



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 Electricitätslehre.

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 ₤.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 Seite
nach Spezialtarif.

Inhalt: Die Berechnung elektrischer Leitungen. Von A. Bochet. S. 201. — Das Mikrophon Carbonelle. Von E. Piérard (L'Electr.). S. 202. — Ueber Lokomobilen. S. 203. — Kleine Mitteilungen: Das städtische Elektrizitätswerk zu Frankfurt a. M. S. 205. — Elektrische Beleuchtung des Kaiser-Wilhelm-Kanals. S. 205. — Deutsche Elektrizitäts-Unternehmungen in Spanien. S. 205. — Elektrische Bahn (Schandau). S. 205. — Elektrische Bahn Niedersedlitz-Deuben. S. 206. — Elektrische Bahn in Canada. S. 206. — Zschopenthalbahn. S. 206. — Elektrische Bahn durch das Meer. S. 206. — Ein neues Kabel durch den Grossen Ozean. S. 206. — Der VII. Deutsche Mechanikertag. S. 206. — Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. S. 206. — Internationale Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien. S. 206. — Geschäftsjubiläum. S. 207. — Hirschmann & Co., Kabelwerk, Rummelsburg bei Berlin. S. 207. — Hubert Mähren & Co., Hohenlimburg, Fabrik von Dynamobürsten. S. 207. — Technikum Ilmenau in Thüringen. S. 207. — Das Technikum der freien Hansestadt Bremen. S. 207. — Die Asbest- und Gummiwerke von A. Calmon in Hamburg. S. 207. — Neue Bücher und Flugschriften. S. 207. — Spezial-Berichte über die diesjährigen Ausstellungen in Stuttgart, Berlin und Nürnberg: Leder- und Treibriemen-Fabrik von Carl Beringer in Stuttgart. S. 208. — J. G. Lieb, Biberach a. Riss. S. 208. — Carl Christian Held, Maschinenölfabrik in Stuttgart. S. 209. — Leder- und Treibriemen-Fabrik Nördlinger & Kauffmann in Cannstatt. S. 209. — Das Gas- und Wasserleitungs-Geschäft Stuttgart. S. 210. — Wilhelm Schönhuth, Fabrik für Muttern und Metallschrauben, Präzisionszieherei, Cannstatt. S. 211. — Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896. S. 211. — Die Bayerische Landesausstellung in Nürnberg. S. 212. — Patentliste No. 21. — Börsenbericht. — Anzeigen.

Die Berechnung elektrischer Leitungen.

Von A. Bochet.

In Heft 19, S. 189, hat unser Pariser Korrespondent in seiner Mitteilung über die Sitzung der internationalen Gesellschaft der Elektrotechniker zu Paris am 3. Juni erwähnt, daß Herr A. Bochet eine Formel über das Gewicht von Kupferleitungen aufgestellt habe, welche sich im Nebenschluß zueinander befinden, oder für ein Kabel, an welchem mehrere Nebenschlüsse sich befinden.

Wir wollen jetzt über diese Berechnung genauere Angaben machen.

Die von Lord Kelvin für die Berechnung elektrischer Leitungen aufgestellte Formel gestattet die vorteilhafteste Stromdichte zu bestimmen. Der Energieverlust auf den Leitungen ergibt sich daraus für jeden einzelnen Fall. Bei verschiedenen Anwendungen aber stellt sich das Problem in einer anderen Gestalt dar.

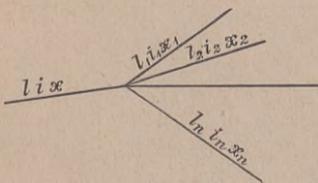


Fig. 1.

Die Elektrizitätsquelle speist z. B. eine Anzahl Apparate, welche im Nebenschluß zueinander liegen, wobei der zulässige Energieverlust durch die Bedingungen des Dienstes selbst gegeben ist. Dies findet z. B. bei einer Nebenschlußschaltung von Glühlampen statt. Dabei besteht die Bedingung, daß der Maximalverlust zwischen der Elektrizitätsquelle und dem von ihr am weitesten entfernten Nutzapparat einen gewissen Wert nicht überschreite. Es ist leicht eine Leitung zu finden, welche dieser Bedingung genügt; das Problem aber läßt eine unendliche Zahl von Lösungen zu, welche demselben Leitungsverlust genügen, während die nötigen Kupfergewichte verschieden sind. Selbstverständlich ist es von besonderem Interesse, das niedrigste Kupfergewicht für die ganze Leitungsanlage zu wissen.

Allgemein genommen führt die Bestimmung des geringsten Kupfergewichts zu Formeln, welche für den praktischen Gebrauch zu verwickelt sind; aber fast immer läßt sich die Aufgabe auf zwei sehr einfache Fälle zurückführen, welche wir näher betrachten wollen.

1. Fall.

Wenn die Verteilung eine Hauptleitung von der Länge l enthält, welche sich in mehrere Leiter von den Längen $l_1, l_2 \dots l_n$, (Fig. 1)

verzweigt, die das Doppelte der Abstände zwischen den Endpunkten jedes Zweiges vorstellen, so erhält man, wenn $i, i_1, i_2 \dots i_n$ die

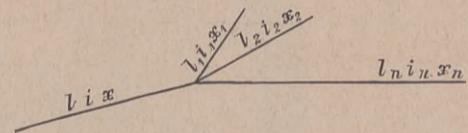


Fig. 2.

Stromstärken und $x, x_1, x_2 \dots x_n$ die Querschnitte der Leiter vorstellen, für das Gewicht P der ganzen Leitung:

$$1) \quad P = c (lx + l_1 x_1 + l_2 x_2 + \dots + l_n x_n).$$

Andererseits ist die Bedingung dafür, daß der Spannungsverlust zwischen der Quelle und den Gebrauchsapparaten einen gewissen Wert nicht überschreite:

$$2) \quad e = \rho \left(\frac{li}{x} + \frac{l_1 i_1}{x_1} \right), \quad 2') \quad x_1 = \frac{l_1 i_1}{\frac{e}{\rho} - \frac{li}{x}}$$

$$3) \quad e = \rho \left(\frac{li}{x} + \frac{l_2 i_2}{x_2} \right), \quad 3') \quad x_2 = \frac{l_2 i_2}{\frac{e}{\rho} - \frac{li}{x}}$$

$$\dots \dots \dots$$

$$n+1) \quad e = \rho \left(\frac{li}{x} + \frac{l_n i_n}{x_n} \right), \quad n+1') \quad x_n = \frac{l_n i_n}{\frac{e}{\rho} - \frac{li}{x}}$$

Setzt man die Werte von $x_1, x_2 \dots x_n$ aus 2)' in 1), so erhält man:

$$P = c \left(lx + \frac{l_1^2 i_1}{\frac{e}{\rho} - \frac{li}{x}} + \dots + \frac{l_n^2 i_n}{\frac{e}{\rho} - \frac{li}{x}} \right).$$

Um den Wert von x zu finden, welcher P zum Minimum macht, setzt man den ersten Differentialquotienten von P in Bezug auf x gleich Null, woraus man erhält:

$$x = \frac{\rho}{e} \left[li + \sqrt{l^2 i^2 + \dots + l_n^2 i_n^2} \right].$$

Die Gleichungen 2)', 3)' und $n+1)'$ geben unmittelbar die Werte von $x_1, x_2 \dots x_n$.

Welchen Vorteil diese Berechnungsweise darbietet, erkennt man, wenn man die Ergebnisse, welche sie liefert, mit denjenigen vergleicht,

die man durch das allgemein angewandte Verfahren erhält und das darin besteht, für den Hauptleiter und die längste Verzweigung eine und dieselbe Stromdichte anzunehmen, welche den zulässigen Verlust giebt und danach die anderen Zweige so zu berechnen, daß sie denselben Spannungsverlust e ergeben.

Betrachten wir eine Kanalisation, wie sie Fig. 2 darstellt, in welcher

$$\begin{aligned} i &= 200 \text{ Amp.} & l &= 60 \text{ m,} \\ i_1 &= 100 \text{ " } & l_1 &= 40 \text{ m,} \\ i_2 &= 90 \text{ " } & l_2 &= 60 \text{ m,} \\ i_3 &= 10 \text{ " } & l_3 &= 400 \text{ m.} \end{aligned}$$

Ist dabei der zulässige Spannungsverlust $e = 5$ Volt, so erhält man nach dem neuen Verfahren für das Minimum des Kupfergewichts als Querschnitte

$$x = 110 \text{ qmm; } x_1 = 21 \text{ qmm; } x_2 = 30 \text{ qmm; } x_3 = 21 \text{ qmm;}$$

$$P = 156 \text{ Kg.}$$

Führt man die Rechnung nach dem alten Verfahren aus, so ergibt sich für die einzelnen Querschnitte:

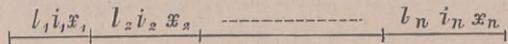


Fig. 3.

$$x = 313 \text{ qmm; } x_1 = 15 \text{ qmm; } x_2 = 21 \text{ qmm; } x_3 = 15 \text{ qmm,}$$

$$P = 235 \text{ Kg.}$$

Das neue Verfahren liefert also eine Ersparnis von 33%.

2. Fall.
Der zweite Fall, den wir untersuchen wollen, ist der, wo eine Kanalisation aus einem Hauptleiter besteht, an welchem sich in gewissen Abständen Zweigleitungen befinden (Fig. 3).

In diesem Fall ist das Gewicht der Leiter durch die Gleichung bestimmt:

$$P = c (l_1 x_1 + l_2 x_2 + \dots + l_n x_n).$$

$$e = \rho \left(\frac{l_1 i_1}{x_1} + \frac{l_2 i_2}{x_2} + \dots + \frac{l_n i_n}{x_n} \right).$$

Damit P ein Minimum werde, muß $dP = 0$ gesetzt werden, also:

$$l_1 dx_1 + l_2 dx_2 + \dots + l_n dx_n = 0.$$

$$l_1 i_1 \frac{dx_1}{x_1^2} + l_2 i_2 \frac{dx_2}{x_2^2} + \dots + l_n i_n \frac{dx_n}{x_n^2} = 0.$$

Setzt man die zwei Werte in 3) und 4) einander gleich, welche für dieselben Werte von dx_1, dx_2, \dots, dx_n giltig sind, wie groß diese

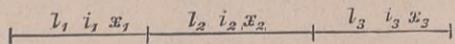


Fig. 4.

auch sein mögen, wenn sie nur der Gleichung 3) genügen, so gelangt man zu den nachstehenden Ausdrücken für die verschiedenen Querschnitte:

$$x_1 = \sqrt{\frac{\rho}{e}} (l_1 i_1 + l_2 i_2 + \dots + l_n i_n),$$

$$x_2 = \sqrt{\frac{\rho}{e}} (l_1 i_1 + l_2 i_2 + \dots + l_n i_n),$$

$$x_n = \sqrt{\frac{\rho}{e}} (l_1 i_1 + l_2 i_2 + \dots + l_n i_n).$$

Bei diesem Fall, welcher der häufigste ist, kann die Berechnung leicht mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle ausgeführt werden, welche die Werte von $\rho l \sqrt{i}$ angiebt, wobei $\rho = 0,017$ angenommen ist; dabei variieren die Längen l von 20 zu 20 Meter und die Stromstärken von 10 zu 10 Ampère.

Bedient man sich dieser Tabelle und multipliziert man nach der Reihe die erhaltene Summe mit $\frac{\sqrt{i_1}}{e}, \frac{\sqrt{i_2}}{e}, \dots$, so erhält man sofort die gesuchten Querschnitte x_1, x_2, \dots, x_n .

Tabelle, welche die Werte von $0,017 \times l \times \sqrt{i}$ ergibt.

Abstand d in Meter.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Länge l des Leiters.	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
i.	\sqrt{i}										
10	3,16	1,07	2,14	3,22	4,29	5,37	6,44	7,52	8,59	9,66	10,74
20	4,47	1,51	3,03	4,55	6,07	7,59	9,11	10,63	12,15	13,67	15,19
30	5,47	1,85	3,71	5,57	7,43	9,29	11,15	13,01	14,87	16,73	18,59
40	6,32	2,14	4,29	6,44	8,59	10,74	12,89	15,04	17,19	19,33	21,48
50	7,07	2,40	4,80	7,21	9,61	12,01	14,42	16,82	19,23	21,63	24,03
60	7,74	2,63	5,26	7,89	10,52	13,15	15,78	18,42	21,05	23,68	26,31
70	8,36	2,84	5,68	8,52	11,36	14,21	17,05	19,89	22,73	25,58	28,42
80	8,94	3,03	6,07	9,11	12,15	15,19	18,23	21,27	24,31	27,35	30,39
90	9,48	3,22	6,44	9,66	12,89	16,11	19,33	22,56	25,78	29,00	32,23
100	10	3,40	6,80	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80	27,20	30,60	34,00
110	10,48	3,56	7,12	10,68	14,25	17,81	21,37	24,94	28,50	32,06	35,63
120	10,95	3,72	7,44	11,16	14,89	18,61	22,33	26,06	29,78	33,50	37,23
130	11,40	3,87	7,75	11,62	15,50	19,38	23,25	27,13	31,00	34,88	38,76
140	11,83	4,02	8,04	12,06	16,08	20,11	24,13	28,15	32,17	36,19	40,22
150	12,24	4,16	8,32	12,48	16,64	20,80	24,96	29,13	33,29	37,45	41,61
160	12,64	4,29	8,59	12,89	17,19	21,48	25,78	30,08	34,38	38,67	42,97
170	13,03	4,43	8,86	13,29	17,72	22,15	26,58	31,01	35,44	39,87	44,30
180	13,41	4,55	9,11	13,67	18,23	22,79	27,35	31,91	36,47	41,03	45,59

Abstand d in Meter.	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	
Länge l des Leiters.	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	
i.	\sqrt{i}										
10	3,16	11,81	12,89	13,96	15,04	16,11	17,19	18,26	19,33	20,41	21,48
20	4,47	16,71	18,23	19,75	21,27	22,79	24,31	25,83	27,35	28,87	30,39
30	5,47	20,45	22,31	24,17	26,03	27,89	29,75	31,61	33,47	35,33	37,19
40	6,32	23,63	25,78	27,93	30,08	32,23	34,38	36,52	38,67	40,82	42,97
50	7,07	26,44	28,84	31,24	33,65	36,05	38,46	40,86	43,26	45,67	48,07
60	7,74	28,94	31,57	34,21	36,84	39,47	42,10	44,73	47,36	50,00	52,63
70	8,36	31,26	34,10	36,95	39,79	42,63	45,47	48,32	51,16	54,00	56,84
80	8,94	33,43	36,47	39,51	42,55	45,59	48,63	51,67	54,71	57,75	60,79
90	9,48	35,45	38,67	41,90	45,12	48,34	51,57	54,79	58,01	61,24	64,46
100	10	37,40	40,80	44,20	47,60	51,00	54,40	57,80	61,20	64,60	68,00
110	10,48	39,19	42,75	46,32	49,88	53,44	57,01	60,57	64,13	67,70	71,26
120	10,95	40,95	44,67	48,39	52,12	55,84	59,56	63,29	67,01	70,73	74,46
130	11,40	42,63	46,51	50,38	54,26	58,14	62,01	65,89	69,76	73,64	77,52
140	11,83	44,24	48,26	52,28	56,31	60,33	64,35	68,37	72,39	76,42	80,44
150	12,24	45,77	49,93	54,10	58,26	62,42	66,58	70,74	74,90	79,07	83,23
160	12,64	47,27	51,57	55,86	60,16	64,46	68,76	73,05	77,35	81,65	85,95
170	13,03	48,73	53,16	57,59	62,02	66,45	70,88	75,31	79,74	84,17	88,60
180	13,41	50,15	54,71	59,27	63,83	68,39	72,95	77,50	82,06	86,62	91,18

Wenden wir dieses Verfahren auf eine Kanalisation an, wie sie in Fig. 4 dargestellt ist, wobei

$$\begin{aligned} l_1 &= 60 \text{ m} & i_1 &= 100 \text{ Amp.} \\ l_2 &= 200 \text{ m} & i_2 &= 64 \text{ " } \\ l_3 &= 500 \text{ m} & i_3 &= 9 \text{ " } \end{aligned}$$

so erhält man für die Querschnitte, wenn der Spannungsverlust $e = 5$ Volt zugelassen ist:

$$x_1 = 126 \text{ qmm, } x_2 = 100 \text{ qmm, } x_3 = 38 \text{ qmm,}$$

woraus sich das Gesamtgewicht

$$P = 409 \text{ Kg.}$$

ergiebt.

Führt man die Berechnung nach dem früheren Verfahren aus, indem man die Stromdichte durchweg bei dem zulässigen Spannungsverlust e als konstant annimmt, so kommt man zu den Querschnitten:

$$x_1 = 258 \text{ qmm, } x_2 = 165 \text{ qmm, } x_3 = 23 \text{ qmm,}$$

woraus das Gesamtgewicht

$$P = 528 \text{ Kg.}$$

Man sieht daraus, daß nach dem neuen Verfahren 23% gewonnen werden.

Selbstverständlich muß in jedem Fall, wenn man die Berechnung nach dem neuen Verfahren ausführt, darauf geachtet werden, daß die einzelnen Leiter sich nicht über das zulässige Maß erhitzen.



Das Mikrophon Carbonelle.

Von E. Piérard (L'Electr.)

Die Zufügung einer Induktionsspule zu den Mikrophonen hat einen bedeutenden Fortschritt in der Telephonie hervorgebracht.

Die Mikrophonkontakte und namentlich diejenigen des Gebers bieten gewöhnlich nur einen Widerstand von wenigen Ohm dar. Dieser ist also gegenüber dem meist großen Widerstand der Leitung, mit dem er in Reihe geschaltet ist, ohne sonderliche Bedeutung; die Schallwellen werden zu schwach, sodaß eine Fernleitung im großen Stil ohne Induktionsspule bisher nicht möglich war.

Nimmt man aber ein Induktorium hinzu, so wird der geringe Kontaktwiderstand mit dem ebenfalls geringen Widerstand der Primärspule verbunden, sodaß eine starke Wirkung auf die einen großen Widerstand darbietende Sekundärspule ausgeübt und ein Strom von sehr hoher Spannung erzeugt werden kann, der auch den großen Widerstand einer langen Leitung leicht zu überwinden imstande ist. Auf diese Art kann das Empfängertelephon lebhaft erregt werden.

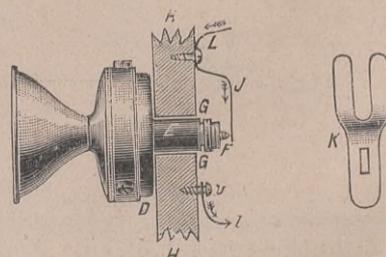


Fig. 1.

Die Mikrophone zerfielen bisher naturgemäß in zwei Klassen: in solche mit Induktorien für städtische Netze und in solche ohne Induktorien für häuslichen Gebrauch.

Nun hat aber Herr Carbonelle durch seinen Transmitter ein Mikrophon ohne Induktorium geschaffen, welches mit Erfolg den Kampf mit den besten mit Induktorien ausgerüsteten Mikrophonen aufnehmen kann.

Das Mikrophon dieses Erfinders besteht aus einer Kapsel, welche von zwei leitenden, durch einen Kautschukring verbundenen leitenden Scheiben gebildet wird; sie ist mit Kohlenkörnern gefüllt. Die Kapsel ist mit einer der Scheiben an der schwingenden Platte des Mikrophons befestigt, während die andere frei ist. Die beiden Scheiben dienen als Elektroden für den Strom.

Die vibrierende Platte schließt ein vernickeltes Kupfergefäß D (Fig. 1), das einen Trichter trägt, vor dem man spricht. Das Gefäß endet in einem Hohlzylinder E, der von einem von ihm isolierten Stift F durchsetzt ist. Der Stift F geht durch eine runde Oeffnung

in den magnetischen Anrufapparat des Ankers. Das Mikrophon

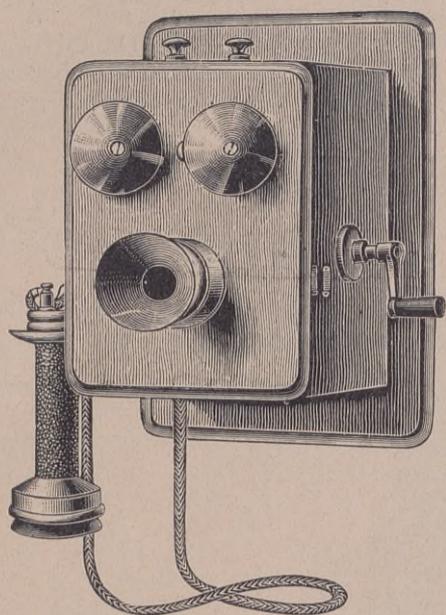


Fig. 2.

wird mittels des gabelförmigen Stückes K befestigt, das man in die Hohlkehle G schiebt und mittels der Schraube V anpreßt.

Ueber Lokomobilen.

Die bedeutenden, oft geschilderten Vorzüge, welche die Lokomobilen besitzen, haben bewirkt, daß sie unter den modernen Kraftmaschinen heute eine bevorzugte Stellung einnehmen und daß sie sich immermehr auch in den größeren stationären Betrieben als Betriebskraft einbürgern. — Was namentlich die Verwendung der Lokomobilen in neuerer Zeit so beliebt macht, sind die große Anspruchslosigkeit bezüglich der Aufstellungsräume und der Fundamentierung. — Während bei Aufstellung einer stationären Dampfmaschine mit getrenntem Kessel ein eigenes Maschinen- und Kesselhaus, eine hohe Esse, eine kostspielige Einmauerung und Fundamentierung, sowie in den meisten Fällen eine längere Rohrleitung

Auf diese Art ist man imstande dem Apparat eine drehende Bewegung zu geben, um das Aneinanderkleben der Kohlenkörner zu verhindern.

Der Strom geht von L nach I zum Stift F, welcher mit einer der Scheiben verbunden ist, durch die Kohlenkörner, die zweite Scheibe, das Gefäß D und die Gabel K.

Figur 2 gibt eine Ansicht des Mikrophones Carbonelle, verbunden mit einem elektromagnetischen Anruf.

Der Widerstand der Körner beträgt im Ruhezustand ungefähr 1200 Ohm, woraus man ersehen kann, daß der Apparat auch für lange Linien gute Resultate gibt.

Eine wichtige Folge der Beseitigung des Induktoriums besteht darin, daß man die kleinen Batterien bei den Abonnten weglassen und sie auf dem Hauptamt einstellen kann, wo sie eine bessere Beaufsichtigung und ökonomischere Instandhaltung finden.

Man schaltet sie in die Verbindungsdrähte des zentralen Kommutators und ihre Zahl kann beschränkt sein.

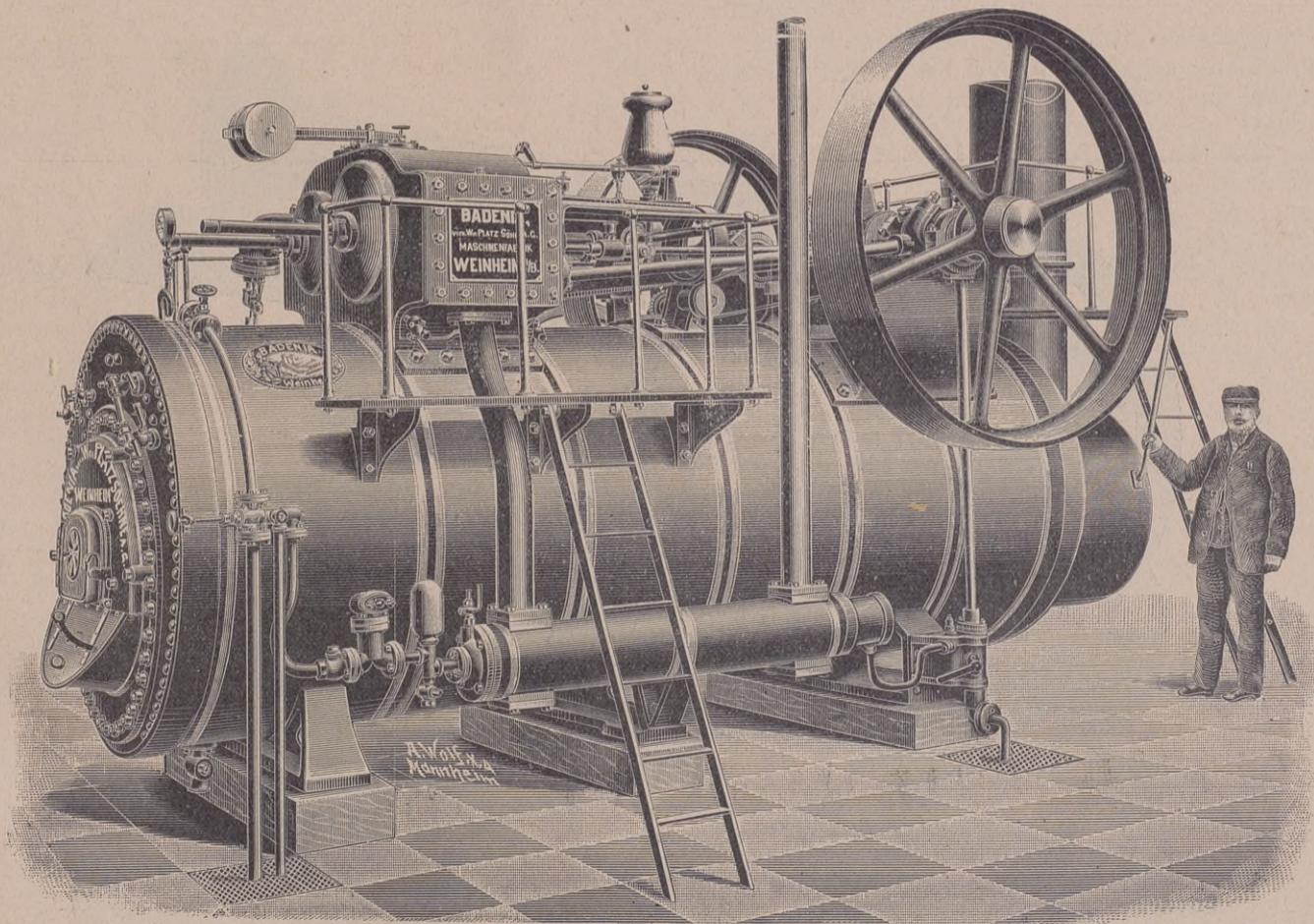
Uebrigens müssen solche Batterien auch auf den Sekundärämtern installiert werden.

Die Batterien nützen sich zugleich wegen des hohen Widerstandes weniger ab.

Der neue Transmitter, dem unzweifelhaft Originalität zukommt, indem er etwas leistet, was bisher unmöglich schien, wird gegenwärtig auf den zwei kleinen belgischen Telephonnetzen von Soignies und Nivelles geprüft.

Den Dampfverbrauch betreffend, wetteifern die Lokomobilen mit den besten Dampfmaschinen, sodaß sie auch hinsichtlich der Oekonomie mindestens den gleichen Rang wie die modernen Dampfmaschinen beanspruchen können.

Zu den hervorragendsten Erzeugnissen auf dem Gebiete des Lokomobilbaus gehören unstreitig die Badenia Lokomobilen der Maschinenfabrik Badenia vorm. Wm. Platz Söhne in Weinheim i. Baden, deren Lokomobilen in fast allen Kulturstaaten der Welt vertreten sind. — Die Maschinenfabrik Badenia, welche in Weinheim ein großes Etablissement, bestehend aus 10 verschiedenen Werkstätten, besitzt, hat den Lokomobilbau als Spezialität ausgebildet und fertigt die Lokomobilen in allen Größen von 3—150 HP für alle Gebrauchszwecke.



erforderlich ist, kann die Lokomobile selbst in dem kleinsten Raum fast ohne jegliche Fundamentierung Aufstellung finden. — Die Aufstellung einer stationären Lokomobile ist in wenigen Tagen geschehen, die Lokomobile in den meisten Fällen sofort erhältlich, während bei Anlage einer Dampfmaschine mit Kesselanlage bekanntlich Monate darüber vergehen, bis eine solche Anlage projektiert, gebaut und betriebsfertig montiert ist. — Wo es sich mithin um die schnelle Beschaffung einer stationären Dampfkraft handelt, wird ein anderer Motor als die Lokomobile überhaupt nicht in Betracht kommen können.

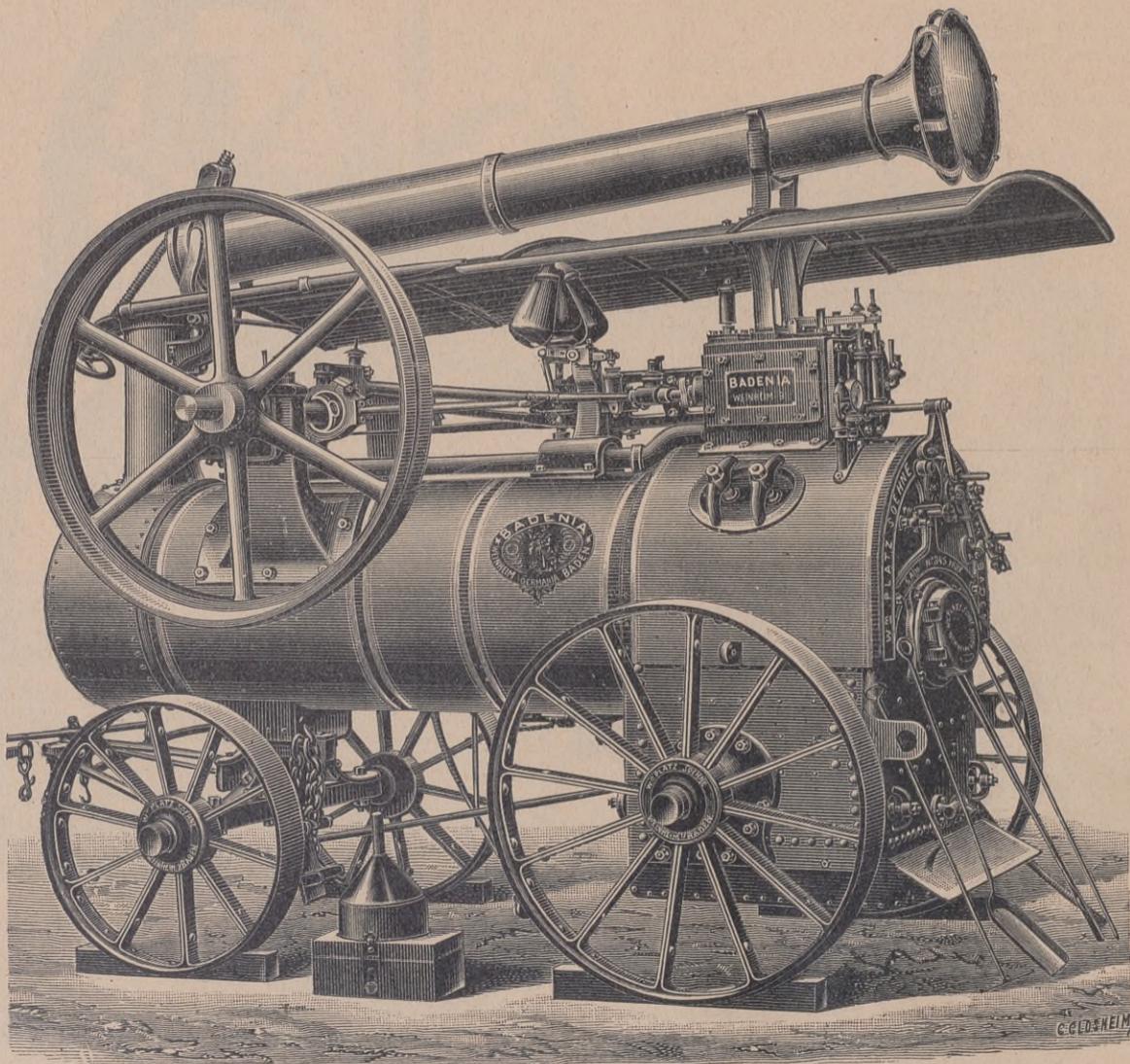
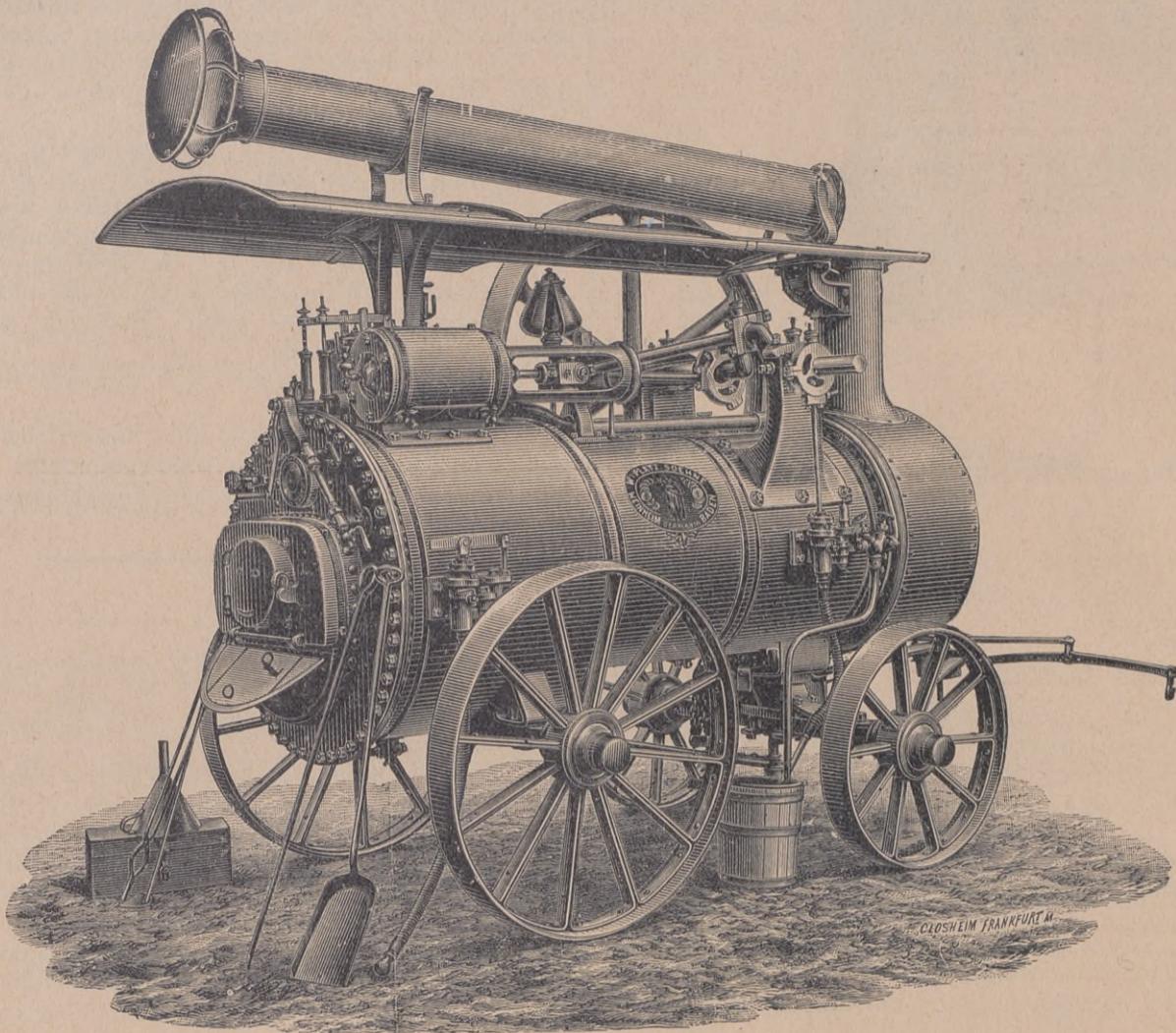
Nachdem ferner die jetzigen Lokomobilen nach bestem Dampfmaschinensystem gebaut werden, hat auch das Vorurteil, welches den Lokomobilen bezüglich ihrer geringen Sparsamkeit im Dampfverbrauch früher anhaftete, durchaus keine Berechtigung mehr. —

Das Werk, welches ca. 600 Arbeiter beschäftigt, erhält seine Kraft durch 4 Dampfmaschinen, 2 Expansions- und eine große Compound-Lokomobile eignen Fabrikats, welche zum Betrieb von über 300 Werkzeugmaschinen verschiedenster Art, sowie zur Erzeugung des elektrischen Lichtes in allen Räumen dienen. Die Gießerei verschmilzt für den eigenen Bedarf der Firma ca. 4,000,000 Ko. Eisen; auch werden die Gußteile zu den Maschinen stets ausschließlich auf einer großen Zahl Formmaschinen neuester Konstruktion hergestellt.

Die in Fig. 1 dargestellte Lokomobile veranschaulicht eine stationäre Compound-Lokomobile, wie solche in Stärke von 30—150 HP von der Badenia gebaut werden. Der Kessel ist ein ausziehbarer Röhrenkessel mit Wellrohrfeuerbüchse. Die Wellrohrfeuerbüchse hat den Vorzug, daß sie bei geringerer Wandstärke einen ungleich höheren Druck aushält, eine größere Oberfläche hat und infolge der geringen

Wandstärke die Wärme viel leichter durchdringen läßt, als glatte Feuerbüchsen. Gegen Ausstrahlung der Wärme ist der Kessel in der denkbar günstigsten Weise durch eine Luftschicht und einen dreifachen Mantel geschützt. Die Luftzuführung zu dem Verbrennungsraum sowie die Abführung der Rauchgase sind regulierbar, wodurch eine möglichst rauchfreie Verbrennung erzielt wird. Bei Verbrennung

aus Stahl, während die Pleuelstangen, Excenterstangen und Schrauben aus sehnigem Eisen gefertigt sind. Das Cylindergehäuse ist aus einer harten zähen Eisenmischung gegossen und mit auswechselbaren härteren Cylinderbüchsen versehen. Die Dampfverteilung im Hochdruck-Cylinder geschieht durch Rieder-Flachschieber-Steuerung, welche von einem energischen und sehr empfindlichen Patent-Regulator



von Sägespänen und sonstigem minderwertigem Brennmaterial wird eine Treppenrost-Vorfeuerung mitgeliefert.

Die Maschine ist auf den Kessel montiert und mit demselben fest verbunden, die Cylinder sind im Dampfraum gelagert. Die Kurbelwelle, aus bestem Stahl geschmiedet, ist in drei breite Weißmetall-Lager gehalten, welche verschiebbar auf dem Sattel ruhen und mit dem Cylinder durch Streben fest verbunden sind. Kolbenstange, Schieberstangen und Kreuzköpfe sind wie die Kurbelwelle

verstellt wird; derselbe beherrscht die Maschine in den Grenzen von 0—70% Cylinderfüllung. Der Niederdruck-Cylinder wird durch einen Trickschen Hohlzieher gesteuert. Der Kohlenverbrauch beträgt bei den großen Compound-Lokomobilen ca. 1,2 Ko. pro effektive Pferdekraftstunde; mit Kondensation versehen, verringert sich der Kohlenverbrauch auf ca. 1,0 Ko. und darunter.

Die in Figur 2 und 3 dargestellten Lokomobilen sind fahrbare Hochdruck-Expansions-Lokomobilen, die in Stärken von 4—28 HP

gebaut werden und meistens bei ambulantem Betrieb Verwendung finden.

Bei einem Rundgang durch die Werkstätten der Badenia können wir uns des Eindrucks nicht entwehren, daß wir uns hier in einer großen, modernen Industrie-Werkstätte befinden, wo wir in allen Anordnungen der peinlichsten Sorgfalt und Genauigkeit begegnen. Die langjährigen Erfahrungen der Fabrik auf dem Gebiete des Lokomobilbaus, die gewissenhafte und akkurate Ausführung der Maschinen in allen einzelnen Teilen haben der Badenia-Lokomobile ihre heutige Verbreitung und Beliebtheit gesichert.

Kleine Mitteilungen.

Das städtische Elektrizitätswerk zu Frankfurt a. M. Dem Berichte über das erste Betriebsjahr vom 1. Januar 1895 bis 31. März 1896 entnehmen wir, daß am 31. März d. J. 71 Motoren mit 642.7 Pferdestärken und 32,811 Lampen à 16 Normalkerzen an das Werk angeschlossen waren. Der fortwährend steigende Verbrauch machte die Aufstellung einer vierten Maschine von 750 Pferdestärken notwendig, die Anfangs dieses Jahres in Betrieb genommen wurde, sodaß das Werk jetzt über 3000 PS verfügt. Die Zahl der Kessel wurde von acht auf zwölf erhöht, die 1032 qm Heizfläche haben. Die unterirdische Aufstellung der Transformatoren in Schächten hat sich als zweckmäßig erwiesen; ihre Zahl hat sich von 93 auf 138 vermehrt. Die Leistungsfähigkeit des primären Verteilungsnetzes wurde von anfänglichen 47,000 gleichzeitig brennenden Lampen auf 56,000, die des sekundären von 38,000 auf 46,000 Lampen erhöht. Am Ende des Betriebsjahres betrug die Länge der Speisekabel 14,393 m, der primären Verteilungsleitungen 31,296 m und der sekundären Leitungen 43,701 m, zusammen also 89,390 Meter mit einem Gesamtkupfergewicht von 120,462 kg. Die zur Zeit entfernteste Konsumstelle liegt ca. 5000 Meter von der Zentrale und zwar mit einer Kraftentnahme von etwa 150 KW. Die Zahl der Hausanschlüsse betrug 469, die der besonderen Stationen für größere Konsumstellen mit primärer Einführung und eigenen Transformatoren 17. Elektrizitäts-Lichtzähler waren 657, Kraftzähler 61 im Betriebe. Nachstehende Tabelle teilt mit, wo und in welchem Umfange der Strom zu Beleuchtungszwecken Verwendung findet.

Verwendungsart	Zahl der			Zusammen in Glühlampen à 16 NK.
	Abnehmer	Glühlampen à 16 NK	Bogenlampen à 10 Amp.	
Ladengeschäfte	223	6 312	193	7 663
Wohnungen	150	10 840	2	10 854
Banken und Bureaux .	53	3 505	5	3 540
Fabriken, Werkstätten, Lager	22	1 950	108	2 706
Kirchen, Museen	4	839	—	839
Spitäler	2	377	—	377
Hotels, Restaurants, Cafés	23	3 277	49	3 620
Behörden, öffentl. Bauten	4	878	6	920
Gesellschaftliche Ver- gnügungen	3	1 214	5	1 249
Oeffentliche Beleuchtung	—	17	87	626
Selbstverbrauch	—	137	40	417
Zusammen	484	29 346	495	32 811

Von den Motoren fanden Verwendung: 9 für Aufzüge (65,5 PS), 2 in Bäckereien (4 PS), 1 in Cartonnagenfabrik (2 PS), 1 in Cigarettenfabrik (0,75 PS), 7 in Druckereien (65,5 PS), 9 zur Elektrolyse (184,9 PS), 1 für Gebläse (2 PS), 4 in Kaffebrennereien (14,9 PS), 2 in Kellereien (9,5 PS), 1 in Korkfabrik (2 PS), 3 an Kühlmaschinen (15,5 PS), 1 in Kupferschmiede (2 PS), 1 in Lampenfabrik (15 PS), 1 für Laufkranh (13 PS), 1 in Lederwalkerei (6 PS), 4 in mechanischen Werkstätten (15 PS), 5 in Metzgereien (10 PS), 1 in Möbelfabrik (3,5 PS), 1 in Mühlenbauanstalt (22 PS), 1 für Pumpe (2 PS), 1 für Rohrpost (6 PS), 6 in Schmirgelfabriken (161 PS), 3 in Schuhfabriken (10,15 PS), 5 für Ventilatoren (10,5 PS).

Die Ausgaben betragen für Kohlen und Holz Mk. 84,322.59, Wasser Mk. 6,339.10, Oel, Putz- und Schmiermaterialien Mk. 8,478.67, div. Materialien Mk. 13,465.39, Gehälter und Löhne Mk. 105,142.37, Handlungs-, Betriebs- und allgemeine Unkosten Mk. 36,031.02, Pachtzins und Amortisation Mk. 158,062.86. Eingenommen wurden für Lichtabgabe Mk. 464,914.24 (Rabatte Mk. 22,843.35), für Kraftabgabe Mk. 60,337.85 (Rabatte Mk. 1,905.94), Abnahmegebühren Mk. 27,758.70, Zählermiete Mk. 18,811.14. Von dem Reingewinn von Mk. 145,320.25 erhalten die Betriebspächter laut Vertrag für Verwaltungskosten Mk. 40,138.17. Mit Mk. 44,864.75 wurde ein Erneuerungs- und Reservefonds gebildet und in den Rest von Mk. 60,317.33 teilen sich die Stadt und die Betriebspächter. Die Stadt erhält also neben den Zins- und Amortisationsgeldern noch ca. Mk. 30,000. Die Kosten des Werkes stellen sich wie folgt: Grundstück Mk. 227,000, Maschinen- und Kesselhaus Mk. 459,495.51, Maschinelle Anlage der Zentrale Mk. 461,846.89, Laboratorium und Instrumente Mk. 6000, Reserveteile der Zentrale Mk. 20,000, Transformatoren Mk. 162,959, Transformatorenräume und -Schächte Mk. 95,380, Kabelarbeiten Mk. 637,386.36, Kabel-Hausanschluß-Arbeiten Mk. 24,750, Straßenarbeiten Mk. 214,550.63, Bauleitung und Verschiedenes Mk. 160,869.29. Gesamt-Anschaffungswert Mk. 2,470,237.68.

Hoffentlich wird den Forderungen nach Ermäßigung des Strompreises und nach elektrischer Beleuchtung der Hauptstraßen nun bald Rechnung getragen. (Frkf. Ztg.)

Elektrische Beleuchtung des Kaiser-Wilhelm-Kanals. Ueber die elektrische Beleuchtung des Kaiser-Wilhelm-Kanals, deren Ausführbarkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit bis in die neueste Zeit hinein vielfach umstritten waren, macht der Erbauer des Kanals, Winkl. Geheimer Rat Baensch, im Zentralblatt der Bauverwaltung interessante Mitteilungen. Die Aufgabe, einen 98 Km langen Weg elektrisch zu beleuchten, war der Technik bisher noch nicht gestellt. Die von der Aktiengesellschaft Helios in Köln-Ehrenfeld ausgeführte Anlage am Kanal ist nunmehr seit $\frac{3}{4}$ Jahren unter dem Einfluß der verschiedenen Jahreszeiten im Betrieb und läßt sich nach allen Seiten hin in ihrer Wirkung beurteilen. In Brunsbüttel und Holtenau haben die Innenräume der Schleusenmauern, die Plätze u. s. w. eine reichliche Beleuchtung erhalten; auch die Hafenleuchten und Signallichter entsprechen ihrem Zweck vollständig. Eine eigentliche „Beleuchtung“ der Kanalstrecke war von vornherein nicht beabsichtigt. Vielmehr sollte die Fahrstraße während der Nacht nur deutlich markiert werden, eine Absicht die so vollkommen erreicht ist, daß der Kanal des Nachts ebenso sicher befahren werden kann, wie am Tage. Die Leitungsanlage besteht auf jeder Kanalseite nur aus zwei Drähten, sodaß selbst während andauernder schwerer Stürme Berührungen der Drähte und infolge dessen sogenannte Kurzschlüsse nur ganz ausnahmsweise vorgekommen sind. Schwierigkeiten boten die Kreuzungen mit den Luftleitungen der Post und mit anschließenden Wasserläufen. Hier mußten unterirdische Kabel verlegt werden an deren Anschlußstellen bei gewissen Witterungsverhältnissen zuweilen starke Entladungsercheinungen und Störungen auftraten, die jedoch stets nur die Beleuchtung an einer Kanalseite betrafen, während die Leitung auf der anderen Seite ungestört blieb. Neuerdings scheint man aber auch dieser Schwierigkeit Herr geworden zu sein. Die Wirtschaftlichkeit der Anlage entspricht den Erwartungen durchaus. Trotz der großen Länge der Strecken bleiben von der gesamten erzeugten elektrischen Energie nur 26 v. H. für die Lichtwirkung ungenutzt. Daß Handelsdampfer bei Nacht den Kanal nicht durchfahren wollen, kommt nicht mehr vor. Kriegsschiffe ziehen aber überhaupt zumeist die Tagesfahrt vor, ohne jedoch auf die Nachtfahrt etwa zu verzichten. Nach alledem erklärt Baensch die ganze Beleuchtungsanlage als eine vortrefflich gelungene Ausführung, durch welche die Kanalverwaltung in allen ihren Anforderungen vollständig befriedigt worden sei.

Deutsche Elektrizitäts-Unternehmungen in Spanien. Trotz Schwierigkeiten, die der deutsch-spanische Zollkrieg der Einführung deutscher Erzeugnisse hier in den Weg gelegt, hat die deutsche Elektrizitätsindustrie es verstanden, die führende Stellung in den einschlägigen Unternehmungen in Spanien einzunehmen. Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin hat bekanntlich schon vor sechs Jahren in Madrid eine Anlage nach dem Dreileitersystem gebaut, die tadellos funktioniert und eine ungemein hohe Rentabilität ergibt. Die ursprünglich auf 2200 Pferdestärken bemessenen Kraftstationen und das Kabelnetz sind inzwischen um das Doppelte erweitert worden. Aufgemuntert durch die Ergebnisse in Madrid hat die genannte Gesellschaft in Sevilla eine Zentrale gebaut, die zunächst mit 1400 Pferdestärken ausgestattet, zu Anfang dieses Jahres in Betrieb kam. Zur Zeit ist dieselbe Firma mit der Bauausführung einer großen Anlage in Barcelona beschäftigt, die über 5000 Pferdestärken verfügen und voraussichtlich zu Ende des Jahres fertiggestellt sein wird. In der Hauptstadt Kataloniens hat die Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft Schuckert in Nürnberg für ein Konkurrenz-Unternehmen von etwas kleinerem Umfang den Bau übernommen und sich daran mit 2 Millionen Pesetas beteiligt. Die Firma Simens & Halske hat die vorhandene kleine Anlage in Malaga erworben, und erweitert diese zur Zeit auf 1200 Pferdestärken Leistungsfähigkeit. Die erste elektrische Straßenbahnlinie in Spanien ist ebenfalls von der oben-erwähnten Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft und zwar in Bilbao gebaut worden. Die zweite Anlage soll von der gleichen Firma demnächst in Sevilla durchgeführt werden.

Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin hat die erste elektrische Straßenbahn Spaniens, die in Bilbao gebaut und wird eine zweite Anlage dieser Art demnächst in Sevilla durchführen. Ferner hat die Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich nunmehr das, für die Gruppe der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft durch die Deutsche Bank angekaufte Tramway-Unternehmen in Sevilla erworben. Diese Trambahn befand sich seither im Besitz einer englischen Gesellschaft, welche auf ihr Lst. 63,430 betragendes Aktienkapital, nach Deckung von Obligationszinsen, seit mehreren Jahren regelmäßige Dividenden, für 1895 4 pCt., verteilt hat. Die Konzession für Einführung des elektrischen Betriebes ist bereits nach-gesucht worden. |

Elektrische Bahn Schandau. Die seit langem] projektierte Straßenbahn von Schandau nach dem sogen. Lichterhainer-Wasserfall wird nun definitiv zur Ausführung gelangen und soll bereits im nächsten Frühjahr dem Verkehr übergeben werden. Unternehmerin ist die Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen“ in Nürnberg, die die betreffenden Kautionen bei der Sächs. Regierung sowohl als auch bei der Stadt Schandau vor einiger Zeit schon hinterlegt hat. Es

wird dies die erste Touristenbahn in der soviel besuchten Sächs. Schweiz sein, und hat dieselbe insofern die besten Aussichten auf eine Prosperität, als durch sie erst für das große Publikum die Möglichkeit gegeben wird, die beliebtesten Punkte der Sächs. Schweiz bequem und billig erreichen zu können. Der Fahrpreis ist für eine einfache Fahrt auf 50, für eine Rückfahrkarte auf 80 Pfg. festgesetzt. Eine Fortsetzung der Bahn über den Kleinen und Großen Winterberg, sowie über das Prebisch-Thor nach der Edmundsklamm als Schwebbahn ist in Aussicht genommen. In der Edmundsklamm selbst wird ein elektrischer Aufzug errichtet werden. Zum Betriebe der ganzen Anlage ist die Ausnützung der Wasserkraft der Edmundsklamm in Aussicht genommen, die etwa 800 PK zur Verfügung stellen kann. Auch die Beleuchtung der Stadt Schanda u mittels Elektrizität ist beabsichtigt, die vorläufig nur durch Petroleum Lampen erfolgt. (D. Kleinbahn-Ztg.)

Elektrische Bahn Niedersedlitz-Deuben. Zum Bau einer elektrischen Straßenbahn Niedersedlitz-Kreischa—Possendorf—Deuben sind die Vermessungsarbeiten bereits beendet. Die Aktien-Gesellschaft Elektrizitätswerke vorm. O. L. Kummer & Co. in Niedersedlitz, hat nun die Frage an den Gemeinderat zu Deuben ergehen lassen, ob und in welcher Weise die Gemeinde Deuben gesonnen ist, die von der Gesellschaft projektierte elektrische Straßenbahn Possendorf—Deuben zu unterstützen. Diese Frage hat dem dortigen Bau-Ausschuß zur eingehenden Vorberatung vorgelegen, und es ist einstimmig beschlossen worden, der Firma das weiteste Entgegenkommen zuzusichern. Nunmehr hat das Ministerium der genannten Firma die Genehmigung zum Bau dieser Bahn erteilt.

Elektrische Bahn in Canada. In Canada wird die erste richtige Dampf-Eisenbahn in eine solche mit elektrischem Betrieb umgewandelt. Es ist dies die Nebenstrecke Hull-Aylmer der Canada-Pacific Bahn. Diese Seitenlinie rentierte bisher sehr schlecht und hofft man, wie das Berliner Patent-Bureau Gerson & Sachse schreibt, durch die Einführung des elektrischen Betriebes bessere Ergebnisse zu erzielen. Es stehen nämlich gewaltige Wasserkräfte zur Kraftgewinnung zur Verfügung. Die elektrische Lokomotive erhält das beträchtliche Gewicht von 30 Tons, welches sie haben muß, um den starken Frachtverkehr zu bewältigen. Vier Motoren, jeder von 50 Pferdekraften, finden auf dieser Lokomotive Aufstellung. Bewährt sich der Ersatz des Dampfes durch die Elektrizität in großem Maßstabe, was in ganz kurzer Zeit festgestellt sein wird, so sollen auch noch andere Nebenlinien der erwähnten Bahn die gleiche Umwandlung erfahren. (Gerson & Sachse.)

Zschopauthalbahn. Es ist eine Aktien-Gesellschaft ins Leben gerufen worden, welche den Bau der Zschopauthalbahn in die Hand nimmt. Die Bahn soll in Flöha abzweigen und der Zschopau entlang bis Kriebethal gehen. Um die Erteilung der Konzession zu sichern, soll sie für elektrischen Betrieb eingerichtet werden. Die Bahnstrecke wird über 30 km betragen. Es wird beabsichtigt, zwei Zentralen anzulegen, welche in den beiden größten, von der Bahn berührten Städten, Frankenberg und Mittweida, zu liegen kommen würden.

Elektrische Bahn durch das Meer. In England wird gegenwärtig eine elektrische Bahn gebaut, welche in einer Länge von 5 km die durch eine Meeresbucht des Kanals getrennten Städte Brighton und Rottingdean verbindet. Die Bahn hat zwei Geleise von 1 m Spurweite und liegt 3 m unter der gewöhnlichen Fluthöhe, 5 m unter der Hochflut. Das zum Verkehr dienende Fahrzeug besteht aus einem 10 m hohen Gerüst auf vier etwas nach auswärts geneigten hohlen Ständern, die je auf einer Art Schuh stehen, der seinerseits durch zwei hintereinander stehende Räder getragen wird. Die Zahl der Räder ist also acht. Die Plattform des Gerüsts ist 16,5 m lang, 7,5 m breit, faßt 150 Personen, ist von einem Geländer umgeben und mit einer Kajüte zum Schutze gegen die Witterung versehen. Zum Betriebe dienen zwei 30pferdige Elektromotoren, die oben auf der Plattform stehen und durch vier, durch die hohlen Ständer gehende Wellen wirken, die mit Kegelgetrieben die Räder in Umdrehung versetzen. Der Strom wird den Motoren durch Kontaktrollen zugeführt. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 10 km in der Stunde, so daß also die Entfernung zwischen den beiden Orten in 30 Minuten zurückgelegt wird. Die Eröffnung der Bahn soll Ende dieses Monats stattfinden. —W. W.

Ein neues Kabel durch den Grossen Ozean von Vancouver aus scheint seiner Verwirklichung sich zu nähern, nachdem die australischen Kolonien Bevollmächtigte nach London gesandt haben, wo sie mit der britischen Regierung und mit gleichfalls anwesenden Delegierten Kanadas über das nur britisches Territorium berührende Kabel verhandeln sollen. Die Zunahme des Depeschenverkehrs zwischen Großbritannien und Australien hat in vier Jahren seit Beginn 1892 837,500 Worte, somit also 209,275 Worte im Durchschnitt pro Jahr betragen. Dabei ist diese Zunahme bei einem Gebührensätze von 4 sh. 9 d. pro Wort erreicht worden, während die Rentabilitätsberechnungen der neuen Linie auf einer Wortgebühr von nur 2 sh. 6 d. basierten. Ganz selbstverständlich ist es, daß der Depeschenverkehr zu diesem wesentlich herabgeminderten Tarife bedeutend wachsen wird. Die englische Regierung hat inzwischen die Route des Großen Ozeans, welche das Kabel aufzunehmen bestimmt ist, also die Strecke von Vancouver über Honolulu nach Australien, auf ihre Bodenbeschaffenheit durch Kriegsschiffe untersuchen lassen, und irgend nennenswerte Hindernisse für die Verlegung des Kabels haben diese Untersuchungen nicht ergeben.

Der VII. Deutsche Mechanikertag wird am 13., 14. und 15. August d. J. zu Berlin im Vortragssaale des Chemie-Gebäudes der Gewerbe-Ausstellung stattfinden. Die Tagesordnung weist eine Reihe sehr wichtiger und interessanter Referate auf, so über die optischen Arbeiten der Phys.-Techn. Reichsanstalt, die neueren Fortschritte in der Glasfabrikation, die Berliner Handwerkerschulen, die Unfallverhütung u. dgl. mehr; auch für festliche Veranstaltungen ist Sorge getragen. — Der Mechanikertag wird alljährlich von der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik einberufen, jedoch nehmen nicht nur Mitglieder dieses Vereins an ihm Teil, sondern auch außerhalb der Gesellschaft stehende Fachgenossen und Freunde der deutschen Präzisionstechnik sind hierzu berechtigt. Nähere Auskunft erteilt der Geschäftsführer der Deutschen Gesellschaft, Herr A. Blaschke, Berlin W., an der Apostelkirche 7b.

Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert und Co., Nürnberg. Von dem gewaltigen Aufschwung des Unternehmens, wie überhaupt der deutschen elektrischen Industrie gibt der Bericht für das am 31. März abgelaufene Geschäftsjahr 1895/96 ein klares Bild. Er hebt zu Beginn hervor, daß die im Vorjahr ausgesprochenen Erwartungen sich durchaus erfüllt haben. Der Umsatz ist von Mk. 18 120 000 auf Mk. 29 597 000 gestiegen. Die vergrößerte Thätigkeit hat eine Vermehrung der Arbeiter von 1900 auf 2600 und Beamten von 300 auf 400, sowie eine Erweiterung der Anlagen mit sich gebracht. Abgeliefert wurden u. a. 3033 Gleichstrom- und Wechselstrom-Maschinen und Transformatoren mit einer Gesamtleistung von 50 166 Kilowatt = rund 75 000 Pferdekraft (im Vorjahre 2355 Stück mit 26 316 Kilowatt = 40 000 Pferdekraft). Augenblicklich liegen Aufträge in der Höhe von über Mk. 37 Millionen vor. Im abgelaufenen Jahre wurden die großen Zentralen Hamburg, Zollvereinsniederlage, mit zwei Unterstationen Uhlenhorst und Harvestehude, Stuttgart, Nürnberg, München (Straßenbeleuchtung und Straßenbahn) und die eigene Blockzentrale daselbst fertiggestellt, ferner die Zentralen Ulm und Czernowitz. Die im vorjährigen Geschäftsbericht als im Bau befindlich erwähnten kleinen Zentralen sind inzwischen sämtlich in Betrieb gekommen, ebenso die zum Teil sehr beträchtlichen Vergrößerungen der früher errichteten Zentralen in Aachen, Altona, Budapest, Düsseldorf, Christiania und Hannover. Neu übernommen wurde der Bau einer großen Zentrale in Barcelona, Mailand, Bergamo, Hallein, Bad Hall, Saarbrücken und Starnberg. Von elektrischen Straßenbahnen wurden fertiggestellt: Aachener Kleinbahn, Hamburg Altonaer Zentralbahn, Straßenbahn Düsseldorf-Rath, St. Moritz Dorf St. Moritz Bad (Oberengadin), während demnächstiger Vollendung entgegengehen: Ulm-Neulm, Reichenberg (Böhmen), Czernowitz, Toulon, Elberfeld-Neviges-Velbert-Werden mit Abzweigungen. Neu begonnen wurde mit dem Bau von Bahnen in Jekaterinoslaw, Augsburg, Hamburg, Düsseldorf-Benrath-Hilden-Vohwinkel und die Erweiterung Zwickau. Außerdem lieferte die Gesellschaft auch Motorwagen für von andern Firmen erbaute Bahnen. Mit den Arbeiten für die elektrische Hochbahn Vohwinkel-Elberfeld-Barmen-Rittershausen wurde begonnen. Durch den Aufschwung in fast allen Zweigen der Industrie war auch auf dem Gebiet der industriellen Kraft- und Beleuchtungsanlagen die Thätigkeit in sehr erfreulicher Entwicklung. Es mehren sich die Kraftübertragungen und Kraftverteilungen fortdauernd nach Zahl und Bedeutung. Aber auch der Bau großer Maschinen für Elektrochemie ist andauernd in der Zunahme begriffen. Unter den großen Beleuchtungsanlagen wird jene des Kremel in Moskau besonders hervorgehoben. Sehr erheblich hat sich auch die Verwendung der Scheinwerfer der Gesellschaft ausgebreitet. Es sind nur noch wenige Staaten, die noch nicht zu den Kunden gezählt werden. Die auf das Streben der meisten industriellen Staaten, sich unabhängig zu machen, zurückzuführende Erhöhung von Eingangszöllen auf elektrotechnische Erzeugnisse, der häufig vorkommende Ausschluß bei Lieferungen für die fremden Staats- und städtischen Behörden und die vielfach bestehende gesetzliche Bestimmung, daß unter Patentschutz gestellte Erfindungen im Lande selbst hergestellt werden müssen, haben dazu geführt, in solchen Ländern der Schaffung von Fabrikationsstellen zur Ausführung solcher Erzeugnisse näher zu treten. Für Oesterreich-Ungarn, wo die Gesellschaft schon seit Jahren durch den Bau städtischer Zentralen, elektrischer Straßenbahnen und wichtiger industrieller Anlagen eine bedeutende geschäftliche Stellung errungen hat, hofft man, sie nicht nur zu erhalten, sondern sie auch durch den nunmehr zur Thatsache gewordenen Erwerb des Kremenczky-Mayer'schen Etablissements in Wien, in welchem für die Folge die Konstruktionen und Erfindungen zur Ausführung gebracht werden sollen, weiter zu entwickeln. Man beabsichtigt, diesem Unternehmen die Form einer Aktiengesellschaft zu geben, an welcher man sich dauernd und erheblich zu beteiligen gedenkt. In anderen Ländern sind Lizenzverträge über Ausführung der Fabrikate und Ausnützung der Patente mit bereits stehenden oder in Bildung begriffenen Gesellschaften geschlossen worden. Auch auf die skandinavische Halbinsel hat die Gesellschaft ihren Wirkungskreis ausgedehnt. Ueber den Erwerb des norwegischen Gutes Hafslund bei Frederikstad erhält der Bericht folgende Angaben: Zu diesem Gute gehört die Hälfte der Wasserkraft des Glommen, welche bei dem ausnahmsweise niedrigsten Wasserstande 12—13 000 effektive PS beträgt, und von der zur Zeit nur ein kleiner Teil Verwendung findet. Der Gutsertrag ist zur Zeit 3 $\frac{1}{4}$ pCt. des gezahlten Kaufpreises. Der Bau zur Gewinnung der Wasserkraft ist nach eingeholtem Gutachten erster Sachverständiger ohne wesentliche technische Schwierigkeiten und relativ billig durchzuführen. Die Gesellschaft beabsichtigt die Ausnützung dieser Kraft für elektrolytische bezw. elektrochemische Zwecke und ist eben mit der Bearbeitung der diesbezüglichen Projekte beschäftigt.

Internationale Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien. Dem in Generalversammlung vorgetragenen Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß bei der Centralstation Wien die Anmeldungen für Beleuchtung um 28,390 (1894 28.000) Lampen zugenommen haben und dadurch auf 138,000 Lampen der 16kerzigen Einheit gestiegen sind; darunter befinden sich 1811 (1894 1536) Bogenlampen. Ferner wurden 129 (1894 85) Elektromotore mit zusammen 215 (111) Pferdekraften mit Strom versorgt. Die Wiener Be-

triebs-Anleihe wurde zur vorigen Herbstsaison auf 7200 Pferdestärken gebracht, doch mußte in Folge voller Inanspruchnahme dieser Leistungsfähigkeit zu einer abermaligen Erweiterung geschritten werden; die bereits fertiggestellten Baulichkeiten seien für Betriebseinrichtungen bis zu 10,000 Pferdestärken ausreichend. Das Wiener Kabelnetz setzt sich aus 8 (1895 6) Hauptkabeln zusammen in einer Länge von etwa 185 km. Mit Wirkung ab 1. Mai 1896 hat die Gesellschaft eine neuerliche Tarifermäßigung eingeführt; außerdem erwarb sie in unmittelbarer Nähe der Zentralstation Engerthstraße ein größeres Grundstück. Das Bielitzer Elektrizitätswerk speist 3002 Lampen und 7 Elektromotoren und liefert die Kraft zum Betriebe der Bahn Bielitz-Zigeunerwald. Eine Erhöhung der Leistung dieses Werks um 150 Pferdestärken auf 560 sei in der Durchführung begriffen. Der Betrag der 30prozentigen Beteiligung an dem Fiumer Geschäft habe sich durch die Erwerbung eines für eine vergrößerte Zentralstation geeigneten Grundstückes erhöht. Die Gesellschaft hat u. A. die elektrischen Einrichtungen der Bahnen Teplitz-Eichwald und Bielitz-Zigeunerwald in einer Gesamtlänge von etwa 13 km. und mit insgesamt 14 elektrischen Motorwagen hergestellt. Beide Bahnen, an welchen die Gesellschaft beteiligt ist, sind im Berichtsjahre dem Betriebe übergeben worden; im März v. J. hat sich die elektrische Bahn Teplitz-Eichwald unter der Firma „Teplitzer Elektrizitäts- und Kleinbahn-Gesellschaft“ als eigene Gesellschaft konstituiert. Der Gewinn an Installationen und Stromlieferung beträgt fl. 792,215 (1894 fl. 629,404), wovon nach Absetzung der Unkosten und fl. 135,667 (fl. 108,353) Abschreibungen ein Reingewinn von fl. 475,469 verbleibt (1895 fl. 427,947, wozu noch fl. 470,909 Agio-Gewinn aus Aktien traten). Davon werden fl. 375,000 als Dividende von 7½ pCt. (1894 7 pCt.) auf fl. 5 Mill. Aktienkapital verteilt, den Erneuerungsfonds werden wieder fl. 5000, dem Reservefonds fl. 9305 (fl. 17,623) und dem Sparverein der Beamten fl. 5000 (25,000) zugewiesen, so daß nach Abzug der Tantième fl. 36,067 (fl. 10,202) für neue Rechnung bleiben. Die Generalversammlung genehmigte die Anträge der Verwaltung und beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von fl. 5 Mill. auf 6 Mill. Der Bericht erwähnt in Bezug hierauf, daß die vermehrten Investitionen für die Wiener und Bielitzer Zentralen, sowie die Beteiligung an den elektrischen Bahnen Teplitz-Eichwald und Bielitz-Zigeunerwald die verfügbaren Mittel der Gesellschaft in Anspruch genommen haben.

Geschäftsjubiläum. Letzten Samstag feierte Herr Paul Reißer, Inhaber der Firma Wilh. Reißer, das 25jährige Jubiläum der Uebernahme des Geschäftes von seinem Vater Wilh. Reißer. Aus Anlaß dieser Feier wurde dem gesamten Personal ein Fest gegeben und ein Ausflug nach Hohenheim ausgeführt. Um 6 Uhr fand in den dortigen Restaurationsräumen ein Festessen von 74 Gedecken statt, bei welchem Herr Ingenieur Reißer der Freude Ausdruck verlieh, daß es ihm vergönnt sei, im Kreise solch thatkräftiger, pflichtgetreuer Mitarbeiter dieses Fest begehen zu können.

Hirschmann & Co., Kabelwerk, Rummelsburg bei Berlin, teilen mit, daß dieses Unternehmen in eine Aktien-Gesellschaft unter der Firma „Deutsche Kabelwerke vorm. Hirschmann & Co., Aktiengesellschaft“ mit 1 Million Aktienkapital umgewandelt worden ist. Den Vorstand der neuen Gesellschaft bilden die bisherigen Geschäftsinhaber; das Werk wird in unveränderter Weise fortgeführt. Die Aktien bleiben zum weitaus größten Teil im Familienbesitz.

Hubert Mähren & Co., Hohenlimburg, Fabrik von Dynamobürsten. Der Fabrik elektrischer Stromaufnahmegbürsten von Hubert Mähren & Co., Hohenlimburg, ist es endlich gelungen, eine Dynamobürste herzustellen, welche infolge ihres Schräggewebes allen an eine gute Bürste zu stellenden Anforderungen entspricht.

In Deutschland durch Gebrauchsmuster, und in anderen europäischen Staaten und in Nord-Amerika durch Patent geschützt, zeichnet sich das Gewebe dieser Bürsten dadurch aus, daß jeder Faden desselben den Kollektor mit der Spitze berührt, die Bürsten gehen dadurch nicht allein ganz ohne Geräusch und ohne Funken, sondern nutzen auch den Kollektor nicht ab.

Da außerdem der Preis sehr niedrig gestellt ist, so können diese Bürsten nur aufs Wärmste empfohlen werden. Die Firma ist gerne bereit, Proben franko zu senden, welche nach Gebrauch nicht kouvenierendenfalls innerhalb acht Tagen unfrankiert wieder zurückgesandt werden können.

Technikum Ilmenau in Thüringen. Die Anstalt wurde im 2. Schuljahre von 664 Technikern besucht, im 1. Schuljahre stellte sich der Besuch auf 374 Techniker. — An den Diplom- und Abgangs-Prüfungen, die unter Vorsitz des Herrn Staatskommissars, Prof. Dr. Leidenfrost, Großherzoglicher Oberschulrat zu Weimar, abgehalten wurden, beteiligten sich im Schuljahre 1895/96 93 Prüflinge. Jede lehrplanmäßige Unterrichtsstunde ist ordnungsmäßig und gut besetzt, so daß alle Techniker, die fleißig sind, in Ilmenau stets ihren Zweck erreichen.

Zu dem im Sommer 1895 erbauten Schulhaus, das elektrische Beleuchtung und Zentralheizung erhalten hat, wird ein Anbau ausgeführt werden, der durch eine Akkumulatoren-Batterie elektrisch beleuchtet werden soll. Für Unterrichtszwecke verfügt die Anstalt über alle notwendigen Maschinen und Apparate. Die Anstalt hat einen eigenen Lehrsaal für Elektrotechnik, Physik und Chemie, neben demselben liegen das physikalische Kabinet und der Konstruktionsaal für Elektrotechniker und unter demselben liegt der Maschinenraum. Das elektrotechnische Praktikum liegt neben dem Maschinenim Erdgeschoß.

Das Winter-Semester 1896/97 beginnt am 15. Oktober und der Vorunterricht am 24. September.

Das Technikum der freien Hansestadt Bremen, eine Staatsanstalt, hat zur Zeit 4 Abteilungen. Die Baugewerkschule schließt

sich in ihrem Aufbau den königlich preußischen Anstalten an, im Sommer jedoch finden für solche, welche die Abgangsprüfung bestanden, noch Ausbildungskurse statt und zwar sowohl im Hochbau, um weitere Schulung im Entwerfen, namentlich im inneren Ausbau und in der mittelalterlichen Formenlehre zu ermöglichen, als auch im Tiefbau (Straßen-, Wasser-, Brücken-, Eisenbahnbau u. s. w.) Kenntnisse in den Elementen des Tiefbauwesens sind heute sehr wichtig für alle jungen Techniker, welche im öffentlichen Baudienste eine Laufbahn einschlagen. — Die Abteilung für Maschinenbau ist mit allen Ansprüchen der Jetztzeit gerecht werdenden Laboratorien ausgestattet. Die Schüler werden demgemäß nicht allein durch Vorträge und Zeichenübungen, sondern vor allen Dingen durch praktische Uebungen in der Elektrotechnik, Elektrochemie u. s. w. ausgebildet. Zukünftige Elektrotechniker finden also die beste Gelegenheit, sich in Bremen auszubilden. In derselben Weise arbeitet die Schiffsbauerschule und die Seemaschinistenschule. In allen Abteilungen werden Abgangsprüfungen vor staatlicherseits ernannten Prüfungskommissionen abgehalten.

Die Asbest- und Gummiwerke von A. Calmon in Hamburg sind mit ihren gesamten Geschäften (einschließlich der Filialen in Berlin und London) mit allen Aktiven (Passiven sind nicht vorhanden) am 22. Juni in eine Aktiengesellschaft eingebracht worden, welche, die Firma Asbest- und Gummi-Werke Alfred Calmon, Aktiengesellschaft m. b. H. führt. Die Gesellschaft ist mit einem Aktienkapital von 1½ Millionen Mark gegründet und hat eine Prioritätsanleihe von 1 Million Mark abgeschlossen.

Neue Bücher und Flugschriften.

- Weber, Dr. C. L.** Erläuterungen zu den Sicherheitsvorschriften des Verbands deutscher Elektrotechniker. Im Auftrage des Verbands herausgegeben. Berlin, J. Springer und München, R. Oldenbourg. Preis 1,40 Mk.
- Nernst, W. Prof. Dr. und Borchers, Dr. W.** Jahrbuch der Elektrochemie. Berichte über die Fortschritte des Jahres 1895. II. Jahrgang. Halle a. S., W. Knapp. Preis 12 Mk.
- Felix Singer & Co.** Elektrizitätsgesellschaft, Berlin. Elektrische Bahnen, System Walker.
- Himmel und Erde.** Illustrierte naturwissenschaftliche Monatsschrift. Herausgegeben von der Gesellschaft Urania. Redakteur Dr. W. Meyer. VIII. Jahrgang, 9. Heft. Berlin, H. Paetel. Preis vierteljährlich 3,60 Mk.

Bücherbesprechung.

„Wegweiser für elektrotechnische Fachliteratur. Schlagwortkatalog der Bücher und Zeitschriften für Elektrotechnik und verwandte Gebiete“. 2. vermehrte und verbesserte Auflage, 1896. Verlag von Nachweiser & Thal in Leipzig. Preis 50 Pfg.

Die schnellen Fortschritte, welche die angewandte Elektrizitätslehre in den letzten Dezennien gemacht hat, legten den Wunsch nahe, die täglich anwachsende Fachliteratur zusammenzufassen und sie so dem Theoretiker wie dem Praktiker in geeigneter Anordnung zugänglich zu machen. Die brauchbarste Form eines solchen Nachschlagewerkes ist zweifelsohne die Anordnung nach „Schlagworten“. Ohne den Autor oder den genauen Titel eines zu suchenden Buches kennen zu müssen findet man unter der gesuchten Rubrik alle dahin gehörigen Werke in alphabetischer Reihenfolge, während ein beigegebenes Autorenregister die Aufsuchung aller Werke eines Autors ermöglicht. Nach diesem System ist der von der Verlagsbuchhandlung von Nachmeister & Thal in Leipzig herausgegebene „Wegweiser für die elektrotechnische Fachliteratur“ zusammengestellt. Er umfaßt die gesamte elektrische Litteratur einschließlich aller wichtigeren Arbeiten des Auslandes. Nachdem die erste Auflage dieses Umschlagwerkes schnell vergriffen war, haben die Herausgeber Veranlassung genommen in der sich nötig erweisenden Auflage berichtend, vor allem aber ergänzend der täglich anwachsenden Litteratur zu folgen, so daß sie heute dem Fachmann wie dem sich hierfür interessierenden Laien eine vollständige und praktisch angeordnete Fachbibliographie bieten.

Hauck, W. Ph. Die Grundlehren der Elektrizität mit besonderer Rücksicht auf ihre Anwendung in der Praxis. Mit 82 Abbildungen. Dritte Auflage. Wien, A. Hartleben. Preis 4 Mk.

In mäßigem Umfang und in trefflich gemeinverständlicher Darstellung behandelt vorliegendes Buch die Grundlehren der Elektrizität, wobei denjenigen Teilen besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird, welche die Grundlage zu den bereits so vielfältigen Anwendungen der Elektrizität in der Praxis bilden. Der Verfasser beginnt mit den einfachsten elektrischen (und magnetischen) Erscheinungen, bespricht dann die Arten der Stromverzweigung und die Wirkungen von Strömen und Magneten aufeinander, woran sich die elektromagnetischen Rotationen und eine Andeutung über die Wicklung des Grammschen Ringes und des Hefnerschen Trommelankers reihen. Die verschiedenen Fundamentalversuche (Oersted, Ampère, Joule), die Induktions- und die thermoelektrischen Erscheinungen werden in ihren Grundzügen einfach und klar dargelegt.

Jeder, der die Elemente der Elektrizitätslehre sich aneignen oder seine Kenntnisse darin wieder auffrischen will, hat an dem Buche einen trefflichen und leichtverständlichen Führer.



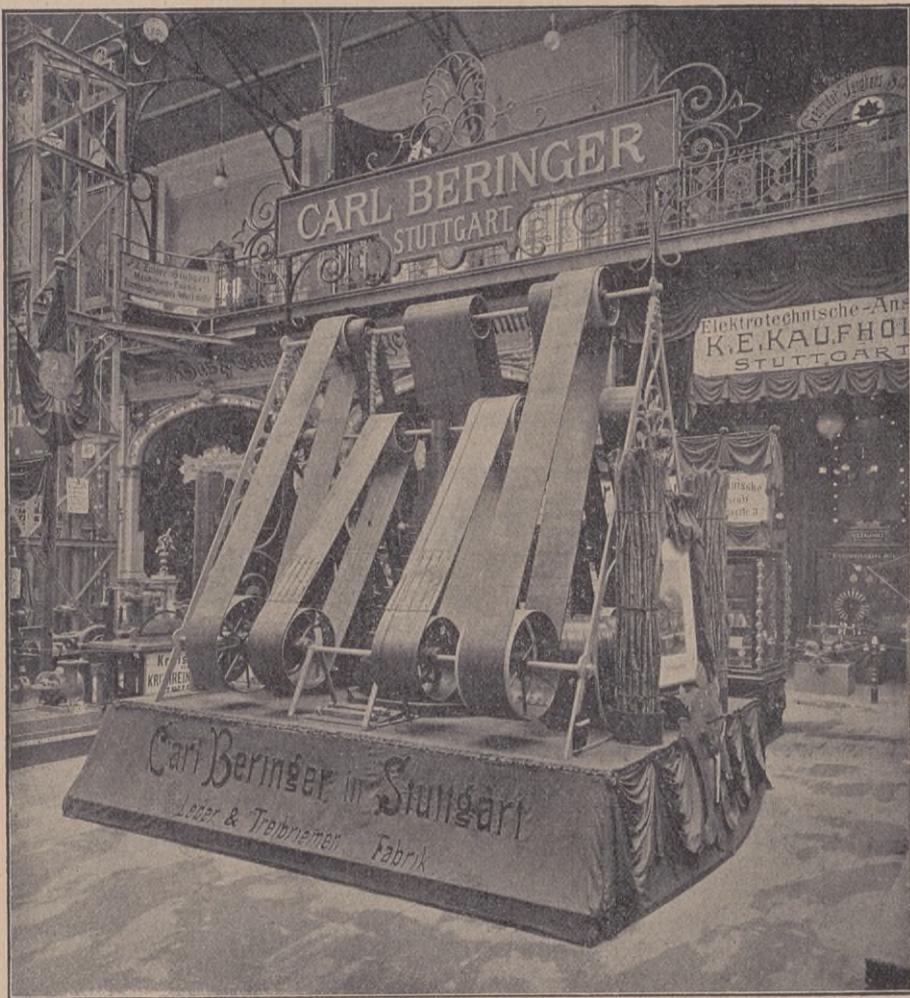
Spezial-Berichte über die diesjährigen Ausstellungen in Stuttgart, Berlin und Nürnberg.

Leder- und Treibriemen-Fabrik von Carl Beringer in Stuttgart.

Die Firma Carl Beringer, wurde am 1. Oktober 1845 von dem im Jahre 1881 verstorbenen Herrn Carl Gottlieb Beringer begründet.

In den ersten Jahren ihres Bestehens ausschließlich dem Lederhandel gewidmet, legte die Firma am Anfang der 50er Jahre den Grund zu ihrer heutigen Bedeutung in der Lederbranche, indem sie eine in Urach bestehende Gerberei kaufte, dieselbe erweiterte und sich nun auch mit der Lederfabrikation beschäftigte. Das rasche Aufblühen der Industrie veranlaßte die früheren Geschäftsinhaber im Lauf der fünfziger Jahre ihr Augenmerk besonders auf die Gerbung von Maschinenriemenleder und die Herstellung von Treibriemen zu richten.

Von Anfang an galt als Grundsatz, nur das beste Rohwaren-Material einzukaufen und dasselbe in reiner Lohgerbung zum vorzüglichsten Leder zu verarbeiten. Es wird daher in der Uracher Gerberei, welche mit zwei Dampfmaschinen, Lohmühle, Walkfässern und den neuesten Lederbearbeitungsmaschinen ausgerüstet ist, ausschließlich die feinste Eichenrinde verwendet, Extrakte, Quebracho oder Brühgerbung finden absolut keinen Eingang in dieselbe. Um dem Leder seine natürliche Biegsamkeit und Zähigkeit zu erhalten, sowie um



Ausstellungsgruppe von Carl Beringer in Stuttgart.

die Fasern der Haut nicht zu lockern oder gar zu zerstören, wird künstliche Schwellung des Hautmaterials vermieden, das Leder erhält nur seine normale Dicke und ist, weil bei diesem Verfahren eine Uebersättigung des Zellgewebes mit Gerbstoff nicht möglich ist, spezifisch leichter als die meisten deutschen, englischen und belgischen Fabrikate.

Sind die Häute fertig gegerbt, so werden Kopf, Hals und Bauch abgetrennt, um Verwendung in der Schuhfabrikation zu finden, der reine Kern erhält das zur Geschmeidigkeit nötige Fett und wird für seine spätere Bestimmung in der Zurichtabteilung zubereitet, getrocknet und nach Stuttgart überführt.

Hier werden die Croupous sortiert, die einzelnen Bahnen sorgfältig ausgeschnitten und je nach ihrer Verwendung aneinander gekittet oder gekittet und genäht; den Schluß der Riemereiarbeiten bildet das Strecken der fertigen Riemen auf besonderen Maschinen unter Berücksichtigung des speziellen Zweckes der einzelnen Sorten auf Grund langjähriger Erfahrungen.

Es werden hergestellt Riemen, deren Verbindungsstellen nur gekittet sind für elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung, für Holzbearbeitungsmaschinen, für Spinnereien, kurz für Betriebe, bei welchen kleine Scheiben die größtmögliche Tourenzahl erreichen sollen, während Riemen mit gekitteten und genähten Verbindungen an Maschinenfabriken, Brauereien, Papierfabriken, Sägewerken, Mühlen u. a. mehr abgesetzt werden; diejenigen welche in feuchten Lokalen zur Verwendung kommen, werden nach besonderem Verfahren imprägniert.

Lederriemen werden in den verschiedensten Arten gemacht, die gebräuchlichsten sind: einfache, doppelte, dreifache, einfache und doppelte an den Kanten durch Streifen verstärkte, sowie einfache in der Mitte mit Besatz versehenen.

Daß die Firma Carl Beringer in Stuttgart, ohne viel von sich reden

zu machen, in der That in der Fabrikation von Treibriemen Vorzügliches leistet, bezeugen die Tausende langjähriger Kunden, deren Kreis sich nicht nur auf ganz Deutschland, sondern auch auf die Schweiz, Rußland, Oesterreich-Ungarn und Rumänien erstreckt; die Ausstellungen welche beschickt wurden, Paris 1867, Wien 1873, Stuttgart 1881, trugen der Firma stets Auszeichnungen, goldene Medaillen und Ehrenzeichen ein.

Bei Beschickung der Stuttgarter Ausstellung hat es sich die Firma zur Aufgabe gemacht, den vielen Besuchern, welche sich mit dem Artikel „Lederriemen“, sei es als Fabrikbesitzer oder Betriebsleiter, sei es als Maschinenmeister oder Monteure zu befassen haben, ein möglichst vollständiges Bild der am häufigsten gebrauchten Arten von Riemen vorzuführen.

Zu diesem Zwecke ließ die Firma zwei je 6 m hohe eiserne Rahmen anfertigen, welche durch vier stählerne Transmissionen verbunden wurden. An diesen wurde eine größere Anzahl Riemenscheiben angebracht, auf welche 10 verschiedene Ledertreibriemen aufgezogen sind.

Von diesen sind in erster Linie zu nennen: zwei einfache, nur gekittete Dynamoriemen, der eine 600 mm, der andere 300 mm breit, beide für elektrische Beleuchtung; ferner ein nur gekitteter Doppelriemen, 300 mm breit, für elektrische Kraftübertragung; diese drei Riemen sind endlos aufgezogen, d. h. das Schlußstück ist ebenfalls zusammengekittet. Weiter sind hervorzuheben: in 300 mm breiter gekitteter und genähter doppelter Hauptriemen, ein einfacher, und an den Kanten mit Streifen besetzter Hauptriemen, 350 mm breit, die Belege 70 mm breit; es schließen sich an: einfache und doppelte Transmissionsriemen, sowie ein in der Mitte verstärkter Conusriemen.

Wie jeder Konsument des Artikels weiß, übt die Verbindung der beiden Enden eines Riemens einen nicht unwesentlichen Einfluß sowohl auf den Gang als die Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit des Treibriemens aus; die Firma hat daher sämtliche 10 aufgezogene Riemen in der für jede Sorte passendsten Art schließen lassen und diese Anordnung auf kleinen, in die Augen fallenden Schildchen vermerkt.

In der Mitte des von dem eisernen Gestelle eingeschlossenen Tisches erhebt sich eine über 2 m hohe Pyramide, hergestellt aus einfachen und doppelten Riemen, deren Verbindungsstellen in Rücksicht auf ihre Verwendung teils nur gekittet und genäht sind; die vier Ecken sind mit großen Hauptriemen in verschiedener Ausführung geziert, Stücke die teilweise über 1000 Mk. wert und alle bereits an langjährige Kundschaft verkauft sind.

Zu beiden Seiten des Aufbaues zeigen Aquarelle die Ansichten der Gerberei und Lederfabrik in Urach, sowie der Treibriemenfabrik und Lederhandlung in Stuttgart, ersteres flankiert durch zwei Büschel feinsten Eichenrinde, letzteres durch Riemenlederroupons; als Dekorationsstück fungieren weiter zwei Schilde mit den Emblemen und Werkzeugen des Gerber- und Riemergewerbes.

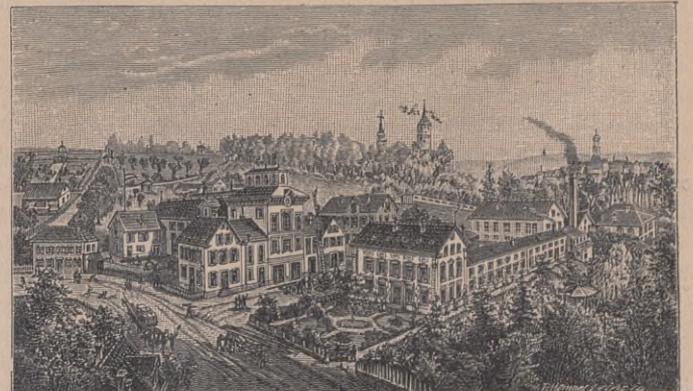


J. G. Lieb, Biberach a. Riss.

Die Firma, gegründet im Jahre 1873/74, befaßt sich in weitgehendstem Maßstabe mit der Fabrikation sämtlicher Feuerwehr-Requisiten (mit einziger Ausnahme der großen Fahrspritzen) und erzeugt in ihren vielseitigen Werkstätten sowohl alle die zahlreichen Artikel für die persönliche Ausrüstung der Feuerwehr als auch alle Rettungsgeräte einschließlich der Krankentransportmittel, sodann Schläuche und Schlauchgeräte und speziell die Steiggeräte und mechanischen Leitern für Herstellung und Unterhaltung elektrischer Anlagen von den kleinsten bis zu den größten.

Ihre Fabrikate sind über den ganzen Kontinent verbreitet und ihre mechanischen Leitern fast in allen hervorragenden Städten desselben zu sehen.

Nicht nur befinden sich in Berlin und Umgebung gegen 25 der verschiedensten Systeme ihrer Leitern bei Feuerwehr, Elektrizitäts-Gesellschaften Bahnhöfen und gewerblichen Etablissements; bei der Berufsfeuerwehr in Wien



3 ihrer größten Exemplare (siehe das große illustrierte Werk „Exerzier-Reglement der Wiener Berufsfeuerwehr“); selbst die Stadt Paris besitzt bei ihrer Feuerwehr 7 Stück 20metrige Exemplare, denen in dem neuen illustrierten „Album der Pariser Feuerwehr“, Seite 5, ein ehrenvoller Platz angewiesen ist.

Der Ruf, welchen ihre mechanischen Leitern allwärts genießen, ist gegründet auf die technisch vollendeten, durch ihre klare Disposition und Einfachheit sich auszeichnenden Konstruktionen, welche der Bedienung einen raschen

Ueberblick über ihre Handhabung gestatten und dadurch Unfälle, zu welchen bei manchen Leitern schon in der ungeeigneten Konstruktion der Keim gelegt ist, vermeiden.

Seit 20 Jahren immer in vorderster Linie mit den neuesten Vervollkommnungen der Branche stehend, (vergl. auch die schon im Jahre 1878 und 1881 gelieferten, im heutigen württ. Landes-Gewerbe-Museum in Stuttgart ausgestellten Leitermodelle) bietet sie in den verschiedenen Abteilungen ihrer Fabrikation auch heute das Vollkommenste und dies insbesondere im Leiterbau für alle Zwecke der Verwendung. Ihre Leitern sind mit den neuesten, selbstthätigen Sicherheits-Fallhaken ausgestattet, welche durch ihre vorzügliche Zweckmäßigkeit alle seitherigen Arten übertreffen.

Für gewerbliche, gefahrvolle Arbeiten, wie beim Bau von elektrischen Anlagen, für Dachdecker, Fensterreiniger, insbesondere auch für die Dienstmädchen in großen Städten etc. bietet sie ein Sortiment verschiedenster Sicherheits-Gürtel, Karabinerhaken und Seile; für gewerbliche Etablissements finden ihre Transmissions- und ähnlichen Leitern; ihre Extinguier, Annihilatoren und ähnliche Löscheinrichtungen —; für Bergwerke, chemische Fabriken, Großbrauereien, Gasanstalten ihre Atmungs- (Luftzuführungs- oder Rauch-) Apparate vielfach Einführung, während ihre Petrolfackeln zu allen möglichen vorübergehenden, nächtlichen Arbeiten — Wasserwehr- und Kanalbauten, zum Einmieten von Zuckerrüben etc. vielfach angewendet werden. Zahlreiche Prämierungen ersten Ranges auf Fach- und internationalen Ausstellungen fast aller Länder des Kontinents sind ihr für ihre Leistungen auf allen Gebieten ihrer Branche zu teil geworden.



Carl Christian Held, Maschinenölfabrik in Stuttgart.

Diese Firma hat es sich zur Aufgabe gemacht für jeden Konsumenten das passende Maschinenöl zu liefern, eine Aufgabe die nur durch genaue chemische Kennt-



Ausstellungsgruppe von Carl Christian Held in Stuttgart.

nisse verbunden mit langjährigen technischen Erfahrungen erfüllt werden konnte. Sie liefert preiswürdige Maschinenöle, deren Rohprodukte aus allen Weltteilen stammen, passend für die größten Dynamos und Elektromotoren. Nach dem richtigen Grundsatz, daß das Beste das Billigste ist, liefert die Firma allein die bewährten

Falcon-Valvoline

Schutz-



Marke

Dampfzylinder und Dynamoöle.

Sie werden nicht nur in Bezug auf momentane Schmierung, sondern zugleich auf Erhaltung der Maschinen von keinen andern Maschinenölen der Welt über-

troffen; dabei ist der außerordentlich sparsame Verbrauch derselben hervorzuheben, so daß sie in der Kalkulation neben hervorragender Güte auch mit den billigsten Mineralölen konkurrieren können.

Eine weitere Spezialität obiger Firma sind die

Standard-Maschinenöle



Schutz-

Marke

hergestellt nach den in England gemachten Fortschritten der Neuzeit, welche sich für die schwerkendsten Maschinenlager eignen, und je nach Preislage auch in Stande sind, vollständig heißgelaufene Maschinenteile sofort abzukühlen, worüber die Firma große Erfolge nachweisen kann.

Ferner werden in der Fabrik feine animalische Öle raffiniert, für Maschinen der Feinmechanik anwendbar z. B. für Nähmaschinen und Uhren.



Leder- und Treibriemen-Fabrik Nördlinger & Kauffmann in Cannstatt.

Ledertreibriemen-Ausstellung in der Maschinenhalle der Elektrotechnischen Ausstellung zu Stuttgart.

In hervorragender Weise sind die Erzeugnisse der Firma hier vor Augen geführt. Einfach- und doppeltgenähte Riemen für größere Maschinenbetriebe sind pyramidenartig aufgebaut auf einem Gestell, welches einem Boudoir gleich, durch Näh- und Binde-Riemen verziert ist. Nur geleimte Riemen für Dynamobetriebe in sehr breiten Lagen zeugen von der Leistungsfähigkeit der auf der Höhe der Fabrikation stehenden Firma. Ganz besonders aber ist dieselbe bestrebt, durch Riemen, welche für schwierigere Betriebe erforderlich sind, den Abnehmern gerecht zu werden. Dies zeigt namentlich ein halbgedoppelter Riemen: Wegen der manchmal außergewöhnlichen Stellung der Transmissionswellen müssen die Riemen verschränkt laufen, dadurch liegt ein Teil des Riemens nicht satt auf der Scheibe, es geht Kraft verloren und der Riemen



Ausstellungsgruppe von Nördlinger & Kauffmann in Cannstatt.

verzieht sich rasch. Wie diesem Uebelstand abgeholfen wird, zeigt die Firma praktisch an einer Transmission neben ihrem Kiosk. Der Riemen ist auf der einen Seite halbbelegt, derart, daß das Leder sich nach Innen abstuft und dadurch wird mit gutem Erfolg bewirkt, daß auch der halbverschränkte Riemen satt auf der Welle zu liegen kommt. Außerdem wird die Dauerhaftigkeit dieser Riemen durch dieses Aushilfsmittel ganz bedeutend erhöht.

Ein zweiter nebenan liegender 50 mm breiter Doppelriemen, nur geleimt, ist geeignet bei großer Tourenzahl nicht allein die Dauerhaftigkeit des Riemens zu gewährleisten, sondern zugleich auch einen wesentlich ruhigeren Gang, als bei genähten, oder durch ein Schloß verbundener Riemen, zu bewirken.

Etwas vollkommen Neues, wie es in Leder bis jetzt noch nicht gesehen wurde, bietet die Firma in einem massiven Lederrundseil, auf welches sie Gebrauchsmusterschutz besitzt. Das Seil wird beliebig lang endlos zusammengeleimt, enthält je nach Bedarf 2—6 Lederlagen in verschiedenen Breiten und wird, nachdem die flachen Lagen massiv aufeinander geleimt worden sind, — also nicht etwa geflochten, oder gedreht — abgerundet.

Das in der Ausstellung befindliche Seil ist 40 mm dick und ein gleiches Seil läuft mit glänzendem Erfolge seit Neujahr 1896 im Maschinenhaus der Stuttgarter Brauereigesellschaft, die ihre volle Zufriedenheit darüber bekundete.

Das Seil dient als Ersatz von Hanf- oder Drahtseilen bei größeren maschinellen Betrieben mit Hohlrädern und besitzt insbesondere gegen Hanfseile den Vorzug größerer Dauerhaftigkeit und geringerer Nachgiebigkeit, sodaß Reparaturkosten und Umstände, wie es das Spleißen der Hanfseile mit sich bringt, gänzlich wegfallen.

Noch länger erprobt, wird das Seil sicher mit der Zeit an die Stelle des Hanfseiles treten. Wie wir hörten, gibt die Stuttgarter Brauereigesellschaft sehr gerne Auskunft über die vorzügliche Leistung dieses Seiles.

An der Güte derselben, sowie der übrigen Riemen der Firma ist ohnehin nicht zu zweifeln, da wir Gelegenheit hatten, eine größere Anzahl Riemen der Lederfabrik Nördlinger & Kauffmann, Cannstatt, in der Ausstellung selbst im Betriebe zu sehen, s. z. B.:

Zwei Dynamoriemen 250 mm breit, nur gekittet, in der Abteilung der Firma C. & E. Fein, Stuttgart, welche je einen 40 Pferdekräfte erforderlichen Dynamo antreiben und durch ruhigen Gang der Riemen ins Auge fallen. Die Maschinenfabrik von Eugen Klotz, Stuttgart, besitzt einen etwa 19 m langen, 180 mm breiten Dynamoriemen für ihre Abteilung. Die bekannte Firma Werner & Pfleiderer, Cannstatt, welche Bäckereimaschinen etc. erzeugt, bedient sich ausschließlich der Riemen der Firma zum Antriebe ihrer ganzen umfangreichen Ausstellung.

Alle diese Riemen zeugen von ausgezeichneter Qualität, gediegener Arbeit und ruhigem Gang.

Der Firma Nördlinger & Kauffmann stehen eine große Anzahl vorzüglichster Referenzen erster Firmen des Landes zur Verfügung, u. a. laufen deren Erzeugnisse im Cementwerk Lauffen a. Neckar, in der Pulverfabrik Rottweil, in einigen größeren Brauereien Stuttgarts etc.

Das Gas- und Wasserleitungs-Geschäft Stuttgart

Calwerstraße 36

bringt seine Ausstellungsobjekte in zwei neben einanderliegenden Abteilungen zur Anschauung, wovon der eine Teil elektrische Beleuchtungskörper, der andere ein reich ausgestattetes Badezimmer in kunstgewerblicher Weise dem Publikum vor Augen führt.

In der Abteilung für Beleuchtungswesen ist eine größere Anzahl Kronleuchter, Ampeln, Boudoir- und Vorzimmerlampen, Kandelaber, Beleuchtungsfiguren, kurz elektrische Beleuchtungskörper aller Art, von den reichsten, elegantesten, selbst dem anspruchsvollsten Geschmack genügenden Formen bis herab zur einfachen Häng- und Wandlampe in äußerst übersichtlicher Weise zusammengestellt.

In sehr effektvoller Weise ist bei verschiedenen Beleuchtungskörpern, Opalin und farbiges Glas nicht bloß zu Ausstattung, sondern zur Formbildung der Lustres und Ampeln angewandt.

Ueberraschend und ungewöhnlich reichhaltig sind Glashalen in allen denkbaren Formen und den reizendsten Farben zu finden.

Die Beleuchtungskörper sind mit den elektrischen Leitungen im Ausstellungsgebäude verbunden und bilden durch die feenhafte Beleuchtung einen ganz besonderen Glanzpunkt, der vom Publikum auch täglich bewundert wird.

Die Installation der Lustres ist so angeordnet, daß nicht nur die einzelnen Beleuchtungsgegenstände für sich entzündet und gelöscht werden können, sondern daß auch die Beleuchtungskörper selbst in mehrere Stromkreise geteilt sind, welche mittels eines Tasters durch Drehen in einer Richtung gestattet, die Flammen eines Lustres teilweise oder gemeinsam zu entzünden oder zu löschen.

In einem einzigen sechsflämmigen Kronleuchter ist auch Gasglühlicht vertreten, welches durch seine blendend weiße Farbe hervortritt; an diesem Leuchter ist zugleich eine interessante Neuheit angebracht, nämlich eine Vorrichtung zum Anzünden und Löschen der Gasglühlichter von einem beliebigen Punkt aus durch Drücken auf den entsprechenden Knopf eines mit elektrischer Leitung versehenen Tasters, genau so wie dies beim elektrischen Licht geschieht, nur mit dem

Unterschied, daß der nötige Strom von einer galvanischen Batterie geliefert wird, wie dies bei den Haustelegraphen der Fall ist.

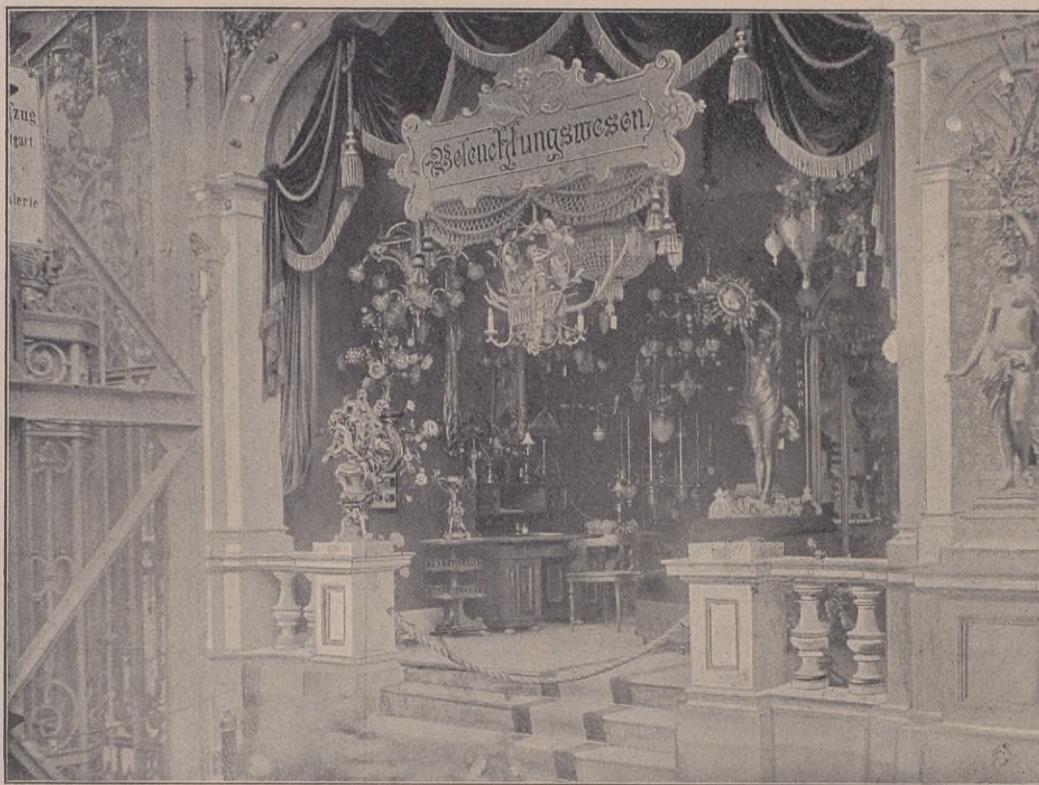
Diese wertvolle Erfindung ist unter dem Namen Stuttgarter elektrische Fernzündung eingeführt und bereits in Gasthöfen für die Wirtschaftslokale und Fremdenzimmer, in Privatgebäuden für Wohn- und Schlafzimmer, für Geschäftsräume, Schaukasten, Magazine und Kellerlokale etc. etc. mit großem Erfolg verwendet; sie ist besonders wertvoll für hohe Lokale oder an Orten, wo die Gasflammen aus anderen Gründen schwer zugänglich sind.

Die zweite Abteilung „Badezimmer“ bringt eine wahrhaft fürstlich ausgestattete Badeeinrichtung zur Anschauung.

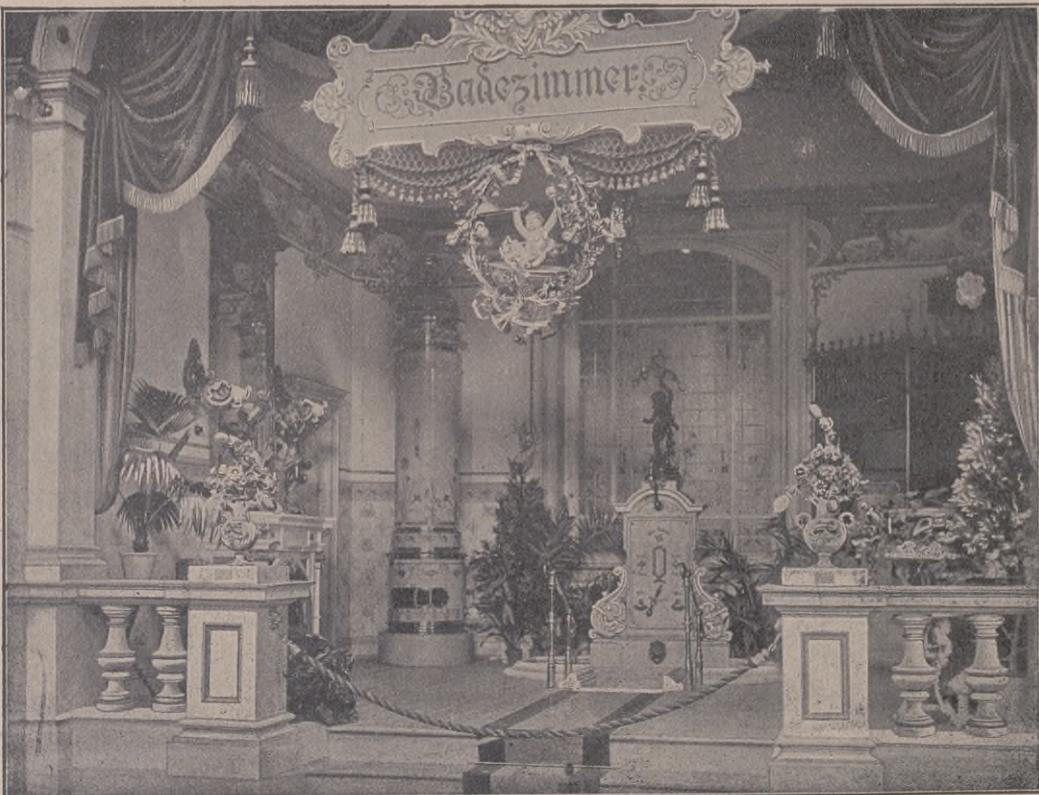
In der Mitte des Raumes ist das sehr geräumige Bassin aus Marmor, in welches mehrere Stufen, ebenfalls von Marmor, hinabführen. Ein massives Cuivre poli-Geländer bietet beim Einsteigen den nötigen Schutz. Auf der, dieser Einsteigtreppe entgegengesetzten Seite, befindet sich ein, in prächtigen Formen entworfener Aufbau aus Marmor, an dessen Sockel aus einem bronzenen Löwenkopf das Wasser zur Füllung des Bassins strömt. Unmittelbar darüber sind von einer Marmortafel verdeckt die verschiedenen Hähnen eingebaut, daß nur die nötigen Handgriffe sichtbar sind; die badende Person kann nun nach Belieben kaltes oder warmes Wasser einlassen, sowie Kopf- und Seitenbrause zur Anwendung bringen. Eine reizende Figur krönt den Aufbau und liefert zugleich die elektrische Beleuchtung für das Badebassin. Links von Letzterem ist ein Warmwasserofen von seltener Größe und doch anmuthiger Form aufgestellt, der zur Erwärmung des Badewassers dient, welche durch Gasheizung geschieht. In nächster Nähe findet sich zur Heizung des Badezimmers ein reiches Cheminée, hergestellt aus karrarischem Marmor von seltener Schönheit mit prächtigen Bronzedeckungen und einem Einbau für Gasheizung, welcher auf der Vorderseite des Kamins einen äußerst geschmackvollen und

fein ziselierten Schild aus Metall und Eisen besitzt, der die Gasflammen verdeckt, während durch einen Kupferreflektor Licht und Wärme dem Baderaum, und zwar in angenehmer Weise am Fußboden zugeführt wird.

Die weitere Ausstattung durch einen eleganten Waschtisch eine verborgen



Beleuchtungswesen des Gas- und Wasserleitungs-Geschäfts in Stuttgart.



Badezimmer-Einrichtung des Gas- und Wasserleitungs-Geschäfts in Stuttgart.

angebrachte, aber in feiner Weise ausgestattete Closeteinrichtung, ein sehr bequemes und feines Kanapee, eine Zimmerfontaine mit durch Elektrizität betriebener Pumpe und einem kleinen Aquarium, sowie durch verschiedene Pflanzengruppen und besonders auch durch verschiedene elektrische Flammen, welche in wunderbaren Farben teils von dem Plafond aus, teils durch ein eigens angebrachtes, prächtig gemaltes Fenster magisch wirken, verleiht dem Badezimmer eine höchst vornehme und reizvolle Stimmung. Das Publikum strömt denn auch täglich besonders in den Abendstunden zahlreich zur Besichtigung herbei.

Der Entwurf zu diesen hervorragenden Ausstellungsräumen, sowie der künstlerischen Ausstattung, wurde von den Herren Architekten Bihl und Woltz in Stuttgart in vorzüglichster Weise ausgearbeitet, welche die gelungene Ausführung der eigenartigen Malerarbeiten im Badezimmer dem jungen strebsamen Künstler Herrn Hermann Müller in Stuttgart übertrugen, während die Möbel-

und Stoffdekoration aus den Ateliers der Herren Gerson und Wolf herrühren.

Sämtliche mechanische und kunstgewerbliche Ausführungen sind nach eigenen Entwürfen aus den Werkstätten der ausstellenden Firma „Gas- und Wasserleitungsgeschäft Stuttgart, Calwerstraße 36“ hervorgegangen.

Das Geschäft wurde unter der jetzigen Firma im Jahre 1870 von zwei längst vorher bestandenen Installationsgeschäften gegründet und hat sich bisher vorzugsweise mit Erbauung von Gasfabriken für Städte und gewerbliche Etablissements, sowie mit Ausführung von Wasserwerksanlagen aller Art, worunter z. B. die berühmten bayerischen Königsschlösser, beschäftigt. In neuerer Zeit, besonders seit in Württemberg und nun auch in Stuttgart Elektrizitätswerke entstanden, widmet sich die Firma auch diesem Geschäftszweig und hat bereits, besonders durch Lieferung von Beleuchtungskörper, hierin schöne Erfolge zu verzeichnen.

Wilhelm Schönhuth, Fabrik für Muttern und Metallschrauben, Präzisionszieherei, Cannstatt.

Im Jahre 1870 wurde, nachdem schon vorher Ziehereien für gewöhnliche Handelswaren bestanden hatten, von W. Schönhuth, die eigentliche Präzisions- und Façon-Zieherei gegründet.

Anstatt durch Fräsen werden nun die verschiedensten Profile aus Eisen,

So werden heutzutage von der Firma sehr difficile Profile für die Gewehr-, Nähmaschinen-, Fahrrad-, elektrotechnische und kunstgewerbliche Fabriken ausgeführt, wodurch denselben eine nicht unwesentliche Vereinfachung in ihrer Fabrikation zu Statten kommt. Infolge der vielen Fortschritte, welche die Fabrik im Laufe der Jahre in der Herstellungsart der einzelnen Teile gemacht, ist sie in der Lage, den weitgehendsten Ansprüchen zu genügen.



Ausstellungsgruppe von Wilh. Schönhuth in Cannstatt

Stahl, Messing etc. durch Ziehen auf kaltem Wege hergestellt; gerade diese letztere Herstellungsart ist, abgesehen davon, daß gezogene Profile bedeutend billiger zu stehen kommen, als gefräste, erheblich einfacher und läßt trotzdem an Genauigkeit nichts zu wünschen übrig, ja übertrifft in dieser Hinsicht bei Weitem die gefrästen Profile.

Mit derselben Präzision werden Schrauben und Muttern, sowie sonstige Façons in allen Metallen durch eigens dazu konstruierte und für Massenfabrikation geeignete Maschinen angefertigt.

J.

Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.

Aus allen Teilen Deutschlands, aus den Nachbarländern Oestereich-Ungarn, der Schweiz, Holland, Belgien, von der skandinavischen Halbinsel, aus Rußland und selbst aus Frankreich führen die Eisenbahnzüge täglich neue Gäste der Reichshauptstadt zu. Die aus Anlaß der Berliner Ausstellung verkehrenden Extrazüge sind stets völlig besetzt. In der großen Wandelhalle des Hauptindustriegebäudes, einem Lieblingsaufenthalt aller Ausstellungsbesucher, hört man die Sprachen aller Kulturnationen, die Dialekte der gesamten deutschen Gaue. Selbst bei dem schlechtesten Wetter sind die Ausstellungshallen dicht gefüllt. Die Ausstellung findet gerade bei den Fremden ungeteilte und lebhafteste Anerkennung. Unter den Besuchern der Ausstellung befinden sich zahlreiche Fabrikanten und Industrielle, die den Ausstellern zum Teil recht erhebliche Aufträge geben, wie denn überhaupt der Verkauf von Ausstellungsobjekten schon einen sehr bedeutenden Umfang angenommen. Konfektion, Gold- und Silberwaren-Industrie, Papier-, Leder-, Metallwaren-, Holz-, Musikinstrumenten- und chemische Industrie, Maschinen- und Wagenbau haben durch die Ausstellung schon äußerst beträchtliche Abschlüsse gemacht, und Tag für Tag mehren sich die Bestellungen, an denen auch außerdeutsche Länder in nicht geringem Maße partizipieren. Für festliche Veranstaltungen großen Stils sorgt die Festkommission

der Ausstellung in reichem Maße. Außer den großartigen, alle 14 Tage regelmäßig stattfindenden Festilluminationen des Parkes, die durch ihr treffliches Arrangement und ihre hervorragende dekorative Wirkung stets den lebhaftesten Beifall finden und jedesmal viele Zehntausende nach Treptow führen, wird immer wieder etwas Neues und Eigenartiges geboten. So hatte man Gelegenheit, das glänzende Schauspiel eines von fast 1000 Militär-Musikern executierten großen Zapfenstreiches zu sehen, der im Laufe des Sommers noch einmal wiederholt werden dürfte; auch ist ein großartiges amerikanisches Kolossalfeuerwerk in Aussicht genommen, wie es in dieser Art hier noch nie gesehen worden ist. Eine glanzvolle Illumination des Neuen Sees und seiner Ufer, die zu Ehren der Anwesenheit des Vizekönigs Li-Hung Chang in der Ausstellung inszeniert worden war, erregte die größte Bewunderung des chinesischen Staatsmannes. Das allgemeinste Interesse wendet sich der großen an dem Hauptgebäude befindlichen „Fontaine lumineuse“ zu, die allabendlich stets von einer dichten Menschenmenge umlagert, ihre farbenprächtigen Strahlen in die Lüfte sendet. Für die letzte Septemberwoche ist hier aus Anlaß der Ausstellung ein imposantes Sportfest geplant, das sich unter Beteiligung sämtlicher Zweige des Sports über eine ganze Woche ausdehnen wird. Durch die aktive Bethätigung unserer hervorragendsten Sportsmen an diesem Feste ist

ihm ein Gelingen gesichert. Sowohl der Kaiser und die Kaiserin, wie alle Fürstlichkeiten des königlichen Hauses und auch der deutschen Bundesstaaten nehmen das regste Interesse an der hiesigen Ausstellung. Es vergeht kein Tag, an dem nicht ein Mitglied des preußischen Herrscherhauses oder eine auf der Durchreise sich in Berlin aufhaltende Fürstlichkeit der Ausstellung einen Besuch abstattet und in derselben mehrere Stunden verweilt. Die Herrschaften sprechen sich ausnahmslos sehr lobend und anerkennend über die Ausstellung aus.

Die Ausstellung nähert sich nunmehr auch in ihrer Besucherzahl den Erfolgen von Weltausstellungen. Die zweite Juli-Woche hatte einen außerordentlich starken Besuch aufzuweisen, ein Tag derselben brachte ihr einen Besuch von insgesamt 150 000 Personen. Namentlich die großen Lehrinstitute des Landes fangen jetzt an, die Ausstellung in corpore zu besuchen.



Die Bayerische Landesausstellung in Nürnberg

verfolgt den Zweck einen Ueberblick über die gesamte Gewerbetätigkeit in Bayern zu geben. Schon im Jahre 1882 hat eine ähnliche Ausstellung in kleinerem Maße stattgefunden. Damals betrug der von den Ausstellungsbauten überdeckte Raum nicht ganz 31 000 qm; heute sind es beinahe 45 000 qm. Dort war Einfachheit, wenn nicht gar lebensbare Einförmigkeit hinsichtlich der Anlage und Ausschmückung vorwaltend; hier ist künstlerische Drapierung, schwungvolle und reiche, auf die ausdrucksvollsten Kunstdenkmäler und auf die auch in die Industrie übertragenen Eigentümlichkeiten der einzelnen acht bayerischen Provinzbezirke zurückgreifende Gliederung und Architektur bemerkbar. Dazu kommt eine beträchtliche Anzahl origineller höchst reizvoller Bauten, welche, von einzelnen Ausstellern errichtet, die blühende Flor der gärtnerischen Anlagen und das Laubwerk der Bäume und Gesträuchgruppen aufs glücklichste durchbrechen. Die Größe der gegenwärtigen Ausstellung im Verhältnis zur vorigen wird aber gewiß am deutlichsten durch die Dimensionen des gesamten Ausstellungs-Platzes selbst bewiesen, welcher jenen um die Kleinigkeit von 42 000 qm überragt. Aehnlich verhält es sich mit dem festgelegten Garantiefond, der den von 1882 um fast $\frac{3}{4}$ Millionen Mark übersteigt. Was die Ausstellung selber betrifft, so vereinigt sie, gegen 1882 mit nicht ganz 2500 Ausstellern, diesmal 3300. Der originellste Vorzug wird aber sein, daß sie die Industrie und Gewerbe-Erzeugnisse der Aussteller nach den acht Bezirken geordnet aufzeigt. Daraus werden sich deren, wie schon erwähnt, auch auf die Produkte einwirkende provinziellen Charaktermerkmale ganz von selbst ergeben. Aber auch an stofflicher Reichhaltigkeit, Vielseitigkeit und technischer Bedeutsamkeit überbietet diese Ausstellung diejenige von 1882. Die Schönheit der Gebäulichkeiten und die kunstvollen Anlagen auf dem ganzen Ausstellungsplatze bieten dem Besucher einen hohen Reiz.

Der Eintrittspreis beträgt 1 Mk., an Mittwoch-Nachmittagen 50 Pf., eine Saisonkarte kostet 20 Mk.

Die elektrische Beleuchtung auf der bayerischen Landesausstellung.

In einem Zeitraum von 15 Jahren erlebten wir eine ganze Reihe sich rasch folgender elektrotechnischer Ausstellungen: in den Jahren 1881, 1883, 1884, 1888 in Paris, London, München, Königsberg i. Pr., Wien, Turin, Philadelphia und zuletzt 1891 in Frankfurt a. M. Auf dieser zuletztgenannten Ausstellung kamen die immensen Fortschritte, welche die Verwendung der Elektrizität unterdessen gemacht hatte, eigentlich am wirkungsvollsten zur Geltung, weshalb diese Ausstellung als Bahnbrecherin für die Elektrotechnik angesehen werden darf. Wir erinnern nur an die von der A. E. G. in Berlin im Verein mit der Maschinenfabrik Oerlikon hergestellte Kraftübertragung von Lauffen nach Frankfurt mittels Drehstrom auf eine Entfernung von 175 Km. mit einem Nutzeffekt von 75%. Welche Vorwärts-

schritte dieselbe bis heute gemacht hat, wird die Vorführung ihrer praktischen Verwendung in allen erdenklichen Kleinbetrieben auf der bayerischen Landes-Ausstellung lehren. Nicht bloß das: — die elektrische Beleuchtung schon allein wird das schlagendste Zeugnis von ihrer Fortentwicklung zu geben berufen sein. Und gerade auf dem Gebiete des Beleuchtungswesens ist's eine bayerische, eine Nürnberger Firma von anerkanntem Weltruf, welche bahnbrechend gewirkt hat: Schuckert & Co.! Von dieser Firma rührt auch die elektrische Beleuchtungs-Anlage auf der Ausstellung her. Bereits 1882 stellte sie auf der damaligen Ausstellung eine Dynamomaschine aus, welche eine Buchdruckpresse trieb und wobei der elektrische Strom etwa 300 m weit geleitet wurde. Ferner hatte sie Dynamomaschinen für Galvanoplastik, Kraftübertragung und Beleuchtung, deren vorzügliche Konstruktion, Ausführung und Wirkungsweise die größte Anerkennung fanden und durch die goldene Medaille ausgezeichnet wurden. Inzwischen hat sich die Fabrik kolossal vergrößert und steht durch ihre Leistungen auf dem zu ihrem Spezialgebiet erkorenen Beleuchtungswesen unerreicht da. Nach vielen Tausenden zählen heute die Fabriken, Anstalten, Kriegs- und Verkehrsschiffe, Werften, Bahnhöfe, Festsäle, Restaurants, Hotels und Wohnhäuser, welche die Schuckert'sche Beleuchtung haben. Seit ihrer Betriebsvergrößerung beträgt die Jahresproduktion der Schuckert'schen Fabrik zirka 12—1500 Dynamomaschinen und Motoren, etwa 3500 Stromspannungs- und Stromverbrauchsmesser, Regulier- und Sicherungs-Apparate, 10—15000 Bogenlampen und einige hundert Scheinwerfer. Es wird nun im höchsten Grade interessant und lehrreich sein, die Schuckert'sche Beleuchtungsanlage auf der Nürnberger Ausstellung eingehend zu betrachten. Heutzutage werden Ausstellungen nur noch elektrisch beleuchtet, erstens wegen der großen Feuersicherheit derselben, zweitens wegen der Wirkungen, die sich damit erzielen lassen. Und zwar kommen drei Arten zur Verwendung: das Bogenlicht, das Glühlicht und Scheinwerfer.

Die Schuckert'schen Bogenlampen ermöglichen durch Arbeiten ausgeführt hat, vollauf gerecht geworden.

Es dürfte von allgemeinem Interesse sein, zu erfahren, daß zu Zeiten der intensivsten Arbeit von genannter Firma allein etwa 115 Monteure und Hilfsmonteure unter Leitung eines bauleitenden Ingenieurs und dreier Hilfsingenieure auf dem Ausstellungsplatze in ununterbrochener Thätigkeit standen. Das sehr umfangreiche Magazin steht unter der Leitung eines kaufmännischen Beamten und zweier Magaziniers.

Ganz besonders erleichtert wurde die Aufstellung der großen Maschinen durch den Laufkahn, der die Maschinenhalle bestreicht. Er ist von der Nürnberger Maschinenbau-Aktiengesellschaft gebaut und besitzt zu seiner Bewegung eine elektrische Einrichtung von Schuckert. Dieser Laufkahn ist die erste maschinelle Einrichtung, welche auf dem Ausstellungs-Terrain in Betrieb kam. Der Betriebsstrom hiezu wird einer provisorischen Kraftstation entnommen, die gleichfalls von Schuckert & Co. errichtet, und zu welcher Scharrer & Groß die Lokomobile lieferten.

Die Gesamtleistung der Dampf-Dynamos, welche in der Kollektiv-Ausstellung in Betrieb treten, beträgt 1700 Pferdestärken; von diesen werden etwa 530 Pferdestärken für die öffentliche Beleuchtung der Ausstellung verwendet.

Die betriebsfertige Erstellung der Kessel-Anlagen, Rohrleitungen und Dampfmaschinen war insofern erschwert, als einige der zum Betrieb der elektrischen Maschinen erforderlichen Dampfmaschinen wegen ihrer Größe erst an Ort und Stelle zusammengestellt werden konnten; ganz im Gegensatz zu der Maschine der Augsburger Maschinenfabrik, welche fix und fertig montiert aus dem Eisenbahnwaggon gehoben wurde und so direkt zum Ankuppeln an die Dynamo-Maschine bereit war — eine Leistung, die alle Techniker frappte.

(Fortsetzung folgt.)

Paul Begas & Co.

Hoflieferanten
Elektrische Licht- und Kraftanlagen
in jedem Umtange

Frankfurt a. M.

Bezirksfernsp. 1659. (1517)

■ Jede Auskunft kostenlos. ■

