

Elektrotechnische Rundschau

— Polytechnische Rundschau —

Zeitschrift für die Gesamt-Interessen der elektrischen Industrie.

Verlag von:

G. L. DAUBE & Co., Frankfurt a. M.

Expedition: Frankfurt a. M., Kaiserstrasse 10.

Fernsprechstelle No. 586.

Redaktion: Fr. Liebetanz, Düsseldorf, Herderstr. 10.

— Erscheint am 1. und 15. jeden Monats. —

Inserate

nehmen ausser der Expedition in Frankfurt a. M. sämtliche Annoncen-Expeditionen und Buchhandlungen entgegen.

Insertions-Preis:

pro 4-gespaltene Petitzeile 30 \mathcal{M} .
Berechnung für $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ Seite nach Spezialtarif.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 4.— halbjährl., Mk. 8.— ganzjährl.,
angenommen.

XXI. Jahrgang.

Frankfurt a. M., den 1. Juni 1904.

Heft 17

Alle für die Redaktion bestimmten Zuschriften werden erbeten unter der Adresse: Redaktion der „Elektrotechnischen Rundschau“, Düsseldorf, Herderstr. 10. Beiträge für den elektrotechnischen und polytechnischen Teil sind willkommen und werden gut honoriert.

Einphasen-Wechselstrommotoren für grosse Anzugskraft.

Von Oberingenieur F. Collischonn, Frankfurt a. M.

Seitdem man den einphasigen Wechselstrom für die Energieverteilung anzuwenden gelernt hatte, haben die Bemühungen, einen brauchbaren Einphasenmotor zu konstruieren, nicht aufgehört. Aber trotz der unzähligen Konstruktionen, die teilweise in äußerst scharfsinniger Weise dieses Problem zu lösen suchten, ist die Frage kaum zu einem befriedigenden Abschluß gebracht worden. Selbst den Motorsystemen, die sich in begrenztem Umfange durchzusetzen vermochten, haften noch erhebliche Mängel an, und diesem Umstand ist es nicht zum geringsten Teil zuzuschreiben, daß die Verwendung des Dreiphasensystems immer mehr in den Vordergrund getreten ist und der einfache Wechselstrom mehr und mehr zurückgedrängt wurde.

Neuerdings hat die akut gewordene Frage des elektrischen Vollbahnbetriebes wieder eine kräftige Anregung auf dem Gebiet des Einphasenmotorbaues gegeben. Den diesbezüglichen eingehenden Studien und Versuchen mehrerer deutscher und ausländischer Firmen

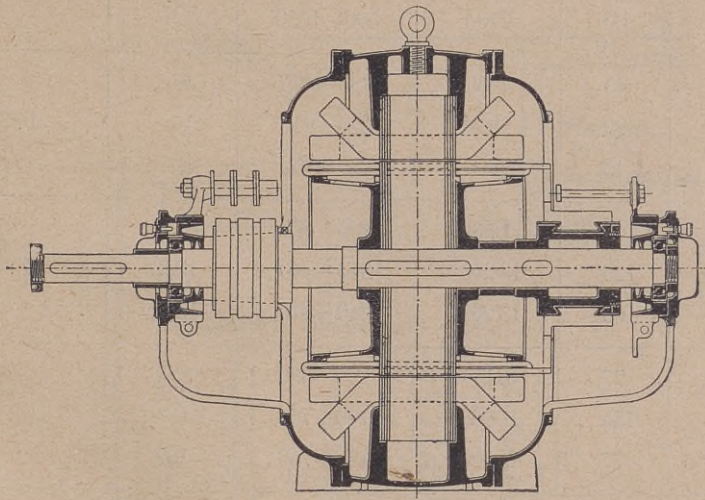


Fig. 1.

verdankt eine Reihe von Einphasenmotoren ihre Entstehung, die teilweise auf dem längstbekanntesten System der Serienmotoren aufgebaut sind, teils sich an das ebenfalls bekannte Repulsionsprinzip anlehnen. Einige dieser neuen Typen haben durch Proben im Großen ihre Feuertaufe bereits bestanden, wenn auch gesagt werden muß, daß in einigen Fällen die Betriebsbedingungen von vornherein auf das Allergünstigste gewählt waren. Wenn z. B. für die praktische Erprobung von Einphasenbahnmotoren mit Kollektor Wechselzahlen von nur 20 i. d. Sekunde und noch weniger gewählt wurden, so ist der unter solch günstigen Verhältnissen erzielte Erfolg nicht allzu hoch anzuschlagen und in keiner Weise geeignet, ein abschließendes Urteil über die praktische Brauchbarkeit der geprüften Motoren zu gewähren. Von einem Einphasenmotor, der sich in die Praxis einführen soll, muß verlangt werden, daß er bei den heute allgemein üblichen Periodenzahlen von 40–50 i. d. Sekunde allen Ansprüchen gerecht werden kann.

Als ein solcher Motor darf der auf einer Kombination des Repulsions- und Induktionssystems beruhende Motor nach D. R. P. 140 925 bezeichnet werden, der sich in einer großen Reihe von mit der Wechselzahl von 100 i. d. Sekunde arbeitenden Aufzugsanlagen — also unter verhältnismäßig schwierigen Bedingungen — bewährt hat. Diese von der E. A. G. vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. auf den Markt gebrachte Motortype bildet, wie oben angedeutet, gewissermaßen die Kombination eines Repulsions- und eines Induktionsmotors und vereinigt so die schätzenswerte Eigenschaft der hohen Anzugskraft des ersteren mit der bei allen Belastungen nahezu konstanten Geschwindigkeit, die dem Induktionsmotor eigen und gerade für den Aufzugsbetrieb erwünscht ist.

Die Bauart der Motoren geht aus der Schnittzeichnung Fig. 1

hervor. In einem nach Art der gewöhnlichen Induktionsmotoren gewickelten Primäranker dreht sich ein mit Gleichstromwicklung und Kollektor ausgerüsteter Sekundäranker. Außer mit dem Kollektor ist die Rotorwicklung noch nach Art des Drehstrommotors mit 3 Schleifringen verbunden, die an 3 um je 120° versetzte Punkte der Ankerwicklung angeschlossen sind. Die auf dem Kollektor schleifenden Bürsten sind kurzgeschlossen, an die Schleifringbürsten wird ein Drehstromanlasser gelegt. Würde dieser Anlasser geöffnet bleiben, so würde der Motor die Charakteristik eines Repulsionsmotors Fig. 2 (Kurve II, maximales Drehmoment bei Stillstand, Abfall desselben mit zunehmender Tourenzahl) zeigen.

Setzt man dagegen voraus, daß der Motor seine volle Geschwindigkeit besitzt und als reiner Induktionsmotor, d. h. mit kurzgeschlossenen Schleifringen arbeitet, so gilt für diese Betriebsweise I (maximales Drehmoment in der Nähe des Synchronismus). Aus der Fig. 2 ist nun ohne weiteres ersichtlich, daß man die Vorteile beider Betriebszustände vereinigen kann, indem man den Motor als Repulsionsmotor anlaufen läßt und dann den Anlasser allmählich einschaltet, sodaß die Induktionswirkung zur Geltung kommt. Durch die Ueber-

einanderlegung der Kurven I und II ergibt sich dann die Summenkurve III, die ein hohes Drehmoment während der ganzen Anlaufperiode aufweist.

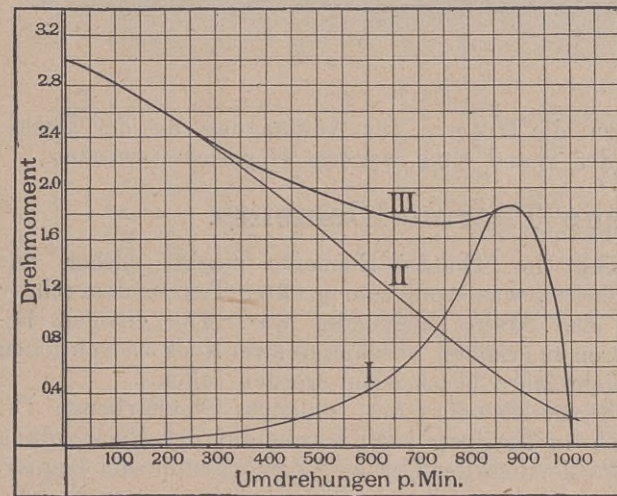


Fig. 2.

Der Motor vereinigt also das hohe Drehmoment des Repulsionsmotors mit der nahezu konstanten Umdrehungszahl des Induktionsmotors und ist bei diesen wertvollen Eigenschaften besonders für Hebezeugbetrieb geeignet. Nachdem die Schleifringe durch den Anlasser einmal kurzgeschlossen sind, wird der Kollektor nahezu stromlos, da fast der gesamte Rotorstrom sich durch die kurzgeschlossenen Schleifringe schließt; eine Funkenbildung am Kollektor ist daher während des Betriebes völlig ausgeschlossen.

Die Umkehrung der Drehrichtung erfolgt bei dem nach D. R. P. 140 925 gebauten Einphasenmotor der E. A. G. vormals W. Lahmeyer & Co. durch die Verwendung zweier Hilfswicklungen, die aus dem Schaltungsschema Fig. 3 ersichtlich sind. Es bedeutet dort F die Hauptwicklung, f1 und f2 zwei Hilfswicklungen, deren jede, je nach der Stellung des Schalters S, mit der Hauptwicklung in Reihe geschaltet und mit dieser an das Netz gelegt werden kann. Die Hilfswicklungen sind um einen solchen Betrag gegen die Hauptwicklung versetzt, daß das Feld um etwa $+20^\circ$ gegen die magnetische Achse der Hauptwicklung verschoben werden kann. Durch diese Drehung der Feldwicklung gegenüber den kurzgeschlossenen Kollektorbürsten kann der Motor in einfachster Weise umgesteuert werden.

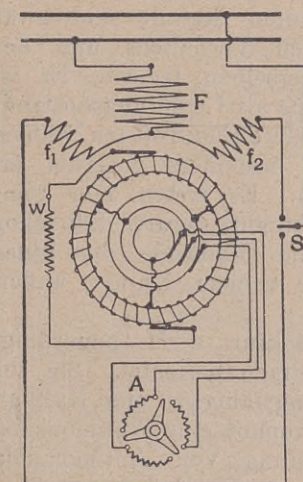


Fig. 3.

Falls für eine bestimmte Anlage die Anzugskraft eines Motors unnötig groß ist, kann zur Verringerung derselben zwischen die Kollektorbürsten ein Widerstand W (Fig. 3) geschaltet und dadurch gleichzeitig Strom gespart werden.

Falls für eine bestimmte Anlage die Anzugskraft eines Motors unnötig groß ist, kann zur Verringerung derselben zwischen die Kollektorbürsten ein Widerstand W (Fig. 3) geschaltet und dadurch gleichzeitig Strom gespart werden.

Das Kurvenblatt Fig. 4 zeigt den Zusammenhang zwischen Strom und Drehmoment eines speziell für Aufzüge vielfach ausgeführten Motors von 5 PS. Dem $1\frac{1}{2}$ fachen Strom entspricht mehr als 2 faches, dem 2 fachen Strom etwa $3\frac{1}{2}$ faches Drehmoment.

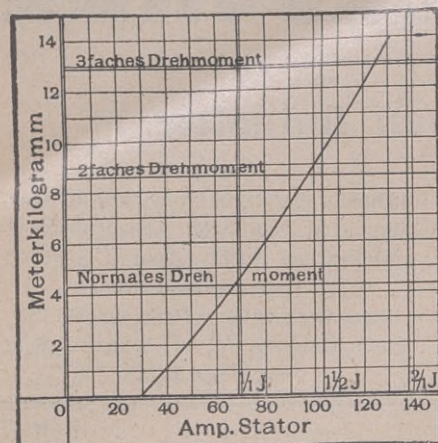


Fig. 4.

Bei diesen günstigen Verhältnissen können die Motoren mit der Arbeitsmaschine unmittelbar gekuppelt werden; Voll- und Leerscheiben, wie man sie bei anderen Wechselstrommotoren nötig hat, kommen hier in Wegfall. Dadurch, daß schon bei relativ geringer Stromstärke ein hohes Drehmoment entwickelt wird, können diese Motoren aus- und eingeschaltet werden, ohne daß sich dies in benachbarten Lampenstromkreisen bemerkbar macht. Die Einzelteile eines Motors läßt Fig. 5 deutlich erkennen. Durch Verdrehung der

Lagerschilder können die Motoren für Aufhängung an der Decke, oder Anhängen an der Wand ohne weiteres eingerichtet werden.

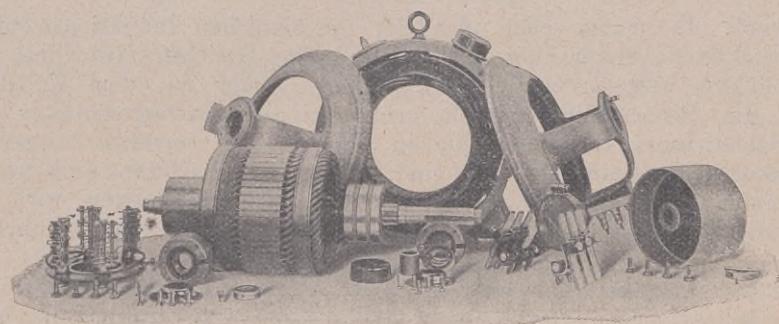


Fig. 5.

Neue Thermo-Elemente.

Die Verwendung der Thermo-Elemente machte bisher nur sehr langsam Fortschritte, was wohl zum größten Teil in dem relativ geringen Nutzeffekt der Säulen begründet war. Die eifrigen Bemühungen, den letzteren zu erhöhen, verdanken zwei Neukonstruktionen ihre Entstehung, welche kurz beschrieben werden sollen.

Das neue Thermo-Element des unlängst verstorbenen Dr. G. Paul Droßbach in Freiberg i. S. beruht auf der Verwendung der Legierungen der Elemente der Cer- und Zirkongruppe mit Kupfer, Silber oder Eisen an Stelle der bisher gewöhnlich verwendeten Nickel-, Wismut- und Antimonlegierungen zur Herstellung thermoelektrischer Elemente.

Es wurde nämlich durch Versuche gefunden, daß die genannten Körper in Verbindung mit Kupfer, Silber, Eisen usw. nicht nur eine wesentliche Erhöhung der elektromotorischen Kraft, gegenüber den bisher verwendeten Nickel-, Wismut- und Antimonlegierungen ergeben, sondern daß auch die Leitfähigkeit der Cer- und Zirkonlegierungen im gleichen Maße besser ist als die der bisher verwendeten Nickel-, Wismut- und Antimonlegierungen. Wie infolge des fast gleichartigen chemischen Verhaltens der seltenen Erden nicht anders zu erwarten war, verhalten sich die Elemente auch in thermoelektrischer Beziehung sehr ähnlich, sodaß an Stelle der zum Teil schwierig zu isolierenden Körper auch das Gemenge derselben mit Erfolg benutzt werden kann. Die Zusammensetzung der Legierungen entspricht den bisher üblichen Kupfer-Zinn- bzw. Kupfer-Zink- und Kupfer-Zinn-Zinklegierungen, derart, daß Zinn und Zink durch die Elemente der Cer- und Zirkongruppe ersetzt werden. So wird z. B. das Kupfer mit 1 bis 30 Prozent der genannten Metalle und zwar in der Regel, wegen des fast gleichartigen Verhaltens und der schwierigen Reinherstellung des Gemenges derselben, legiert. Es ist zu empfehlen, die Elemente der Zirkongruppe als Legierungsbestandteil der einen, die der Cergruppe für die andere Elektrode zu wählen und z. B. Thoriumbronze, die sich als ganz besonders geeignet erweist, eine nur kleine Menge Cer zuzusetzen. Es treten hier ganz analoge Erscheinungen wie beim Gasglühlicht auf, derart, daß schon ein ganz kleiner Zusatz von Cer usw. zum Materiale der einen Elektrode die Potentialdifferenz gegenüber reinem Kupfer außerordentlich erhöht.

Ueber die von Albrecht Heil, Frankfurt a. M. neuerdings konstruierte Thermo-Säule wurde bereits vielfach berichtet. Sie soll sich von den bisherigen durch große Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit auszeichnen. Bei dem Bau derselben kommt eine Antimonzinklegierung zur Verwendung. Die Verwendung von Antimonzinklegierungen für den Bau von Thermo-Elementen ist bekannt und wurde bereits in den siebziger Jahren von Marcus und Noë in Vorschlag gebracht. Auch bei den bekannten Gülcher'schen Thermo-Elementen kommt eine solche Legierung zur Verwendung. Diese Legierung besitzt jedoch den großen Nachteil, daß sie außerordentlich brüchig ist und daher sowohl im Aufbau, als auch dem regulären Betrieb der Thermosäule erhebliche Schwierigkeiten in den Weg stellt.

Man hat bereits versucht, diesem Mißstand abzuhelfen, indem man der Legierung noch Kadmium und Wismut zusetzte. Dieser Zusatz machte zwar die Legierung etwas widerstandsfähiger, drückte aber im übrigen ihren Wirkungsgrad für die Thermosäule ganz erheblich herab. Auch wurde der Schmelzpunkt ein niedrigerer, sodaß man große Hitzegrade für den Betrieb der Säule nicht verwenden durfte. Der Erfinder hat nunmehr gefunden, daß, wenn man der Zinkantimonlegierung einen geringen Zusatz Eisen (ungefähr 7 Prozent) gibt, die Legierung ganz außerordentlich an Widerstandsfähigkeit gewinnt und ihr Wirkungsgrad nicht nur nicht herabgesetzt, sondern sogar vermehrt wird unter gleichzeitiger Erhöhung der Schmelztemperatur.

Gegen eine reine Zinkantimonlegierung zeigt diese Legierung eine Erhöhung der mechanischen Festigkeit um das vier- bis fünf-fache, eine Erhöhung des Wirkungsgrades um ungefähr 25 Prozent und eine Erhöhung des Schmelzpunktes um ungefähr 20 Prozent.

An Stelle des Eisens kann man auch Kobalt verwenden, während Arsenkobalt sowie merkwürdigerweise das dem Kobalt so nahestehende Nickel den Wirkungsgrad ganz erheblich herabdrücken, also nicht in Frage kommen können.

p.

Die Anwendung der Elektrizität im Kranbau.

Von Dipl.-Ing. Hch. Rupprecht, Magdeburg.

(Schluß.)

Es ist schließlich auch möglich, die Aenderungen der Umdrehungszahlen durch Veränderung des Erregerstromes zu verändern; dabei muß jedoch die Leistung des betreffenden Motors gegenüber der normalen Leistung entsprechend vermindert werden, wie z. B. aus nachstehender Tabelle IV über derartige von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft gebaute Motoren ersichtlich ist. Auf diese Weise lassen sich unter Verwendung von besonderen Nebenschlußregulatoren Aenderungen in der Umdrehungszahl bis zum vierfachen der normalen Umlaufzahl erreichen.

Tabelle IV:

Volt	Ampère	Stromverbrauch Watt	Umdrehungen pro Minute	Leistung PS.	Steigerung der Umdrehungszahl
110	30	3300	150-525	3	1:3,5
110	70	7700	300-1050	7,5	
220	35	7700	300-1050	7,5	
110	45	4950	135-425	4,5	1:3,5
110	90	9900	270-950	10	
220	45	9900	270-950	10	
110	60	6600	105-420	6,5	1:4
110	120	13200	210-840	13,5	
220	60	13200	210-840	13,5	
110	77	8450	95-380	8,5	1:4
110	154	16900	190-760	18	
220	77	16900	190-760	18	
110	99	10900	85-340	11	1:4
110	198	21800	175-700	23	
220	99	21800	175-700	23	
110	118	13000	75-300	13,5	1:4
110	235	26000	150-600	28	
220	118	26000	150-600	28	
110	133	14600	65-260	15	1:4
110	266	29300	125-500	32	
220	133	29300	125-500	32	
110	163	18000	50-200	19	1:4
110	325	35800	95-380	40	
220	163	35800	95-380	40	

Bei Inbetriebsetzung der Nebenschlußmotoren muß zunächst durch Einschalten der Elektromagnete wicklungen das magnetische Feld erregt werden und erst hiernach darf das Einschalten des Ankerstromes erfolgen. Zur Vermeidung von Stromstößen und Funkenbildung an den Bürsten muß letzteres jedoch ganz successive erfolgen. Daher werden bei den Nebenschlußmotoren besondere Anlaufwiderstände verwendet, die zu Anfang nur Strom von geringerer Spannung in den Motor lassen, sodaß dieser erst allmählich entsprechend der wachsenden Spannung im Anker seine normale

Leistung erreicht. Für Krane ist der sog. Umkehr-Anlaßwiderstand in Anwendung und sei speziell der Apparat der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft hier erläutert, dessen Anordnung und Schaltung Fig. 11 und 12 zeigt. Die Schaltung erfolgt durch Umdrehung der Antriebswelle A um 180° mittels Steuerhebel bzw. Steuerseil entsprechend der gewünschten Drehrichtung nach der einen oder anderen Seite. Damit wird zugleich die Kurbel K und die Stellscheibe P um 180° verdreht. Dabei schaltet letztere den Umschalter S ein, durch den die Stromrichtung im Anker bestimmt wird. Die Kurbel K gibt die Stange T frei, sodaß dieselbe durch ihr Eigengewicht langsam herabzusinken beginnt. Hierbei schaltet die an T befestigte Kontaktfeder zunächst den Nebenschluß für die Magnetwicklung ein und sodann den ganzen Widerstand W mittels des Kontaktes 8. Bei weiterem Sinken von T wird dieser Widerstand stufenweise immer mehr ausgeschaltet, bis bei Kontakt o der ganze Widerstand ausgeschaltet ist und der Motor seine volle Umdrehungszahl erreicht hat. Das Einschalten muß genügend langsam, d. h. innerhalb eines Zeitraums von ca. 10 bis 15 Sekunden erfolgen, um Stromstöße und Funkenbildung zu vermeiden. Um somit den Apparat unabhängig von dem Gewicht der Stange T zu machen, wird die Schnelligkeit des Einschaltens selbsttätig reguliert durch ein am oberen Ende von T angebrachtes, einstellbares Sperrwerk, das ein zu rasches Herabsinken von T verhindert selbst wenn die Kurbel K vom Arbeiter rasch herumgeworfen wird. Der Uebergang zwischen den Kontakte 1 bis 8 erfolgt sprunghaft durch eine besondere Federvorrichtung, wodurch schädliche Funkenbildung ausgeschlossen ist.

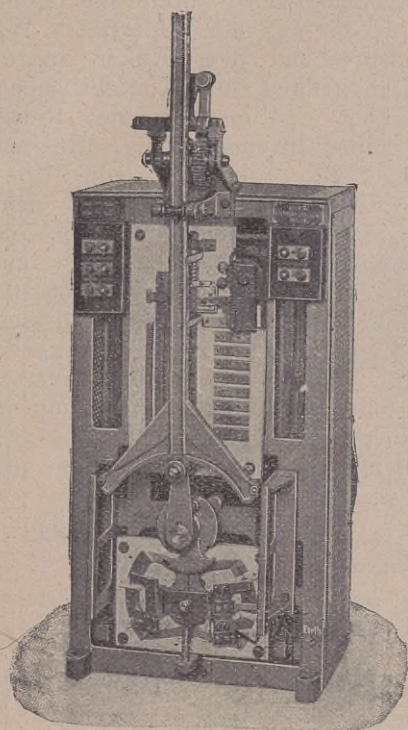


Fig. 11. Kontroller der A. E. G.

dem Gewicht der Stange T zu machen, wird die Schnelligkeit des Einschaltens selbsttätig reguliert durch ein am oberen Ende von T angebrachtes, einstellbares Sperrwerk, das ein zu rasches Herabsinken von T verhindert selbst wenn die Kurbel K vom Arbeiter rasch herumgeworfen wird. Der Uebergang zwischen den Kontakte 1 bis 8 erfolgt sprunghaft durch eine besondere Federvorrichtung, wodurch schädliche Funkenbildung ausgeschlossen ist.

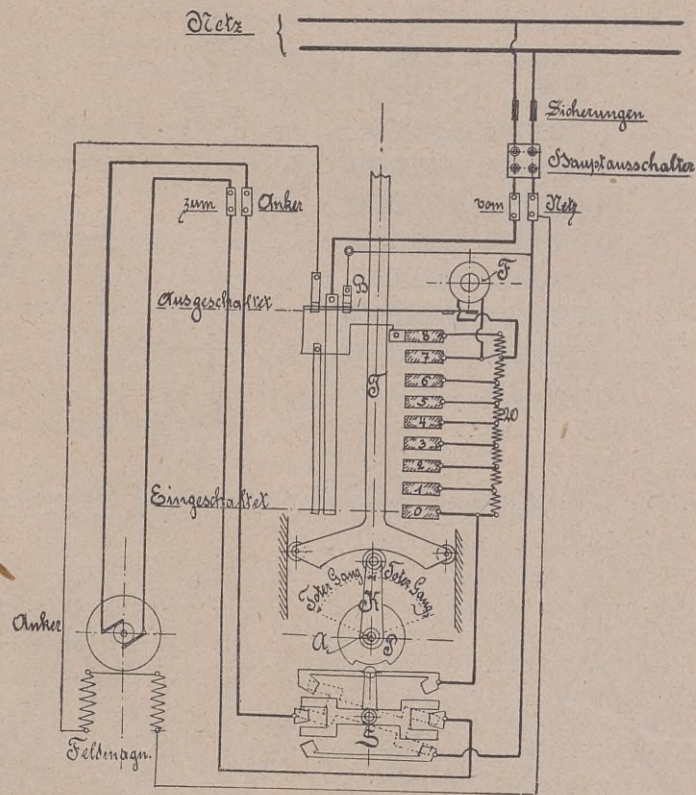


Fig. 12. Schaltung des Kontrollers Fig. 11.

Die Société Anonyme d'Electricité et Hydraulique in Charleroi versieht ihre Steuerschalter für Nebenschlußmotoren bis zu 220 Volt Spannung mit der in Fig. 13 dargestellten Schaltung, um die schädlichen Wirkungen der Extrastrome bei Unterbrechung des Erregerstromes zu vermeiden. Die Kurbel trägt einen Funkenlöcher, der in den in Skizze a sichtbaren Punkten o₁ und o₂ ein Anhalten verursacht. Skizzen c und e zeigen die Schaltungen in o₁ und o₂; darin ist der Strom unterbrochen, die Erregung ist mit den Widerständen geschaltet. Zwischen o₁ und o₂ ist der Stromkreis ebenfalls unterbrochen, wie Skizze d zeigt. Um von o₁ auf o₂ zu schalten, d. h. Bewegungsumkehr zu bewirken, genügt ein Druck des Daumens auf dem den Handgriff der Kurbel überragenden Knopf, der den Funkenlöcher betätigt. — Fig. 14 zeigt das Schaltungsschema eines mit 3 Nebenschlußmotoren betriebenen Laufkranes dieser Firma.

Werden außer den Kranen noch andere Maschinen, z. B. Werk-

zeugmaschinen und dergl. von der elektrischen Zentrale aus betätigt, so ist in Rücksicht auf letztere Maschinen allerdings eine Drehstromanlage vorzuziehen und wird dieselbe in solchen Fällen im allgemeinen auch für den Kranbetrieb Verwendung finden. Es sei denn, daß die Zahl der vorhandenen Hebezeuge sehr groß ist, wobei die Anwendung von Drehstrom-Gleichstrom-Umformern empfehlenswert ist, um den Kranbetrieb mit Gleichstrom durchführen zu können. — Zu den Drehstromkranmotoren können ausschließlich asynchrone Drehstrommotoren verwendet werden. Bei diesen wird der von der Primärstation kommende Drehstrom in die Windungen des Motorengehäuses eingeführt und erzeugt hier ein rotierendes magnetisches Feld, das den Anker, indem es ihn mitnimmt, in Drehung versetzt. Um beim Anlassen starken Stromverbrauch zu vermeiden und das Anzugsmoment zwecks Erzielung stoßfreien Anfahrens zu vergrößern, kommt als wirksamstes Mittel das Einschalten von Widerstand in den Ankerstromkreis in Betracht, der nach dem Anfahren wieder abgeschaltet wird. Hierzu wird der sogenannte Schleifringanker benutzt, bei dem die Widerstände im Anker mit drei auf dessen Achse sitzenden Schleifringen verbunden sind. Durch die Widerstände im Ankerstromkreis kann die Umlaufzahl nicht nur während der Anlaufperiode, sondern auch während des normalen Ganges reguliert werden; man ist hierdurch imstande, durch Verfeinerung dieser Regulierung der Bedingung des exakten Zurücklegens kleinster Strecken ebenso Rechnung tragen zu können wie mit Gleichstrommotoren. Die Schaltung eines solchen Drehstrommotors mit Schleifringanker ist in Fig. 15 dargestellt.

Die Steuerschalter für Drehstrommotoren gleichen im Wesentlichen den Gleichstrom-Kontrollern. Zu erwähnen ist noch, daß man bei Drehstrom auch Gegenstrom zum Bremsen anwenden kann, indem man den Strom entgegen dem jeweiligen Drehsinne des Motors einschaltet, also z. B. beim Senken der Last den Steuerhebel auf Heben stellt. Je nachdem das Verhältnis zwischen dem Drehmoment des Motors und dem entgegengesetzt wirkenden Lastmoment dabei durch die Widerstände des Steuerschalters geregelt wird, kann die Last festgehalten oder mit beliebig geringer Geschwindigkeit gesenkt werden.

Die Bremsselektromagneten erfahren bei Drehstrom eine etwas andere Gestaltung. Fig. 16 zeigt die Ausführung der Firma Siemens u. Halske; der Bremsmagnet besteht aus drei Spulen, in welche die durch ein Querstück verbundenen Eisenkerne bei stromdurchflossenen Spulen eingezogen werden. Das Querstück trägt eine Gabel zum Anhängen des Bremshebels. Auch hierbei

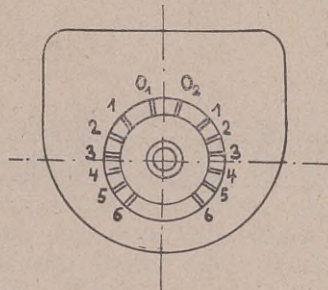


Fig. 13a.

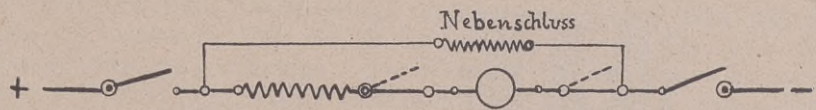


Fig. 13 b.

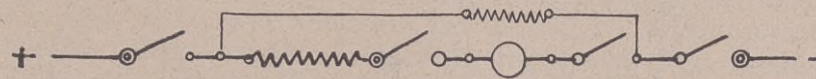


Fig. 13 c.

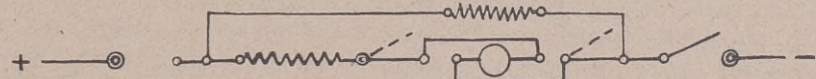


Fig. 13 d.

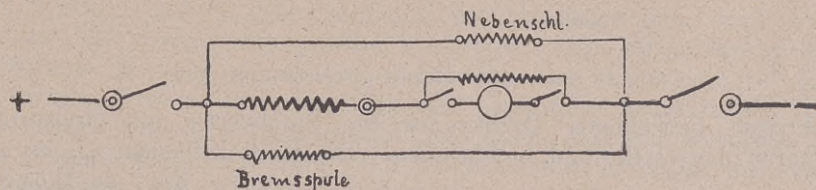


Fig. 13 e. Schaltung der Controller der Société An. d'El. et Hydr.

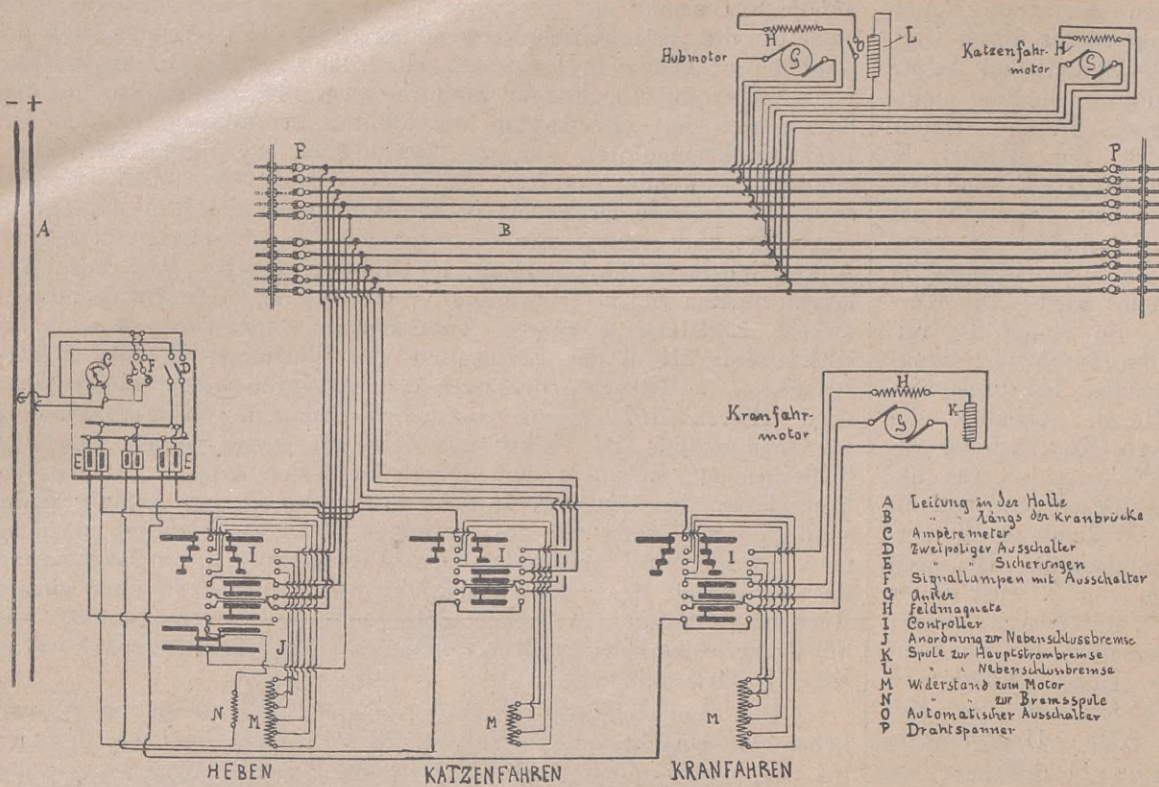
werden die auftretenden Stöße durch einen Luftpuffer aufgefangen, der unterhalb der Gabelstange sitzt.

Eine ähnliche Anordnung eines durch ein Drehstromfeld beeinflussten Eisenkernes zum Heben des Bremsgewichts benutzt die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft. Bei diesen Magneten müssen die Anschlüsse besonders sorgfältig kontrolliert werden, da die Anhubstromstärke weit mehr beträgt als die Wickelungen auf die Zeit vertragen können und bei Lockerung einer Verbindung in einer der Phasen die beiden anderen Spulen unbedingt durchbrennen. Es empfiehlt sich daher der Einbau von Zeitsicherungen, d. h. Sicherungen, die der kurze, wenn auch häufige Stromstoß des normalen Betriebes nicht beeinflusst, die aber im Falle einer Störung frühzeitig genug ganz durchschlagen, um die Wickelungen der Magnete zu schützen.

Für größere Zugkräfte und Hubhöhen werden auch sogen. Motorbremsmagnete vorteilhaft verwendet. Fig. 17 zeigt die Ausführung der Firma Lahmeyer u. Co. Dieses System besteht aus

einem kleinen Motor, der durch ein Rädervorgelege mit Anschlag auf eine Welle wirkt, auf der ein kleiner Hebel aufgekeilt ist, der

Kontakte $a_{4,5}$ und a_{16} sparen, allein damit wäre die Zahl der Unterbrechungsstellen auf vier vermindert worden, was für funkenfreies Abstellen ungünstig ist. Als Anker ist der bereits erläuterte Schleifringanker benutzt und die drei Schleifringe mit den Klemmen A, B und C der Ankerwiderstände verbunden. Es werden nun bei Drehung der Schaltwalze durch die Kontaktflächen a_1 bis a_{10} die Widerstände W_1 bis W_8 entsprechend dem Anker vorgeschaltet. Die Stellung der Kontaktflächen a_1 bis a_{16} über Spalte o bedeutet Ruhelage und keine Stromschaltung. Rücken bei Drehung der Schaltwalze die Kontaktflächen über Spalte I, so ist dem Ankerstrom der volle Widerstand W_1 bis W_8 vorgeschaltet, der Motor läuft an. Die Schaltungsverteilung der Widerstände w_1 bis w_8 im Anker selbst durch dessen Klemmen A, B, C ist in den Figuren 18_I bis 18_{VI} für die 6 Schaltstufen schematisch dargestellt; es ist dabei angenommen, daß sämtliche Widerstände w_1 bis w_8 einander gleich sind und zwar jeder von der Größe w . Es bedeutet:



- A Leitung in der Halle
- B Leitung längs der Kranbrücke
- H Ampremeter
- S Ausschalter
- K Zwei-poliger Sicherungs
- H Signal lampen mit Ausschalter
- H Anker
- H Feldmagnete
- I Controller
- I Anordnung zur Nebenschlussbremse
- K Spule zur Hauptschlussbremse
- K Nebenschlussbremse
- M Widerstand zum Motor
- M Spule zur Drumschaltung
- M Automatischer Ausschalter
- M Drahtspanner

Fig. 14. Schaltungsdiagramm eines Laufkranes der Soc. An. d'El. et Hydr.

durch eine leichte Zugstange mit dem Bremshebel verbunden ist. Bei Stromschluß dreht sich der Motor nach rechts und wird somit das

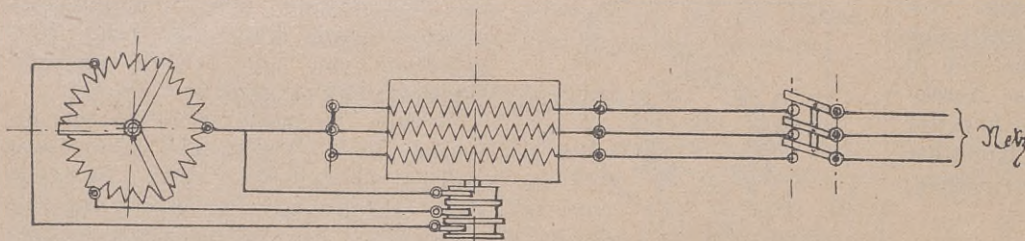


Fig. 15.

Bremsgewicht gehoben, das bei Stromunterbrechung wieder zurückfällt. Zur Uebersichtlichkeit sei in Fig. 18 die Schaltung eines

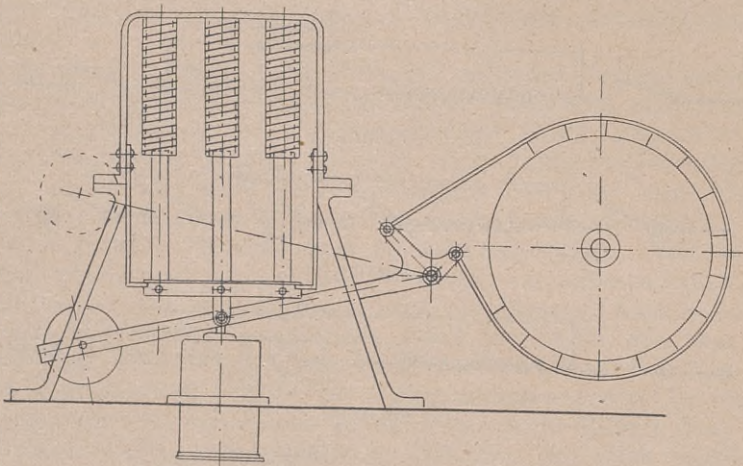


Fig. 16. Bremsselektromagnet von Siemens & Halske.

elektrisch betriebenen Drehkranes für Stahlwerke mit Drehstrommotoren dargestellt und beschrieben. Die Kontaktflächen a_{11} bis a_{16} sowie die zugehörigen Schienen der Schaltwalze dienen lediglich zur Stromzufuhr aus dem Netz nach den im Sternschema geschalteten Feldmagneten durch die Klemmen D, E und F; je nach der Stellung der Schaltwalze erfolgt die Umschaltung der Stromrichtung in den Feldmagnetspulen. Der Strom in Leitung L_I läuft stets nach Klemme E, ob die Schaltwalze auf vorwärts oder rückwärts

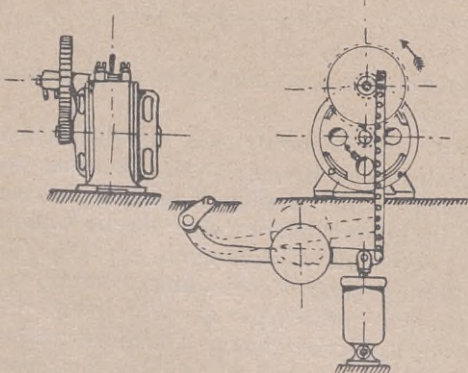


Fig. 17. Motorbremsmagnet der E.-A. W. Lahmeyer & Co.

steht. L_{II} fließt dagegen bei Vorwärtsstellung der Schaltwalze nach F und L_{III} nach D, während bei Rückwärtsstellung L_{II} nach D und L_{III} nach F fließt. Man könnte somit L_I direkt mit E verbinden und die

- Schema 18_I: Kontaktfläche über Spalte I, dem Anker vorgeschaltet 8 w
- Schema 18_{II}: Kontaktfläche über Spalte II, dem Anker vorgeschaltet 6 w
- Schema 18_{III}: Kontaktfläche über Spalte III, dem Anker vorgeschaltet 4 w
- „ 18_{IV}: „ „ „ IV, „ „ „ 2 w
- „ 18_V: „ „ „ V, „ „ „ 1 w
- „ 18_{VI}: „ „ „ VI, „ „ „ 0

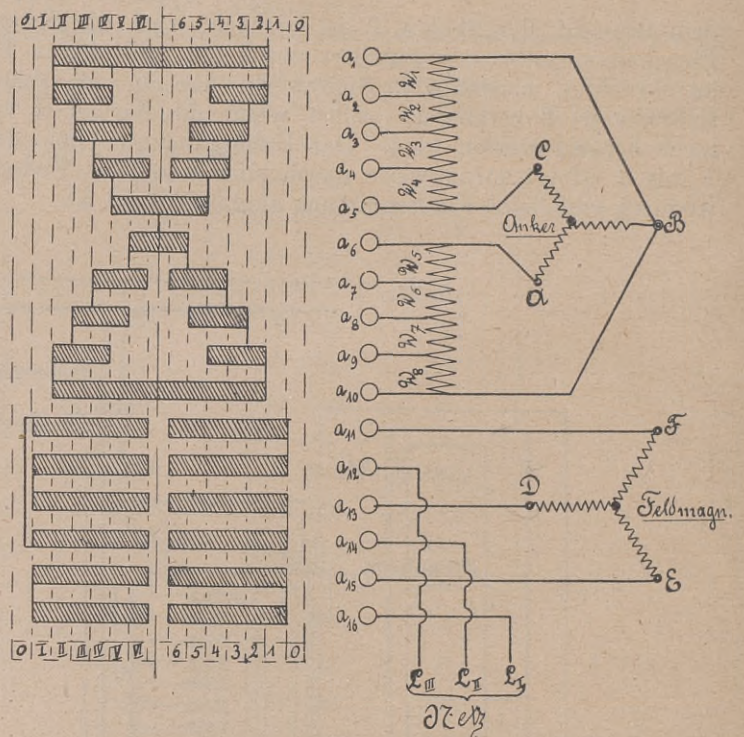


Fig. 18. Schaltung eines mit Drehstrommotoren betriebenen Drehkranes.

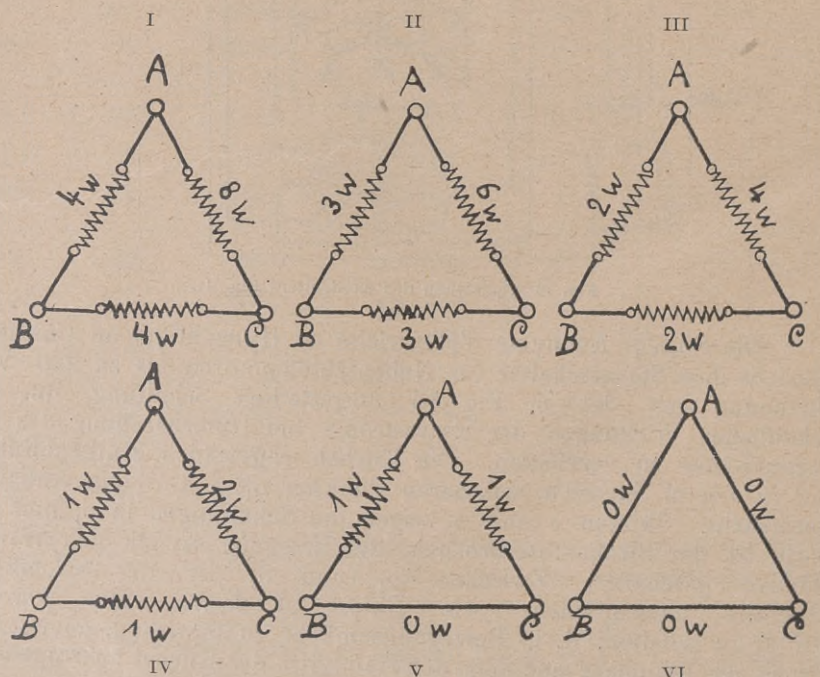


Fig. 18. I-VI.

In Schaltstellung VI ist also aller Widerstand ausgeschaltet und der Motor arbeitet mit voller Geschwindigkeit. Die Anlaßschaltungen

für Rücklauf sind genau dieselben wie oben, nur daß dann der Hubmotor, sobald er durch die Last angetrieben wird, sich in einen Generator verwandelt; da jedoch seine Umlaufzahl bei jeder Belastung dieselbe bleibt, ist ein Durchgehen ohne weiteres vermieden. Zum Schlusse sei noch in Fig. 19 die Schaltung eines Drei-

Weiter wurde der Apparat mit einem Wechselstrom von ungefähr 100 Perioden versucht, wobei die normale Ablenkung fast gänzlich aufgehoben wurde.

Verschiedene andere Versuche ergaben dieselben Resultate, bis die Erfinder auf den Gedanken kamen, daß es vorteilhaft sein würde, die Schwingungen durch das magnetische Material selbst hindurchzuschicken. Sie verwendeten also an Stelle des Ringes eine kleine mit weichem Eisendraht bewickelte Trommel. Das Ergebnis war überraschend. Die Aenderung der Ablenkung war weit deutlicher als früher, und sie äußerte sich als Zunahme der Hysterisis bei Gegenwart der Schwingungen. Bei Verwendung eines Stahldrahtes wurde diese Wirkung noch ausgeprägter. Ferner zeigte sich, daß jedes Mittel zur Verstärkung der oszillierenden Ströme in den Drähten, z. B. die Bewicklung der Trommel mit zwei Wicklungen von ein wenig verschiedener Windungszahl, eine größere Ablenkung ergab. Dann versuchte man eine Sekundärwicklung aus feinem Kupferdraht, parallel zum magnetisierbaren Draht gewickelt, deren Enden einmal voneinander isoliert und einmal miteinander verlötet wurden. Im zweiten Falle zeigte sich eine bedeutend größere Ablenkung, ein Beweis dafür, daß die magnetische Natur des Drahtes von Einfluß war. Die besten Resultate ergab jedoch ein bifilar gewickelter isolierter Stahldraht, und dieser wird auch jetzt bei dem Apparat angewendet.

Man kann das Instrument eigentlich mehr als zur Messung, als zur bloßen Nachweisung elektrischer Schwingungen, bestimmt bezeichnen, da es ebenso gut quantitative wie qualitative Resultate ergibt, und da es

von der Empfindlichkeit eines normalen Koherers herab bis zur praktischen Unempfindlichkeit gegenüber starken in demselben Raume befindlichen Funkenstrecken reguliert werden kann. Wie aus der Figur ersichtlich, nimmt der Elektromagnet die Form eines um eine senkrechte Achse drehbaren Ringes an, der innen mit zwei langen keilförmigen Polstücken MM versehen ist. Der Strom für die Wicklung wird durch zwei unterhalb angebrachte Bürsten mit Schleifringen zugeführt. Der Magnet wird durch einen Elektromotor in Umdrehung versetzt, am besten mit 8 Umdrehungen in der Sekunde. Der Elektromagnet kann auch durch einen permanenten Magneten ersetzt werden.

Ein außerhalb des Magneten angebrachtes Gestell trägt ein Gehäuse, in welchem sich die Trommel mit ihrer Achse und ihre Centriervorrichtung befinden. Die Trommel selbst ist aus Elfenbein und ca. 2 Zoll lang. Ihre stählerne Spindel läuft an jedem Ende in einem Stein, sie besteht aus zwei von einander isolierten Hälften. Die Wicklung, welche so weit als möglich induktionsfrei ist, besteht aus ca. 500 Windungen von hart gezogenem, mit Seide isoliertem Stahldraht. Die Trommel taucht in Petroleum oder eine Mischung desselben mit dickerem Mineralöl, um einerseits die Isolation zu erhöhen und andererseits die nötige Dämpfung für die Ablenkungen zu erhalten. Die Ablesung geschieht mittelst eines Lichtfleckes, ähnlich wie bei einem Spiegelgalvanometer. Falls die Ablenkung zu groß ist, um noch leicht abgelesen werden zu können, ist ein veränderlicher Nebenschlußwiderstand zur Regulierung vorgesehen.

Für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie hat das Instrument den Vorzug, daß die Einwirkungen auf dasselbe meßbar sind, was für die Abstimmung von großem Vorteil ist. Die Vergrößerung der Hysterisis ist vom physikalischen Standpunkte aus interessant und unerwartet. Sie ist wahrscheinlich dem Umstande zuzuschreiben, daß die oszillierende Zirkularmagnetisierung auch die Magnetisierung in der Längsrichtung erleichtert und so den Stahl in den Stand setzt, bei jeder Periode eine größere Magnetisierung als sonst anzunehmen, und die indirekte Vergrößerung der Hysterisis den direkten dieselbe verringern den Einfluß der elektrischen Schwingungen überwiegt. Gk.

Ueber die Prüfung von Gusseisen.

Ueber vorstehendes Thema hielt auf der V. Hauptversammlung des Deutschen Verbandes für Materialprüfung der Technik Prof. Leyde einen Vortrag, in dem er eine Reihe bemerkenswerter Anhaltspunkte für die Prüfung von Gusseisen gab. Danach empfiehlt es sich, zur vergleichenden Wertschätzung der Eisenfestigkeiten verschiedener Gießereien vor allem auf die Aehnlichkeit der Produktion Rücksicht zu nehmen, ganz besonders bezüglich der Wandstärken. Wie verschieden Korn und Festigkeit gleichen Materialen sein können, ist leicht zu sehen, wenn man aus einer Pfanne in eine Form gleichzeitig verschiedene Stäbe von 10 bis 150 mm Stärke gießt; alle werden, wenschon bei gleicher Temperatur gegossen, unter einander in Korngröße und in Festigkeit völlig verschieden sein. Hiernach müssten sich Normalprobestäbe für Gusseisen von 10, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 150 mm Dmr. gut bewähren, oder, wie von anderer Seite vorgeschlagen wird, von

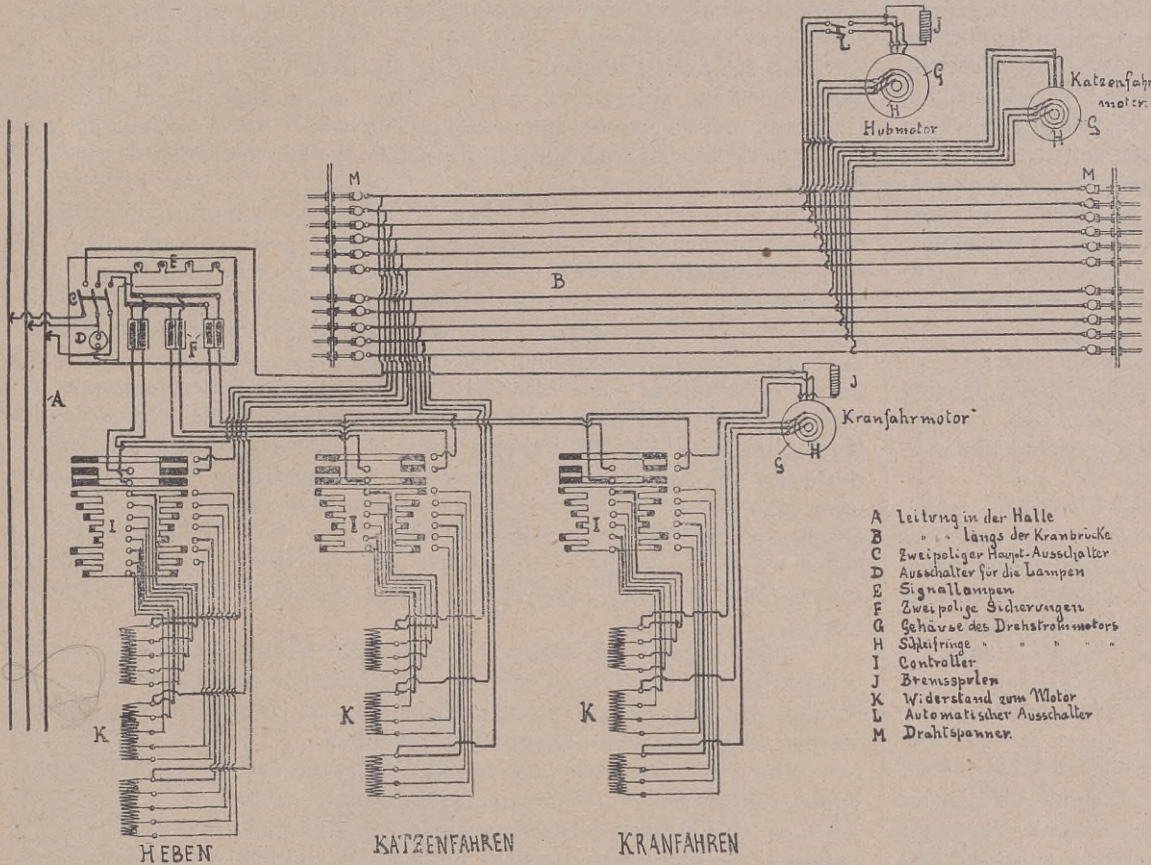


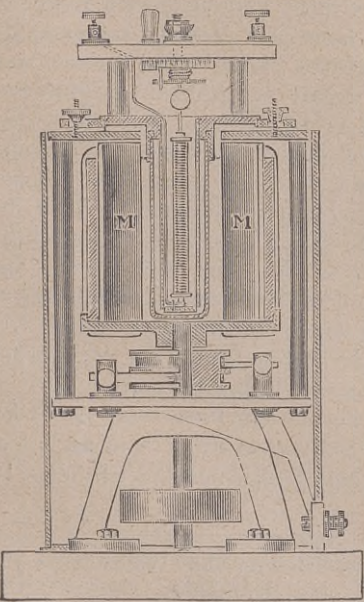
Fig. 19. Schaltung eines Dreimotoren-Laufkranes der Soc. An. d'El. et Hydr.

motoren-Laufkranes dargestellt, wie sie von der Société Anonyme d'Electricité et Hydraulique in Charleroi ausgeführt wird und die nach dem Schema ohne weiteres verständlich ist.

Ein neuer Wellen-Detektor.)

Dr. J. A. Eving und L. H. Walter haben einen neuen Apparat konstruiert, welcher elektrische Schwingungen durch die Veränderung nachweist, die die Hysterisis eines diesen Schwingungen ausgesetzten Eisenstückes erfährt. Schon Marconi hatte nach der Methode von Rutherford²⁾ einen solchen Apparat gebaut, und zwar wurde die Veränderung der Hysterisis durch ein Telephon wahrgenommen.³⁾ Dabei bewirken nach seiner Ansicht die elektrischen Schwingungen eine Verkleinerung der Hysterisis. Eving und Walter verwenden das Prinzip eines bereits einige Jahre früher von ihnen angegebenen Instrumentes zur mechanischen Messung der Hysterisis. Letztere wird bei diesem Apparat durch die magnetische Anziehung zwischen einem magnetischen Felde und einem Eisenstück gemessen, wenn eins von beiden rotiert. Dreht sich z. B. das Feld, so sucht ihm das Eisen unter dem Einflusse der Hysterisis zu folgen, und wenn diese Bewegung durch eine Feder oder dergl. verhindert wird, so wird das Eisen aus seiner ursprünglichen Stellung abgelenkt. Wenn nun elektrische Schwingungen, die man auf das Eisen einwirken läßt, irgend welche Veränderung der Hysterisis zur Folge haben, so wird dies durch eine entsprechende Aenderung der Ablenkung des Eisens sichtbar werden.

Der zuerst gebaute Apparat bestand aus einem um eine vertikale Achse drehbaren Elektromagnet, dessen Pole kreisförmig ausgebohrt waren, und einem an einem Phosphorbronzestreifen dazwischen hängenden Ring, welcher aus drei flachen schmiedeeisernen Ringen gebildet und am Fuße mit einem Drehzapfen versehen war. Dieser Ring bewegte sich frei zwischen zwei Trommeln, die rechtwinkling zur Ebene des Ringes mit feinem Kupferdraht bewickelt waren. Durch diese Kupferdrahtwicklungen wurden elektrische Schwingungen geschickt, welche in gewöhnlicher Weise von einer Funkenstrecke erzeugt wurden. Die ersten Versuche ergaben eine sehr kleine Aenderung und zwar übereinstimmend mit der allgemein herrschenden Anschauung, eine Abnahme der durch die Hysterisis hervorgerufenen Ablenkung unter der Einwirkung der Schwingungen.



1) Proceedings of the Royal Society, Vol. 73.

2) Phil. Trans., A., vol. 189, p. 1, 1897.

3) Roy. Soc. Proc., vol. 70, 1902.

25, 45, 70, 100 mm Dmr., je nach den Wandstärken des Eisens, für dessen Wert der Probestab einen Anhalt geben soll. Für Bruchproben kommt neben den Querschnittsmaßen der Probestücke noch ihre Auflagerentfernung in Betracht. Wie bislang der Normalstab von 30×30 mm bei 1000 mm Auflagerweite gebrochen wurde, so empfiehlt es sich, ein festes Verhältnis zwischen Querschnitt und Länge des Stabes festzustellen. Mit Rücksicht auf die gießtechnischen Schwierigkeiten würde eine Auflagerentfernung gleich dem 20fachen Querschnittsmaß angebracht sein. Im übrigen kann man ohne weiteres dem Vorschlag eines Ausschusses des Vereines deutscher Eisengiessereien zustimmen, wonach die Stäbe 1) mit runden Querschnitten, 2) steigend in getrockneten Formen, 3) bei gewöhnlicher Gießtemperatur zu gießen sind und 4) im Sand erkalten sollen.

Dagegen ist es erstrebenswert, sich in der Praxis von Zerreißversuchen ganz frei zu machen, da ein Stab stets an der Stelle zerreißen muß, wo er am allerschwächsten ist, sei es durch kleinste Gußfehler, durch eine Luftblase, durch kleinste Versaugung in der Nähe des Gießkopfes, oder, was das Wichtigste ist, durch die eingangs erwähnten zufälligen Querlagerungen größerer Kristallflächen. Bei Biegeproben wird dagegen der Bruch nahe der Mitte stattfinden, unbekümmert darum, wo sich in der ganzen Ausdehnung des Stabes die erwähnten, beim Gießen nicht vermeidlichen Zufälligkeiten eingestellt haben mögen; es ist sehr unwahrscheinlich, daß sich diese schwächste Stelle zufällig gerade im Angriffspunkte der Last finden sollte.

Ein sehr wichtiger Umstand bei Beurteilung des Gußeisens, seine Elastizität, läßt sich bei Biegeproben sehr gut, bei Zerreißproben garnicht feststellen, mindestens nicht bei den in der Praxis brauchbaren Maschinen. Bei einem Stabe von $600 \times 30 \times 30$ mm läßt sich eine meßbare elastische Durchbiegung von rd. 15 mm und etwa eine bleibende Durchbiegung von 4 mm beobachten, wogegen sich bei einem Zerreißstabe halber Länge — auf größere Länge sind die Zerreißmaschinen meist nicht gebaut — eine für den praktischen Betrieb nicht meßbare Dehnung zeigen würde. Abgesehen von der Unsicherheit der Ergebnisse spricht gegen die Zerreißproben der größere Aufwand an Zeit für die Proben und an Geld für die Herstellung der Probestäbe. Dagegen ist es hervorragend wichtig, die Festigkeit des Gusseisens gegen Stoß zu bestimmen, und mit Spannung sehen wir den Erfolgen des Rudeloffschen Pendelhammers entgegen, der den Widerstand eines Gußstabes gegen seitlichen Schlag mißt, während man beim alten Fallhammer nie sicher war, wie viel Widerstand der gebrochene Stab dem Fallbären geleistet hatte.

Kosten der Gasglühlicht-Strassenbeleuchtung in Berlin.

In der englischen Fachpresse ist die gute Beleuchtung deutscher Städte mit Gasglühlicht, insbesondere diejenige von Berlin, in den letzten Jahren wiederholt lobend erwähnt und gegenüber der Beleuchtung englischer Städte, besonders der Londoner Straßenbeleuchtung, rühmend hervorgehoben worden. Vor einiger Zeit hat das englische Gasjournal »Gas World« sich in einem Aufsatz wieder mit diesem Thema beschäftigt und darin den Wunsch geäußert, die Kosten für die Unterhaltung der Glühlicht-Beleuchtung genau kennen zu lernen; gleichzeitig wird die Vermutung ausgesprochen, daß dieselben wohl sehr hoch seien im Verhältnis zu dem Betrag, den man in England für Unterhaltung der Straßenbeleuchtung auszugeben gewohnt sei. Die Redaktion des »Journals für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung« hat deshalb Veranlassung genommen, die Verwaltung der städtischen Gasanstalten in Berlin um nähere Angaben zu bitten. Dieselbe hatte die Freundlichkeit, die Frage in ausführlicher Weise zu behandeln und die Zeitschrift konnte daher den nachfolgenden wertvollen Beitrag zu der Frage der Kosten der Straßenbeleuchtung mit Gasglühlicht vorlegen.

Die englische Zeitschrift schreibt: »Besucher Berlins und anderer Städte des Kontinents wissen bei ihrer Rückkehr meist mit glühenden Worten über die Pracht der Gasglühlichtbeleuchtung in den Straßen zu berichten. Die Laternen sind sorgfältig rein gehalten und beschädigte Strümpfe fallen durch ihre Abwesenheit auf. Dies beruht, wie wir wissen, vollständig auf Wahrheit. Aber es muß daran erinnert werden, daß, wenn ein Vergleich z. B. zwischen London und Berlin gemacht werden soll, die Vorbedingungen, soweit sie auf das Gasglühlicht von Einfluß sind, in der Tat sehr verschieden sind. Berlin hat nicht diesen Rauch und Nebel wie London, noch diesen ununterbrochenen Wagenverkehr, der den Glühkörpern in den Straßen Londons so verderblich wird. Wenn all die verschiedenen Umstände in beiden Städten in Betracht gezogen würden, so würde man sich vielleicht nicht darüber wundern, daß Berlin eine so glänzende Gasglühlichtbeleuchtung hat, sondern vielmehr darüber, daß die Londoner Laternen bei dem Vergleich so gut abschneiden.

Dann ist aber noch eine andere Seite der Frage, die nicht übergangen werden darf. Von einem kompetenten Beobachter, der kürzlich Berlin besuchte, erfahren wir, daß ein ungeheurer Aufwand von Arbeit und Zeit auf die Unterhaltung der Laternen verwendet wird. Es scheint unglaublich, aber unser Gewährsmann versichert uns, daß er durch Beobachtung ermittelt habe, daß zwei Mann zur Wartung einer Laterne zwanzig Minuten gebrauchen. Wenn dies einigermaßen eine Durchschnittszahl ist, so müssen allerdings die Berliner Laternen in prachtvoller Ordnung sein. Aber wenn eine ähnliche Zeit für die Wartung der Gasglühlichtstraßenlaternen in irgend einer Stadt dieses Landes aufgewendet würde, so fürchten wir, daß die Arbeitskosten so groß sein würden, daß sie die Vorteile dieses Systems bedeutend übersteigen würden. Es wäre von Interesse, von autoritativer Seite die Kosten für die Unterhaltung der Gasglühlichtlaternen zu erfahren,

da die hierfür bezahlten Löhne einen wichtigen Punkt beim Vergleich zwischen englischer und deutscher Gasglühlichtbeleuchtung bilden.

Es ist in Berlin wie in vielen andern deutschen Städten üblich, nicht kollodionierte Strümpfe für die Straßenlaternen zu verwenden, sondern die fertig montierten Strümpfe in besonderen Tragapparaten zu den Laternen zu bringen. Dies Verfahren beansprucht zwar etwas mehr Zeit, da mit einem so empfindlichen Gegenstand, wie es ein abgebrannter Strumpf ist, etwas vorsichtiger umgegangen werden muß; andererseits gibt aber ein Strumpf, der nicht kollodioniert worden ist, mehr Licht als ein solcher, der dieser Prozedur unterworfen wurde. Auch ist es einleuchtend, daß beim Hantieren mit einem so empfindlichen Gegenstand die Ausschaltung eines Handgriffes dazu beitragen wird, die Gefahr der Beschädigung des fertigen Artikels zu vermindern.

Es wäre daher von Wichtigkeit, den Unterschied im Strumpfverbrauch pro Laterne und Jahr bei beiden Systemen zu erfahren, umso mehr, als mehrere englische Gaswerke beabsichtigen oder bereits begonnen haben, ihre Strümpfe selbst abzubrennen. Um einen genauen Vergleich der beiden Arten zu haben, genügt es nicht nur, die fertigen Strümpfe zu berücksichtigen. Der Abbrennprozeß und die subtile Behandlung des nicht verstärkten Fabrikates muß den Bruch eines gewissen Prozentsatzes der Strümpfe herbeiführen, es müßte daher die Berechnung auf Grund des imprägnierten und nicht des fertigen Materials gegeben werden. England ist Berlin für die Kenntnis der Theorie des Gasglühlichtes sehr verpflichtet, wenn nun Berlin auch noch eine Bilanz in dem angedeuteten Sinne auf Grund von wirklichen Betriebsergebnissen über eine entsprechende Zeit geben würde, so würde es sich noch mehr Verdienste erwerben als für einen großen Teil der Theorie, die um den Gasglühlichtstrumpf gesponnen worden.

Die Direktion der städtischen Gaswerke Berlin gab nun auf die in vorstehendem Artikel aufgeworfenen Fragen über die Kosten der Unterhaltung der Gasglühlicht-Straßenbeleuchtung der Redaktion des »Journ. f. Gasbel. u. Wasservers.« folgende Mitteilungen:

Für das Anzünden, Löschen und Reinigen der öffentlichen Straßenlaternen beschäftigt die Stadtgemeinde Berlin Laternenwärter, von denen jeder ca. 60 Laternen zu bedienen hat. Der Laternenwärter ist täglich ungefähr sechs bis sieben Stunden, je nach der Gewandtheit, mit welcher er arbeitet, tätig. Für das Anzünden und Löschen der Laternen ist ihm eine bestimmte Arbeitszeit vorgeschrieben, die für die Reinigung der Laternen aufzuwendende Arbeitszeit ist nicht festgesetzt. Der Laternenwärter hat dafür zu sorgen, daß die Laternen seines Reviers sich stets in tadellos sauberem Zustande befinden.

Der Lohn beträgt 70 bis 80 Mk. monatlich; fast sämtliche Laternenwärter haben noch eine Nebenbeschäftigung als Handwerker, Händler, Portier etc.

Die Auswechslung der Glühkörper und Zylinder, die Reinigung und Regulierung der Brenner wird von Arbeitern ausgeführt, die für eine tägliche Arbeitszeit von zehn Stunden einen Tagelohn von 3.50 Mk. bis 4.50 Mk. erhalten. Zwei Arbeiter haben ungefähr 1400 Flammen zu unterhalten. — Die Kosten für die Bedienung einer Straßenlaterne, d. h. das Anzünden, Löschen, Reinigen der Laterne, die Regulierung der Brenner, Auswechslung der schadhafte Glühkörper und Zylinder, ausschließlich Materialkosten, sowie einschließlich Aufseherlöhne betragen ungefähr 20 Mk. für ein Jahr.

Das Abbrennen der Glühkörper für die Straßenbeleuchtung wird von den Gaswerken selbst ausgeführt. Der Bruchverlust beim Abbrennen ist mit ungefähr zwei bis drei Prozent zu veranschlagen. Der durch den Transport der Körper nach den Verwendungsstellen verursachte Bruchverlust ist sehr gering und beträgt 0.3 Prozent. Auch bei der Verwendung kollodionierten Glühkörpern muß mit Bruchverlust, welcher hauptsächlich beim Aufsetzen der Körper entsteht, gerechnet werden, derselbe wird wahrscheinlich nicht niedriger sein wie bei den nicht kollodionierten Körpern. Da erstere hier nicht verwendet werden, kann der Verlust zahlenmäßig nicht nachgewiesen werden. — Die Verwendung selbst abgebrannter und gleich nach dem Abbrennen in der Werkstatt auf Kronen aufgesetzter Körper hat für die Straßenbeleuchtung den großen Vorzug, daß die Arbeit des Auswechslens in der Laterne auch bei der ungünstigsten Witterung schnell ausgeführt werden kann. Außerdem wird das Aufsetzen der Körper in der Werkstatt sorgfältiger ausgeführt, und kann insbesondere auch die Reinigung und Reparatur der Brenner in der Werkstatt sachgemäßer vorgenommen werden wie auf der Straße. — Im Jahre 1902 wurden für einen Glühlichtbrenner der öffentlichen Straßenbeleuchtung 7.2 Glühkörper, 1.8 Zylinder gebraucht. — Das Abbrennen eines Glühkörpers kostete einschließlich sämtlicher Nebenarbeiten (Zylinderputzen, Aufsetzen der Körper auf die Kronen, Mehrarbeit des Abbrennens von Doppelkörpern) 1.7 Pf.

Wird für den unabgebrannten Glühkörper ein Preis von ca. 13 Pf. und für einen Zylinder ein solcher von ca. 15 Pf. gezahlt, so sind nach dem Vorstehenden die Unterhaltungskosten für eine Straßenlaterne wie folgt zu veranschlagen:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Aufseher- und Arbeiterlohn für das Anzünden, Löschen, Reinigen der Laternen, für die Auswechslung der Glühkörper und Zylinder, die Regulierung und Reinigung der Brenner pro Jahr | Mk. 20.— |
| 2. Materialkosten für Glühkörper 7.2 . (0.13 + 0.017) + 3% | 1.08 |
| 3. desgleichen für Zylinder 1.8 . 0.15 | 0.27 |
| | zusammen Mk. 21.35 |

oder rund Mk. 21.40.

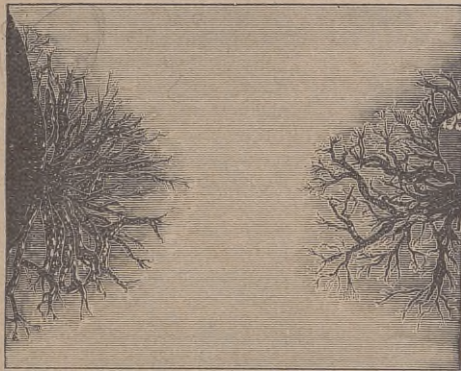
Kleine Mitteilungen.

Elektrotechnik.

Glühlampen mit zweckmässiger Lichtverteilung. Es wird vielfach versucht, Glühlampen so zu konstruieren, daß sie die Hauptmenge ihres Lichtes nach unten werfen und daher von dem Fehler der gewöhnlichen Lampen frei sind, die ihr Licht überwiegend in horizontaler Richtung ausstrahlen, sodaß eine 16kerzige Lampe nach unten nur 7 Kerzen wirft. Bemerkenswert ist, wie die „Zeit“ berichtet, diesbezüglich die Wirkung der „Bohm-Lens-Lampe“. Die Lampe wird folgendermaßen hergestellt: Man umgibt eine Glasröhre ringsum mit einer massiven Glasspirale von zwei oder drei Millimeter Durchmesser und bläst alsdann die Röhre in die gewünschte Form. Die Spirale dringt alsdann zur Hälfte in die Birne ein, und zur Hälfte steht sie nach außen vor. Auf diese Weise erhält man eine Reihe dioptrischer Linsen, deren Wirkung ausgezeichnet ist. Eine 16kerzige Lampe dieser Art ergibt ungefähr die gleiche Wirkung wie eine gewöhnliche 45kerzige Lampe in vertikaler Richtung, während ihre Lichtstärke in horizontaler Richtung nur drei Kerzen beträgt.

Versuche mit einer elektrischen Paketbeförderung werden, nach einer Mitteilung der „D. Verk.-Ztg.“, innerhalb der Stadt Chicago vorgenommen. Die Illinois Telephone- und Telegraphenkompanie, welche die für die Aufnahme ihrer Leitungen hergestellten unterirdischen Kanäle beim Bau gleich so groß herstellte, daß sie für den Einbau einer kleinen Tunnelbahn noch Raum bieten, hat der Illinois-Tunnel-Kompanie das Recht abgetreten, eine solche Bahn innerhalb des Geschäftsviertels der Stadt zur Beförderung von Postsachen und Gütern anzulegen und zu betreiben. Vorläufig ist zu Versuchszwecken eine Straße von 3 km Länge ausgerüstet worden. Die eisernen vierachsigen Kasten- oder Plattformwagen besitzen zwei Drehgestelle und 3,6 m Länge; eine elektrische Lokomotive wird die Wagen mit 25–30 km Geschwindigkeit in der Stunde befördern. Sollte sich das Unternehmen als lebensfähig erweisen, so wird beabsichtigt, die jetzt vorhandenen 32 km Tunnel auf das vielleicht Vierfache auszubauen, sodaß auch die Außenbezirke der Stadt Vorteil aus dem neuen Verkehrsunternehmen ziehen können.

Ueber eine beachtenswerte Wirkung bedeutender statischer Ladungen schreibt R. Cutcheon, der Direktor der St. Paul Gas Light-Company im „Electrical World“. Es handelt sich um eine baumartige, „dendritische“, aus zwei getrennten Figuren bestehende Zeichnung, die sich auf der Innenseite einer Hartgummibüchse vorfindet. Dieselbe befindet sich über einer Drosselspule von 28 Windungen, und zwar an jener Stelle, wo die 25.000 Volt-Oberleitung von ca. 50 km Länge in die Untergrund-Kabel übergeht. Der Spannungsabfall beträgt hier gewöhnlich nur Bruchteile eines Volt, woraus sich der ungeheure Widerstand ableiten läßt, den diese Spule gewaltigen statischen Ladungen entgegengesetzt. Zwischen den beiden, ca. 200 mm von einander



entfernten Enden der dendritischen Figuren liegt die infolge eines Niederschlages weiß gefärbte Grundmasse des Hartgummi; die Figuren selbst rühren von verkohlten Gummi her und zeigen 3 mm hohe Ausstrahlungen. Alle (6) Spulen der Leitung ließen dieselbe Erscheinung erkennen, die Spulen in der Nähe der Generatorstation aber in weit geringerem Maße.

Elektrisch beleuchtete D-Züge Berlin-Köln. Das seit kurzem zwischen Berlin und Köln verkehrende D-Zugpar führt nur neue D-Zugwagen mit elektrischem Licht. Der elektrische Strom wird durch eine Dynamomaschine erzeugt, die auf einer der inneren Achsen eines der beiden Drehgestelle am Packwagen angebracht ist. Der Strom wird zunächst nach dem Schaltbrett im Packwagen geleitet und geht dann in die einzelnen Batterien, die sich unter jedem Wagen befinden, und von wo aus die Lampen im Zuge gespeist werden. Jeder Wagen erster und zweiter Klasse hat vier Stromkreise, und zwar einen für die Seitengang- und Abortlampen, einen für die mittlere, einen für die seitliche Deckenlampe und einen für die vier Leselampen. Die einzelnen Stromkreise können jeder für sich aus- und wieder eingeschaltet werden, ebenso kann jede Leselampe für sich ausgeschaltet werden. Der elektrische Strom wird während der Fahrt durch die erwähnte Dynamomaschine erzeugt und durch eine Aluminiumzelle und die elektrische Hauptleitung in die einzelnen Wagen geleitet.

Verminderung der Reibung von Kollektoren. C. H. Ingalls hat, wie die „Ztschr. f. Elektrotechn.“ Wien berichtet, die Beobachtung gemacht, daß die Kollektorreibung, insbesondere die Reibung an den Kollektoren von Elektrizitätszählern der Thomstontype, nicht konstant ist, sondern sich mit der Zeit ändert. Da dieser Umstand der Kompensierung solcher Zähler wegen wichtig ist, so hat Ingalls die Ursachen dieser Aenderung studiert. Er fand, daß nach einiger Zeit die Reibung konstant bleibt und die Anlaufspule keiner neuerlichen Einstellung bedarf. Ingalls hat daraus geschlossen, daß die reibenden Flächen durch die Atmosphäre chemisch verändert werden, und das Ergebnis seiner diesbezüglichen Studien war ein Verfahren zur Behandlung von Kollektoren, welches ihm patentiert wurde. Die General Electric Co. hat dieses Patent kürzlich angekauft, Ingalls behandelt die reibenden Flächen mit einer Kaliumpolysulfidlösung. Es bildet sich dadurch eine dünne Metallsulfidschicht, welche ebenso wirkt wie die Schicht, welche sich unter dem Einfluß der Atmosphäre auf den Kollektoren zu bilden pflegt. Wie jene hat sie die Wirkung, die Reibung konstant zu erhalten. Das Auftragen geschieht nach der Patentschrift durch einen Kamelhaarpinsel. Die Flüssigkeit ist eine gesättigte Lösung von Schwefelleber in Alkohol. Das Auftragen geschieht mehreremale, bis der Kollektor keine Aenderung aufweist. Hierauf wird derselbe etwas abgerieben. Da durch die Schicht eine kleine Aenderung des Kollektorwiderstandes verursacht wird, ist es notwendig, die Anlaufspule entsprechend zu dimensionieren.

Ueber die Dauer der Kohererwirkung hat nach dem „L'Éclair El.“ G. Tissot interessante Versuche angestellt. Er untersuchte den genauen Verlauf der Widerstandsverringering in einem gewöhnlichen Koherer unter dem Einflusse einer elektrischen Welle, um festzustellen ob die Widerstandsverringering augenblicklich oder allmählich eintritt. In dem Stromkreis einer Volta'schen Säule ordnete er den Koherer und einen induktionsfreien Widerstand an, dessen Enden mit den Belägen eines Kondensators verbunden wurden. Durch einen Oeffnungsfunken wurde eine elektrische Welle hervorgebracht und durch diese der Widerstand des Koherers verringert. Kurze Zeit darauf wurde der Kondensator von dem Widerstande isoliert und seine Spannung gemessen. Die Dauer der elektrischen Welle konnte beliebig verändert werden, und hierbei ergab sich entweder ein völliges Versagen des Koherers oder der volle Wert der Widerstandsverringering, ohne vermittelnde Zwischenstufen. Hiernach vollzieht sich die Widerstandsabnahme also nicht allmählich. Die Zeit zwischen der Einwirkung der elektrischen Welle und der Abschaltung des Kondensators wurde bis auf $\frac{1}{104}$ sec verringert, indem man beide Operationen durch eine Revolverkugel bewirkte, die kurz hintereinander die Verbindungen unterbrach. Der Widerstandsabfall hatte sich in diesem kurzen Zeitraum bereits vollständig vollzogen. Gk.

Einphasen-Straßenbahnen in Indiana. In Indiana sind kürzlich 2 Straßenbahnen mit Einphasen-Motoren und dritter Schiene ausgeschrieben worden, worüber wir dem „El. World“ einige Einzelheiten entnehmen. Die erste Lieferung betraf die Ausrüstung der Fort Wayne, Decatur & Springfield Road, welche das Westinghouse Einphasensystem mit Induktionsregulierung annahm. Die Indianapolis & Cincinnati Traction Company, welche eine Hochspannungslinie von vorläufig 53 engl. Meilen Länge baut, hatte ursprünglich eine Gleichstrom-Trolley-Linie geplant, bei der der mehrphasige Wechselstrom in Unterstationen mit rotierenden Umformern in Gleichstrom verwandelt werden sollte. Die Vorteile des Wechselstromsystems bezüglich Anlage- und Betriebskosten gaben aber noch nachträglich Veranlassung zur Wahl des Westinghouse-Einphasensystems. Da die Wagen hierbei auch in der Stadt Gleichstromlinien durchfahren müssen, erfolgt die Regulierung durch Rheostaten. Die bereits bestellte Ausrüstung der Generatorstation wird beibehalten. Die Transformatoren geben zweiphasigen Wechselstrom von 16,500 Volt in die Hauptleitung, und 6 Untertransformatorstationen, die abwechselnd an eine der beiden Phasen angeschlossen sind, wandeln die Spannung in 3300 Volt um. Mit dieser Spannung wird der Wechselstrom der Zuführungsschiene geliefert, und jeder Wagen hat dann noch einen weiteren Transformator. Die Ersparnisse für die Gesamtausrüstung der Bahn von 93 engl. Meilen Länge gegenüber der zuerst geplanten Gleichstromanlage werden auf Lst. 500,000 in den Anlagekosten geschätzt. Sollte das Einphasensystem sich nicht bewähren, so kann man ohne weiteres die ganze Ausrüstung auch für das ursprünglich vorgesehene Gleichstromsystem verwenden. Gk.

Ueber Stromverteilungskosten bei elektrischen Stadtzentralen enthält Heft 23 des „Elektrotechn. Anz.“ einen Aufsatz, der besonders für kleinere Elektrizitätswerke lesenswert ist. Der Verfasser berechnet:

Anlage- bzw. Anschaffungskosten:

- | | |
|--|--------|
| a) für den Hausanschluß | 60 Mk. |
| b) für den Elektrizitätszähler | 90 „ |

Summa 150 Mk.

Unterhaltungskosten für den Elektrizitätszähler jährlich 6 Mk. Demnach Jahrespesen für den Produzenten:

- | | |
|--|------------|
| c) Amortisation (7%) und Verzinsung (3½%) des Anlagekapitals | |
| 150 · 10,5 | |
| 100 | = 15,75 Mk |
| d) Unterhaltungskosten des Zählers | = 6,00 „ |

Summa 21,75 Mk.

Gesamtpesen pro Jahr.

Wird also angenommen, daß der Reingewinn des den Strom erzeugenden Werkes etwa 25% von dem an der betreffenden Abgabestelle zur Anwendung gelangenden Netto-Strompreise beträgt, so ist für den Fall, daß Hausanschluß und Messer kostenfrei dem Konsumenten geliefert werden, allein zur Deckung dieser Spesen ein Jahresverbrauch an elektrischem Strom zum Betrage von $\frac{21,75 \cdot 100}{25} = 87$ Mk. erforderlich. Das sind, wenn a der Strompreis pro Kilo-

wattstunde ist, $\frac{87}{a}$ KW, oder wenn a etwa = 0,50 Mk. ist = 174 KW. Der

Verfasser empfiehlt bei kleinen Anlagen die Hausanschlüsse niemals kostenlos herzustellen, sondern diese Herstellung von einem innerhalb bestimmter Zeit zu garantierenden Stromverbraucher abhängig machen und eine mittlere Summe als Kautions einzahlen, welche verfällt, sofern der festgesetzte Mindestverbrauch an elektrischem Strom innerhalb des bestimmt gewesenen Zeitraumes, beispielsweise in drei oder fünf Jahren, nicht erreicht wird. r.

Polytechnik.

Verwertung des Abdampfes zur Krafterzeugung. Die Kommanditgesellschaft Balcke & Co., Bochum hat ein neues Verfahren zur Verwertung des Abdampfes zur Krafterzeugung in Niederdruck-Dampfturbinen mit Abdampf-Akkumulatorturbinen Patente ausfindig gemacht, das in Folgendem besteht. Die Einrichtung bezweckt die Ausnutzung speziell des Abdampfes der intermittierend arbeitenden Maschinen der Zechen und Hüttenwerke, wie Fördermaschinen, Walzenzugmaschinen, Hämmer, Scheren, Pressen, Pumpen etc. etc. Eine gewöhnliche Kondensation bringt bei der Mehrzahl dieser Maschinen nur einen ganz geringen Nutzen, da das Vakuum in den Zylindern nur wenig zur Geltung kommt und erhebliche Kondensationsverluste durch starke Abkühlung der Dampfzylinder während des Stillstandes nicht zu vermeiden sind. Hämmer Scheren, Pressen etc. können überhaupt nicht mit Vorteil an eine Kondensation angeschlossen werden. Durch die neue Einrichtung wird der Abdampf genannter Maschinen in so hohem Maße nutzbar gemacht, daß größere Ersparnisse eintreten als sie z. B. eine gute Kondensation bei der besten Dreifach-Expansionsmaschine bringt. Mit dem Abdampf einer Fördermaschine können mit Leichtigkeit 500 PS. elektr., mit demjenigen einer Reversiermaschine über 1000 elektrische PS. erzeugt werden. Dabei sollen die Anlagekosten weitaus geringer sein, als diejenigen einer Anlage für hochgespannten Dampf gleicher Leistung, die Betriebskosten fallen ganz fort. Die Ersparnis an Anlagekosten beträgt nach Angabe der Firma für eine Anlage, welche 500 nutzbare PS. hergibt, je nach den Umständen 30 bis 50.000 Mk., die Ersparnis an Betriebskosten je nach Betriebsdauer und Kohlenpreis 25 bis 60.000 Mk. jährlich. Das Prinzip des Verfahrens besteht in der Aufspeicherung des den intermittierend arbeitenden Maschinen in sehr variablen Mengen entströmenden Abdampfes in einem Abdampf-Akkumulator und gleichmäßige Weitergabe desselben an eine Niederdruckturbine. Diese erhält den Dampf im allgemeinen mit atmosphärischer Spannung und giebt ihn auf die Kondensatorspannung expandiert wieder ab. Im Akkumulator hat der Abdampf einen um 0,15–0,3 Atm. höheren Druck, und zwar schwankt der Druck mit der Füllung und Leerung des Apparates in den angegebenen geringen Grenzen.

Dampfturbine der Zeche Scharnhorst. Von Oberingenieur F. Schulte in Dortmund. (Bergbau, 1904, 31, S. 10.) Die Dampfturbine der Zeche „Scharnhorst“ ist für eine Größe von 400 Kilowatt entsprechend 600 PS bei einer Spannung von 550 Volt gebaut und besitzt eine äußerste Länge von 4230 mm, eine ganze Breite von 2590 mm und eine Höhe von 2100 mm. Die Tourenzahl der Turbine beträgt 3000 pro Minute. Die Turbine ist als Riedler-Stumpf-Turbine von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, gebaut und ist seit einiger Zeit auf der Zeche in Betrieb. Das eigentümliche der Turbine besteht darin, daß die Turbinenräder außen angeordnet sind und die Dynamo in der Mitte liegt, sodaß nur eine kurze Achse, in zwei Lagern laufend, vorhanden ist. Die Verwendung von nur zwei Lagern an der Turbo-Dynamo hat den Vorteil, den Aufbau einfach und stabil gestalten zu können. Der Dampf tritt durch ein feinmaschiges Sieb in das Hauptabsperrentventil und in die Dampfverteilungskammer. Von hier aus gelangt er durch eine Anzahl einzelner Röhren nach den Düsen der ersten Stufe. Die Anzahl der Röhre beträgt 14. Für die zweite Stufe sind 68 Düsen vorgesehen. Von der Dampfkammer führt zu je einer oder mehreren der Düsen ein Zuleitungsröhrchen, und durch die Regulierung wird eine größere oder kleinere Anzahl der Röhren geöffnet oder gesperrt. Von dem Hochdruckgehäuse aus führt das Ueberströmrohr den Dampf in die Niederdruckturbine und den Kondensator oder nach Umstellung des Wechselventils ins Freie. Es ist jederzeit möglich, die Turbine im Dauerbetrieb mit Auspuff zu betreiben. Ihre Leistung entspricht bei

Betrieb ohne Kondensation noch der Nennleistung. Den Turbinenlagern wird das Öl unter Druck zugeführt. Hierbei ist eine ventillose Rotationspumpe vorgesehen, welche durch ein Rädervorgelege von der Turbine selbst angetrieben wird.

Feuergefährlichkeit von Zinkstaub. Auf der Guidohütte, O. Schl. kam kürzlich eine Explosion von Zinkstaub vor, zu welcher Paul Speyer in seinen Zinkmarkt-Berichten folgende Erläuterung giebt: Durch Zufuhr geringerer Wassermengen tritt bei metallreichem Material eine Temperaturerhöhung ein, die sich äußerlich durch Entwicklung von Dampf Wolken kenntlich macht. Nach Verdampfung des Wassers bilden sich harte Krusten von Zinkoxyd, die luftabschließend wirken und die Verbrennung hindern; dies läßt sich jederzeit experimentell beweisen. Unter Flammenerscheinung kann eine Selbstentzündung bei dem in Fässern oder Kisten verpackten Zinkstaub nur bei grober Fahrlässigkeit eintreten, indem man beschädigte und naß gewordene Fässer oder Kisten bald aufschlägt, so daß der Luftzutritt gestattet wird; dann, aber auch nur dann, wird regelmäßig ein Erglühen erfolgen. Eine Selbstentzündung von Zinkstaub ist bei gehöriger Verpackung in starken Fässern oder Kisten völlig ausgeschlossen. Aber auch bei Eintreten von Wasser ist eine Gefahr, sofern nicht der Zutritt von Luft gestattet wird, unmöglich. Die Explosion auf Guidohütte entstand in der Weise, daß ein Arbeiter trotz des strengen diesbezüglichen Verbotes brennenden Zinkstaub in einen Behälter schüttete, der auch teilweise mit Zinkstaub gefüllt war. Der in der Luft fein verteilte Zinkstaub explodierte und die Explosion pflanzte sich nach den Transportschnecken, Siebanlagen und dem Staubsammler fort. Der entstandene Schaden war gering. Derartige abnorme Fälle können beim Versand von Zinkstaub nicht eintreten.

Verbesserung der Gasbeleuchtung in Eisenbahnwaggons der Wiener Stadtbahn. Auf Veranlassung des Eisenbahn-Ministeriums wurde zunächst versuchsweise in einem Waggon II. Klasse der Wiener Stadtbahn an Stelle der seitherigen Beleuchtung mit gewöhnlichen Schnittbrennern eine solche mit Auerbrennern installiert. Die Verwendung von Auerbrennern in Bahnwaggons stammt aus Frankreich, wo bereits seit zwei Jahren Versuche in dieser Richtung gemacht wurden. Nach den von dort eingeholten Informationen hat sich die Einrichtung bestens bewährt und ist mit allseitig großer Befriedigung aufgenommen worden. In welchem Maße diese wesentliche Verbesserung der Waggonbeleuchtung den Eisenbahnpassagieren auffällt, dürfte am besten dadurch gekennzeichnet sein, daß der Versuch mit einem Waggon II. Klasse, welcher seit zirka acht Tagen auf der Stadtbahn in Betrieb sich befindet, schon stadtbekannt geworden ist. Die in diesem Falle zur Verwendung gelangenden Brenner sind invertierte Auerbrenner mit einem stündlichen Oelgaskonsum von 15 Liter gegen 36 Liter bei Schnittbrennern, wobei die Leuchtkraft von 8 auf zirka 25—30 Kerzen sich erhöht.

Schiffsdampfturbinen. Die Cunard-Linie hat sich wie die „Ztschr. d. Ver. dtsh. Ing.“ mitteilt, entschlossen, die beiden großen Schnelldampfer, welche von ihr mit Unterstützung der englischen Regierung gebaut werden und die nach den von der letzteren gestellten Bedingungen eine Geschwindigkeit von 25 Knoten erreichen sollen, durch Dampfturbinen antreiben zu lassen. Dieser Entschluß ist das Ergebnis von eingehenden Versuchen, die an Modellen in der Versuchstation der Neptune Works am Tyne sowie mit den Kanaldampfern „Arundel“ und „Brighton“ vorgenommen sind. Die genannten Dampfer sind Schwesterschiffe und unterscheiden sich nur dadurch, daß „Arundel“ durch Dampfmaschinen, „Brighton“ durch Dampfturbinen angetrieben wird, sodaß vollgültige Vergleichswerte der beiden Antriebsarten erzielt werden konnten. In betreff der Formen und Abmessungen der zu erbauenden Schiffe haben insbesondere die Modellschleppversuche wertvolle Aufklärungen ergeben. Ueber die Werften, welche die beiden großen Dampfer bauen sollen, scheint man trotz der langen Zeit, seit welcher diese Schiffsbauten bereits beschlossen sind, noch immer keine festen Abmachungen getroffen zu haben.

Versuchsfahrten mit einem Selbstfahrwagen mit Dampftrieb hat die bayerische Staatseisenbahnverwaltung kürzlich auf der 60 km langen Strecke München-Schliersee unternommen. Der Wagen, der von der Firma Ganz u. Cie. in Budapest gebaut wurde, hat 24 Sitzplätze III. und 9 Sitzplätze II. Klasse, eine Mittelplattform und einen Gepäckraum; im Höchstfalle kann er 40 Personen fassen. Der Dampferzeuger ist in einem besonderen Abteil untergebracht. Er erzeugt Dampf von 18 bis 20 Atm. Spannung, der eine 35 pferdige raschlaufende Zwillingverbund-Dampfmaschine antreibt, die ihre Kraft auf eine Achse überträgt. Bei der letzten Probefahrt, an der auch der Verkehrsminister v. Frauendorfer teilnahm, wurde trotz starken Seitenwindes der vollbesetzte Wagen auf den andauernden Steigungen von 5 bis 20% anstandslos befördert. Die Fahrgeschwindigkeiten schwankten zwischen 25 und 60 Stundenkilometer. Auf Strecken mit geringen Steigungen vermag der Wagen noch zwei Anhängewagen zu befördern.

Aus der Industrie.

Tragbare Akkumulatorenbatterien mit Handlampen. Für viele Zwecke ist es längst als ein Bedürfnis empfunden worden, elektrische Lampen unabhängig von einer Zentrale oder stationären Stromerzeugungsstelle und ohne feste Verbindung mit transport. Akkumulatoren zur Verfügung zu haben. Die elektrischen Handlampen mit tragbarer Akkumulatorenbatterie, wie sie von der Akkumulatorenfabrik A. G. Werk Oberspree, Oberschöneweide in den Handel gebracht werden, kommen diesem Verlangen nach. Die elektrische Handlampe wird von einer Akkumulatoren-Zelle (2 V. Spannung) gespeist, die in einem Hartgummikasten, eingebaut in einen äußeren Kasten aus Eichenholz gestellt ist. Es wird eine Osmiumlampe von 1 HK und 1 Amp. Stromverbrauch verwendet, die inmitten eines vernickelten Reflektors angeordnet ist. Die Kapazität des Akkumulators beträgt bei Säurefüllung: 1 Ampère ca. 12 Stunden lang, bei Trockenfüllung: 1 Ampère ca. 9 Stunden lang. Die maximale Ladestromstärke des Akkumulators ist 2 Ampère. Die Lampe wiegt, einschließlich Füllung, ca. 2,3 Kilo. Die Außenmaße des Holzkastens betragen 175 mm in der Höhe, 73 mm in der Länge und 105 mm in der Breite.



Vom Kriegsschiffbau. Die Aktiengesellschaft Weser ist seit 30 Jahren am Kriegsschiffbau hervorragend beteiligt. Die Zahl der von der Werft erbauten Dampfer beträgt 140. Unter ihnen sind 54 Kriegsschiffe — Panzer, Kreuzer, Avisos und Torpedoboote —. Unter den Auftraggebern nimmt die erste Stelle die deutsche Marine ein, doch sind auch Persien und Spanien unter den Bestellern hervorzuheben. Der am 30. April vom Stapel gelassene kleine Kreuzer „München“ repräsentiert ein Jubiläumsschiff, weil es das 50. Fahrzeug der „Weser“ für die deutsche Marine ist. Die „München“ und ihr Schwesterschiff, der einige Tage vorher abgelieferte Kreuzer „Bremen“, sowie die auf der Werft des Stettiner Vulkans bezw. in Danzig bei Schichau erbauten Kreuzer „Hamburg“, „Berlin“ und „Lübeck“, haben sich aus dem etwas vergrößerten

Typ der „Gazelle“ heraus entwickelt. Nach den gleichen Plänen werden in diesem Jahre voraussichtlich noch drei Kreuzer erbaut werden. Die „München“ hat eine Länge von 110 m, während die Breite 13,3 m und der Tiefgang 5 m beträgt. Das Schiff soll eine Geschwindigkeit von 22 Seemeilen haben. Wie auf den meisten modernen Kriegsschiffen hat auch auf der „München“ die Elektrizität umfassende Anwendung gefunden. Sämtliche Innenräume, sowie das Oberdeck werden durch Glühlampen beleuchtet. Zum Gebrauch beim Aufklärungsdienst, im Gefecht oder überhaupt in der Nähe des Feindes, sowie auch zum Signalisieren in die Ferne dienen zwei große Scheinwerfer von je 61 Mill. Normalkerzen Lichtstärken. Diese Siemens-Schuckertischen Anlagen werden ergänzt durch Elektromotoren, so zum Antriebe der zahlreichen großen und kleinen Ventilatoren in sämtlichen Schiffsräumen, für die Förderung der Munition aus den tief liegenden Munitionskammern zu den zehn 10,5 cm und den zwölf 3,7 cm Schnellfeuergeschützen, ferner zum Antriebe der Werkzeugmaschinen in der Reparaturwerkstatt und für die Eismaschinen. Die sämtlichen Siemensschen Apparate zur Befehlsübermittlung, zur Verständigung verschiedener Stellen unter sich, also die Kommandotelegraphen für die Maschinen, die Kessel, das Steueruder, für Artillerie- und Torpedoräume, die optischen Signalapparate zur Befehls- und Nachrichtenübermittlung von Schiff zu Schiff, von Land zu Schiff, die vielen Telefon- und Klingelanlagen, die ärztlichen Apparate in den Lazarethen, die Tiefenmeldeapparate etc. etc., alle werden durch die Elektrizität betätigt. Und schließlich ist auch eine vollständig ausgerüstete Station für drahtlose Telegraphie vorhanden. Der Strom wird von zwei Primärstationen mit zwei Dampfmaschinen von je 75 PS. und einer Akkumulatorenbatterie zur Reserve geliefert. Das Schiff hat außer seinen Schnellfeuergeschützen auch noch zwei Torpedoausstößrohre. Es macht bei seiner schlanken eleganten Form äußerlich einen sehr vorteilhaften Eindruck. Auf seine Kriegstüchtigkeit setzt man in Marinekreisen große Hoffnungen.

Kippbare Tiegelöfen. Die Badische Maschinenfabrik und Eisengießerei in Durlach fabriziert einen kippbaren Tiegelofen, der in den Abbildungen 1—2 veranschaulicht ist. Der Wind wird durch einen zwischen den Lagerböcken auf dem Fundament befestigten Krümmer a zugeführt und tritt in einen Raum unter dem Rost, der eine wegnehmbare Tür hat, so daß man jederzeit an den Rost gelangen kann. Angüsse b mit Bleiverschluß lassen das Metall im Falle eines Tiegelbruches sofort abfließen. Der Tiegel ist auf einen Bodenstein aufgesetzt und am oberen Rande durch das Mauerwerk gehalten. Die Handpflanze wird mit ihrem Scherengehänge in Haken c vor der Ausflußöffnung gehängt und bildet ein kleines Uebergewicht, so daß sich der Ofen leicht kippen läßt. Zum Kippen dient ein Handrad d mit Schneckenradübersetzung; die unterste Stellung der Schnauze des gekippten Ofens ist in der Figur punktiert angedeutet. Die Rohrenden an dem Zusammenstoß in der Windzuführung sind kegelig abgestochen. Der Ofen ist in jeder

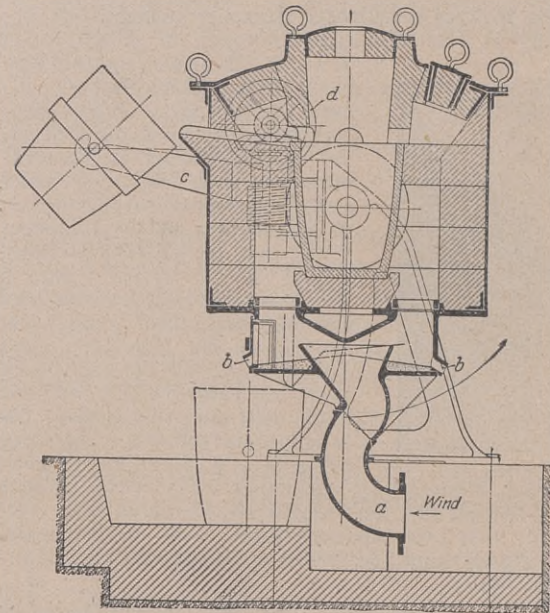


Fig. 1.

Lage im Gleichgewicht; der Druck des Schneckenrades bewirkt, daß die Stoßfugen fest anliegen und dicht halten. Die Verbindung des Ofens mit der Wind-

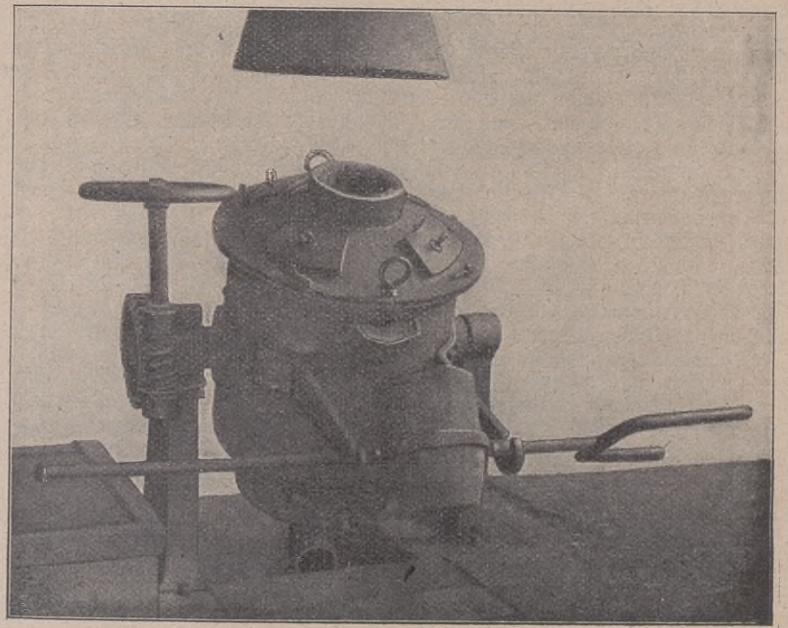


Fig. 2.

leitung wird beim Kippen völlig gelöst; es bedarf also keiner Absperrung des Windes beim Ausgießen. Der Feuerraum ist so bemessen, daß nach Anwärmen des Ofens der ganze Einsatz mit einer einmaligen Füllung Koks ohne Nachfüllen geschmolzen wird; je nach der Größe des Ofens beträgt der Brennstoffbedarf 16 bis 24% des Einsatzes.

Transformatorschalter. Der Transformatorschalter hat den Zweck, den primären Stromkreis einzeln arbeitender Transformatoren während der Betriebspausen abzuschalten, um die Zuführung von Strom für die Magnetisierung des Transformators und den damit verbundenen Aufwand von Arbeit zu verhüten. Diese Leerlaufarbeit des Transformators fällt besonders ins Gewicht, wenn der Betrieb der an den Transformator angeschlossenen Verbrauchsapparate häufig durch längere Pausen unterbrochen ist, wie es in den meisten derartigen Anlagen der Fall sein wird. Der Gesamtnutzeffekt und die Rentabilität einer Transformatoren-Anlage wird also bei Verwendung eines solchen Schalters erhöht. Das Prinzip des Apparates beruht darauf, daß der Primärstrom-Schalter durch Einwirkung einer elektromagnetischen Vorrichtung in Tätigkeit gesetzt wird, welche in Wirksamkeit tritt, sobald der Sekundärstrom-Schalter bedient wird.

Die Wirkungsweise der Schalter wie sie von den Siemens-Schuckertwerken G. m. b. H. gebaut werden, ist aus dem Schema Fig. 2 ersichtlich, welches für

einen dreipoligen Ausschalter in der Ausführung nach Fig. 1 gilt. Der Vorgang beim Einschalten ist folgender: Wird der Schalter A im sekundären Stromkreise geschlossen, so wird dadurch gleichzeitig ein Stromkreis eingeschaltet, der von der Hilfsstromquelle B, der Kontaktfeder b und der Spule des Elektromagneten D gebildet wird. Letzterer wird infolgedessen erregt und der Anker a angezogen. Gleichzeitig wird der mit a fest verbundene Hebel h, dessen Ende die den Eisen-

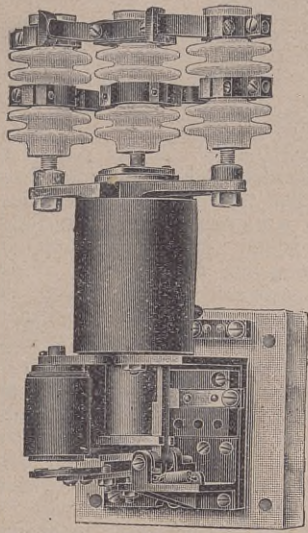


Fig. 1
Transformatorschalter

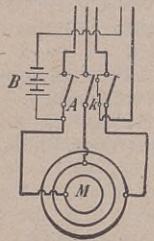
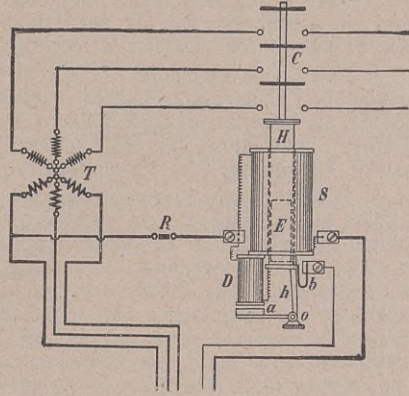
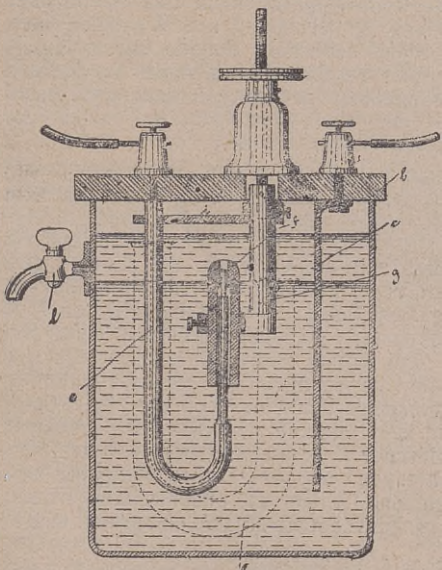


Fig. 2

kern E einschließende Hülse H stützt, um O gedreht, wodurch die Hülse nach unten fällt und ein Schließen des Hochspannungs-Ausschalters C bewirkt. Beim Wiederöffnen des Schalters A wird der Kontakt k geschlossen und die Solenoidspule S kräftig durch sekundären Wechselstrom erregt. Es erfolgt ein Einziehen des Kernes E in die Solenoidspule S, wobei die Metallhülse H mit nachgezogen und der Hochspannungsschalter C in seine Ausschaltstellung geführt wird. Ein Zurückfallen der Schaltvorrichtung wird durch das Vorfallen des stützenden Hebels h unter die Hülse H verhindert.

Auszüge aus den Patentschriften.

Elektrolytischer Unterbrecher des Elektrotechnischen Laboratoriums Aschaffenburg, Spezialfabrik von Röntgen-Apparaten von Friedrich Dessauer in Aschaffenburg.



Zu No. 146628.

Die Zuführung zur Anode erfolgt durch einen festen oder gelatineartigen Elektrolyten hindurch; nur die aktive Unterbrechungsstelle tritt mit flüssigem Elektrolyt in Berührung.

Die Schicht des flüssigen Elektrolyten kann beim Transport oder Zwecks Erneuerung durch den Hahn l abgelassen werden.

Ein in den Elektrolyten eingesetztes Kühlrohr k, dessen Enden mit der flüssigen Säure in Verbindung stehen, soll ein Erhitzen der Flüssigkeit bei angestrengtem Betrieb verzögern. No. 146628 vom 14. Dezember 1902.

Sicherheitsschaltung für elektrische Bahnen mit Oberleitung von Ignatz Schön und Max B. Schwimmer in Budapest.

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsschaltung, bei welcher elektromagnetische Umschalter beim Reißen der Fahrleitung die Speiseleitung mit der Rückleitung kurzschließen, um durch Ausbrennen von Schmelzsicherungen die Verbindung zwischen der Fahr- und der

Speiseleitung zu unterbrechen. Die Erfindung besteht darin, daß hier die Magnete der Umschalter mittels einer von einer besonderen Stromquelle aus gespeisten, über die Fahrleitung geschlossenen besonderen Hilfsleistung erregt werden. No. 147134 vom 13. November 1902.

Verfahren zur Herstellung von Fernsprechkabeln mit Luftisolation von Siemens & Halske, Aktiengesellschaft in Berlin. Ein an beiden Längsseiten mit Einschnitten oder Zacken versehener gestreckter Streifen a aus Papier oder anderen Isolierstoffen wird ohne vorherige Knickung oder Wellung in der Maschine Figur 2 zunächst um seine Längsachse verdreht, worauf in derselben Maschine zwei oder mehrere Leitungsdrähte c, c in gleichen Abständen um ihn herumgelegt werden, sodaß die Einschnitte oder Zacken die Drähte in ihrer Lage halten. Zum Schluß wird das Ganze in bekannter Weise mit einer Umhüllung d versehen. Nr. 144771 vom 15. September 1901.

Verfahren zur Herstellung von Leuchtkörpern für elektrisches Glühlicht von Eberhard Sander in Berlin. Leuchtkörper, die nach dem Hauptpatent aus den Stickstoffverbindungen der Metalle der seltenen Erden bezw. der Erdkalkalimetallo oder des Urans hergestellt sind, schwinden bei hinreichender Erwärmung ziemlich stark und sondern Stickstoff ab. Dadurch wird der Zusammenhang des Fadens ein sehr lockerer, wodurch viel Abfall entsteht und die Herstellung von Glühlampen erschwert und verteuert wird. Um diese Uebelstände zu vermeiden, empfiehlt es sich, jene Massen vor ihrer Formierung zu Fäden im Vakuum oder unter möglichstem Luftabschluß zu glühen und hierbei etwa eine Temperatur von 2000 Grad anzuwenden. Eine allzu hohe Erwärmung ist zu vermeiden, weil dann durch Abtreibung des letzten Restes von Stickstoff der amorphe Charakter der Massen verloren ginge und diese wegen ihrer jetzt kristallinen Beschaffenheit zur Herstellung von Glühlampenfäden ungeeignet sein würden. Nr. 147233 vom 16. Mai 1901. (Zusatz zum Patente 137569 vom 2. Februar 1901.)

Deckentäfelung, Zelttücher und andere nachgiebige oder gespannte Flächen aus leitendem Gitterwerk für dekorative Lichteffekte von Henry Beau in Paris.

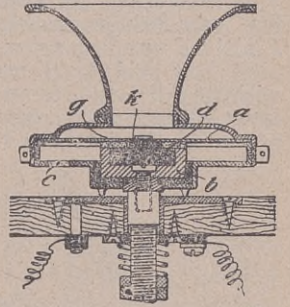
Die Täfelung oder dergleichen besteht aus parallelen, den Strom leitenden Drähten a, die mit steifen Zwischengliedern b verbunden sind, welche aus isolierendem oder aus mit isolierendem Stoff bedeckten Querverbindungen bestehen; letztere halten die parallelen Stromleiter in bestimmter Entfernung auseinander. Die Drähte sind in bekannter Weise abwechselnd mit einer positiven und einer negativen Sammelschiene verbunden und können an beliebigen Stellen mittels Klammern k l oder auf andere Weise mit elektrischen Lampen besetzt werden. Die beiden Leiterscharen werden mittels gleichzeitig als Drahtspannvorrichtung und als leitende An-

schlüsse dienender, in einem Holzrahmen gelagerter Metallpflocke befestigt. No. 156766 vom 11. Mai 1902.

Kohlenkörnermikrophon von Max Sensenschmidt, Guido Bier und Julius Bier in Frankfurt a. M.

Es gibt Kohlenkörnermikrophone mit einem feststehenden, kammerartig ausgehöhlten Block, welcher zur Aufnahme größerer Mengen von Kohlenkörnern dient und mit einem in die Körnermasse hineinstechenden Kohlenspitzen an der Membran.

Bei solchen Mikrophonen kann eine deutliche Hörbarkeit der zu übertragenden Laute nur dann erzielt werden, wenn die Entstehung von Nebengeräuschen vermieden wird. Da solche Nebengeräusche hauptsächlich durch die Berührung der Kohlenkörner mit der neben dem Kohlenspitzen liegenden Fläche der Membran entstehen, wird nach der Erfindung zwischen der Körnermasse d und der Membran a ein Ring g aus loser Watte oder dergl. angeordnet, der mit einer Öffnung für das Kohlenspitzen k versehen ist. Dadurch wird erreicht, daß nur das Kohlenspitzen k mit der Körnermasse d in Berührung kommt, eine Berührung zwischen dem durch das Kohlenspitzen nicht eingenommenen Teil der Membran a und der Körnermasse aber ausgeschlossen ist. No. 147809 vom 16. Februar 1902.



Galvanoskop von Siemens & Halske, Aktiengesellschaft in Berlin.

Dieses Galvanoskop dient zur Signalabgabe und sein Anker a steht außer unter dem Einfluß der Spulen b¹, b² auch unter der Wirkung eines drehbar angeordneten Stahlmagneten f, der je nach seiner Einstellung die Lage des Ankers bestimmt, sofern die Spulen des Galvanoskops nicht durchflossen werden. Dies hat den Zweck, bestimmte Lagen des Ankers auch nach Aufhören des Stromflusses aufrecht zu erhalten. Soll dieses Galvanoskop als Schlußzeichen für Fernsprechtätigkeit mit selbstthätiger Schlußzeichengabe dienen, so wird die Bewegung des Stahlmagneten durch geeignete mechanische Mittel in Abhängigkeit von der Lage des Stöpsels gebracht, derart, daß beim Herstellen einer Stöpselverbindung der Magnet in die eine, beim Lösen der Verbindung in die andere Lage gebracht wird. No. 146883 vom 25. November 1902.

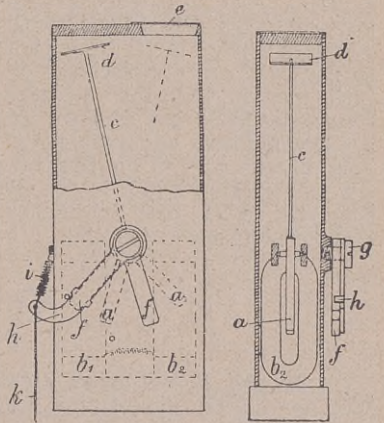


Fig. 1.

Fig. 2.

Einrichtung zur Spannungsregelung von elektrischen Stromerzeugern veränderlicher Umlaufzahl. H. Leitner in Woking, Surrey und R. N. Luca's in London.

Es ist bekannt, die Spannung eines angetriebenen elektrischen Stromerzeugers mit veränderlicher Geschwindigkeit wicklung 2 hintereinander geschaltete, bei wachsender Umlaufzahl seinem Erregerstrom entgegenarbeitende und mit proportionaler Drehzahl laufende Hilfsdynamo e, g zu regeln. Nach der Erfindung ist diese Hilfsdynamo mit zwei Ankern, e, g versehen, von welchen der eine e mit der Feldwicklung 2 der Hauptdynamo a, b in Reihe liegt und der andere g mit einem regelbaren Widerstande i verbunden ist. Letzterer hat den Zweck, Ankerückwirkung einzuführen, um dadurch die Charakteristik der Hilfsdynamo zu beeinflussen und so die Spannung der Hauptdynamo innerhalb weiter Geschwindigkeitsgrenzen konstant zu halten. No. 146206 vom 16. Juli 1902.

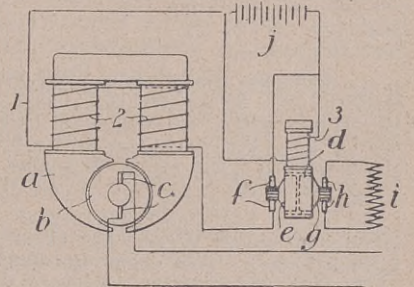


Fig. 1 zu Nr. 144771.

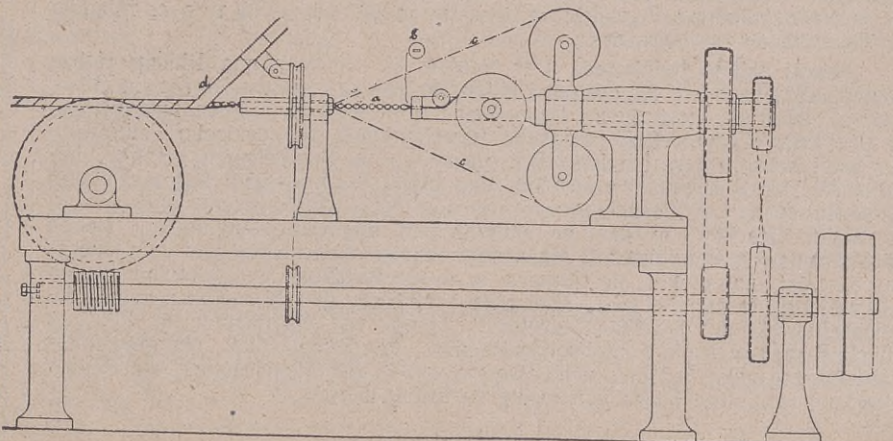
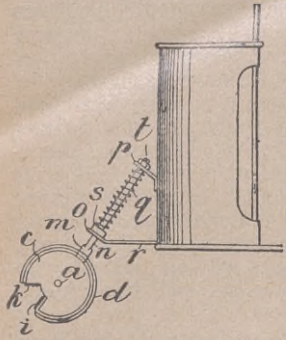


Fig. 2 zu Nr. 144771.

Schutzvorrichtung für Straßenbahn- und andere Fahrzeuge, mit welcher das vor dem Fahrzeuge, befindliche Hindernis durch Erfassen desselben vor dem Ueberfahrenwerden geschützt werden soll von Johannes Vermehren in Hellerup bei Kopenhagen.

Auf der Welle a sind zwei kreisrunde Scheiben und ein Zahnrad angebracht, das durch einen Stift mit der Scheibe c fest verbunden ist. Die eine Scheibe hat einen umgebogenen Rand, der außen einen Gummiring d und innen einen Zahnkranz trägt. Ein in der Scheibe vorgesehener Ausschnitt von etwa 45° ist unten von einer mit geriffeltem Gummi bedeckten umgebogenen Kante, dem Kiefer i begrenzt. Die kleinere Scheibe c ist an der oberen Kante ihres Ausschnitts ebenfalls mit einem mit geriffeltem Gummi bedeckten Kiefer k versehen. Die Welle a wird von einem Arm m, n getragen. Der Arm n ist an der vorderen Plattform des Wagens in Oesen o und p federnd gelagert. Fällt nun ein Hindernis, z. B. eine Person, vor den Wagen, so stoßen die Zangen gegen das Hindernis und werden entgegen der Federwirkung nach aufwärts gedrückt. Durch die Reibung der Gummikanten an der Kleidung wird die mittlere Scheibe und damit auch der Zahnkranz herumdrehet. Durch die dabei erfolgende Drehung der Scheibe c nähern sich die Kiefer k und i und kneifen die Kleider fest. Durch eine Feder wird c beim Zurückfahren des Wagens in die Ruhestellung zurückgeführt und das Hindernis befreit. Kl. 20. No. 146112.

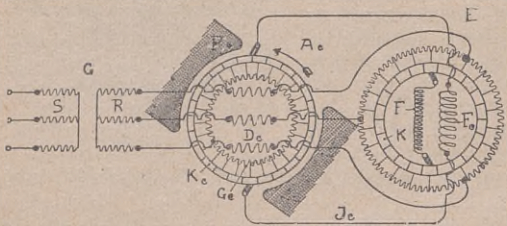


Anordnung zur Kompoundierung von Dynamomaschinen zur Erzeugung von Ein- oder Mehrphasenströmen konstanter Spannung von O. S. Bragstadt und J. L. la Cour in Karlsruhe. (Zusatz zum Patente 145434 vom 2. April 1902.)

Das Feld des Erregerformers E erhält eine gewöhnliche Kompoundwicklung Fc, auf deren Klemmen eine Gleichstromspannung einwirkt, welche durch Gleichrichten eines Teils der Spannung der zur Erregung des Hauptgenerators G dienenden Ein- oder Mehrphasenströme erzeugt wird. Hierzu ist

mit der dreiphasigen Rotorwicklung R des Hauptgenerators G eine dreiphasige Wicklung Dc in Reihe geschaltet, welche auf einem mit der Maschine mechanisch gekuppelten Anker Ac angebracht ist. Dieser trägt gleichzeitig eine Gleichstromwicklung Gc mit Kommutator Kc. Der Anker Ac dreht sich mit

gleicher Geschwindigkeit, wie das vom Rotorstrom in der Wicklung Dc erzeugte Drehfeld, aber in entgegengesetzter Richtung, sodaß dieses Drehfeld im Raume feststeht. Bei Phasenverschiebung verschiebt sich das Drehfeld um einen gewissen Winkel in der Drehrichtung oder gegen die Drehrichtung des Ankers Ac, je nachdem die Verschiebung des Stromes eine Nacheilung oder Voreilung ist. Stellt man die Pole Pc, die nicht erregt zu werden brauchen, so, daß sie bei Phasengleichheit des Stromes gegenüber dem Ankerfeld eine Verschiebung in der Drehrichtung des Ankers Ac haben und die Bürsten genau in der neutralen Zone liegen, so wird bei Phasenverzögerung eine Verstärkung des Feldes erzielt und eine größere EMK in der Gleichstromwicklung induziert, während man im umgekehrten Fall eine Schwächung des Feldes und kleinere Spannung an der Kompoundwicklung Fc erhält. No. 145436 vom 15. Mai 1902.



Vermischtes.

Personalien.

Dr. phil. E. Müllendorf, Zivilingenieur in Berlin ist zum nichtständigen Mitglied des Kaiserl. Patentamtes ernannt worden.

Oberingenieur W. Mathesius in Essen a. R. wurde zum zweiten o. Professor der Metallurgie an der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg ernannt.

Dr. ing. Walter Reichel ist der neu errichtete Lehrstuhl für Elektrotechnik an der Technischen Hochschule in Berlin übertragen worden. Der Genannte, Oberingenieur der Siemens & Halske A.-G., wird mit dem 1. Juli d. J. seine Stellung, in der er sich fünfzehn Jahre lang betätigt hat, aufgeben und nach Ablauf der Sommerferien mit seinen Vorlesungen an der Technischen Hochschule beginnen. Diese werden hauptsächlich den Bau und Betrieb elektrischer Bahnen zum Gegenstande haben.

Geheimer Ober-Postrat Ebert starb nach längerem Krankenlager am 11. Mai in Berlin im 56. Lebensjahre. Die „E. T. Z.“ widmet ihm folgenden Nachruf: Mit ihm verliert die deutsche Elektrotechnik einen hervorragenden Vertreter, der an ihrer Entwicklung mit regstem Interesse und hervorragendem Erfolge gearbeitet hat. Postrat in Frankfurt (Main), baute er im Auftrage der Reichs-Telegraphenverwaltung aus Anlaß der elektrotechnischen Ausstellung 1891 die Linie für die Kraftübertragungsanlage Frankfurt-Laufen und wurde dadurch Mitarbeiter an einem Werke, das einen Meilenstein in der Entwicklung der Elektrotechnik bildete. Seit seiner Berufung in das Reichs-Postamt (1894) bearbeitete er die Starkstromangelegenheiten. Seinem gründlichen Wissen auf diesem Gebiete, gepaart mit dem Bestreben, der Starkstromtechnik, soweit wie möglich, freie Entfaltung zu gewähren, ist es zu danken, daß die Beziehungen zwischen den beiden großen Zweigen der Elektrotechnik stets befriedigend gewesen und im Laufe des vergangenen Jahrzehnts mehr und mehr geklärt worden sind. Fällt doch in diese Zeit die Schaffung des Telegraphenwege-Gesetzes, das der Starkstromtechnik weitgehende Vorteile einräumt. Sein Interesse für die Elektrotechnik bewies der Verstorbene sowohl als Mitglied des Vorstandes des Verbandes Deutscher Elektrotechniker, sowie besonders durch seine rege Mitarbeit an den Sicherheitsvorschriften. Dem Elektrotechnischen Verein hat der Verstorbene seit seiner Begründung angehört; in den Jahren 1895 bis 1900 war er Mitglied des Technischen Ausschusses.

Baurat Philipp Holtzmann. Der Seniorchef der Weltfirma Philipp Holtzmann & Cie., G. m. b. H., Baurat Philipp Holtzmann, ist am 18. Mai in Oberursel, 67 Jahre alt, gestorben. Deutschland verliert in ihm einen Industriellen, der deutschen Gewerbetreibende, deutsche Ingenieurkunst und deutsche Tatkraft in aller Welt bekannt gemacht hat. Holtzmann war in Spendingen geboren, besuchte die Darmstädter Gewerbeschule und später das Karlsruher Polytechnikum. Der Aufschwung des Eisenbahnwesens in den 1860er Jahren brachte auch seinem väterlichen Geschäft, in das er eintrat, eine ungeahnte Entfaltung. Neben Brückenbauten in Frankfurt am Main, dem Städtischen Institut und dem Opernhaus daselbst, unternahm die Firma u. a. große Brücken- und Eisenbahnbauten in Düsseldorf, in der Schweiz, Kaibauten in Zürich, den Nord-Ostseekanal, die Weichselkorrektur, den Elbe-Travekanal, Dock- und Werftbauten in Kiel und Wilhelmshaven und die Anatolischen Bahnen. Ein klarer Blick, ein gewaltiger Unternehmungsgestalt und eine zähe Energie waren die Eigenschaften, die Philipp Holtzmann und seine Firma von Erfolg zu Erfolg führten.

Die Niagarafälle sind noch einmal glücklich vor dem drohenden Untergang gerettet. Der Gouverneur Odell versagte, wie dem „B. T.“ berichtet wird, dem Staatsgesetz, worin einer Gesellschaft die unbeschränkte Ausnutzung der Wasserkräfte der Fälle zu gewerblichen Zwecken gestattet war, die Genehmigung.

Neue Signalanlage im Münchener Hauptbahnhof. Zur vollen Sicherheit des Betriebes werden gegenwärtig im Münchener Hauptbahnhof neue Signaleinrichtungen geschaffen; jedes Zuggleis erhält ein Deckungssignal für die Einfahrt und ein Ausfahrtssignal. In der Halle befinden sich Kabinen, in denen die Stellung der Signale durch elektrische Rückmelder gekennzeichnet ist.

Vier neue Elemente. In der in Bonn abgehaltenen Hauptversammlung der deutschen Bunsen-Gesellschaft machte der Vorsitzende, Abgeordneter Dr. Böttinger, bekannt, daß Sir William Ramsay vier neue Elemente entdeckt habe. Ramsay habe damit den Höchstkord in Ermittlung neuer Elemente erzielt. Er wurde einstimmig zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft ernannt.

Unberechtigte Stromentziehung. Ein Installateur betrieb in der Adalbertstraße in Bockenheim ein Installationsgeschäft mit elektrischem Betrieb. Den hierzu nötigen Strom bezog er durch eine Leitung des Städtischen Elektrizitätswerkes. Zur Berechnung des verbrauchten Stromes war, wie bei allen derartigen Einrichtungen, ein Zähler angebracht. Um nun billiger davon zu kommen, schaltete der Angeklagte vor dem Zähler eine Leitung ein, durch die er seinen Strom bezog. Da derselbe den Zähler nicht zu passieren brauchte, kam er natürlich auch nicht zur Berechnung. Die Verwaltung schätzt ihren Schaden auf etwas über 800 Mk. Der Angeklagte wurde, den „Frkfr. N. N.“ zufolge wegen unberechtigter Stromentziehung zu einer Geldstrafe von 500 Mk. verurteilt.

Schnellbahnen. Als ein Verdienst der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen darf es nach dem „Zentralblatt der Bauverwaltung“ bezeichnet werden, daß sich die Ansichten darüber, mit welcher Geschwindigkeit man ein gewöhnliches Eisenbahngleis befahren darf, in neuerer Zeit wesentlich geändert haben. Geschwindigkeiten von 130 bis 140 km in der Stunde wurden bisher mindestens für sehr bedenklich, wenn nicht für gefährlich gehalten. Die preußische Eisenbahnverwaltung hat sich bei der Fortsetzung der Schnellfahrversuche mit Lokomotiven und Wagen durchaus nicht gescheut, die höchsten Geschwindigkeiten anzuwenden, die die Lokomotiven überhaupt erzeugen konnten. Und ebenso ist jetzt die badische Verwaltung vorgegangen. Bei den am 3. Mai in Anwesenheit verschiedener Gäste von anderen Verwaltungen auf der Strecke Offenburg-Freiburg ausgeführten Fahrten wurde einmal eine Geschwindigkeit von 136 km, das zweite Mal eine solche von 140 km in der Stunde erreicht. Von irgendwelchen Sicherheitsbedenken hört man nichts, sondern nur davon, daß heftiger Gegenwind die Erreichung noch höherer Geschwindigkeiten verhindert habe. Die an sich geringen Zukunftsaussichten der „einschiennigen“ und ähnlicher gekünstelter, auf die Vermeidung eingebildeter Gefahren abzielender Bahnarrangements dürften hierdurch bedeutend herabgemindert werden.

Eine Schifffahrts-Ausstellung in Düsseldorf 1905. Der Verein Deutscher Schiffswerften beschloß in seiner Generalversammlung eine deutsche Schifffahrts-Ausstellung im Jahre 1905 in Düsseldorf zu veranstalten. Zwecks Ausführung dieses Beschlusses soll sofort eine Eingabe an die Stadt Düsseldorf gerichtet werden, dem Verein Deutscher Schiffswerften das städtische Ausstellungsgelände hierfür zu überlassen. Die Verhandlungen über diese Ausstellung schweben schon seit geraumer Zeit. Der Wunsch der Schiffswerfte, in Düsseldorf auszustellen, datiert noch aus dem Jahre 1902 und erfreute sich damals der Unterstützung des Kaisers. Er konnte indessen damals nicht verwirklicht werden; weil im Organisationsstatut der Charakter der Ausstellung ausdrücklich und ein für allemal als derjenige einer Provinzialausstellung für Rheinland und Westfalen festgelegt war. Infolgedessen konnte von allen deutschen Schiffswerften damals nur die Krupp'sche Germania-Werft zugelassen werden. Der Wunsch der übrigen deutschen Werfte, der sich nun in den vorliegenden Generalversammlungsbeschlüssen verdichtet hat, geht naturgemäß dahin, der Welt zu zeigen, daß außer der Germania-Werft auch andere deutsche Werke Großes leisten.

Ein physikalisches Auditorium ist auf Veranlassung des Reichskommissars für die Weltausstellung in St. Louis dort errichtet. Das Auditorium befindet sich im Gebäude für das Unterrichtswesen und ist mit allen für wissenschaftliche Vorträge nötigen Einrichtungen durch die Firma Max Kohl in Chemnitz versehen worden. Da der Hörsaal Oberlicht besitzt und die Vorträge, bei denen Lichtbilder zur Anwendung kommen, auch am Tage gehalten werden, so wurde von der Firma eine Verdunkelungsvorrichtung ausgeführt, die das Oberlicht von 7 zu 3 Meter Fläche in Zeit von wenigen Sekunden vollständig verfinstert. Der Betrieb erfolgt durch einen Elektromotor. Ein großer Projektionsschirm, der sich durch elektrischen Antrieb auf- und abrollt, ist ebenfalls für die Lichtbildervorträge bestimmt und mit Schrägstellung versehen, damit das von der Projektionslaternen schräg nach oben geworfene Bild in richtigen Maßverhältnissen erscheint. Vor dem Projektionsschirm wird ein Kohlscher Experimentiertisch, 4 Meter lang, aufgestellt, der mit allen modernen Einrichtungen versehen ist: Gasleitung, Wasserleitung, Saug- und Luftdruckleitung, elektrische Leitung und pneumatische Wanne, Wasserbecken, Gasabzug, Wärm- und Trockenvorrichtung, Explosionsstapel u. s. w.

Geschäftlicher Teil.

Industrielle Rundschau.

Wie schon in Heft 15 der „Elektrotechnischen Rundschau“ an besonderer Stelle mitgeteilt wurde, ist der Gesetzentwurf betreffend die Kosten der Ueberwachung der elektrischen Anlagen auch in zweiter Lesung angenommen worden. Man klagt oft über das langsame Arbeiten unserer gesetzgebenden Körperschaften, aber im vorliegenden Falle ist ein höchst wichtiges Gesetz im Handumdrehen geschaffen worden, so schnell, daß die interessierten Kreise gar keine Zeit hatten, den ersten Entwurf aufmerksam zu Ende zu lesen. Der Mehrzahl der Elektrotechniker ist jedenfalls überhaupt nicht zum Bewußtsein gekommen, wie ein scharfes Damoklesschwert über ihrem Haupte schwebte, denn wäre der Entwurf in seiner ersten Fassung unverändert angenommen worden, so hätten sich für die weitere Entwicklung der elektrischen Industrie schwere Hindernisse und Belästigungen ergeben.

Man wußte eigentlich nicht, weshalb mit so ängstlicher Raschheit der Entwurf zum Gesetz erhoben werden sollte, denn die hierzu gebundene Begründung war doch so fadenscheinig, daß man andere Beweggründe für die Vorlegung des Entwurfs vermutete. Diese sind aller Wahrscheinlichkeit nach auf den Gebieten der anderen in dem § 1 des ersten Entwurfs genannten »gefährlichen« Einrichtungen zu suchen, welche ein Einschreiten erforderlich machten und aus Anlaß einiger besonderer Fälle erstreckte der Gesetzgeber den Entwurf auch auf elektrische Anlagen. Einigermassen bestärkt wird man in dieser Annahme durch die nachträgliche Trennung der elektrischen von den übrigen »gefährlichen« Anlagen, wodurch eine geeignetere Anwendung des Gesetzes ermöglicht wird. Daß die letztere dennoch mit wirtschaftlichen Gefahren verknüpft ist, scheint die verbreitetste

Ansicht zu sein. Diese bestehen zunächst in dem Mangel prinzipieller Ausführungsbestimmungen, welche dem Revisionsbeamten und der ausführenden Firma eine Richtschnur bietet und es wird wahrscheinlich eine gewisse Zeit nach Inkrafttreten des Gesetzes vergehen, ehe man sich beiderseits in die neuen Verhältnisse eingelebt hat, die bis zu diesem Zeitpunkte zweifellos zu mancherlei Unzuträglichkeiten führen dürften.

Ueber die Zweckmäßigkeit und Notwendigkeit einer staatlichen Ueberwachung elektrischer Anlagen ist man sich kaum im Zweifel, aber es wäre doch notwendig gewesen, wenn man ein so tiefgreifendes Gesetz, das unter Umständen eine der blühendsten Großindustrien schwer schädigen kann, etwas mehr von langer Hand vorbereitet hätte, um allen beteiligten Kreisen ausreichende Gelegenheit zur Prüfung und Aussprache zu geben. Das war leider nicht der Fall. Erfreulich war es unter diesen Umständen, daß sich später die zuständigen Vertretungen der deutschen Elektrotechnik noch Gehör zu verschaffen wußten und auch die erwähnten Abänderungen zu Wege zu bringen konnten, aber wie wir hören, standen sie eigentlich schon einer fertigen Arbeit gegenüber, welche der glatten Zustimmung der Kommission sicher war. Erfreulich ist es auch, daß eine Scheidung der elektrischen Anlagen selbst in überwachungspflichtige und solche, welche der staatlichen oder staatlich konzessionierten Revision nicht bedürfen erfolgt ist. Hiernach fallen unter die letztere Kategorie sämtliche Hausinstallationen, alle Anlagen für wissenschaftliche Zwecke (Laboratorien), auch unter den gewerblichen Anlagen scheiden verschiedene Arten aus und im allgemeinen bleiben als überwachungspflichtig eigentlich nur die Elektrizitätswerke, Blockstationen, Fabrikzentralen, also alle großgewerblichen und industriellen elektrischen Anlagen der Ueberwachung unterstellt.

Es wäre jedenfalls zu wünschen, wenn eine dahingehende Erläuterung des Gesetzes möglichst bald erfolgen würde, um die Unsicherheit zu beheben. Bedauerlich ist die staatliche Abgrenzung des Gesetzes, wodurch die Möglichkeit bestehen bleibt, daß verschiedene Staaten verschiedene Ueberwachungsbestimmungen erlassen. Der in den Kommissionsberatungen ausgesprochene Wunsch einer reichsgesetzlichen Regelung dieser für die Elektrizitätsindustrie höchst wichtigen Frage, wird hoffentlich in nicht allzuferner Zeit seine Erfüllung erfahren, denn wenn schon das Gesetz in Preußen eingeführt wird, dann sollte es auch schnellstens im ganzen Reiche Geltung gewinnen, damit eine einheitliche Regelung der Installationsfähigkeit möglich wird.

Andererseits scheint die Regierung neuerdings geneigt zu sein, der elektrischen Industrie auf demjenigen Wege entgegenzukommen, auf welchem sie dereinst zu großen Erfolgen zu gelangen hofft. Wenn auch die elektrischen Schnellbahnen staatlicherseits wohl noch lange auf sich warten lassen werden, so hat doch Minister Badde die Elektrisierung von Kleinbahnen in Erwägung gezogen, die wahrscheinlich zuerst zu dem elektrischen Betriebe der Sekundärbahn Call-Hellental in der Eifel führen wird. In unmittelbarer Nähe von Aachen nähert sich die unter Beteiligung dieser Stadt und der Städte Düren, Schleiden, Montjoie, Jülich, Heinsberg von der Rurtalsperren-Gesellschaft m. b. H. erbaute Heimbachtalsperre ihrem Ende und dürfte zu Beginn des nächsten Jahres in Betrieb genommen werden. Der Eisenbahnminister hat infolgedessen auf eine gegebene Anregung hin die Einführung des elektrischen Betriebes auf der erwähnten Bahnstrecke in Aussicht gestellt, falls es möglich ist einphasigen Wechselstrom anzuwenden und zwar ist das System der Union Elektrizitätsgesellschaft, wie es seit Monaten in der Nähe Berlins erprobt wird, in Aussicht genommen. Da die Heimbachzentrale mit ihren 16,000 PS für Drehstrom eingerichtet wird, würden allerdings bei Aufrechterhaltung des Wunsches neue Maschinen erforderlich sein, aber wenn dem auch so wäre, würde doch der Fortschritt kaum zu teuer erkaufte werden. Die wenigen Kilometer elektrischer Kleinbahnen in Deutschland, von denen die längste und einzige mit Güterverkehr diejenige der Rheinischen Bahngesellschaft Düsseldorf-Krefeld (Uerdingen) und Düsseldorf-Neuß ist, ferner die Personen-Kleinbahn Düsseldorf-Ohligs (Vohwinkel-Elberfeld) und Düsseldorf-Kaiserswert-Duisburg, sind sämtlich in privaten Händen, rentieren sich aber recht gut. Es ist daher nicht einzusehen, warum der Staat aus diesen Erfolgen und der sich bei der Heimbachzentrale bietenden Gelegenheit nicht Nutzen ziehen und die kleine Fernbahn für elektrischen Betrieb ausbauen lassen sollte. Daß für diesen Fall der einfache Wechselstrom gewünscht wird ist nach den Erfahrungen auf diesem Gebiete in letzter Zeit selbstverständlich. Es wäre sogar im höchsten Grade wünschenswert, bald eine längere Strecke mit diesem System im regulären Betriebe beobachten zu können, was sicher auf die weitere Gestaltung der Einführung des elektrischen Betriebes auf Fernbahnen von nicht zu unterschätzendem Einflusse wäre.

Außer dieser in erster Linie die Bahn-Elektriker interessierenden Frage lenkt die Heimbachtalsperre überhaupt die Aufmerksamkeit in immer größerem Maße auf sich. Wird durch sie doch ein Werk geschaffen, das seinesgleichen in Europa nicht aufweist und die Stille, welche über dem ungeheueren Bau bis jetzt in der Öffentlichkeit waltete, wird nach seiner Fertigstellung einer umso größeren Bewunderung Platz greifen. Die Heimbachzentrale wird die erste elektrische Kraftanlage in Deutschland sein, welche Ströme von 35,000 Volt in die Fernleitung sendet, nachdem der Maschinenstrom von 5000 Volt auf die Höhe transformiert wurde. Freilich soll dieser Ruhm nur auf absehbare Zeit bestehen bleiben, denn schon rüstet man sich zur Schaffung der Bobertalsperre in Schlesien, welche die Heimbachtalsperre erheblich an Größe und auch hinsichtlich der in Aussicht genommenen Spannung für die Fernleitungen übertreffen wird.

Liebetanz.

Internationaler Kongress für gewerblichen Rechtsschutz.

Am 24. Mai wurde im Sitzungssaale des Reichstages der 7. internationale Kongress für gewerblichen Rechtsschutz unter dem Ehrenvorsitz des Staatssekretärs Grafen Posadowsky eröffnet. Erschienen waren Vertreter der fremden Staaten und Fachleute aller Länder. Staatssekretär Graf Posadowsky hielt eine Ansprache, in welcher er auf das erstmalige Zusammentreten des Kongresses auf deutschem Boden hinwies. Es sei ein für die deutsche Technik im weitesten Sinne des Wortes bedeutungsvolles Ereignis, welches an Schwerkraft gewinne, da zahlreiche fremde Staaten durch die Entscheidung hervorragender Vertreter ihre Teilnahme an den Arbeiten bezeugten. Er begrüße deshalb den Kongress, insbesondere die ausgezeichneten Vertreter der fremden Mächte mit dem Gefühl der freudigen Sicherheit, daß die Versammlung eine nutzbringende Arbeit zum besten der gegenseitigen Verständigung auf dem Gebiete der internationalen Rechtsforschung und Rechtsgleichheit leisten werde. Der Rechtsbegriff des geistigen Eigentums in der Wissenschaft, Kunst und Gewerbe gehöre der Neuzeit an und werde mit dem Fortschritt der geistigen Entwicklung der Gütererzeugung beständig verfeinert und vertieft. Im Altertum und im Mittelalter hörte man zwar von gewerblichem, aber nicht von einem gesetzlichen Schutze des geistigen Eigentums bei der gewerblichen Verwendung. Erst zu Ende des 18. und im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden mit der aufblühenden Massenerzeugung der Güter ähnliche Grundsätze wie in England, wo im Jahre 1683 das älteste Patentgesetz entstand, auch von anderen Staaten fest-

gelegt. Gleichzeitig mit dem Streben nach einem verstärkten Schutz des geistigen Eigentums überhaupt gehen in neuester Zeit die Wünsche nach einem wirksameren völkerrechtlichen Schutz der Erfindungen von Gebrauchs- und Geschmacksmustern; demgegenüber bewegen sich die Wünsche der großen Masse der Verbraucher in teilweise entgegengesetztem Sinne. Es sei eine besonders schwierige Aufgabe der von dem Kongress sachverständig unterstützten Landes-Vertragsgesetzgebung, zwischen diesen widerstreitenden Interessen einen Ausgleich zu finden, der die Früchte geistiger Arbeit in gerechter Weise schützt, aber doch deren Genuß der Allgemeinheit unter billigen Bedingungen ermöglicht. Die völkerrechtlichen Verträge, die bisher zum Schutze des gewerblichen Eigentums abgeschlossen worden seien, liefern den erfreulichen Beweis, daß auf diesem neuen Gebiet sich allmählich ein allgemeines Rechtsbewußtsein bildet, welches in der landesstaatlichen Gesetzgebung seine Verwirklichung sucht.

Entscheidungen im Handelsverkehr.

Was ist bei Warenbestellungen unter „genau wie gehabt“ zu verstehen? Der Käufer hatte bei seinem Fabrikanten Ware „genau wie gehabt“ bestellt. Auf dem Transport wurde nun aber die Ware durch Wasser beschädigt, welches durch die Wände des Fahrzeugs, das als Transportmittel diente, eindrang, und nun verlangte der Käufer, indem er sich auf § 480, Abs. 2 des Bürgerl. Gesetzbuches berief, Schadenersatz „wegen Nichterfüllung“, denn der Käufer habe ihm nicht Ware „genau wie gehabt“ geliefert — die früher erhaltene sei doch durch Wasser nicht beschädigt gewesen. Da der Verkäufer unter diesen Umständen Bezahlung nicht erhalten konnte, so klagte er und erzielte die Verurteilung des Gegners seinem Antrage gemäß. Dieser legte Revision ein, doch hat auch das Reichsgericht die Anschauung des Beklagten nicht gebilligt. Wenn der Käufer meint — so äußerte der höchste Gerichtshof — er habe „genau wie gehabt“ bestellt, der gelieferten Ware habe aber diese Eigenschaft gefehlt, denn der frühere Posten sei nicht mit dem Wasserschaden behaftet gewesen, so irrt er, denn er verkennt die Tragweite der Bestimmung des § 480, Abs. 2, insbesondere den Begriff der zugesicherten Eigenschaft im Sinne der fraglichen Vorschrift. Die strengere Haftung des Verkäufers ist — abgesehen von dem Falle der Arglist — vorgesehen für den Fall des Fehlens einer zugesicherten Eigenschaft im bewußten Gegensatz zu dem Falle einer Mangelhaftigkeit, bezüglich deren eine besondere Zusicherung sei es ausdrücklich, sei es stillschweigend, nicht vorliegt. Die im vorliegenden Falle vereinbarte Klausel „genau wie gehabt“ bezog sich zweifellos nur auf die Qualität der Ware als solche, insbesondere bezüglich des Stoffes und der Fabrikation, nicht aber darauf, daß sie in derselben Weise wie früher, unbeschädigt in den Besitz des Kunden gelangen sollte, wie dies bei den früheren Sendungen geschehen war. Die Auffassung des Käufers, er könne unter Umständen der geschilderten Art Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangen, konnte also nicht als berechtigt erachtet werden. Rdl.

Rumänischer Zolltarif.

Der von der rumänischen Regierung dem Parlamente vorgelegte und inzwischen angenommene neue Zolltarif ist, wie an einzelnen Beispielen in der Presse bereits erörtert worden ist, darauf zugeschnitten, vor allem den Fabrikatexport nach Rumänien im Interesse einiger weniger dort bestehenden Fabriken nach Möglichkeit lahmzulegen. Trotz des starken Widerstandes, den die rumänischen Konservativen im eigenen Interesse der Einführung so absurder Zollsätze entgegengesetzten, ist an dem durchgängig hochprotektionistischen Charakter des Tarifentwurfes nur verhältnismäßig wenig geändert worden. Eine vergleichende Gegenüberstellung der bisherigen und der neuen Sätze, die vom deutschen Reichsamt des Innern herausgegeben ist, zeigt, daß von Zollerhöhungen beinahe wahllos alle nach Rumänien exportierenden Industrien betroffen werden. Da es in Rücksicht auf den Abschluß eines deutsch-rumänischen Handelsvertrages wünschenswert ist, daß sich die Interessenten möglichst rechtzeitig über die sie angehenden Zollsätze informieren, um darnach der Reichsregierung ihre Wünsche auf Herabsetzung spezieller Zollpositionen zur Berücksichtigung unterbreiten zu können, und da die Interessenten meist nicht in der Lage sind, sich die vom Reichsamt herausgegebene sehr umfangreiche vergleichende Gegenüberstellung der gesamten Zollsätze zugänglich zu machen, so hat der Handelsvertragsverein (Berlin W. 9. Köthenerstraße 28/29) für die bedeutendsten am rumänischen Geschäft interessierten Industrien (u. a. auch Metall- und Maschinenindustrie) Sonderauszüge aus dieser vergleichenden Gegenüberstellung herstellen lassen, die zum geringen Preise von 25 Pfg. pro Einzel exemplar an die Interessenten abgegeben werden. Wir verfehlen nicht, unsere Leser, soweit sie an dem Exportgeschäft nach Rumänien interessiert sind, auf diese Sonderabdrücke hinzuweisen.

Wirtschaftliche Nachrichten.

Elektrische Stahlherstellung. Die zur Erforschung der Verwendungsfähigkeit der Elektrizität für die Stahlerzeugung eingesetzte kanadische Kommission hat jetzt nach ihrer Studienreise durch Europa einen Bericht an die Regierung erstattet, worin sie sagt, die kanadischen Erze würden bei der Anwendung der Elektrizität so billig zu bearbeiten sein, daß Kanada mit allen Stahlwerken der Welt konkurrieren könnte.

Hannover. Der Verwaltungsausschuß des hiesigen städtischen Elektrizitätswerkes hat eine ab 1. Oktober d. J. in Kraft tretende Ermäßigung des Strompreises für Beleuchtungszwecke von 6 Pf. auf 4 Pf. pro Hektowattstunde, also um 33 $\frac{1}{3}$ % beschlossen. Die Skala der Rabattsätze hat eine Aenderung erfahren, der Rabatt steigt von 2 $\frac{1}{2}$ % bis auf 25% und beginnt bei einem Verbrauch von 4000 Mk. Der Höchstsatz des Rabattes wird bei 30,000 Mk. Verbrauch erreicht.

Absatzverhältnisse für Bergwerksmaschinen in Tunis. Der britische Generalkonsul in Tunis weist in einem Berichte darauf hin, daß die Ausbeutung der dortigen Phosphat- und Erzlager an Umfang gewonnen hat und daß nach seiner Ansicht gute moderne Bergwerksmaschinen auf Absatz rechnen könnten. Der Konsul bemerkt weiter, daß der Vertrieb am besten durch einen tüchtigen Platzagenten oder noch besser durch einen sachkundigen Reisenden besorgt würde, während die Uebersendung von illustrierten Preislisten an Interessenten weniger zweckmäßig sei.

Geschäftslage der elektrotechnischen Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika. Wie die Zeitschrift „American Manufacturer and Iron World“ unterm 21. April d. Js. meldet, sind die Aufträge für elektrische Apparate in den Vereinigten Staaten von Amerika während der letzten sechs Monate um 5 bis 10 Prozent zurückgegangen. Die Fabriken arbeiten zwar in manchen Abteilungen mit Ueberstunden zur Erledigung alter Bestellungen, neue Ordres für elektrische Konstruktionen gehen indessen nicht in gleichem Maße ein wie im Vorjahr, und man rechnet nicht damit, daß das diesjährige Geschäft denselben Umfang annehmen wird wie das letztjährige.

Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabrikanten. Der Verein versendet soeben seinen Jahresbericht für das 6. Vereinsjahr vom 1. April 1903 bis 31. März 1904. Die Mitgliederzahl des Vereins ist auf 89 stehen geblieben, indem der Austritt einer Firma durch den Beitritt einer anderen Firma wett gemacht wurde. In einem Blick auf die Zukunft des Geschäftszweiges heißt es u. a.: „Zum Gedeihen der hochentwickelten Industriezweige, die wie der Werkzeugmaschinenbau auf die Ausfuhr angewiesen sind, ist allerdings eine zweck-

mäßige und erfolgreiche Handelspolitik notwendig. Unser Geschäftszweig fürchtet den fremden Wettbewerb im In- und Ausland nicht, wenn es ihm nur vergönnt ist, unter den gleichen Bedingungen im Auslande zu arbeiten, wie solche den ausländischen Erzeugnissen in unserem heimatlichen Wirtschaftsbetriebe gemacht werden. Es ist das die Forderung, die der Verein in sämtlichen handelspolitischen Verhandlungen und Kundgebungen vertreten hat und an denen er mit alter Entschiedenheit auch fernerhin festhalten muß.

Elektrische Eisenbahnen und Pferdebahnen. Das österreichische Eisenbahnministerium versendet soeben die „Statistik der in den im Reichsrat vertretenen Königreichen und Ländern im Betriebe gestandenen elektrischen Eisenbahnen, Drahtseilbahnen und Tramways mit Pferdebetrieb für das Jahr 1902. Die Länge der elektrischen Eisenbahnen erhöhte sich danach von 364,54 Kilometer mit Ende 1901 auf 433,32 Kilometer im Jahre 1902, das ist um 68,78 Kilometer oder 18,87 Prozent, indem 45,67 Kilometer neugebaut und 23,11 Kilometer früher mit Pferdekraft betriebener Linien in solche mit elektrischem Betriebe umgewandelt wurden. Die Gesamtzahl der auf den elektrischen Eisenbahnen beförderten Personen betrug im Jahre 1902 203,49 Millionen (gegen 1901 + 54,73 Prozent), das ist pro Kilometer Betriebslänge 533,595 (+ 19,26 Prozent) oder pro Tag 20,871 (+ 38,82 Prozent). Tramways mit Pferdebetrieb bestanden im Gegenstandsjahre, abgesehen von den während desselben noch mit Pferden betriebenen ehemaligen Linien der Neuen Wiener Tramwaygesellschaft und kleineren Teilstrecken im Bereiche von Salzburg, Triest und Prag, nur mehr in Klagenfurt und Lemberg.

Preiserhöhung der Gasglühlichtkörper. Die vor einigen Monaten ausgesprochene Befürchtung, daß eine erhebliche Preissteigerung des Thorium-Nitrats, — des Hauptbestandteiles der Glühkörper für Gasglühlicht — eintreten würde, hat jetzt ihre Bestätigung gefunden. Nachdem die brasilianische Regierung neuerdings den Ausfuhrzoll auf Monsitsand bedeutend erhöht hat, ist das Thorium-Nitrat um ca. 25 pCt. im Preise gestiegen. Schon im vergangenen Jahre erfuhr dieses kostbare Material, dessen Verwendung für Gasglühlicht wir dem Dr. Auer von Welsbach verdanken, eine Preiserhöhung um 15 pCt., ohne daß aber die Preise der Glühkörper dieser steigenden Bewegung gefolgt wären. Der große Wettbewerb, der gerade in der Gasglühlicht-Industrie sich außerordentlich verschärft, hielt die steigende Preisbewegung der Glühkörper nieder und reduzierte den Nutzen an der Fabrikation dieses Artikels auf ein Minimum. So ging es aber nach der nun nochmals eingetretenen, so erheblichen Preissteigerung des Rohstoffes nicht weiter. In einer Versammlung, die neulich im Kaiserhof zu Berlin stattfand und die Glühkörperfabrikanten Deutschlands vereinigte, wurde eine Preiserhöhung von vorläufig 20 pCt. für Glühkörper beschlossen. Sämtliche Anwesenden unterzeichneten alsdann den notariellen Vertrag. Berlin ist der Hauptsitz dieser Industrie; von hier aus wird die ganze zivilisierte Welt mit Gasglühlicht versorgt, tausende von Arbeiterinnen und Arbeitern finden da lohnenden Erwerb und deshalb ist dieser kräftig aufgeblühten Industrie, in der große Kapitalien und viel Intelligenz vertreten sind, eine fernere gedeihliche Entwicklung zu wünschen.

Die zur Erzeugung elektrischen Stromes dienende Dampfkraft Preußens 1903. Von den am 31. März 1903 in Preußen gezählten 101,813 feststehenden und beweglichen Dampfmaschinen mit zusammen 4,503,561 PS. Leistungsfähigkeit dienten, nach der „Stat. Korr.“, 3846 Maschinen mit 516,682 PS. ausschließlich zum Betriebe von Dynamomaschinen und 1314 Maschinen mit 106,652 PS. gleichzeitig noch einem anderen Zwecke, dem Antriebe von Arbeitsmaschinen, sodaß im ganzen 5160 Dampfmaschinen mit 623,334 PS. für die Herstellung von elektrischem Strom nutzbar gemacht wurden, d. h. 5,1 v. H. aller Dampfmaschinen und 1,38 v. H. ihrer Pferdestärken. Unter den einzelnen preußischen Landesteilen steht bezüglich der Verwendung von Dampfkraft zu elektrotechnischen Zwecken der Regierungsbezirk Düsseldorf, wo zur Erzeugung elektrischen Stromes 722 Dampfmaschinen mit einer Leistungsfähigkeit von 96,586 PS. benutzt wurden, obenan; es folgen die Stadt Berlin und der Regierungsbezirk Arnberg mit 321 bzw. 569 Maschinen und einer Leistungsfähigkeit von 76,504 bzw. 66,606 PS. Die verhältnismäßig geringe Zahl von Maschinen in Berlin erklärt sich dadurch, daß dort im allgemeinen größere und leistungsfähigere Dampfmaschinen als in den sonstigen Landesteilen zur Aufstellung gelangt sind. So befinden sich in Berlin 28, in den Regierungsbezirken Düsseldorf und Arnberg dagegen nur 11 bzw. 2 Dampfmaschinen mit einer Leistungsfähigkeit von 1000 PS. und darüber, die zu elektrotechnischen Zwecken dienen.

Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen.

Staats- und Kommunalbauten.

Riesa. Die städt. Kollegien beschlossen den Bau einer neuen Turnhalle. Die Kosten wurden auf 45 000 Mk. veranschlagt. Außerdem sollen Knabenschule und Turnhalle gemeinsame Zentralheizung mit einem Kostenaufwande von 23 000 Mk. erhalten.

Neuwied. Die Stadtverordneten beschlossen den Bau eines Volksbades. (40—50,000 Mk.)

In **Gleiwitz** wird eine königl. Maschinenbau- und Hüttenschule errichtet werden. (400,000 Mk.)

Schöneberg. Die Stadtverordneten genehmigten den Entwurf zur Errichtung einer Feuerwache. (260,000 Mk.)

Bromberg. Die Stadt beabsichtigt den Bau einer neuen Realschule, ebenso den Bau einer Fleisch- und Fischmarkthalle.

Düsseldorf. Der Militärfiskus will eine große Garnisonkirche auf dem Frankenplatz erbauen.

Mannheim. Der Stadtausschuß bewilligte zur Erweiterung der Viehhofanlage 151,000 Mk.

Fraustadt i. Posen. Der Neubau eines Garnisonlazarettes ist geplant.

Dresden. Die Stadtverordneten beschlossen den Bau eines Rathauses (7,000,000 Mk.) nach dem Entwurf der Architekten Rot-Darmstadt und Stadtbaurat Bräuer-Dresden.

Leipzig. Das Laboratorium für angewandte Chemie der hiesigen Universität wird wesentlich erweitert werden. (160,000 Mk.)

Chemnitz. Die Finanzdeputation A der Zweiten Kammer bewilligte 3,650,000 Mk. für den Umbau des Bahnhofes Chemnitz und den Umbau der Strecke Chemnitz-Kappel.

Mainz. Die Station Curve der preuß.-hessischen Bahn bedarf eines großen Um- oder Neubaus der gesamten Stations- und Diensträume.

Fürth. Das städtische Bauamt arbeitet Pläne für den Umbau des Schlachthaus aus. (800 000 Mk.)

Fabriken und gewerbliche Anlagen.

Regenwalde. Die Firma Bohm hierselbst beabsichtigt, in der Karnitzer Forst eine Imprägnieranstalt zu errichten.

Berlin. Die Torfkohlen-Gesellschaft hier hat den Bau einer Fabrik für den Großbetrieb auf dem Moor Carolinenhorst bei Stettin beschlossen.

In **Döbern** wird demnächst eine Glashütte errichtet. Gründer: Pötschmann u. Jeserich, Muskau und Direktor Schollein, Weißwasser.

Bielefeld. Karl Vogelsang, Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik in Bielefeld, Bismarckstr. 35, beabsichtigt, am Altenschildeweg eine Fabrik zu errichten.

Nortorf i. H. Die Firma H. O. B. Oelreich, Terpentinöl-Imp. Hamburg, Grimm 26, kaufte zur Errichtung einer größeren industriellen Anlage ein an der Bahn gegenüber der Brauerei liegendes Grundstück.

Bremen. Die Firma Hoepner u. Sohn hierselbst beabsichtigt auf dem Grundstück Bachstraße 115 eine Toiletteseifenfabrik zu errichten.

Nürnberg. Die Bayer. Celluloidwarenfabrik vorm. Alb. Wacker A.-G. beabsichtigt die Errichtung eines Fabrikneubaus am Singerweg.

Kaiserslautern. Die Zweibrücker Maschinenbau-Anstalt Beuschel u. Cie. errichtet zwischen Zweibrücken und Ixheim eine Werkzeugfabrik größeren Stils.

Herne. Die Gewerkschaft „Constantin der Große“ beabsichtigt hierselbst eine Ammoniakfabrik anzulegen.

Weißenfels a. S. Der Schuhfabrikant Carl Hünninger läßt ein großes Fabrikgebäude und ein Wohnhaus am Ort errichten.

Halle a. S. Der Aufsichtsrat der Werschen-Weißenfels Braunkohlen-Aktiengesellschaft zu Halle a. S. beschloß, Erweiterungen der Anlagen vornehmen zu lassen.

Untermaxdorf. Die Firma Karl Riedel in Josefthal beabsichtigt eine moderne Glashütte zu erbauen.

Magdeburg. Die Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. zu Magdeburg will eine Apparate-Bauanstalt und Kesselschmiede für sich errichten lassen.

Datteln. Die Firma Moritz u. Bernh. Ferse in Gelsenkirchen wird hier industrielle Etablissements errichten lassen.

Kromlau. Die Grube „Theodor“ beabsichtigt hier den Bau einer Brikettfabrik.

Wilhelmsburg. Die Deutschen Erdölwerke werden ihre Fabriken erheblich erweitern; auch die Neuerrichtung einer Fabrik für künstlichen Dünger ist geplant.

Posen. Hertzog u. Söhne, Grabenmühle, werden an der Hochwaldstraße große Fabrik-Etablissements errichten.

Verschiedene Privatbauten.

Posen. Das Schloß des Rittergutes Wroniawy bei Wollstein in Posen soll zum Frühjahr aus- und umgebaut werden nach den Plänen der Architekten Wittling u. Güldner, Charlottenburg, Umlandstr. 118, durch Baumeister W. Gutsche aus Grätz in Posen.

Mannheim. Die Grundsteinlegungen zur Luther- und zur Friedenskirche haben am Sonntag stattgefunden.

Dessau. Die Israelitische Kultusgemeinde beabsichtigt eine neue Synagoge zu erbauen.

Friedrichsthal. Die Wwe. H. Hegel will auf dem Bauplatz an der Ecke der Kaiser- und Elversbergerstr. ein modern eingerichtetes Restaurant erbauen lassen.

Salzschlirf. Die Pläne für ein neues großes Badehaus sind ausgearbeitet und liegen der Beschlußfassung vor.

Talsperre in Nordböhmen. In einer in Unter-Polaun veranstalteten Interessentenversammlung für die Wasserläufe im Gebiete des Kamnitzbaches wurde beschlossen, der Frage der Erbauung von vier weiteren Talsperren und zwar an der Weißen Desse, am Tannwasser, am Staffenflössel und an der Kamnitz näherzutreten. Dem Ausschuß der Wassergenossenschaft an der Schwarzen Desse wurde die Erledigung der Vorarbeiten für diese vier Talsperren übertragen.

Leipzig. Richard Pudor, Inhaber der Meß- und Exportmusterläger „Reichshof“ und „Goldener Bär“ wird im nächsten Jahre ein Meßkaufhaus größten Stiles errichten lassen.

Posen. Architekt Theodor Jaretzki, hier, Königsplatz 103, beabsichtigt, Alter Markt 77 ein mit allen Mitteln der modernen Technik ausgestattetes Geschäftshaus zu errichten.

Tilsit. Die hiesige Gemeinde der Evangel. Gemeinschaft hat einen Bauplatz gekauft, auf welchem eine Kirche erbaut werden soll.

Herstd. Hotelbesitzer Junne hat hier einen im Zuge der Kaiserstraße gelegenen Garten gekauft, um ein neues Hotel zu errichten.

Schramberg. Die hiesige Metzgerinnung plant den Bau eines Schlachthauses.

Regensburg. Subdirektor F. Besold aus München beabsichtigt in Aufhausen eine prächtige Villa zu erbauen.

Schweidnitz i. Schl. Der Gewerbeverein beschloß, sich ein großes Gewerbehaus zu erbauen.

Projektierte elektrische Anlagen, Erweiterungen.

Elektrizitätswerke.

Jöhstadt plant eine städtische Beleuchtungsanlage; ob Gas oder elektrisches Licht ist noch nicht entschieden.

Alfeld (Hann.) Die Gesellschaft „Helios“ in Hannover beabsichtigt hier ein Elektrizitätswerk anzulegen, an das auch benachbarte Ortschaften Anschluß erhalten sollen.

Dirschau. Die Stadtverordneten genehmigten die Erweiterung des städtischen Elektrizitätswerkes und bewilligten u. a. die Kosten für die Anschaffung einer neuen Dynamomaschine mit 30,220 Mk. und die Kosten für Aufstellung eines neuen Dampfkessels für 9152 Mk. Für weitere notwendige Einrichtungen wurden 9200 Mk. bewilligt.

Hamburg. Die neue elektrische Zentrale für Eimsbüttel, Hoheluft und Eppendorf wird am Schrammsweg in Eppendorf erbaut werden.

Eßlingen. In Ludwigsburg ist die Errichtung eines Elektrizitätswerkes geplant.

Bromberg. Im landwirtschaftlichen Kreisverein der Kreise Inowrazlaw und Strelno (Landrat Dr. Buresch), wurde in Aussicht genommen, ein elektrisches Kraftwerk im Kreise Inowrazlaw baldmöglichst zu errichten.

Vietz, (Landkreis Landsberg.) Unser Ort soll elektrische Straßenbeleuchtung erhalten. Das Elektrizitätswerk Dltner hat an die Gemeindevertretung das Anerbieten gemacht, an Stelle der Petroleumbeleuchtung elektrische einzurichten.

Ewattingen bei Bonndorf. Der Wuttachmüller beabsichtigt eine elektrische Lichtanlage auf eigene Rechnung zu erbauen, wenn die Gemeinde ihm einen Gipsbruch zur Verfügung stellt.

Dortmund. Die Stadtverordneten beschlossen den Erweiterungsbau des städtischen Elektrizitätswerkes. (334,780 Mk.)

Bamberg. Der Magistrat hat die Erweiterung der städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke beschlossen.

In **Stuttgart** soll das städtische Elektrizitätswerk erweitert werden.

Marne. Die städtischen Kollegien beschlossen, zur Erweiterung des städtischen Elektrizitätswerkes einen Turbo-Dynamo von 150—180 PS. zum Preise von 59,000 Mk. anzuschaffen.

Trebsen. Die Stadt beabsichtigt eine elektrische Beleuchtung anzulegen.

Waiblingen. Die bürgerlichen Kollegien beschlossen die Errichtung eines Elektrizitätswerkes. Die Herstellung und der Betrieb ist der Firma Wildt u. Co. in Stuttgart übertragen.

Friedenau b. Berlin. Die Gemeindevertretung hat die Errichtung eines eigenen Elektrizitätswerkes beschlossen.

Bestwig i. Westf. Die Gemeindevertretung bewilligte 80,000 Mk. zur Vergrößerung des Elektrizitätswerkes. Es kommen zwei Sauggasanlagen von je 100 PS Leistung, zwei Dynamos von je 65 KW Leistung, eine Akkumulatorenbatterie von 540 Ampèrestunden bei dreistündiger Entladung zur Aufstellung. Die Anlage soll von 1×220 Volt auf 2×220 Volt umgebaut werden.

Iserlohn. Der Magistrat beabsichtigt über die geplante Errichtung eines Elektrizitätswerkes in einer gemischten Kommission zu beraten.

Forst i. L. Aller Voraussicht nach wird unsere Stadt in nächster Zeit zur Anlage einer elektrischen Zentrale schreiten. Die Baudeputation, der Magistrat und auch die Mitglieder der Stadtverordnetenversammlung halten den Bau des Elektrizitätswerkes für durchaus notwendig und auch rentabel. Der Gasanstalt dürfte in dieser Anlage wohl kaum eine unangenehme Konkurrenz erwachsen; die Kühlhallenanlage, die errichtet wird, ist aber ohne elektrische Beleuchtung nicht denkbar. Auch die Bahn dürfte Kunde der Stadt werden, und vor allem ist die Errichtung eines Elektrizitätswerkes auch für die Ausdehnung des Handwerkes und die Entwicklung der Kleinindustrie erforderlich. Die Stadtverordneten beschlossen daher den Magistrat zu ersuchen, in die Prüfung für Anlage einer elektrischen Zentrale sofort einzutreten und der Versammlung Vorlage zu machen.

Elektrische Bahnen.

Köln a. Rh. Der Bau einer elektrischen Bahn von hier nach Niehl stand auf der Tagesordnung der Stadtverordnetensitzung. Der Gegenstand wurde vertagt.

Monheim bei Düsseldorf. Die feierliche Eröffnung des Verkehrs auf der geleslosen elektrischen Bahn Monheim-Langfeld fand am 31. Mai statt.

Mainz. Oberbürgermeister Gabner teilte den Stadtverordneten mit, daß die offizielle Genehmigung der Regierung zum Bau einer elektrischen Bahn innerhalb der Stadt eingetroffen sei.

Recklinghausen. Ein Straßenbahnprojekt Recklinghausen-Suderwich ist ausgearbeitet. Beteiligt sind Stadt- und Landgemeinde, sowie Landkreis Recklinghausen und die Gemeinde Suderwich. Die Kosten der Strecke, welche 5,5 km beträgt, sind auf 500,000 Mk. veranschlagt.

Reichenau. Der Gemeinderat beschloß die Anlage einer geleslosen elektrischen Kohlenbahn.

Kettwig. Das Projekt der Weiterführung der elektrischen Bahn von Bredene nach Werden über den Bredeneberg mit Anschluß nach Velbert und Elberfeld, gelangte in der letzten Sitzung des Bürgermeistereirates Bredene zur Verhandlung. Es wurde aber in Anbetracht der hohen Kosten fallen gelassen. Auch ein anderer Plan, die Bahn durch das Wolfsbachtal zu leiten, wurde mangels eines größeren Interesses von der Gemeinde Bredene aufgegeben, da durch den Bau dieser Linie der Verkehr nach Werden und Kettwig abgelenkt würde und diese Gemeinden somit den größten Nutzen daraus zögen. Nachdem die Bürgermeisterei Bredene von diesen Projekten zurückgetreten, ist die ganze Verwirklichung des Planes eines Kleinbahnnetzes von Essen über Bredene, Werden, Kettwig mit Anschluß nach Ratingen-Düsseldorf oder nach Mülheim a. d. Ruhr, sehr in Frage gestellt.

Dresden. Der Landtag genehmigte den Bau der elektrischen Bahn Dresden-Cossebaude.

Andelsbuch (Bregenerwald.) Die Frage der Einführung des elektrischen Betriebs auf der Bregenerwaldbahn ist näher gerückt.

Pirmasens. Die Stadtverordneten beschlossen den Bau einer elektrischen Straßenbahn.

Trier. Der Stadtrat beschloß, die Pferdebahn in eine elektrische umzuwandeln. Die Kosten betragen 100,000 Mk.

Sudenburg bei Magdeburg. Es war bereits früher ein Projekt ausgearbeitet, das mit Benutzung der Chaussee die Bahn bis Sudenburg führt. Gegen dieses Projekt hat die Chausseeverwaltung Einspruch erhoben. Es ist nun, den Wünschen der Chausseeverwaltung Rechnung tragend, seitens der Gemeindeverwaltung ein neues Projekt ausgearbeitet, nach welchem die Schienengeleise linksseitig der Chaussee gelegt werden.

Koblenz. Von Seiten der Koblenzer Straßenbahn-Gesellschaft hier, wird beabsichtigt, eine Anschlußbahn von dem Hauptbahnhof Koblenz nach ihrem elektrischen Werk (westlich vom grauen Steinweg gelegen) herzustellen.

Offenbach a. M. Die elektrische Bahn Offenbach-Oberrad-Frankfurt steht bekanntlich vor einer Umgestaltung. Das Ministerium der Finanzen hat demgemäß der Stadt Offenbach ein Schreiben zugehen lassen, worin es seine Bereitwilligkeit zur Uebertragung der Konzession für den hessischen Teil dieser Bahn an die Stadt ausspricht und die üblichen Bedingungen hierzu bekannt gibt. Die Stadtverordnetenversammlung beschloß die Annahme dieser Bedingungen und die Beantragung zur Konzessionserteilung.

Verschiedene elektrische Anlagen.

Aue i. S. Die hiesige Stadtvertretung bewilligte zum Bau des Schlacht- und Viehhofes die Restsumme von 550,000 Mk. Im Schlachthofe wird elektrischer Betrieb eingerichtet.

Wiesbaden. Der Hessen-Nassauische Hüttenverein zu Steinbrücken beschloß, eine Hochofenanlage mit elektrischer Kraftzentrale bei Oberscheid mitten in dem Eisensteinrevier zu erbauen.

Koblenz. Jagdpächter Lohe in Braubach bei Koblenz wird unter Leitung des Bauunternehmers Kleffel in Koblenz auf dem 300 Meter hohen Ikerstieler Kopf östlich der Stadt ein Jagdhaus mit elektrischer Beleuchtung errichten lassen.

Chorzow (Ober-Schlesien.) Der Antrag, in der Kirche elektrische Beleuchtung einzuführen, wurde angenommen.

Breslau. Das Kuratorium des schlesischen Museums der bildenden Künste beabsichtigt die Einführung elektrischer Beleuchtung.

Hochstraß. Auf Schacht 4 der Zeche „Rheinpreußen“, soll ein Elektrizitätswerk errichtet werden.

Erteilte Aufträge.

Klosterlausnitz. Der Gemeinderat hat der Mitteldeutschen Elektrizitätsgesellschaft den Bau eines Elektrizitätswerkes übertragen.

Moosham bei Regensb. (Niederbayern.) Die Einrichtung der von der hiesigen Molkereigenossenschaft für sich und den Ort zu erbauenden Zentrale, sowie die Installation für die einzelnen Konsumenten wurde dem Ingenieur L. H. Bahlsen, München, Generalvertreter der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Hermann Pöge, Chemnitz, übertragen.

Ludwigshafen a. Rh. Die Erweiterung der elektrischen Straßenbeleuchtung um 21 Flammenbogenlampen wurde wiederum der Firma Jean Heim & Cie., daselbst übertragen. Die zur Verwendung gelangenden Bogenlampen sind Fabrikat der Elektrischen Bogenlampen- und Apparatefabrik Nürnberg, von der auch die bereits vorhandenen stammen.

Reichenau. Der hiesige Gemeinderat beschloß, der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin die Konzession zur Errichtung eines Elektrizitätswerkes auf 50 Jahre zu erteilen.

Schweinfurt. Der Vertrag mit der Firma Oskar v. Miller in München zwecks Erbauung des städtischen Elektrizitätswerkes ist, nachdem der Magistrat denselben gutgeheißen, abgeschlossen worden. Die Kosten sind auf 470,000 Mk. normiert.

Hermesdorf a. d. Katzbach. Der Bau einer elektrischen Zentrale ist beschlossen worden. Die Ausführung ist der Firma Arthur Junghanns Breslau, übertragen worden.

In **Knistelfeld** bei Graz, „In der Pöls“, eröffnen im Laufe d. Js. ein Elektrizitätswerk Ganz & Co.

Remscheid. Die Gesamtanlage der elektrischen Beleuchtung des städtischen Schlachthofes ist der Installationsfirma Richard Schreiber, Remscheid, übertragen worden.

Aue (Erzgebirge.) Die städtischen Behörden haben beschlossen, die Betriebskraft für den neu zu erbauenden Schlachthof aus dem im benachbarten Oelsnitz i. E. gelegenen, der Elektra, Dresden, gehörigen Elektrizitätswerke zu entnehmen.

Rödlitz (Sachsen.) Der Gemeinderat erteilte der Elektra die Konzession für ein Leitungsnetz daselbst, daß seinen Anschluß an das Oelsnitzer Werk findet.

Neuß bei Düsseldorf. Die Ausführung des neuen Elektrizitätswerkes ist den Siemens-Schuckertwerken, G. m. b. H., in Berlin übertragen worden. Das Werk soll am 1. Dezember d. Js. betriebsfähig sein.

Mannheim. Die Brown, Boveri & Cie., Akt.-Ges. in Mannheim, an der bekanntlich die Allgem. Elektrizitätsgesellschaft durch ein Abkommen mit der Schweizer Muttergesellschaft stark interessiert ist, hat, wie uns geschrieben wird, in der letzten Woche Aufträge in Höhe von etwa 2,000,000 Mk. erhalten. Unter den Auftraggebern der Firma befindet sich die Metropolitan, Gesellschaft für Untergrundbahnen in Paris, die vier Dampfturbinen von je 800 PS zum Betrieb elektrischer Maschinen bestellt hat. Zu den Auftraggebern gehört weiter das Rheinisch-westfälische Elektrizitätswerk in Essen, für welches eine Turbine bereits in der Ausführung begriffen ist, und das jetzt eine zweite von 10,000 PS bestellt hat; ferner beschlossen die Krefelder Stadtverordneten die Anschaffung einer 1000 pferd. Dampfturbine für das städtische Elektrizitätswerk zum Preise von 210,000 Mk.

Judenburg. Der Gemeinderat hat in seiner letzten Sitzung das Projekt der Firma Franz Pichler & Comp. in Weiz auf Erbauung eines Elektrizitätswerkes an der Mur angenommen und das eingesetzte Elektrizitäts-Komitee ermächtigt, den Vertrag mit der Firma abzuschließen.

Arzberg in Bayern. Die beiden städtischen Kollegien haben zur Errichtung einer elektrischen Zentrale für Licht- und Kraftabgabe dem Ingenieur Anton Gutenäcker in Nürnberg die Konzession erteilt.

Ausland.

Oesterreich-Ungarn. Aussig a. E. Auf der Linie Bielabrücke bis zum Workotsch (Wannow) wird der elektrische Betrieb eingerichtet werden. Doch soll von der Anlage der elektrischen Kleinbahn in der bisherigen Form abgesehen und ein elektrischer Omnibusbetrieb mit Oberleitung, wie er in Königstein, im Harz, in Hermannstadt und in anderen Gegenden bereits mit vollem Erfolge eingeführt ist, zur Verwendung gebracht werden. — **Wien.** Mit der Installation der elektrischen Beleuchtung am Franz-Josefskai und am Kaiser-Ferdinandsplatz ist begonnen worden. Es wird je eine Reihe Bogenlampen an der Fahrstraße und längs der Brüstung der Kaiserparkgalerie am Donaukanal errichtet werden. Der Typ der Ringstraßenbeleuchtung wird beibehalten. Mit der Durchführung der elektrischen Kabeleleuchtung wird der Ring elektrischer Bogenlichter um die innere Stadt vollständig geschlossen sein. — In **Andelsbuch** (Bregenerwald) gelangt ein neues Elektrizitätswerk zur Ausführung. Es wird an die bereits bestehende Zentrale in Rieden angeschlossen, die alsdann 5000 Pferdekräfte produzieren kann. Infolgedessen ist die Frage der Einführung des elektrischen Betriebs auf der Bregenerwaldbahn näher gerückt. — **Bensen** (bei Tetschen a. d. Elbe). Die Vorarbeiten für das in der Großen Mühle zu errichtende städtische Elektrizitätswerk sind in kurzer Zeit so weit gediehen, daß diese schon in den nächsten Tagen ihrer Beendigung entgegengehen dürften. Mit der Prüfung der vorliegenden Projekte und nachherigen Beaufsichtigung der Bauleitung der Zentrale wurde die Firma Prüfungs- und Revisioanstalt, technische Bureau, Ingenieur L. C. Renger in Tetschen betraut, und wird demnächst die Stadtvertretung über die Vergebung der Lieferungen und Arbeiten entscheiden. Dann dürfte sogleich der Bau des Werkes in Angriff genommen werden, der voraussichtlich in diesem Jahre fertiggestellt werden soll, und wird der Betrieb noch in diesem Winter aufgenommen werden.

Schweiz. Brunnen. Architekt Hürlimann in Brunnen reichte der Uner Regierung ein Projekt für die Erstellung einer großen Kraftanlage in Amsteg behufs Ausnutzung der Wasserkräfte der Reuss und des Kerstelenbaches ein. —

Zürich. Die Direktion der Seetalbahn trägt sich ernstlich mit dem Gedanken, den elektrischen Betrieb einzuführen, und läßt zur Zeit ein bezügliches Projekt ausarbeiten. — **Appenzell.** Am Seelapsee in Appenzell I.-Rh. werden derzeit Versuche gemacht, den See zu stauen und den Seespiegel zu heben. Es soll dort ein Elektrizitätswerk behufs Kraftgewinnung für die Beleuchtung und den Kleinmotorbetrieb errichtet werden, insofern es gelingt, den See, das heißt die Wassermenge durch Stauung zu vergrößern.

Russland. Die Einführung des elektrischen Betriebs auf der Oranienbaumer Strecke der Baltischen Eisenbahn ist vom Ministerium für Wege und Verkehr endgültig beschlossen worden. Es

sollen auf dieser äußerst stark benutzten Strecke Züge von vier Wagen eingerichtet werden.

Grossbritannien. Der Ausbau des Elektrizitätswerks in Stretford wird geplant, da die jetzige Anlage für die wachsende Nachfrage nach elektrischer Energie nicht mehr genügt.

Italien. Bedarf an Dampf- oder elektrischen Booten in Venedig. Der Stadtrat beschloß vor kurzem den Ankauf von Fahrzeugen der genannten Art sowie den Bau einer Werft für Zwecke der Reparatur derselben.

Spanien. Die Versorgung der Stadt Uberaba (Provinz Minas Geraes) mit Elektrizität zu Licht- und Kraftzwecken ist von der Stadtverwaltung an José de Oliveira Ferreira und Gabriel O. T. Junqueira übertragen worden. — Die Konzession für eine elektrische Straßenbahnlinie in Madrid von der calle de Ferraz nach der calle de Moret u. s. w. ist von der Direktion der „Tranvia del Este“ bei der Stadtverwaltung in Antrag gebracht worden. Der Plan einer elektrischen Straßenbahn zwischen Sevilla und Santiponce ist genehmigt worden. — Die Einführung des elektrischen Betriebes auf gewissen Pferdebahnhöfen in Madrid, welche von der Sociedad concesionaria del Tranvia de Estaciones y Mercados de Madrid betrieben werden, ist von der Dirección general de Obras públicas genehmigt worden.

Sansibar. Die elektrische Beleuchtung in Sansibar, welche bisher auf den Palast des Sultans sich beschränkt, soll auf die ganze Stadt ausgedehnt werden. Wegen näherer Auskunft wende man sich an A. S. Rogers, Regent and Prime Minister to the Sultan. — Ferner bildet der Bau einer elektrischen Straßenbahn in der Stadt und den Vororten Gegenstand von Erwägungen.

Brlon, Westf. Mit den Bauarbeiten für das zu errichtende Elektrizitätswerk ist schon begonnen worden. Der Bau soll so frühzeitig fertig gestellt werden, daß mit der Montage der Maschinen und Apparate u. s. w. bereits Ende Juni begonnen werden kann.

Wusterhausen a. d. Dosse. Die Elektrizitätswerke zu Wusterhausen a. d. Dosse, dem Zivilingenieur E. Ludwig Rening zu Schwerin gehörig, gingen durch Vertrag mit einer vorläufigen Kautions von 50,000 Mk. an den Herrn Ascher definitiv mit allen Rechten und Verpflichtungen über. Die Uebernahme ist bereits erfolgt.

Baden-Baden. Der Stadtrat hatte das Projekt einer elektrischen Straßenbahn Badenscheuern-Baden-Leopoldsplatz-Lichtenthal und Baden-Leopoldsplatz-Markgrafenplatz ausarbeiten lassen, ließ aber die zweite Strecke fallen. In der heutigen Sitzung des Bürgerausschusses wurde nach langer Debatte auch die erstgenannte Linie und damit das Projekt des Erbauens einer elektrischen Bahn überhaupt abgelehnt.

Die **Hamburger Stadtbahn**, welche nach dem großen Projekt für die Umgestaltung der Hamburger Bahnhöfe von Altona-Hauptbahnhof bis zur Wandsbeker Grenze führen sollte, wird nach einem bei der Bürgerschaft eingegangenen Senatsantrage laut Uebereinkommen mit der preußischen Eisenbahnverwaltung noch eine Verlängerung erhalten, die von dem ursprünglich als Endstation gedachten Bahnhof Hasselbrook an der Wandsbeker Grenze durch den über 100,000 Einwohner zählenden Vorort Barmbek nach Ohlsdorf führt. Es werden dann sämtliche Stadtbahnzüge sowie sämtliche Züge der Linie Hamburg—Altona—Blankenese über die Stadtbahn bis Barmbek durchgeführt werden. Die Zugzahl nach Ohlsdorf, dem großen Hamburger Friedhof, wird sich in mäßigen Grenzen halten. Interessant ist die Mitteilung, welche der Senat gelegentlich seines Antrages macht, daß die preußische Eisenbahnverwaltung auf der etwa 22 Kilometer langen Strecke von Blankenese bis Ohlsdorf den elektrischen Betrieb einführen wird, weil auf diese Weise die Schnelligkeit gesteigert und eine engere Zugfolge ermöglicht werden kann. Die neue Strecke wird auf Kosten des Hamburger Staates mit einem Aufwande von 6 $\frac{1}{2}$ Millionen Mark, ungerichtet die Grundstücksankäufe und Entschädigungen, hergestellt werden. Die preußische Eisenbahnverwaltung übernimmt Betrieb und Instandhaltung gegen eine Abgabe von 20 Prozent der Bruttoeinnahme.

Submissionen.

Lieferung von Telegraphenmaterial nach Ägypten. Es handelt sich um 220 (engl.) Meilen verzinkten Eisendraht, 11,000 Yards desgl., 1500 Bolzen und Schrauben, 3000 Isolatoren, 3000 Isolatoren mit Scheiben, 1500 Stangen aus creosortiertem Fichtenholz und 3000 eichene Stangen. Die Ablieferung hat in Saakin in der Zeit vom 1. Oktober bis 1. Dezember 1904 zu erfolgen. Angebote sind an das Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Kairo zu richten.

6. Juni. Mittags 12 Uhr. [275] Lieferung einer Elektromotoranlage für die Hamburgische Münze (Bedingungen einzusehen, sowie für 50 Pfg. käuflich). Finanzdeputation Hamburg.

14. Juni. Stadtverwaltung in Rotterdam, öffentliche Submission über Herstellung einer eisernen Drehbrücke mit elektrischem Betrieb.

15. Juni. Die Anfertigung, Lieferung und Aufstellung einer Lokomotiv-Drehscheibe von 16,076 Meter Nutzlänge mit elektrischem Antrieb für Bahnhof Bromberg soll verdungen werden. Zeichnungen und Bedingungen liegen in unserem technischen Bureau, Zimmer 194, zur Einsicht aus, können auch gegen freie Einsendung von 5 Mk. in Baar von uns bezogen werden. Angebote sind versiegelt und mit entsprechender Aufschrift versehen bis 15. Juni cr., Mittags 12 Uhr, frei an uns einzusenden. Bromberg, Königliche Eisenbahn-Direktion.

20. Juni. Die Lieferung und die betriebsfertige Aufstellung des Pumpwerks mit Elektromotoren und Zubehör für die neuen Trockendocks No. 4 bis 6 soll am 20. Juni 1904, vormittags 11 $\frac{1}{2}$ Uhr verdungen werden. Bedingungen werden gegen 3.50 Mk. portofrei versandt. Gesuche um Uebersendung der Bedingungen sind an das Annahme-Amt der Werft zu richten. Bestellgeld ist nicht erforderlich. Verwaltungs-Ressort der Kaiserlichen Werft.

25. Juni. Elektrische Beleuchtung von Villanueva de la Serena (Spanien). Die Jahresvergütung soll 9500 Pesetas nicht überschreiten. Kautions: 10 pCt. Die Vergebung erfolgt am 25. Juni 1904 durch die Stadtverwaltung.

27. Juni. Für die neue Maschinenhalle des städtischen Elektrizitätswerks ist die Lieferung und Aufstellung eines elektrisch betriebenen 15 To.-Montage Laufkrans zu vergeben. Angebote sind verschlossen mit der Aufschrift „Lieferung eines Laufkrans“ bis 27. Juni cr., Mittags 12 Uhr, im Verwaltungsbureau, Hoheschulstraße 11, hier, einzureichen, wo die Bedingungen etc. gegen Erstattung der Unkosten von 2.50 Mk. zu beziehen sind. Altona, Städtische Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke.

6. Juli. Der Bau und Betrieb einer elektrischen Straßenbahn in Bilbao soll am 6. Juli 1904 von der Dirección general de Obras públicas in Madrid vergeben werden.

15. Juli. Vormittags 11 Uhr, General-Direktion der öffentlichen Arbeiten in Madrid, öffentliche Submission über Erteilung der Konzession zur Anlage und zum Betriebe einer elektrischen Straßenbahn von Sarria nach dem Fuß des Vallvidrera-Berges in der Provinz Barcelona. Kautions 752.03 Pesetas.

Submissionsergebnis. 7000 Paar Bogenlampenkohlen für das Städt. Elektrizitätswerk Kassel. I. Homogenkohlen: a. 2000 St. 9 mm Durchm., 290 mm lang; b. 3000 St. 13 mm Durchm., 200 mm lang; c. 2000 St. 13 mm Durchm., 250 mm lang. — II. Dochkohlen: d. 2000 St. 16 mm Durchm., 290 mm lang; e. 3000 St. 20 mm Durchm., 250 mm lang; f. 2000 St. 20 mm Durchm., 250 mm lang. — Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft: a 16 $\frac{1}{4}$, b 26 $\frac{1}{2}$, c 26 $\frac{1}{2}$, d 41 $\frac{1}{4}$, e 65, f 65. — Siemens-Schuckert-Werke: Marke A: a 14, b 14, c 21, d 34, e 53, f 53; Marke R: a 13, b 13, c 19, d 32, e 48, f 48; Marke U: a 9, b 11, c 11, d 17, e 27, f 27. — F. Hälsen, Marke Fabius Henrion: a 15, b 25, c 25, d 38, e 62, f 62. Diese Preise verstehen sich pro lfd. Meter in Pfennigen. — Anton L. Sitz Homogenkohlen a und d pro Paar 11 $\frac{1}{2}$ Pfg., b und Dochkohle 20 mm Durchm. und 200 mm lang 14 $\frac{1}{2}$ Pfg. pro Paar, c und f 10 $\frac{1}{2}$ Pfg. pro Paar.

Betriebsberichte.

Akkumulatorenwerke System Pollak, Akt.-Ges. in Liq. Der Sitz der Gesellschaft, deren Aktien sich bis auf einen geringen Betrag im Besitz der Akkumulatorenwerke Berlin-Hagen befinden, ist jetzt laut handelsgerichtlicher Eintragung von Frankfurt a. M. nach Berlin verlegt worden.

Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen. Der im Geschäftsjahr 1903 erzielte Reingewinn von 661,587 Mk. (661,586 Mk.) soll wie im Vorjahre verwandt werden, nämlich 6% (6%) Dividende gleich 600,000 Mk., Rücklage 33,079 Mk., Gewinnanteile 28,507 Mk. Die Betriebseinnahmen haben in den ersten Monaten des laufenden Jahres ihre steigende Richtung fortgesetzt.

Helios, Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Köln-Ehrenfeld. Zu der von der „Köln. Ztg.“ gemeldeten Beschlagnahme der Bücher teilt die Verwaltung mit, daß diese Beschlagnahme sich auf die Geschäftsbücher aus den Jahren 1896/1901 erstreckt und Bezug hat auf die bereits schwebende Untersuchung gegen einige frühere und jetzige Mitglieder der Verwaltung. Irgend einen Einfluß auf die Gesellschaft selbst könne diese Untersuchung, selbst wenn wider alles Erwarten sich belastendes Material ergeben sollte, nicht ausüben.

Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Berlin. In der Generalversammlung bemerkte Direktor Kocherthaler, daß die Entwicklung der einzelnen Unternehmungen sich fortgesetzt in steigender Richtung bewege. Es sei gelungen, einen nicht unerheblichen Teil der im Besitze der Gesellschaft befindlichen Effekten mit angemessenem Nutzen zu verkaufen, sodaß sowohl für das laufende Jahr, als auch für die nächsten Jahre ein höheres Erträgnis als im Vorjahre in Aussicht genommen werden kann. Die Dividende von 3% wurde genehmigt.

Danziger Elektrische Straßenbahn, Aktien-Gesellschaft. Die Gesellschaft hatte im Jahre 1903 eine Betriebseinnahme von 653,062 Mk. Der Reingewinn beträgt 125,829 Mk. Zur Verteilung gelangt eine Dividende von 5% (0%) auf ein Aktienkapital von 1,000,000 Mk. für die Zeit vom 1. April bis 31. Dezember 1903 gleich 37,500 Mk. und auf ein Kapital von 3,300,000 Mk. für die Zeit vom 1. Juli bis 31. Dezember 1903 gleich 52,500 Mk. Das Unternehmen hat sich dem Geschäftsbericht zufolge im verflorenen Jahre einer Verkehrszunahme zu erfreuen gehabt.

Aktiengesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphenwerke in Berlin. Die Generalversammlung genehmigte einstimmig den Abschluß für 1903, setzte die sofort zahlbare Dividende auf 7% fest und erteilte die Entlastung. Auf die Anfrage eines Aktionärs teilte Generaldirektor Genest mit, daß die Gesellschaft genügend beschäftigt sei, daß aber bei den augenblicklichen Preisen und den sonst obwaltenden Umständen sich Genaueres über die zu erwartende Dividende nicht sagen lasse. Wenn auch für die nächste Zukunft auf die Dividende früherer Jahre nicht zu rechnen sein wird, so könne doch eine normale Verzinsung des Kapitals in Aussicht genommen werden.

Union Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. Die Generalversammlung beschloß einstimmig die Aufhebung des Vertrages mit der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft vom 1. April 1903. Das Angebot der A. E.-G. auf Uebernahme der Aktiven, der laufenden Geschäfte und des Gewinnes der Interessengemeinschaft mit Wirkung per 1. Juli d. J. wurde angenommen. Hierauf wurde die Auflösung der Gesellschaft beschlossen und die Herren Direktor Friedrich Vortmann und Dr. Emil Sluzewski wurden zu Liquidatoren ernannt. Der Vorsitzende Kommerzienrat Loewe teilte mit, daß der bisherige Aufsichtsrat sein Amt niedergelegt habe. Ein neuer Aufsichtsrat bestehend aus den Herren Kommerzienrat Loewe, Direktor S. Kocherthaler, Dr. Walter Rathenau und Direktor Paul Mamroth wird dem Beschlusse der Generalversammlung zufolge vom 1. Juli ab in Tätigkeit treten. Die mit der Liquidation und dem Uebergang des Unternehmens auf die A. E.-G. im Zusammenhang stehenden Statutenänderungen wurden gleichfalls genehmigt.

Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Wie der Vorstand in seinem Bericht ausführt, kamen im Jahre 1903 zwei wichtige Verträge zum Abschluß. Es ist dies einmal das Abkommen mit der Regierung des Kantons Basel-Stadt, laut welchem sich die Werke verpflichteten, während fünf Jahren elektrische Energie an die Stadt Basel zu liefern bis zu einem Maximum von 2000 elektrischen Pferdestärken, beginnend mit dem 1. Januar 1904. Der zweite Vertrag war derjenige mit der Aktiengesellschaft „Motor“ in Baden. Nach demselben verpflichtete sich diese Gesellschaft, in einer von ihr zu erbauenden Leitung den Werken elektrische Energie bis zu 3000 Pferdekraften ab ihrem Elektrizitätswerk Beznau zu liefern und zwar loco Rheinfelden, auf die normale Betriebshochspannung transformiert. Der Vorstand hat sich absichtlich in diesem Vertrage einen Strombezug gesichert, der die eigene Stromabgabe nach Basel übersteigt, um damit auch den Stromabsatz in den Leitungsnetzen ausdehnen zu können und damit den Stromabsatz für ein eigenes zweites Werk vorzubereiten. Für ein solches neues Elektrizitätswerk wurden im verflorenen Jahre die gemeinsam mit der Stadt Basel gemachten Studien zu einem vorläufigen Abschluß gebracht und wurde im Dezember ein vollständig ausgearbeitetes Projekt für eine doppelte Wasserwerkanlage bei Augst-Whylen mit einer Gesamtleistung von 30,000 Pferdestärken bei den Behörden der beiden Uferstaaten verurkundet. Der Vorstand ist bestrebt, eine neue große Kraftquelle zu beschaffen, da das jetzige Elektrizitätswerk Rheinfelden dato ausverkauft ist, zumal der Stromabsatz auch im abgelaufenen Jahre wieder erheblich zugenommen hat. Es wurden in der Zentrale im abgelaufenen Berichtsjahre an elektrischer Energie im Ganzen rund 80 Millionen Kilowattstunden abgegeben, d. h. rund 10 Millionen Kilowattstunden mehr als im Vorjahre. Für das laufende Betriebsjahr ist eine weitere Vermehrung des Stromabsatzes vorzusehen infolge neuer Stromlieferungs-Verträge. Der Rohgewinn von 933,371 Mk. besteht in der Hauptsache aus dem Ueberschuß des Allgemeinen Betriebs-Kontos. Ihm stehen an Abschreibungen, Rücklagen, Zinsen und Handlungs-Unkosten 524,980 Mk. gegenüber, so daß ein Reingewinn von 408,391 Mk. verbleibt, den der Vorstand wie folgt zu verteilen vorschlägt: Gesetzlicher Reservefonds 18,313 Mk., 6% Dividende gleich 360,000 Mk., Tantième an den Aufsichtsrat 8636 Mk., Vortrag auf neue Rechnung 21,442 Mk.

Die Kabelwerke Felten & Guillaume in St. Petersburg schließen 1903 nach 102,935 Rbl. Abschreibungen mit 79,450 Rbl. Verlust ab.

Die Tramways Provinciaux de Naples, Neapel-Brüssel, von deren Aktien sich ein großer Teil in deutschem Besitz befindet, hat bei einem Aktienkapital

von 1,417,760 Fr. und einer Anleiheschuld von 2,972,000 Fr. (i. V. 2,500,000 Fr.) einen Reingewinn von 46,900 Fr. (67,693 Fr.) erzielt.

Rand Central Electric Works, Limited. Nach dem Geschäftsbericht für das Jahr 1903 ergab sich ein Betriebsgewinn von 28,500 Lst. Die Einnahmen für elektrische Kraft betragen 70,513 Lst. gegen 52,470 in 1902. Es wird ein Reingewinn von 10,584 Lst. ausgewiesen, der die vorjährige Unterbilanz auf 11,948 Lst. reduziert. Mit ihrem Anspruch von 2730 Lst. an die südafrikanische Regierung ist die Kompagnie abgewiesen worden. Die Leistungsfähigkeit der Maschinenanlagen soll um 1000 KW. verstärkt werden.

Motor, Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität in Baden (Schweiz). Im Jahre 1903 wurde ein Reingewinn von 522,074 Fr. erzielt (1902: 200,738 Fr.), wovon eine Dividende von 4 % (0) auf das Aktienkapital von 10 Millionen Fr. mit 400,000 Fr. bezahlt werden soll. Die Einlage in die ordentliche Reserve soll 16,640 Fr., d. h. 5 % betragen (7473 Fr.), die Zuweisung an die Rückstellungs- und Amortisationskonten 69,393 Fr. (i. V. 0), der Vortrag auf neue Rechnung 26,436 Fr. (189,260 Fr.).

Elektrizitäts-A.-G. vorm. Hermann Pöge in Chemnitz. Nach dem Geschäftsbericht auf das Jahr 1903 hat dieses ein erheblich besseres Resultat ergeben und einen Netto-Ueberschuß von 75,410 Mk. gebracht. Das Resultat würde voraussichtlich noch günstiger gewesen sein, wenn nicht in der ersten Hälfte des Jahres 1903 der Grad der Beschäftigung recht zu wünschen gelassen hätte. Das neue Geschäftsjahr hat sich günstiger angelassen als das Berichtsjahr, die berechneten Waren und der Auftragsbestand sind wesentlich größer als zu der gleichen Zeit des Vorjahres. Von dem Ueberschuß sollen 3770 Mk. zum Reservefonds geschlagen, 70,000 Mk. zur Rückstellung auf Konten der Zentralen und der Rest auf neue Rechnung vorgetragen werden. Die Generalversammlung wird am 28. d. Mts., nachmittags halb 3 Uhr, im Carolahotel in Chemnitz abgehalten.

Oesterreichische Union Elektrizitätsgesellschaft. In der Generalversammlung war das gesamte Aktienkapital vertreten. Der pro 1903 vorgelegte Geschäftsbericht konstatiert einen abermaligen Rückgang des Fabrikations- und Verkaufsgeschäftes, wodurch sich mit Hinzuziehung der Verlustvorträge aus den Vorjahren und weitgehender Abschreibungen eine Unterbilanz von 3 1/2 Millionen Kronen ergibt. Zur Sanierung des Unternehmens schlägt der Verwaltungsrat eine Reihe durchgreifender Maßnahmen und entsprechende Statutenänderungen vor. Die Anträge der Verwaltung wurden einstimmig angenommen. In dem Verwaltungsrat wurden die Direktoren der Allgemeinen Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in Berlin Felix Deutsch und Paul Jordan berufen.

Die Société générale Belge d'Entreprises Electriques, Brüssel hat nach der „Köln. Ztg.“ einen Rohgewinn von 352,223 Fr. (261,207 Fr.) erzielt, wovon 11,368 Fr. (11,178 Fr.) den letzten Vortrag, 9110 Fr. (24,266 Fr.) das Zinsertragnis, 180,073 Fr. (185,420) das Ertragnis des Wertpapierbestandes und 151,671 Fr. (40,341 Fr.) Wertpapier- und Unternehmerrgewinne darstellen; hiervon sind die Handlungskosten mit 100,100 Fr. (89,793 Fr.) abzuziehen, sodaß ein Reinnutzen von 262,212 Fr. (11,378 Fr. nach 160,034 Fr. Abschreibungen) verbleibt. Die Gesellschaft arbeitet mit einem Aktienkapital von 6,000,000 Fr. und 125,936 Fr. (125,926 Fr.) Rücklagen. Sie hat 151,912 Fr. (508,238 Fr.) Einzahlungs- und 20,430 Fr. (157,378 Fr.) sonstige Verpflichtungen. Dagegen stehen der Wertpapierbestand mit 5,807,689 Fr. (4,397,367 Fr.) und die Beteiligungen mit 301,172 Fr. (2,190,072 zu Buch; ferner waren 451,629 Fr. (203,608 Fr.) in Ausständen und bar vorhanden. Der Wertpapierbestand ist, wie immer, genau und zu den Einstandspreisen angeben.

Die Oesterreichische Gasglühlicht- und Elektrizitätsgesellschaft in Wien hielt vor Kurzem eine außerordentliche Generalversammlung zum Zwecke der Beschlußfassung über den Antrag auf Reduktion des Aktienkapitals infolge Abstoßung des Unternehmens B (elektrische Abteilung). Der Vorsitzende, Vizepräsident Dr. Gallia, brachte den von der englischen Gruppe gestellten Antrag zur Kenntnis der Versammlung. Derselbe lautet: Der Verwaltungsrat wird ermächtigt, vorbehaltlich der Genehmigung der Regierung, die 2000 Aktien Litt. B à 1000 Mk. mit Nominale 2 Mill. Gulden, d. i. 4 Mill. Kronen, zur Vernichtung und Reduktion des Aktienkapitals der Gesellschaft zu erwerben. Weiter wird der Verwaltungsrat ermächtigt, den in der Generalversammlung zur Verlesung gelangenden Vertrag zwischen der Oesterreichischen Gasglühlichtgesellschaft, Dr. Karl Auer, Freiherrn v. Welsbach, der Incandescence Wellsbach Gas Light Company und Direktor Kuschnitzky zu unterzeichnen. Der Direktor, Regierungsrat Gallia, verlas sodann den obenbezeichneten Vertragsentwurf, welcher die Art der Trennung der beiden Unternehmungen A und B formuliert. Aktionär Wehner, der der Osmiumlampe eine günstige Zukunft prognostiziert, insbesondere unter Hinweis auf die beim Gasglühlicht gemachten Erfahrungen und darauf, daß die deutsche Gasglühlichtgesellschaft in kurzer Zeit über 100,000 Stück solcher Osmiumlampen abgesetzt hat, protestiert gegen die Trennung und die darauf Bezug habenden Beschlüsse. Schließlich wurden die Anträge mit allen gegen drei Stimmen angenommen und der Verwaltungsrat ermächtigt, die durch die Transaktion notwendig werdenden Statutenänderungen ohne Einberufung einer neuerlichen Generalversammlung vorzunehmen.

Cie. française pour l'exploitation des Procédés Thomson-Houston in Paris. Der Jahresbericht der Gesellschaft konstatiert die günstige Lage der von ihr geschaffenen Tramway-Gesellschaften, die sämtlich in 1903 höhere Einnahmen aufzuweisen haben, ohne daß die Ausgaben im gleichen Verhältnis gestiegen sind. Diese neun Gesellschaften haben bis auf eine Dividenden verteilt, die teilweise höher waren, wie im Vorjahre. Parallel hiermit geht eine höhere Kursbewegung der Aktien, die eine geringere Inanspruchnahme der Spezialreserve erfordert. Von anderen Unternehmen, bei welchen die Gesellschaft beteiligt ist, ist die Omnibus-Kompagnie in unveränderter Lage, da die Angelegenheit der Verkehrs-Reorganisation in Paris noch unregelt ist. Die Aufträge für elektrisches Material, die im Laufe dieses Jahres auszuführen sind, übersteigen den Betrag des Vorjahres. Die Gesellschaft hat beschlossen, ihrem bisherigen Betrieb die Fabrikation der Dampfturbinen zuzufügen und sich für die Turbine Curtis entschieden, deren Mitbesitzerin die General Electric Company ist. Zu diesem Behufe wurden die Statuten der Société des Anciens Etablissements Postel-Vinay geändert, die nur für die Herstellung des elektrischen Materials gegründet worden war. Ihr Titel wurde in „Ateliers Thomson-Houston (Anciens Etablissements Postel-Vinay)“ umgeändert, das Kapital von 3 Millionen Frs. auf 7 Millionen Frs. erhöht und 3200 Apport-Aktien für die Erwerbung der Patentrechte für Frankreich nebst Kolonien, sowie Italien, Spanien, Portugal, Griechenland und Ägypten gegeben. Gleichzeitig hat die Union Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin, die die Procédés Thomson-Houston für Nord- und Osteuropa hat, die Anrechte auf die Curtis-Turbine für diese Gegenden erworben. Während dieser Zeit ist die Fusion der Union mit der A. E. G. zustande gekommen und in deren Folge eine Verständigung der Thomson-Houston mit letzterer Gesellschaft behufs Abgrenzung der Absatzgebiete und gegenseitigen Zusammenwirkens. Die A. E. G. gab demgemäß alle Rechte auf die Turbinen Riedler und Stumpf für Frankreich ab und verpflichtete sich, in Frankreich keine elektrische Maschine anders als durch die Cie. Thomson-Houston zu liefern, dagegen wurde ihr als Minimum ihre bisherige Absatzziffer garantiert, die nicht 7 pCt. von jener der Thomson-Houston überschreitet. Außerdem wurde von der A. E. G. gemeinschaftlich mit der Thomson de la Méditerranée die neue Italienische Gesellschaft gegründet, bei deren Bestellungen der französischen Gesellschaft ein bestimmter Teil der Lieferung von Turbinen und elektrischem Material zufällt. Ein Hauptpunkt der Verständigung

mit den amerikanischen und deutschen Gesellschaften ist das Abkommen, daß jede derselben aus den Verbesserungen der anderen Nutzen ziehen wird.

Firmenregister.

Elektrizitätswerk Redwitz, Heinrich Friedrich Pütz & Co., Redwitz a. Rodach. Die Firma ist erloschen.

Elektrizitäts-Gesellschaft Sirius mit beschränkter Haftung in Leipzig. Carl Moritz Dörfel ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

Deutsche Telephonwerke R. Stock & Co., G. m. b. H., Berlin. Der Ingenieur Julius Kräcker ist zum Geschäftsführer bestellt.

Maschinenfabrik Esslingen, Akt.-Ges. in Esslingen. Die Einzelprokura des Max Eberspächer in Eßlingen ist eingetragen.

H. Aron, Elektrizitätszählerfabrik, Ges. m. b. H., Berlin. Die dem Kaufmann Friedrich Hendtlaß erteilte Prokura ist erloschen.

Elektrizitätswerk Oerlinghausen, Ges. m. b. H. in Oerlinghausen. Zum Stellvertreter des Geschäftsführers ist der Kaufmann August Reuter in Oerlinghausen gewählt.

Rignon-Lampe, G. m. b. H., Berlin. Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers Franz Christen ist beendet. Der Rechtsanwalt Ernst Cohnitz in Berlin ist zum Geschäftsführer bestellt.

Lux'sche Industriewerke, Akt.-G., Ludwigshafen a. Rh. Die Vertretungsbefugnis des stellvertretenden Vorstandsmitgliedes Anton Darm ist erloschen. Das Grundkapital beträgt jetzt 1,200,000 Mk.

Friedrich Heller in Nürnberg. Die Gesellschaft hat sich am 4. Mai 1904 durch Beschluß der Gesellschafter aufgelöst und ist in Liquidation getreten; als Liquidator wurde der Geschäftsleiter Georg Nordmann in Nürnberg bestellt.

C. Schniewindt Nachf. Deitenbeck & Rollmann, Hagen i. W. Der Elektrotechniker Herr Paul Deitenbeck ist aus der Gesellschaft ausgeschieden. Der bisherige Gesellschafter Herr Paul Rollmann ist alleiniger Inhaber der Firma.

Mainzer Strassenbahn-Aktien-Gesellschaft. Zuzufolge Beschlusses der Generalversammlung vom 16. Dezember 1903 ist die Auflösung der Gesellschaft am 31. März 1904 erfolgt. Zu Liquidatoren sind bestellt: 1) August Rötelmann, 2) Otto Wolff, beide Eisenbahndirektoren in Darmstadt.

Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., Zweigniederlassung Dresden. Prokura ist erteilt dem Kaufmann Karl Henz in Frankfurt a. M. Es darf die Gesellschaft nur gemeinsam mit einem zur Einzelvertretung nicht berechtigten Vorstandsmitgliede vertreten.

Deutsche Elektrizitäts-Werke zu Aachen, Garbe, Lahmeyer & Co., Aktien-Gesellschaft zu Aachen. Die Bestellung des Vorstandsmitgliedes Wilhelm Neurath, Kaufmann in Aachen, ist widerrufen. Otto Görling und Oscar von Goeben, beide Ingenieure zu Aachen, sind zu Vorstandsmitgliedern bestellt.

Johann Friedrich Heller in Nürnberg. Unter dieser Firma betreibt der Fabrikant Johann Friedrich Heller in Nürnberg die Installation elektrischer Anlagen. Dem Geschäftsleiter Karl Heller, dem Kaufmann Adolf Jungkunz und dem Ingenieur Julius Erle, sämtlich in Nürnberg, ist Gesamtprokura in der Weise erteilt, daß je zwei derselben zur Vertretung der Firma berechtigt sind.

Bergmann-Elektrizitätswerke, Aktien-Gesellschaft, Berlin. Prokurist: Hermann Beyer zu Berlin. Derselbe ist ermächtigt, wenn der Vorstand aus einer Person besteht, in Gemeinschaft mit einem anderen Prokuristen der Gesellschaft, wenn aber der Vorstand aus mehreren Personen besteht, in Gemeinschaft mit einem wirklichen oder einem stellvertretenden Vorstandsmitgliede die Gesellschaft zu vertreten.

Allgemeine Elektro-Metallurgische Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Elberfeld, Zweigniederlassung in Papenburg. Gegenstand des Unternehmens ist: 1) der Betrieb von Handels- und industriellen Geschäften aller Art auf chemischem und metallurgischem Gebiete, sowie der Handel mit Rohstoffen und Fabrikaten, 2) der Erwerb von Grundstücken zu den Zwecken der Gesellschaft. Das Stammkapital beträgt 650,000 Mk.

Gebrüder Goller, Nürnberg. Unter dieser Firma betreiben der Fabrikant und Elektrotechniker Johann Goller und der Werkmeister Martin Goller, beide in Nürnberg, seit 1. Mai 1903 in offener Handelsgesellschaft die Fabrikation elektrischer Maschinen und Apparate, die Installation elektrischer Anlagen, Akkumulatoren u. s. w., sowie den Handel mit elektrischen Artikeln. Der Gesellschafter Martin Goller ist zur Vertretung nicht befugt.

Deutsche Elektrische Stahlwerke Werdohl, Gesellschaft m. b. H. in Werdohl, Westfalen. Gegenstand des Unternehmens ist die Erwerbung und Verwertung der ausschließlichen Lizenz (des Monopols) für das Deutsche Reich zur Ausnutzung des deutschen Reichspatentes No. 148253 auf Erzeugung von Stahl auf elektrischem Wege, sowie aller Zusatzpatente, die dazu erteilt werden sollten. Das Stammkapital beträgt 50,000 Mk. Geschäftsführer ist der Kaufmann Wilhelm Kaspar Brüninghaus in Werdohl.

Elektra, Gesellschaft für Licht- und Kraftanlagen m. b. H., Königsberg i. Pr. Gegenstand des neuen Unternehmens ist die Errichtung und der Betrieb elektrischer Anlagen sowie die Beteiligung an solchen und der Betrieb aller darauf abzuleitenden Geschäfte. Das Stammkapital beträgt 75,000 Mk. Zur Deckung ihrer Stammeinlage bringt die Gesellschaft für Elektrizitätsanlagen Gebrüder Goetjes in die Gesellschaft die ihr gehörigen Geschäftsanteile bei der Gesellschaft mit beschränkter Haftung Elektrizitätswerk Binz in Binz auf Rügen zum Nennwerte von 44,500 Mk. ein. Die Geschäftsführer sind der Kaufmann Wilhelm Hugo Goetjes und der Ingenieur Dr. Hermann Goetjes, beide zu Königsberg i. Pr.

Elektrizitäts-Lieferungs-Gesellschaft, Berlin. Nach dem Beschlusse der Generalversammlung vom 8. April 1904 soll das Grundkapital um 3,000,000 Mk. erhöht werden und beträgt nunmehr 8,000,000 Mk. Ferner die durch die Generalversammlung vom 8. April 1904 beschlossene Aenderung des Gesellschaftsvertrages. Das Grundkapital zerfällt jetzt in 8000 auf den Inhaber lautende Aktien über je 1000 Mk. Auf die Grundkapitalserhöhung werden 3000 Aktien auf den Inhaber über je 1000 Mk. ausgegeben mit Anteilnahme am Geschäftsgewinn seit 1. Januar 1904 zum Kurse von 120% ihres Nennbetrages nebst 4% Stückzinsen, wobei die Uebernehmerin die Kosten und Stempel der Ausgabe einschließlich deren Herstellung trägt. Die Aktien sollen den bisherigen Aktionären zum Bezuge angeboten werden.

Stadmühle und Elektrizitätswerk Pappenheim, Gesellschaft m. b. H. mit dem Sitze in Pappenheim. Gegenstand des Unternehmens ist: der Erwerb der bisher den Kunstmühl- und Elektrizitätswerksbesitzers-Ehegatten Eduard und Lina Feldner in Pappenheim gehörigen Kunstmühle samt Elektrizitätswerk Hs.-No. 140 in Pappenheim, einschließlich der zu diesem Anwesen gehörigen Grundstücke sowie der Weiterbetrieb dieser Kunstmühle nebst dem Elektrizitätswerke, endlich auch der Abschluß von Rechtsgeschäften, welche direkt oder indirekt hiermit zusammenhängen. Das Stammkapital beträgt 20,000 Mk. Die Dauer der Gesellschaft ist nicht beschränkt. Als Geschäftsführer ist der Gesellschafter Konrad Roth in Nürnberg bestellt. Die Zeichnung geschieht in der Weise, daß der Zeichnende zu der geschriebenen oder auf mechanischem Wege hergestellten Firma der Gesellschaft seine Namensunterschrift beifügt.

Gesellschaft zum Vertriebe elektrischer Uhren (Patent Möller) „Elektra“ m. b. H. in Hamburg. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb elektrischer Uhren (Patent Möller) „Elektra“ in Hamburg-Altona, Wandsbek und Umgegend, Lübeck und Provinz Schleswig-Holstein, sowie für Export nach allen außerdeutschen Ländern. Das Stammkapital beträgt 20,000 Mk. Die Gesellschafterin, die offene Handelsgesellschaft Loeper & Co. in Hamburg, bringt ihren unter dem 29. April 1904 geschlossenen Vertrag mit der Firma „Elektra“ Vertrieb elektrischer Uhren (Patent Möller) zu Berlin, mit allen darin enthaltenden Rechten und Pflichten in die Gesellschaft ein. Laut diesem Verträge übergibt die Firma „Elektra“ Vertrieb elektrischer Uhren (Patent Möller) zu Berlin, an die Firma Loeper & Co., Hamburg, den Alleinvertrieb elektrischer Uhren (Patent Möller) für Hamburg-Altona, Wandsbek und Umgegend, Lübeck und Provinz Schleswig-Holstein. Die genannte Gesellschafterin überträgt diese Rechte und Pflichten auf die Gesellschaft. Der Wert, für welchen diese Einbringung angenommen wird, wird auf 5000 Mk. festgesetzt und dieser Betrag der einbringenden Gesellschafterin als voll eingezahlte Stammeinlage angerechnet. Zu Geschäftsführern sind die Kaufleute: Johannes Karl Rudolf Rode zu Bergedorf und Wilhelm Ludwig Elisa Loeper hieselbst bestellt worden. Jeder Geschäftsführer ist zur Vertretung der Gesellschaft und Zeichnung der Firma berechtigt.

Akkumulatorenwerke System Pollak, Aktiengesellschaft in Ligu.-Berlin. Hierher ist gemäß Beschluß der Generalversammlung vom 15. Januar 1904 der Sitz der Gesellschaft von Frankfurt a. M. verlegt. Gegenstand des Unternehmens: Der Erwerb und der Fortbetrieb des unter der Firma Frankfurter Akkumulatorenwerke C. Pollak & Co. in Frankfurt a. M. bestehenden, mit der Herstellung und dem Vertrieb von Akkumulatoren sich befassenden Geschäfts und die Herstellung, die Unterhaltung und der Verkauf von elektrischen Maschinen, Apparaten, Akkumulatoren und allen damit zusammenhängenden Gebrauchsartikeln. Grundkapital 2 Mill. Mark. Liquidatoren: Friedrich Treier, Fabrikdirektor, Berlin; Karl Emden, Fabrikdirektor, Charlottenburg; Dr. Fritz Ziemßen, Rechtsanwalt, Berlin. Der Gesellschaftsvertrag ist am 31. März bzw. 26. April 1894 festgesetzt. Er ist abgeändert durch die Beschlüsse der Generalversammlungen vom 25. Juli 1895, 22. April 1899, 11. Mai 1901 und zuletzt entsprechend der Sitzverlegung am 15. Januar 1904. Jeder der Liquidatoren ist zur Vertretung der Gesellschaft ermächtigt. Die Gesellschaft ist durch Beschluß der Generalversammlung vom 26. November 1903 aufgelöst.

Konkurse.

Ueber die „Helios“ mechanische und elektrotechnische Industrie A.-G. in Sillein (Oberungarn), die kürzlich in einer stürmischen Generalversammlung zu liquidieren beschloß, wurde der Konkurs verhängt. Das Aktienkapital von 400,000 Kronen wurde im Jahre 1901 durch Abstempelung der Aktien auf die Hälfte reduziert. Am 2. April 1903 wurde die Emission von 200 Prioritätsaktien zu 500 Kronen beschlossen. Die Gesellschaft, 1893 gegründet, verteilte nur einmal, für 1904, eine Dividende von 4 Prozent. Akzeptverbindlichkeiten von 240,000 Kronen und anderen Schulden von 70,000 Kronen stehen nur geringfügige Aktiven gegenüber. Forderungen sind bis 4. Juli anzumelden.

Ueber das Vermögen des Elektrotechnikers Georg Seidel in Guben ist heute nachmittags 1 Uhr das Konkursverfahren eröffnet worden. Der Kaufmann Hugo Jaenicke hier ist zum Konkursverwalter ernannt. Offener Arrest und Anzeigepflicht sowie Anmeldefrist für Konkursforderungen bis zum 20. Juni 1904. Erste Gläubigerversammlung und allgemeiner Prüfungstermin am 29. Juni 1904, vormittags 10 Uhr.

Ueber das Vermögen des Mechanikers Paul Schenck in Göttingen, Königsallee 7, wird heute, am 21. Mai 1904, nachmittags 12¹/₂ Uhr, das Konkursverfahren eröffnet. Der Rechtsanwalt A. Eckels in Göttingen wird zum Konkursverwalter ernannt. Konkursforderungen sind bis zum 30. Juni 1904 bei dem Gerichte anzumelden. Erste Gläubigerversammlung am Dienstag, den 21. Juni 1904, vormittags 10 Uhr, Prüfungstermin am Freitag, den 29. Juni 1904, vormittags 10 Uhr, an hiesiger Gerichtsstelle. Offener Arrest mit Anzeigepflicht bis zum 18. Juni 1904.

Marktberichte.

Beitritt zum Stahlwerksverband. Das Gußstahlwerk Döhlen soll dem deutschen Stahlverband beigetreten sein. Damit ist die wichtigste Konkurrenz, die dem Stahlverband am inländischen Schienenmarkt noch hätte bereit werden können, beseitigt.

Schaffung einer Zweigstelle des Stahlwerksverbandes in Berlin. Wie das „B. T.“ hört, sind Bestrebungen im Gange, um eine Berliner Zweigniederlassung des Stahlwerksverbandes zu schaffen.

Vom Feinblechverband. Das Vorgehen des Eisenhüttenwerkes Tale, durch Abschlüsse bis Ende 1905 große Quantitäten unter jeweiligem Verbandspreise hereinzuholen, und dadurch — wie es an seine Kundschaft schreibt — bei einem eventuellen Eintritt in den Feinblechverband eine seinen bisherigen übertriebenen Ansprüchen entsprechende Anteilsziffer zu fordern, läßt die Verlängerung des Feinblech-Verbandes über Ende dieses Jahres für ausgeschlossen erscheinen. Mit Rücksicht hierauf beschloß der Beirat des Feinblech-Verbandes, in seiner heutigen Sitzung, die Preise nicht zu verändern.

Stahlwerksverband. Der deutsche Stahlwerksverband setzte, laut „Köln. Volksztg.“, die seither vom Halbzeugverband in Höhe von 15 Mk. für die Tonne gewährte Ausfuhrvergütung auf 10 Mk. herab.

Ein deutsch-österreichisches Stahlgußkartell. Aus Berlin wird geschrieben: Die zwischen dem deutschen Stahlformengußverband und dem österreichisch-ungarischen Stahlgußkartell angestrebte Verständigung ist in der vor einigen Tagen stattgefundenen Sitzung in Essen zustande gekommen.

Kündigung des Stanzblechverbandes. Wie die „Köln. Ztg.“ erfährt, soll, nachdem der Feinblechverband gekündigt, nunmehr auch der unter den westfälischen Werken bestehende Stanzblechverband gekündigt werden.

Vereinsberichte.

Elbsa-Lothringer Bezirksverein deutscher Ingenieure. In der Sitzung vom 18. November 1903 sprach Herr Ballauf über elektrodynamische Repulsionen und Rotationen. Er geht zunächst auf die Selbstinduktion ein und weist durch das plötzliche Aufleuchten einer Glühlampe, die parallel zu einer Spule geschaltet ist, den Extrastrom nach, der beim Schließen und Unterbrechen eines Gleichstromes entsteht. Darauf bespricht er die induzierenden Wirkungen und bringt eine Glühlampe durch den tertiären Induktionsstrom zum Leuchten. Alsdann erörtert er die elektrodynamischen Wirkungen eines primären und eines sekundären Wechselstromes aufeinander, und zwar zunächst für den Fall, daß eine Selbstinduktion im sekundären Stromkreis nicht vorhanden ist. In diesem Falle können sich nur Abstöße und Anziehungen von gleicher Stärke zeigen, und da die wechselnden Abstöße und Anziehungen in rascher Aufeinanderfolge auftreten, muß die Summe aller Kraftwirkungen gleich Null sein. Dieses Ergebnis wird erheblich geändert, wenn, wie es in Wirklichkeit der Fall ist, die sekundären

Ströme durch Selbstinduktion beeinflusst werden. Die Selbstinduktion verzögert den Sekundärstrom, sodaß der Phasenunterschied zwischen Primär- und Sekundärstrom nicht 90°, sondern mehr beträgt. Die Folge davon ist, daß die Periode der Abstoßung länger wird als die der Anziehung. Was aber besonders die abstoßende Wirkung vergrößert, ist der Umstand, daß beide Ströme während der Abstoßungsperiode ihren Höchstwert erreichen, während sie in der Periode der Anziehung nur geringe Werte erlangen. Beide Umstände veranlassen, daß die abstoßenden Wirkungen die anziehenden überwiegen. Im Anschluß an diese Erörterungen führt der Redner einige Versuche vor, von denen die meisten von Eilihu Thomson herrühren. (Ztschr. d. Ver. dtshr. Ingen.“ 1904, 13, S. 458.)

Verein deutscher Maschinen-Ingenieure. Herr Regierungsbaumeister Peter hielt in der letzten Sitzung einen Vortrag über die Bedeutung des Gichtgases für die elektrische Traktion in unseren Berg- und Hüttenrevieren nebst Erörterung der Betriebsstetigkeit in Gichtgas-Bahnzentralen. Seitdem Fr. Lürmann, Osnabrück, im Jahre 1886 den für unsere Großbetriebe so überaus wichtigen Gedanken der motorischen Ausnutzung der Gichtgase ausgesprochen und unseren Gasmotorenbau zu umfassenden Versuchen nach dieser Richtung angeregt hatte, hat es in letzter Zeit an reichen Erfolgen auf diesem in stetem Kampfe mit der alten Dampfkraft stehenden Gebiete der Technik nicht gefehlt, und wir finden heute die mannigfachsten Systeme der Gichtgasmotoren auf unseren Hüttenwerken in ausgiebiger Verwendung, und zwar in der Mehrzahl der Fälle fast schon auf jeder größeren Hütte, teils zum Antrieb des Hochofen- und Stahlwerksgebläses, teils zur Erzeugung von elektrischem Strom zu Licht-, vor allem aber zu Kraftzwecken für eigenen und fremden Bedarf. Auch das Gebiet der elektrischen Traktion hat hiervon erhebliche Vorteile gezogen, und zwar namentlich deshalb, weil die Wirtschaftlichkeit der elektrischen Beförderungsweise im Hinblick auf die geringen Betriebskosten bei Gichtgasbenutzung ohne weiteres klar ersichtlich ist. So hat fast jedes größere Werk, welches Gichtgas zur Kesselbefuerung oder unmittelbar in Großgasmotoren verwendet, innerhalb des Hüttengeländes ausgedehnte Transportbahnen in Schmal- und Vollspur für elektrische Betriebsweise eingerichtet. Auch die Bergwerke, insbesondere die Erzgruben, benutzen in Form elektrischen Stromes die Energie der Gichtgase benachbarter Hochofenwerke, um unterirdische Bremsberge und ausgedehnte Grubenbahnen zu betreiben. Als interessantes Beispiel führte der Vortragende die Eisen-erzgrube Havingen in Lothringen vor, welche zusammen mit den Fentscher Hochofen zum Bereiche des Lothringer Hüttenreviers Aumetz-Friede zu Kneuttingen gehört. Es ist nach den bisherigen günstigen Erfahrungen anzunehmen, daß das Gichtgas demnächst auch auf den Bau und die weitere Ausgestaltung der dem Personen- und Güterverkehr dienenden Neben- und Kleinbahnen innerhalb der Hüttengebiete von Einfluß werden wird. So dürften die in der Nachbarschaft größerer Hüttenwerke gelegenen größeren Stadtgemeinden den Strombedarf für ihre Straßenbahnen aus den Kraftstationen dieser Werke beziehen. Außer für den Fall des Umbaues bzw. größerer Erweiterungen der Netze wird dies in dem Augenblicke zu erwarten sein, wo die eigenen Maschinenanlagen ersatzbedürftig werden. Ebenso wird man auf die Ausgestaltung der Verkehrsverbindungen zwischen den einzelnen Industriebezirken selbst in höherem Maße wie bisher bedacht sein.

Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Die 44. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern wird nach Vereinbarung mit dem Ortsausschuß von Mittwoch, 22. bis Freitag, 24. Juni in Hannover abgehalten werden. Die Sitzungen finden jeweils von vormittags 9 Uhr ab statt. Am Abend des 21. Juni ist eine Begrüßungszusammenkunft in Aussicht genommen. Besondere Einladungen unter Mitteilung der Tagesordnung für die Verhandlungen und die Tageseinteilung für die vom Ortsausschuß in Aussicht genommenen Veranstaltungen werden den Mitgliedern und Freunden des Vereins später zugehen. Dem Verein nicht angehörige Fachgenossen können von Vereinsmitgliedern eingeführt werden und sind als Gäste auf der Jahresversammlung herzlich willkommen.

Der Ungarische Elektrotechnische Verein hielt kürzlich seine Jahresversammlung unter dem Präsidium der Herren Alexander Straub und Jul. Egger ab. Der Verein zählt, trotz seines kurzen Bestandes 207 Mitglieder und hat bereits sehr bedeutende Resultate erzielt, ungleich anderen Vereinen, deren ganze Tätigkeit sich auf die Abhaltung weniger Direktions-Sitzungen beschränkt. Namentlich im Interesse der in Ungarn bestehenden 80 Elektrizitäts-Zentralen hat der Verein eine lobenswerte Tätigkeit entfaltet. Es wird angestrebt den ungarischen Zentralen billige Kohlenfrachtsätze zu erwirken, daß überall dort, wo sich Zentralen befinden, die Eisenbahnen mit Elektrizität beleuchtet werden. Desgleichen wird die obligatorische Anwendung behördlich geachteter Strommesser angestrebt, so wie zahlreiche andere die Elektrizitäts-Industrie betreffende wichtige Fragen.

Im Berliner Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure sprach kürzlich Prof. Kübler über den Kurzschluß. Bei der vielfach irrtümlichen Anschauung, die namentlich über die Feuergefährlichkeit des Kurzschlusses herrscht, erscheint der Vortrag so recht geeignet, klärend und beruhigend auf weiteste Kreise zu wirken. Für die Bedeutung des Vortrages spricht auch der Umstand, daß Vertreter hoher Behörden dazu geladen waren, sowie die Kommission des preußischen Abgeordnetenhauses, die gerade jetzt sich mit der Beratung eines Gesetzes zur Prüfung elektrischer Anlagen beschäftigt. Nachdem der Redner dargelegt, daß unter Kurzschluß nicht eine kurzzeitige Entladung zu verstehen sei, sondern die Darbietung eines sehr kurzen Leitungsweges für die Ausgleichung elektrischer Spannungen, hob er hervor, daß Kurzschluß ebensowohl schädlich sein könne, wie nützlich. Wie genau die Sicherheitsvorrichtungen der Leitungen wirken, ward schlagend in der Weise nachgewiesen, daß unter eine blanke (nicht verüllte) Leitung, die 50 Glühlampen speiste, loser Mull geschoben wurde. Wiederholt wurde über dem Mull durch Aufwerfen eines Drahtes Kurzschluß gemacht, ohne daß sich der Mull entzündete; warf man aber ein Streichholz darauf, so brannte er sofort in hellen Flammen. Doch wahrte sich der Vortragende dagegen, aus diesem alle Vorschriften außer Acht lassenden Versuche allgemeine Schlüsse ziehen zu wollen. Weiter entkräftete er durch den Hinweis auf die fast raffiniert zu nennenden Studien in den Laboratorien der großen Firmen den Vorwurf, als sei nichts für die Feuersicherheit elektrischer Anlagen geschehen und sprach sich auf's Entschiedenste gegen die Bestrebungen aus, die auf Einführung eines gesetzlichen Revisionszwanges abzielen. Bei Vorführung einiger sehr starker Entladungen am Schlusse des Vortrages, wobei bei hoher Spannung meterlange Funken in den Raum hineinschlügen, wurde der Nutzen des Kurzschlusses dadurch gezeigt, daß ein Mann der Siemens-Schuckertschen Werke im Schutanzuge aus Kupfergaze die Zuleitung ergriff und durch den Anzug hindurch kurz schloß; sofort erloschen alle Flammen.

Im Anschluß an den Vortrag nahm, wie die „Dresdener Nachrichten“ melden, die Versammlung auf Anregung des Direktors des Vereins deutscher Ingenieure, Baurat Peters, folgende Resolution — auch zur Uebermittlung an die eingangs erwähnte Kommission — nahezu einstimmig an: „daß keine Veranlassung vorliegt, elektrische Anlagen als gefährliche Anlagen zu bezeichnen.“