einer elektrischen Straßenbahn erhalten; doch sind noch einige Schwierigkeiten, wie namentlich die Herstellung einer neuen Straße, die mit großen Unkosten verknüpft ist, zu überwinden.

Elektrische Strassenbahn in Posen. Die hiesige Straßenbahngesellschaft steht mit der Stadt Posen in Unterhandlung, elektrischen Betrieb einzuführen. Auch nach den Vororten soll die Bahn geführt werden. Die Konzessionsdauer ist bis auf den 1. Januar 1942 festgesetzt; alsdann fällt die Bahn unentgeltlich an die Stadt.

Elektrische Strassenbahn in Meissen. Der hiesige Gemeinderat hat der Elektrizitäts-Gesellschaft „Union“ in Berlin im Prinzip die Konzession für die Meißener elektrische Straßenbahn, die am 1. Oktober 1897 eröffnet werden soll, erteilt. Die Bahn soll eingleisig nach Gothaer System mit oberirdischer Stromzuführung gebaut werden und nach vorläufiger Bestimmung vom Bahnhofe Meissen über die Chausseebrücke, Elbgasse, Heinrichplatz und Thalstraße berührend bis zur Jakobischen Eisengießerei führen. Die Erzeugung der Elektrizität hat durch Gaskraftmaschinen zu erfolgen; das Gas ist aus der städtischen Gasanstalt zu entnehmen. Die Konzession erstreckt sich gleichzeitig auf eine Güterbahn vom Kai aus und sichert überdies dem Unternehmer die Priorität für die elektrische Licht- und Kraftabgabe im Triebischthale, falls sich dort das Bedürfnis herausstellt und die Stadt nicht selbst die Anlage errichtet. Der Bau des Werkes wird über 400 000 Mk. beanspruchen.

(D. Str.- und Klbahn-Ztg.)

Elektrische Strassenbahnen in Leipzig. Am 22. Juni hat die Leipziger Elektrische Straßenbahn-Gesellschaft durch Eröffnung der Teilstrecke Schleußig—Kleinzschocher—Großzschocher alle ihre bisher ausgebauten Linien in den Verkehr gestellt. Nachdem der Rat der Stadt aber beschlossen hat, dieser Gesellschaft für sechs neue Linien die Konzession zu erteilen, natürlich vorbehaltlich der Zustimmung der Stadtverordneten und der Genehmigung durch die Regierung, werden die Bauarbeiten an diesen neuen Linien ebenfalls bald begonnen werden. Es handelt sich indeß nicht bloß um die Erweiterung des Netzes der Leipziger Elektrischen Straßenbahn, sondern auch um den weiteren Ausbau des Netzes der Großen Leipziger Straßenbahn, nur sind die Verhandlungen mit dieser Gesellschaft noch nicht zum Abschlusse gelangt. Bei der Verteilung der neuen Linien hat der Rat das bisherige Netz der beiden Bahnen

in Rücksicht gezogen und daher im Allgemeinen der (neuen) Leipziger Elektrischen Straßenbahn die neuen Linien des Ostens und Nordens, der Großen Leipziger Straßenbahn dagegen die des Südens und Westens gegeben, bezw. zugedacht.

(D. Str.- und Kleinbahn-Ztg.)

Strassenbahnbetrieb in Berlin. Die völlige Umwandlung des Pferdebahnbetriebs in elektrischen scheint gesichert. Der Herr Polizeipräsident v. Windheim setzt alles daran, nach Möglichkeit den elektrischen Betrieb einzuführen, und so sollen denn auch die Verhandlungen zwischen der Stadt und der Großen Berliner Pferdebahngesellschaft über die Umwandlung des Pferdebahnbetriebs in einen elektrischen Straßenbahnbetrieb den günstigen Verlauf nehmen, und zwar wesentlich durch eine sehr erfreuliche Nachgiebigkeit der Großen Berliner Pferdebahn-Gesellschaft. Ueber diese Verhandlungen sind in den letzten Tagen Mitteilungen durch die Presse gegangen, die anscheinend nicht völlig zutreffend sind. Da die Verhandlungen sehr geheim gehalten werden, so ist es allerdings schwer, das Wahre vom Falschen zu unterscheiden. Soweit wir jedoch informiert sind, hat die Große Berliner Pferdebahngesellschaft, welche die Umwandlung des Pferdebahnbetriebs in einen elektrischen von einer ganz erheblichen Konzessionsverlängerung abhängig machte, ihre Forderung erheblich herabgemindert: sie gibt sich mit einer Verlängerung vom 31. Dezember 1911 bis 31. Dezemb. 1919 zufrieden. Sie übernimmt ferner die Verpflichtung, nicht nur die bestehenden Pferdebahnlinsen für den elektrischen Betrieb einzurichten, sondern auch, entsprechend den Wünschen des Magistrats, die Erweiterung und den Ausbau des Verkehrsnetzes auszuführen. Die Erweiterung und der Ausbau sollen derart durchgeführt werden, daß außer der jetzigen Ringlinie noch eine solche in größerem Umkreise um Berlin gelegt und sämtliche Linien derart miteinander verbunden werden, daß es keine Kopfstation mehr gibt, sondern eine vollkommene Zirkulation erreicht wird. Wenn diese Mitteilungen zutreffend sind, so wären die Verhandlungen in der That in ein sehr erfreuliches, der Stadt und den Interessen der Bevölkerung ungemein günstiges Stadium getreten. Man kann nur wünschen, daß in diesem Sinne die Verhandlungen zu Ende geführt werden. Ein erweitertes und wohlausgebautes elektrisches Straßenbahnnetz wird manche Mißstände, die jetzt infolge der Größenausdehnung der Stadt und aus Mangel genügender Verkehrslinien bestehen, beseitigen und vornehmlich den Wohnungsverhältnissen zu Gute kommen. Wenn der elektrische Betrieb hier und da auf den bereits bestehenden Linien noch mit kleinen Uebeln zu kämpfen hat, so sind diese doch bedeutungslos; es sind Uebel, die bei jeder Neuanlage vorkommen und die sich gewöhnlich erst nach einigen Betriebswochen ergeben. Schon jetzt funktioniert im großen und ganzen der Betrieb zur vollsten Zufriedenheit, wie denn auch seine Vorzüge schon allseitig anerkannt werden.

(D. Str.- und Klbahn-Ztg.)

Das Königliche Polizeipräsidium hat eine sofort in Kraft getretene Verordnung, betreffend die innerhalb des Stadtkreises Berlin betriebenen elektrischen Bahnen, erlassen. Unter den 29 Paragraphen der Verordnung sind die folgenden, welche als Neuerungen gegenüber den bisherigen Gebräuchen bei Benutzung der Pferdebahnen bezeichnet werden können bemerkenswert: Zunächst wird jede Beschädigung der Bahn und der dazu gehörigen Anlagen sowie der Betriebsmittel nebst Zubehör, die Nachahmung der Signale, die Verstellung oder Versperrung der Ausweichvorrichtungen, überhaupt jede den Bahnbetrieb gefährdende oder störende Handlung untersagt. Es wird verboten, die elektrischen Leitungen zu befassen, die Quer- und Arbeitsdrähte mit irgend welchen Gegenständen zu behängen oder zu berühren sowie Fahnen oder sonstige Gegenstände an Gebäuden oder Masten derart anzubringen, daß die Drähte der elektrischen Bahn berührt werden. Das eigemächtige Öffnen der Wagenverschlüsse, das Stehenbleiben auf den Trittbrettern, sowie das Aufsteigen auf einen vom Schaffner als „besetzt“ bezeichneten Wagen ist verboten. Das Rauchen ist nur auf den Außenplätzen und in denjenigen Wagenabteilungen gestattet, welche für Raucher bestimmt und mit einer entsprechenden Bezeichnung versehen sind. Das Lärmen und Singen der Fahrgäste, sowie jedes unanständige und die Mitfahrenden belästigende Betragen derselben ist untersagt. Personen, welche den Mitfahrenden durch abstoßende Krankheitserscheinungen oder unreinliches Aeußere lästig fallen, sowie trunkene Personen sind von der Mit- bezw. Weiterfahrt ausgeschlossen. Den im äußeren Betriebsdienst beschäftigten Personen wird zur Pflicht gemacht, dem Publikum gegenüber höflich und bescheiden aufzutreten. Sobald die für den Wagen bestimmten Innen- und Außenplätze besetzt sind, darf der Schaffner weitere Personen zur Fahrt nicht aufnehmen. Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnung werden, soweit nicht nach sonstigen gesetzlichen Vorschriften eine höhere Strafe verwirkt ist, mit Geldstrafe bis zu 60 Mark, im Unvermögensfall mit verhältnismäßiger Haft bestraft.

Telephonverkehr Wien-Krakau. Vom 15. v. Mts. an sind auf der interurbanen Telephonlinie Wien-Krakau nachstehende Verbindungen zugelassen: Sämtliche Telephon-Abonnenten in Wien können von ihren Stationen aus Gespräche mit Personen führen, welche sich in der öffentlichen Sprechstelle der Telephon-Zentrale in Krakau einfinden; ebenso können umgekehrt die Telephon-Abonnenten-Stationen in Krakau mit sämtlichen Staats-telephonstellen in Wien in Verbindung gesetzt werden. Da-

gegen erscheint eine Verbindung zwischen den Abonnenten-Stationen in Wien und Krakau derzeit noch unzulässig. Ferner wurden die Telephonnetze in Jägerndorf, Troppau und Mährisch-Ostrau vom obigen Tage an zum Verkehre mit Wien zugelassen, und findet in diesen Relationen eine Einschränkung des telephonischen Verkehrs nicht statt. Die Sprechgebühren für ein einfaches Gespräch in der Dauer von drei Minuten für die drei genannten neuen Relationen werden mit je 1 fl. festgesetzt.

Telephon in Abyssinien. König Menelik hat den Brüsseler Elektrotechniker M. M. Murlon beauftragt, ein alle Hauptpunkte Abyssiniens verbindendes Telegraphen- und Telephonnetz anzulegen, sowie das gesamte Material zu liefern. Auch der Palast Meneliks erhält ein Telephon, das mit den bedeutendsten Telegraphenstationen in Verbindung stehen wird. Murlon führt gegenwärtig diesen Auftrag aus; auf einer Strecke von 1100 km sind bereits die Pfähle angebracht. Da diese Leitungen große Einöden durchziehen, also leicht beschädigt werden können, hat Menelik durch die Priester verkünden lassen, daß Telegraph und Telephon geheiligt sind; wer sie berührt, wird mit dem Tode bestraft.

Elektrische Heizanlage in Ottawa (Amerika). In geringerer Entfernung von der kanadischen Residenz bildet der Fluß Ottawa die Chaudière-Fälle, welche bei einem Gefälle von 4,6 m eine Leistung von 5000 Pferdekraften geben. Von dieser riesigen Wasserkraft wird ein Teil für eine Kraftstation verwendet, welche bis jetzt 2 Turbinen von je 600 Pferdekraften zum Betriebe einer elektrischen Bahn und eine dritte Turbine zur Bedienung der elektrischen Heizapparate aufgestellt hat. Die Wechselstrommaschine, welche für die Heizung verwendet wird, liefert 150 Ampère bei 1100 Volt Spannung; durch Transformatoren wird die Spannung des den Heizapparat durchlaufenden Stromes meist auf 50 Volt gebracht. Außerdem werden noch einige Heizungen von dem elektrischen Strom gespeist. In der Kraftstation selbst wird der Dynamoraum durch eine elektrisch betriebene Warmwasserheizung erwärmt. Die dazu aufgestellten 3 elektrischen Oefen erhalten die an die Umfassungsmauern des Raumes verlegten Rohrleitungen von 910 m Länge auf einer Temperatur von 17°.

Durch die erzeugte Wärme sollen nur die bei den strengen kanadischen Wintern zu fürchtenden störenden Wirkungen im Dynamoraum verhindert werden. In geringerer Entfernung von der Kraftstation befindet sich ein elektrischer Trockenofen für Abfälle, welcher eine Temperatur von 52° erfordert. Es sind drei Oefen vorhanden, von denen jeder 20 Ampère bei 50 Volt aus der Stromleitung entnimmt. Der Stromverbrauch erfordert einen Kostenaufwand von 1100 Mk. jährlich. Mehrere Apotheker der Stadt Ottawa haben sich in ihren Laboratorien elektrische Kochvorrichtungen aufstellen lassen, welche das für chemische Arbeiten notwendige warme Wasser liefern. Jeder Apparat enthält 0,7 l Wasser, wird an einen 40 Lampentransformator angehängt und erfordert 3 Ampère bei 50 Volt.

Die Kosten des Stromes belaufen sich im Jahre auf 104 Mk., wobei durchschnittlich 4 Stunden täglich zum Heizen, die übrigen zur Beleuchtung benutzt werden. Die gleichen Kocher befinden sich in Barbierstuben, Restaurants, bei Photographen und Materialisten. In verschiedenen Häusern sind ferner elektrisch zu heizende Bäder aufgestellt. Auch größere Heizanlagen sind ausgeführt. So wird z. B. eine Umlaufwasserheizung von einem Ofen von 1 m Höhe und 15 cm Durchmesser mit einem Aufwande von 5,5 Ampère bei 500 Volt betrieben.

Eine ähnliche Anlage, deren Heizrohr eine Gesamtlänge von 1500 m hat, befindet sich in dem neu errichteten Telegraphengebäude, einem dreistöckigen Hause von 23 m Länge und 9 m Breite. Bei einem Bäcker ist sogar ein elektrischer Backofen im Betriebe, welcher eine Temperatur von 165° im Backraum erzeugt. Es sind dazu 3 Heizapparate erforderlich, von denen einer jedoch nur als Reserve dient. Der Backofen ist im Verkaufsladen angebracht, kann also von den Verkäufern überwacht werden.

Die von Ahearn betriebene elektrische Bahn verlangte bei dem strengen Winter in Kanada eine Beheizung der Wagen, welche jetzt an Stelle der früheren Kohlenöfen durch vier ovale, in den vier Ecken des Wagens unter den Sitzen angebrachte elektrische Oefen erfolgt. Die zu den Anlagen verwendeten elektrischen Oefen zeigten, abgesehen von einigen, dem jedesmaligen Zwecke angepaßten Aenderungen, im allgemeinen die gleiche Konstruktion: zwei eiserne ineinanderliegende Cylinder von ovalem oder kreisförmigem Querschnitt bilden den Körper des Ofens. Auf die äußere Seite des inneren Cylinders sind isolierte Stäbe gesetzt, welche den bifilar gewickelten Eisendraht tragen. Der zwischen den Cylindern befindliche Hohlraum wird mit isolierendem Sand ausgefüllt.

Das Neueste vom Gebiete der Röntgen-Strahlen wurde vom Ingenieur Dr. Lewy der Berliner Physiologischen Gesellschaft zur Kenntnis mitgeteilt. Den jüngsten angestrebten Bemühungen ist es gelungen, mit Hilfe des Fluoreszenzschirmes ein Abbild der inneren Organe in Bezug auf ihre Lage, Größe und mechanische Arbeitsleistung zu gewinnen, indem der ganze Mensch durchleuchtet wird, die Schatten der verschiedenen dichten Körperteile auf den Schirm fallen und hier von mehreren Beobachtern gleichzeitig wahrgenommen werden können. Dr. du Bois-Reymond und Professor Grunmach, die den Redner bei seinen Arbeiten unterstützen, berichteten ferner, daß es gelungen sei, die Halsorgane wie Kehlkopf, Zungenbein und

auch den Magen zu sehen. Professor Grunmach hatte aber auch pathologische Zustände am Menschen sich zugänglich zu machen gesucht. Bei einem früher an Schwindsucht und Lungenblutungen erkrankten Menschen sah er an einzelnen Stellen, wo die wegen ihrer Lichtdurchlässigkeit unsichtbaren Lungen liegen sollen, drei bis vier dunkle Partien, welche Verkalkungen der früher tuberkulösen Lungenteile darstellen. Im Herzen eines Mannes fanden sich da, wo die Kranzarterien liegen, dunkle Strichelungen, die sich von der dunklen Herzmasse scharf abheben; sie deuten auf eine Verkalkung der betreffenden Herzgefäße hin, verursachten aber bisher keine Erscheinungen und waren deshalb klinisch noch nicht diagnostiziert. An der Richtigkeit dieser Auffassung war um so weniger zu zweifeln, als auch die Pulsadern am Handgelenk fühlbar hart waren und sich als sichtbare Linien neben der Elle und Speiche auf der Photographie erkennen lassen. B. T.

Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. Entsprechend den Beschlüssen der Generalversammlung vom 22. v. Mts, wird nunmehr den Aktionären das Bezugsrecht auf einen Teil der neuen Aktien angeboten. Nach den Mitteilungen, die s. Zt. aus der Generalversammlung kamen, wurden die ganzen 1,300,000 Mk. der neuen Aktien zum Kurse von 110 pCt. von einem Konsortium fest übernommen und sollen zum größten Teile zum gleichen Kurse auf die inzwischen mit dem Sitze in Frankfurt a. M. konstituierte „Deutsche Gesellschaft für Elektrische Unternehmungen“ übertragen werden. Den Besitzern der 1,700,000 Mk. alten Aktien wird jetzt das Bezugsrecht im Verhältnis von einer neuen auf fünf alte ebenfalls zum Kurse von 110 pCt. angeboten, was somit nur 340,000 Mk. der neuen Aktien beansprucht. Das 1892 mit nur 500,000 Mk. Aktienkapital errichtete Unternehmen, das im Herbst 1893 die jetzige Firma erhielt, übernahm damals die Geschäfte der Kommandit-Gesellschaft W. Lahmeyer & Co. gegen 700,000 Mk. neue Aktien und 350 Genußscheine; weiter wurden damals 500,000 Mk. neue Aktien für das Elektrizitätswerk Gotha ausgegeben, das Aktienkapital also auf 1,700,000 Mk. erhöht, neben denen 1,200,000 Mk. in 4proz. Obligationen zur Ausgabe kamen. Eine Dividende, mit 5 Ct. auf das bisherige Aktienkapital, konnte erstmals für das am 31. März beendete Geschäftsjahr 1895/96 zur Verteilung kommen. Für dieses Jahr erhöhte sich der Betriebs- und Fabrikationsgewinn von 364,269 Mk. auf 613,446 Mk., zugleich die Unkosten von 246,712 Mk. auf 378,530 Mk. Nach Verwendung von 104,331 Mk. zu Abschreibungen (im Vorjahr 94,046 Mk.) blieben als Reingewinn 135,075 Mk. (im Vorjahr 23,510 Mk.), woraus 19,191 Mk. zur Deckung der alten Unterbilanz zu verwenden waren, und 85,000 Mk. für Auszahlung der Dividende dienten. Neben den Obligationen wurden 1,54 Mill. Mk. Verpflichtungen ausgewiesen, während die Anlagen mit 2,67 Mill. Mk. zu Buche standen, Vorräte mit 1,14 Mill. Mk., Debitoren und liquide Mittel mit 0,78 Mill. Mark.

Deutsche Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Frankfurt a. M. Kürzlich fand dahier die Konstituierung dieser Gesellschaft statt, welche, wie bereits früher erwähnt, in Anlehnung an die Elektrizitätsgesellschaft Lahmeyer errichtet wurde. Das Aktienkapital wurde auf Mk. 5 Mill. mit vorläufig 25 pCt. Einzahlung festgesetzt. Die Gründer der Gesellschaft sind die Bankhäuser von Erlanger & Söhne, Joh. Goll Söhne, Grunelius & Co., B. Metzler sel. Sohn & Cons., D. und J. de Neufville, Phil. Niel. Schmidt, sämtlich hier, die Breslauer Diskonto-Bank, Berlin, Herr Hermann Heymann, Mülheim a. d. R., letzterer für sich und in Vertretung einer größeren rheinisch-westfälischen Gruppe. Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren: Walther vom Rath, Präsident, Alfred von Neufville, erster, Geh. Rat Dr. Schubart, zweiter Stellvertreter, Max Baer, Karl Grunelius, Hermann Heymann-Mülheim a. d. Ruhr, Kommerzienrat Heinrich Lueg-Düsseldorf, Generaldirektor August Servaes-Laar bei Ruhrort, Kommerzienrat Friedrich Vohwinkel-Düsseldorf. Zum Vorstand der Gesellschaft wurde Herr Professor Bernhard Salomon, hier, ernannt. Zweck der Gesellschaft ist jede Art gewerbliche Ausnutzung der Elektrotechnik, insbesondere der Bau, Erwerb, Betrieb und die Verwertung elektrischer Anlagen. Die Gesellschaft ist insbesondere berechtigt, sich bei Unternehmungen mit gleichen oder ähnlichen Zwecken zu beteiligen, solche zu unternehmen oder zu finanzieren und Aktien, Obligationen und sonstige Titel und Forderungen solcher Unternehmungen zu erwerben, zu beleihen, zu veräußern oder sonst zu verwerten; ferner kann dieselbe Konzessionen für einschlägige oder ähnliche Unternehmungen, sowie das zu deren Ausführung etwa erforderliche Terrain, endlich auch Patente und Lizenzen erwerben und in beliebiger Weise verwerten.

Gesellschaft zur Exploitation der Elektrizität M. M. Podobedoff & Co., Petersburg. Auf den 28. August ist eine Generalversammlung berufen, in welcher über die Umwandlung der Gesellschaft in eine Aktiengesellschaft, ferner über die Erhöhung des Grundkapitals bis zu 6 Millionen Kredit-Rubeln oder einen dementsprechenden Betrag in Gold-Valuta, über die Ausgabe von Obligationen, über die Begebung der Aktien und Austausch der bisherigen Anteilscheine gegen Aktien, Beschluß gefaßt werden soll.

Die Akkumulatorenwerke System Heyl (Zinnemann), versenden ihre Preisliste über Akkumulatoren für stationären Betrieb. Die Elektrode dieses Systems, ist durch horizontale unausgefüllte Zwischenräume in drei größere Abschnitte, und jeder Abschnitt

wieder durch stärkere Leisten in drei kleinere Felder geteilt. Die unausgefüllten Zwischenräume gestatten der Masse der Schwerkraft folgend sich frei auszudehnen und die stärkeren Längs- und Querleisten sichern die gute Stromverteilung und die Festigkeit der Platte ebenso, wie die 16 schwächeren horizontalen Rippen in jedem Einzel-feld. Diese Rippen haben schwach rhombusähnliche Gestalt, um ein Herausfallen der Masse aus den Oeffnungen zu verhindern. Auch bietet die Form den großen Vorteil, daß die Masse das Blei größtenteils bedeckt, sodaß die Oxydation nur sehr langsam und in geringem Maße erfolgt, wodurch eine lange Lebensdauer der Anoden gewährleistet ist.

Die Firma übernimmt für die von ihr in Deutschland aufgestellten Akkumulatoren-Batterien eine Garantie in der Weise, daß sie die Auswechslung der im regelrechten Betriebe etwa untauglich werdenden Platten während zwei Jahren kostenfrei oder während zehn Jahren gegen eine jährliche Prämie die Unterhaltung der Akkumulatoren besorgt; hierbei wird jedoch vorausgesetzt, daß die von der Firma gegebenen und leicht zu befolgenden Vorschriften über die Behandlung der Batterie genau innegehalten werden. Jede anderweitige Entschädigung ist ausgeschlossen.

Die Garantie wird vom Tage der Inbetriebsetzung angerechnet bezw. 2—8 Tage nach vollendeter Montage.

In der Preisliste findet man die Kapazität und den Entladestrom für die verschiedenen Größen, sowie die Zeitdauer der Entladung angegeben. Die Preise dieser trefflichen Akkumulatoren sind relativ mäßig.

Preisliste über stationäre Bleistaub-Akkumulatoren der Elektrizitäts-Gesellschaft Gelnhausen. Wir haben schon wiederholt Gelegenheit gehabt, die Beschaffenheit und Güte dieser Akkumulatoren hervorzuheben und bemerken nur, daß der Interessent in der Preisliste alle näheren Angaben, Verkaufsbedingungen, Garantien, Kapazität, Entladestrom u. s. w. vorfindet.

Grabdenkmal für G. S. Ohm. Die Münchener „Technische Revue“ veröffentlicht folgenden Aufruf: „Georg Simon Ohm, Deutschlands großer Physiker, der Mitschöpfer der modernen angewandten Elektrizität, ruht in Münchens Erde. Wohl hat die dankbare Nachwelt dem genialen Gelehrten ein Standbild im Vorgarten der königl. technischen Hochschule zu München errichtet, aber nur ein mehr als bescheidener Leichenstein deckt auf dem Münchener südlichen Friedhofe die irdische Hülle jenes Mannes, den die wissenschaftliche Welt des ganzen Erdenrundes zu ihren unvergänglichen Leuchten zählt; prunklos und halbvergessen liegt die Grabesstätte des großen Elektrikers. München, Bayern, Deutschland, die ganze zivilisierte Welt hat die Pflicht, dafür Sorge zu tragen, daß ein würdiges Grabdenkmal die Stelle zeigt, wo die sterblichen Ueberreste des unsterblichen Physikers ruhen, und so ergeht an Alle, die die Früchte des Ohmschen Genies genießen, der Ruf, ihr Schärfelein beizutragen zur Errichtung eines Grabmonumentes für Georg Simon Ohm. Ein diesbezügliches Denkmals-Komitee ist bereits in Bildung begriffen und wird seine Thätigkeit unverzüglich

beginnen, sobald dieser Aufruf den Beweis erbracht hat, daß die Mahnung an eine noch unerfüllte Ehrenpflicht nicht wirkungslos verhallt ist. Bis dahin sind sowohl die unterzeichnete Stelle, als die königliche Filialbank zu München bereit, Geldbeiträge entgegen zu nehmen, über deren Einlauf in der „Technischen Revue“ unter Namensnennung quittiert werden wird. Jede — auch die kleinste — Spende ist willkommen. Wer seine großen Männer ehrt, ehrt sich selbst.

München, 7. Juli 1896, am Sterbetage G. S. Ohms.

Verlag und Redaktion der „Technischen Revue“
in München.



Neue Bücher und Flugschriften.

- May, Dr. Oskar.** Anweisung für den elektrischen Licht- und Kraftbetrieb. Für Inhaber elektrischer Beleuchtungsanlagen und deren Maschinisten. Dritte Auflage. Berlin, J. Springer und München, R. Oldenbourg. Preis 2 Mk.
- Italiener, O.** Technisches Souvenir an die Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896. Führer und Nachschlagwerk für Berg- und Hüttenleute, Maschinen- und Metallwaren-Fabrikanten, Elektrotechniker und Ingenieure. Berlin, technologischer Verlag des „Gewerbefreund.“ Berlin NW., Schiffbauerdamm 21. Dieses Werk wird an Inländer gegen Einsendung des Portos von 20 Pfg. (auch in Briefmarken) und an Ausländer für 35 Pfg. gratis und portofrei versandt.
- Cornell University (Ithaka).** Announcement of Courses of Instruction in Physik, 1896/97
- Graetz, L., Prof. Dr.** Die Elektrizität und ihre Anwendungen. Ein Lehr- und Lesebuch. Mit 337 Abbildungen. Fünfte vermehrte Auflage Stuttgart, J. Engelhorn. Preis 7 Mark.

Bücherbesprechung.

- Graetz, L., Prof. Dr.** Die Elektrizität und ihre Anwendungen. Ein Lehr- und Lesebuch. Mit 377 Abbildungen. Fünfte vermehrte Auflage. Stuttgart, J. Engelhorn. Preis 7 Mark.
- Wenn nach einem Lehrbuch gefragt wird, welches die Grundlehren der Elektrizität und des Magnetismus, sowie der Elektrotechnik in leichtverständlicher und zuverlässiger Weise vorführt, so lautet die Antwort: Das Lehrbuch von Graetz.
- Nach den neuesten Anschauungen der Wissenschaft behandelt es im ersten Abschnitt die Reibungselektrizität, den galvanischen Strom und seine Gesetze, sowie die Wirkungen des Stromes nach den verschiedensten Richtungen. Den Schluß dieses Kapitels bilden die elektrischen Maßeinheiten.
- Ueberall sind die Beziehungen zur Elektrotechnik eingeflochten, die in den gewöhnlichen Lehrbüchern der Physik nicht, oder nur andeutungsweise enthalten sind.
- Das zweite Kapitel nun behandelt in ausführlicher Weise die Anwendungen der Elektrizität auf die Elektrotechnik im weitesten Sinne, einschließlich der Elektrochemie samt Galvanoplastik, sowie die Telegraphie und Telephonie.
- Vorzüglich finden wir die Beschreibung der Dynamos für Gleichstrom und Wechselstrom, der Lampenarten, sowie der elektrischen Kraftübertragung. Nicht minder trefflich ist die Behandlung der Schwachstromtechnik.
- Jedem, der sich über die Grundlagen der Elektrizitätslehre und der neueren Elektrotechnik in ebenso leicht verständlicher wie zuverlässiger Weise unterrichten will, sei das Buch von Graetz empfohlen. Kr.

Spezial-Berichte über die diesjährigen Ausstellungen in Stuttgart, Berlin.

Aus der Maschinenhalle der Stuttgarter Ausstellung.

Nach einem Vortrag von Professor A. Bantlin.

II.

An das Kesselhaus schließt sich die in Holzkonstruktion ausgeführte, dreischiffige Maschinenhalle mit einer Gesamtlänge von 100 m, einer Breite von ca. 20 m und einer Höhe von 25 m. An der der Alleen- und Lindenstraße zugekehrten Außenseite der Halle läuft über die Breite des Seitenschiffs eine Gallerie entlang, und von diesem erhöhten Standpunkt aus bietet sich dem Besucher ein farbenprächtiges, überaus bewegtes und fesselndes Bild.

Da erregen zunächst unsere Aufmerksamkeit die zahlreichen in vollem Gang befindlichen Dampfmaschinen mit ihren mächtigen Schwungrädern, sowie die rasch laufenden Dynamomaschinen verschiedener Größe, alle in rastloser Bewegung begriffen, alle in blitzender Sauberkeit erglänzend. Dazu tritt beim Einbruch der Dunkelheit der blendende Glanz des verschwenderisch überall angebrachten elektrischen Lichtes von Bogen- und Glühlampen, die teils nur als einfache Beleuchtungskörper erscheinen, teils zu geschmackvollen Anordnungen zusammengestellt sind, sodaß eine wahrhafte Ueberfülle von Licht in das geblendete Auge dringt.

Die Ausstellung von G. Kuhn, Stuttgart-Berg.

Wie zu erwarten war, hat diese Firma, außer den schon beschriebenen Kesseln, eine umfangreiche Ausstellung von Dampfmaschinen verschiedener Größe veranstaltet, wie sie in bewährter Konstruktion und Ausführung seit einer Reihe von Jahren speziell für die Zwecke der elektrischen Beleuchtung aus ihren Werkstätten hervorgehen und auch in überseeischen Ländern Absatz gefunden haben.

Das Hauptstück der Kuhnschen Ausstellung, zugleich die größte der ausgestellten Maschinen überhaupt, ist eine liegende Dreifach-Expansionsmaschine von 300 Pferdestärken. Die Anordnung ist in der Weise getroffen, daß auf der einen Seite des mächtigen Schwungrads Hoch- und Mitteldruckzylinder hintereinander liegen — sogen. Tandem-Anordnung —, auf der andern Seite dagegen allein der Niederdruckzylinder Platz gefunden hat. Der aus dem

Kessel kommende Dampf strömt zuerst in den Hochdruckzylinder von 350 mm Durchmesser, leistet dort eine gewisse Arbeit, indem er den Kolben hin- und herschiebt, und tritt alsdann mit infolge der Expansion bei der Arbeitsleistung vermindertem Druck in den Mitteldruckzylinder von 540 mm Bohrung ein. Beim Verlassen dieses zweiten Zylinders ist die Spannkraft des Dampfes abermals eine geringere geworden, jedoch immer noch eine so hohe, daß ihm eine weitere Arbeit noch zugemutet werden kann. Zum drittenmal tritt derselbe Dampf nun in den großen Niederdruckzylinder von 865 mm Durchmesser ein, unter abermaligem Sinken der Spannung leistet er auch in dieser Maschinenhälfte seine Arbeit, um nunmehr vollständig ausgenutzt nach dem Kondensator zu strömen, wo er mit Hilfe einer Brause zu Wasser verdichtet wird. Weil also die Wirkungsweise des Dampfes in dieser Maschine in den drei, der Größe nach stets zunehmenden Zylindern, in drei Stufen unter stetig sinkender Spannung infolge der Ausdehnung, Expansion, vor sich geht, so spricht man von einer dreistufigen oder Dreifach-Expansionsmaschine.

Die Geradführungen der Kreuzköpfe sind die üblichen, längs ihrer ganzen Erstreckung auf dem Fundament aufruhenden Balken mit Schutzblechen über den Kurbeln. Die Steuerung der Dampfeinlaß- und Anlaß-Organe für Hoch- und Mitteldruckzylinder ist die zwangsläufige Ventilsteuerung, Patent Kuchenbecker; für die Niederdruckseite ist eine zwangsläufige Drehschiebersteuerung gewählt, welche mittels Exzenter und Schwinde von der Welle angetrieben wird. Auf letzterer sitzt außerdem noch das Exzenter für den Antrieb des unter dem Boden befindlichen Kondensators. Das Schwungrad ist als Seilscheibe ausgebildet und mit 12 Rillen für Hanfseile versehen, von denen aber vorerst nur die Hälfte zum Betrieb einer Spoligen Außenpolmaschine der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Cie. verwendet wird. Die Dynamomaschine ist für eine Stromstärke von 1000 Ampère bei 110 Volt Spannung mit einem Kraftbedarf von 150 Pferdestärken berechnet. Die Dampfmaschine hat somit bis jetzt nur die Hälfte ihrer Maximalarbeit zu leisten, welche letztere sie bei den angeführten Zylinderabmessungen und 920 mm Hub mit 90 minutlichen Umdrehungen aufweist.

Zu erwähnen ist noch das Kühlwerk, Patent Zschocke, welches zur Ab-

kühlung des Einspritzwassers und des Kondensationswassers der großen Dreizylindermaschine verwendet wird. Der in dem Kondensator mittels eingespritzten kalten Wassers niedergeschlagene Dampf samt dem Einspritzwasser werden durch eine elektrisch betriebene Kreiselpumpe abgesaugt und auf die Höhe des hinter dem Kesselhaus im Freien stehenden Kühlturms gedrückt, von dort rinnt das warme Wasser in möglichst fein verteilten Strahlen über eine große Zahl von Gittern aus Holzlatten, dem kühlenden Zug der Luft eine möglichst große Oberfläche bietend, wobei noch die Vorsicht getroffen ist, dem Wasser etwa anhaftende Fettteile nach Möglichkeit zu entziehen. Das unten anlangende, abgekühlte Wasser wird alsdann aufs neue dem Einspritzkondensator der Dampfmaschine zugeführt. Das Kühlwerk, von A. Munzinger in Kaiserslautern erstellt, vermag in einer Stunde 1500 Liter gekühltes Wasser zu liefern.

Von den übrigen ausgestellten Maschinen erwähnen wir: Eine liegende Einzylindermaschine, die bei 125 Umdrehungen 60 Pferdestärken leistet und mittels Riemen eine Drehstrom-Dynamomaschine von 2000 Volt Spannung von Siemens & Halske antreibt.

Aehnlich in Bau und Anordnung wie die zuletzt angeführte sind zwei weitere, ganz gleich große Maschinen von je 40 Pferdestärken. Sie besitzen 250 mm Zylinderdurchmesser, 500 mm Hub und machen 150 Umdrehungen in der Minute. Beide arbeiten mittels Riemenübertragung auf Dynamomaschinen von C. u. E. Fein, Stuttgart. Die gekröpfte Kurbelwelle ruht in zwei dicht an die Kröpfung herangesetzten Kurbellagern, und außerdem ist ein weiteres Schwungradlager vorhanden. Eine Präzisionsrundschiebersteuerung, vom Regulator beeinflusst, sichert einen gleichmäßigen Gang der Maschinen, ein Gesichtspunkt, welchem bei Dampfmaschinen für Beleuchtungszwecke besondere Beachtung geschenkt werden muß. Besonders eigentümlich ist das Aussehen der einen dieser beiden Maschinen, deren bewegte Teile, wie Kreuzkopf, Lenkstange, Kurbel, vollständig durch übergestülpte Hauben und Deckel eingekapselt sind, um das bei dem raschen Gang unvermeidliche Umherfliegen des Schmiermaterials gänzlich zu beseitigen. Man nennt sie daher auch Kapselmaschine. Der Lenkstangenkopf taucht bei jeder Umdrehung in ein vollständiges Oelbad, und das hierdurch in der umhüllenden Haube emporgeschleuderte Schmieröl wird selbsttätig durch Rohrleitungen mit geringem Gefälle an die zu schmierenden Teile der Maschine, wie Schieberstangen, Exzenter u. s. w., geleitet.

Während die bisher besprochenen Maschinen liegende waren, d. h. solche, deren Hauptachse eine wagrechte Lage hatte, zeigt eine 25pferdige stehende Dampfmaschine den sogen. Hammertypus, eine Bezeichnung, die von der Ähnlichkeit der senkrechten Bauart mit derjenigen eines Dampfhammers hergenommen ist. Sie ist für 240minütliche Umdrehungen gebaut. Der Dampfzylinder sitzt oben auf einem gußeisernen Ständer, der nach vorne durch zwei schräge schmiedeiserne Säulen unterstützt ist. Die Steuerung ist wiederum eine Rundschiebersteuerung, die vom Regulator selbsttätig verstellt wird. Den Schmiervorrichtungen ist, wie bei allen schnellgehenden Maschinen, besondere Sorgfalt zugewendet worden.

Diese vertikale Maschine ist unter denen der Ausstellung von Kuhn die einzige dieser Art. Sie kann aber nicht als der eigentliche Vertreter der Gattung angesehen werden, die sich für große elektrische Zentralen in neuerer Zeit herausgebildet hat. Wohl mit Absicht wurde davon abgesehen, den modernen Typus großer Dampfmaschinen, eine große stehende Lichtmaschine mit direkt gekuppelter Dynamomaschine vorzuführen, weil erst vor kurzem unser städtisches Elektrizitätswerk mit vier Kuhnschen dreizylindrigen Maschinen dieser Bauart mit 400 bis 750 Pferdestärken in Betrieb gekommen ist. Die Ursache, warum sich für die mitten in den Städten liegenden Zentralen gerade die stehende Maschine eingeführt hat, ist unter anderem darin zu suchen, daß diese Anordnung den geringsten Anspruch an Grundriß macht, also hinsichtlich der zu erwerbenden Grundstücke, die inmitten der Stadt hoch im Preise stehen, mit einem Minimum an Platz auszukommen gestattet. Dies ist unter anderem wiederum ein Beispiel dafür, wie die Weiterentwicklung der Elektrotechnik auch dem Dampfmaschinenbau ganz neue und große Aufgaben stellte, und wie sie weit entfernt ist, die Dampfmaschine überhaupt entbehrlich zu machen, ihr im Gegenteil neue und gewaltige Verwendungsgebiete zugewiesen hat. So sehen wir denn aus den ausgestellten Photographien, daß sowohl unser städtisches Elektrizitätswerk wie auch dasjenige der Stadt Aachen mit großen stehenden Dreizylinder-Dampfmaschinen ausgerüstet ist; desgleichen arbeitet die ebenfalls dargestellte Beleuchtungsanlage des Hotels Marquardt mit Maschinen derselben Bauart. Zwei weitere Bilder führen uns in die große Montierungshalle der Fabrik selbst; wir sehen eine große Zahl von Dampfmaschinen, Lokomobilen, gewaltige Schmiedestücke u. s. w. in allen Stadien der Verarbeitung. Ein Laufkahn zur Bewältigung der schweren Lasten von Maschinenteilen fährt auf Schienen über die ganze Halle. Mächtige Drehbänke und andere zur Metallbearbeitung dienende Werkzeugmaschinen zeigt die Abbildung der Dreherei der Fabrik.

Das lebhafteste Interesse der Besucher erregt ferner die unterhalb der Gallerie stehende Eismaschinenanlage, die nach dem Ammoniak-Kompressionsystem eingerichtet ist. Die Erzeugung der Kälte wird durch Verdunstung von flüssigem Ammoniak hervorgerufen. Die Anlage arbeitet in folgender Weise: Das in einer Röhre fließende Ammoniak tritt in ein großes, von Salzwasser umspültes Schlangenrohr über, wobei es infolge der bedeutenden Ausdehnung gegenüber seinem seitherigen Volumen verdunstet, also in gasförmigen Zustand übergeht. Hierzu bedarf es aber nach bekannten Naturgesetzen einer gewissen Wärme, die das verdunstende Ammoniak nur seiner Umgebung, also der Schlangenröhre und dem diese umspülenden Wasser, entziehen kann. Dabei sinkt dessen Temperatur unter Null, ohne daß es zu Eis erstarrt, weil eben der Gefrierpunkt der Salzlösung tiefer liegt. Werden also in das Salzwasser Gefäße, die sogen. Eiszellen, mit reinem Wasser gefüllt eingehängt, so muß das letztere gefrieren, weil es ja von einer Temperatur unter Null umgeben ist. Das in der Schlange zirkulierende Ammoniakgas wird nun von dem Ammoniakkompressor angesaugt und verdichtet, wobei es sich wiederum etwas erwärmt, was sich

äußerlich an der Ammoniakpumpe darin zeigt, daß die Saugleitung mit Reif bedeckt, die Druckleitung, in welcher das erwärmte Gas sich bewegt, dagegen frei von diesem Beschlag ist. Schließlich wird das erwärmte Ammoniakgas durch Berieselung seiner vielfach gewundenen Schlangenrohrleitung mit kaltem Wasser wieder in den tropfbar flüssigen Zustand zurückgeführt, also kondensiert, worauf es von neuem seinen Kreislauf durch die Anlage antreten kann. Es ist also stets ein und dieselbe Menge von Ammoniak, welche zur Eisbildung verwendet wird.

Die Bedienung der ganzen Anlage ist sehr zweckmäßig eingerichtet. In dem Eisbildner oder Generator, einem großen rechteckigen Kasten, hängen eine große Zahl der oben erwähnten Eiszellen. Letztere sind schlank konische Blechgefäße. Sie können mittels eines über dem Eisbildner befindlichen Laufkrahns zu 8 Stück auf einmal aus dem Salzwasser ausgehoben werden. Die Entfernung des Eises aus den Zellen erfolgt nun in der Weise, daß dieselben einige Zeit in ein mit warmem Wasser gefülltes Gefäß, das Taubassin, eingehängt werden, worauf die Eisblöcke sich mit leichter Mühe infolge des Warmwerdens der Blechwände aus den Zellen herausziehen lassen. Zum erneuerten Füllen der leeren Eiszellen dient eine besondere, leicht zu handhabende Vorrichtung, welche die Anfüllung aller Zellen auf einmal gestattet. Zur Berieselung des Ammoniakcondensators liefert eine oszillierende Pumpe 4000 Liter Kühlwasser in der Stunde, in welcher Zeit mit der ganzen Anlage 100 kg Eis erzeugt werden können.

Der Antrieb des Kompressors und der Kühlwasserpumpe erfolgt durch Drehstrom-Elektromotoren von Siemens & Halske mittels Riemenübertragung.

Eine Dampfwascherei-Anlage wird ebenfalls vorgeführt. Sie besteht aus einer Dampfwasch- und Spülmaschine mit einer Leistungsfähigkeit von 750 kg Wäsche täglich. Die horizontale Trommel, in welche die Wäsche eingebracht wird, hat automatischen Vor- und Rücklauf, um so ein tüchtiges Walken der Wäsche durch die entgegengesetzte Drehung hervorzubringen. Die Zentrifugal-Trockenmaschine dient zum Trocknen der Wäsche; der Trockenzylinder, welcher die Wäsche enthält, dreht sich mit großer Geschwindigkeit (975 Touren pro Minute), wobei das Wasser der Zentrifugalkraft folgend, durch die siebartig durchlöchernten Zylinderwände nach außen fliegt und so aus der Wäsche entfernt wird. Zur Vollendung der Trocknung dient eine Trockenkammer mit durch Dampf erwärmten Rippenheizkörpern und ausziehbaren Trockengestellen.

— W. W.



Ingenieur Carl Morgenstern, Stuttgart, Maschinen - Werkstätte, Technisches Geschäft.

Die unter Katalog No. 173 laufende Ausstellung dieser Firma beschränkt sich auf das Kesselhaus und die Maschinenhalle.

Schon beim Zugang zur elektrotechnischen Ausstellung ist an den Abdampfrohren der meisten Dampfmaschinen, welche über das Dach der Maschinenhalle ragen, zum Schutz gegen mit dem Abdampf ausgeworfenes Oel und Wasser, zum Abfangen des lästigen Auspuffgeräusches, der gesetzlich geschützte Schall-, Oel- und Wasserfang für Abdampfrohre „System Morgenstern“ (Fig. 1) in seinen großen Formen zu bemerken.

Während sich an anderen mit diesem Gegenstande nicht versehenen Abdampfrohren das Geräusch der abgehenden Dämpfe lästig bemerkbar macht, ist hier weder Geräusch noch ausgeworfenes Oel oder Wasser bei den Schall-, Oel- und Wasserfängen „System Morgenstern“ zu entdecken.

Im Kesselhause selbst, in der östlichen Ecke an die Maschinenhalle anstoßend, führt diese Firma im Betrieb befindliche „Wohlfahrts-Einrichtungen für Fabrikarbeiter“ vor.

Dieselben bestehen aus einem Holzhäuschen in welchem sich in zwei Cabinen, ein durch direkten Dampf und Wasser betriebenes doppelständiges Brausebad und ein vierständiger Waschraum befinden.

Beide Gelegenheiten sind eingerichtet für Entnahme beliebig kalten oder warmen Wassers.

In jeder Fabrik ist gewöhnlich Kaltwasser und Dampf vorhanden, aber weniger Gelegenheit warmes Wasser für Wasch- und Badezwecke zu entnehmen; die hier verwendeten Waschapparate sind nun angeordnet für direkte Bereitung des heißen Wassers durch frischen Dampf und kaltes Wasser. Bei den Gegenstrom Wasser-Anwärmern, Patent Schaffstaett, für die Brausen (Fig. 2) tritt das Wasser im Schaft des Apparates in gesondertem Raum unten ein und erwärmt sich an dem ihm in gesondertem Raum entgegenströmenden Dampf, welcher unten am Fuß als Condenswasser abtropft.

Die Apparate sind neu, eigenartig, sehr leicht zu behandeln; die sonst so lästige Steinbildung ist unmöglich, weil Wasser und Dampf gesondert fließen.

Im Waschraum sind Kippbecken (Fig. 3, 3a, 3b, 3c) angeordnet, welche ein schnelles und gründliches Entleeren der Waschscheibel ermöglichen, Wasser und Dampf tritt da in einer Mischbatterie (Fig. 4) direkt zusammen und kann beliebig temperiert werden.

Außer diesen beiden wichtigen Einrichtungen für Fabriken führt die Firma noch einen eleganten eisernen Dampf-Speisen-Wärmer vor, welcher drei Etagen oder Kacheln besitzt und für 50 bis 80 Arbeiter genügt, sowie einen kupfernen Dampf-Kaffee-Kocher und Wasserkocher, in welchem nach sehr rationellem Verfahren 60–70 Tassen Kaffee in wenigen Minuten mit Hilfe des Dampfes bereitet werden können, gleichzeitig kann aber auch kochendes Wasser für Speisezwecke dieser Maschine entnommen werden.

Solche wohl noch nirgends vorgeführten humanitären Einrichtungen werden zum Wohl unserer Arbeiter in industriellen Etablissements von den Herren Gewerbe-Inspektoren warm empfohlen. Besonders günstig wirkt ihre Einführung

und rege Benutzung auf den Gesundheitsstand der Arbeitnehmer ein und bringt so auch dem Fabrikanten indirekte Vorteile.

Der Hochdruck des Wassers und auch des Dampfes, welche zu diesen Einrichtungen verwendet werden, ist vor seinem Eintritt in das Bad und die Wascherei in Druckminderungs Ventilen (Fig. 5) so abgeschwächt, daß keine Wasserschläge und daraus hervorgehende Reparaturen an Rohrleitungen und Apparaten entstehen können.

Dieser letztere Gegenstand ist auch in dem Betrieb der Maschinenfabrik Eßlingen im Gebrauch. Das Tropföl der großen Dampfmaschine wird dort ohne Kosten wieder so fein geläutert, daß es zum Schmieren der edelsten Teile dieser Maschine immer wieder verwendet wird, also ganz beträchtliche Oelersparnis ergibt.

Ingenieur Carl Morgenstern in Stuttgart stellt ferner an der Wand zwischen Maschinen- und Kesselhaus Pläne aus, welche die Ausführungszeich-



Fig. 1. Oel-, Schall- und Wasserfang.



Fig. 2. Pat. Gegenstrom-Wasseranwärmer mit Brause.



Fig. 3. Kippbecken-Aufriß.

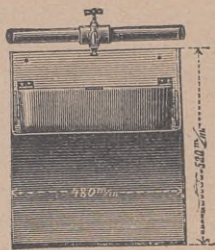


Fig. 3a. Kippbecken Vorderansicht.

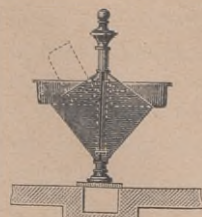


Fig. 3b. Kippbecken freistehend, Seitenansicht.

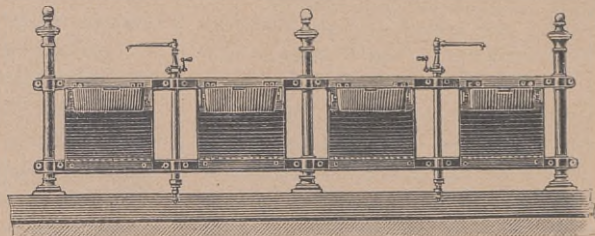


Fig. 3c. Kippbecken freistehend, Vorderansicht.

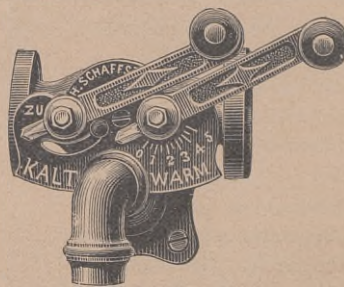


Fig. 4. Mischapparat zu Kippbecken.

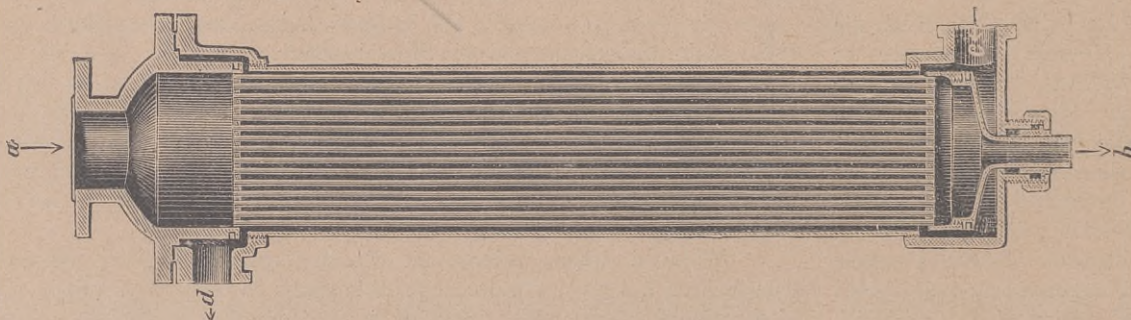


Fig. 8. Patent Gegenstrom-Vorwärmer.

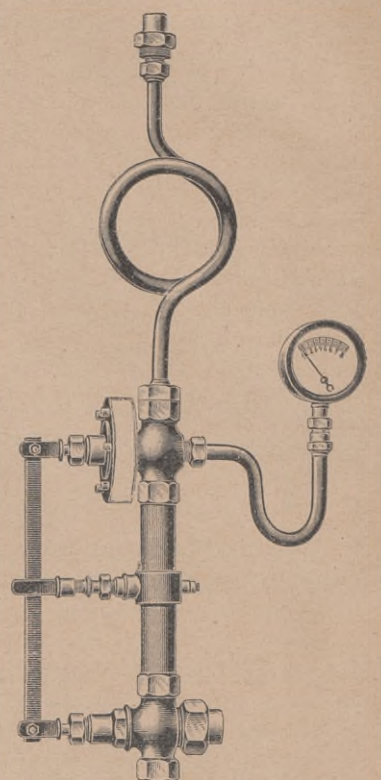


Fig. 5. Wasserdruckverminderungsventil.

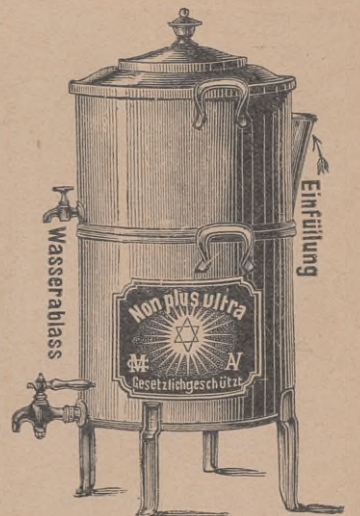


Fig. 6. Oelreiniger.

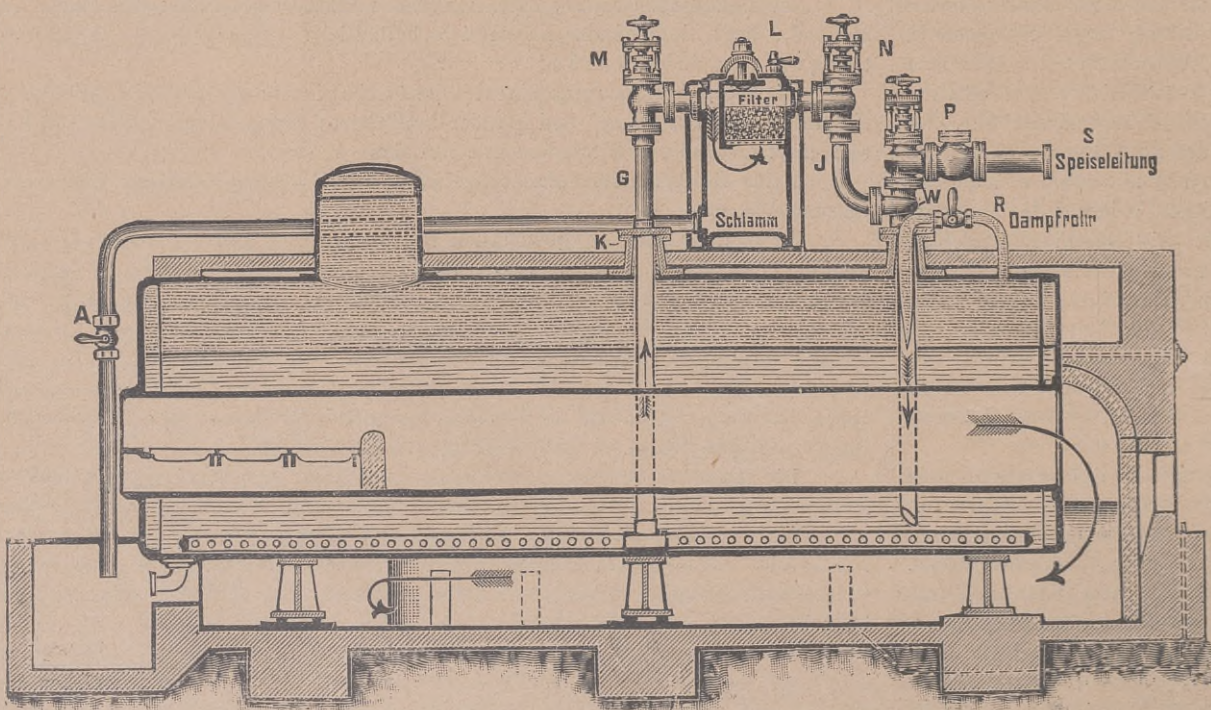


Fig. 9. Nuß'scher Kessel-Speisewasser-Reiniger.

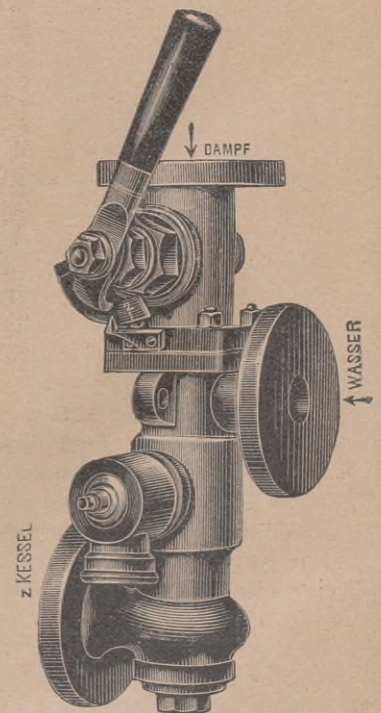


Fig. 7. Selbstansaugender Injector.

Ueber dem Dampfspeisewärmer, an der Wand der Badecabine sind diese neuartigen Einrichtungen so angebracht, daß man ihre Wirksamkeit durch große Eckardtsche Manometer sofort kontrollieren kann

Auf dem Badhäuschen selbst stehen noch einige der schon oben erwähnten Schall-, Oel- und Wasserfänge, „System Morgenstern,“ (Fig. 1) sowie eine recht dekorativ wirkende über 4 Meter hohe Säule, hergestellt von Tropf-(Schmier) Oel-Reinigern, Bauart Morgenstern. (Fig. 6).

nungen bildeten für die Hochdruck-Dampf- und Speise-Leitungen, welche zwischen den Dampfkesseln von den Maschinenfabriken G Kuhn, Maschinenfabrik Eßlingen, Wagner und Eisenmann und den Dampfmaschinen von Friedrich und Müller, C. u. E. Fein, U. Kohllöffel, Maschinenfabrik Eßlingen, Siemens und Halske, Eugen Klotz etc., sowie den Injektoren, Speisepumpen, Vorwärmern und Wasserreinigern der Kessel von Eßlingen und Wagner und Eisenmann, gelegt werden mußten, um deren Betrieb, Versorgung mit Dampf und Wasser zu ermöglichen.

Es ist gewiß ein glücklicher Gedanke hier so ohne alle Beschönigung der Sache, die Ausführung dieser Anlagen mit allen wichtigen Einzelheiten vorzuführen, ersieht man doch aus jedem Blatt die fachgemäße, technische, wirklich ingenieure Behandlung dieser wichtigen Teilarbeit der ganzen Betriebseinrichtung für die Ausstellung.

Es fehlt nicht an Sicherheitsvorrichtungen, die um so dringender anzuwenden nötig waren, weil die Hochdruck-Haupt-Dampfleitung unter dem Boden in der viel besuchten Maschinenhalle liegt, so ist ein Hauptventil eingeschaltet, welches sich bei einem Bruch der Rohrleitung selbstthätig schließt.

Bei Rohrausdehnung durch die Wärme ist durch kräftige Federrohre in ausreichendem Maße Rechnung getragen, ebenso einer gründlichen Entwässerung während des Betriebes und alle Rohrdichtungen sind in eingedrehten Nuten gebettet, die Flanschen der Rohre sind sogar drehbar, so daß sich schädliche Spannungen, welche Bruch der Rohrleitungen befürchten lassen, hier gar nicht bilden können, eine Vorsicht, die um so anerkennenswerter ist, wenn man Kenntnis davon hat, wie viel und wie oft Unglück mit der Dampfrohrleitung der Dampfanlage der diesjährigen Ausstellung in Berlin vorgekommen ist, welche nicht nur erhebliche Betriebsstörungen verursachten, sondern auch Menschenleben kostete, während an den Morgensternschen Rohranlagen die in ihren einzelnen Teilen auf 20 Atmosphären, in ihrer Gesamtanlage auf ziemlich 15 Atmosphären Wasserdruck geprüft wurde; bisher nicht einmal eine unbeabsichtigte Lageveränderung vorgekommen ist.

Wir wünschen, daß sich diese doch bis zum Schluß der Ausstellung so weiter bewähren.

An den Kessel-Speisevorrichtungen welche Morgenstern erstellte ist neben

dem Selbstansaugenden Injektor (Fig. 7) neu und gewiß sehr praktisch die eigenartige Wasserverteilung, welche es ermöglicht alle Kessel und alle Speisevorrichtungen gleichzeitig, oder jede einzelne Vorrichtung allein zu betreiben.

Auch der am Kessel von Wagner und Eisenmann angebrachte Patent-Gegenstrom-Vorwärmer (Fig. 8) ist beachtenswert durch seine geringe Größe, leichte Anbringung und große Wirksamkeit; man bringt mit ihm das Speisewasser leicht auf Siedehitze.

Die Tafel mit den Zeichnungen führt uns ferner noch die Einrichtung eines höchst wichtigen Apparates für den Dampfkesselbetrieb vor, den „Nußschen Patent-Speisewasser-Reiniger“, wie er am Dampfkessel der Maschinenfabrik Eßlingen in Betrieb ist. (Fig. 9).

Dieser Einrichtung fällt die Aufgabe zu, das Speisewasser des Eßlinger Kessels zunächst bis zur Siedehitze zu erhitzen und dann alle steinbildenden Salze des Speisewassers so auszuscheiden, daß sie als Schlamm durch eine einfache Hahndrehung abgelassen werden können.

Auch diese Einrichtung ist durch den Betrieb mit Dampfstrahlpumpe, räumlich sehr groß ausgebildetem Schlammfänger mit Filter, bis in die tiefsten Schlammsäcke der Kessel eingelegten Saugrohren, eine wesentliche Verbesserung von älteren ähnlichen Einrichtungen für gleichen Zweck.

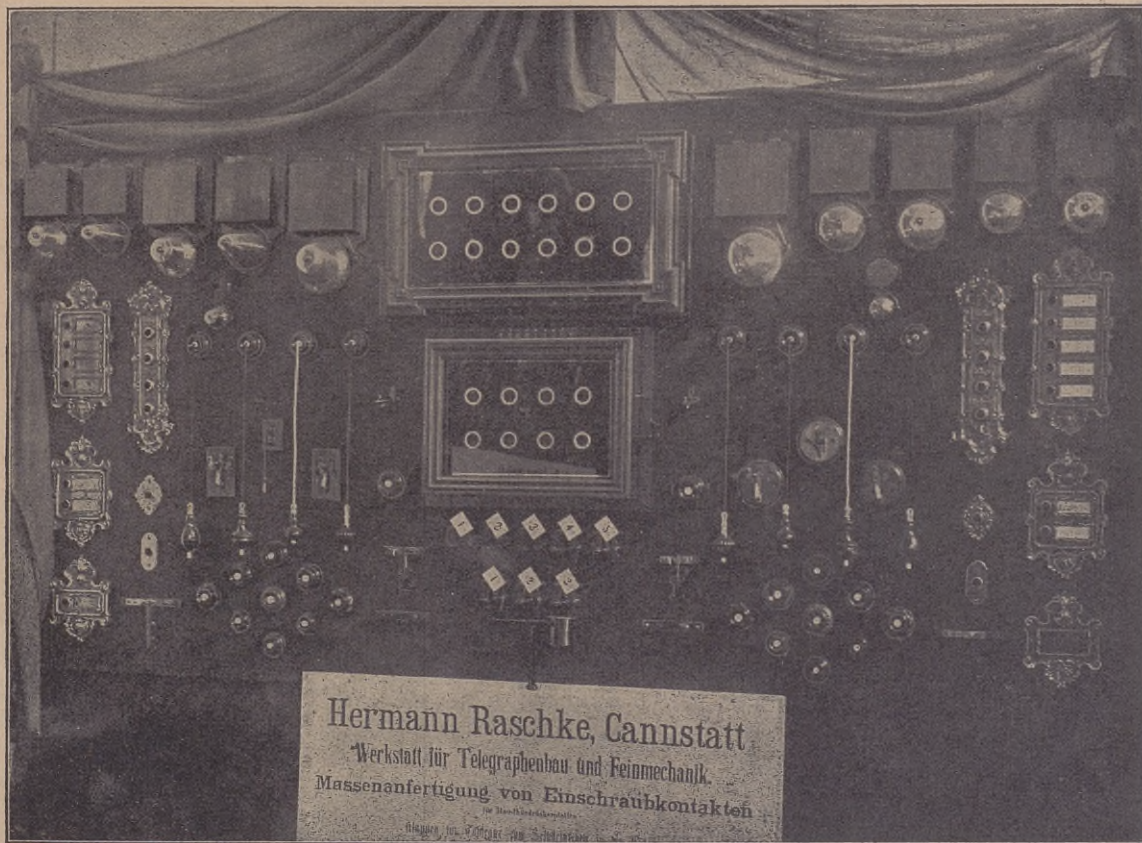
Vielfache Ausführungen, besonders auch im Auftrag der Maschinenfabrik Eßlingen, der Herren Wagner und Eisenmann in Cannstatt, haben die hohe Gebrauchsfähigkeit auch dieses Ausstellungsgegenstandes der wohl noch kleinen aber sehr thätigen Firma, Ingenieur Carl Morgenstern in Stuttgart bewiesen.

Hermann Raschke, Cannstatt am Neckar, Elektrotechniker.

Die Firma hat Apparate für Haustelegraphie, elektrische Läutwerke in verschiedenen Größen, Aus- und Umschalter, Sicherheitskontakte, Drückerplatten für Haustüren, Drückkontakte, galvanische Elemente, elektrische Gasfernzündler für Gaslicht, Entmagnetisierungsapparate für Taschenuhren etc., alle gut funktionierend, ausgestellt.

bilden, immer auf eine gemeinschaftliche Schiene montiert sind, wodurch sich das Einsetzen derselben in die Kästen bedeutend vereinfacht.

Großer Beliebtheit und eines bedeutenden Absatzes erfreuen sich die Einschraubkontakte für Haustürdrückerplatten, welche die Firma ebenso wie die Tableauxklappen in Massen anfertigt. Ganz besonders hervorzuheben sind die Apparate zum Entmagnetisieren der Stahlteile von Taschenuhren (D. R. G. M. Sch. 30 854), welche die Firma nach eigenem System seit ca. 9 Jahren fabriziert und von denen sie Tausende fast nach allen Ländern abgesetzt hat.



Wenn auch die ausgestellten Gegenstände keine besonderen Neuheiten sind, so zeigen sie doch durch die ganze Art der Ausführung, daß bei der Fabrikation das Hauptaugenmerk darauf gerichtet worden ist, nur gute solide Arbeit bei mäßigen Preisen zu liefern. Die elektrischen Läutwerke sind einfach in Konstruktion, sauber und gediegen in Ausführung; die Sicherheitskontakte sind in der Hauptsache aus Metall hergestellt, Holz als Isoliermaterial ist bei der Fabrikation vollständig vermieden. Die Nummernklappen für Tableaux, ordnen sich in der Art an, daß eine betreffende Anzahl Nummern, welche eine Reihe

Schon die übersichtliche, gefällige Anordnung und Zusammenstellung der ausgestellten Gegenstände fällt angenehm auf und die ganze Konstruktionsweise legt Zeugnis ab, daß die Firma auf der Höhe der Zeit steht und bestrebt ist, nur tadellos funktionierende Apparate neuester Konstruktion zu bauen, die gleichzeitig durch Eleganz und wohlgefällige Formen vorteilhaft ins Auge fallen. Auf diese Art hat sie erreicht, daß sie erstklassigen Firmen auf dem Gebiete des Baues von elektrischen Apparaten jeder Art würdig zur Seite steht.

Adolf Zaiser, Stuttgart, Maschinenfabrik und Eisenkonstruktionswerkstätte.

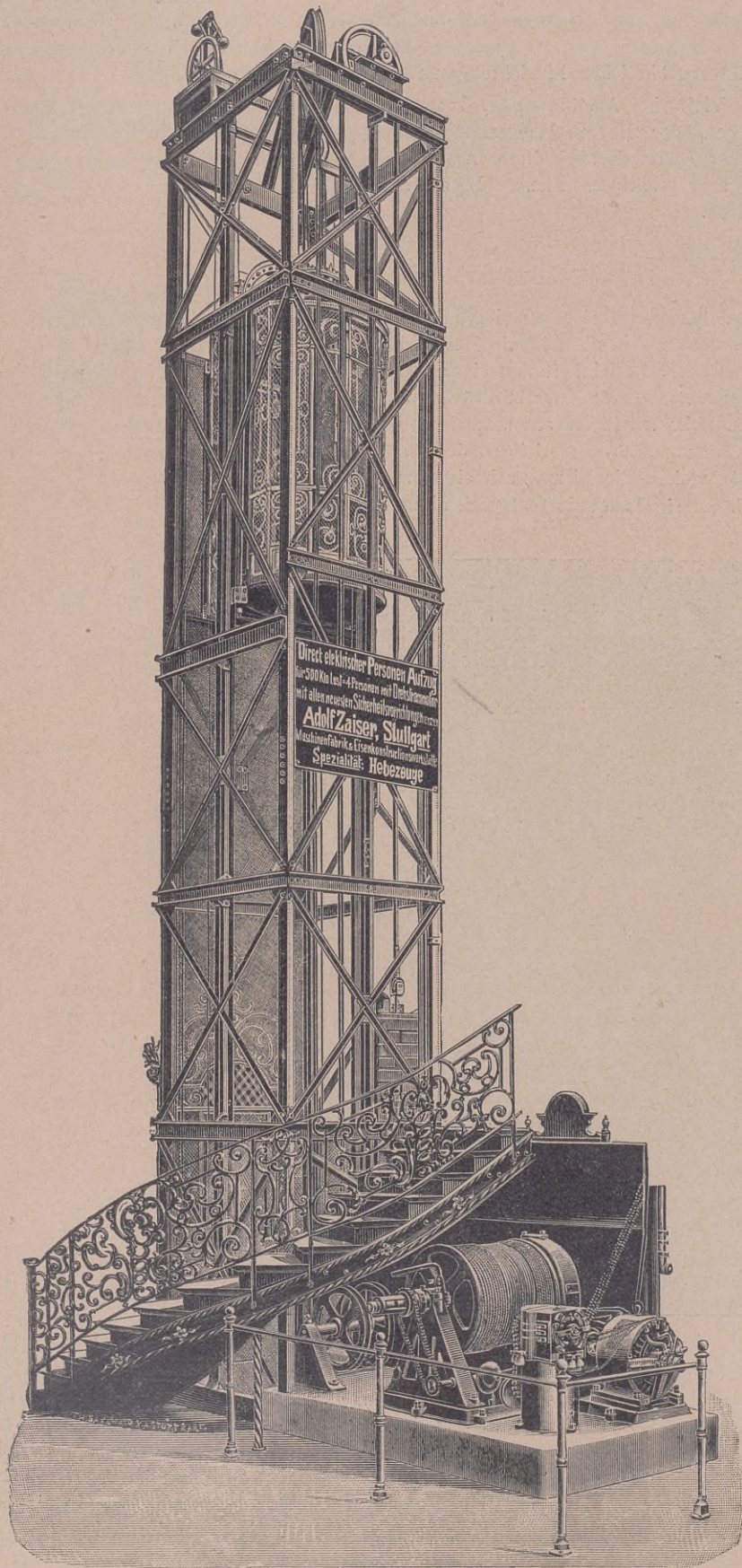
Der von obiger Firma in der Gewerbehalle ausgestellte Personenaufzug ist für das Casino des Dragoner-Regiments im Königin-Olga-Bau hieselbst bestimmt und ist deshalb von vornherein den dortigen lokalen Verhältnissen angepaßt.

Der Fahrtschacht, der an seinem oberen Ende das Rollengerüst und

Regulator aufnimmt, besteht aus einem freistehenden Eisen-Gerippe, das im Keller solid verankert, stark verstrebt, mit engmaschigen Drahtgeflecht versehen und oben durch ein Podest mit der Gallerie in Verbindung gebracht ist. Führungsschienen bilden vierkantige Rotbuchenhölzer, die an Eisen-Schienen entsprechend befestigt sind und an denen der Fahrkorb vollständig sanft und geräuschlos auf und abwärts geführt wird. Portale und das Coupé, das Raum für 4 Personen bietet, Spiegel, Polster und elektrische Beleuchtung besitzt, sind in reicher geschmackvoller Kunstschmiedearbeit ausgeführt. Fahrkorb und

Gegenwicht, das in T-Eisen geräuchlos geführt wird, hängen an je zwei Drahtseilen aus bestem Tiegelfußstahl, von denen jeder für eine zehnfache Bruch-sicherheit berechnet ist. Die Seile werden von der Seiltrommel der Aufzugs-maschine, die auf einem Fundamentsockel neben dem Fahr-schacht Aufstellung gefunden hat, mittels 2 Umleitrollen, die lose auf einer entsprechend gelagerten gemeinsamen Welle sitzen, in den Fahr-schacht und von dort über 2 Seilrollen teils zum Fahrkorb, teils zum Gegengewicht geführt.

Die Fangvorrichtung ist eine sogen. Seilfangvorrichtung nach amerikanischem altbewährtem System, die schon bei geringster Dehnung eines der zwei Lastseile, an denen der Fahrkorb hängt, in Wirksamkeit tritt. Außerdem ist in Verbindung mit dieser Fangvorrichtung ein Bremsregulator vorgesehen, der das Ueberschreiten einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 1,0 m pro 1 S nicht gestattet. Die Aufzugsmaschine, die selbsthemmende Schneckenradübersetzung, Kammlager, automatisch wirkende Bremsvorrichtung zum präzisen Anhalten in den einzelnen Stockwerkshöhen, eine vom Fahrkorb aus unabhängige Sicherheitsausrück-vorrichtungen in den Endstellungen und eine in direkter Verbindung mit Fang-vorrichtung und Regulator stehende Notausrückung — besitzt, ist mittels einer



Direkt elektrischer Personen-Aufzug für 300 kg Nutzlast oder 4 Personen und 0,7 m Fördergeschwindigkeit pro 1 Sekunde in der Gewerhalle der Stuttgarter Ausstellung für Elektrotechnik und Kunstgewerbe, ausgeführt von **Adolf Zaiser, Stuttgart, Maschinenfabrik und Eisenkonstruktionswerkstätte.**

zu gleicher Zeit als Brems-scheibe ausgebildeten elastischen Gummikupplung mit dem Elektromotor direkt gekuppelt und auf einer gemeinsamen gußeisernen Fundamentplatte montiert. Außerdem hebt sich diese Aufzugsmaschine durch ihren tadellosen, ruhigen und vollkommen geräuschvollen Gang hervor. Der elektrische Teil besteht aus einem Drehstrommotor D. R 80 modifiziert von 6 HP eff. Leistung, 110 Volt Spannung und 950 Umdrehungen pro 1 M und einem

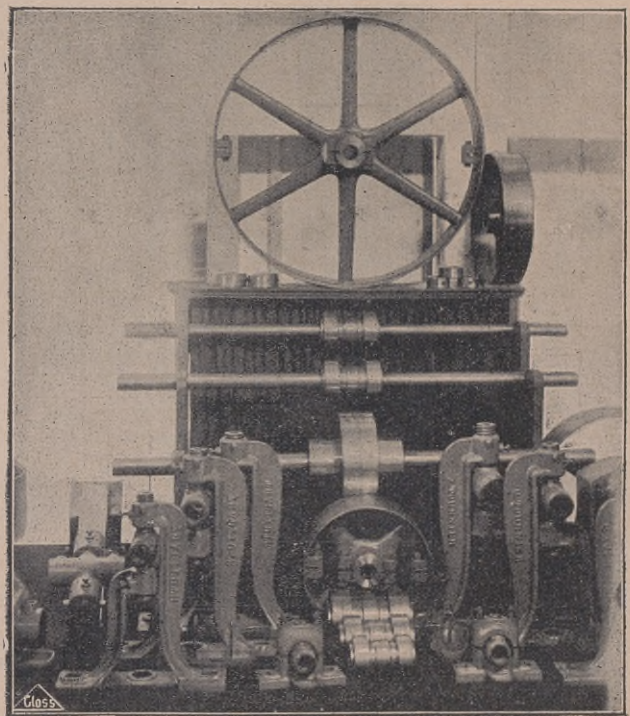
Flüssigkeits-Umkehranlaßwiderstände, beide von der A. E. G. Berlin bezogen. Die Steuerung die mit der Bremse, Sicherheits- und Notausrückung und Widerstand in geeigneter Weise in Verbindung gebracht ist, geschieht vom Coupé aus mittels eines endlosen Steuerseiles. Die Aufzugsmaschine ist trotz ihres sehr eleganten Aussehens sehr kräftig gebaut und nur aus bestem Material hergestellt. Schneckenrad besteht aus Pat. Dr. Künzelscher Phosphorbronze, sämtliche Lager aus gleichem Material, Schnecke aus prima Kruppschen Tiegelfußstahl. Rad, sowie Schnecke aus dem vollen auf Spezialmaschinen gefräst. Sämtliche Arbeitsflächen sind leicht zugänglich, selbstthätig geschmiert und reichlich bemessen, sodaß die Abnutzung auf ein Minimum reduziert wird. Diese Aufzugsmaschine kann auch selbstverständlich mit jedem anderen beliebigen Gleich-, Dreh- oder Wechselstrommotor gekuppelt werden. Außer dieser Aufzugs-anlage, die der Neuzeit entsprechend mit allen nur möglichen Sicherheits-vorrichtungen versehen ist, stellt die genannte Firma im Gewerbedorf der hiesigen Ausstellung noch einen direkt elektrischen Speiseaufzug aus, dessen Beschreibung wir in einer der nächsten Nummern bringen werden.

O. Tournier vorm. G. Berg in Stuttgart, Maschinenfabrik.

So vielseitig auch die auf der Ausstellung vorgeführten Arten des Einzel-Antriebes der Arbeitsmaschinen mittels Elektromotoren sind, so wird es doch immer eine große Zahl von Fällen geben, in denen es wirtschaftlich richtiger ist, für eine Gruppe von Arbeitsmaschinen einen Elektromotor anzuwenden, und von diesem aus die einzelnen Maschinen in der bekannten, bisher gebräuchlichen Weise durch Zwischenschaltung von Wellenleitungen und Riemen anzutreiben.

Die Ausstellung der Maschinenfabrik von O. Tournier vorm. G. Berg in Stuttgart zeigt uns in musterhafter Ausführung eine Kollektion solcher nach Sellers-System konstruierter Transmissionsteile. Sowohl die eleganten Formen der Stücke als auch die konstruktiv richtige Materialverteilung in denselben, die bei Vermeidung jedes unnötigen Gewichts doch hohe Widerstandsfähigkeit ergibt, machen schon auf den ersten Blick einen überaus guten Eindruck; aber auch bei näherer Besichtigung gelangt man zu dem Urteil, daß hier mustergültiges Fabrikat ausgestellt ist. Die Stellspindeln der Lager-schalen haben durchweg geschnittene (nicht gegossene) Gewinde, ebenso sind die Gewinde in den Lagerkörpern aller Hängelager eingeschnitten, so daß die beiden Stellspindeln eines Lagers genau konaxial sitzen. Die Kugelflächen an den Lager-schalen und Lagerkörpern resp. Stellspindeln sind genau gedreht, um ein richtiges zwangfreies Selbsteinstellen der Lagerschalen in die Richtung der Wellen zu ermöglichen. Auch die anderen ausgestellten Transmissionsteile wie Wellen, Kupplungen, Stellringe und Riemenscheiben zeigen eine hohe Vollkommenheit der Ausführung und sind so konstruiert, daß nirgends vorspringende Teile vorhanden sind, die zu Betriebsunfällen Veranlassung geben könnten.

Neben dem Bau von Transmissionen betreibt die Fabrik von O. Tournier vorm. G. Berg auch den Bau von Aufzügen, Transporteuren und Schöpfwerken,



besonders solcher für Ziegeleien, Brauereien, Eishäuser etc. Zwei derartige Hebe-werke, einen Thonplatten- oder Ziegelaufzug und ein Schöpfwerk finden wir als Muster ausgestellt. Als tragende Organe sind bei diesen Aufzügen zerlegbare Treibketten nach System Ewart (hergestellt in der Weicheisengießerei von Groß und Froelich in Stuttgart) angewendet. Diese Ketten eignen sich für die genannten Zwecke ganz besonders, da sie sich leicht verlängern oder verkürzen lassen und bei ihnen bequem jede Form der Anschlußglieder hergestellt werden kann. Die Aufzüge sind kräftig konstruiert, bei möglichster Einfachheit der Formen und eignen sich sowohl für Transmissionsantrieb als auch für direkten Antrieb von einem Elektromotor aus.

Schöpfwerke in der ausgestellten Form sind besonders dann zu empfehlen, wenn etwa wegen zu großer Hubhöhe eine Pumpe unten im Brunnen aufgestellt werden müßte, wo ihre Beaufsichtigung und Instandhaltung eine meistens sehr

mangelhafte ist, oder wenn es sich um die Hebung von mit Schlamm und Sand gemischtem Wasser oder sonst verunreinigten Flüssigkeiten handelt, welche Kolben- und andere Pumpen stark angreifen. Geringe Betriebskraft, hoher Nutzeffekt, geringe Unterhaltungskosten sind die Hauptvorteile dieser Becher-Schöpfwerke. Auf interessante, einfache Weise wird die schnelle Entleerung der frei pendelnd aufgehängten gefüllten Becher am oberen Ende ihres Laufes bewirkt,

indem sie mit einer kleinen Leitrolle über einen feststehenden Flacheisenbügel laufen und dadurch gezwungen werden, schnell eine Drehung nach vorne zu machen und ihren Inhalt in die Ablaufrinne zu entleeren.

Die Ausstellung dieser Fabrik zeigt durchweg tüchtige, beachtenswerte Leistungen, die der Aufmerksamkeit der Interessenten bestens empfohlen werden können. J.

G. Boley, Werkzeug- und Maschinenfabrik, Esslingen.

In gefälliger Anordnung und überraschender Mannigfaltigkeit stellt sich dem Besucher die aus Werkzeugen und Maschinen für elektrotechnische Werkstätten, Feinmechanik und Uhrmacherei bestehende Ausstellung der Werkzeug- und Maschinenfabrik G. Boley Esslingen dar, deren Gründer, Gustav Boley, welcher vor etwa 5 Jahren starb, sich vom einfachen Uhrmacherlehrling zu einem bedeutenden Industriellen emporgeschwungen.

Seiner Intelligenz und rastlosen Schaffenskraft verdankt nicht nur das eigene Etablissement, sondern die Uhrmacherei überhaupt eine Menge technischer

maschinen, welche die genannte Firma fabriziert. Sämtliche Schlittenbewegungen dieser Fraismaschinen, Längs-, Quer- und Höhebewegung sind selbstthätig. — Die Wellen sind ebenfalls aus Stahl gehärtet, laufen in Stahllagern und sind durchbohrt. — Die Fraiszapfen und Spannfutter, welche zur Aufnahme kleiner Fraisen dienen, werden von hinten mittels eines Schlüssels in den Conus der Welle hineingezogen, wodurch ein Losewerden der Fraiszapfen vollständig ausgeschlossen ist.

Eine weitere hervorragende Spezialität bilden die Patent-Parallelschraubstöcke der Firma, eine neue mit Erfolg eingeführte ganz vorzügliche Konstruktion, welche, entgegen den bisherigen Systemen, bei normalem Gebrauche



Hilfsmittel, und wer sich für wirklich vollkommene Uhrmacherdrehstühle und Uhrmacherwerkzeuge interessiert, hat hier Gelegenheit, das Beste kennen zu lernen, was der Markt in dieser Branche bietet.

Aber die präzise Ausführung der Uhrmacherwerkzeuge war es nicht allein, welche der Firma ihren Weltruf verschafft, sondern zugleich die seit Jahren mit großem Erfolg betriebene Fabrikation von Präzisionsmaschinen für Massenartikel, speziell Revolverdrehbänke und Fraismaschinen. Wir selbst hatten bei unserem Rundgange die Genugthuung, eine der rühmlichst bekannten Präzisions-Revolverdrehbänke durch einen einpferdigen Elektromotor in Betrieb gesetzt zu sehen und uns von der präzisen Arbeitsweise derselben persönlich zu überzeugen.

Wie wir hören, sind diese mit gehärteten Stahlwellen und gehärteten Stahllagern, sowie mit Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Spannfutter während des Laufes versehene Revolverdrehbänke in den bedeutendsten Uhren- und elektrotechnischen Fabriken des In- und Auslandes vielfach in Betrieb und für Präzisions-Massenartikel die leistungsfähigsten Maschinen, welche bis jetzt auf den Markt gebracht worden sind.

Nicht minder interessant und infolge ihrer wesentlichen Vorteile, ihrer Präzision und Sauberkeit gern begehrt, sind die verschiedenen Fraiss-

des Schraubstockes dessen völlige Unzerbrechlichkeit sichert. — Wir sehen diese Schraubstöcke vom kleinsten, nur $\frac{1}{4}$ kg schweren, bis zu solchen von 140 kg Gewicht am Werkische und in sinnreicher Arrangierung in zwei mächtigen Pyramiden, deren Spitze je eine Kugel von unzähligen sauber vernickelten Kornzangen (Brucelles) bildet. — Von diesen Patent-Parallelschraubstöcken, deren vordere Backe feststehend, und deren hintere Backe beweglich ist, befinden sich bereits über 40,000 Stück im Betrieb, ein Beweis für den allgemeinen Anklang, den dieselben gefunden haben. — Das Eindringen von Spähnen des Arbeitsstückes in die Schraubenspindel des Schraubstockes ist vollständig ausgeschlossen, da letztere in einer Hülse, welche zugleich die Mutter bildet, verdeckt ist; dabei heben wir noch hervor, daß die eingesetzten Stahlbacken nicht gehauen, sondern pyramidenförmig gefraist sind.

Die reiche Abwechslung der ausgestellten Artikel ist fesselnd und lehrreich zugleich für den Fachmann, wie für den Laien. Der Absatz hat sich in wenigen Jahren außerordentlich gehoben. Zur Zeit der letzten Ausstellung im Jahre 1881 in Stuttgart, wo die Firma mit der goldenen Medaille bedacht wurde, beschäftigte sie ca. 50 Arbeiter, jetzt 160! Der Aufschwung ist besonders in den letzten Jahren durch Einführung einiger dem jetzigen Leiter der Fabrik, Herrn J. Leinen, patentierter Spezialitäten erfolgt.

Fr. Reutter, Wagenfabrik, Stuttgart.

Schon vor 4000 Jahren bauten die Aegypter zwei- und viersitzige Wagen; König Arichthonios von Athen führte sie in verbesserter Weise in Griechenland ein und bei den praktischen Römern erlangten sie bald allgemeine Anwendung. Allerdings waren die damaligen Fahrzeuge meist plump und schwer lenkbar, allmählich jedoch, namentlich in der neuesten Zeit erreichten sie, was Leichtigkeit und Eleganz betrifft, eine außerordentliche Ausbildung. Und zwar gilt dies nicht bloß für die Luxus-, sondern auch für die Lastwagen.

Das 15. Jahrhundert brachte uns, allerdings nur für den Gebrauch der Fürsten, die Kutschen, denen sich dann im Laufe der Zeit und bei der Steigerung des Verkehrs, Omnibusse, Chaisen, Postwagen, Droschken und Diligenzen etc., ein-, zwei- und mehrspännig zu fahren, anschlossen und die Verfeinerung des Geschmackes, und nicht zum mindesten der Sport ließen wieder andere Fuhrwerke, wie Gigs, Tilburys und Cabriolets entstehen.

Bis zum 18. Jahrhundert war die Konstruktion der Wagen und Geschirre recht primitiv; bei plumpem Bau, schwerfälliger Bewegungsfähigkeit war ein fortwährendes Rütteln und Schütteln der Personen und Gegenstände unvermeidlich, weil die Obergestelle in Lederriemen hingen. Ein erfindungsreicher Kopf, half endlich diesem jammervollen Zustand, durch Einführung der Federn, auf denen jetzt die Obergestelle zumeist ruhen, ab. Betrachten wir nun die eleganten und geschmackvollen Fahrzeuge aller Art, wie Landauer, Coupées, Viktoria-, Jagd-

Gesellschafts- und Hotelwagen, wie solche aus dem Etablissement der rühmlichst bekannten, und vielfach prämierten Firma, Hofwagenfabrik Friedr. Reutter hervorgehen. Neben schöner, leichter Bauart, gediegener Ausführung und größter Dauerhaftigkeit, dabei wacht der praktisch und theoretisch gebildete Firmeninhaber mit peinlicher Sorgfalt darüber, daß nur die besten Rohmaterialien, sei es Eisen, Holz, Leder, oder Stoff für Bezüge und Polster, zur Verwendung gelangen; jedem Interessenten ist also absolute Garantie geboten, daß er nur wirklich gediegenes Fabrikat erhalte. Die vielen Prämierungen, sowie eine Menge Anerkennungsschreiben hoher und höchster Herrschaften, welche dauernde Kundtschaft sind, beweisen dies zur Genüge.

Besonders überzeugend ist ein Besuch des Etablissements, wo die verschiedenartigsten im Bau begriffenen und schon fertiggestellten, sowie Photographien oder Zeichnungen bereits früher gelieferter Wagen in Augenschein genommen werden können. Ein fein ausgeführter mit vielen klaren, einsichtsvollen und theoretisch genauen Abbildungen versehener Katalog den Herr Reutter jedem Interessenten gratis verabfolgt, besagt alles weitere.

Zum Schluß wollen wir noch einiger moderner und vorzugsweise gebräuchlicher Gefährte gedenken, wie Charettes, (Zweiräder) die in einem Gewichte von 200 kg hergestellt werden; Dogcart, (Kutschierwagen) im Gewicht von 350 kg; Sandläufer ebenfalls (Kutschierwagen) von 300 kg an; Viktorias von 350 kg an mit und ohne Notsitz, die nach Wunsch der Besteller mit festem und abnehmbarem Bock versehen werden können; letzteres insbesondere, auf Rücksicht

für das etwaige Selbstkutschieren, unser Bild zeigt uns eine sehr gefällige, praktikable Form, ein viersitziges vis-à-vis, Gewicht 550 kg, bildet den Uebergang von Viktoria zum Landauer, während der Uebergang von Coupé zum Landauer, Landaulet heißt.

Das Coupé, Gewicht von 500 kg an, zwei- und viersitzig ist ein eleganter Besuchswagen; die Ausstattung kann je nach dem Wunsch des Bestellers reich



oder einfach gehalten werden, doch erscheint uns das Anbringen von Alarmvorrichtungen und elektrischer Beleuchtung, welche von genannter Firma neuerdings in einfacher, sinniger Weise angebracht werden, sehr empfehlenswert. Die bekannteste Wagenart ist jedenfalls der Landauer, Gewicht ca. 600 kg, der je nach der Beschaffenheit seiner Seitenwände, ein Glas- oder Leder-Landauer sein kann, es ist dies der richtige Familienwagen.

Daß Breack, Jagd- oder Gesellschaftswagen, ca. 600 kg, teils mit fester, teils mit abnehmbarer Bedachung hergestellt werden, nachdem wir noch der Hotelomnibusse in allen Größen von 4—14 sitzig und mit allem Komfort der Neuzeit ausgestattet, Erwähnung gethan haben, bleibt uns nur noch zu bemerken übrig, daß die Firma, teils durch die bereits erwähnte Intelligenz ihres derzeitigen Inhabers, teils durch die enormen praktischen Einrichtungen der

Fabrik etc., in der Lage ist, allen nicht nur allein den diesbezüglichen Ansprüchen sondern auch in ihrer Fabrikation allen nur erdenklichen notwendigen Fahrzeugen für Personen und Transport vollkommen gerecht zu werden.

Nicht unerwähnt dürfen wir lassen, daß die Firma der alleinige Fabrikant und Lieferant der Königl. Württemb. Postwagen ist. J.

Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.

Die ersten Tage des Monats August haben der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896 die Erwartungen, die man an sie bezüglich des Fremdenverkehrs geknüpft hatte, in vollstem Maße erfüllt. Auch aus Amerika kamen eine sehr große Anzahl von Besuchern. Für Mittwoch, den 12. August, war der erste Extrazug aus Paris angesagt; die Beteiligung aus Paris und der Provinz an dem Ausfluge nach Berlin, der von einem der ersten dortigen Reisebureaus „Voyages économiques“ arrangiert und auf ca. 8 Tage berechnet ist, war sehr beträchtlich. Auch der Besuch von ganzen Korporationen, Verbänden und Vereinen, die entweder hier ihre Tagung abhalten oder nur um die Ausstellung zu besichtigen, die Reise nach Berlin unternehmen, ist stetig im Steigen begriffen. So werden in diesem Monate hier ihre große Versammlungen abhalten: die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, der Deutsche Techniker-Verband und der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, wobei bei den Versammlungen der beiden letzt-

genannten Vereinigungen auf eine Beteiligung von Tausenden zu rechnen ist. Der Eintrittspreis für Kinder ist auf die Hälfte ermäßigt. Die Fabrikbesitzer fangen jetzt auch an, ihre Arbeiter auf ihre Kosten die Ausstellung besuchen zu lassen, große Fabriken von 400, 500 800 Arbeitern haben auf diese Weise schon die Ausstellung besucht. Die Hauptgewinne für die Lotterie sind äußerst geschmackvoll aufgestellt. Der erste Hauptgewinn der ersten Serie, eine prachtvolle Zimmereinrichtung, ist eine Meisterleistung des deutschen Kunstgewerbes, die Gobelin-Handmalereien auf den Fauteuils und dem Sopha sind Kunstwerke ersten Ranges. Von entzückender Wirkung ist das ganz in weiß und gold gehaltene Musikzimmer mit dem großartigen Bechsteinschen Rheingoldflügel. Würdig reiht sich diesem ein stilvolles dunkles Herrenzimmer an. Die Arbeiten der Gold- und Silberschmiedekunst, die für die Lotteriegewinne auserwählt sind und an denen die ersten Firmen Berlins beteiligt sind, zeichnen sich durch ihre gediegene und geschmackvolle Ausführung aus. In den einzelnen Gruppen begegnet man überall an Ausstellungsobjekten fast eines jeden Ausstellers eine Tafel mit den Worten „Für die Verloosung angekauft.“

Paul Begas & Co.

Hoflieferanten
Elektrische Licht- und Kraftanlagen
in jedem Umfange
Frankfurt a. M.

Bezirksfernsp. 1659. (1517)

■ Jede Auskunft kostenlos. ■



(1500)

C. F. Fuchslocher, Esslingen a/N.

Metallwarenfabrik und Kunstgiesserei.

Alle Giesserei-Artikel für das Kunstgewerbe

in Bronze, Messing, Kupfer, Roth-, Weiss-Metall, Argenta und Aluminium nach Modell oder Zeichnung! (1770)

⇒ Lagermetalle unter Garantie dichten unporösen Gusses. ⇐

Spezialität: Wärmflaschenschrauben (D. R. G. M.)

solide exacte Ausführung, billige Berechnung, prompte Lieferung zugesichert.

Johannes Fischer, Oberrad b. Frankfurt a. M.

Metallgiesserei, Metallwarenfabrik.
Gegründet 1860.

Rohguss in allen Metall-Legierungen und jedem Zweck angepasst wie: „Phosphor“ und Aluminiumbronze, Delta- und Duranametall, Neusilber, Roth- und Messingguss sowie decorativer Guss jeder Art unter Garantie für absolute Dichtigkeit.

Besondere Spezialität Feinguss für Elektrotechnik u. Feinmechanik. Armaturen für Brennereien, Brauereien, chemische Fabriken, Gas-, Wasser- und Dampfleitungen. (1520)