



Telegramm-Adresse
Elektrotechnische Rundschau
Frankfurtmain.

Commissionair f. d. Buchhandel
F. Volekmar,
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.**
Ausland Mark 6.—

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 2¹/₂ Bogen.
Post-Preisverzeichniss pro 1902 No. 2310.

Inserate
nehmen ausser der Expedition in Frank-
furt a. M. sämtliche Annoncen-Expe-
ditionen und Buchhandlungen entgegen
Insertions-Preis:
pro 4-gespaltene Petitzelle 30 \mathfrak{S} .
Berechnung für $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ und 1 Seite
nach Spezialtarif.

Inhalt: Stöpselsicherung für Anlagen mit geerdetem Nulleiter für Spannungen bis 550 Volt. S. 223. — Gesprächszähler. S. 230. — Elektrische Anlagen deutscher Firmen in Belgien. S. 230. — Zur Lage der Elektrizitätsindustrie. S. 230. — Bei der elektrischen Hochbahn. S. 231. — Die Elektrizitäts-Verteilungssektoren in Paris III. (Schluss.) S. 231. — Kleine Mitteilungen: Glühkörper für elektrische Glühlampen. S. 232. — Mit der elektrischen Beleuchtung der Eisenbahnzüge. S. 232. — Augenverletzungen durch elektrisches Licht. S. 232. — Bangesellschaft für elektrische Anlagen, Aachen. S. 233. — Elektrizitäts-Station in Saint-Louis (Vereinigte Staaten) S. 233. — Die Akkumulatoren-Lokomotive von Koppel. S. 233. — Ueber die elektrischen Versuchsfahrten S. 233. — Filderbahn. S. 233. — Elektrische Bahn Stuttgart-Degerloch S. 233. — Drahtlose Telephonie. S. 233. — Karlsbad. Der Schah und die Telephonie. S. 234. — Harte Tage für die Telegraphisten. S. 234. — Neue Telephonanstalten. S. 234. — Akt.-Ges für Gas und Elektrizität, Köln. S. 234. — Die neue Wiener Tramwaygesellschaft S. 234. — Deutsche See-Tele-

graphen-Gesellschaft, Köln. S. 234. — Eclairage électrique de Saint-Petersbourg, Brüssel. S. 235. — Züricher Telephon-Gesellschaft, Aktiengesellschaft für Elektrotechnik in Zürich. S. 235. — Die Karlsruher Strassenbahn. S. 235. — Internationale Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien. S. 235. — Von dem Ansehen der deutschen Industrie im Auslande. S. 235. — Koloniale. S. 235. — Absatz von Automobilen nach Syrien und Palästina. S. 235. — Einfuhr von Automobilen nach Japan. S. 235. — Düsseldorf Ausstellung: Die Aktiengesellschaft Mix u. Genest auf der Düsseldorf Ausstellung, S. 235. — Elektrotechnische Artikel der Firma H. Köttgen u. Co. in Bergisch-Gladbach auf der Düsseldorf Ausstellung. S. 236. — Städtisches Technikum Neustadt (Mecklenburg.) S. 237. — Das Kyffhäuser Technikum. S. 237. — Neue Bücher und Flugschriften. S. 237. — Bücherbesprechung. S. 237. — Polytechnisches: Chr. Fr. Winter Sohn, Spezialhaus für Photographiebedarf, Leipzig. S. 238. — Der Unterricht in der Chemie. S. 238. — Patentliste No 21. — Börsenbericht. — Anzeigen.

Stöpselsicherung für Anlagen mit geerdetem Nulleiter
für Spannungen bis 550 Volt. — D. R. P. Angemeldet u. D. R. G. M.
Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Berlin.

Die Stöpselsicherung No. 1910 entspricht hinsichtlich ihrer Konstruktion vollständig der einpoligen Sicherung No. 1909 und ist für Anlagen mit geerdetem Nulleiter (Mittelleiter) vorgesehen. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, liegen die Null- und die Außenleiterschienen

auf ihr die Klemmen für die Nulleiter-Abzweige vernietet und Bohrungen für die Befestigungsschrauben vorgesehen. Zum Verdecken der Anschlüsse dienen die Kappen No. 2760 Fig. 6. Eine Schalttafel mit 4 abgezwigten Stromkreisen zeigt Fig. 7. Die obere Schiene ist die Außen- und die untere die Nulleiter-Schiene. Die abgezwigten Leitungen sind nach oben herausgeführt.

Die Sicherung No. 1910 zeigt nachstehende Vorteile: Die Schalttafeln lassen sich äußerst bequem und schnell auf Holz und sogar direkt auf der Wand montieren und demontieren. Nur die am Ende

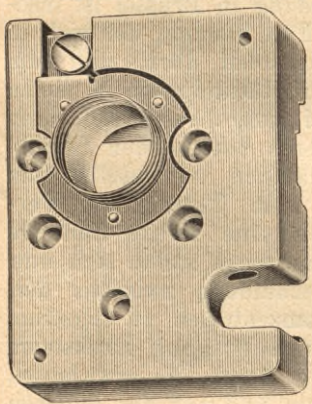


Fig. 1.

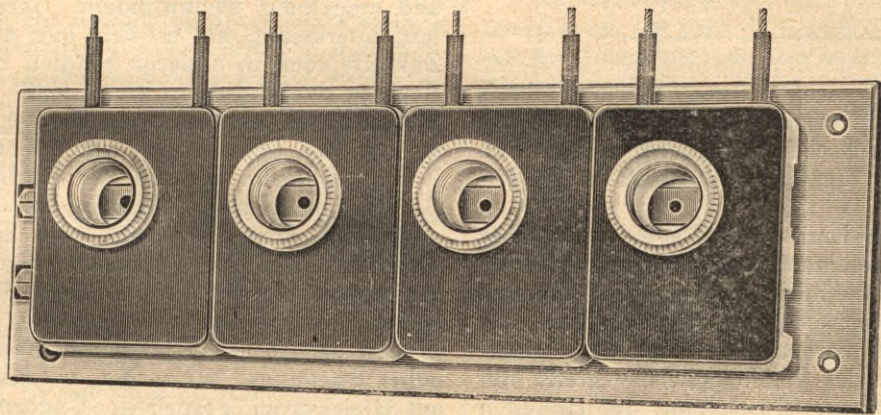


Fig. 7.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

Fig. 5.

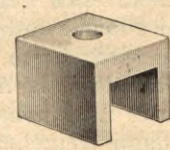


Fig. 6.

in tiefen Nuten des Sockels und werden durch Schrauben an demselben befestigt, so daß zwischen ihnen und der Wand ein Luftabstand von 10 mm bleibt. Für die Klemme des Nulleiter-Abzweiges ist im Sockel eine Aussparung vorgesehen; der Nulleiter-Abzweig wird durch einen Kanal geführt, der oberhalb der Nuten für die Schienen liegt. Der Deckel Fig. 2 wird durch den bekannten Porzellanring Fig. 3 gehalten. Die Außenleiterschiene für die Sicherung No. 1910, siehe Fig. 4 ist mit einer Kontaktschraube zum Anschluß des Außenleiters versehen und trägt die Bohrungen für die Befestigungs- und die Mittelkontakt-Schrauben. Die Nulleiterschiene Fig. 5 besitzt eine Kontaktschraube zum Anschluß des Nulleiters; ferner sind

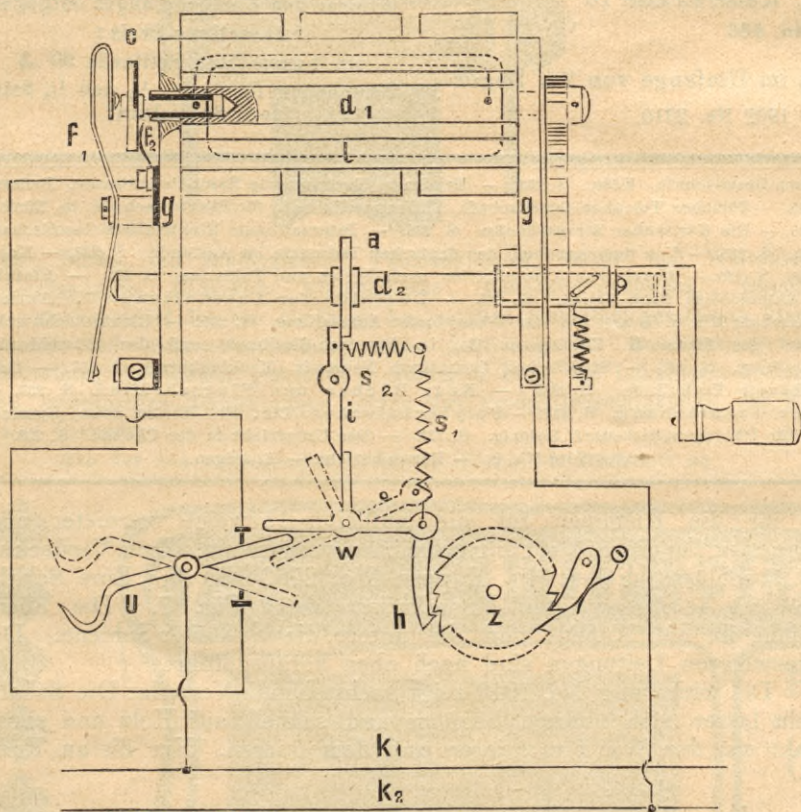
einer jeden Schiene befindlichen Sicherungen werden auf ihrer Unterlage befestigt, die dazwischen liegenden trägt die Schiene. Jede einzelne Sicherung kann ohne Stromunterbrechung in den Schienen schnell ausgewechselt werden. Die Sicherung enthält fast gar kein Metall und ist daher billig; sie läßt sich durch unübte Kräfte leicht und schnell zusammensetzen und eignet sich daher hervorragend für den Export.

Für Stöpselsicherung No. 1910 sind sämtliche von der Firma geführten Sicherungsstöpsel verwendbar. Bei einer Spannung von 550 Volt läßt sich die Sicherung No. 1910 bis 20 Ampères belasten.

Gesprächszähler.

Um die Zählung der bei Fernsprechanlagen bewirkten Gespräche zu zählen, werden von der Firma Siemens & Halske zwei Rufstromarten vorgesehen, deren eine zum Anruf des Amtes, die andere aber zum Anruf des gewünschten Teilnehmers dient, wobei der Zähler derart gebaut ist, daß er nur bei dem Anruf des Teilnehmers zählt, bei dem Anruf des Amtes jedoch nicht. Die Umschaltung von der einen Stromart auf die andere beziehungsweise von der Amtsanrufschaltung auf die Teilnehmeranrufschaltung geschieht zweckmäßigerweise durch den Hakenumschalter, weil dies dann beim Abheben und Aufhängen des Fernhörers selbstthätig bewirkt wird und keine besonderen Handgriff erfordert. Doch sind auch andere Einrichtungen zulässig, bei welchen die Umschaltung, z. B. durch Rechts- und Linksdrehen der Kurbel oder aber durch ein eigens zu bewegendes Organ erfolgt.

Aus nebenstehender Figur ist eine Ausführungsform dargestellt. Es gelangt ein Induktor zur Anwendung, der bei angehängtem Fernhörer intermittierenden Strom, oder Stromstöße, bei abgehobenem Fernhörer Wechselstrom in die Leitung k_1 , k_2 sendet. Die Wicklung des Induktors ist mit l bezeichnet, und die Enden derselben sind einerseits an die mit dem Gehäuse g in leitender Verbindung stehende Achse d_1 , andererseits an den isolierten Stift t gelegt. Dieser Stift steht mit der Feder f_1 in schleifendem Kontakt und trägt außerdem den zweiteiligen Kommutator c , dessen Hälfte mit Isolationsmaterial belegt ist, so daß beim Drehen der Kurbel je nach der Stellung des Hakenumschalters Wechselstrom oder Stromstöße in die Leitung



k_1 , k_2 gesendet wird. Die Achse d_1 erhält ihren Antrieb mittels Zahnradübersetzung von der Achse d_2 , welche auf bekannte Weise derart gelagert ist, daß sie sich beim Drehen der Kurbel in der Pfeilrichtung verschiebt. Diese Bewegung dient zum Auslösen des Zählermechanismus.

Die Figur zeigt in punktierten Linien die Lage, in welcher sich die Teile nach erfolgter Aufzeichnung einer erlangten Verbindung bei abgehobenem Fernhörer befinden. Durch das Anhängen des Fernhörers nach beendetem Gespräch wird das Zählwerk zur Aufzeichnung eines neuen Gespräches vorbereitet, indem der Hakenumschalter u unter den linken Arm des Winkelhebels w greift und diesen hebt. Hierbei wird die Spiralfeder s_1 gespannt, der Haken h gleitet über die Zähne des Zahnrades z und der nach oben stehende Arm des Winkelhebels w lehnt sich gegen das Sperrglied i , nachdem er an dessen abgeschrägter Fläche entlang geglitten ist (ausgezogene Linien). Das Sperrglied i wird durch die Feder s_2 gegen eine an der Induktorachse d_2 befestigte, als Anschlag dienende Scheibe a gepreßt und dadurch in seiner Lage erhalten, so daß es den vertikalen Winkelhebelarm w nur dann freigeben kann, wenn durch Drehen der Kurbel der Anschlag in der Pfeilrichtung bewegt wird. Der Apparat ist jetzt in der durch ausgezogene Linien dargestellten Ruhelage und ist für eine neue Zählung vorbereitet. Der Anruf des Amtes erfolgt durch intermittierenden Strom, welcher bei angehängtem Fernhörer von der Kontaktscheibe c mittels der Feder f_2 abgenommen wird. Hierbei weicht der Anschlag a allerdings zurück, der Zähler tritt jedoch trotzdem nicht in Tätigkeit, da der Hakenumschalter den Winkelhebel in seiner Lage erhält und die Feder s_1 daher nicht zur Wirkung gelangen kann. Der Teilnehmer kann nach dem Anrufen den Fernhörer abheben, um mit dem Amte zu sprechen, ohne daß eine Zählung stattfindet, da der Hebel w durch Hebel i gesperrt wird. Wenn also dem Wunsche des Teilnehmers, zufolge Besetztseins der gewünschten Leitung, nicht entsprochen werden kann,

so wird sein Zähler den erfolglosen Anruf des Amtes nicht zählen. Hat er jedoch die gewünschte Verbindung erhalten, so muß er den angeschlossenen Teilnehmer, bei welchem ein Wechselstromwecker untergebracht ist, mit Wechselstrom anrufen, zu welchem Zwecke er die Induktorkurbel bei abgehobenem Fernhörer drehen muß. Dabei bewegt sich der Anschlag a nach rechts und die Feder s_1 kann sich entspannen, da das Sperrglied i nun nachgiebt und die Drehung des Winkelhebels w jetzt ebensowenig hindert wie der Hakenumschalter u . Der Haken dreht das Zahnrad vor und setzt dadurch das Zählwerk in Bewegung. Beantwortet der Teilnehmer den ersten Anruf nicht, so kann noch beliebig oft geklingelt werden, ohne daß weiter gezählt wird, da der Zähler hierzu erst durch Anhängen des Fernhörers vorbereitet werden müßte. Da der Wecker des gerufenen Teilnehmers nur auf Wechselstrom anspricht, ist der anrufende Teilnehmer gezwungen, ihn bei abgehobenem Fernhörer anzuklingeln und dabei das Zahnrad fortzuschalten, so daß eine erlangte Verbindung auf jeden Fall gezählt wird.

Bei dieser Ausführungsform kann es vorkommen, daß auch verlangte, aber nicht erhaltene Verbindungen gezählt werden, wenn das Amt irrtümlich bei abgehobenem Fernhörer angerufen wird. Dieser Mangel kann dadurch beseitigt werden, daß der Teilnehmer gezwungen wird, auch das Amt mit einer bestimmten Stromart anzurufen, deren Abgabe von der Stellung des Hakenumschalters oder irgend eines anderen Umschaltorgans abhängig gemacht ist. In diesem Falle kann dann der Zähler so eingerichtet werden, daß dessen Fortschaltung beim Anruf des gewünschten Teilnehmers, und zwar nur nach tatsächlich vorangegangenem Anruf des Amtes erfolgt. Diese Bedingungen können beispielsweise dadurch erfüllt werden, daß durch die Anwendung eines Induktors, der positive und negative Stromstöße erzeugt, der Teilnehmer gezwungen wird, jeden Anruf nur mit einer bestimmten Stromart auszuführen, wobei der Zähler erst durch den tatsächlich erfolgten Anruf des Amtes zum Zählen vorbereitet wird, um dann beim Anruf des Teilnehmers in Tätigkeit zu treten. Die Umschaltung von positiven auf negative Stromstöße und umgekehrt kann auch hier auf verschiedene Arten durchgeführt werden.

— n.

Elektrische Anlagen deutscher Firmen in Belgien.

Die Erteilung des Auftrages auf eine Erweiterung des Brüsseler Elektrizitätswerkes an die Union Elektrizitätsgesellschaft bedeutet eine weitere Vermehrung der zahlreichen, von dieser Firma in Belgien ausgeführten Anlagen. Außer vielen kleineren Anlagen hat sie die gesamte elektrische Ausrüstung der Straßenbahnen in Verviers und in Lüttich geliefert, sowie eine ca. 20 km. lange Kleinbahn im belgischen Kohlengebiete ausgeführt. Die größte von ihr gebaute belgische Anlage ist die Straßenbahn der Stadt Brüssel, zu welcher sie gegenwärtig eine neue große Kraftzentrale errichtet; diese wird Dampf-dynamos mit einer Gesamtleistung von 10,000 PS enthalten, wozu noch Unterstationen von gleich hoher Maschinenleistung kommen. Der erwähnte, der Firma durch ihre belgische Zweiggesellschaft „L'Union Electrique“ kürzlich zugegangene neue Auftrag ist für das Beleuchtungsnetz der Stadt Brüssel bestimmt. Die bestellten Maschinen, sogenannte Umformer, sollen dazu dienen, Gleichstrom in Drehstrom und umgekehrt umzuwandeln. Ihre Verwendung in Brüssel ist insofern interessant, als es sich hier um einen Fall handelt, der sich in Zukunft auch in anderen Städten noch wiederholen dürfte und zum Beweise dafür dienen kann, daß die Elektrizitätsindustrie in vielen Fällen große Maschinenbestellungen auch bei ausgebauten Zentralen zu erwarten hat. Außer der schon seit Jahren bestehenden Gleichstromzentrale im inneren der Stadt mußte nämlich, da dieselbe dem Bedarfe nicht mehr genügen konnte, und kein Terrain zur Vergrößerung vorhanden war, vor einiger Zeit eine zweite Zentrale außerhalb der Stadt errichtet werden. Neuerdings stellte sich nun die Notwendigkeit heraus, eine direkte Verbindung zwischen den beiden weit auseinander liegenden Gleichstromzentralen zu schaffen. Wegen der großen Entfernung muß zur Fernübertragung Drehstrom hoher Spannung verwendet werden, welcher durch die erwähnten, mit Gleichstrom gespeisten Umformer erzeugt und auf der anderen Seite durch einen zweiten Satz Umformer wieder in Gleichstrom zurückverwandelt wird.



Zur Lage der Elektrizitätsindustrie.

Wenn auch einstweilen noch sehr zögernd, hat sich doch in verschiedenen Industriezweigen neuerdings wieder einiger Unternehmungsgeist geregt. Hier und da wagt es Jemand, zu einer neuen Gründung zu schreiten. Etwas häufiger sind schon die Anläufe, bestehende Werke zu erweitern. Auf der einen Seite scheint es zwar widersinnig, in Zeiten wie den jetzigen neue Anlagen zu errichten. Andererseits hat es aber auch manches für sich, daß die Werke die niedrigeren Preise und Löhne und sonstigen Vorzüge der stillen Zeit zum Bauen benutzen, um in Zeiten der Hochkonjunktur allen Anforderungen gewachsen zu sein.

In der Elektrizitätsindustrie aber bleibt es nach wie vor still. Der Versuch des Kommerzienrats Horn in Dresden, das zusammengebrochene Kammersche Werk wieder aufzurichten, bildet das ein-

zige Beispiel von neuer Gründungstätigkeit auf diesem Gebiete. Unsere Bedenken, was die Personenfrage betrifft, haben wir schon vorgebracht. Wir glauben nicht, daß ein Mann, der wie Kommerzienrat Horn in der sächsischen Wirtschaftskatastrophe eine unvorteilhafte Figur gemacht hat, berufen ist, an die Spitze eines neuen Unternehmens zu treten. Wir wissen ferner, daß maßgebende Firmen der Elektrizitätsindustrie zusammen mit Felten & Guilleaume, welche letztere stark an Kummer interessiert waren, das Werk einer gründlichen Besichtigung unterzogen haben, um festzustellen, was sich etwa daraus machen ließe. Diese Prüfung hat ein so ungünstiges Resultat ergeben, daß alle Rekonstruktionspläne fallen gelassen wurden. Inzwischen haben sich die Verhältnisse nicht geändert. Aus sachkundigen Kreisen wird uns gegenüber folgender Standpunkt gegenüber der Reorganisation der Kummer'schen Werke zum Ausdruck gebracht: Alle Opfer würden vergeblich sein. Bei der ersten Million, die in das Unternehmen gesteckt werden soll, könne es nicht bleiben. Um die erste Million zu retten, würde die zweite aufgewendet werden, aber ohne besseres Ergebnis.

Daß die sächsische Regierung dem Vorhaben des Herrn Horn wohlwollend gegenübersteht, spricht für das gute Herz derselben und ihr Vertrauen auf die Zukunft. Aber wohin sie mit dem blinden Vertrauen kommt, hat sie an den schweren Verlusten bei der Leipziger Bank gesehen. In geschäftliche Fragen sollte auch der Partikularismus nicht hineinreden. Das ist aber der Fall, wenn die sächsische Regierung einen Plan wie den Horn'schen unterstützt.

So viel über die Reorganisation der Kummer'schen Fabrik. Nuncmehr einiges über die Schuckert-Gesellschaft. Diese ist in technischer Hinsicht ein vortreffliches Werk. Diese Thatsache ging auch aus den eingehenden Besichtigungen hervor, die anlässlich des Planes der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft eine Interessengemeinschaft herzustellen, vorgenommen wurden. Aber die Gesellschaft hat zu schwere Lasten auf sich. Eine energische Aktion, ein tiefer, kräftiger Schnitt hätte Erleichterung bringen und eine baldige Rückkehr der Rentabilität sichern können. Vor einer solchen durchgreifenden Bemessung der Werte, vor einer neuen, den Zeitverhältnissen Rechnung tragenden Bilanzierung ist die Schuckert-Gesellschaft aber bisher zurückgeschreckt in der Erwartung, daß eine neue Hochkonjunktur ihrem Besitze den jetzt nur rechnermäßig bestehenden Wert geben werde.

Hierin liegt der hauptsächlichste Grund, weshalb bisher jene Interessengemeinschaft nicht zu Stande gekommen ist. Mit einem Schlage hätte diese Verschmelzung allerdings auch ohnedies nicht erfolgen können. Denn nach der Absicht der Urheber des Projektes hätte die Vereinigung nur allmählig vor sich gehen können. Bemerkenswert sei übrigens noch, daß im Laufe der Verhandlungen auch angeregt wurde, daß Siemens & Halske gemeinsam mit der allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft den Schuckert'schen Besitz übernehmen. Diese Anregungen sind aus verschiedenen Gründen ohne Erfolg geblieben. Immerhin haben die Erörterungen doch in maßgebenden Kreisen der Elektrizitätsindustrie zu einer gewissen Verständigung Gelegenheit gegeben insofern, als die Schärfe einer kostspieligen und übermäßigen Konkurrenz etwas gemildert wurde.

Ausschaltung einer ruinösen Konkurrenz und Anbahnung einer Intimität zwischen den größten Betrieben der Branche bleibt eines der Ziele dieser maßgebenden Kreise.

Zur Erreichung dieses Zieles, zur Anlehnung der weniger starken Betriebe an die großen waren mancherlei Vorbereitungen getroffen. Aber alle derartigen Versuche scheiterten schließlich an der Schwierigkeit, die der Sachlage entsprechende Wertbemessung für einzelne in Frage kommenden Werke zu finden. Die weniger kräftigen Werke hätten sich gern den gut fundierten angeschlossen, aber die Verwaltungen der letzteren sträubten sich, hierbei zu kurz zu kommen. Findet das Problem noch eine befriedigende Lösung, so würde das, wie die führenden Kreise der elektrotechnischen Industrie Deutschlands meinen, für deren Zukunft von großer Bedeutung sein.

Nicht zu unterschätzen ist hierbei auch allerdings das Schicksal der Handelsverträge. Kämen neue Handelsverträge nicht zu Stande, dann wäre die deutsche Elektrizitätsindustrie auf Deutschland angewiesen. Den deutschen Bedarf zu befriedigen, würde ein verhältnismäßig kleiner Teil der jetzt bestehenden Etablissements ausreichen.

B. T.



Bei der elektrischen Hochbahn

In Berlin haben sich infolge der plötzlich eingetretenen starken Sonnenwärme die Stromzuführungsschienen in ihrer Längsrichtung sehr stark ausgedehnt und sind, da die Lücken an den Stößen zwischen den einzelnen Schienen nicht mehr groß genug waren, seitlich zur Gleisrichtung ausgewichen. Infolge der hierdurch eingetretenen unrichtigen Lage der Stromschienen sind einzelne Stromabnehmer seitlich abgeglitten und mit nichtisolierten Teilen in Berührung gekommen, so daß Kurzschluß verursacht wurde. Es trat infolgedessen eine Betriebsstörung auf der Weststrecke von 12 Uhr 5 Min. bis 1 Uhr 45 Min. ein. Nach Entdeckung des Schadens und Beseitigung der schadhafte Stromabnehmer wurde der fahrplanmäßige Betrieb bis zur Haltestelle Wittenbergplatz wieder aufgenommen. Einer Wiederholung des Unfalls wurde vorgebeugt, indem an den Stößen die Lücken entsprechend erweitert werden.

Die Elektrizitäts-Verteilungssektoren in Paris.

(Schluß.)

III.

Sektor der elektrischen Beleuchtungs- und Kraftgesellschaft. — Dieser Sektor wird begrenzt: im Norden durch die Festungswerke; im Osten durch die rue d'Allemagne und dem Quai de Valmy; im Süden durch die rue Turbige und die rue Étienne-Marcel; im Westen durch die rues Montorgueil und Poissonnière, den Boulevard Poissonnière, die rue Faubourg Saint-Denis, die Boulevards Magenta, Barbès und Ornano. Außerdem nutzt die Gesellschaft die elektrische Kraftverteilung in den Gemeinden von Asnières und Saint-Denis aus.

Die versorgte Bevölkerung erreicht 257 000 Einwohner, das sind 370 pro Hektar (der Sektor dehnt sich über 700 ha aus).

Der Verteilungsplan dieses Sektors enthält: 1. Städtische Elektrizitätswerke, welche direkt Strom von 110 Volt auf das Netz abgeben; 2. Ein extrastädtisches Elektrizitätswerk, welches Strom von hoher Spannung erzeugt, der sofort in Gleichstrom von 110 V. in den Unterstationen transformiert wird. Die Generator-Zentralen sind die von Saint-Ouen, von la Villette (Quai der Loire), der rue de Bondy und der rue d'Alexandrie; die Gesellschaft wurde im März 1901 autorisiert, dieselben mit dem Elektrizitätswerk von Saint-Ouen zu verbinden, hat aber noch keinen Gebrauch von dieser Erlaubnis gemacht.

Das Elektrizitätswerk von Saint-Ouen liegt an dem Ufer der Seine, in der Nähe der Docks von Saint-Ouen; es wird durch eine Abzweigung der Nordbahn bedient, kann daher seine Kohlen durch Wasser oder per Bahn erhalten.

Seine Maschinenanlage bestand 1901 aus: 8 Marcel-Deprez-Dynamos à 78 Kw., welche 28 A. bei 2800 V. lieferten; dieser Strom wurde den Unterstationen von Asnières, Saint-Denis und des Boulevard Barbès zugeführt 2 Hutin & Leblanc Zweiphasen-Wechselstrommaschinen von 250 Kw.; der Strom wird bei 88 V. und 40 Perioden per Sekunde erzeugt; 2 Wechselstrommaschinen derselben Type von 350 Kw. 1 Wechselstrommaschine derselben Type von 750 Kw. Dieser zweiphasige Strom à 88 V. wird sofort zu 4 städtischen Transformatoren geleitet, auf 6000 V. erhöht und endlich den Unterstationen der Faubourg Saint-Denis und des Boulevard Barbès zugeführt.

Außerdem enthält die Maschinenstation: 2 Gramme-Dynamos à 36 Kw.; welche Gleichstrom à 120 V. zur Beleuchtung der Zentrale und benachbarten Werkstätten erzeugen. 4 Hillairet-Dynamos von 30 Kw., welche Gleichstrom à 120 V. zur Erregung der Wechselstrommaschinen erzeugen; 1 Thury-Dynamo von 60 Kw., welche Gleichstrom à 120 V. zur Erregung erzeugt. Die stromerzeugende Kraft der Zentrale war 1901: 624 Kw. Gleichstrom von hoher Spannung; 1950 Kw. Zweiphasenstrom und 252 Kw. Gleichstrom niedriger Spannung.

Alle diese Generator-Gruppen werden durch Dampfmaschinen angetrieben. Neuerdings wurden die Gleichstromdynamos mit hoher und niederer Spannung durch Wechselstrommaschinen, welche von denselben Motoren angetrieben werden, ersetzt; außerdem hat man eine Gleichstromgruppe von 2 Desroziers-Dynamos à 100 Kw. und 2 Bréguet-Maschinen à 100 Kw., welche von der Zentrale der rue de Bondy herrühren, beigelegt.

Zentrale der rue de Bondy. — Dieses Elektrizitätswerk enthält: 2 Gruppen von 2 Bréguet-Maschinen von 100 Kw. mit Gleichstrom à 110 V.; 2 Postel-Vinay Dynamos von 400 Kw. mit Gleichstrom à 130 V. das ist im Ganzen eine Leistung von 1000 Kw. Diese Gruppen werden durch Laval-Turbinen betätigt. Der Strom wird auf das Netz direkt ausgegeben. Außerdem hat man zwei Akkumulatoren-Batterien von 65 Elementen, mit einer Kapazität von je 5000 Amp.-Stunden und einer Normalabgabe von 1000 A. installiert.

Zentrale der rue d'Alexandrie. — Dieselbe enthält: 5 Desroziers-Dynamos von 100 Kw.; 3 Bréguet-Dynamos von 100 Kw.; das sind im Ganzen 800 Kw. Außerdem hat man zwei mit den vorigen identische Akkumulatoren-Batterien installiert.

Zentrale von la Villette. — Dieselbe liegt am Quai der Loire und enthält: 2 Desroziers-Dynamos von 98 Kw.; Gleichstrom à 120 V.; 1 Farcot-Dynamos von 200 Kw.; Gleichstrom à 120 V.; 1 Thury-Dynamo von 50 Kw.; Gleichstrom à 120 V.; das ist eine Gesamtleistung von 446 Kw. Die Akkumulatoren-Batterie besteht aus 67 Elementen, ihre Kapazität ist 2500 Amp.-Stunden und ihre Normalausgabe 500 A.

Zentrale der Schlachthäuser à la Villette. — Diese Zentrale dient nur für die Schlachthäuser. Sie enthält zwei Desroziers-Dynamos von 100 Kw., welche durch 2 Garnier'sche Horizontalmaschinen (Type Corliss) von 150 PS. angetrieben werden. Die Akkumulatoren-Batterie (65 Elemente) hat eine Kapazität von 2000 Amp.-Stunden und eine Normalausgabe von 400 A.

Die zwei Kessel sind von den Roser-Type und verdampfen je 2000 Kg pro Stunde bei einem Druck von 12 Kg.

Unterstationen. — Diese Unterstationen sollen Zweiphasenstrom à 6000 V. in Gleichstrom à 150 V. umwandeln. Sie verwenden Gleichrichtungs-Transformatoren oder Hutin-Leblanc Panchanteur. Dieser Apparat besteht aus zwei Organen, Phasen Transformatoren, welche zweiphasige elektromotorische Kräfte in eine große Anzahl E. M. K. verschiedener Phasen umformen und dann aus einem rotierenden Kollektor, dessen Tasten mittels Ringen und Bürsten mit den verschiedenen Transformatoren verbunden sind und welche die Zunahme der E. M. K. in eine ununterbrochene Potentialdifferenz verwirklichen. Zur Umformung des Gleichstroms mit hoher Spannung, welcher bis 1901 angewendet wurde, benutzte man Marcel Deprez'sche Empfangsapparate, welche Edison'sche Dynamos antreiben.

Die Umformungs-Unterstationen sind zu vieren vorhanden, welche in den Boulevard Barbès, in Asnières, Saint-Denis und Faubourg Saint-Denis liegen.

Es sind zwei Leitungstypen vorhanden, die eine für den Strom hoher Spannung, die andere für den Strom niedriger Spannung.

Das Netz mit hoher Spannung besteht aus Leitungen, welche die Zentrale von Saint-Ouen mit den Unterstationen verbinden und den Gleichstrom à 2600 V., sowie den Zweiphasenstrom à 6000 V. übertragen.

Außerhalb Paris ist die Leitung oberirdisch und folgt der Nordbahn oder den Quais der Seine; in Paris ist die Leitung unterirdisch.

Das Netz von niedriger Spannung enthält ein Zweileitersystem für Gleichstrom von 110V.; es wird mittels Feeder durch die Zentralen und Unterstationen gespeist. Die Kanalisation besteht aus einem Betonkanal, in welchen die blanken Kabel, durch Glockenisolatoren gehalten, verlegt sind.

Am 31. Dezember 1900 waren im Ganzen 165 846 Glühlampen à 10 Kerzen (incl. der Motoren = 32 980 Lampen) installiert.

In Paris existieren außerdem noch drei städtische Elektrizitätswerke: in den Halles Centrales, im Hôtel de Ville und im Parc Monceau.

Station des Halles Centrales. — Die Zentrale liegt im Keller der Hallen, liefert den Strom für die verschiedenen Pavillons der Hallen, den Platz de la Tour Saint-Jacques, für verschiedene Straßen und endlich für einige benachbarte Abonnenten. Sie enthält 5 Generator-Gruppen. Die erste Gruppe besteht aus 6 Edison-Dynamos von 40 Kw. zu 2 Polen, welche 300 A. und 120 V. leisten und 600 Touren p. M. machen. Diese Dynamos werden durch 3 Weyher- und Richemond-Motoren mit dreifacher Expansion und 150 PS. mit 160 Touren angetrieben.

Die zweite Gruppe besteht aus drei Ferranti-Wechselstrommaschinen von 110 Kw, welche 46 A. und 2400 V. bei 530 Touren leisten. Diese Wechselstrommaschinen werden durch drei Lecouteux und Garnier-Motoren, Type Corliß mit 170 PS. und 180 Touren angetrieben; sie funktionieren nur bei Nacht.

Die dritte Gruppe besteht einerseits aus vier Desroziers-Dynamos von 42 Kw., welche 250 A. und 170 V. liefern und andererseits aus einer Desroziers-Dynamo à 85 Kw. Diese vier Dynamos werden am Tage durch die 3 Motoren der zweiten Gruppe bethätigt und dienen zum Laden einer Akkumulatoren-Batterie.

Die vierte Gruppe besteht aus vier Edison-Dynamos von 49 Kw., welche 45 A. und 110 V. bei 600 Touren liefern.

Endlich besteht die fünfte Gruppe aus zwei Edison-Dynamos von 88 Kw., welche 800 A. und 110 V. bei 350 Touren leisten.

Diese beiden letzten Gruppen werden durch 4 Weyher und Richemond Stampf-Motoren mit dreifacher Expansion von 150 PS. à 160 Touren bethätigt. Außerdem enthält die Zentrale zwei Akkumulatoren-Batterien à 72 Zellen und einer Kapazität von 200 Amp. Stunden.

Die Privatabonnenten dieser Zentrale werden mit Wechselstrom versorgt; ein Transformator ist bei jedem Teilnehmer installiert.

Station des Parc Monceau. — Dieselbe dient zur Beleuchtung des Parc Monceau und enthält 2 Fabius Henrion'sche Dynamos à je 15 Kw., welche durch eine Dampfmaschine von 25 PS. und einem Gasmotor bethätigt werden.

Station des Hôtel de Ville. — Die Station liegt in den Kellern des Hôtel de Ville und dient zur Beleuchtung dieses Monuments. Sie besteht aus 3 Generator-Gruppen.

Die erste besteht aus 4 Edison-Dynamos von 25 Kw, welche durch 2 horizontale Weyher und Richemond-Motoren mit zwei Verbundzylindern à 65 PS. bewegt werden.

Die zweite Gruppe enthält 2 Gramme-Dynamos von 40 Kw., welche durch zwei mit den vorhergehenden identische Motoren bethätigt werden.

Endlich wird die dritte Gruppe aus drei Gramme-Dynamos à 25 Kw. gebildet, welche durch drei Weyher und Richemond-Motoren, mit zwei Verbundzylindern von je 55 PS. angetrieben werden.

F. v. S.



Kleine Mitteilungen.

Glühkörper für elektrische Glühlampen.

Die bisher gemachten Versuche zur Herstellung von Glühkörpern für elektrische Glühlampen aus einem Gemenge von Leitern erster und zweiter Ordnung haben keinerlei praktisch verwertbares Resultat ergeben. Da die in diesen Gemengen neben Leitern erster Ordnung, insbesondere Kohle, verwendeten Leiter zweiter Ordnung (Oxyde und Salze) den Nachteil zeigen, nur in kaltem Zustande völlige Nichtleiter zu sein, während sie bei zunehmender Temperatur zufolge der hierbei eintretenden elektrolytischen Dissoziation in Leiter verwandelt werden, so daß die aus Gemengen der genannten Art bestehenden Glühkörper keinen brauchbaren Widerstand ergeben.

A. Just in Wien ist es gelungen, elektrische Glühkörper von hohem, durch Temperaturzunahme nicht wesentlich beeinflussbaren Widerstand herzustellen, welche sich dadurch kennzeichnen, daß sie neben Leitern erster Ordnung, insbesondere Kohlenstoff, Bor oder Silicium, an Stelle der bisher als Leiter zweiter Ordnung verwendeten Oxyde oder Salze die Nitrite des Bors oder Siliziums, Borstickstoff oder Siliziumstickstoff enthalten. Diese Nitrite werden selbst bei den höchsten in elektrischen Glühlampen vorkommenden Temperaturen so wenig elektrolytisch leitend, daß sie auch bei diesen Temperaturen als Nichtleiter betrachtet werden müssen.

Von den genannten Nitriten kommt bei Herstellung der in Rede stehenden Glühkörper besonders der Borstickstoff mit Hinblick auf seine leichtere Darstellbarkeit in Betracht. Ueberdies erfüllt der Borstickstoff alle Bedingungen, die an einen für elektrische Glühlampen zu verwendenden Körper gestellt werden müssen, insofern er auch bei den höchsten in solchen Lampen erreichbaren Temperaturen unschmelzbar, nicht flüchtig und in hohem Grade indifferent ist.

Behufs Herstellung wird zunächst das betreffende Nitrit, vorteilhaft Borstickstoff, in feinverteilter Form mit einem Leiter erster Ordnung, wie Kohlenstoff in beliebiger Form (Ruß, Graphit), oder Bor, Silizium gemengt. Das hierbei einzuhaltende Mengenverhältnis

kann je nach dem zu erzielenden Widerstand des fertigen Glühkörpers ein wechselndes sein. Als Grenzwerte sind vorteilhaft 10 oder 35 Gewichtsteile des Nitrites auf je 1 Gewichtsteil des zu verwendenden Leiters erster Ordnung zu betrachten. Dem Gemenge wird sodann eine zur Ueberführung desselben in eine plastische Masse genügende Menge von heißem Steinkohlentheer zugesetzt und die so erhaltene Masse durch Pressen in beliebige Formen (Stäbe, Röhren) gebracht, worauf die noch weichen geformten Stücke, in Kohlenpulver eingebettet, bei Luftabschluß gebrannt werden. Nach dem Brennen zeigen diese Glühkörper einen genügenden Grad von Festigkeit, um sich in beliebiger bekannter Weise in Glasbirnen befestigen zu lassen, welche letztere sodann entluftet werden.

Die Anwendung von Borstickstoff bei elektrischen Glühlampen ist zwar nicht neu, doch wurde derselbe bisher nur in Form von Ueberzügen auf den Kohlenfäden verwendet, welche Ueberzüge den Zweck haben sollten, das Zerstäuben der Kohle zu verhindern. Im vorliegenden Falle verfolgt die Verwendung von Borstickstoff einen wesentlich anderen Zweck, nämlich die Erreichung eines von der Temperatur nicht wesentlich beeinflussten hohen Widerstandes.

In letzterer Zeit haben Versuche ergeben, daß die Brauchbarkeit und Lichtbeständigkeit solcher Glühkörper von dem Verhältnis des Gehaltes derselben an Leitern erster Ordnung zum Gehalte an Borstickstoff oder Siliziumstickstoff sehr wesentlich beeinflusst wird, und die Glühkörper nur dann verwendbar bleiben, wenn dieses Verhältnis durch die Benutzung der Lampen nicht verändert wird. Durch einfaches Mischen bestimmter Mengen des Leiters erster Ordnung (Kohlenstoff, Bor, Silicium) mit Borstickstoff oder Siliciumstickstoff und dem Bindemittel (Steinkohlentheer) lassen sich Glühkörper gleichen Widerstandes und gleicher Leuchtkraft nicht herstellen; es ist vielmehr notwendig, die bereits gepreßten und gebrannten Glühkörper einem besonderen Verfahren zu unterwerfen, um Lampen von bestimmter, andauernd gleichbleibender Leuchtkraft zu erzeugen.

Das Verfahren besteht darin, daß man das genau einzuhaltende Verhältnis der Leiter erster Ordnung zum Borstickstoff oder Siliciumstickstoff durch teilweise elektrolytische Spaltung der letzteren Stoffe durch Hindurchleiten hochgespannter Ströme im Vakuum herstellt, mit anderen Worten, daß man die Glühkörper durch einen elektrischen Strom auf eine weit höhere Temperatur erhitzt, als sie beim nachträglichen Gebrauche der Lampe erreicht wird. Die praktische Durchführung des Verfahrens geschieht in folgender Weise:

Aus einem Gemenge von 55 Gewichtsteilen Borstickstoff oder Siliciumstickstoff, 3 Teilen Bor oder Silicium, 2 Teilen amorphem Kohlenstoff und 40 Gewichtsteilen mit heißem Xylol verdünnten Steinkohlentheer, welches bis zur sandförmigen Eintrocknung verrieben wird, werden die Glühkörper in Stäbchen- oder Röhrenform gepreßt und hierauf in Kohlenpulver eingebettet bei Luftabschluß gebrannt. Der Zusatz an amorphem Kohlenstoff dient nur dazu, die Einleitung des elektrischen Stromes durch den Glühkörper bei der nachfolgenden Behandlung desselben zu ermöglichen. Die gebrannten Glühkörper werden nun im Vakuum oder in einer Atmosphäre von stark verdünnten indifferenten Gasen unter elektrischen Strom von solcher Spannung gesetzt, daß sie eine solch' hohe Temperatur erlangen, bei welcher eine teilweise elektrolytische Spaltung des Borstickstoffes eintritt. Der hierbei frei werdende Stickstoff verteilt sich im Vakuum, während in den Glühkörpern elementares Bor zurückbleibt.

Da der spezifische Widerstand der Glühkörper entsprechend der auf die angegebene Weise erzeugten Menge freigesetzten Bors fällt, so kann man durch Messung des Gesamtwiderstandes die Zeitdauer, während welcher der Glühkörper einer so hohen Temperatur ausgesetzt wird, wie er sie beim nachherigen Gebrauch niemals zu erleiden hat, genau bestimmen und auf diese Weise Glühkörper von gleicher Leuchtkraft und vollkommen gleichem Widerstande herstellen. Von Vorteil ist es, den frei gewordenen Stickstoff so weit abzusaugen, daß der fertig gestellte Glühkörper in der Glashülle nur von einer sehr verdünnten Stickstoff-Atmosphäre umgeben ist. Nur auf diese Weise ist es erreichbar, brauchbare und haltbare Glühkörper herzustellen.

Mit der elektrischen Beleuchtung der Eisenbahnzüge ist nunmehr der Anfang gemacht worden. Die Durchgangswagen der Schnellzüge Berlin—Oderberg—Wien sind mit Akkumulatoren versehen worden, die elektrische Kraft für etwa 250 Stunden Brenndauer enthalten und eine tadellose Beleuchtung liefern. — W. W.

Augenverletzungen durch elektrisches Licht gehören gerade nicht zu den Seltenheiten, obgleich sie wohl immer nur Leuten begegnen werden, die berufsmäßig mit elektrischen Apparaten oder namentlich mit Bogenlampen zu thun haben. Im Medical Record wird der Fall eines Arbeiters beschrieben, der an einer brennenden Bogenlampe eine Reparatur vorgenommen hatte. Schon während seiner Beschäftigung machte er die Wahrnehmung, daß das blendende Licht ein störendes Nachbild im Auge erzeugte. Als er nach beendeter Arbeit heimgegangen war, verspürte er eine sehr starke und unangenehme Nachwirkung insofern, als die Augen heftig zu thränen begannen und sich als äußerst empfindlich gegen jedes Licht erwiesen. Eine Untersuchung der Augen ergab kleine Flecke auf der Hornhaut, sonst aber keine besonderen Anzeichen von Verletzung. Die übermäßige Lichtempfindlichkeit wurde durch kalte Umschläge und Cocain in einem Tage beseitigt. Der behandelnde Arzt hatte

bereits eine ganze Zahl ähnlicher Fälle unter den Händen gehabt. Die Wirkung des elektrischen Lichts auf das Auge ist wahrscheinlich zu erklären als eine Bindehautentzündung, die wiederum eine Folge störender Einwirkung auf das Nervensystem ist, indem die Augennerven zu stark gereizt werden. Vielleicht erzeugen die blendenden Lichtstrahlen auch eine gewisse chemische Veränderung in der Bindehaut, die zu einem starken Reiz und örtlicher Entzündung führt. — W. W.

Baugesellschaft für elektrische Anlagen, Aachen. Dieser Firma wurde vor einigen Tagen die Errichtung einer elektrischen Drehstrom-Kraftübertragungsanlage für die Tuchfabrik, Zanellaweberei und Kammgarnspinnerei der Firma I. W. Scheidt in Kettwig a. d. Ruhr übertragen. Die Anlage umfaßt die Einrichtung der Zentrale, in welcher 5 Drehstromgeneratoren mit ca. 1550 P.S. eff. Leistung und 2 Drehstrom-Gleichstromumformer von je 60 P.S. eff. zur Aufstellung kommen, sowie die Lieferung von ca. 32 Motoren mit Leistungen von $3\frac{1}{2}$ bis 90 P.S. für den Fabrikbetrieb, die teils für Gruppenantrieb teils für Einzelantrieb Verwendung finden und eine Kapazität von ca. 700 P.S. darstellen. Der Antrieb der Generatoren erfolgt durch 3 Turbinen der Firma I. M. Voith in Heidenheim a. d. Brenz und 2 Dampfmaschinen der Firma Gebr. Sulzer in Ludwigs-hafen. Die sämtlichen Generatoren und Motoren sind Fabrikat der „Deutschen Elektrizitäts-Werke zu Aachen, Garbe, Lahmeyer & Co., A.-G.“, mit der die „Baugesellschaft für elektrische Anlagen“ bekanntlich liiert ist.

Elektrizitäts-Station in Saint-Louis (Vereinigte Staaten). Die Saint-Louis Transit Co. hat kürzlich in Saint-Louis zwei neue Elektrizitätswerke errichtet. „Engineering News“ vom 10. April bringt über das eine, die Nothern Power Station, folgende Details: Dieses Elektrizitätswerk, welches in einer Zentralstellung auf dem linken Mississipiufert liegt, enthält zwei Hauptgebäude: das Kesselhaus und das Maschinenhaus.

Es sind 16 O'Brien Kessel mit mechanischen Heerden vorhanden. Sie werden durch 8 Hoppes'sche Reinigungsapparate gespeist.

Diese Maschinen sind wie folgt gruppiert:

Zwei Corliss-Kompoundmaschinen zu 3 Zylindern von je 3400 PS. mit 75 Touren p. M., direkt mit 2 Dynamos von 2250 Kw. gekuppelt.

Zwei ähnliche Maschinen wie die vorigen, jedoch von 1800 PS., welche drei Wechselstrommaschinen von 1200 Kw. antreiben, die Dreiphasenstrom à 6600 V. liefern und durch Wechselstrommaschinen à 30 Kw. und 400 Touren p. M. erregt werden.

Drei Corliss-Maschinen mit 75 Touren, welche drei Dynamos à 800 Kw. bethätigen.

Eine elektrische Rollbrücke von 75 t, durch drei Elektromotoren von 30, 25 und 50 PS. bethätigt, bedient den Maschinensaal.

Ueber die Unterstation von Delmar, welche von der Nothern Power Station gespeist wird, ist Folgendes zu berichten: Die elektrische Ausrüstung dieser Unterstation wird durch vier achtpolige Umformer von 600 Kw. gebildet, welche 375 Touren p. M. machen; dreizehn Transformatoren von 250 Kw. liefern Strom von 380 V. und werden durch zwei Buffalo-Gebläse abgekühlt, welche durch zwei Elektromotoren à 3 PS. bethätigt werden. F. v. S.

Die Akkumulatoren-Lokomotive von Koppel. Die Firma Koppel in Berlin hat für Herrn Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. eine Akkumulatoren-Lokomotive von 2500 kg geliefert. Sie enthält einen Elektromotor von 4 PS und zieht 4 Wagen à je 2 t Brutto-Gewicht auf ebener Straße mit 10 km Geschwindigkeit pro Stunde. Die Batterie hat 88 Zellen, welche dem Motor einen Strom von 26 Ampère zuführen, nachdem derselbe einen Multiplikator passiert hat. Bei voller Belastung ist der Verbrauch 10–12 Amp., leer nur 8 Amp. Die Lokomotive macht in 24 Stunden 20 Fahrten, ihr Kraftverbrauch ist 10 Kw. Stunden. Die verausgabte elektrische Energie kostet ca. 1,50 Mk., während die Futterkosten für 2 Pferde 5–6 Mk. betragen. Die Batterie wird 4 Mal am Tage und 4 Mal bei Nacht während der Betriebsunterbrechung geladen. Das Laden dauert $1\frac{1}{2}$ Stunden; der Ladestrom ist Anfangs 25 Amp. und sinkt bald auf 15 Amp. herab. F. v. S.

Ueber die elektrischen Versuchsfahrten auf der Militärbahn von Berlin nach Zossen spricht sich jetzt die Deutsche Verkehrs-Zeitung, und zwar hoffnungsvoll, wie folgt, aus: Man ist bis zu einer Geschwindigkeit von 140 km in der Stunde vorgegangen, dann aber ergaben sich unruhige Bewegungen, Schlingern der Wagen und Verbiegen der Schienen. Als höchste zulässige Geschwindigkeit ist demnach die von 130 km anzusehen; bei dieser Geschwindigkeit war der Wagenlauf noch ruhiger als bei den D-Zügen mit 90 km. Die bisherigen Bremsen reichen für diese Geschwindigkeiten nicht aus; es müssen neue, sichere Bremsen eingeführt werden. Ferner sollen Versuche mit Vorbauten an den Stirnwänden der Wagen gemacht werden, um den Luftwiderstand abzuwehren. Auch wurden die Signale nicht mehr frühzeitig genug erkannt. Man wird die Einrichtungen so treffen müssen, daß im Wagen selbst optische Signale und Läutwerke in Funktion treten. Psychologische Einwirkungen auf das Führerpersonal waren nicht zu verzeichnen. Das Auge gewöhnt sich selbst bei Fahrten weit über 150 km Geschwindigkeit in der Stunde schnell daran, die Gegenstände zu erfassen: es konnten sogar die Nummern der Kilometersteine an den benachbarten Geleisen der preußischen Staatseisenbahn abgelesen werden. — Zurzeit schweben Verhandlungen mit dem Eisenbahn- und dem Kriegsministerium zur Gestaltung eines stärkeren Oberbaues, dessen Kosten eine halbe Million betragen würden. Man hofft dann, eine Geschwindigkeit bis zu 160 km erreichen zu können. Es darf als festgestellt gelten, daß es gegenwärtig schon möglich ist, einem mit

der doppelten Geschwindigkeit der jetzigen Schnellzüge fahrenden Zuge von einer festen Luftleitung aus die erforderliche elektrische Betriebskraft zu sichern. — W. W.

Filderbahn. Der elektrische Betrieb auf der Zahnradbahn ist am Montag den 7. Juli aufgenommen worden. — W. W.

Elektrische Bahn Stuttgart-Degerloch. Endlich hat die Einführung des elektrischen Betriebs auf der Zahnradbahn Stuttgart-Degerloch stattgefunden. Der bedeutungsvolle, für die Landeshauptstadt und das hochgelegene Filderdorf denkwürdige Zeitabschnitt ist in wirklich schöner Weise eingeweiht worden.

Der Schilderung des äußeren Verlaufs der Festlichkeit sei im Sinne der historischen Genauigkeit vorausgeschickt, daß der elektrische Triumphzug nach Degerloch und Möhringen nicht der erste elektrische Zug war, den die Filderbahn ausgeführt hat. An einem der ersten Tage des Monats Mai ging der erste elektrische Zug von Degerloch nach Möhringen und Vaihingen. Daß diese Fahrt stattfinden werde, war in weiten Kreisen bekannt. Als ich zur Teilnahme an derselben in früher Stunde auf dem Degerlocher Bahnhof eintraf, fand ich dort eine Leere, eine Stille vor, durch welche der ohnehin frostige Maimorgen noch frostiger erschien. Das prachtvolle elektrische Gefährt prangte in stiller Einsamkeit mitten im Bahnhof. Endlich kam ein Passagier aus dem Ort, ein bekannter, überall beliebter Beamter. Ein fast mißtrauisches „Guten Morgen“ ertönte auf beiden Seiten. Auf meine Frage, ob er auch die erste elektrische Fahrt der Filderbahn mitmache, erhielt ich ein etwas verdrossenes „Jawohl“ zur Antwort. Vielleicht hatte ihn das Wörtchen „auch“ etwas unangenehm berührt. Mich aber berührte die prächtige leichte Fahrt auf das angenehmste und von Vaihingen aus berichtete ich der Wahrheit gemäß über den Verlauf derselben. Am Bahnhof selbst hatte kein Mensch von der Eröffnungsfahrt und den zwei Teilnehmern an derselben Notiz genommen; ich glaubte sogar ein gewaltiges Erstaunen im Gesichte des Telegraphisten wahrzunehmen, als er im Telegrammtext die große Botschaft vernahm.

Ganz anders verlief die Eröffnung des elektrischen Betriebs auf der Zahnradbahnstrecke Stuttgart-Degerloch. In prächtig geschmückten Motorwagen sammelte sich eine stattliche Zahl von Teilnehmern, darunter die Beamten der Filderbahngesellschaft, mehrere Angehörige der Generaldirektion, des Gemeinderats etc. Die Fahrt war eine überaus angenehme und leichte. Am Königstraße wurde zur Besichtigung der daselbst erbauten elektrischen Unterstation Halt gemacht. Ingenieur Grünwälder gab den Gästen eine eingehende, sehr instruktive Erklärung der ganzen Umformerstation. Ueber dem Maschinenraum im ersten Stock ist eine große Batterie aufgestellt. Seiner lehrreichen Darstellung sei noch entnommen, daß die bergabfahrenden Wagen 40–50% des bei der Bergfahrt aufgewendeten Stromes wiederum in die Batterie der Umformerstation zurückgeben.

Von der elektrischen Unterstation fuhr man nach Degerloch weiter, wo die Gesellschaft den daselbst bereitstehenden Motorwagen zur Fahrt nach Möhringen bestieg. Auch auf dieser ebenen Bahnstrecke war die Fahrt überaus leicht und angenehm. Das auf dem Bahnhof Möhringen angebrachte umfangreiche, imposante elektrische Kraftwerk machte auf die Besucher einen mächtigen Eindruck; es stehen dort eine Gleichstrommaschine für den Adhäsionsbetrieb und zwei Wechselstrommaschinen; in der überaus geräumigen Reparaturwerkstätte sind 12 Mann beschäftigt.

Hierauf fuhr man nach Degerloch zurück, wo im Gasthof zum Schweizerhaus ein von der Filderbahngesellschaft gereicher Imbiß eingenommen wurde. Während desselben fehlte es nicht an Trinksprüchen. Nachdem Gemeinderat Dr. Rettich die Anwesenden namens der Filderbahngesellschaft begrüßt, ließ Postdirektor Maier die Westdeutsche Eisenbahngesellschaft, die Besitzerin der Bahn, hochleben; Schultheiß Braun von Degerloch erwähnte der früheren teilweisen Unzufriedenheit über den Betrieb der Bahn; man sei erfreut darüber, daß nunmehr bessere Zustände von der Gesellschaft angebahnt worden seien; das Hoch auf die jetzige Filderbahngesellschaft, mit welchem der Redner schloß, wurde begeistert aufgenommen. Gemeinderat Fischer, Stuttgart überbrachte die Grüße des Oberbürgermeisters Gauß. Von den übrigen Trinksprüchen sei noch derjenige des Apothekers v. Ditterich aus Möhringen erwähnt, der unter stürmischem Zuruf der Versammelten der Verdienste gedachte, welche sich Ingenieur Grünwälder um das Zustandekommen des Werkes erworben, sowie derjenige des Schriftstellers Levi, welcher Namens der Presse für die liebenswürdige Einladung dankte; er betonte das Verdienst, welches sich die Filderbahn durch den elektrischen Betrieb einer Bergbaubahn, wie er bis jetzt nur bei der Jungfraubahn bestehe, erworben. Das Hoch des Redners galt dem Fortschritt, in dessen Dienst sich die Westdeutsche Eisenbahngesellschaft gestellt habe. Schultheiß Kleinknecht von Möhringen hob die Verdienste des Direktors Classen hervor, der seinerseits dem Gedeihen der Filderorte sein Glas wehte.

Wie wir hören, wird die Bahn übrigens für die nächste Zeit nur einen gemischten Betrieb einführen; ferner wird der Schülerzug von Degerloch nach Stuttgart, der für 1 Uhr 32 Min. in Aussicht genommen war, erst nach der Eröffnung der Weiche im Königstraße in Wirksamkeit treten. — W. W.

Drahtlose Telephonie. Aelter als die drahtlose Telegraphie ist die drahtlose Telephonie. Den Empfänger bildet bei diesem vermutlich durch weite Fernen reichenden Verständigungsmittel das Selen, jener merkwürdige Körper, der die Eigenschaft hat, durch

Belichtung sein elektrisches Leitungsvermögen zu erhöhen. Schon Bell, der berühmte Erfinder des Telephons für die Praxis, zeigte, daß, wenn man gegen die Rückseite eines elastischen Spiegels spricht, von dem Licht auf eine Selenzelle reflektiert wird, die Botschaft mittels eines Telephons, das mit einer Stromquelle und der Selenzelle leitend verbunden ist, deutlich vernommen wird. Das Selen verändert, wie bemerkt, seinen elektrischen Widerstand entsprechend den Schwankungen der Lichtstärke, die durch das Sprechen gegen den Spiegel, wodurch dieser in kleine hin- und hergehende Bewegungen gerät, hervorgerufen werden; hierdurch entstehen Stromschwankungen, die sich auf bekannte Weise im Telephon in Schallschwankungen umsetzen. Das Selen wirkt also gleichsam wie ein Mikrophon, das nicht wie das gewöhnliche Mikrophon durch Druckschwankungen, sondern durch Lichtschwankungen bethätigt wird. Diese Art der drahtlosen Telephonie in großem Maßstabe führte nun Abends von 9 bis 12 Uhr Herr E. Ruhmer einem kleinen geladenen Publikum auf dem Wannsee vor. Diesem geschickten Physiker ist es gelungen, die Empfindlichkeit der Selenpräparate gegen das Licht und ihre Zuverlässigkeit bedeutend zu vervollkommen.

Die Empfangsstation war am Ufer neben dem Elektrizitätswerk Wannsee installiert. Die Selenzelle befand sich in der Brennlinie eines parabolischen Hohlspiegels, so daß die von der Lichtquelle auf den Spiegel geworfenen Strahlen von diesem reflektiert und auf die Selenzelle konzentriert wurden, die mit einer Akkumulatorenbatterie und zwei Fernsprechern verbunden war. Die Sendestation befand sich auf einem Akkumulatorenboot, das in den See hinausfuhr und in einer Entfernung von 1—2 Kilometer Aufstellung nahm. Die Lichtschwankungen wurden durch eine sprechende Bogenlampe bewirkt, die mit einem Scheinwerfer von Schuckert versehen war, der das Licht auf die Selenzelle warf. Spricht man in ein Mikrophon hinein, das in geeigneter Weise mit den Kohlen einer Bogenlampe elektrisch verbunden ist, so bewirken bekanntlich die hierdurch hervorgerufenen Stromschwankungen Helligkeitsänderungen des Lichtbogens, die zwar das menschliche Auge nicht wahrnimmt, aber wohl das Selen, das wir somit gleichsam als ein Auge bezeichnen können, das auf die kleinsten Lichtschwankungen reagiert. Auf diese Weise konnten also die in das Mikrophon auf dem Boote hineingesprochenen Depeschen mittels der Telephone am Ufer gehört werden, und trotz der Ungunst des Himmels — es regnete in Strömen — gelangen die Versuche in befriedigender Weise.

Die Verständigung der Empfangsstation mit den Insassen des Bootes wurde durch einen neben der ersteren aufgestellten Scheinwerfer nach verabredeten Signalen bewirkt. Kam eine Botschaft am Ufer an, so wurde der Scheinwerfer einige Male auf- und abwärts bewegt, wie wir mit dem Kopfe nicken, um zu bejahen: blieb eine Botschaft aus, so bewegte man den Scheinwerfer nach links und rechts, wie wir das Haupt hin- und herwenden, um etwas zu verneinen.

Die Versuche werden wohl bald auf größere Entfernungen fortgesetzt werden. K. (B. T.)

Karlsbad. Der Schah und die Telephonie. Seitdem dem Schah die lautsprechenden Telephone auf der persischen Gesandtschaft in Berlin vorgeführt worden sind, hat derselbe die vielseitigsten Erkundigungen über das Wesen und Wirken dieser Telephone einziehen lassen, was, wie sich nunmehr herausgestellt hat, lediglich als Vorstudie für die beabsichtigte lautsprechende Verbindung der sieben in der Umgebung von Teheran liegenden Sommerschlösser mit dem Residenzschloß diente. Zur eingehenden Erörterung dieses Planes, noch vor seiner Abreise aus Karlsbad, ließ der Schah die Aktiengesellschaft Mix & Genest, Berlin, telephonisch auffordern, geeignete Kräfte nach Karlsbad zu entsenden, denen außerdem die Aufgabe gestellt war, einen Teil der vom Schah gegenwärtig bewohnten Räume binnen weniger Stunden durch lautsprechende Anlagen zu verbinden. In mehrstündiger Audienz verlangte der Schah, der übrigens gegenwärtig den Eindruck großer Rüstigkeit und Frische macht, eine auf alle Einzelheiten eingehende genaue Erläuterung, die der Vortragende durch Handskizzen zu vervollständigen hatte, und bewies durch seine Fragen nicht allein großes Verständnis für technische Dinge im allgemeinen, sondern auch geradezu überraschende Vertrautheit speziell mit der Telephonie, welche zu seinen Steckenpferden gehören soll. Die Installation der Telephonanlage in seinen Zimmern mußte während seiner Anwesenheit und unter seiner Aufsicht geschehen und sollte genau den erläuterten Schaltungen entsprechend hergerichtet werden. Seine Majestät gestattete auch nicht ein Ausprobieren der Anlage sondern wünschte als Erster in Gegenwart Seiner Großwürdenträger dieselbe zu benutzen. Auf's höchste erstaunt und befriedigt zeigte sich der Schah als die Telephone, wie unter den obwaltenden schwierigen Verhältnissen kaum erwartet werden konnte, sofort so laut ertönten, daß sie durch mehrere Zimmer hindurch gehört werden konnten. In wärmsten Worten erkannte er die Leistung der Apparate und der Installation an unter Verleihung einer hohen Ordensauszeichnung an den Direktor Herrn Regierungsbaumeister a. D. Zopke sowie von Medaillen und reichen Geldgeschenken an das gesamte anwesende Personal der Aktiengesellschaft Mix & Genest.

Harte Tage für die Telegraphisten. Aus London wird berichtet: Die Krankheit des Königs, die Verschiebung der Krönung und die Verkündigung der Auszeichnungen haben diese Tage zu den schlimmsten gemacht, die das Haupt-Telegraphenamt in London jemals erlebt hat. Jedermann schien von dem

Drange, zu telegraphieren, ergriffen zu sein. Am Dienstag den 1. Juli gingen von 11—8 Uhr 300 000 Botschaften durch das Hauptamt. Die Rohrpost von der City nach Westend schüttete, so schnell es ging, ganze Bündel von Depeschen aus. Von einem Amt kamen z. B. 3500 gegen 1000 unter gewöhnlichen Verhältnissen. Auch in der Präabteilung war natürlich die Arbeit sehr vermehrt. An einigen Zahlen mag gezeigt werden, in welchem Maße sich der telegraphischekehr im Laufe der letzten Jahrzehnte vergrößert hat, und welche ungeheuren Anforderungen an „großen Tagen“ oft an die Telegraphenämter gestellt werden. Vor dreißig Jahren wurden jährlich durch das englische Post Office etwa 26,000,000 Worte übermittelt, die gesetzt, gedruckt und gebunden eine recht bemerkenswerte Bibliothek von 260 Bänden darstellen würden, die viele eigenartige freudige und traurige Geschichten enthalten würden. Heute braucht man eine Bibliothek von 8330 gleich großen Bänden, um die Depeschen, die in England in einem Jahre gesandt werden, unterzubringen. An einem einzigen Tage im vergangenen Jahre sind in Großbritannien und Irland ebensoviele Worte telegraphiert worden als im ganzen Jahre 1871. Am 1. Februar, dem Tage vor der Beisetzung der Königin Viktoria, beförderte das Haupttelegraphenamt in London allein 199,155 Telegramme, von denen ein großer Teil lange Zeitungsdepeschen waren. In Cowes wurden während der Krankheit der Königin Viktoria und unmittelbar nach ihrem Tode 370,000 Worte in Zeitungsberichten und Tau-ende von gewöhnlichen Telegrammen befördert. Als die Nachricht von der Entsetzung von Ladysmith nach England kam, hatte das Londoner Hauptamt 50,000 Telegramme zu besorgen, die über eine halbe Million Worte enthielten. Beim Tode des verstorbenen Herzogs von Sachsen-Koburg empfing man in Koburg nicht weniger als 2000 Beileidsdepeschen. Als König Humbert vor zwei Jahren ermordet wurde, wurden von Mailand aus in vierundzwanzig Stunden 32,000 Depeschen abgesandt, während allein aus fremden Ländern 5000 Beileidsdepeschen eingingen. Als der Kronprinz von Japan heiratete, wurden dem japanischen Hofe nicht weniger als 152,261 Glückwunschsadressen dargebracht, unter denen 2708 Telegramme waren. Es ist ein sonderbares Zusammentreffen, daß, alle zusammengerechnet, die Anzahl der Beileidsdepeschen beim Tode des Königs Humbert (26,000) dieselbe wie die der Glückwunschtelegramme war, die der König von Italien vergangenes Jahr bei der Geburt seiner Tochter erhielt. Als Lord Rosebery im vergangenen Dezember in Chesterfield seine berühmte Rede hielt, wurden nicht weniger als 60,000 Worte unter sehr schwierigen Umständen befördert. Daß aber die Welt im großen mehr Einzelheiten über einen Epoche machenden Prozeß als über eine große Rede wissen will, ist aus der Thatsache ersichtlich, daß das Haupt-Telegraphenamt in Rennes am Tage des Urteilspruches im Dreyfus-Prozeß 200,000 Worte zu telegraphieren hatte. Die Einnahmen für Depeschen betragen an jenem Tage in Rennes alles in allem 360,000 Mk. Als Tage, die von den Telegraphisten als „kritische Tage erster Ordnung“ gefürchtet werden, sind schließlich noch die Tage der großen Rennen zu nennen. Im Laufe des Doncaster Meetings wurden z. B. im letzten Jahre nicht weniger als 30,000 Privatdepeschen und 184,000 Worte Renn-Nachrichten von 32 Telegraphisten abgesandt. — W. W.

Neue Telephonanstalten. Mit dem 1. Juli ds. Js. wurde bei dem Kgl. Postamt Knittlingen (Württemberg) eine Telephonanstalt mit öffentlicher Telephonstelle dem Betrieb übergeben. Sie ist durch Einschaltung in die Doppelleitung Mühlacker—Maulbronn—Bretten mit dem Telephonnetz des Landes in Verbindung gesetzt. — Am gleichen Tage wurde bei dem Kgl. Postamt in Schrozberg eine Telephonanstalt mit öffentlicher Telephonstelle dem Betrieb übergeben. Sie ist durch Verlängerung der Verbindungsleitung Gerabronn—Blaufelden bis Schrozberg mit dem Telephonnetz des Landes in Verbindung gesetzt. — Ebenso wurde an diesem Tage bei dem Kgl. Postamt in Uhingen eine Telephonanstalt mit öffentlicher Telephonstelle dem Betrieb übergeben. Sie ist durch Einschaltung in die Verbindungsleitung Göppingen—Ebersbach mit dem Telephonnetz des Landes in Verbindung gesetzt und steht im Vorortverkehr mit Göppingen. — W. W.

Akt-Ges. für Gas und Elektrizität, Köln. Die Hauptwerkstätte Köln war 1901 voll beschäftigt und hatte bei Jahresschluß reichliche Aufträge, da gegen habe die Eisengießerei E. v. Köppen & Co. in Köln-Ehrenfeld keinen nennenswerten Gewinn erbracht. Dazu kam mangelnder Koksverkauf bei gedrückten Preisen infolge des milden Winters, daß die Vermehrung des Gasabsatzes um 12 pCt. den Ausfall der Gießerei nicht ganz decken konnte. Durch die Verbesserung der Glühlichtbrenner sei zu hoffen, daß auch der Verbrauch des Leuchtgas mit dem Konsum für Heiz- und Motorzwecke künftig wieder Schritt halten werde. Infolge der seit 1. April niedrigen Kohlenpreise sei auch für 1902 auf ein befriedigendes Erträgnis zu rechnen. In den 22 Werken der Gesellschaft betrug die Gaserzeugung 13,94 Mill. cbm (i. V. 12,44. Mill. cbm) und die Flammzahl 116,679 (102,657). Die Anzahl der Gasabnehmer stieg von 8157 auf 9237. Die Länge sämtlicher Straßenrohrsysteme hat sich von 392,849 auf 420,321 m erhöht. Das Elektrizitätswerk in Neheim erzeugte 1,068,200 (839,354) Hektowattstunden. Nach wiederum 125,000 M. Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 437,201 M. (508,209 M.), wovon 21,447 M. (25,168) M. der Reserve überwiesen und, wie bereits gemeldet, 385,000 als Dividende von 7 pCt. (i. V. 440,000 M. als 8 pCt.) verteilt werden. Die Werke stehen mit 15,24 M. Mill. (13,77 M. Mill.) zu Buch. Die im Mai 1901 beschlossene Kapitalserhöhung um 2,50 M. Mill. auf 8 Mill. soll jetzt durchgeführt werden. Die Gesellschaft beabsichtigt den Bau eines Gaswerkes in Haßloch i. Pf.

Die neue Wiener Tramwaygesellschaft, die durch Vermittlung der Länderbank verstaatlicht und elektrisch eingerichtet wird, hat pro 1901 nur 24,838 Kr. Ueberschuß erzielt. Durch Annahme der Verstaatlichungsangebote gelangen die Stammaktien und Prioritätsaktien á 166,50 Kr. für 200 Kr. Nominalbetrag zur Einlösung. Bei der Einrichtung des elektrischen Betriebes sind auch die Nürnberger Schuckert-Werke interessiert. B. T.

Deutsche See-Telegraphen-Gesellschaft, Köln. Die Gesellschaft, die das Kabel Borkum-Vigo betreibt, hatte eine Störung vom 28. Januar bis 13. März und vom 1. bis 9. November v. J. Die Ausbesserungen erforderten insgesamt M. 95,465 (i. V. 29,761). Für die Umleitung von Telegrammen waren M. 32,859 (M. 6825) zu bezahlen. Nach Ueberweisung von M. 85,434 (wie i. V.) an den Erneuerungsfonds und M. 3035 (M. 2423) sonstige Abschreibungen verbleibt einschl. M. 26,548 (M. 19,667) Vortrag ein Reingewinn von M. 150,331

(M. 241,159), wovon M. 6189 (M. 11,074) der Reserve überwiesen, M. 23,694 (M. 25,537) zu Tantiemen verwandt und auf das Grundkapital von M. 3,56 Mill. 3 pCt. (i. V. 5 pCt.) Dividende verteilt werden, wonach M. 14,247 für neue Rechnung bleiben.

Eclairage électrique de Saint-Petersbourg, Brüssel. Der Geschäftsbericht für 1901 erwähnt zunächst das zwischen den drei Petersburger Beleuchtungsfirmen getroffene Abkommen über Beseitigung der Konkurrenz bei Ausdehnung der Kundschaft, während jede Gesellschaft ihre zuvor erworbenen Abonnenten behält. Die Leistungsfähigkeit der Zentralstation wurde um 1200 PS auf 8000 PS erhöht, das Netz von 241,846 m auf 247,624 m, wozu noch 67,017 m für öffentliche Beleuchtung treten. Die Zahl der angeschlossenen Lampen ist von 183,790 auf 217,776 gestiegen; die dabei nicht berücksichtigten für die öffentliche Beleuchtung beträgt 222,741 Lampen. Vereinnahmt wurden insgesamt Fr. 2.700,082 (i. V. Francs 2,153,286); demgegenüber erforderten die Betriebsausgaben von M. 1,712,058 (Fr. 1,723,343) oder 63,4 pCt. im Vorjahre. Als Ueberschuß verbleiben Fr. 941,537 (Fr. 253,885), die nach Beschluß der Generalversammlung wieder zu Abschreibungen auf die Anlagen verwandt werden. Letztere figurieren nunmehr noch mit M. 29,98 Mill. in der Bilanz. Demgegenüber war das Grundstück mit Francs 6 Millionen Vorzugsaktien und die emittierte Obligationenschuld mit Fr. 23,16 Mill. eingestellt. Im neuen Jahre hat eine Kapitaländerung auf Grund der Beschlüsse der vorjährigen Generalversammlung in der Weise stattgefunden, daß Frs. 5 Mill. Obligationen in den gleichen Betrag Vorzugsaktien zu Pari umgetauscht worden sind. Von den Obligationen befinden sich Fr. 1,454,000 im Besitze der Gesellschaft.

Züricher Telephon-Gesellschaft, Aktiengesellschaft für Elektrotechnik in Zürich. Dem Vernehmen nach beantragt der Verwaltungsrat für 1901 die Verteilung einer Dividende von 4 pCt. wie im Vorjahr.

Die Karlsruher Strassenbahn vereinnahmte im abgelaufenen Jahre M. 654,349 oder M. 158,499 mehr als im Jahre 1900, dagegen sind die Betriebsausgaben von M. 310,891 auf M. 426,636 gestiegen. Der Reingewinn beträgt M. 113,334 (122,670), die Dividende $6\frac{1}{2}$ pCt. i. V. 7).

Internationale Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien. Nach dem „N. W. T.“ wird die Dividende für das am 30. April abgelaufene Betriebsjahr voraussichtlich wieder in der vorjährigen Höhe von 32 Kronen pro Aktie gleich 8 pCt. bemessen werden.

Von dem Ansehen der deutschen Industrie im Auslande zeugt der Umstand, daß der Siemens & Halske A.-G. für St. Petersburg soeben ein Auftrag auf 6000 Flügelrad Wassermesser erteilt wurde. Die Lieferung muß bis September d. J. bereits die Höhe von 3000 Stück erreicht haben. Die Bedingung einer so beschleunigten Herstellung setzt ein ganz besonderes Vertrauen in die Leistungsfähigkeit der beauftragten Firma auf diesem Spezialgebiete voraus. Siemens & Halske A. G. war die erste Fabrik, welche 1858 in Deutschland Wassermesser herstellte und einfuhrte, und hat die Fabrikation solcher Apparate beibehalten, obwohl sie nicht in den Rahmen der elektrotechnischen Industrie gehört.

Koloniales. Für den Bau der demnächst der Vollendung entgegengehenden Eisenbahn in Deutsch-Südwestafrika sind seitens der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes in nächster Zeit einige erfahrene Telegraphen-Mechaniker einzustellen. Die Annahmebedingungen sind folgende: dreijährige Dienstverpflichtung, neben freier Wohnung und freier Verpflegung ein monatlicher Lohn von zunächst 120 Mark, der bei guten Leistungen erhöht werden kann, ferner freie ärztliche Behandlung und Medizin, sowie freie Hin- und Rückreise. Zu Zwecken der Ausrüstung werden 300 Mark und an Zehrgeld für die Reise 1 Mark für jeden Reisetag gezahlt.

Bewerber müssen im Alter von etwa 25-30 Jahren stehen, unverheiratet und völlig gesund sein, der Militärpflicht genügt haben und im Besitze guter Civil- und Militärzeugnisse sein. Meldungen mit Lebenslauf mit sämtlichen Zeugnissen und Militärpapieren in amtlich beglaubigter Abschrift sind an die Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes in Berlin, Wilhelmstraße 62, einzureichen.

Absatz von Automobilen nach Syrien und Palästina. Nach Ansicht des Konsuls der Vereinigten Staaten von Amerika in Beirut dürften Syrien und Palästina ein Absatzfeld für Automobile sein. Die genannten Länder, welche zur Zeit über nur unzureichende Eisenbahnen verfügen, werden in neuerer Zeit vielfach von Ausländern besucht; so gehen, ganz abgesehen von den nach Tausenden zählenden Pilgern, jährlich etwa 750 Touristen über Beirut nach Baalbeck (Heliopolis) und Damaskus, die doppelte Anzahl durchwandert Palästina.

Für den Absatz von Automobilen würde vornehmlich Beirut in Frage kommen, da das Binnenland wegen der Armut der Bewohner so teure Beförderungsmittel schwerlich in nennenswerter Menge aufzunehmen vermag. Die einzuführenden Maschinen müßten wegen des bergigen Geländes, durch welches die Landstraßen vielfach führen, von starker Bauart sein.

Bemerkt sei, daß in neuerer Zeit viel zur Ausbesserung der Wege im Lande geschieht; zur Zeit wird eine neue Landstraße zwischen Beirut und Sidon gebaut. (Nach The Board of Trade Journal.)

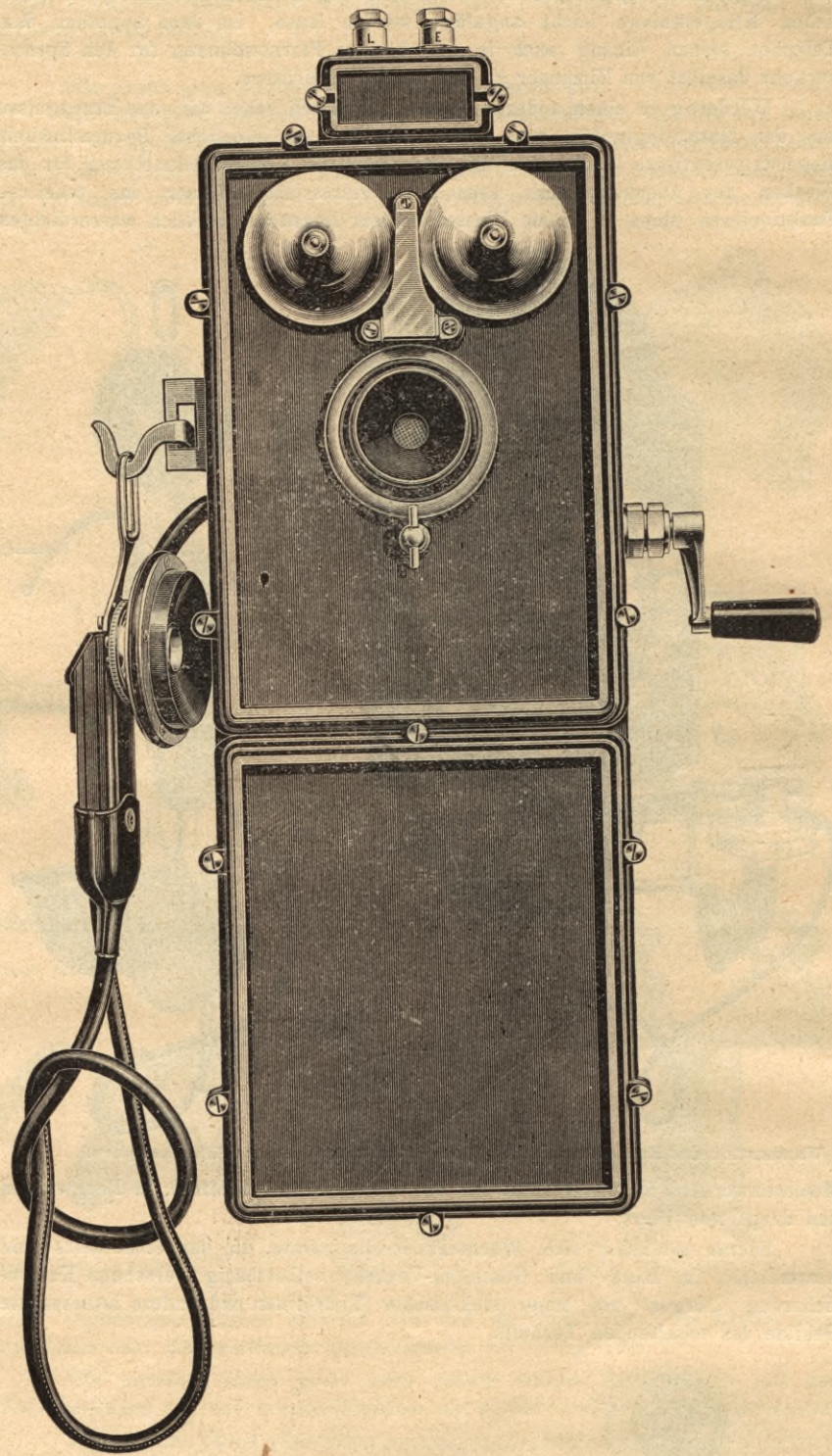
Einfuhr von Automobilen nach Japan. In Nagasaki würden wohlfeile Automobile für eine Person sehr wohl an die Stelle der „jinrikisha“ (japanischer zweirädriger, von Personen gezogener Wagen) treten können und, wenn sie in derselben Breite hergestellt würden, in Japan einen guten Absatz finden. Am 1. April 1901 waren in Japan 206.848 jinrikishas im Gebrauch, darunter 193.249 einsitzige und 17.339 zweisitzige. (Nach einem Bericht des amerikanischen Konsuls in Nagasaki.)

Düsseldorfer Ausstellung.

Die Aktien-Gesellschaft Mix & Genest auf der Düsseldorfer Ausstellung. Die Aktiengesellschaft Mix & Genest, Zweigniederlassung Köln a. Rh. bringt in den unteren Räumen des Aussichtthurmes, Pavillon No. 49, eine interessante Kollektion elektrotechnischer Neuheiten zur Ausstellung.

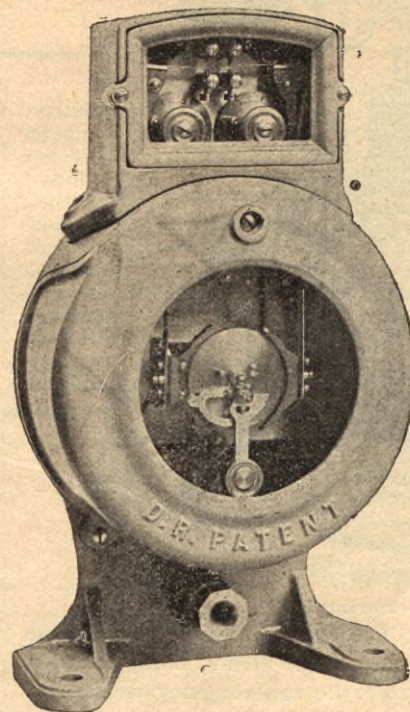
Zunächst fesselt unseren Blick der Betrieb einer Fernsprechzentrale, welche auch den allgemeinen Interessen der Ausstellung dadurch dienstbar gemacht ist, daß durch sie nicht allein der telephonische Verkehr zwischen den auf dem Ausstellungsgelände selbst befindlichen Fernsprechstationen vermittelt wird, sondern von allen diesen Stationen aus über die Zentrale mittels angeschlossener Postleitungen auch über das gesamte Reichsfernprechnet telephonisch direkt verkehrt werden kann. Daneben wird das neue „Janus“ System der Firma, wie es für die Einrichtung von Postnebenstellen behördlicherseits genehmigt ist, im Betrieb gezeigt und zwar sowohl für reinen Zentralbetrieb

wie auch vereinigt mit Linienwählern. Wie dieses neue System gerade für die Geschäfts-Telephonie, für größere Betriebe aller Art in ökonomischer und geschäftlicher Beziehung von großer Bedeutung ist, haben wir in unserem Blatte

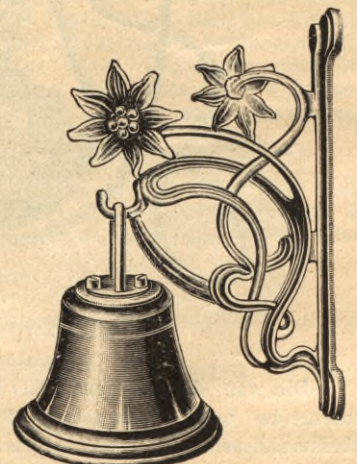


Induktor-Wandstation für Bergwerke.

bereits früher eingehend besprochen. Diese Vorführungen bieten dem Besucher einen klaren Einblick in das moderne Fernsprechwesen, das bekanntlich ein recht bedeutsamer Faktor unseres ganzen Verkehrslebens geworden ist.



Wasserstandsregistrierwerk



Tyroler Glocke mit Konsole aus Gusseisen.

Bis zu welchem Grad der Vollkommenheit die heutige Technik ferner die Sprechapparate selbst herausgebildet hat, davon legen die von der Aktiengesellschaft Mix & Genest ausgestellten Lautsprecher, ihr bekanntes Lauschmikrophon,

das Marinetelephon und eine stattliche Zahl neuer Wand- und Tischstationen Zeugnis ab. Letztere, von der einfachsten bis elegantesten Ausstattung, tragen daneben auch in weitgehendem Maße der modernen Geschmacksrichtung Rechnung. Das ausgestellte Sprechsystem, das mit geringem Kostenaufwand jeder häuslichen Klingelanlage leicht angefügt werden kann, ist dann angethan, dem Telephon seinen Einzug auch in jede bessere Privatwohnung für den Sprechverkehr daselbst von Zimmer zu Zimmer zu erleichtern.

Wiederum in einem anderen Ausstellungsabteil sehen wir neue Erzeugnisse aus der Haustelegraphie, von denen uns das der häuslichen Bequemlichkeit dienende patentierte Wecksystem Mix & Genest mit Kontrollrückmeldung für das Wecken des Dienstpersonals besonders interessierte, ferner das tadellose Funktionieren eines in einem Wasserbehälter liegenden wirklich wasserdichten

besonderem Interesse für den Fachmann ist die hierbei zur Anwendung kommende Verbund sicherheitschaltung, bei welcher die Leitung auch dann noch betriebsfähig bleibt, wenn in ihr ein Drahtbruch oder Erdschluß oder beide zusammen auftreten.

Die nach neuen technischen Grundsätzen gut durchgebildeten und daher recht zuverlässig funktionierenden elektrischen Wasserstandsfernmelder mit Verbundregistrierwerken der A. G. Mix & Genest bieten dem Wasserbautechniker im Interesse der Betriebssicherung bzw. zur Abwehr von Not und Gefahr ein willkommenes Hilfsmittel, um an einer entfernt liegenden Beobachtungsstelle, sei es im Bureau, die Schwankungen eines Flüssigkeitsniveaus, das Verhältnis der Wasserstände in verschiedenen Behältern zu einander, die zulässige höchste bzw. niedrigste Stellung derselben u. s. w. selbstthätig registriert bzw. alarmiert zu erhalten.

Anschließend an ihre mannigfachen Erzeugnisse der Schwachstromtechnik hat die Aktiengesellschaft Mix & Genest endlich eine Auswahl ihrer Originalkonstruktion für Starkstrominstallationen ausgestellt. Wir erwähnen davon die neue Lampenfassung „Triumph“, die Normal-Anschlußdosen mit und ohne Sicherungen mit den dazugehörigen Verbindungsstüpseln in weißem, schwarzem und dekorierten Porzellan, das Universalsicherungselement, den Original Augenblicks-Hebelschalter ein- und mehrpolig für verschiedene Stromstärken bis 60 Amp. die neuen Abzweigdosen zur Litztenmontage aus Porzellan in allen Farben.

Der rege Besuch dieser vielseitigen Ausstellung ist ein neuer Beweis dafür, wie sehr sich auch das große Publikum für die Erzeugnisse der Elektrotechnik interessiert.

Elektrotechnische Artikel der Firma H. Köttgen & Co. in Bergisch-Gladbach auf der Düsseldorfer Ausstellung. Im Pavillon 129, 600 \square Meter groß, gegenüber dem Ausstellungsbahnhof hat die Firma H. Köttgen & Co. in Berg.-Gladbach ihre Fabrikate ausgestellt, welche außerordentlich manigfaltig sind. Dieselben umfassen 5 verschiedene Abteilungen. Abt. 1 hat die durch Ihre Solidität bekannten eisernen Transportgeräte ausgestellt. Abt. 2 technische Artikel, Abt. 3 Haushaltsgegenstände, Abt. 4 Gießerei für Massenartikel, Abt. 5 Elektrotechnische Artikel. Die Abt. 5 ist besonders diejenige, welche uns veranlaßt auf die Ausstellungs-Objekte der Firma H. K. & Co. was näher einzugehen, obgleich die Ausstellung von Formmaschinen-Guß in vorzüglicher Ausführung für Fabrikanten elektrotechnischer Artikel auch großes Interesse hat. Die Firma fabriziert in ihrer elektrischen Abteilung folgende Artikel, welche wir an Hand des vorliegenden Kataloges besprechen wollen.

I. Bleidübel, aus harter Komposition gegossen. Da die Bleidübel aus harter Komposition gegossen sind, können dieselben nicht verbogen werden, der Gewindengang kann nicht aufreißen, der Kalk, Gips etc. kann absolut nicht an die Schraube heran kommen, ein Rosten des Dübels und der Schraube ist dauernd ausgeschlossen, bei Neubauten, späterer Verlegung oder Umlegung der Leitung kann die Schraube mit der Rolle jederzeit leicht gelöst und auch wieder festgedreht werden. (Fig. 1.)

II. Gußeiserne Dübel. Leichter, aber infolge der Form doch starker Fuß; geringes Gewicht. (Fig. 2.)

III. Schmiedeeiserne Dübel und Kellerdübel. Geringes Gewicht; Rosten ausgeschlossen, da feuerverzinkt. Bei den Kellerdübeln ist der Monteur gezwungen, sämtliche Dübel in gleichmäßigem Abstand von der Wand einzusetzen, da der abgebogene Lappen resp. Stift ihn dazu zwingt. Die Decken-Dübel haben Mantel-Isolier-Rollen für hohe Spannungen. Leichte und schnelle Montage, saubere, gleichmäßige Verlegung der Leitung. (Fig. 3.)

IV. Träger-Schellen für T-Träger; galvanisch verzinkt. Sämtlich zum Verstellen und Festklemmen in jeder Lage; Ausladung 60–110 mm und 110–180 mm; für Pendel, Glühlicht-Armaturen etc. mit Haken versehen.

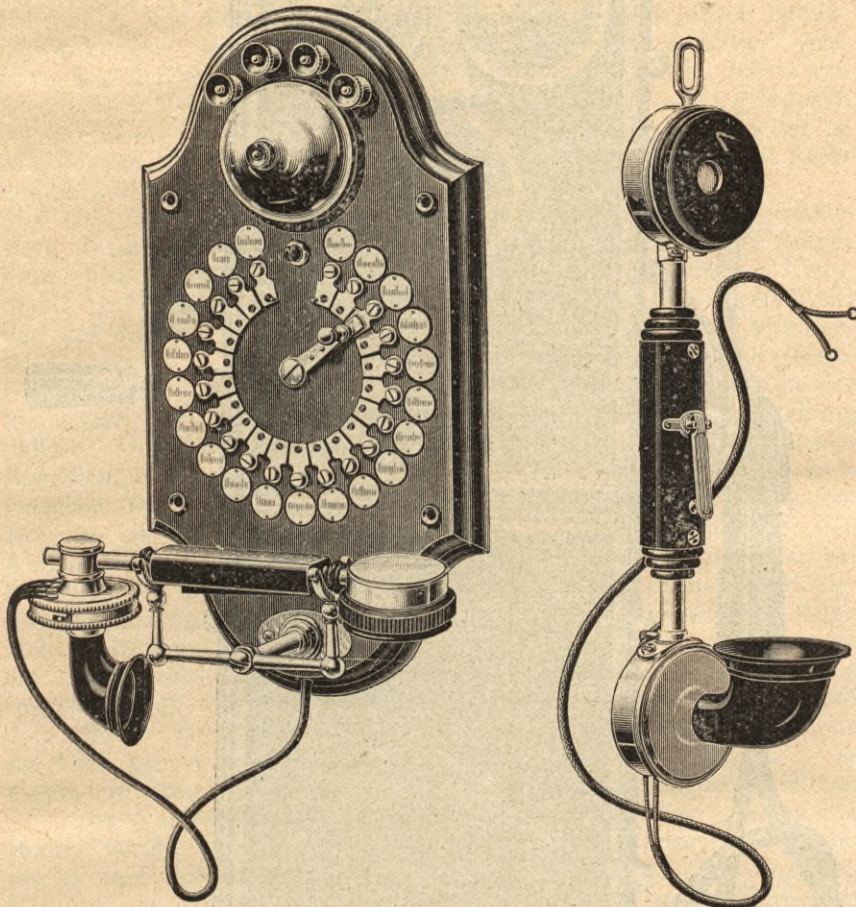
V. Patent-Sicherheitswinden für Bogenlampen. Die Sperrklinke ist bei Belastung der Winde ohne Kurbel nicht auslösbar, da der hakenförmige Ansatz an Sperrrad und Klinke nur ausgelöst werden kann, wenn das Sperrrad mit der Kurbel etwas angedreht wird. Die Kurbel kann beim Auf- und Abdrehen des Seiles sich nicht lösen, da die Nase derselben in eine Aussparung der Aufzugsrolle eingreift. Sämtliche Kurbeln sind aus Temperstahl, daher unzerbrechlich. Für Beleuchtung im Freien werden die Winden mit einer beweglichen Kappe versehen, welche das Eindringen von Regen und Schnee möglichst verhindert. (Fig. 4, 5, 6 u. 7.)

VI. Seilrollen und Gegengewichte für Bogenlampen. Die Rollen sind in den Gabeln nicht vernietet, sondern durch Bolzen und Splint befestigt, sodaß dieselben jederzeit ausgelöst werden können. Der am unteren Ende des Trägers befindliche Bügel läßt sich von dem Träger abschrauben. Durch Hinzufügen resp. Abnehmen von Gewichtsstücken à 1,500 kg läßt sich das nötige Gewicht für die verschiedensten Lampen zusammen stellen.

VII. Isolier- und Aufhängebügel und Haken. Bei den Isolierbügel sind die Porzellan-Rollen auswechselbar, da dieselben durch eine Mutterschraube in den Gabeln festgehalten werden. Der Aufhängehaken No. 38 für Bogenlampen aus Ia. Temperguß gestattet schnellste und billigste Aufhängung für Bogenlampen. Kein Flechten des Seiles nötig. Am Ende des Aufhängeseiles wird ein Knoten gemacht, die vorstehenden Litzenden umgeschlagen und das Seil angezogen, so daß der Knoten in der Oese festliegt. Selbstthätige Lösung des Hakens bzw. des Knotens ausgeschlossen.

VIII. Gußeiserne Wand-Böcke, -Rosetten, -Platten. Sauberer Guß, gefällige Form, praktische Verwendung.

IX. Wandarme, Pendel, Stehlampen mit Nippel. Einfach und verziert, jede Ausladung, jede Preislage. Die Stehlampen 541 und 5041 gestatten Verstellbarkeit, der Lampe nach jeder Richtung hin, ebenso beweglicher Wandarm No. 1580 und 1581. Die Doppelpendel sind so konstruiert, daß dieselben zum Versand — Export — ebenso leicht zusammen gelegt wie montiert werden können. (Fig. 8.)

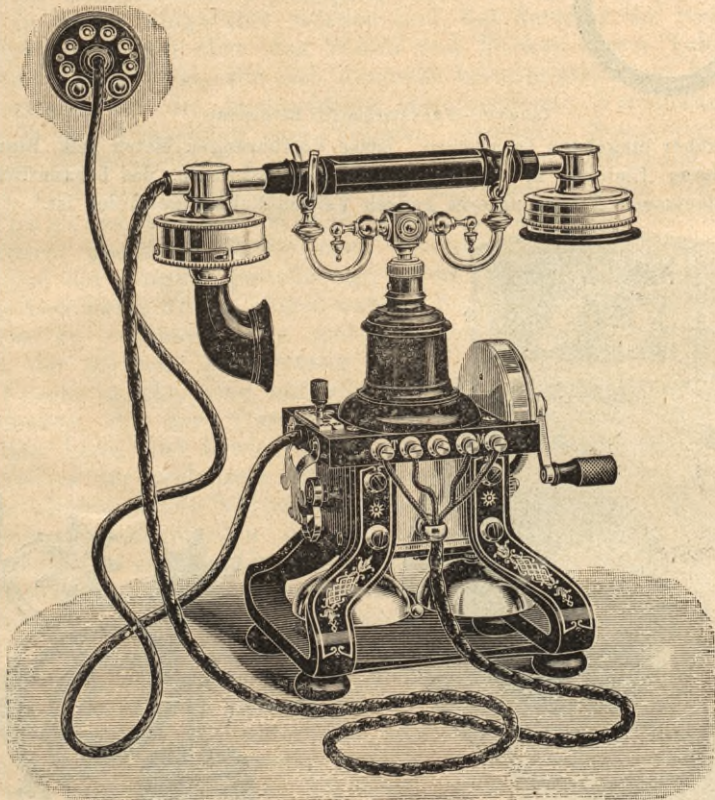


Wandstation mit Kurbellinienwähler für 20 Richtungen.

Mikrotelephon.

Membranweckers, in erster Linie für den Gebrauch auf Schiffen, in Bergwerken und dergl. von Wert.

Hieran schließen sich Wächterkontrollapparate, die den Sicherheits- und Alarmdienst im Bank- und Geschäfts-Verkehr selbstthätig versehene Kassensicherung „Argus“, ein neuer elektrischer Thüröffner und andere interessante Gebilde der schaffenden Technik.



Tischstation mit Induktoranruf.

Die von der Aktiengesellschaft Mix & Genest im Betrieb vorgeführten Feuermelde- und Alarmsysteme für große und kleine Städte, Landgemeinden, Fabriketablissemments, Krankenhäuser und dergl. die zugehörigen verschiedenen Typen von Feuermeldern, Temperaturmeldern, Unfallmeldern u. s. w. tragen einerseits der heutigen baulichen Verhältnissen und der gewaltig anwachsenden Ausdehnung der Großstädte, andererseits aber auch den Bedürfnissen kleiner wirtschaftlich schwächerer Gemeinden in weitestem Umfange Rechnung. Von

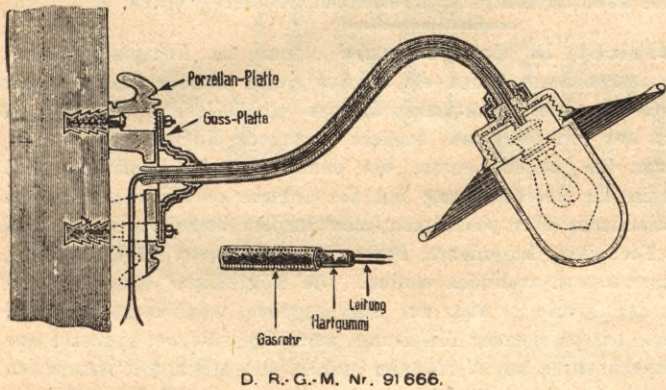
X. Wasserdichte Glühlicht-Armaturen mit gußeiserner Kappe. Der grobe Gewindegang der Kappe ist eingegossen. Die Kappe wird unmittelbar mit dem groben Glasgewinde verschraubt und durch Gummiseiben abgedichtet. Solide, unzerbrechlich, billig!

XI. Wasserdichte Glühlicht-Armaturen mit Porzellan-Kappe. Die Porzellan-Armatur hat auswechselbaren Einbau und zwar ist jeder einzelne Teile sofort auswechselbar. Der Messing-Nippel, welcher die Fassung mit der Glühlampe trägt, ist in den Boden der Porzellan-Kappe geschraubt und durch die Porzellan-Kappe selbst von dem Rohre des Wandarms isoliert. Der Nippel hat eine lichte Weite von 10 mm, so daß die stärksten isolierten (vulkanisierten) Leitungen ohne Beschädigung eingezogen werden

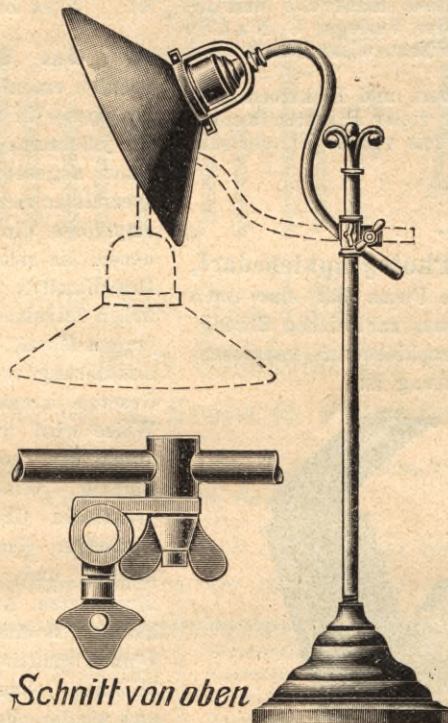
die Einführung der Leitung auf der Rückseite der Platte in genügender Entfernung von der Wand, ein solides Festschrauben des Wandarmes und isoliert den Beleuchtungskörper absolut sicher gegen die Erde. Sämtliche Pendel und Keller-Armaturen sind durch Isolierbügel mit Porzellan-Rolle gut und auf einfache Weise isoliert.

Wir fügen noch folgendes bedeutsame Zeugnis an:

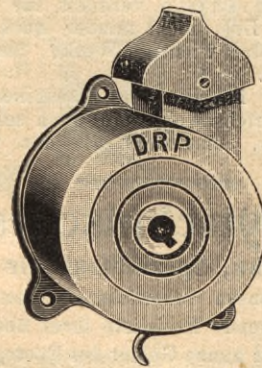
Auf Ihre gefl. Anfrage teilen wir Ihnen höflichst mit, daß die von Ihnen gelieferten Bogenlampenwinden sich ganz vorzüglich im Betriebe bewährt haben. Dieselben besitzen gegenüber älteren Konstruktionen den großen Vorteil, daß nur derjenige im Stande ist, die Lampe herabzulassen, welcher sich im Besitze



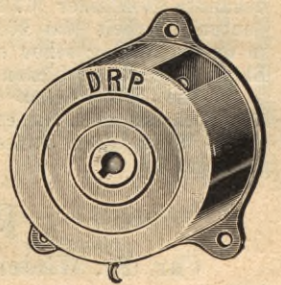
Figur 9. Schnitt eines wasserdichten Wandarmes.



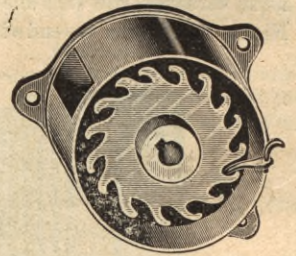
Figur 8. Eiserne Stehlampe.



Figur 6.

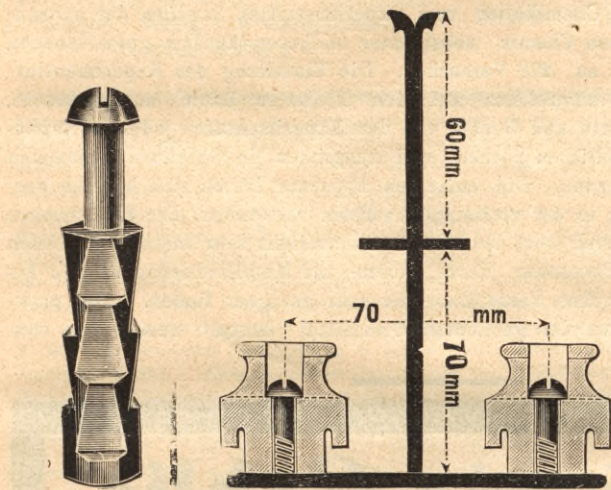


Figur 5

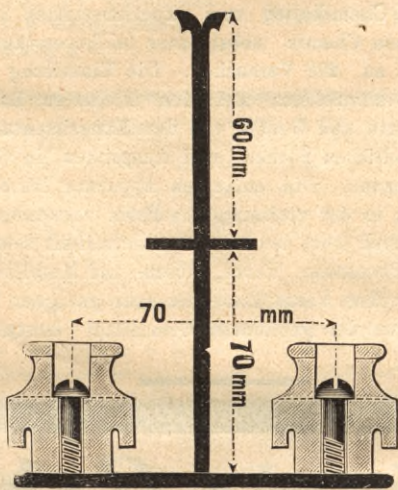


Figur 4.

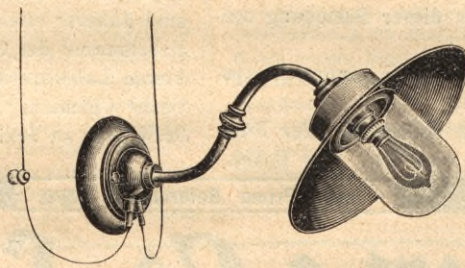
Figur 4, 5, 6 und 7. Bogenlampenwinden mit Kurbel.



Figur 1. Bleidübel.



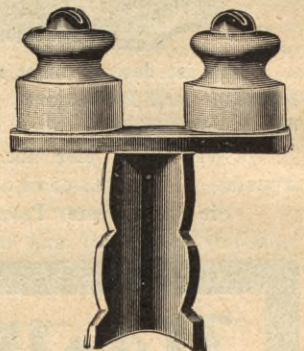
Figur 3. Kellerdübel.



Figur 10. Wasserdichter Wandarm complet.



Figur 7



Figur 2. Gussseiserner Dübel.

können. Diese Nippel gestatten die Verwendung von Fassungen mit $\frac{3}{8}$ " Gasgewinde, also bequemes Einziehen der Leitung in die Fassung selbst. Auf Wunsch werden auch Nippel mit 10 mm Fassungsgewinde geliefert für Fassungen mit 10 mm Gewinde. (Fig. 9.)

XII. Komplette wasserdichte Wandarme, Pendel und Keller-Armaturen mit Porzellan-Armatur. Die sämtlichen Eisen-teile wie Rohre, Muffen etc. sind in gekochtes Leinöl getaucht; das Öl ist bei hoher Temperatur eingebrannt, später ist das Rohr von außen noch mit Lackfarbe gestrichen und die Farbe ebenfalls eingebrannt. Auf Wunsch werden die Rohre (Gasrohre) noch mit Hartgummrohr ausgefüllert, um eine noch vollkommene Isolation zu erzielen. Die Porzellan-Wandplatte No. 1500 gestattet,

einer zugehörigen Kurbel befindet und daß ein Herabfallen der Lampe beim Aufziehen oder Herunterlassen ausgeschlossen ist. (Fig. 10.)

Wir sprechen Ihnen daher gern unsere vollste Zufriedenheit mit den Aufzugswinden aus und können dieselben mit gutem Gewissen bestens empfehlen.

Auch die von Ihnen gelieferten Aufhängehaken und wasserdichten Glühlicht-Armaturen haben unseren vollsten Beifall gefunden.

Hochachtungsvoll!

Ausstellung Düsseldorf 1902,
Gruppe V, Elektrizität
gez. Goll.

Städtisches Technikum Neustadt (Mecklenburg). Während die im Maschinenbau, in der Elektrotechnik und im Eisenbau an technischen Hochschulen vorgebildeten Techniker oft nur schwerlich Stellung finden können, ist nach Monteuren stets Nachfrage. Diese erhalten nach beendeter Lehrzeit am besten ihre weitere Ausbildung an einem älteren mit erfahrenen Lehrkräften und den erforderlichen Lehrmitteln ausgestatteten Technikum. Zu diesen empfehlenswerten Anstalten gehört nachweisbar das städtische, staatlich subventionierte Technikum Neustadt (Mecklenburg), das während seines zwanzigjährigen Bestehens eine stattliche Reihe technischer Beamte, die sich zum Teil in leitenden, verantwortungsvollen Stellungen befinden, ausgebildet hat und sich eines stetig wachsenden Vertrauens in Fachkreisen erfreut, worauf u. a. auch die große letzte Jahresfrequenz von 704 Besuchern hinweist. Programm und nähere Mitteilungen sind von dem Direktor der Anstalt unentgeltlich zu beziehen.

Das Kyffhäuser Technikum. Wie uns aus Frankenhausen am Kyffhäuser berichtet wird, hat das dortige Kyffhäuser-Technikum eine Neu-Organisation erfahren. Die städtisch subventionierte höhere techn. Lehranstalt für Maschinenbau und Elektrotechnik, sowie die Baugewerkschule sehen unter dem neuen Leiter, dank der fruchtbaren, langjährigen Lehrthätigkeit desselben, einer gedeihlichen Entwicklung entgegen. Nach einer Studiendauer von 5 Semestern kann an der höheren techn. Lehranstalt das Diplomzeugnis als Maschinen- bzw. Elektro-Ingenieur erworben werden; desgleichen kann nach 4 semestrigem Studium der Baugewerkschule (Hoch- und Tiefbau) die Prüfung als Baugewerkmeister abgelegt werden. Bei den nach einer staatlich genehmigten Prüfungsordnung vorzunehmenden Prüfungen führt ein von der hohen Regierung entsandter Staats-Kommissär den Vorsitz. Nicht unerwähnt bleibe die für Studierende wichtige Thatsache, daß der Lebensunterhalt in dem herrlich gelegenen Soolbade Frankenhausen ein äußerst billiger ist.

Neue Bücher und Flugschriften.

- Engelhardt, Viktor.** Die Elektrolyse des Wassers, ihre Durchführung und Anwendung. Mit 90 Figuren und 15 Tabellen im Text. I Band der „Monographien über angewandte Elektrochemie.“ Halle a. S., Wilhelm Knapp. Preis 5 Mk.
- Daul, A.** Werdende elektrische Gärtnerei im Freien, in Treibhäusern, Weingärten u. s. w. Magdeburg, Wilh. Rathke. Preis 50 Pfg.
- Guilbert, C. F., Elektro-Ing.** Die Elektrizitäts-Generatoren auf der Pariser Weltausstellung von 1900. Mit 20 Sonder-Tabellen und 615 Figuren und Plänen, wovon 118 Tafeln. Paris, C. Naud. Preis 30 Fr.
- Adressbuch der Automobil-Industrie.** I. Band, Deutschland. Ausgabe 1902. Berlin, J. Walloch. Preis 4 Mk.
- Koller, Dr. Th.** Neueste Erfindungen und Erfahrungen. XXIX. Jahrgang, 6. Heft. Wien, A. Hartleben. Preis pro Heft 60 Pfg.
- Handels- und Gewerbekammer in Prag.** Die Ein- und Ausfuhr von Maschinen und Apparaten, Eisenbahnfahrzeugen, Instrumenten und Uhren in den

wichtigsten Staaten, samt den einschlägigen Zolltarifen. Zur Vorbereitung der künftigen Handelsverträge zusammengestellt. Verlag der Zentralstellen der vereinigten Handels- und Gewerbekammern. Preis 3 Mark.

Bücherbesprechung.

Elektrotechnikers Notiz-Kalender. Achter Jahrgang 1902/03. Leipzig, Schulze & Co. Preis 2 Mk.
Dieser schon im 8. Jahrgang erschienene Notiz-Kalender beginnt mit einem Kalendarium vom 1. Juli 1902 bis 1. Juli 1903. Dann folgen Schreib- und Zeichenblätter für Notizen, sowie ein kleines Wörterbuch, welches alle in der elektrotechnischen Praxis vorkommenden Fachausdrücke mit kurzen Erläuterungen enthält. Für den Praktiker von Wert sind ferner Mitteilungen über Post- und Telegraphengebühren, Münztabelle u. s. w. Eine Zusammenstellung sämtlicher elektrotechnischer Vereine und Verbände nebst einem Bezugsquellen-Nachweiser bilden den Schluß.

Ein solcher Notiz Kalender, der sich leicht mitführen läßt, ist gewiß jedem praktischen Elektrotechniker sehr willkommen.

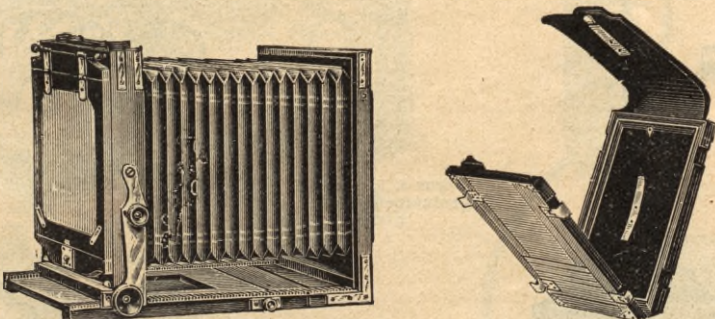
Guilbert, C. F. Die Elektrizitäts-Generatoren auf der Pariser Weltausstellung 1900. (siehe oben!)

Selbst der genaue Kenner der heutigen Leistungsfähigkeit auf dem Gebiete der Elektrotechnik war erstaunt über die bedeutende Zahl außerordentlich großer Maschinen auf der Weltausstellung zu Paris. Es war deshalb ein, man kann wohl sagen, kühnes Unternehmen, eine genaue Beschreibung aller dieser Maschinen zu geben, welche mehr als 30 Kw. Leistung besitzen. Mit bewundernswertem Fleiß, ganz abgesehen von der großen Sachkenntnis, ist hier ein Werk von über 750 Seiten geschaffen worden, das genaueste Auskunft über sämtliche größeren Dynamos, Motoren, Transformatoren u. s. w. giebt, welche auf der Ausstellung sich befanden. Eine sehr große Zahl von Illustrationen und Tabellen versinnlichen und erläutern den Text. Bei der Fülle des Stoffes ist es unmöglich Einzelheiten aufzuführen. Der als ausgezeichnete Elektrotechniker bekannte Verfasser C. F. Guilbert verdient für diese mühevollen und bedeutende Arbeit das höchste Lob, nicht minder auch der Verleger C. Naud, in dessen Verlag schon so viele wichtige Werke über Naturwissenschaft und Elektrotechnik erschienen sind.

Die Bibliotheken aller Fabriken für Maschinenbau und Elektrotechnik, aller Lehranstalten dieser Betriebszweige und auch sehr vieler Privaten werden dieses Werk gern aufnehmen, umso mehr als der Preis von 30 Fr. ein sehr niedriger ist.

Polytechnisches.

Chr. Fr. Winter Sohn, Spezialhaus für Photographiebedarf, Leipzig. Diese seit Jahrzehnten rühmlichst bekannte Firma hat eine reich illustrierte, 256 Seiten umfassende Preisliste ihrer überaus zahlreichen Erzeugnisse versandt, die sich über das ganze Gebiet des Photographiebedarfs erstrecken. Nichts fehlt, was irgendwie in diesem Zweig von Bedeutung ist.



Es ist deshalb nicht möglich, auch nur einen Ueberblick über alle diese Apparate und Instrumente zu geben und müssen wir in dieser Beziehung auf das Preisverzeichnis selbst verweisen.

Wir heben hier nur einen sehr wichtigen und vorzüglich eingerichteten Apparat — die Stativkamera „Quadrat“ hervor.

Sie ist in bester Präzisionsarbeit, in fein poliertem Mahagoni- oder Nußbaumholz ausgeführt und mit sauberem Messingbeschlag versehen. Der Boden-

schieber sowie der doppelte Bodenauszug besitzt Metallführung. Die starken Seitenbacken laufen in doppeltem Zangstangengetriebe und haben eingeschlifene Messingführung zum genauesten Einstellen. Der Apparat besitzt außerdem neigbare quadrierte Einstellscheibe, quadratischen Umsetzrahmen für Hoch- und Queraufnahmen, horizontal sowie vertikal verstellbares Objektivbrett. Stereoskopteilung, welche auch zu zwei Aufnahmen auf eine Platte zu benutzen ist, wird bis Größe 18×24 cm mitgeliefert. Ein federnder Riegel hält die Kassetten nach dem Einschieben in den Apparat selbsttätig fest, so daß der übliche umständliche Vorreiber wegfällt. Der Balgen ist aus gefüttertem Kaliko mit Lederecken.

Da diese Kamera auf das Solideste und Feinste gearbeitet ist, so kann sie für Expeditionen sowie überhaupt für Mitnahme in den Tropen u. s. w. bestens empfohlen werden.

Alles Zubehör kann zu billigsten Preisen mitgeliefert werden.

Der Unterricht in der Chemie nimmt im Lehrplan unserer Schulen einen sehr bescheidenen Platz ein, obwohl eine nähere Bekanntschaft mit dieser in alle Gebiete des praktischen Lebens eingreifenden Wissenschaft für jedermann nicht nur von Interesse, sondern auch von Nutzen sein würde. Ganz abgesehen von den jungen Leuten, die dem Beruf des Chemikers sich speziell zuwenden, ist die Beschäftigung mit der Chemie auch denen warm zu empfehlen, die medizinische oder pharmazeutische Studien betreiben, sowie auch denen, die sich als Techniker, Ingenieure, Forst- und Landwirte, Färber, Brauer, Destillateure, Gärtner u. s. w. ausbilden wollen. Die Möglichkeit eines ersprießlichen Selbststudiums der Chemie ist aber nur dann gegeben, wenn dem strebsamen jungen Manne nebst entsprechender Anleitung auch die nötigen Apparate zur Ausführung von Experimenten zur Verfügung stehen, die allein die chemischen Gesetze veranschaulichen und verständlich machen können. Auf die einfachste Weise wird nun solche praktische Bekanntschaft mit der Chemie vermittelt durch den von der Leipziger Lehrmittel-Anstalt von Dr. Oskar Schneider in Leipzig, Windmühlenstraße 39 herausgegebenen Experimentierkasten „Der praktische Chemiker“, eine reichhaltige Sammlung sorgfältig ausgewählter Apparate, Geräte und Chemikalien zum experimentellen Studium der anorganischen und organischen Chemie nebst einer leichtverständlich geschriebenen illustrierten Anleitung zu 228 Versuchen. Die Einteilung des Experimentierkastens ist eine äußerst sinnreiche; auf den kleinsten Raum untergebracht, können sämtliche Apparate und Geräte von dem Experimentator jederzeit augenblicklich, ohne umständliches Suchen und Auspacken, in Gebrauch genommen und wieder abgelegt werden. Die einzelnen Apparate lassen sich bei den verschiedenen Experimenten in der vielseitigsten Form verwenden. Die Experimente sind äußerst effektiv und trotz leichter Ausführbarkeit sehr instruktiv. Auch Fabrikanten der Glas-, Porzellan-, Thon-, Seifen- und Metallindustrie werden das kleine Laboratorium für ihre Versuchszwecke sehr geeignet finden. „Der praktische Chemiker“ ist von der genannten Lehrmittel-Anstalt zum Preise von 32.50 Mk. zu beziehen.

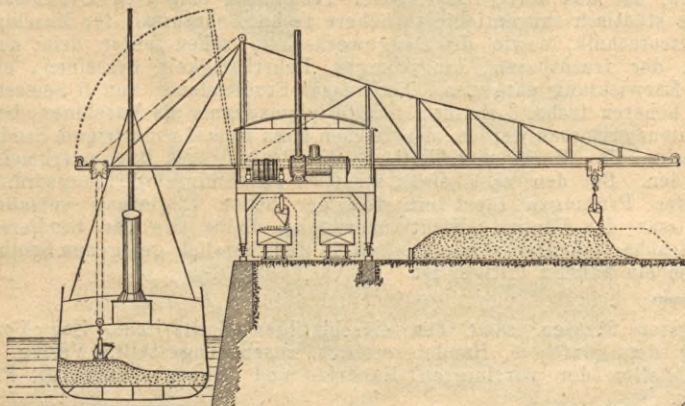
Prima Referenzen.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Abteilung

Verladevorrichtungen, Krahnbau & Transportanlagen.

Zeit u. Arbeit ersparende Vorrichtungen



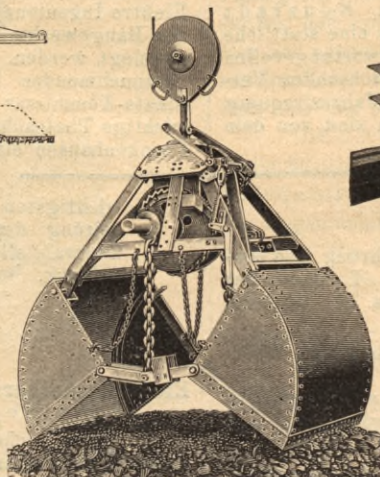
für Massenverladung von Kohlen und Erzen aus Fluss- und Seeschiffen. Maschinen zum Transport von Materialien auf Walzwerken, Schiffswerften und bei Canalbauten.

Diese Vorrichtungen werden auch in Verbindung mit Bleichert'schen Drahtseilbahnen ausgeführt. (Siehe Inserat nächste Nummer.)

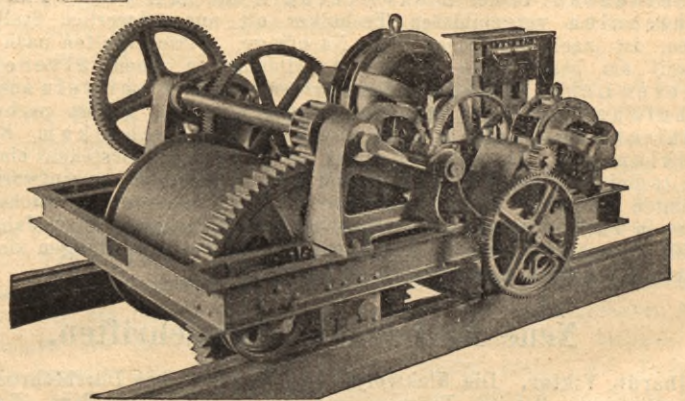
Auf der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung Düsseldorf 1902, Gruppe 2 der Siegener Collectiv-Ausstellung Siegen, ist eine Bleichert'sche Drahtseilbahn im Betriebe ausgestellt.

Selbstgreifer

für den Betrieb durch ein oder zwei Ketten bzw. Drahtseile.



Laufkrähne, electricisch betrieben,



liefern wir für alle üblichen Lasten und Spannweiten. (3738b)

Illustrierte Prospekte

über ausgeführte Anlagen stehen auf Verlangen gern zu Diensten.

Prima Referenzen.