

# Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Erscheint  
am 1. und 15. jeden Monats.

Jährlich  
24 Hefte.

## Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von  
Mk. 4.— halbjährl., Mk. 8.— ganzjährl.,  
angenommen.

Direkt von der Expedition per Kreuzband  
Mk. 4.75 halbjährl., Mk. 9.50 ganzjährl.  
Ausland Mk. 6.—, resp. Mk. 12.—.

Verlag von DAUBE & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Expedition: Frankfurt a. M., Kaiserstrasse 10.

Fernsprechstelle No. 586.

Redaktion: Fr. Liebetanz, Düsseldorf, Hansa-Haus.

## Inserate

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

## Insertions-Preis:

pro 4-gespaltene Colonelzeile 30 Pfg.  
Berechnung für  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{8}$  etc. Seite  
nach Spezialtarif.

Alle für die Redaktion bestimmten Zuschriften werden nach Düsseldorf, Hansahaushaus erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

**Inhalt:** Ueber die Wasserbeschaffung für Elektrizitätswerke. Von Ingenieur Paul Behrend-Hamburg. — Zur Vollendung des Simplontunnels. (Mit 13 Originalaufnahmen von Oberingenieur Konrad Pressel und Anton Krenn.) — Elektrischer Nebelzerstreuungsapparat. — Die Lokomotiv-Kessel-Explosion am Bahnhof Saint Lazare in Paris. — Kleine Mitteilungen: Elektrotechnik. — Polytechnik. —

Auszüge aus den Patentschriften. — Vom Tage. — Sitzungsberichte. — Neue Bücher. — Wirtschaftlicher Teil: Die elektrische Schnellbahn Düsseldorf-Köln. — Japans Handel und Industrie — Strassenbahntarif. — Projektirte elektrische Anlagen, Erweiterungen. — Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen. — Betriebsberichte. — Firmenregister. — Marktberichte. — Anzeigen.

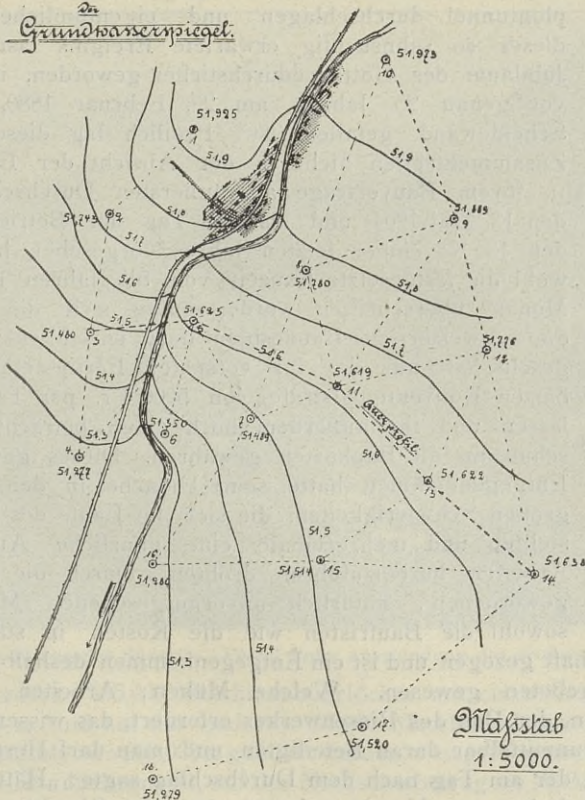
## Ueber die Wasserbeschaffung für Elektrizitätswerke.

Von Ingenieur Paul Behrend-Hamburg.

Bei der Anlage von Elektrizitätswerken ist das Vorhandensein der erforderlichen Kondensationswassermenge für die Dampfmaschinen

Figur Nr. 1.

Höhenschichtenplan  
des  
Grundwasserspiegels



eine Lebensfrage für die Rentabilität, weil von ihr die Oekonomie des Betriebes im Wesentlichen abhängt.

Der Verwendung von Flußwasser mit seinen Störungen durch Frost im Winter, seiner hohen Temperatur im Sommer und seinen

steten Verunreinigungen ist das Grundwasser vorzuziehen, weil es die genannten Nachteile nicht besitzt.

Ehe man sich zur Anlage einer Grundwasserversorgung entschließt, muß man sich jedoch ein ausreichendes und einwandfreies Urteil über die Möglichkeit und zweckmäßige Ausgestaltung einer solchen Wasserbeschaffung verschaffen, und der Zweck dieser Zeilen ist es, die Methode dafür anzugeben. Wie sehr Sorgfalt bei der angestrichenen Frage am Platze ist, wird deutlich durch Vergewärtigung der Wassermengen, deren ein Elektrizitätswerk mittleren und großen Umfanges bedarf. Ein Werk, welches z. B. täglich durchschnittlich 5000 Kilowattstunden an elektrischer Energie liefert, wird hierzu für seine Dampfmaschinen etwa 35 cbm. Speisewasser täglich und für die Kondensation dieses Dampfquantums etwa 875 Tageskubikmeter Wasser erfordern. Das ist etwa soviel wie eine Stadt von 8000 bis 9000 Einwohnern für ihre Wasserversorgung benötigt.

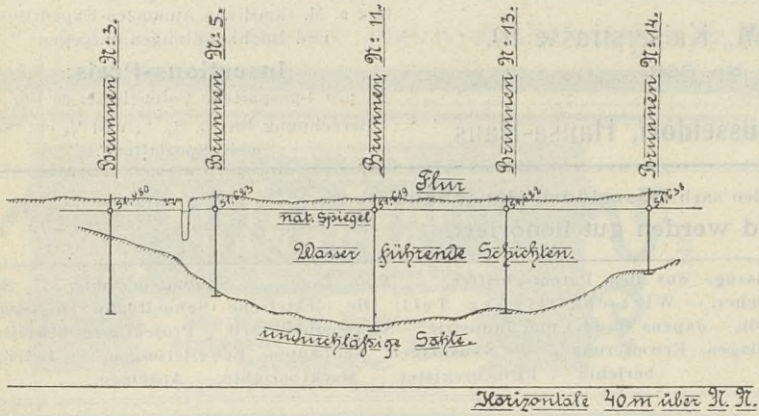
Im Folgenden soll nur von solchen Fällen die Rede sein, in denen sich das Grundwasser in geringer oder mäßiger Tiefe findet. Diese Fälle werden in der norddeutschen Tiefebene meistens in Betracht kommen.

Die Anwesenheit eines Grundwasserstromes läßt sich nur auf empirischem Wege, also durch örtliche Untersuchung des Geländes durch Bohrungen feststellen. Die erste Frage ist darauf gerichtet, ob das angetroffene Wasser in Bewegung ist. Nur in diesem Falle ist die Gewähr für eine nicht versiegende Ergiebigkeit gegeben. Ist Gefälle, also Bewegung des Wassers, vorhanden, so müssen die nach Vollendung der Bohrungen einnivellirten Lagen des natürlichen Grundwasserspiegels verschiedene Höhenlagen gegeneinander aufweisen. Das Gefälle wird nicht an allen Punkten des Geländes gleich groß sein, ist vielmehr von den verschiedensten Umständen abhängig und kann sogar stark wechseln. Auch die Richtung des Grundwasserstromes wird mehrfachen Aenderungen unterworfen sein. Man muß daher eine ausreichende Anzahl von Beobachtungs-Bohrungen niederbringen, in allen die natürlichen Spiegel einnivelliren und durch Interpolation zwischen den Beobachtungsorten die Kurven gleicher Spiegelhöhen konstruieren. Aus dieser Darstellung erkennt man sofort das Gefälle mit seinen Veränderungen und die Stromrichtung, indem die Strömungsrichtung des Wassers senkrecht zu diesen Kurven verlaufen muß aus leicht ersichtlichen physikalischen Gründen. Fig. 1 zeigt einen solchen Höhenschichtenplan der Grundwasserspiegel. Die Beobachtungsbohrungen werden bis auf die undurchlässige Sohle geführt welche stets vorhanden sein muß, denn sonst könnte das Wasser nicht horizontal abfließen, sondern würde stetig versickern, und welche unweigerlich so beschaffen sein muß, daß sie dem Grundwasserstrom auch seitliche Begrenzungen giebt, sonst würde das Wasser allseitig

abfließen und divergierende Stromrichtungen aufweisen. In Richtung der Höhenkurven wird man also muldenförmige Profile der undurchlässigen Sohle finden, deren Höhenlage man ebenfalls mit Hilfe des Nivellir-Instruments bestimmen kann, da die Tiefe des Bohrlochs bequem abzulesen und die Flurkote an der Stelle der betreffenden Bohrung leicht zu finden ist. Oft haben die Profile eine erhebliche seit-

Figur N: 2.

Querprofil.



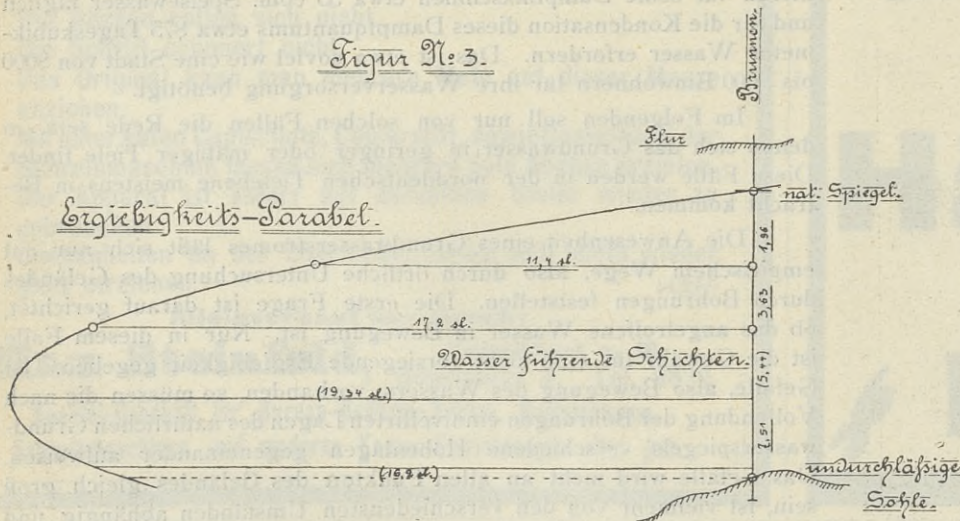
Höhen 1:250.

Längen 1:5000.

liche Ausdehnung, so daß man die Ufer des unterirdischen Stromes in Rücksicht auf die Kosten nicht immer wird nachweisen können. In solchen Fällen ist dies jedoch für die Untersuchung gewöhnlich auch nicht erforderlich und es genügt, einen ausreichenden Teil des Profils zu erbohren. Die Darstellung eines Profils giebt Fig. 2.

Die Gestaltung des Profils, die Mächtigkeit der wasserführenden Schicht und das Gefälle sind bestimmend für die Grundwassermenge,

Figur N: 3.



Absenkungen 1cm = 1m.

Ergiebigkeiten 1cm = 1sl.

welche das Profil durchfließt, und es ist klar, daß man aus dem Untergrunde keine größere Wassermenge entnehmen kann, als dem Durchflußquantum gleichkommt. Die Bestimmung dieser Menge ist das Endziel der Untersuchung.

Nun geschieht die Gewinnung des Wassers bekanntlich in der Weise, daß man an geeigneter Stelle, für deren Wahl die Resultate der oben beschriebenen Voruntersuchung eine ausreichende Grundlage bieten, die erforderliche Anzahl von Brunnen niederbringt und durch Absaugen des Wassers aus denselben eine Störung des natürlichen Gefälles dergestalt bewirkt, daß durch die vermehrte Absenkung des Wassers in den Brunnen eine vertiefte Spiegellage in letzteren entsteht, so daß ein nach der Wasserfassung hin gerichtetes Gefälle bewirkt wird. Dadurch wird das Wasser in der Umgebung der Brunnen von seinem natürlichen Laufe abgelenkt und gezwungen, der

Wasserfassung zuzufließen, und zwar um so intensiver, je mehr die Absenkung in den Brunnen beträgt. Letztere also wird zu der gewonnenen Menge in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältnis stehen. Bei artesischem Wasser ist diese Funktion eine gradlinige, bei nicht artesischem Grundwasserspiegel eine parabolische.

Das Maximum der Entnahmemenge ist also in beiden Fällen sehr einfach zu bestimmen, sobald die Lage der graden Linie bei artesischem und der Parabel bei ungespanntem Grundwasserspiegel bekannt ist. Um letztgenannten Fall zuerst zu behandeln, ist zu beachten, daß zur Bestimmung der Parabel drei Punkte bekannt sein müssen. Einer davon ist stets bekannt. Er liegt bei der Absenkung 0 und fällt mit dem natürlichen Spiegel zusammen, da im Ruhezustande, die Ergiebigkeit gleich Null ist. Die andern beiden Punkte müssen durch je einen Pumpversuch bestimmt werden, indem man die geförderte Wassermenge genau fortlaufend mißt und die zugehörige Absenkung in den Brunnen feststellt. Ein solcher Versuch ist so lange fortzusetzen, bis durch die Messungen der Eintritt des Beharrungszustandes sich ergeben hat. In der Darstellung der Fig. 3 ist ein Beispiel gegeben, wobei die als gemessen angenommenen Werte unterstrichen, die berechneten Werte eingeklammert sind. Die Lage des Scheitels der Parabel ergibt das Maximum der Ergiebigkeit und die zugehörige Absenkung. Man sieht, daß die Ergiebigkeiten bei darüber hinaus gehenden Absenkungen wieder abnehmen.

Bei artesischem Spiegel ist nur ein Pumpversuch erforderlich.

Mit diesen Feststellungen ist die Aufgabe der Voruntersuchung abgeschlossen. Die vorbeschriebene Methode bildet aber gleichzeitig die einzige einwandfreie Möglichkeit zur Beurteilung der Frage der Grundwasser-Versorgung für ein Werk, welches nennenswerte Wassermengen erfordert und dieselben aus dem Untergrunde mittelst Flachbrunnen zu entnehmen wünscht.

Die Methode konnte hier nur in großen Umrissen beschrieben werden. Bei der Ausführung kommen natürlich noch eine Menge spezieller Fragen und Aufgaben zur Erörterung, je nach Lage des speziellen Falles.

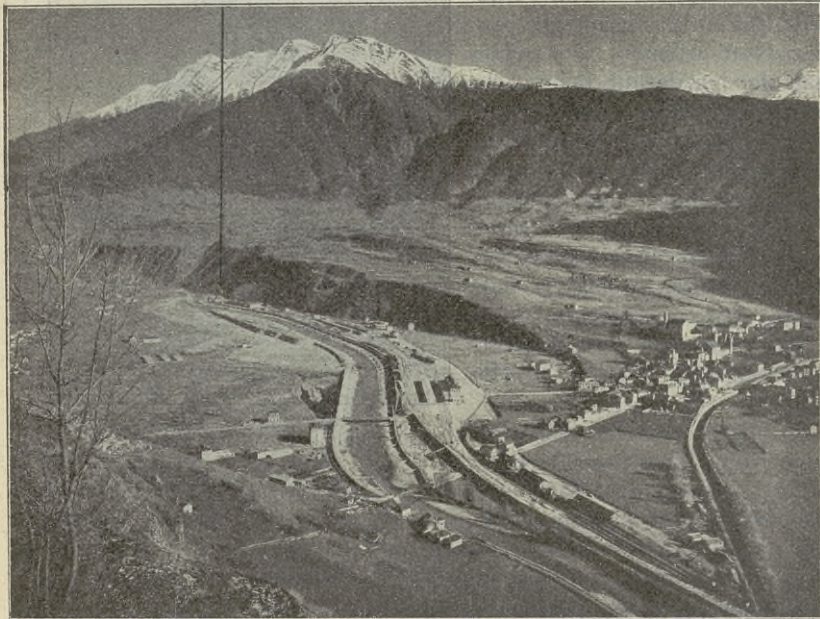
## Zur Vollendung des Simplontunnels.

(Mit 13 Originalaufnahmen von Oberingenieur Konrad Pressel und Anton Krenn.)

Am 24. Februar 1905 hat die moderne Ingenieurwissenschaft einen ihrer größten Triumpfe gefeiert. Am Morgen dieses Tages wurde nach einer Bauzeit von genau  $6\frac{1}{4}$  Jahren der Simplontunnel durchschlagen und eigentümlicherweise ist dieses so sehnsüchtig erwartete Ereignis fast zu einem Jubiläum des Gottharddurchstiches geworden, in welchem vor genau 25 Jahren, am 29. Februar 1880, die letzte Scheidewand gefallen ist. Freilich lag dieses seltsame Zusammentreffen nicht in der Absicht der Erbauer, die in ihrem Bauvertrage als äußersten Durchschlagstermin den 13. Mai 1904 und als den Tag der Betriebsübergabe den 13. November letzten Jahres vorgesehen hatten. Obwohl die festgesetzte Bauzeit von  $5\frac{1}{2}$  Jahren nun volle 9 Monate überschritten wurde, mußte sich die Bauherrin, die Schweizerische Bundesbahn dazu entschließen, die Baugesellschaft aus der für verspätete Fertigstellung vereinbarten Konventionalstrafe von 5000 Fr. per Tag, zu entlassen und ihr außerdem noch einen beträchtlichen Zuschuß an die Baukosten gewähren. Dieses gewiß seltene Entgegenkommen hatte seine Ursache in den unerwartet großen Schwierigkeiten, die sich im Laufe des Baues einstellten und mehreremale eine gänzliche Aufgabe der Arbeiten herbeizuführen drohten. Durch die somit notwendigen gewordenen, natürlich unvorhergesehenen Mehrarbeiten wurden sowohl die Baufristen wie die Kosten in stärkste Mitleidenschaft gezogen und ist ein Entgegenkommen deshalb gerechterweise geboten gewesen. Welche Mühen, Arbeiten und Aufregungen, der Bau des Riesenwerkes erfordert, das wissen eigentlich nur die unmittelbar daran Beteiligten und man darf Herrn Brandau glauben, der am Tag nach dem Durchschlag sagte: „Hätten wir alle Schwierigkeiten zum Voraus gekannt, wäre der Simplon niemals gebaut worden.“ Aus einigen der hier beigegebenen Bilder ist ersichtlich, mit welcher mannigfachen Hindernissen die Ingenieure zu kämpfen hatten. Erst kamen die gewaltigen Wassereinbrüche, eine zeitlang bis zu 1200 Liter per Sekunde und nachdem diese in monatelangen Arbeiten endlich gefaßt und unschädlich gemacht waren, stellte sich als noch gefährlicherer Feind die Gesteinspaltung ein, durch welche

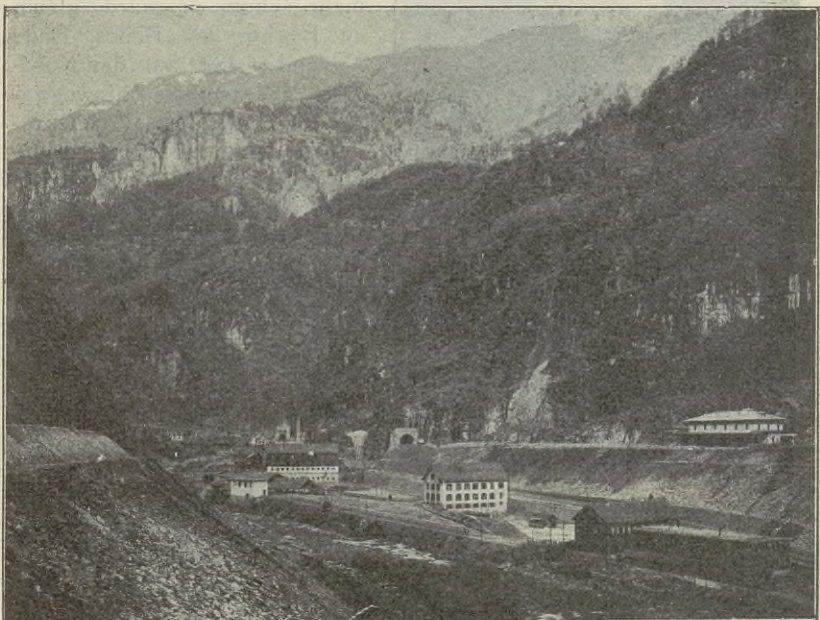
die stärksten Stützbalken wie Zündhölzchen zermalmt wurden. Nur der stärkste eiserne Einbau vermochte dem Druck zu widerstehen. Nach der Mitte des Berges zu machte sich die Hitze in immer intensiver werdender Weise bemerkbar, das Gestein erreichte eine Temperatur bis zu 54° C., sodaß man es mit der bloßen Hand nicht mehr zu berühren vermochte und die aus dem Gestein hervorsprudelnden starken Quellen zeigten gleichfalls Temperaturen bis zu 47° C.

Doch wer fragt heute noch nach dem Gewesenen, nachdem der größte Teil der Aufgabe gelöst ist: Nachdem der Hauptstollen



Übersicht des Rhonetales bei Brieg mit dem Eingang zum Simplontunnel (s. Pfeil).

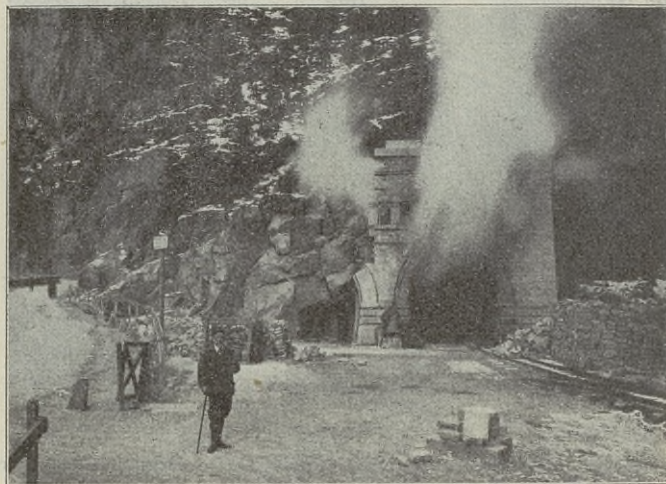
durchschlagen ist, bleibt es im Verhältnis hierzu eine kleine Arbeit, den Parallelstollen nachzuführen und in einigen Wochen wird auch dieser durchbohrt sein. Für Freunde der Statistik wollen wir noch einige Zahlen anführen, in denen der geleistete Kraft- und Arbeitsaufwand in deutlicher Weise zum Ausdruck kommt. Bis zur Durchschlagsstelle beträgt die Länge des Nordstollens 10,382 m, die des Südstollens 9388 m gleich 19,770 m totalen Länge, auf der Nordseite beträgt der Materialausbruch rund 570,000, auf der Südseite rund 500,000 Kubikmeter. Zur Loslösung dieser Gesteinsmenge mußten



Simplonmassiv von der Südseite. Portal links Ausmündung des grossen Tunnels.

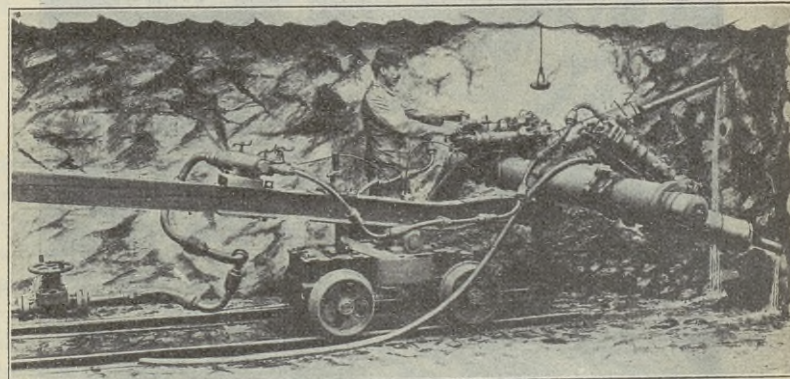
auf der Nordseite 155,000 Maschinenbohrlöcher mit einer Gesamttiefe von 200,000 m und auf der Südseite 195,000 Maschinenbohrlöcher mit einer Gesamttiefe von 260,000 m gebohrt werden, weit größer noch ist aber die Zahl der Handbohrungen, auf der Nordseite betrug sie 1½ Millionen, auf der Südseite 2,100,000. Bei dieser Arbeit wurde die enorme Zahl von 1,980,000 Maschinen- und 23,950,000 Handbohrschneiden verbraucht, Zur Sprengung der Bohrlöcher wurde Dynamit gebraucht und von diesem Material wurden auf der Nordseite 552,000 und auf der Südseite 790,000 kg verbraucht. Die Zahl der benötigten Zündkapseln beträgt gegen 4,000,000 und die verbrauchten Zündschnüre hatten eine Länge von 5300 km. Schließlich ist noch die auf der Südseite

abfließende Wassermenge seit dem großen Ausbruche vom 30. September 1901 bis zum Tage des Durchschlages sorgfältig gemessen worden, und die durchschnittliche Berechnung ergab für den Tag das enorme Quantum von 86,400 Kubikmetern, während der 1242 Tage also die schier unfassbare Menge von 104½ Millionen Kubikmetern oder bei 10 m Tiefe und 100 m Breite einen Fluß von 104 km Länge. Auf der Nordseite betrug die abgelaufene Wassermenge etwa die Hälfte jener der Südseite



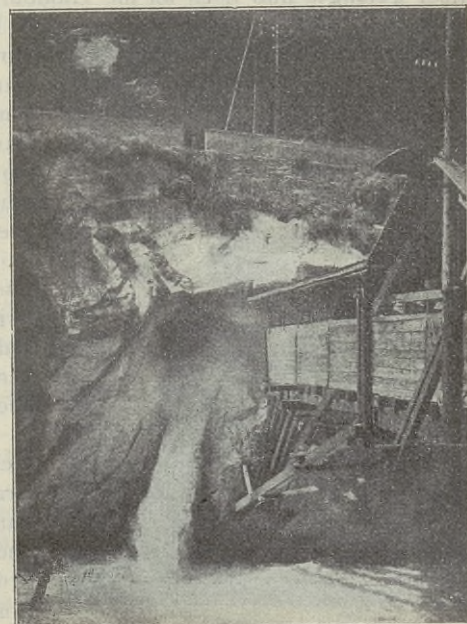
Konrad Pressel.  
Ausmündung des Simplontunnels bei Iselle, ital. Seite.

Nun noch Einiges über die Baugeschichte und die Erbauer des Simplontunnels. Das erste Projekt zu einem Simplondurchstich ist beinahe so alt als das Eisenbahnwesen in der Schweiz. Es stammt aus der Mitte der Fünzigerjahre des vorigen Jahrhunderts und hatte



Brandt'sche Gesteinsbohrmaschine.

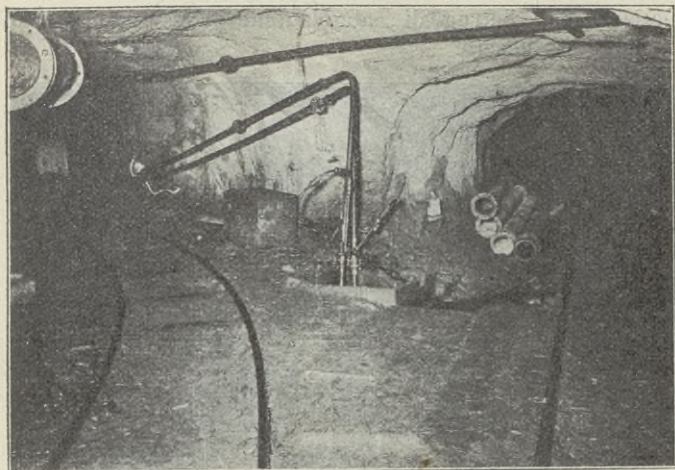
französische Ingenieure und Politiker zu Urhebern, wie überhaupt Frankreich, das einen günstigen Alpenübergang nach Italien suchte, die Haupttriebfeder der ganzen Bestrebung war. Mit dem Erwerb Savoyens bekam es den bereits im Bau befindlichen Montcenistunnel und hatte am Simplon kein Interesse mehr, ja mußte sogar wünschen, daß ihm diese Konkurrenz fern gehalten werde. Die Schweiz war damals noch nicht im Stande ein solches Werk aus eigener Kraft zu bauen, überdies war sie auf lange Jahre hinaus mit dem Gotthard beschäftigt, sodaß an den Durchstich des Simplon erst Ende der Achtzigerjahre gedacht werden konnte, nachdem die westschweizerischen Bahnen sich zur großen Jura-Simplonbahngesellschaft zusammengeschlossen hatten. Diese Fusion gab der Maschinenfabrik Gebr. Sulzer, die schon seit etlichen Jahren durch die Herstellung ihrer Ventilationseinrichtungen und der Brandt'schen Gesteinsbohrmaschinen in der Tunnelbranche tätig war, Veranlassung, das schon seit Jahren



Mündung des Richtstollens.

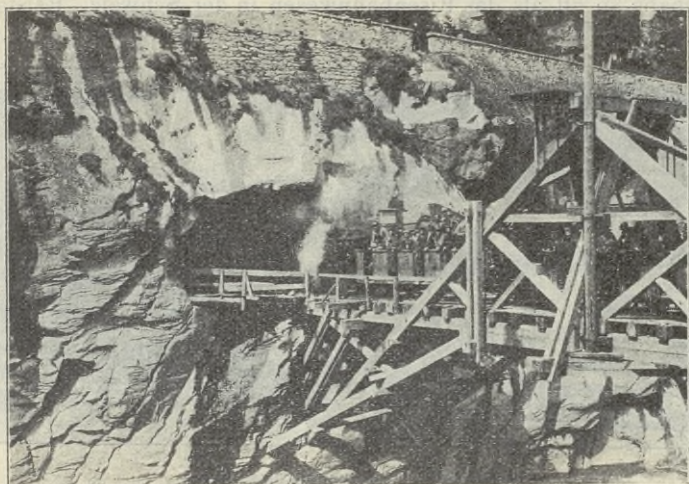
in der Tunnelbranche tätig war, Veranlassung, das schon seit Jahren

in Aussicht genommene Simplonprojekt ernstlich in Angriff zu nehmen. 1892 trat sie damit an die Öffentlichkeit und wandte sich gleichzeitig an den Züricher Ingenieur Oberst Locher, um dessen Mitwirkung zu gewinnen. Dabei stellte sich heraus, daß dieser sich gleichfalls schon seit mehr als einem Jahrzehnt mit dem Simplon beschäftigte



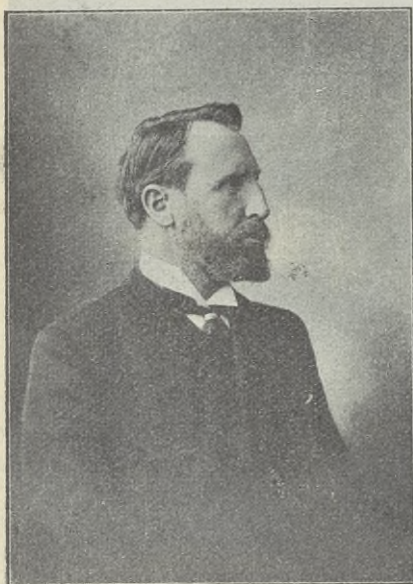
Abzweigung einer Verbindungstraverse nach dem Parallelstollen.

und gleichfalls ein Projekt ausgearbeitet hatte, das überraschenderweise zum gleichen Schluß, Bau zweier eingleisiger Paralleltunnels statt eines doppelgleisigen, wie die Firma Sulzer gelangt war. Uebrigens hat schon der berühmte Eisenbahnbauer Wilhelm von Pressel in den Siebzigerjahren eine Simplonbahnskizze ausgearbeitet,



Ausmündung des Richtstollens bei Iselle, mit einfahrendem Arbeiterzug.

in welcher er im Prinzip die gleiche Lösung in Vorschlag brachte. Sulzer gelangte nun noch an die Hamburger Tunnelbau firma Brandt & Brandau und nachdem auch deren Mitwirkung gesichert war, konnte im Jahre 1893 die Simplonbaugesellschaft und der Jurasimplonbahngesellschaft abgeschlossen werden. Es gingen aber noch fünf Jahre mit den Vorbereitungsarbeiten und den internationalen Verhandlungen zwischen der Schweiz und Italien dahin, bevor am 13. November 1898 der erste Spatenstich getan werden konnte.

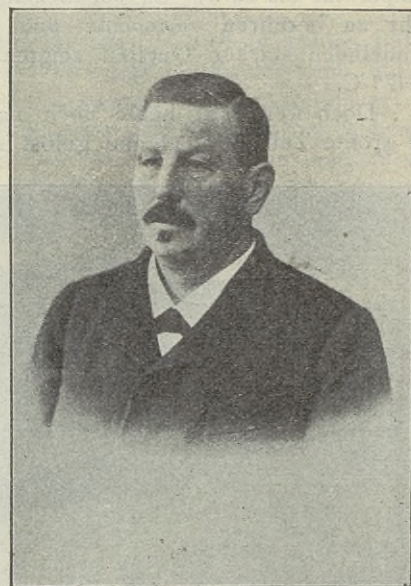


Sulzer-Ziegler.

Die aus den Firmen Gebr. Sulzer in Winterthur, Brandt & Brandau in Hamburg, Locher & Cie. in Zürich und der Bank in Winterthur gegründete Kommanditgesellschaft ernannte als verantwortliche Leiter des Simplonbaus die Herren Eduard Sulzer, Alfred Brandt, Karl Brandau und Eduard Locher, lauter Männer, die auf eine reiche Erfahrung in ihrem Berufe zurückblickten.

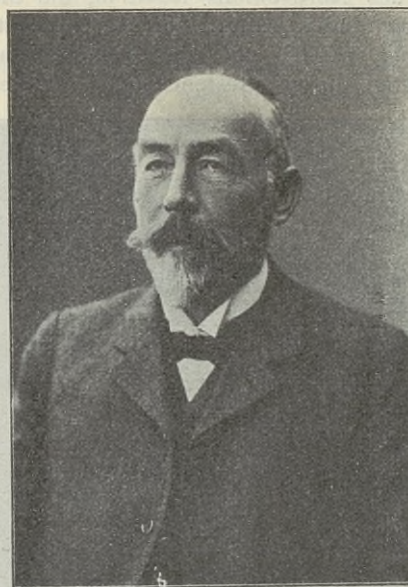
Eduard Sulzer ist 1854 in Winterthur als jüngster Sohn des

Begründers der heutigen Weltfirma Sulzer, geboren worden. Er machte in Genf, Heidelberg und Berlin erst umfassende juristische Studien, bevor er in Zürich und Leicester die technischen Schulen besuchte. 1878 trat er in die väterliche Firma ein und wurde vier Jahre später als Associé aufgenommen, wobei ihm die Leitung der Tunnelbaubranche, Gesteinsbohrmaschinen und Ventilationsanlagen übertragen wurde. Erstere hatten ihre Feuerprobe beim Bau des Pfaffensprungtunnels an der Gotthardbahn, bestanden und fanden darauf beim Arlberg ihre erste Verwendung im Großen, ebenso brillierte die Firma dort zum erstenmale mit ihren großartigen Ventilationsanlagen. Zu welcher Vervollkommnung sie diese Anlagen gebracht hat, zeigte sich am Simplon, denn ohne diese wäre es unmöglich gewesen, das Werk zu vollenden.



Oberst Eduard Locher.

Alfred Brandt hat sich nicht nur durch seine Bauwerke, sondern mehr noch durch seine geniale Erfindung, die nach ihm benannte Bohrmaschine einen unvergänglichen Namen gesichert. Er ist 1845 in Hamburg geboren und hat gleichzeitig mit seinem Freund und nachmaligem Associé Karl Brandau am Züricher Polytechnikum studiert. Brandau ist 1849 in Kassel geboren und machte sich gleich seinem Freunde Brandt bald nach Beendigung seiner Studien selbständig. Ihre hervorragendsten Bauten, speziell im Stollen- und Bahnbau haben beide Freunde gemeinsam nach der, Ende der Siebzigerjahre vorgenommenen Association ausgeführt. So den Brandleitetunnel in Thüringen, den Pratellinotunnel in Italien, den Westangriff auf den Arlberg, den Suramtunnel und die Bahn Batum—Tiflis im Kaukasus, dazu kommen noch große Bergwerks-



Karl Brandau.

bauten in Deutschland und Spanien und endlich der Simplonbau. Brandt konnte die Vollendung desselben nicht mehr sehen, er ward gleich zu Beginn des Baues, Ende November 1899 auf der Nordseite des Tunnels hinweggerafft, während es Herrn Brandau, der sich auf der Südseite als Bauleiter niedergelassen hat, gegönnt war, nach den vielen Fährlichkeiten und persönlichem Kummer, den endlichen Triumph zu schauen.

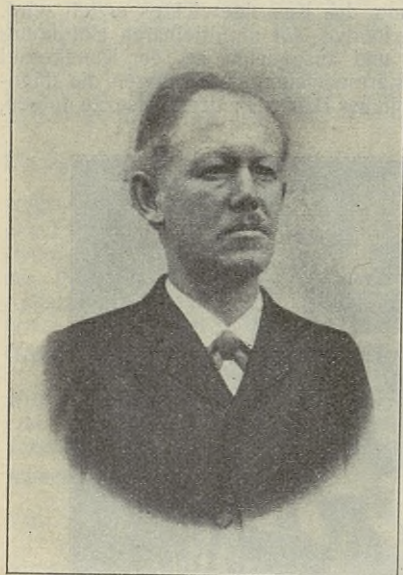
Oberst Eduard Locher, das vierte Mitglied der Baugesellschaft ist 1840 in Zürich geboren und ein self-made-man, der nach harten Kämpfen in der Jugend sich zur Stellung eines hochgeachteten Ingenieurs emporgearbeitet hat.

Er hat in der Schweiz verschiedene Bahnlagen und Tunnels gebaut, wovon die Pilatusbahn die berühmteste ist. Locher bekleidet im eidgenössischen Heere die Stelle eines Genieobersten.

Den Unternehmern zur Seite stehen auf jeder Bergseite je zwei Oberingenieure mit einem großen Stabe von Ingenieuren, die direkte Leitung der Arbeiter zu besorgen haben. Unabhängig von einander, leitet der eine die Bohrungs- und Minierarbeiten, der andere den Ausbau des Stollens und die Vollendung bis zur Betriebsfertigkeit. Auf der Nordseite sind dies die Herren Herm. Häußler und Hugo von Kager, auf der Südseite Hans Beißner und Konrad Pressel. Auch diese Männer blicken auf ein an Arbeit und Erfahrung reiches Leben zurück und ihre Tätigkeit hat sie im Laufe der Jahre in fast allen Länder Europas geführt.

Hermann Häußler, 1847 in Stuttgart geboren, wo er seine

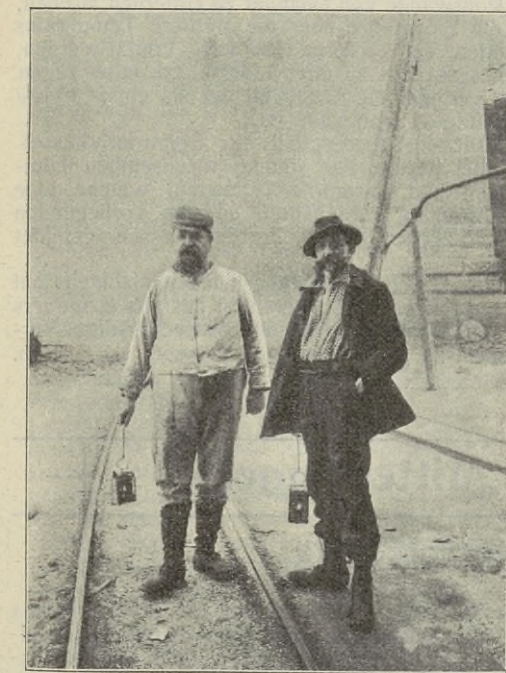
Studien absolvierte, war der Reihe nach an der Donaubahn in Württemberg, der ungarischen Nordbahn, der schweiz. Nordostbahn, der Gotthardbahn, am Arlberg, der Pilatusbahn und verschiedenen kleineren Bauten als Ingenieur tätig, bis er mit Beginn der Bauarbeiten an den Simplon berufen wurde. Sein Kollege auf der Nordseite, Hugo von Kager, wurde 1847 in Bozen geboren und machte in Stuttgart und München seine technischen Studien. 1870 trat er bei der böhmischen Nordwestbahn als Bauingenieur ein, kam dann vier Jahre später zur schweiz. Nordostbahn, hierauf während



Hans Beissner.

der letzten vier Jahre zum Bau der Gotthardbahn, hernach ward ihm der Bau der galizischen Transversalbahn und der Militärbahn längs der russischen Grenze übertragen. 1889 wieder an die schweizerische Nordostbahn zurückgekehrt, führte er eine Reihe großer Umbauten aus, so des Züricher Viaduktes, des Oltener Bahnhofes etc., bis er nach dem plötzlichen Ableben Brandt's, Ende 1899, an den Simplon berufen wurde.

Der Vertreter des Herrn Brandau auf der Südseite, Konrad Pressel, ist 1857 als Sohn des bekannten Eisenbahnbauers Wilhelm von Pressel in Olten (Schweiz) geboren, wo sein Vater gerade den großen Hauenstein-



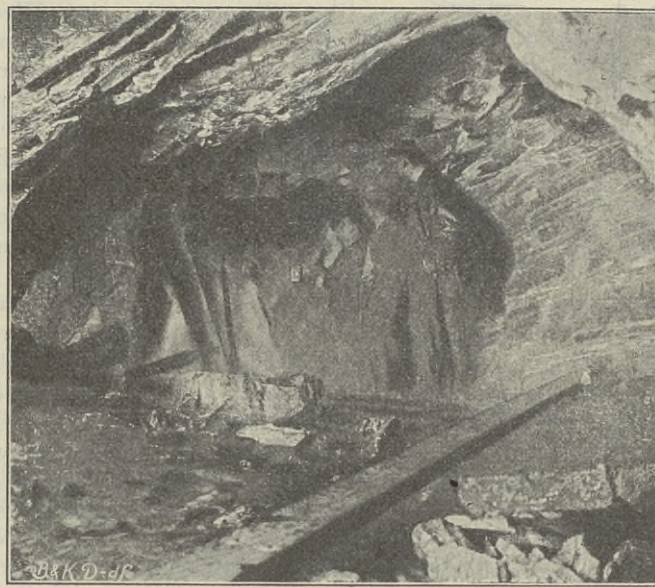
Hugo von Kager (rechts) u. Hermann Häussler (links).

tunnel baute. Er machte seine Studien in Wien, Graz und Berlin, diente in letzterer Stadt bei den Gardedragonern als Einjähriger und trat 1882 als Ingenieur in Dienst der Firma Brandt & Brandau. Von dieser wurde er zuerst am Brandleitunnel, hernach am Pratellinotunnel beschäftigt. 1884 ging er mit seinem Vater nach dem Orient, ging aber 1886 wieder zurück und wurde von Prof. Schröter in München als Assistent für theoretische Maschinenlehre berufen. Im folgenden Jahre trat Pressel wieder bei Brandt & Brandau ein und ging mit nach dem Kaukasus zum Bau der Bahn Batum—Tiflis. 1890 zurückgekehrt, trat er in Wiesbaden in die Dienste der Linde'schen Gesellschaft zum Bau von Eismaschinen, wo er bis zum Eintritt in das Simplonunternehmen, 1898 verblieb. Sein Kollege auf der Südseite, Hans Beissner, ist 1862 in Celle geboren und hat seine Studien in Hannover gemacht. Nach deren Beendigung trat er sogleich in die Dienste der Firma Brandt & Brandau, die ihn spe-

ziell mit der Einführung der Bohrmaschinen betraute. Als die Vorbereitungsarbeiten zum Simplonbau begonnen, trat er 1895 in die Firma Sulzer über, um die Herstellung der Bohrmaschinen und sonstigen Installationen zu leiten.

Neben diesen Männern, die sich in dem Riesenwerk für alle Zeiten ein Denkmal errichtet haben, sind es noch viele Hunderte, deren Namen Niemand nennt und Niemand kennt, die aber wacker zum Gelingen des Baues mitgeholfen haben. Was diese Männer getan, kann nur der richtig würdigen, der selbst auf der Arbeitsstelle im Tunnel gewesen und die mannigfachen Mühseligkeiten, unter welchen die schwere Arbeit vor sich gehen mußte, mitempfunden und mitangesehen hat. Es ist kaum als möglich zu erachten, daß

eine große Anzahl Arbeiter vom Beginn der Arbeiten bis zum Durchschlag ununterbrochen tätig waren. An diesem Umstande hat allerdings wieder die Bauunternehmung durch ihre musterhaften Sicherheits- und sanitären Maßregeln ein großes Verdienst. Nicht



Die Durchbruchstelle von der Südseite. (Einzig gelungene Aufnahme [6. März]. Die dunkle Oeffnung in der Mitte des Bildes ist die Verbindung des Nordstollens.)

nur, daß die Zahl der Unfälle verhältnismäßig sehr gering war, ist es gelungen, Krankheiten, die früher bei solchen Gelegenheiten epidemisch auftraten, ganz fernzuhalten. Wie das Werk selbst, ist auch seine Ausführung eine Musterleistung gewesen!

## Elektrischer Nebelzerstreuungsapparat.

Gegenstand einer unter No. 24305 in England patentierten Erfindung von Oliver J. Lodge ist ein Verfahren zur Erzeugung kontinuierlicher Entladungen von hochgespanntem pulsierendem Gleichstrom zwecks Reinigung der Atmosphäre von Nebel, Rauch, Staub u. dergl. Des Weiteren soll in dem Verfahren ein Mittel zur Beförderung der Regenbildung gefunden sein. Die Wirkung der Entladungen beruht wie dem »Electrician« zu entnehmen ist, darin, daß sich die einzelnen Teilchen der in der Luft schwebenden Substanzen zu größeren Teilchen zusammenlagern, welche vermöge erhöhter Schwere zu Boden sinken. Die Schaltungsweise der verwendeten Apparate sowie einige Einzelheiten der letzteren sind aus den beistehenden Abbildungen ersichtlich, welche »The Electrician« entnommen sind.

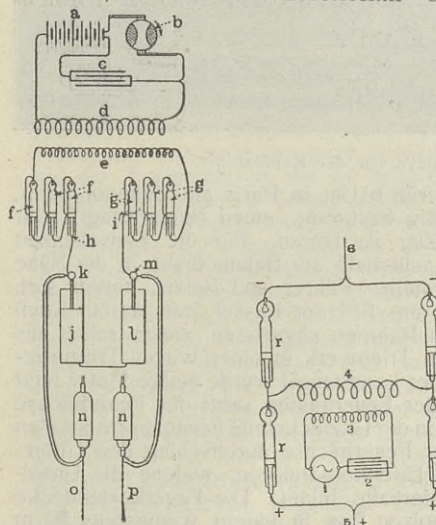


Fig. 1 u. 2.

Bei der Anordnung nach Fig. 1 sitzt im Stromkreis einer Akkumulatorenbatterie a, welche durch eine Gleichstromdynamomaschine ersetzt sein kann, der Unterbrecher b und die Primärwicklung d eines kräftigen Ruhmkorff'schen Induktionsapparates. Parallel zum Unterbrecher ist der Kondensator e geschaltet. Von den Klemmen der Sekundärwicklung e führt je eine Verbindung durch eine Gruppe von Gleichrichtern f bzw. g über die Elektroden k bzw. n zweier Leyden'schen Flaschen, deren äußere Belege j und l elektrisch miteinander verbunden sind, zu den an den Isolatoren n befestigten Entladern o bzw. p, zu welchen sich vorzugsweise Stacheldrähte eignen. Wenn es sich um die Vertreibung von Nebel, Rauch etc. handelt, so müssen beide Entlader isoliert aufgehängt sein; wenn die Elektrisierung von Wolken bezweckt wird, so ist ein Entlader zu erden, während der andere Entlader so auf Isolatoren anzuordnen ist, daß die Entladungen himmelwärts stattfinden können. In der Sekundärwicklung werden Wechselströme erzeugt, die Gleichrichter f geben dagegen nur die positiven und die Gleichrichter g nur die negativen Stromimpulse weiter. Hierdurch wird ein pulsierender Gleichstrom erzielt, welcher die Leyden'schen

Flaschen stets geladen hält. Mit der Spannung muß die Zahl der Gleichrichter zunehmen und wurde gefunden, daß zwei Gruppen von je drei Gleichrichtern für ca 250 000 Volt genügen.

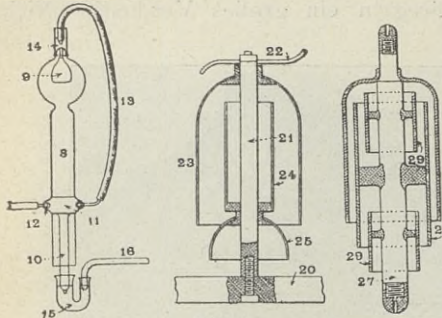


Fig. 3.

Bei der in Fig. 2. dargestellten Anordnung ist als Stromquelle eine Wechselstrommaschine 1 vorgesehen, in deren Stromkreis der Kondensator 2 und die Primärwicklung 3 eines Wechselstromtransformators liegen. Die Gleichrichter  $r$  sind in vier Gruppen vorhanden. Jede Gruppe ist entweder auf der

negativen Seite mit einer Klemme der Sekundärwicklung des Transformators verbunden, während die abgehenden Leitungen zu den Entladepolen 5 bzw. 6 führen.

Der in Fig. 3 abgebildete Gleichrichter hat große Ähnlichkeit mit der Quecksilberdampfampe von Cooper Herwitt. Er besteht aus einer starken Glasröhre 8, einer eisernen Anode 9 und einer Quecksilberkathode 10. Der Apparat wird von einem Metallband umfaßt, welches, mit der Anode verbunden, zugleich als positive Klemme dient.

Die beschriebene Vorrichtung kann auch zum Niederschlagen von Bleidämpfen, welche bei Bleiweißherstellung entstehen, sowie auch zum Sammeln wertvollen Metallstaubes in Fabrikräumen verwendet werden.

F. Behne.

## Die Lokomotiv-Kessel-Explosion am Bahnhof Saint Lazare in Paris.

Dank der sorgfältigen Wartung und regelmäßigen Untersuchung der Eisenbahn-Fahrzeuge ereignen sich Explosionen von Lokomotiv-Kesseln selten. Der letzte Unglücksfall dieser Art hat sich im Sommer vergangenen Jahres mitten im Häusermeer von Paris zugetragen. Ursache und Wirkung dieser Explosion waren außergewöhnlich und sind für den Fachmann von Interesse. Die Lokomotive No. 626 der französischen Westbahn, eine  $\frac{2}{4}$  gekuppelte Schnellzugmaschine mit Innenzylindern, deren Bauart aus Abb. 1

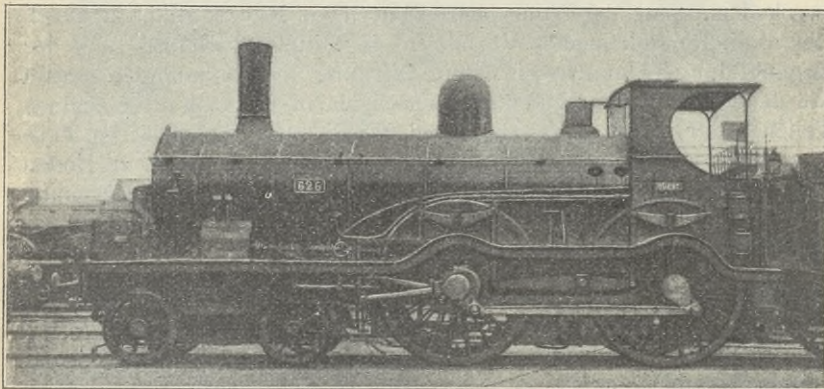


Fig. 1. Die Lokomotive vor der Explosion.

ersichtlich ist, war am 5. Juli 1904 früh 6 Uhr in Paris am Bahnhof Saint, Lazare angekommen und turnusmäßig bestimmt, einen Nachmittag 2 Uhr am gleichen Bahnhof abgehenden Zug zu fahren. Für die Zwischenzeit wurde sie auf einem Geleisestutzen außerhalb der Bahnhofhalle in der Nähe des Tunnels von Batignolles hinterstellt. Führer und Heizer hatten sich eben zur Mittagspause begeben als um 10<sup>50</sup> der Kessel mit lautem Knall explodierte. Der Kessel wurde vom Rahmen abgerissen, dieser selbst aus dem Geleise geworfen und samt dem Triebwerk in einen wirren Trümmerhaufen verwandelt, vergl. Abb. 2. Der Langkessel wurde einige Meter weit auf ein Seitengeleise geschleudert, der Feuerkasten samt der Feuerbüchse abgerissen und in fünf größeren Teilen in der Unglücksstelle benachbarte Straßen geworfen. Die eine Seitenwand der Feuerbüchse durchschlug den Gitterträger einer etwa 50 m entfernten Eisenkonstruktion, welche die Unterstützung einer erhöht angelegten Güterhalle bildet. Die Feuerkastendecke mit den abgerissenen Decken-Stehbolzen flog in einem wenigstens 50 m hohen Bogen in die Bernerstraße und schlug in Höhe des 5. Stockwerkes ein ungefähr 6,2 m großes Loch in die Außenmauer eines Wohnhauses, um dann auf das Trottoir herabzustürzen. Außer diesen schwersten Lokomotiv-Teilen wurden etwa 200 andere bis in 430 m Entfernung weggeschleudert. Die Gewalt der Explosion und der Umfang des angerichteten Materialschadens können hieraus genugsam ersehen werden. Trotzdem sind glücklicherweise Menschen weder getötet noch schwer verwundet worden die 17 zu Schaden gekommenen Personen wurden lediglich leicht verletzt.

Die Untersuchung und Aufklärung des Unfalls wurde Herrn Ingenieur Périssé übertragen, welcher nach eingehenden Studien und Versuchen etwa zu folgenden Schlüssen kam.

Zur Zeit der Explosion betrug die Dampfspannung gegen 8,5 Atm., blieb also unter dem höchsten zulässigen Druck der auf 10 Atm. festgesetzt war. Der Wasserstand war unter die gesetzliche Marke nicht gesunken.

Alle zum Kessel verwendeten Baustoffe hatten im Betriebe eine nennenswerte Schwächung nicht erlitten und genügten bezüglich ihrer Festigkeit den an sie zu stellenden Anforderungen.

Somit kam keine der bei Kesselexplosionen gewöhnlich festgestellten Ursachen in Betracht. Diese war vielmehr nach dem Gutachten des Pariser Sachverständigen in der Bauart des Kessels begründet.

Wie bei den meisten neuen Lokomotiven der französischen Bahnen waren auch im vorliegenden Fall an Stelle der gewöhnlichen glattwandigen Siederohre Rippenrohre der Baurart Serve zur Anwendung gekommen, welche infolge ihrer durch Rippen vergrößerten feuerberührten Heizfläche eine lebhaftere Verdampfung ergeben als gewöhnliche Siederohre und außerdem eine Verkürzung der Länge der Rohre zwischen den Wänden gestatten, wodurch eine erhebliche Verminderung des Kesselgewichtes erzielt wird. Im Betrieb wird das Siederohrbündel infolge der unmittelbaren Berührung mit den Feuergasen stärker erwärmt und ausgedehnt als der Rundkessel und die vordere Rohrwand. Diesen Wärmedehnungen vermögen die dünn- und glattwandigen Siederohre gewöhnlicher Bauart in der Weise zu folgen,

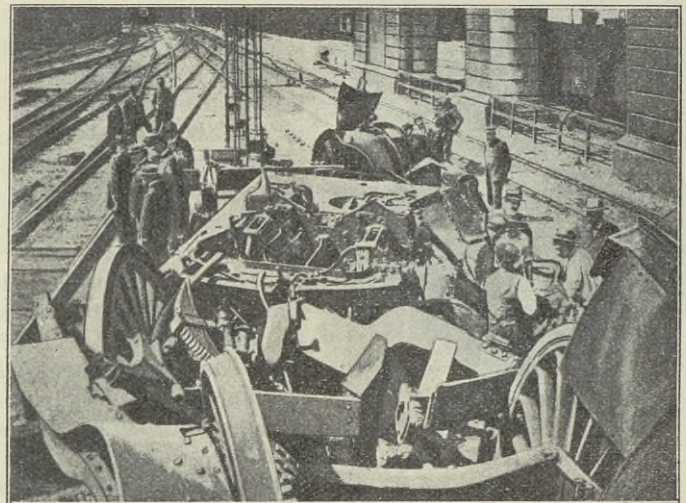


Fig. 2. Nach der Explosion.

daß ihre ursprünglich gerade Längsachse (meist nach oben) flach gekrümmt wird. Serve-Rippenrohre dagegen sind infolge ihrer Querschnittsform gegen Biegung sehr widerstandsfähig, strecken sich somit vorwiegend in ihrer Längsachse und üben auf die schon durch den Dampfdruck belasteten Rohrwände einen mit dem Dampfdruck gleichgerichteten, die Rohrwände also mehrbelastenden Längsschub aus.

Die Kräfte, welche die Siederohre von einander zu entfernen streben, sind um so größer, je höher die Siederohre über die mittlere Temperatur der Kesselwandungen, insbesondere der vorderen Rohrwand erhitzt werden, je widerstandsfähiger dieselben senkrecht zu ihrer Längsachse (also gegen Durchbiegung) sind, endlich je geringer die Elastizität der als ebene Platte von großer Wandstärke ausgebildeten Rohrwand ist.

Unter der stark veränderlichen Anstrengung des Lokomotivkessel-Betriebes erleidet das Rohrbündel infolge der ständig wechselnden Temperaturen fortgesetzt Dehnungen und Zusammenziehungen, welche eine Lockerung der Rohre in den Wänden herbeiführen und im vorliegenden Fall den Ausgangspunkt der plötzlichen Zerstörung des Kessels gebildet haben.

Herr Ingenieur Périssé stützt sich bei Abgabe seines Gutachtens auf das Ergebnis von Versuchen, welche er im Conservatoire des arts et métiers in Paris angestellt hat, um die Grundlagen für eine zweckmäßige Verankerung von Serve-Rohr-Kesseln zu gewinnen.

Löb.

## Kleine Mitteilungen.

### Elektrotechnik.

#### The Electrical Magazine.

Mit der Ausgabe vom 31. Januar 1905 beginnt die Zeitschrift das zweite Jahr ihres Bestehens. Sie befaßt sich ausschließlich mit der Rundreise von englischen Ingenieuren in Amerika im Sommer 1904. Der Herausgeber, Theo Feilden, schildert seine Eindrücke in interessanter und spannender Weise. F.

#### Die Gefahren von Freileitungen mit Hochspannung.

(Electrical Review Newyork No. 45. 1. Okt. 1904, S. 536.) Eine Versuchsstrecke mit Holz- und Eisenmasten und einer Leitung mit Drehstrom 20,000 Volt 60 Perioden. F.

#### Eine Muster-Bergwerks-Anlage mit elektrischem Betrieb von H. A. Pharo.

Cassier's Magazine No. 4. Februar 1905. Eingehende Beschreibung einer Wasserkraftanlage mit Uebertragung mittelst hochgespanntem Drehstrom. F.

#### Metropolitan District Railway Electrification.

(The Tramway & Railway World. Vol. XVII. 9. Februar 1905.) Eine Beschreibung der Zentrale, Unterstationen, und des rollenden Materials der in diesem Jahre in Betrieb kommenden Untergrundbahn in London. F.

#### Eine 200 km lange doppelte Drehstrom-Fernleitung.

Angeles, Pacific Electric and Redonde Railways in Los Angeles benützt die zum Bezüge ihres Betriebstroms vom Kern River-Kraftwerk in Kalifornien. (Ztschr. d. V. D. Ing. 605 S. 227.)

**Die Verwendung von Bäumen für die drahtlose Telegraphie.**

(Electrical World & Engineer 45 Seite 90. 14. Januar 1905.) In einem Bericht von G. O. Squier wird erwähnt, daß Bäume mit Erfolg als Sender verwendet wurden bei Entfernungen von 5,6 km. F.

**Direkte telegraphische Verbindung zwischen England und Teheran mittelst Wheatstone-Apparaten.**

T. W. Stratford-Andrews. (Electrician 54, Seite 495—499. 13. Jan. 1905.) Diese Linie arbeitet seit 1903. Kürzlich wurden Liverpool und Manchester mit Teheran verbunden, eine Strecke von etwa 6400 km. Zwischen London und Teheran sind 10 automatische Relais-Stationen. F.

**Wasserkräfte in Neuseeland.**

Ein Auszug des Berichtes von P. S. Hay an die Abteilung für öffentliche Bauten. (El. Review 56, Seite 121—122. 20. Januar 1905.) Im Norden der Insel sollen 500,000 P. S. in einzelnen Flußläufen zur Verfügung stehen. Die Kräfte im Süden der Insel werden auf 3,2 Millionen P. S. geschätzt. Gegenwärtig werden nur etwa 200,000 P. S. ausgenutzt. Kostenanschläge und Vorschläge für weitere Bauten sind dem Bericht beigelegt. F.

**Ein Anzeiger für den Leistungsfaktor.**

Von H. W. Richardson (Electrical World & Engineer 44 Seite 1089—1090. 24. Dezember 1904.) Die im Handel befindlichen Anzeiger für den Leistungsfaktor beruhen auf der Zwei-Wattmeter Methode für Drehstrom. Die Anzeiger für einphasigen Wechselstrom sind ungenau und von der Periodenzahl abhängig. Es folgt eine eingehende Beschreibung der Apparate der General Electric Co., Everett, Edgcombe & Co. u. Westinghouse Co. F.

**Geplante Ausstellung für die elektrische Industrie.**

Im Herbst dieses Jahres soll in London eine große elektrische Ausstellung veranstaltet werden. Die letzte derartige Ausstellung wurde vor etwa 12 Jahren im Krystall-Palast abgehalten. Es wird zunächst ein Ausschuß gewählt bestehend aus 15 Vertretern der gesamten Industrie. F.

**Anwendung mechanischer Kraft bei Erneuerungsarbeiten an Schienenwegen.**

Von Regnoul. (Revue des chemins de fer et tramways, Seite 321—333. Mai 1904.)

Die beschriebene Vorrichtung „Collet“ besteht aus einem elektrischen Apparat von 25 P. S., der auf einem Wagen montiert ist, einem fliegenden Schienenweg und zwei elektrisch angetriebenen, ebenfalls auf kleinen Wagen montierten Werkzeugen, wovon das eine zum Los- oder Festschrauben der Bolzen zur Befestigung der Schienen auf den Schwellen, das andere zur Füllung des Schottermaterials unter den Schwellen dient. Die auf diese Weise durch mechanische Werkzeuge ausgeführte Arbeit ist ein wenig teurer, (wobei die Abschreibung für diese Vorrichtung eingeschlossen ist) als wenn sie von der Hand ausgeführt wird, hat jedoch den Vorteil, daß sie bedeutend schneller von statten geht. Th.

**Die Erdung des Mittelleiters.**

Von Dr. phil. Müllendorff, Berlin (Elektr. Anz. 1905, 14, S. 163). Der Verfasser kommt nach einer eingehenden Erörterung der betreffenden Verbandsvorschrift zu dem Schluß, daß es im allgemeinen vorzuziehen sein wird, den neutralen Leiter nicht zu erden, sondern gerade so gut zu isolieren wie die Außenleiter. Man sollte sich daher darauf beschränken, die Erdung zu gestatten, nicht aber sie fordern. Der Verfasser empfiehlt die Frage der Erdung des neutralen Leiters nochmals zu prüfen und schlägt die Aufstellung des Grundsatzes vor:

Alle Leiter, die den Betriebsstrom leiten sollen, sind zu isolieren;  
alle Leiter, die den Betriebsstrom nicht leiten sollen, sind zu erden.  
Der letzte Satz bezieht sich natürlich nur auf solche Leiter, die sowohl mit stromführenden Teilen in Berührung kommen, als auch von Personen berührt werden können, also z. B. auf Beleuchtungskörper, Maschinen-gestelle usw. Was von solchen Teilen nicht geerdet werden kann, darf nicht aus leitendem Material bestehen oder muß anderweitig in sicherer Weise gegen Berührung geschützt sein.

**Keine Gefahr beim Anspritzen elektrischer Leitungen.**

Die Berliner Tageszeitungen hatten gemeldet, daß bei Gelegenheit des Brandes in dem bekannten Stoller'schen Schuhwarengeschäft in der Friedrichstraße ein Feuerwehrmann beim Anspritzen einer elektrischen Leitung durch einen elektrischen Schlag betäubt worden war, und daß deshalb die stählernen Spritzenmundstücke mit Isolation bekleidet werden sollten. Auf die Anfrage des Verbandes Deutscher Elektrotechniker bezeichnete der Branddirektor Giersberg die Nachricht nur insofern als richtig, als bei jenem Brande ein Feuerwehrmann durch direkte Berührung von Drähten Schaden gelitten hat. Frühere mehrfache Versuche haben gelehrt, daß das Anspritzen selbst von Hochspannung führenden Leitungen so gut wie ohne Gefahr ist. Eine Umkleidung des Spritzenmundstücks ist deshalb auch nicht beabsichtigt. E. T. Z. 05. 2./2. 05. Hn.

**Unrentabilität eines Elektrizitätswerkes mit Wasserkraft.**

Die Elektrizitätswerke in Worcester haben, wie der „Electrician“ vom 10. Februar meldet, einen Fehlbetrag von etwa 25 000 M. in ihrem letzten Jahresabschluß aufzuweisen. Da die Werke zum Teil für Wasserkraft eingerichtet sind, wird die namentlich bei Laien verbreitete alte Fabel von deren übergroßer Rentabilität aufs Neue widerlegt. Im Februar herrschte Ueberschwemmung und die Turbinen konnten nicht benutzt werden. Dafür wurde der Wasserzufluß schon im Mai knapp, und vom 2. Juni bis 21. Dezember bestand ununterbrochene Dürre. Im Jahresdurchschnitt arbeitete die Wasserkraft noch keine 7 1/2 Stunden täglich und auch dann nur mit der denkbar kleinsten Last. Sechs Monate lang wurde mit Dampf gearbeitet selbst für die nächtliche Straßenbeleuchtung. Da der Gesamtanschluß nur an 2000 KW. beträgt, sieht man, wie gefährlich eine in Rücksicht auf Wasserkraft zu niedrig gehaltene Kalkulation des Energiepreises werden kann. Hn.

**Anwendung der Elektrizität in Feldwirtschaft.**

Sigismund Lokuciewsky in Odessa hat nach dem „Electrical Engineer“ ein Verfahren erfunden, welches darin besteht, Ackerboden, Bäume und Pflanzen der Einwirkung eines elektrischen Stromes zwecks Vernichtung von Insekten und Larven sowie zur „Ozonisierung“ zu unterwerfen. Die

Stromquelle kann eine Batterie oder eine Dynamo für Gleich- oder Wechselstromsein. In letzterem Falle ist der Generator auf einem Radgestell montiert und kann vermöge Anordnung von Getrieben mit hoher Uebersetzung in schnelle Rotation versetzt werden. Der Strom durchfließt zunächst einen Unterbrecher, hierauf einen Rheostaten, einen Transformator oder die Induktionsspule und kehrt zum anderen Pole des Generators zurück. Auf diese Weise wird in der Induktionsspule ein hochgespannter Strom mit hoher Frequenz und geringer Dichte erzielt. Die Elektroden nehmen die Form von Werkzeugen an, welche entweder auf der Oberfläche des Bodens bzw. Baumes gleiten, oder messerartig in den Boden eindringen. In einer anderen Anordnung gelangen als Elektroden eine kreisförmige Scheibe und eine Bürste, welche in der Höhenrichtung verstellbar werden kann, zur Anwendung. Der Stromübergang zwischen den Elektroden geschieht in Form von Funken oder Strahlen. Alle am Baum oder im Boden mit dem Strom in Berührung kommenden Insekten oder Larven gehen sofort zugrunde, gleichzeitig wird der Boden mit Ozon getränkt. Die Vorrichtung ist so bemessen, daß ein Strom von 0,000 000 5 Ampères bei einer Spannung von 500 000 Volts erzeugt wird. Versuche haben erwiesen, daß derart hochgespannte Ströme bei der erwähnten geringen Dichte ohne schädlichen Einfluß auf Pflanzen sind und die Fruchtbarkeit des Bodens erhöhen. B.

**Polytechnik.****Versuche über den Wirkungsgrad unbearbeiteter gußeiserner Zahnräder**

veröffentlicht W. M. Wilson im „Am. Mach.“. Die Versuchseinrichtung bestand aus zwei parallel zu einander gelagerten Wellen, von denen die eine mittels eines Riemens von einem Elektromotor angetrieben wurde, während sich auf der anderen eine Bremsscheibe befand, auf welcher ein Pronyscher Zaum saß. Zu den Versuchen wurden zwei Zahnräderpaare benutzt, von denen das eine Paar aus zwei gleichen Rädern mit 20 Zähnen mit 38 mm Teilung, das andere aus einem 16 zähligen und einem 50 zähligen Rad von derselben Teilung bestand. Die Profile der Zähne waren bei dem ersten Paar nach angenäherten Evolventen geformt, so wie es bei Handelsware üblich ist, das zweite Paar hatte genaue Evolventenverzahnung und war eigens entworfen worden. Die Umlaufzahlen des treibenden Rades während der Versuche schwankten zwischen 60 und 230 Uml./min. Die Ergebnisse lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen: 1. Der Wirkungsgrad der Räder ist in dem Bereich, über den sich die Versuche erstreckten, unabhängig von der Geschwindigkeit; 2. die Größe der übertragenen Kraft hat auf den Wirkungsgrad keinen bemerkenswerten Einfluß; 3. durch Verwendung eines dicken Schmieröles läßt sich der Wirkungsgrad erhöhen, und zwar im Durchschnitt nach den Versuchen um 1,7 vH.; 4. der Wirkungsgrad in dem Bereich der Versuche beträgt 90 bis 95 vH. (Ztschr. d. V. d. Ing. 8,5 S. 286).

**Die Bearbeitung des Tantalmetalls.**

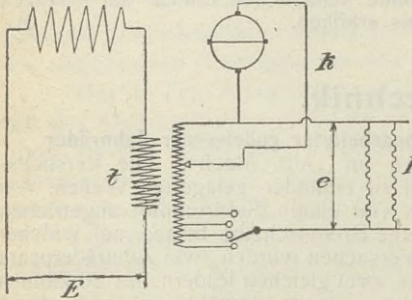
Bei dem Interesse, das man gegenwärtig dem Tantalmetall entgegenbringt, dürfte das Patent bemerkenswert sein, welches die A. G. Siemens & Halske unter Nr. 154 998 auf ein Verfahren zur Herstellung von homogenen Körpern schwer schmelzbarer Metalle aus Metallpulvern erteilt erhielt und das sich auf das Tantal bezieht. Die Herstellung homogener Körper aus sehr schwer schmelzbaren Metallen, z. B. Tantal, Thorium usw., ist besonders mit Rücksicht auf den sehr hohen Schmelzpunkt dieser Metalle mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden, wenn die Ausgangsmaterialien in der Form von Metallpulvern verwendet werden. Es sind zwar Verfahren bekannt, Metallpulver durch hohen Druck zu festen, zusammenhängenden Körpern zu vereinigen, wobei die betreffenden Metallpulver in eine dem herzustellenden Körper entsprechende Form gebracht und einem sehr hohen Druck, z. B. unter Anwendung hydraulischer Pressen, unterworfen werden. Hierbei wird aber in der Regel nur eine sehr geringe Haltbarkeit der Körper erzielt. Besonders ungeeignet ist dies Verfahren, wenn es sich um die Herstellung von Fäden, Drähten, Bändern u. dgl. handelt, wie sie beispielsweise für elektrische Glühlampen gebraucht werden, wobei die Fäden sehr starken mechanischen und thermischen Beanspruchungen ausgesetzt werden. Die durch Pressen hergestellten Körper zeigen bedeutende Unterschiede in verschiedenen Querschnitten hinsichtlich Gleichförmigkeit und Dichte und infolgedessen auch hinsichtlich des elektrischen Widerstandes und der Temperaturen, die sie beim Glühen annehmen. Die durch bloßes Pressen hergestellten Körper gehen daher zumeist sehr schnell zugrunde. Gemäß vorliegender Erfindung wird nun in der Weise verfahren, daß das Pulver nicht in Formen gepreßt, sondern zwischen Walzen unter hohem Druck zu Fäden und Bändern verarbeitet wird. Bleipulver läßt sich bekanntlich bei geeigneten Vorkehrungen mittels Walzenpressen zu Bleiplatten verarbeiten, da Blei überhaupt ein äußerst duktiles und unter hohem Druck leicht zu vereinigendes und leicht schmelzbares Material ist. Die Erfahrung hat nun erwiesen, daß auch die bisher als äußerst spröde angesehenen Metalle, wie Tantal, Thorium usw., von höchsten Schmelzpunkten sich durch derartiges Walzen unter geeigneten Vorsichtsmaßregeln zu sehr homogenen Körpern vereinigen lassen, insbesondere zu schmalen Streifen, wie sie für die hier in erster Linie ins Auge gefaßten Zwecke der elektrischen Glühlichtbeleuchtung in Betracht kommen. Die Ueberlegenheit des Walzverfahrens gegenüber dem Preßverfahren beruht wohl hauptsächlich darauf, daß leicht eine gleichmäßige Zufuhr des Materials zu den Walzen erzielt werden kann und daß die die Walzen passierenden Massen, besonders wenn sie, wie hier in Aussicht genommen, in Gestalt von schmalen Fäden oder Bändern verwendet werden, auf jedem Punkte ihres Querschnittes fast genau dem gleichen Druck unterworfen werden und daß ferner der Druck, da er in jedem Moment nur auf eine sehr kleine Fläche wirkt, relativ hohe spezifische Werte annimmt. Man kann daher auch mit verhältnismäßig kleinen Walzeinrichtungen einfachster Art gute Resultate erzielen. Die Walzen werden zu diesem Zweck am besten mit in derselben Horizontalebene liegenden Achsen angeordnet und unter hohem Druck gegeneinander gepreßt, das Pulver wird zwischen die Walzen mittels eines geeignet geformten Trichters eingeführt und geht ohne besondere Vorkehrungen im allgemeinen mit großer Gleichmäßigkeit durch die Walzen

hindurch und verläßt dieselben in Gestalt von zusammenhängenden Bändern und Fäden. Durch wiederholtes Auswalzen derselben wird die Gleichmäßigkeit erhöht. Das so erhaltene Produkt kann nun entweder ohne weiteres zu Streifen oder Fäden geschnitten und weiter verarbeitet werden oder durch Ziehen z. B. zu Drähten kleineren Querschnittes verarbeitet werden. Reicht die durch die vorausgegangene Behandlung erzielte Gleichmäßigkeit und Festigkeit hierfür nicht aus, so kann dieselbe erhöht werden, indem man die Fäden oder Bänder durch Hindurchleitung eines elektrischen Stromes längere Zeit bis nahe an den Schmelzpunkt des Metalls erhitzt und wieder erkalten läßt und hierdurch das Metall durch Zusammensintern zu einem im ganzen Querschnitt gleichmäßigen, erheblich duktileren Körper vereinigt.

p.

### Auszüge aus den Patentschriften.

**Anordnung zur elektrischen Heizung elektrisch betriebener Eisenbahnwagen.** Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. Anordnung zur elektrischen Heizung elektrisch betriebener Eisenbahnwagen, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizkörper nicht an die volle Netzspannung oder an einen konstanten Bruchteil dieser Spannung angeschlossen sind, sondern an eine Spannung, die ihren größten Wert hat, wenn die Motoren ausgeschaltet, einen sehr kleinen Wert, wenn die Motoren in voller Geschwindigkeit sind, zum Zweck, beträchtliche Mengen von Energie für die Heizung nur dann aus dem Netz zu entnehmen, wenn die Motoren keine

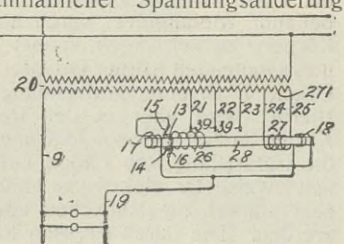


oder nur geringe Mengen von Energie entnehmen. Nr. 156175 vom 17. Januar 1904.

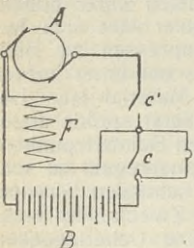
**Verfahren zur Herstellung von Sammlerelektroden mit der wirksamen Masse beigemischem, schuppigem Graphit** von Thomas Alva Edison in Llewellyn Park, Essex, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Sammlerelektroden gemäß Patent 147468, dadurch gekennzeichnet, daß die fein verteilte, wirksame Elektrodenmasse mit dem schuppigem Graphit in plastischem Zustande zusammengewalzt, darauf der dadurch erhaltene Kuchen zerbröckelt und dieses Verfahren mehrmals wiederholt wird, zum Zwecke, durch die hierdurch erzielte weitgehende Blätterung des Graphits die elektrische Leitfähigkeit der Elektrode zu verbessern. Nr. 156713 vom 22. Mai 1901; (Zusatz zum Patente 147468 vom 6. Februar 1901.)

**Elektrischer Sammler mit unveränderlichem, alkalischen Elektrolyten** von Thomas Alva Edison in Llewellyn Park, V. St. A. Elektrischer Sammler mit unveränderlichem, alkalischen Elektrolyten, dessen positive Polelektrode als Depolarisator Nickelsauerstoffverbindungen und dessen negative Polelektrode ein im Elektrolyten praktisch unlösliches Metalloxyd enthält, dadurch gekennzeichnet, daß im geladenen Zustande des Sammlers der wirksame Bestandteil der negativen Polelektrode aus niederen Sauerstoffverbindungen des Eisens oder aus metallischem Eisen oder einem Gemenge derselben besteht. Nr. 157290 vom 6. Februar 1901.

**Regelungstransformator** von Harve Reed Stuart in Wilkesburg, V. St. A. 1. Regelungstransformator mit allmählicher Spannungsänderung beim Uebergang von einer zur anderen Stufe unter Benutzung eines Hilfstransformators zur Erzeugung einer der zuzuschaltenden Stufe gleichen, aber entgegengesetzten Spannung, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksame Länge der sekundären Wicklung des Hilfstransformators dadurch geändert wird, daß sie als Schraubenwicklung ausgeführt ist, die der Reihe nach in Eingriff mit Kontaktstücken der Stufenleitungen des Haupttransformators tritt. Nr. 155946 vom 11. Februar 1904.



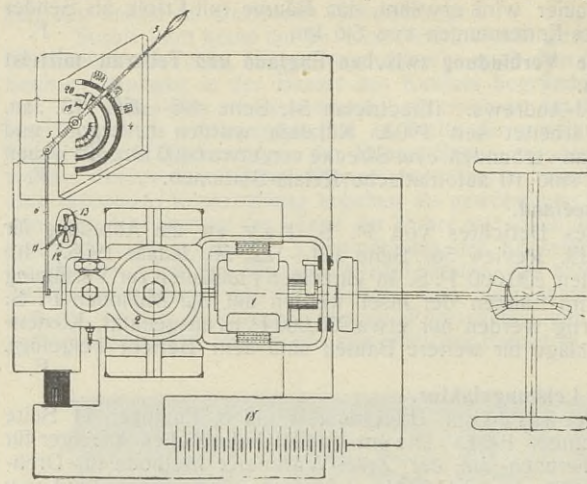
**Erregungsanordnung für mit einer fremden Stromquelle parallel arbeitende Dynamomaschinen.** Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 1. Erregungsanordnung für mit einer fremden Stromquelle parallel arbeitende Dynamomaschinen, bei welchen zwischen Anker und Erregerwicklung einerseits und zwischen Anker und fremder Stromquelle andererseits angeordnete Ausschaltorgane beim Abstellen der Maschine die Erregerwicklungen vom Anker trennen und mit der fremden Stromquelle über einen Widerstand verbinden, dadurch gekennzeichnet, daß diese Ausschaltorgane bei Anlauf der Maschine schon nach Erreichen einer geringen Ankerspannung die Erregerwicklung unmittelbar mit dem Anker verbinden und erst nach Erreichung der vollen Spannung von richtiger Polarität den Anker



unter Kurzschließung des Widerstandes an die fremde Stromquelle anschließen, zu dem Zwecke, um einerseits der fremden Stromquelle nur einen kleinen Strom zu entnehmen, welcher hinreicht, um bei richtigem Drehsinn die Maschine mit Sicherheit zur richtigen Selbsterregung zu bringen, und um andererseits zu verhüten, daß der Anker bei falschem Drehsinne auf hohe Spannung kommt. Nr. 155972 vom 21. Januar 1904.

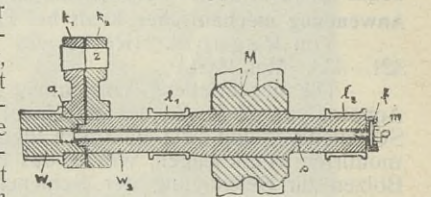
**Elektrischer Heizkörper mit an einem rohrartigen Körper in Spiralwindungen angebrachtem Heizwiderstand** von Hugo Helberger in München. Elektrischer Heizkörper mit an einem rohrartigen Körper in Spiralwindungen angebrachtem Heizwiderstand, dadurch gekennzeichnet, daß der in an sich bekannter Weise aus Draht bestehende und isolierte Heizwiderstand in den Gewindegängen eines biegsamen, aus spiralförmig gewundenem profiliertem Metallband in bekannter Art bestehenden Metallschlauches liegt. Nr. 156308 vom 31. Januar 1904.

### Regelungsvorrichtung für mit Dynamomaschinen gekuppelte Explosionskraftmaschinen von Henri Pieper in Lüttich.



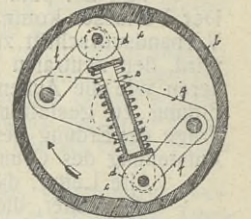
Regelungsvorrichtung für mit Dynamomaschinen gekuppelte Explosionskraftmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß entweder durch einen einzigen Hebel die Widerstände für den Anker- und den Erregerstromkreis ein- und ausgeschaltet werden, die Nebenluft geregelt und der Zündhebel eingestellt wird, oder durch einen Hebel nur die Widerstände für den Ankerstromkreis zwecks Anlassens eingeschaltet und nacheinander ausgeschaltet werden, während durch einen zweiten Hebel die Widerstände für den Erregerstromkreis eingeschaltet werden, die Nebenluft geregelt und der Zündhebel eingestellt wird. Nr. 156160 vom 18. Oktober 1903.

**Vorrichtung zum abwechselnden Kuppeln einer Arbeitsmaschine mit einer umlaufenden und einer hin- und hergehenden Kraftmaschine.** Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M. Vorrichtung zum abwechselnden Kuppeln einer Arbeitsmaschine mit einer umlaufenden oder einer hin- und hergehenden Kraftmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß die in der bekannten Weise mit der Pleuelstange der hin- und hergehenden Kraftmaschine verbundene Kurbel nach Aushängung der Pleuelstange durch den Kurbelzapfen mit einer auf der Welle der umlaufenden Kraftmaschine sitzenden Kurbel odgl. gekuppelt wird, wobei die beiden Wellen durch einen eingepaßten Wellenstumpf odgl. und eine mittlere Befestigungsschraube verbunden werden, zum Zweck, nach Belieben entweder die eine oder die andere Kraftmaschine zu verwenden. Nr. 155326 vom 5. März 1904.



### Sicherheitskupplung. Aktien-Gesellschaft

„Weser“ in Bremen. 1. Sicherheitskupplung, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraft durch Sperrklinken übertragen wird, die an den Enden Rollen tragen und mit diesen durch Federdruck gegen die Wandung eines zu kuppelnden und mit Nocken versehenen Zylinders derart gedrückt werden, daß bei einer bestimmten höchsten Umfangskraft die Rollen sich unter Zusammendrücken der Federn über die Nocken hinwegwälzen. Nr. 155918 vom 20. März 1904.



**Verfahren zur Einschränkung der Wärmeabgabe an die Wände von Wärmekraftmaschinen** von Rudolf Pawlikowski in Görlitz. Verfahren zur Einschränkung der Eindringung von Wärme in die Wände von Wärmekraftmaschinen durch Bedecken der Innenwände mit einer die Wärme schlecht leitenden Schutzmasse, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Bedecken periodisch mit einer flüssigen Schutzmasse erfolgt, deren Temperatur beim Zuführen möglichst höher ist als die des Treibmittels, wobei die Wände mit Vertiefungen versehen oder mit Körpern bedeckt sein können, welche die Schutzmasse in oder unter sich aufnehmen und gegen Beseitigung durch das Treibmittel schützen. Nr. 155469 vom 7. März 1903.

## Vom Tage.

### Personalien.

**Direktor Krüger**, langjähriges Mitglied des Vorstandes der Deutsche! Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft) in Berlin ist, wie die Verwaltung mitteilt, infolge seines durch Ueberarbeitung geschwächten Gesundheitszustandes aus dem Vorstande ausgetreten.

**Dolezalek Nachfolger von Nernst.** Nach dem bedauerlichen, unerwartet frühen Tode Bodländers ist zum Nachfolger von Nernst, der bekanntlich nach Berlin geht, Professor Dr. F. Dolezalek von der Technischen Hochschule in Danzig als Ordinarius und Direktor des Institutes für Physikalische Chemie an der Universität Göttingen berufen worden. In weiteren Kreisen ist Professor Dolezalek besonders durch sein ganz vorzügliches Lehrbuch über Akkumulatoren bekannt geworden. Hn.

Dem Geh. Hofrat **Max v. Eyth** in Ulm wurde von der Technischen Hochschule in Stuttgart die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen, „in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um Bau und Einführung landwirtschaftlichen Maschinen, in Anerkennung seiner großen Leistungen im nationalen Interesse, durch die Gründung und Ausgestaltung der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft und in Anerkennung seiner schriftstellerischen Arbeiten mit dem Ziele, das Verständnis in den gebildeten Kreisen unseres Volkes für das Ingenieurwesen und damit dieses selbst zu fördern“.



Geheimer Oberbaurat **Symphor**, vortragender Rat im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten, wurde vom Senat der Technischen Hochschule in Dresden für seine Verdienste auf wasserwirtschaftlichem Gebiet zum Ehren-Doktor-Ingenieur ernannt.

Der Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Ingenieur **Gisbert Kapp** giebt mit dem Ende des Winterhalbjahrs seine Lehrtätigkeit auf. Er gehört der Abteilung für Maschineningenieurwesen an.

**Ein Fortschritt in der drahtlosen Telegraphie.** Marconi kündigte in einem Vortrag in der Royal Institution an, daß er einen Empfangsapparat für drahtlose Telegramme erfunden habe, der es ermöglicht, die Geschwindigkeit der Uebermittlung von den bisherigen 24 auf 100 Worte in der Minute zu erhöhen.

**Kiel.** Der erste deutsche Handelsdampfer mit Dampfturbinenanlagen als Hauptmaschine an Stelle der Kolbenmaschinen ist jetzt auf den Howaldts-Werken vollendet worden. Das Schiff hat bereits Erprobungen auf der Stelle ausgeführt, die 600 Umdrehungen ergaben und somit sehr befriedigten. Ferner unternahm der Turbinendampfer die erste Fahrt in See. Der Neubau ist mit Zölly-Turbinen ausgerüstet. Der Kreuzer Lübeck und das Torpedoboot S 125 führen bekanntlich Parson-Turbinen.

**Zürich.** In der Schweiz ist in allernächster Zeit noch ein interessanter Tunneldurchschlag zu erwarten. Wie ich erfahre, sind die Arbeiten am Jungfraubahntunnel soweit fortgeschritten, daß gegen Ende Mai die Station Eismeer, 3161 m Höhe, erreicht werde und am 1. August die Betriebseröffnung stattfinden könne.

**Das erste Patent in China.** Die chinesische Regierung hat ihr erstes Patent verliehen, und zwar an einen Bürger der alten Reichshauptstadt Nanking für eine elektrische Glühlampe. Der Erfinder nennt seine Lampe „das helle Mondlicht“ und behauptet, daß sie den ausländischen Glühlampen, die bisher in Shanghai und anderen chinesischen Städten in Gebrauch waren, erheblich überlegen sei. Die Tatsache der Verleihung des ersten Patents in China ist jedenfalls viel wichtiger als die Erfindung selbst.

**Dresden.** Vom Elektrizitätswerke aus werden in nächster Zeit Versuche mit drahtloser Telegraphie stattfinden. Die Berliner Gesellschaft für drahtlose Telegraphie „Telefunken“ richtet dort eine Station zur Aufgabe und Annahme von Telegrammen ein. Es soll zunächst nach Berlin, dann weiter bis Norwegen drahtlos telegraphiert werden. Die besondere Höhe und die Lage in einem Dreieck der drei großen Schornsteine der Werke begünstigen das Ausspannen der Luftdrähte. Den erforderlichen Strom liefert das städtische Wechselstromwerk.

An der **Gewerbe-Akademie zu Arnstadt** in Thür. wird in der Zeit vom 15. August bis zum 1. Oktober für Studierende der Universitäten und der technischen Hochschulen, für Juristen, Philologen, Beamte, Militärs, Lehrer usw. ein Ferienkursus abgehalten, der folgende Gegenstände (Vorträge und Uebungen) umfassen soll: Allgemeine beschreibende Maschinenlehre, Elektrotechnik, einfache Messungen im elektrotechnischen Laboratorium, elektrische Licht- und Kraftanlagen, drahtlose Telegraphie und Telephonie, Dampfturbinen, graphische Statik und bei entsprechender Beteiligung auch chemische Technologie. Die Wahl der Fächer ist den Teilnehmern freigestellt. Damen mit entsprechender Vorbildung werden zugelassen.

**Die Beleuchtung Berlins.** Der Stadtverordnetenversammlung ist ein Nachweis über die öffentliche Beleuchtung zugegangen. Danach waren Ende September v. J. 32,223 Flammen, beziehungsweise Lampen vorhanden, darunter 618 Bogenlampen, 91 elektrische Glühlampen, 67 Nernst-Lampen, 9 Spiritusglühlampen, 341 Petroleumlampen und 31,094 Gasglühlampen. Die Gaserzeugung der städtischen Werke betrug im letzten Kalendervierteljahr rund 35 1/2 Millionen Kubikmeter, das heißt 1 1/2 Kubikmeter = 4 3/4 % mehr als im Juli September 1903. Die Gasabgabe stellte sich in derselben Zeit dieses Jahres auf rund 30 Millionen Kubikmeter, darunter 1,809,214 Kubikmeter durch 17,130 Automaten. Bei diesen betrug die Zunahme nicht weniger als 38 1/4 % gegenüber dem Vorjahre.

**Von der Urftalsperre.** Vorige Woche war das ungeheure Bassin der Urfttalsperre gefüllt: 45 Millionen Kubikmeter Wasser in dem fast 10 Kilometer langen Tale. Die Wassersäule an der Sperrmauer war 52 Meter hoch. Plötzlich zeigte sich auf der Außenseite des Tales nach dem Dorfe Wollseifen hin in halber Bergeshöhe eine neue Quelle, aus der in Armesdicke das Wasser hervorschoß: ein Zeichen, daß der Fels nicht dicht war. Deshalb wurden die beiden Schleusen an der Sperrmauer geöffnet: ein prächtiger Anblick, als das Wasser polternd das alte, fast leere Urfttal wieder füllte. Wie man hört, soll soviel Wasser abgelassen werden, bis die Quelle versiegt ist, um den Ort des Durchbruchs zu finden und dann mit Beton der Felsriß zugestopft werden. Hoffentlich werden sich keine weiteren Wasserdurchbrüche zeigen, so daß am 1. April planmäßig die fast fertigen sechs Turbinen bei Heimbach ihre Arbeit beginnen können.

**Eine Reform der preußischen höheren Maschinenbauschulen** wird gegenwärtig in den Kreisen der Regierung geplant. Der Vorstand des Vereins deutscher Ingenieure hat daher an den Handelsminister folgende Eingabe gerichtet: „Da, wie wir hören, von Euerer Exzellenz gegenwärtig ein Reformplan für die Maschinenbauschulen aufgestellt und den Leitern dieser Anstalten zur gutachtlichen Aeußerung vorgelegt worden ist, sprechen wir die ergebenste Bitte aus, auch uns in dieser Angelegenheit zu hören. Der Verein deutscher Ingenieure darf wohl für sich in Anspruch nehmen, zu der Errichtung und gegenwärtigen Gestaltung der technischen Mittelschulen durch Anregung und sachkundige Vorlagen in sehr bedeutendem Maße beigetragen zu haben. Auch besitzt er unter seinen Mitgliedern zahlreiche Männer der Wissenschaft und Praxis von gereiftem Urteil auf diesem Gebiet. Vor allem umfaßt er in weitestem Maße diejenigen, deren Führung die aus den Maschinenbauschulen hervorgehenden jungen Leute zu ihrer weiteren Ausbildung und Verwertung im gewerblichen Leben sich anzuvertrauen haben. Wir glauben deshalb, in Aussicht stellen zu dürfen, daß unsere Mitwirkung an der weiteren Entwicklung diesen Anstalten sich in hohem Maße als nützlich erweisen würde.“

**Technische Hochschule in Darmstadt.** Die Technische Hochschule zu Darmstadt gewährt eine vollständige wissenschaftliche und künstlerische Ausbildung für den technischen Beruf. In besonderen Abteilungen werden Architekten, Bau-Ingenieure, Kultur-Ingenieure, Maschinen-Ingenieure, Elektro-Ingenieur, Chemiker, Elektro-Chemiker und Apotheker ausgebildet; desgleichen in der allgemeinen Abteilung Lehrer für Mathematik und Naturwissenschaften, sowie Geometer. Auch Fabrikanten, Kunst- und Gewerbetreibenden ist die Hochschule zur Erlangung der erforderlichen Kenntnisse behilflich. Die Technische Hochschule hat das Recht auf Grund besonderer Prüfungen den Grad eines Diplom-Ingenieurs und die Würde eines Doktor-Ingenieurs zu erteilen. Das akademische Studium an der Technischen Hochschule berechtigt zur Zulassung zur Staatsprüfung für Hochbau, Ingenieurwesen und Maschinentechnik in sämtlichen deutschen Staaten, welche solche Staatsprüfungen abhalten. Besonders ist noch hervorzuheben, daß durch die eingerichteten Herbst- und Osterkurse es ermöglicht ist, zu Ostern oder im Herbst mit dem Studium zu beginnen und somit ohne Zeitversäumnis nach je vier Semestern die Vorprüfung und nach je acht Semestern die Hauptprüfung abzulegen.

**Preis ausschreiben.** Zur Erlangung eines für Motorwagen geeigneten Geschwindigkeitsmessers erläßt der Mitteleuropäische Motorwagenverein E. V. ein Preis ausschreiben, in welchem für den besten Geschwindigkeitsmesser ein Betrag von 6000 M. ausgesetzt wird. Ein brauchbarer Geschwindigkeitsmesser muß die augenblickliche Fahrgeschwindigkeit dem Wagenführer, den Fahrgästen und andern, außerhalb des Wagens befindlichen Personen auch bei Dunkelheit anzeigen. Die Geschwindigkeiten sollen für einen Zeitraum von wenigstens 24 st aufzeichnet werden derart, daß auch Beginn und Ende jeder einzelnen Fahrt ersichtlich sind. Jede Beeinflussung der Angaben des Geschwindigkeitsmessers muß ausgeschlossen sein. Im allgemeinen werden zu dem Wettbewerb nur gebrauchsfertige Geschwindigkeitsmesser zugelassen, die praktisch erprobt werden können. Erfindern, die nicht in der Lage sind, ihre Vorrichtungen ausführen zu lassen, soll aber auch Gelegenheit gegeben werden, ohne Beteiligung an dem Wettbewerb ihre Entwürfe durch das Preisgericht prüfen zu lassen.

## Sitzungsberichte.

Am Montag, den 6. Februar 1905 sprach Herr Geheimrat Professor Busley im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes im Hofmannhause in Berlin über die Prüfung der Dampfkessel und Dampfkesselmaterialien. Anlaß zu diesem Vortrag gab einerseits die Veröffentlichung der Regierungsvorlage des neuen Gesetzentwurfes andererseits die Stellungnahme des Herrn Geheimrat Reulaux in einem Briefe, der dem technischen Ausschusse des Vereins durch Herrn Geheimrat Wedding vorgelegt wurde. In dieser Sitzung des technischen Ausschusses berichtete Geheimrat Busley bereits über das vorliegende Thema, das auf Wunsch des Ausschusses nunmehr in Form eines Vortrages vor dem Verein weitere Erörterung fand. Der Vortragende brachte zunächst die Bestimmungen des Gesetzentwurfes vor und erläuterte daran, daß einmal die Paragraphen in ihrer Ausdehnung (manche sind ca. 1 1/2 Seiten lang) nicht praktischen Wünschen der Technik entsprächen, andererseits werden darin alle Arten Kessel, seien es Landkessel oder Schiffskessel ganz gleich und in einem Paragraphen behandelt würden. Vortragender schlug im Interesse der internationalen Freizügigkeit der Schiffe vor die Schiffskessel ganz von den Landkessel zu trennen und für sie besonders scharfe Bestimmungen, wie Prüfung der Materialien durch eine Aufsichtsbehörde und genaue Prüfung der fertigen Kessel einzusetzen, was für die Landkessel wohl kaum nötig sei, da diese in keiner Hinsicht so vielen Zufällen und Gefahren ausgesetzt sind, wie gerade die Schiffskessel. Redner vertrat dabei die Ansichten der deutschen Werften und der Schiffbautechnischen Gesellschaft, die sich im gleichen Sinne ausgesprochen hatten. Ferner ging Redner auf die Ungenauigkeiten bei den Festigkeitsprüfungen und die Unzulänglichkeit der Bestimmungen des Gesetzentwurfes für alte Kessel ein und erntete für seinen Vortrag reichen Beifall. Eine vom Vortragenden gestellte Resolution wurde bei der äußerst regen Debatte dem technischen Ausschuß zur Beratung überwiesen. An der Debatte beteiligten sich der Vorsitzende des Vereins Exzellenz Fleck, und die Herren Geheimrat Jäger, Professor Rudeloff, Geheimrat Wedding, Kommerzienrat Behrens, Geheimrat Reulaux, Geheimrat Busley u. a. Herr Geheimrat Jäger vertrat die Meinung der Regierung und lehnte ohne weiteres jede Aenderung des Gesetzentwurfes ab, obgleich von Seiten der Debattanten und besonders des Vortragenden die Unzulänglichkeit und Unhandlichkeit nachgewiesen wurden. Den Schluß der Debatte, die, wegen eines weiteren Vortrages und wegen der Absicht in der nächsten Sitzung des technischen Ausschusses sowohl als in der nächsten Vereinssitzung im März die Angelegenheit weiter zu beraten, abgebrochen wurde, bemerkte der Vortragende noch, daß es der Verein, falls er seine Aufgabe in der Förderung der Industrie suchte, es sich angelegen sein lassen müsse, daß er seinen Einfluß bei der Regierung geltend mache, damit nicht immer alles, auf Kosten der Industrie beim alten bleibe.

Ernst A. Schott-Berlin.

## Neue Bücher.

**Festigkeitslehre in elementarer Darstellung.** Zum Gebrauch für Lehrer und Studierende an technischen Mittelschulen und für die Praxis, von Hugo Ahlberg, Gebr. Jänecke, Hannover. M. 3.—

Das vorliegende Buch bringt eine Anzahl von Uebungsbeispielen aus den verschiedensten Zweigen des Maschinenbaues und der Baukonstruktionslehre, welche durch anschauliche Skizzen erläutert sind. Aus den Vorträgen des Verfassers an einem Technikum hervorgegangen, ist das Buch in erster Linie als Hilfsbuch für den Unterricht oder für Studierende zur Wiederholung zu empfehlen, denen die Durchrechnung der Beispiele sicher viel Nutzen bringen wird. Für den in der Praxis

stehenden Ingenieur leistet dagegen eine Formelsammlung, wie er sie in der „Hütte“ findet, wohl dieselben Dienste.

Geutebrück.

**Ueber Schwerlast-Drehkrane in Werft- und Hafenverkehr.** Von Dr. ing. Eugen Schürmann. R. Oldenbourg. M. 6.—

Der Verfasser vergleicht die im Hafenverkehr vorkommenden vier Haupttypen von Drehkränen: Drehscheiben-T-Krane, Hammerkrane und Derrickkrane in einer eingehenden Untersuchung, und zwar jede Form in drei Größen, für 50, 100 und 150 t. Besonders sorgfältig sind dabei die für Heben, Schwenken und Laufkatzenfahren, bezw. Wippen auftretenden Widerstände untersucht und am Schluß des Buches in Diagrammen zusammengestellt worden, um die Betriebskosten daraus zu ermitteln. Zur Entscheidung der Frage, welches System in wirtschaftlicher Hinsicht den Vorzug verdient, spielen allerdings die Kosten für Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals eine weit größere Rolle, und diese sind verhältnismäßig kurz behandelt. Für die endgültige Entscheidung der Praxis sprechen aber außerdem noch viele Gründe rein praktischer Natur mit, wie der Verfasser auch gebührend hervorhebt, und so hat man sich dem meist für den Hammerkran entschieden, obgleich für diese Form die höchsten Gesamtkosten für die Arbeitsstunde herauskommen. Der Fachmann wird das Buch mit Interesse lesen und aus dem reichhaltigen Material manche Anregung schöpfen.

Geutebrück.

**Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1905.** Von Hubert Joly. Mit 125 in den Text gedruckten Figuren. Zwölfter Jahrgang. Verlag von K. F. Koehler, Leipzig.

Auf das Neuerscheinen von Jolys Jahrbuch hinzuweisen genügt eigentlich, um dessen großen Freundeskreis zur Anschaffung des neuen Bandes zu veranlassen. Gibt es doch kaum ein technisches Bureau, in dem es nicht als wirkliches Hand- und Nachschlagebuch zu dem eisernen Bestande des Inventars gehört, denn die Fülle und Universalität seines Inhaltes macht es im besten Sinne des Wortes für jeden Betrieb unentbehrlich. Auf den Inhalt des Buches einzugehen, ist bei seinen mehr als 1200 Seiten nicht gut möglich, nur soviel sei erwähnt, daß in der neuen Auflage zahlreiche neue Artikel hinzugekommen sind, deren Besprechung sich wie die der übrigen durch sachverständige Knappheit und augenfällige Objektivität vorteilhaft auszeichnen.

Dagner.

**Des Elektroingenieurs Taschenbuch für Bau und Betrieb elektrischer Bahnen.** Von Johannes Zacharias. Mit zahlreichen Tabellen und Abbildungen. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. Preis 15 M.

Das Buch stellt die autorisierte deutsche Bearbeitung nach der englischen 2. Auflage des „Engineering“ and Electric Traction Pocket-Book von Philipp Dawson dar, die 1901 in London erschien. Das Werk soll nach dem Vorwort eine Zusammenstellung von Angaben enthalten, die in anderen elektrotechnischen Handbüchern nicht zu finden sein sollen. Dem Verfasser, als einem vielseitigem Fachschriftsteller mußte es klar sein, daß bei der ungeheuren Vielgestaltigkeit und Reichhaltigkeit der deutschen Fachliteratur die Ausführung dieses Vorhabens nicht möglich ist und so finden wir denn auch sehr viele Angaben, die bereits in der Fachliteratur Deutschlands vorhanden sind, wie ja schon aus der Benutzung dieser Literatur seitens des Verfassers hervorgeht. Sodann müssen wir dem Hinweis des Bearbeiters entgegenzutreten, der den Anschein erweckt, als besäße die deutsche Fachliteratur kein brauchbares Buch über Bau und Betrieb elektrischer Bahnen. Das ist natürlich ein Irrtum und der Bearbeiter führt verschiedene, darunter auch das vortreffliche Schiemannsche Werk, an verschiedenen Stellen als Quelle an. Diese Korrekturen sollen jedoch den Wert des Buches nicht schmälern, denn es wird ohne Zweifel den Spezialisten der elektrischen Bahnen gegebenenfalls gute Dienste leisten. Es bringt in 12 Abschnitten zunächst ausführlichere Angaben über das Geleise (Material, Einrichtung Schienen-Rückleitung und Verbindung), Strecken- und Speiseleitungen über elektrische Maschinen- und Schalttafeln, um sodann, allerdings nur auf 5 Seiten das Kraftwerk und anschließend die Batterien zu besprechen. Es folgt eine ziemlich eingehende Bearbeitung der Unterleitungs- und Teilleitersysteme und der erschöpfende Abschnitt über rollendes Material und Motoren. Den Schnellbahnen hingegen ist leider nur ein ganz unzulänglicher Raum zugewiesen, der nur eine flüchtige Darstellung gestattet, trotzdem doch gerade dieses Gebiet eine gründliche Bearbeitung erheischte. Im großen Ganzen ist das Buch als Ergänzungswerk recht brauchbar, um aber das zu werden, was es sein soll, müßte es doch schärfer gesichtet werden ganz abgesehen, daß ein Buch von über 500 Seiten groß Oktav kein Taschenbuch ist.

Oswitz.

**Das freie Wort in seinem Kampfe gegen die Bestechung von Angestellten in Handel und Industrie.** (Frankfurt a. M. Neuer Frankfurter Verlag). Preis 50 Pfg.

Die Aufsätze über die Bestechung von Angestellten in Handel und Gewerbe welche die Frankfurter Halbmonatsschrift „Das freie Wort“ in den letzten zwei Jahren infolge von wertvollen Informationen aus der Praxis zu veröffentlichen in der Lage war, erregten in weitesten Kreisen Aufsehen. Da die Nachfrage nach den betreffenden Heften des „Freien Worts“ speziell aus den Kreisen der deutschen Industrie immer mehr zunimmt seitdem sich der Reichstag mit der Materie beschäftigt hat, sah sich der „Neue Frankfurter Verlag“ veranlaßt das ganze Material allen Interessenten in einem Neudruck zugänglich zu machen. Jeder der sich für die Bekämpfung der immer mehr anwachsenden Unsitte der Bestechung von Angestellten behufs Erlangung von Aufträgen interessiert, welche eine offene Wunde am wirtschaftlichen Körper Deutschlands bildet, greife zu dieser Broschüre.

**Die Tarife schweizerischer Elektrizitätswerke für den Verkauf elektrischer Energie.** Von Dr. W. Wyssling, Prof. Verlag von Fritz Amberger, Zürich. Preis 3 M.

**Die Erbauung einer elektrischen Bahn auf die Zugspitze.** Von Wolfg. A. Müller, Ingenieur. Mit 16 Abbildungen. Verlag der Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen, Charlottenburg. Preis 1,80 M.

**Deutschlands Fachschulwesen.** I. Die technischen Fachschulen Deutschlands. Zusammenstellung der Lehrziele, Aufnahmebedingungen, Unterrichtskosten etc. IV. Aufl. Verlag der Buchhandlung der Literarischen Monatsberichte, Berlin-Steglitz. Preis 2 M.

**Führer durch das Gebiet der Riesentalperre** zwischen Gmünd und Heim-

bach-Eifel. Mit 26 Illustrationen und 1 Karte. Von A. Cervus. Verlag der Fr. Lintz'schen Buchhandlung, Trier. Preis 1 M.

**Jahrbuch der Elektrizitätsgesellschaften** sowie der Straßen- und elektrischen Kleinbahnen Oesterreich-Ungarns. Von R. Hanel, Jahrg. 1905. Verlag von Alfred Hölder, Wien. Preis 3,50 Kr.

**Kalender für Betriebsleitung** und praktischen Maschinenbau. 1905, XIII Jahrg. Herausgegeben von Oberingenieur Hugo Güldner. Verlag von Kühnemann, Dresden. In zwei Teilen. Preis 3 M.

## Wirtschaftlicher Teil.

### Die elektrische Schnellbahn Düsseldorf-Köln.

Der seit längerer Zeit verfolgte Plan einer elektrischen Schnellbahn Köln-Düsseldorf hat in letzter Zeit greifbare Gestalt angenommen. Der Direktor der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft Geh. Rat E. Rathenau, der Vater des Projekts, hat in den letzten Tagen mit dem Oberbürgermeister Marx-Düsseldorf und Becker-Köln eine Besprechung gehabt, die aber keineswegs schon zu einer Verständigung über alle technischen und finanziellen Fragen geführt hat, in der man vielmehr über die ersten allgemeinen Besprechungen nicht hinausgekommen ist. Auch die Frage der Erteilung der Konzession durch den Staat und damit die Bestimmung darüber, ob nicht der Staat selbst der Erbauung einer Schnellbahn Köln-Düsseldorf näher treten wird, ist in den Ministerien noch nicht geprüft und entschieden. Das Projekt selbst sieht, wie verlautet, eine Benutzung der Straßenbahngleise in beiden Städten vor. Der ursprüngliche Plan aber, die Bahn in Köln auf hoch gelegenen Geleisen den Rhein entlang einzuführen, ist aufgegeben worden; es wird vielmehr jetzt erwogen, ob es sich ermöglichen läßt, die Bahn in Köln selbst in ihrem letzten Teile unterirdisch an den Dom heran zu führen. Daß vielleicht große Schwierigkeiten dem Projekt in Köln gegenüberstehen, läßt sich erklären, wenn man den geplanten weiteren Ausbau des Kölner Straßenbahnnetzes nach den Vororten berücksichtigt. Die Frage an sich ist natürlich für beide Städte von größter Bedeutung. Wir möchten aber besonders darauf hinweisen, daß der schon oft geäußerte Wunsch der Stadtverwaltungen der ist, daß der Staat selbst eine bessere und schnellere Verbindung zwischen den beiden Großstädten herstellt. Die seitens der Düsseldorfer Handelskammer der Staatseisenbahnverwaltung eingereichte Denkschrift über bessere Regelung des Verkehrs zwischen Köln-Düsseldorf-Dortmund regte den Bau von dritten und vierten Geleisen an, um den lokalen von dem durchgehenden Verkehr zu trennen. Infolge der hierdurch möglichen schnelleren Verbindung wäre vorläufig von der Errichtung einer besonderen Städtebahn mit eigenem Bahnkörper abzusehen. Hoffentlich wird die Staatseisenbahnverwaltung den so oft angeregten Wünschen nun endlich einmal näher treten. Die Anregung zu der Schnellbahn ist von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft ausgegangen, auf deren Wunsch die Firma Siemens-Schuckert sich angeschlossen hat, um den Staat und den beteiligten Städten die volle Gewähr zu bieten, daß bei der Errichtung der projektierten elektrischen Bahn das Vollkommenste geleistet werde, was die vereinigten Erfahrungen der beiden größten europäischen Elektrizitäts-Gesellschaften zu bieten vermögen. Es handelt sich nicht um eine elektrische Bahn von Bahnhof zu Bahnhof, sondern um die Verbindung der beiden Straßenbahnnetze miteinander, nach dem Vorgang amerikanischer interurbaner Bahnen, die sich in hervorragender Weise gerade dadurch bewährt haben, daß das Publikum in kurzen Zeitabständen den ganzen Tag hindurch von einem großen Verkehrszentrum zum andern gelangen kann, ohne durch die Umständlichkeiten einer Bahnhofseinrichtung Zeit zu verlieren. Wenn auch die Wagen, so lange sie auf den Geleisen im Bereich des Stadtgebiets sich bewegen, ein langsames Tempo beobachten müssen, so fällt dagegen in die Wagschale, daß dem Publikum eine größere Anzahl Haltestellen zur Verfügung steht, während es sonst aus einem ziemlich bedeutenden Umkreise bis zu einem Bahnhof sich bemühen muß, wodurch viel mehr Zeit verloren geht. Sodann soll die elektrische Bahn, sobald sie auf den eigenen Bahnkörper außerhalb der Städte gelangt, mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 80 Kilometer in der Stunde fahren, so daß man auf der neuen Bahn die Fahrzeit vom Mittelpunkt der Stadt Köln bis zum Mittelpunkt der Stadt Düsseldorf auf etwa 40 Minuten berechnen könnte. Wenn man nun berücksichtigt, daß von beiden Städten alle 10 Minuten Fahrgelegenheit geboten werden soll, so leuchtet es ein, daß mit der hierdurch bewirkten außerordentlichen Belegung des Verkehrs zwischen beiden benachbarten Städten deren Bewohner einander so nahe gerückt werden, als ob sie zu einem größeren Stadtkomplex gehörten.

Abgesehen von den mäßigen Fahrpreisen liegt der Hauptvorteil der neuen elektrischen Bahn in den häufigen Fahrten. Der heute gültige Eisenbahnfahrplan belehrt uns, daß man auch jetzt in 39 Minuten nach Düsseldorf gelangen kann. Es dauert aber je nach den Tageszeiten mehrere Stunden, bevor man für die Rückfahrt einen geeigneten Zug findet, so daß dadurch der Vorteil, den die schnelle Fahrt gewährt, vollständig hinfällig wird. Ueber die Linienführung der neuen elektrischen Bahn Köln-Düsseldorf werden noch Erhebungen angestellt, um die Schwierigkeiten zu überwinden, die in der Auswahl der geeignetsten Straßenzüge unter Berücksichtigung der Bebauungspläne beider Städte liegen. In Köln soll mittels Unterführung die neue Bahn vom Rheinufer bis auf den Domplatz oberhalb des Eisenbahndirektionsgebäudes geführt werden. Hier soll eine unterirdische Haltestelle eingerichtet werden, um den Domplatz nicht in seiner ästhetischen Wirkung zu beeinträchtigen. In nicht allzu großer Entfernung von Düsseldorf wird eine besondere Rheinbrücke projektiert. Was den

finanziellen Teil des Projektes anbelangt, so sollen die Oberbürgermeister von Köln und Düsseldorf ihren Städten die Möglichkeit einer wesentlichen Beteiligung vorbehalten haben.

Man macht sich von der betonten Notwendigkeit, für die Verbesserung des Verkehrs zwischen Köln und Düsseldorf Vorsorge zu treffen, erst einen richtigen Begriff, wenn man das schnelle Anwachsen der Bevölkerung beider Städte sich veranschaulicht. Nach der Volkszählung im Jahre 1900 hatte Köln 372 529, Düsseldorf 213 707, zusammen 586 296 Einwohner. Die Zunahme der Bevölkerung der beiden Städte hat zwischen den Volkszählungen von 1890 und 1895, bzw. 1895 und 1900 betragen: für Köln 14,15, bzw. 15,8 pCt., für Düsseldorf 21,66, bzw. 21,46 pCt., mithin im Durchschnitt dieser 10 Jahre im Jahre eine Steigerung von: für Köln 3,03 pCt. für Düsseldorf 4,31 pCt. Es liegt kein Grund vor, daran zu zweifeln, daß eine gleiche Bevölkerungszunahme auch weiterhin stattgefunden hat, bzw. stattfinden wird, so daß zu Beginn des Jahres 1910, zu welchem Zeitpunkte wohl erst auf die Betriebseröffnung der Bahn gerechnet werden darf, die Bevölkerungsziffer bei gleicher prozentualer Zunahme gewachsen sein wird: in Köln auf Grund 474 000, in Düsseldorf auf rund 296 000, im ganzen auf rund 770 000 Einwohner. Die Kosten der Bahn sind auf 21 Millionen berechnet.

### Japan Handel und Industrie.

Nicht erst seit dem grandiosen Ringen, das sich zurzeit zwischen Rußland und Japan in Ostasien abspielt, hat Japan die Aufmerksamkeit der westlichen Kulturwelt auf sich zu lenken gewußt. Die Schnelligkeit und Schmiegsamkeit, mit der es sich von Jahrhunderte alter asiatischer Tradition befreite, um sich der westlichen Kultur anzupassen, war längst mit Staunen bemerkt worden. In kaum 20 Jahren hat Japan, das bis dahin ein reiner Agrarstaat war, eine Industrie entwickelt, die in der Erzeugung gewisser Spezialitäten es bis zu einer Vollkommenheit gebracht hat, die sich bereits in der Konkurrenz auf dem Weltmarkte bemerkbar macht. Daß diese Entwicklung sehr wesentlich durch die Regierung des Mikado gefördert worden ist, ist bekannt. Wie sehr es sich diese Regierung angelegen sein läßt, das Ausland über japanische Verhältnisse aufzuklären, dafür bildet ein Buch, das dem Handelsvertragsvereine neuerdings durch die kaiserliche japanische Gesandtschaft in Berlin zugegangen ist, ein Beispiel: „Finanzielles und wirtschaftliches Jahrbuch für Japan“, herausgegeben vom kaiserlichen Finanzministerium in Tokio 1904.“

Der elegant ausgestattete Band bietet, wohlgerneht in deutscher Sprache, einen ähnlichen Inhalt, wie ihn das bekannte „Statistische Jahrbuch des Deutschen Reiches über deutsche Verhältnisse“ bringt: Statistische Mitteilungen über Bevölkerung, Finanzen, Landwirtschaft, Industrie und Handel, Außenhandel, Börsen, Banken und Geldmarkt und Verkehrswesen.

Da das Jahrbuch — und das macht es besonders interessant — Uebersichten über die Entwicklung in längeren Perioden gibt, so ist es wohl geeignet für die Beurteilung japanischer Verhältnisse eine schätzenswerte Grundlage abzugeben. Vielleicht nicht unabsichtlich ist der Teil der die Finanzen Japans behandelt, am umfangreichsten. Er enthält u. a. eine Zusammenstellung der jährlichen Staatseinkünfte und Ausgaben vom Jahre 1867/68 bis zum Jahre 1904/05. Darnach betragen in Yen: (1 Yen gleich 2,09 M.)

	Die Einkünfte;	Die Ausgaben:
Im Jahre 1867/68	33 089 313	30 505 086
„ 1890/91	106 469 384	82 125 403
„ 1896/97	187 469 354	168 856 508
„ 1904/05	229 855 993	223 181 230

Während derselben Zeit sind die Zahlen für den auswärtigen Handel (ebenfalls in Yen):

	Einfuhr	Ausfuhr
Im Jahre 1868	10 603 072	15 553 473
„ 1891	62 927 268	79 527 272
„ 1897	219 300 772	163 135 077
„ 1903	317 135 518	289 502 443

Bei dieser Gelegenheit mag wiederum der interessanten Tatsache gedacht werden, daß bei zunehmender Industrialisierung eines Landes die Handelsbilanz, die beim reinen Agrarstaat aktiv war, oft passiv wird. Seit 1896 hat auch Japan eine nicht unerhebliche passive Handelsbilanz. Für die Entwicklung der Industrie in Japan mag hier ein Beispiel angeführt werden: Die Entwicklung der Baumwollspinnerei. Im Jahre 1892 existierten in Japan 39 Baumwollspinnereien mit 303 314 im Gebrauche befindlichen Spindeln. Im Jahre 1902 deren 80 mit 1 301 118 Spindeln. Die Gesamtproduktion von Baumwollgarn stieg während dieser Zeit von 9 997 208 auf 38 458 947 Kwan. (1 Kwan =  $3\frac{3}{4}$  kg.) Nicht unwesentlich für die industrielle Entwicklung, besonders gegenüber der ausländischen Konkurrenz, sind die niedrigen Arbeitslöhne. Das Jahrbuch verzeichnet an durchschnittlichem Tageslohn für Arbeiter in Baumwollspinnereien: Im Jahre 1892 0,174 Yen, also etwa 35 Pf., im Jahre 1902 0,323 Yen, zwischen 65 und 70 Pf. Immerhin ist von der absoluten Höhe des Lohnes abgesehen — die Tendenz der Lohnhöhe steigend und zunehmender Industrialisierung, sodaß in absehbarer Zeit auch hier ein Ausgleich der Produktionskosten mit denen der ausländischen Konkurrenz eintreten dürfte. Die Beispiele, die wir für die Entwicklung Japans hier angeführt haben, lassen sich aus dem Jahrbuche reichlich vermehren. Wir sind gern bereit, Mitgliedern, die sich dafür interessieren über Finanzen, Handels- usw. Gegenstände, soweit das Jahrbuch darüber Aufschluß giebt, jede gewünschte Auskunft zu erteilen und bitten, sich dieserhalb an das Sekretariat zu wenden.

### Strassenbahntarif.

In Liverpool hat sich nach dem Electrician der Manager der Straßenbahn folgendermaßen über die Tariffage geäußert: Wollte man für alle Fahrten den Einheitspreis von einem Penny fordern, so würde die Mehrheit der Fahrgäste sich für überteuert halten, weil sie für die weiterfahrenden mit bezahlen muß. Sie würden beanspruchen, für kürzere Strecken auch billiger zu fahren. Nun könnte man gern Fahrten unter einer englischen

Meile (1,6 km) für einen halben Penny zulassen. Aber nach mehrfacher Erfahrung würde dann das Publikum nicht aufhören, eine Verlängerung der billigen Strecken zu erstreben. An der Hand einer Reihe statistischer Angaben wird dann bewiesen, daß die Einführung des Halfpennys, die als notwendige Folge derer des Pennys angesehen wird, das Erträgnis wesentlich schmälern würde.

Es scheint nicht glaublich, daß im Vaterlande Rowland Hills jemand so thöricht sein sollte, sich für übervorteilt zu halten, wenn ein Nachbar für den gleichen Preis weiter fährt als er. In Deutschland hat man vielfach den Zehnpennigtarif und fühlt sich sehr wohl dabei. Besonders in Berlin kann man für den Einheitspreis ganz ungeheuerer Strecken fahren, von einem Vorort, durch die ganze Stadt zum Vorort auf der anderen Seite. Auch haben dort, namentlich in besonders belebten Gegenden, die Fünf-pennig-Teilstrecken der Omnibus deren Benutzung ganz außerordentlich gesteigert. Sie sind bei dem fortwährenden Wechsel der Fahrgäste eine Haupteinnahmequelle. Auch über den Zonentarif der Stadt, der ja ähnliche Unzufriedenheit auslösen könnte, hat sich noch niemand beschwert gefühlt. Man freut sich vielmehr, daß man so billig fährt. Hn.

**Handel nach Abessinien.** Gegenwärtig ist ein industrielles Syndikat in Vorbereitung, das dem Handel und der Industrie die Wege in Abessinien eröffnen soll. Man will laut Frkf. Ztg. zunächst die Ergebnisse der gegenwärtig in Abessinien befindlichen deutschen außerordentlichen Gesandtschaft abwarten und dann sachkundige Persönlichkeiten bestimmen, die das Land bereisen sollen. Man beabsichtigt, unter Anlehnung an eine deutsche Bank das Syndikat weiter auszugestalten, und erwartet in interessierten Kreisen, daß auch die Regierung dem Unternehmen ihre Unterstützung nicht versagen werde.

**Elektrische Maßeinheiten.** Durch das Gesetz vom 1. Juni 1898, betreffend die elektrischen Maßeinheiten, ist im Verkehr mit elektrischer Kraft der Gebrauch unrichtiger Meßwerkzeuge verboten und der Bundesrat ermächtigt, Vorschriften darüber zu erlassen, inwieweit solche Meßwerkzeuge amtlich beglaubigt oder einer wiederkehrenden amtlichen Ueberwachung unterworfen sein sollen. Von dieser Ermächtigung hat der Bundesrat bis jetzt keinen Gebrauch gemacht, sodaß die Verbraucher elektrischer Kraft sich im allgemeinen darauf verlassen müssen, daß die Lieferer selbst für die Richtigkeit der Elektrizitätszähler mit der nötigen Gewissenhaftigkeit sorgen. Mit Rücksicht auf den Aufschwung des Verkehrs und der Verwertung elektrischer Kraft haben aber neuerdings die zuständigen Reichsbehörden Verhandlungen besonders mit den Vertretern der elektrotechnischen Industrie darüber eingeleitet, ob eine Prüfung der Elektrizitätszähler unter Mitwirkung staatlicher Behörden stattfinden solle. Zur Entscheidung dieser Frage ist es erforderlich, festzustellen, inwieweit in den Kreisen der Abnehmer elektrischer Kraft z. Zt. ein Bedürfnis, zunächst der amtlichen Beglaubigung neuer Elektrizitätszähler empfunden wird, sowie ob der Handelsstand eine solche Maßregel etwa im Interesse des Vertrauens im Geschäftsverkehr für wünschenswert hält.

**Die Elektrizitätswerke in Deutschland.** Die „Elektrotechn. Zeitschrift“ bringt eine Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland nach dem Stande vom 1. April 1904, der folgendes zu entnehmen ist: Berücksichtigt man nur diejenigen Elektrizitätswerke, welche unter Benutzung öffentlicher Straßen und Wege zur Verlegung der Leitungen entweder ganze Ortschaften oder größere Teile derselben mit elektrischem Strom für Licht- und gewerbliche Zwecke versorgen, und läßt man sogenannte Blockstationen und Einzelanlagen, welche zur ausschließlichen Kraftversorgung oder Beleuchtung einzelner Fabrik- oder Geschäftsgebäude, von Landhäusern, zusammenhängenden Häuserblocks u. dergl. dienen, unberücksichtigt, so waren 1028 Elektrizitätswerke vorhanden, welche sich auf 993 Ortschaften verteilten; 163 Werke waren im Bau begriffen oder es war ihr Bau beschlossen. 803 Werke arbeiteten mit Gleichstrom und Akkumulatoren, 40 mit Gleichstrom ohne Akkumulatoren, 41 mit Wechselstrom (ein- und zweiphasig), 63 mit Drehstrom, 2 mit monozyklischen Generatoren, 79 Anlagen hatten gemischtes System, und zwar 64 Drehstrom und Gleichstrom und 15 Wechselstrom und Gleichstrom. Die Leistung der Maschinen war 434,882, die der Akkumulatoren 96,065, die Gesamtleistung 530,947 Kilowatt. Als Betriebskraft benutzten 570 Werke Dampf, 109 Wasser, 94 Gas, 5 Elektrizität, 1 Wind, 208 Wasser und Dampf, 16 Wasser und Gas, 10 Dampf und Gas, 4 Wasser und Bezinmotor, 4 Wasser, Dampf und Gas, 3 Elektrizität und Dampf, 1 Gas, Dampf und Benzin, 1 Wasser, Dampf und Benzin und 2 Dieselmotoren. Angeschlossen waren 5,687,382 Stück 50-Watt-Glühlampen, 110,856 Stück 10-Amp.-Bogenlampen und 247,366 Elektrizitätszähler. Die betriebenen Elektromotoren leisteten 263,036 Pferdestärken. Innerhalb 10 Jahren ist die Anzahl der Elektrizitätswerke Deutschlands von 148 auf 1028 gestiegen. Doch kommen noch etwa 80 Werke hinzu, von denen für die Statistik verwertbare Daten nicht zu erhalten waren.

**Ueber das Verhältnis der Elektrotechnik zu den Handelsverträgen** schreibt eine große Elektrizitätsfirma der „Frankf. Ztg.“ Es ist sehr bedauerlich, daß in den Druckschriften des Reichstags nicht auch die von den verschiedenen Ländern in ihren neuen Zolltarifen vorgesehenen Positionen Aufnahme gefunden haben, bei denen Deutschland eine Vergünstigung entweder nicht angestrebt hat oder nicht erreichen konnte, da für die Beurteilung der Sachlage selbstverständlich die unverändert gebliebenen Sätze der neuen Tarife von erheblicher Bedeutung sind. In dem neuen russischen Zolltarif ist unter Klasse 167 Nr. 3 eine neue Position: „Dynamoelektrische Maschinen, Elektromotoren jeder Art, elektrische Transformatoren“ vorgesehen, die bei Einfuhr über See mit 8.50 Rbl. per Pud und bei Einfuhr über die westliche Landesgrenze mit 10.20 Rbl. per Pud belegt ist. Unseres Wissens sollte diese Unterscheidung zwischen See- und Landweg zwar fallen gelassen werden; wir müssen aber annehmen, daß diese Zollsätze, da Deutschland irgend eine Ermäßigung oder Vergünstigung bei diesen Positionen nicht erreicht hat, nunmehr Gültigkeit erlangten. Seither zahlten wir für unsere Fabrikate einen Zoll von 2.10 Rbl. per Pud. Die vorstehend erwähnten Zollsätze, die mit Inkrafttreten der neuen Handelsverträge in Betracht kommen, sind also 4 bis annähernd 5 Mal

höher wie der bisherige Zollsatz, der schon als hoch bezeichnet werden muß. Diese neuen Zollsätze sind gleichbedeutend mit einem Sperrzoll, der die Ausfuhr unserer Fabrikate nach Rußland unmöglich macht. Dieser Zollsatz bedeutet auf die erzielten Verkaufspreise bezogen, eine Belastung bis zu 100%, woraus ohne weiteres hervorgeht, daß es nicht möglich ist, den Wettbewerb gegen die einheimischen russischen Firmen aufrecht zu erhalten. Daß trotz aller rechtzeitig unternommenen Schritte derartige Sperrzollsätze Annahme finden konnten, können wir uns nur damit erklären, daß die beiden in Betracht kommenden großen Berliner elektrotechnischen Firmen in eigennützigem Interesse gegen eine so außerordentliche Erhöhung der Zollsätze nichts eingewandt haben, da sie selbst in Rußland Fabriken besitzen und im Lande fabrizieren. Aus vorstehenden Ausführungen geht ohne weiteres hervor, daß uns die Einfuhr unserer Fabrikate nach Rußland einfach abgeschnitten ist.

Der **Deutsch-Russische Verein** zur Pflege und Förderung der gegenseitigen Handelsbeziehungen hielt kürzlich im Festsaal des „Hotel de Russie“ in Berlin eine außerordentliche Generalversammlung ab, um zu der durch die Annahme der Handelsverträge neugeschaffenen Lage auf dem Gebiet der Deutsch-Russischen Handelsbeziehungen Stellung zu nehmen. Im Verlaufe der Besprechungen verbreitete sich der Generalsekretär des Vereins zur Wahrung gemeinsamer Wirtschaftsinteressen der deutschen Elektrotechnik Dr. Buerner über die Bedeutung des Zusatzvertrages für die deutsche Elektrotechnik-Industrie. Von dem 100,000,000 betragenden Gesamtexport der deutschen elektrotechnischen Industrie entfallen 20 Mill. auf Rußland, sodaß der russische Absatz den fünften Teil der Gesamtausfuhr ausmacht. Deshalb habe man der Reichsregierung eine 26 Seiten umfassende Denkschrift zugestellt, die aber leider ganz unberücksichtigt geblieben sei. Es seien jedoch von den 16 bisherigen Zollsätzen im Laufe der Verhandlungen glücklich ganze drei ermäßigt worden, während die übrigen dreizehn überhaupt nicht gebunden seien, wohl aber eine teilweise Erhöhung bis zu 500% möglich sei. Diese Schädigung der deutschen elektrotechnischen Industrie sei in der Hauptsache wohl darauf zurückzuführen, daß Firmen wie Siemens & Halske, die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Felten & Guillaume u. a. in Rußland große Filial-Institute besäßen, denen die deutsche Konkurrenz unerwünscht sei und die es infolge ihrer vorzüglichen Verbindungen mit der russischen Regierung durchgesetzt hätten, daß die deutsche Einfuhr in dem Zusatzvertrage nahezu lahm gelegt wurde. Damit sei das jahrelange Streben dieser Firmen endlich in Erfüllung gegangen und wenn deshalb hier vorgeschlagen sei, die russische Regierung zu ersuchen, die nicht gebundenen Zölle im Laufe der Zeit etwas zu ermäßigen, so sei er sich darüber klar, daß die Firmen, die der deutschen elektrotechnischen Industrie diese Suppe eingebrockt hätten, gewiß ihre große Gewalt benutzen und die russische Regierung veranlassen würden, auf diese Wünsche nicht einzugehen. Eine Remedur erscheine ihm nur auf dem Wege möglich, daß man sich hinter die Industriellen anderer Länder stecke, deren Verträge in Rußland noch nicht zum Abschlusse gelangt seien, damit diese ihr Möglichstes täten, um weitere Schädigungen der elektrotechnischen Industrie zu verhindern. Er habe dabei speziell die Oesterreicher im Auge, an die man mit möglichster Beschleunigung herantreten sollte.

## Projektierte elektrische Anlagen, Erweiterungen.

### Elektrische Bahnen.

**Frankfurt a. M.** Die geplante neue elektr. Bahn Frankfurt—Homburg, H.-Nass., soll gemeinsam von der Stadt Frankfurt und von der Frankfurter Lokalbahn-Akt.-Ges. gebaut werden.

**Mainz, Hessen.** Die vom Kreis Mainz beantragte Kreisstraße vom Mombacher Tor nach Gonsenheim ist genehmigt. Nun wird auch die projektierte elektr. Bahnverbindung Mombach—Gonsenheim zur Ausführung kommen.

**Sodingen, Westf.** Der Bau einer Straßenbahn Börnig-Heerne wird geplant.

**Meiderich.** Die Straßenbahnverbindung Meiderich—Ruhrbrücke—Duisburg wird noch in diesem Sommer zur Ausführung kommen. — Duisburger Stadtbauamt.

**Bochum, Westf.** Mit dem Bau der elektr. Straßenbahnlinie Bochum—Wiemelhausen-Weitmar ist jetzt begonnen worden.

**Neumünster, Holst.** Die Stadt beabsichtigt den Bau einer elektr. Straßenbahn.

**München.** Wie die Köln. Ztg. meldet, denkt Bayern an die Elektrisierung einiger großen, für den Durchgangsverkehr wichtiger Linien, wie z. B. der 220 km langen Strecke von München nach Lindau am Bodensee. Bisher ist noch nichts darüber in die Öffentlichkeit gedrungen, da es sich einstweilen noch nicht um abgeschlossene Entwürfe, sondern um Erwägungen und Pläne handelt, die in der Entwicklung begriffen sind.

**Rummelburg b. Berlin.** Die Gemeinde beabsichtigt den Bau von 3 Straßenbahnen auszuführen.

**Offenbach a. M.** In der Stadtverordnetenversammlung wurde mitgeteilt, daß das Ministerium die Konzession für die elektr. Bahn Offenbach—Sachsenhausen der Stadt Frankfurt a. M. übertragen habe.

**Berlin.** Die große Berliner Straßenbahn plant den Bau Lichterfelde-Ost über Lankwitz, Südende und Tempelhof bis Dönhofsplatz.

**München.** Die Stadt beabsichtigt des Ausbau des Trambahnnetzes.

**Mainz.** Für den Bau der elektr. Bahn von Kastel nach Kostheim ist die landespolizeiliche Erlaubnis erteilt.

**Düsseldorf.** Für Erweiterung der Straßenbahn und des Elektrizitätswerks sind 135,000 Mk. in den städt. Etat eingestellt.

**Steglitz.** Die Gemeinde hat mit den Vorarbeiten zum Bau einer elektr. Straßenbahn von Steglitz über Dahlem bis zum Grunewald begonnen.

**Mannheim.** Die Stadt genehmigte das Projekt der Fortführung der Straßenbahn von der Rheinstraße nach der Rheinlust.

**Großbauchlitz i. S.** Hier wird demnächst eine gleislose elektrische Straßenbahn mit Antrieb vom Elektrizitätswerk des Mühlenbesizers Günther errichtet.

**Berlin.** Das **Schöneberger Schnellbahnprojekt** ist in einer anderen Form wieder aufgelebt. Wie Oberbürgermeister Wilde in der letzten Sitzung der Schöneberger Stadtverordnetenversammlung ankündigte, wird dieser demnächst eine Vorlage zur Deckung der Kosten der Vorarbeiten für ein neues Schnellbahnprojekt zugehen. Ursprünglich war eine Bahn im Anschluß an die Untergrundbahn der Stadt Berlin geplant und sollte durch Schöneberger, Schmargendorfer und Wilmersdorfer Gebiet zum Grunewald führen. Diese Absicht, für die bereits die Vorarbeiten erledigt sind, wurde zu Wasser, als Berlin beschloß, seine Untergrundbahn am Kreuzberg endigen zu lassen. Das neue Schöneberger Projekt nimmt seinen Ausgang auf dem Nollendorfsplatz im Anschluß an die Hoch- und Untergrundbahn und soll durch die Motzstraße, Martin-Lutherstraße — oder nach Westen abweichend durch die Speierer Straße — und deren Fortsetzungen vorläufig bis zur Unterführung der Hauptstraße gehen. Später soll sie durch das Südgelände Schönebergs verlängert werden. Das ist der vorläufige, allgemeine Plan. Die Vorarbeiten, Kostenanschläge, Rentabilitätsberechnungen u. s. w. werden ergeben, ob es sich lohnt, die Bahn zu bauen, und welches die beste Linie ist.

**Wiesbaden.** Der Weiterführung der elektr. Bahn Wiesbaden—Dotzheim über das Staatsbahngleise steht kein Hindernis mehr entgegen.

**Hamburg.** Elektr. Schnellbahnen. Zur Zeit stehen in Hamburg die Verhandlungen über zwei große elektrische Bahnunternehmungen im Vordergrund des Interesses. Da diese Unternehmungen außerordentlich bedeutungsvoll sind, so wird es unsere Leser interessieren, über die Beteiligung unserer elektrischen Firmen an denselben etwas Genaueres zu hören, zumal in letzter Zeit wiederholt ungenaue, durch Verwechslung dieser beiden Projekte entstandene Nachrichten verbreitet worden sind. Das eine Projekt behandelt die Umwandlung der Preußisch-Hamburgischen Vollbahnlinie Blankenese—Altona—Hamburg—Hasselbrock und die Erweiterung nach Ohlsdorf, wozu ein neues großes Elektrizitätswerk bei Altona errichtet werden soll. Die Lieferungen hierzu sind vom Staate ausgeschrieben; es verlautet, daß dieselben an die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft und die Akt.-Ges. Siemens & Halske und teilweise auch an Lahmeyer vergeben werden sollen. Das zweite Projekt betrifft die Neuanlage eines Netzes elektrischer Stadt- und Vorortlinien in Hamburg; dieses Geschäft wird seit etwa 10 Jahren von S. & H. und der A.-E.-G. gemeinsam verfolgt.

### Elektrizitätswerke.

**Pielenhofen i. Bay.** Joseph Wilhelm, Brauerei- und Gasthofbesitzer, ließ eine elektr. Licht- u. Kraftanlage einrichten.

**Stuhm, Westpr.** Die Stadt beabsichtigt die Errichtung einer Beleuchtungsanlage, (Gas oder Elektrizität).

**Kriescht i. Brdb.** Der hiesige Raiffeisenverein plant die Anlage eines Elektrizitäts-Werkes.

**Iserlohn.** Die Stadtverordneten bewilligten 6000 M. für die Vorarbeiten zum Bau eines Elektrizitätswerkes.

**Schönau i. W.** Der Stadtrat beschloß die Errichtung eines Elektrizitätswerkes.

**Elmshorn.** Die Gemeindevertretung in Rellingen, Schl.-Holst., beschloß den Bau eines Elektrizitätswerkes.

**Schleswig.** Die Stadt beabsichtigt die Errichtung eines Elektrizitätswerkes.

**Leck, Schl.-Holst.** Die Gemeinde beabsichtigt den Bau eines Elektrizitätswerkes.

**Oberndorf a. Oste.** Die Gemeindeverwaltung plant die Anlage einer öffentlichen Lichtzentrale.

**Obornik, Posen.** Die Stadt beabsichtigt die Errichtung einer Beleuchtungsanlage (Gas oder Elektrizität).

**Melsungen, H.-N.** Die Gemeinde beabsichtigt die Einrichtung einer zentralen Beleuchtungsanlage. (Gas oder Elektrizität).

**Hosterwitz b. Pillnitz a. Elbe.** Unsere Straßenbeleuchtung wird nächstens durch elektr. Licht geschehen.

**Frankfurt a. O.** Die Stadtverordneten bewilligten zum Bau einer elektr. Zentrale 80,000 M.

**Zwesten, H.-Nass.** Die Gemeinde wird elektr. Beleuchtung einführen; Mühlenbesitzer Riebeling wird die Anlage übernehmen.

**Völpke, Pr. Sa.** Der Gemeinderat hat die Einführung der Ortsbeleuchtung beschlossen, und zwar soll elektr. Licht beschafft werden.

**Klingenberg, U.-Frk.** Die Eisenbahnverwaltung beabsichtigt, die hiesige Bahnstation an das städt. Elektrizitätswerk anzuschließen.

**Dietersweiler bei Freudenstadt, Württ.** Hier wird an der Lauter ein Elektrizitätswerk errichtet werden.

**Köslin.** Die drei größten Elektrizitäts-Gesellschaften Deutschlands projektieren die Errichtung einer großen Zentrale.

**Altona.** Für den Bau einer großen Kraftstation im Norderteil werden von der Stadtverwaltung 123,000 M. gefordert.

**Breslau.** Die Stadt beabsichtigt die Einführung elektrischer Beleuchtung für die Schmiedebrücke, die Ohlauer- u. Albrechtstr.

**Charlottenburg bei Berlin.** Die Stadt beabsichtigt die Erbauung einer

Wassergasanlage (555,000 M.), (Elektr. masch. Kohlenbeförderungsanlage [430,000 M.], eigene Kraftzentrale).

**Lokstedt**, Schl.-Holst. Der Gemeinderat beabsichtigt den Neubau eines Elektrizitätswerkes, wozu die Firma Siemens & Halske, Berlin, den Kostenanschlag einreichen wird.

**Königswinter**, Rhpr. Die hiesigen Hotelbesitzer beabsichtigen ein eigenes Elektrizitätswerk errichten zu lassen. (Hotelbesitzer K. Ermokeil, B. Riffel).

**Landshut** i. Bay. Das Gemeindegremium genehmigte das Projekt des neuen Elektrizitätswerkes mit zwei Motoren und einer Akkumulatorenbatterie zum Kostenpreise von 120,000 M. Der Bau beginnt Anfang April.

#### Verschiedene elektrische Anlagen.

**Liegnitz**. Das städt. Elektrizitätswerk soll erweitert werden.

**Hildesheim**. Die Stadt beabsichtigt die Erweiterung des Elektrizitätswerkes.

**Untertürkheim** i. Württ. Die Gemeinde beabsichtigt das Elektrizitätswerk zu erweitern (Dampfturbine).

**Ahlbeck**. Die Gemeindevertretung beschloß, zur Vergrößerung der elektr. Zentrale 65,000 M. zu bewilligen.

**Warstein** i. Westf. Die Bilsteinhöhle soll in nächster Zeit elektrisch Licht erhalten, wozu die Stadt 14,000 M. bewilligte.

**Hochheim** i. Hann. Das hies. Stationsgebäude soll vergrößert werden und elektr. Beleuchtung erhalten.

**Illertissen**. Die Firma Gebr. Otto, Dampfwirnerie beabsichtigen ein Elektrizitätswerk (Wasserkraft) zu erbauen.

**Meiderich**. Die Stadtverordneten beabsichtigen die Einrichtung einer elektrischen Feuermelde- und Alarm-Anlage.

**Königsberg** i. P. Der Plan über die Errichtung einer unterirdischen Telegraphenlinie in Königsberg (Pr.) liegt bei dem Kaiserl. Telegraphenamte hier selbst aus.

**Putzig**. Die Stadtverordneten bewilligten zur Errichtung der elektrischen Beleuchtung in den Diensträumen des Rathauses 700 M.

**Finsterwalde** i. Laus. Die Hauptmannswitwe Ullrich in Weimar wird das Elektrizitätswerk Hacker u. Laencher betriebsfähig machen und bedeutend vergrößern lassen.

**Rostock** i. Meckl. Die Bürgerversammlung genehmigte die Erweiterung der maschinellen Anlagen ihres Elektrizitätswerkes. (210,000 M.)

**Schoppnitz** i. Schl. Die Kgl. Eisenbahnverwaltung läßt die Bahnhöfe und Rangierstrecken mit großen elektrischen Bogenlampen versehen; desgleichen auch die hiesige Fabrikstraße.

**Kaltenkirchen** i. Holst. Der Möbelhändler Kohlhasse will eine Möbeltischlerei mit elektr. Betrieb anlegen; andere Geschäftsleute haben sich zur Abnahme elektr. Energie bereit erklärt.

**Bernau**. Der Plan über die Errichtung einer unterirdischen Telegraphenlinie längs der Kunststraße von Cöpenick nach Friedrichshagen liegt bei den Kaiserlichen Postämtern in Cöpenick und Friedrichshagen aus.

**Köln**. Der Plan über die Errichtung oberirdischer Telegraphenlinien zwischen Mülheim und Stammheim sowie Leverkusen liegt bei dem Kaiserlichen Postamt in Mülheim (Rhein) aus.

**Altona**. Auf der Hauptfeuerwache wird der Neubau eines Telegraphenzimmers geplant. Die stetig zunehmende Neuanlage von Feuermeldern macht eine Vermehrung der Leitungen und der Apparate notwendig. Die Kosten werden auf 6000 M. veranschlagt.

**Apolda**. Die vom Gemeindevorstand, Fabrikantenverein, Kaufmännischen Verein und Gewerbeverein bei der Oberpostdirektion nachgesuchte Errichtung einer unterirdischen Leitung für das Fernsprechnetz ist für 1906 in Aussicht gestellt.

#### Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen.

##### Staats- und Kommunalbauten.

**Dahlem** b. Groß-Lichterfelde. Das Statistische Bureau wird hier selbst einen Neubau errichten.

**Schreiberhau**. Sobald es die Witterungsverhältnisse erlauben, wird mit dem Bau des neuen Bahnhofsgebäudes begonnen.

**Gelsenkirchen**. Der Oberbürgermeister fordert die Besitzer auf, zum Neubau des Rathauses geeignete Grundstücke anzubieten.

**Chemnitz** i. S. Der hiesige Stadtmagistrat beschloß den Neubau eines Rathauses.

**Werdau** i. S. Die Stadt plant den Bau eines Volksbades.

**Schwelm**, Westf. Die Stadtverordneten beschlossen eine Anleihe von 476,531 Mk. zur Errichtung eines neuen Schlachthauses aufzunehmen.

**Hannover**. Es ist beabsichtigt, an der Bultstraße eine Feuerwache zu errichten.

#### Fabriken und gewerbliche Anlagen.

**Altona**. Ein großes Eisenhammerwerk soll von der Firma Herm. Michaelsen errichtet werden.

**Pirna**. Die Errichtung einer neuen großen Cellulosefabrik der Firma Hoesch & Co. auf den Wiesen an der Elbe links der Gottleuba ist jetzt genehmigt worden.

**Libuschin** i. Böhm. Die Libuschner Bergbaugesellschaft beabsichtigt einen neuen Förderschacht anzulegen.

**Züllichau** i. Brdb. Die Stadtverordneten bewilligten der Firma Christ & Co. Terrain zur Errichtung einer Armaturenfabrik.

**Nordenham**, Oldenb. Die Maschinenfabrik Osterholz-Scharmbeck in Hannover hat Terrain erworben, um hierselbst eine Schiffswerft anzulegen.

**Bochum**. Der Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation beabsichtigt große Neuanlagen.

**Wevelinghofen**, Rhpr. Die Verwaltung der Gilbacher Zuckerfabrik beabsichtigt eine Erweiterung der Fabrik.

**Langenschwambach**, Hess.-Nass. Die Kosten für die Neufassung des Weinbrunnens, die der Fiskus trägt, werden etwa 150,000 Mk. betragen.

**Mainz**. Die Bürgermeisterei beabsichtigt, das Kapital der Kapp'schen Stiftung von 500,000 Mk. für die Errichtung eines Asyls für Lungenkranke zu verwenden.

**Gladbach**. Die Stadtverordneten bewilligten zur Anfertigung eines vollständigen Entwurfs des Rathausbaues durch Architekt Bopp 4000 Mk.

**Berlin**. Das Monopol-Hotel, NW., Friedrichstr. 100, wird nach den Plänen des Geh. Hofbauamtes Heim, W., Voßstr. 6, durch einen umfangreichen Neubau erweitert werden.

**Burgdorf**, Hann. Der Vaterländische Frauenverein des Kreises Burgdorf beabsichtigt die Errichtung eines Krankenhauses.

**Ringstedt**, Hann. Die Firma Bestmann & Co., Neumünster, will in unserem Orte eine Molkerei erbauen.

**Trippstadt** i. Pfalz. Die Bergwerksfirma Haniel in Ruhrort beabsichtigt im Karlstal ein großes Werk zu errichten.

**Cainsdorf** i. S. Die Königin Marienhütte Akt.-Ges. beschloß, Neueinrichtungen vorzunehmen.

**Laurahütte**, Schles. Die vereinigte Königs- und Laurahütte wird eine Ammoniakfabrik erbauen.

**Caternberg** i. Rhp. Die Oelfabrik Blaß & Sohn wird ihren Betrieb bedeutend erweitern.

**Braunschweig**. Die Dampfkessel- und Gasometer-Fabrik, vorm. Wilke, beabsichtigt ein Eisenwerk bzw. eine Filiale in Ploesti (Rumänien) zu errichten.

**Meuselwitz** i. S.-Altbg. Der Braunkohlen-Abbau-Verein „Zum Fortschritt“ beabsichtigt die Vergrößerung der Brikettfabrik auf dem Heinrichsschachte.

**Worbis**, Pr. Sa. Die Deutschen Kaliwerke hier haben bei Ferna i. S. einen Bohrturm aufgestellt und planen dortselbst die Anlage eines Schachtes.

**Altenstadt** in Württ. Die Württemb. Metallwarenfabrik beabsichtigt hier eine Wasserkraftanlage zu errichten.

**Ziegenhals** i. Schl. Werkmeister Konstantin Wagner aus Dürr-Arnsdorf beabsichtigt hier eine Holzwarenfabrik zu bauen.

#### Verschiedene Privatbauten.

**Raxel** i. Westf. Tierarzt Nierhoff wird demnächst ein großes Geschäftshaus errichten lassen.

**Hamburg**. In dem Stadtteil St. Georg wird ein Hotelneubau für Otto Boek, Frankfurter Hof, ausgeführt werden.

**Zwischenahn**. Dr. phil. Tolle aus Darmstadt wird in Dreierbergen bei Bützow i. Mecklb. eine Villa in niederdeutscher Bauart errichten lassen.

#### Erteilte Aufträge.

**Bürrig** b. Küppersberg, Rhpr. Die Gemeinde hat mit dem Bergischen Elektrizitätswerk zu Solingen einen Vertrag über Lieferung von elektr. Energie für Licht- und Kraftzwecke abgeschlossen.

**Dreileben-Drakenstedt**, Kreis Wolmirstedt. Eine Genossenschaft beabsichtigt die Errichtung eines Elektrizitätswerkes (Ueberlandzentrale) für ca. 12 Ortschaften. Die Durchführung des Projekts ist dem Ingenieur Bruno Willich zu Magdeburg-B. übertragen. Konzessionen sind bereits erteilt.

**Maffersdorf**. Die Gemeindevertretung hielt kürzlich unter dem Vorsitz des Bürgermeisters Herrn J. Schäfer eine Sitzung ab, in welcher nachfolgende Gegenstände zur Verhandlung gelangten. Die Errichtung eines Elektrizitätswerkes in Maffersdorf durch die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin wurde eingehend beraten. Nach lebhaftem Meinungsaustausch wurde folgende Entscheidung einstimmig angenommen: „Die Gemeindevertretung von Maffersdorf stimmt im Prinzip der Einführung der elektrischen Beleuchtung im eigenen Orte zu und wird in erster Reihe das von der A. E.-G. in Berlin eingebrachte Projekt samt Plänen, Voranschlägen und Rentabilitätsberechnungen einer genauen Prüfung durch einen aus fünf Herren bestehenden Sonderausschuß unter Zuziehung von unparteiischen Fachleuten unterziehen.“

**Glatz**. Die Stadtverordneten übertrugen die Projektarbeiten zum Bau eines Schlachthauses dem Architekten Kleinert-Wiesbaden. (Wasserleitung und elektr. Licht). Kosten 340,000 M.

**Hamburg**. Die elektrische Station im Nordteil wird nach den Plänen des Ingenieurs des städtischen Elektrizitätswerkes, Franz Stasche, erbaut werden.

**St. Veit a. d. Gl.** In vertraulicher Sitzung beschloß der Gemeindeausschuß die Einführung der elektrischen Beleuchtung, und wird dieselbe

mit Dampfbetrieb von dem der Gemeinde gehörigen und in nächster Nähe der Stadt befindlichen alten Pulverturme erfolgen. Die Durchführung der Installation wurde der Firma Latzl in Wien übertragen.

**Zürich.** Wasser- und Elektrizitätsversorgungsanlage der Gemeinde Neuendorf (Solothurn). Sämtliche Arbeiten der Wasserversorgung an Guggenbühl & Müller in Zürich; die Ausführung der elektrischen Licht- und Kraftanlage samt Hausinstallationen an Paul Büttiker, elektr. Installationsgeschäft, in Olten.

**Brüssel.** Die Konzession für den Bau eines Elektrizitätswerkes und für den Betrieb einer elektrischen Bahn in Damaskus ist an die Empain-Finanzgruppe in Brüssel verliehen worden. Das Gesellschaftskapital soll 250,000 Lstr. betragen.

**Christiania.** Bei der Filiale der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft hier wurde von Konsul Thams die Anlage einer elektr. Kraftübertragung abgeschlossen, durch die der Skyenalds-Wasserfall ausgenutzt werden soll.

#### Ausland.

**Oesterreich-Ungarn. Meran** (Tirol). Die Stadtgemeinde beabsichtigt den Bau einer elektr. Straßenbahn. — **Cherso.** Der Bau eines Elektrizitätswerkes zu Straßenbeleuchtungszwecken in Cherso (Dalmatien) wird von der Gemeindevertretung geplant. — **Kostenblatt** b. Teplitz, Böhm. Der Gemeindevertretung wurde eine Petition zum Bau einer elektr. Kleinbahn Teplitz-Kostenblatt eingereicht.

**Schweiz. Bern.** Die Vereinigten Kander- und Hagneck-Werke in Bern planen eine bedeutende Erweiterung des Kanderwerkes. Die Erweiterungsbauten bestehen in einem Wasserschloß auf dem Spiezmoos, einem Stollen vom Spiezmoos bis zur Spiez-Thunstraße; Rohrleitung von 2,1 Meter Durchmesser nach dem Maschinenhaus; Verlängerung des Maschinenhauses um 22 Meter; Aufstellung einer neuen Maschine von 3000 Pferdekraften samt Erreger. — **St. Gallen.** Hier und in dem Rheintal bildete sich ein Initiativkomitee zum Zwecke der Versorgung der Ostschweiz mit Elektrizität aus einem Wasserwerk im Thurthal. — Einige Bürger von **Liesberg** beabsichtigen, im Hirsacker, Gemeinde Liesberg, ein Wasserwerk anzulegen und die sich ergebende Kraft für elektrisches Licht etc. zu verwenden. Das Stauwehr soll eine fixe Höhe von 30 cm und einem mobilen Aufsatz von 50 cm erhalten.

**Italien.** Eine Vergrößerung der Elektrizitätswerke wird von der Società Lombarda per Distribuzione di Energia Elettrica in Mailand geplant. — Die Konzession für die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Straßenbahn in **Cartagena** ist an die Compagnia de Tronvias de Cartagena verliehen worden. — Die Einführung des elektrischen Betriebes auf einer Pferdebahnlinie in **Rom** (von der piazza del Popolo nach Ponte Milvio) ist auf Antrag der Konzessionsinhaberin, der Società romana tramways omnibus, genehmigt worden.

**Niederlande.** Der Bau einer großen Reparaturwerkstätte für elektrische Straßenbahnwagen ist von der Stadtverwaltung in **Amsterdam** in Aussicht genommen worden. — Der Bau von Elektrizitätswerken in **Veendam** und **Wildervank** wird geplant. Näheres ist zu erfahren durch Everts und Hazewinkel in Veendam.

**Grossbritannien.** Die Erweiterung der Elektrizitätswerke in **Bath** wird von der Stadtverwaltung geplant; für diesen Zweck soll die Genehmigung für eine Anleihe von 10,000 Lstr. nachgesucht werden. — Wie die Zeitschrift „Electrical Engineer“ mitteilt, wird die Commercial Cable Company in einigen Monaten ein neues atlantisches Telegraphenkabel legen. Als Endpunkte des Kabels, das eine Länge von rund 3900 Km. erhält, sind **Irland** und **Neu-Schottland** in Aussicht genommen. Die Kosten werden sich auf etwas über 9 Millionen M. belaufen.

#### Betriebsberichte.

**Schlesische Elektrizitäts- und Gas-Aktien-Gesellschaft.** In der letzten in Berlin abgehaltenen Sitzung des Aufsichtsrates wurde seitens der Direktion der Rechnungsabschluß pro 1904 vorgelegt und genehmigt. Es wurde beschlossen, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 8 pCt. auf das bisherige Aktienkapital gegen 7 pCt. i. V. vorzuschlagen.

Der Aufsichtsrat der **Elektrizitäts-Werke-Betriebs-Aktien-Gesellschaft in Riesa** hat beschlossen, der am 25. März cr. anberaumten Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 4 pCt. in Vorschlag zu bringen, gegen 3½ pCt. im Vorjahre; außerdem soll eine erhöhte Tilgung der Obligationen vorgenommen werden.

**Elektrizitätswerk Straßburg i. E.** Laut Geschäftsbericht über das am 31. Dezember 1904 abgeschlossene Rechnungsjahr schließt die Bilanz mit einem Gewinn von 572,670 M. (i. V. 503,508 M.). Der Aufsichtsrat wird die Verteilung einer Dividende von 10 pCt. (i. V. 9 pCt.) vorschlagen. Dem Anlagetilgungskonto sind 231,839 M., dem Erneuerungsfonds 70,000 M. (i. V. 204,794 M. bzw. 76,676 M.) neu zugeführt worden.

**Akkumulatorenwerke System Pollak in Ligu.** in Berlin. Die Bilanz des Unternehmens per 26. November 1904 weist ein Kontokorrentguthaben von 1,443,636 M. auf. Der Verlustsaldo hat sich von 1,057,534 M. am 26. November 1903 auf 1,012,848 M. am 26. November 1904 ermäßigt. Die Akkumulatorenwerke Pollak sind seit 1903 in den Besitz der Akkumulatorenfabrik Aktiengesellschaft Berlin-Hagen übergegangen, die s. Z. insgesamt 2000 Aktien der Akkumulatorenwerke Pollak zu einem Kurse von 67½ pCt.

**Leipziger Elektrizitätswerke.** Der Gewinn- und Verlustrechnung zufolge erbrachte in 1904 die Stromlieferung 1,081,436 M. gegen 979,908 M. in 1903. Die Betriebsführung der Siemens & Halske Akt.-Ges. absorbierte hiervon den Betrag von 638,118 M. (664,117). Aus dem Bruttogewinn werden unter anderem dem Abschreibungskonto 123,406 M. (121,000) überwiesen. Der Reingewinn beträgt 243,369 M. (224,396), die Dividende, wie bereits mitgeteilt, 6,7 pCt. Am 1. September c. tritt bekanntlich die Gesellschaft in Liquidation, da die Stadt Leipzig von ihrem Kaufrecht Gebrauch macht.

**Elektra, Aktiengesellschaft in Dresden.** Die Gesellschaft verkaufte die Unterlandzentrale Oelsnitz für 2¼ Mill. M. an die Zwickauer Elektrizitätswerk- und Straßenbahn-Aktiengesellschaft. Der Gegenwert erfolgt in 500,000 M. Zwickauer Aktien zu 100, der Rest wird in bar gezahlt; hierdurch wird es der Elektra ermöglicht, ihre schwebende Schuld von 1¼ Mill. M. zu tilgen. Die Elektra übernimmt für Oelsnitz eine 6proz. Zinsgarantie auf 5 Jahre.

**Zwickauer Elektrizitätswerk und Straßenbahn-A.-G.** In der Aufsichtssitzung wurde der Abschluß für das am 31. Dezember 1904 beendete zehnte Geschäftsjahr vorgelegt. Derselbe ergibt nach Rückstellungen in Höhe von 72,635 M. (i. V. 72,400 M.) einen Gewinn von 158,906 M. (i. V. 113,130 M.). Nach Dotierung des Reservefonds mit 7742 M. (i. V. 5172 M.), sowie nach Zahlung der statuten- und vertragmäßigen Tantiemen verbleibt ein Reingewinn von 143,328 M. (i. V. 105,457 M.), wovon 125,000 M. als 5 pCt. Dividende (i. V. 4 pCt.) verteilt und 16,628 M. (i. V. 4057 M.) auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen. Der Aufsichtsrat genehmigte ferner den Ankauf der der Elektra, Aktiengesellschaft in Dresden, gehörigen Ueberlandzentrale in Oelsnitz im Erzgebirge.

**Deutsche Edison-Akkumulatoren Company Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Berlin.** Unter dieser Firma ist durch Generaldirektor S. Bergmann unter Mitwirkung der Deutschen Bank und des Bankdirektors F. Günther in Dresden eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit einem Kapital von 3,000,000 M. gegründet worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Anfertigung, Verwendung und Veräußerung von Edison-Akkumulatoren. Geschäftsführer sind die Herren Direktor Berthold und Ingenieur Kammerhoff. Dem Aufsichtsrat gehören u. a. die Herren Thomas A. Edison und S. Bergmann an. Auf das Stammkapital sind zunächst 25% eingezahlt. — Die ersten Nachrichten über den Plan zu dieser Gründung waren im November v. J. aufgetaucht. Herr Bergmann, der Generaldirektor der Bergmann Elektrizitätswerke, ist ein persönlicher Freund des amerikanischen Erfinders Edison und hat die Verhandlungen mit demselben in Amerika selbst geleitet. Ob der neuen Gesellschaft die Ausnutzung, bzw. Herstellung des Edison-Akkumulators, der zu den alkalischen Akkumulatoren mit unveränderlichen Elektrolyt gehört, für alle Länder, also auch Amerika, oder nur für Deutschland zusteht, geht aus obiger Mitteilung nicht hervor. Von dem Edison-Akkumulator wird behauptet, daß er der vollkommenste Akkumulator sei. Auf welche Weise der Konflikt gelöst wurde, welcher zwischen dem Edison-Patent und dem von den Kölner Akkumulatorenwerken erworbenen Jungner-Patent bestand, ist in der Öffentlichkeit auch nicht bekannt geworden. Die Fabrikation des Edison-Akkumulators wird hier in den früheren Räumen der Deutschen Garvin-Maschinenfabrik erfolgen, die von der neuen Edison-Gesellschaft mit Vorkaufrecht gemietet worden sind. Aus dem Umstande, daß der Dresdner Direktor Günther von der Allgemeinen Deutschen Kreditanstalt gleichfalls in den Aufsichtsrat der neuen G. m. b. H. eingetreten ist, darf man schließen, daß die Diskontogesellschaft, zu deren Gruppe die Allgemeine Kreditanstalt gehört, an der Gründung beteiligt ist.

Die **Entwicklung der Berliner Elektrizitätswerke** ist ganz gewaltig und noch ist nicht abzusehen, wann sie ihren Höhepunkt erreicht hat. Die Unterstation im Süden ist im vorigen Jahre in Betrieb gekommen. Aus dem neuen Leitungsnetz wird Strom an die Bewohner der Tempelhofer Vorstadt geliefert. Die Stromzuführung für diese neue Anlage erfolgt aus der Zentrale Oberspree. Die Erweiterungen der B. E.-W. drücken sich besonders auch in den Vergrößerungen des Kabelnetzes aus, dessen Umfang innerhalb Berlins von 3159 Km. auf 3351 Km. gestiegen ist, wovon das Gleichstromdichtnetz 2522 Km. umfaßt. Die Bahnspesung erfordert 413, das Telephon- und Prüfdrahtnetz besitzt 173 und das Hochspannungskabelnetz 242 Km. Die mit Kabeln belegte Straßenlänge ist von 349 Km. Häuserfrontlänge auf 369 Km gestiegen. Es entspricht dies einer Entfernung von Berlin nach Frankfurt a. M. in grader Linie. Viel erheblicher als diese Vergrößerung des Konsumgebietes, die natürlich noch nicht abgeschlossen ist, ist die Zunahme der Installationen und der Verbrauchkörper an Lampen, Motoren u. dergl., ein Beweis, daß die Zunahme in den schon angeschlossenen Stadtvierteln viel bedeutender als der Zuwachs aus den Neuverlegungen ist. Die Zahl der elektrischen Glühlampen ist innerhalb Berlins von rund 448,000 im letzten Jahre auf 502,000 gestiegen, die der Bogenlampen von 17,400 auf 20,400, endlich der Anschluß der Elektromotoren von etwa 9000 Stück mit 29,000 PS. auf 10,600 mit 38,000 PS. Nominalleistung. Hierzu kommen noch an verschiedenen Apparaten 1697 Stück gegen 1286 im Jahre vorher. Der gesamte Bedarf lediglich innerhalb Berlins verteilt sich auf 10,785 Konsumenten gegenüber 9401 Installationen im Vorjahre, sodaß eine allgemeine Zunahme um etwa 14 v. H. stattgefunden hat. Der Kraftbedarf der Straßenbahnen, der in vorstehenden Angaben nicht enthalten ist, hat eine bemerkenswerte Veränderung nicht erfahren. Die Folgen des seit dem 1. Januar 1904 in Kraft getretenen niedrigen Lichtpreises sind bemerkenswert. Die Erwartungen, daß trotz des hierdurch erheblich geschmäleren Ertrages dieser erhöhte Ausnutzung vorhandener und hinzugekommener weiterer Installationen mehr als ausgeglichen würde, hat sich erfüllt. Es wurden für elektrische Beleuchtung an Private geliefert im Juli 1903 470,661 Kilowattstunden, im Juli 1904 506,838, im August 1903 544,886 und im August 1904 625,683, im September 1903 936,463 und im September 1904 schon 1,078,159 Kilowattstunden. Insgesamt hat der Konsum im Vorjahre für elektrische Beleuchtung bei Privaten sich von etwa 13½ Millionen auf 16,137,000 Kilowattstunden erhöht, das ist um rund 20 v. H. Der Verbrauch für die öffentliche Beleuchtung, der im letzten Jahre rund zwei Millionen Kilowattstunden umfaßte, wird durch die Stromversorgung des Potsdamer Bahnhofs und der Bahnhöfe Zoologischer Garten, Friedrichstraße, Alexanderplatz, auf etwa 2¼ Millionen erhöht.

**Süddeutsche Kabelwerke A.-G. Mannheim.** Die in der letzten Aufsichtsratsitzung seitens des Vorstandes vorgelegte Bilanz über das Rechnungsjahr 1904 schließt mit einem Bruttogewinn von M. 609 276.55 ab. Hierzu kommen M. 8 120.24 Vortrag vom Vorjahre. Nach Absetzung der Handlungskosten, Zinsen, der üblichen normalen Abschreibungen und M. 10,000 auf Kontokorrent-Konto, bleibt einschließlich des oben genannten Vortrages ein Reingewinn von M. 317 360.73 (i. V. M. 302 220). Der Auf-

sichtsrat schlägt der auf der 16. März 1905 einzuberufenden Generalversammlung vor, nach üblicher Zuweisung zum Reservefonds und nach Extrabschreibungen von M. 120 000 eine Dividende von 5 pCt. (i. V. 4 pCt.) auszuschütten und M. 17 860,73 auf neue Rechnung vorzutragen.

**Elektrotechnische Fabrik Rheydt, Max Schorch & Co. in Rheydt.** Der Rechenschaftsbericht für 1904 konstatiert eine rege Nachfrage nach den Fabrikaten. Die Abteilungen in Dynamos, Elektromotoren und Apparatebau waren vollauf beschäftigt; es wurden die ersten Monate des Jahres sogar ganze Nachtschichten und während der übrigen Zeit viele Ueberstunden eingelegt, um die Aufträge rechtzeitig zu erledigen. Nach den stattgehabten Erweiterungen sind für die nächsten Jahre Neubauten nicht mehr nötig. Die Gesellschaft besitzt genügend Raum und Kraft, um die Produktion bequem zu verdoppeln. Abzüglich der Abschreibungen von 63,480 M. beträgt der Reingewinn 122,180 M. und zuzüglich des Vortrags von 20,852 M. 143,033 M. Es wird beantragt, eine Dividende von 7 pCt. auf 1,250,000 M. Aktienkapital zu verteilen, dem Reservefonds 10,000 M. zu überweisen, für Aufsichtsrat und Beamten 16,288 M. zu verwenden, zur Bildung eines Unterstützungsfonds 5250 M. zu bewilligen und auf neue Rechnung 23,994 M. vorzutragen. Die Zentrale in Kastel ergab ein sehr gutes Resultat. Die Zentralen in Burg an der Wupper und Issum, an denen die Gesellschaft beteiligt ist, sind in steigender Entwicklung begriffen. Im letzten Betriebsjahre wurden bedeutende Aufträge für Fabriken und Zechen erledigt, ein Umbau der Zentrale Bestwig fertiggestellt und die städtische Zentrale Lübz in Mecklenburg dem Betrieb übergeben. In Montage befinden sich augenblicklich unter anderen die städtischen Zentralen Meschede und Fröndenberg i. W., die Bahnhofsbeleuchtung in Rheydt und eine Reihe größerer Fabrikanlagen. Für das neue Jahr lagen am 31. Dezember bereits mehr Aufträge vor als in früheren Jahren, und in den ersten zwei Monaten ist eine weitere stattliche Anzahl hinzugekommen.

Der Staat Bern hat 7333 Aktien der **Elektrizitätswerke Hagneck & Kander** erworben. Das Aktienkapital beträgt  $5\frac{1}{2}$  Millionen Fr. in 11 000 Stück Aktien.

**Akt.-Ges. Brown, Boveri & Co. in Baden, (Schweiz).** Am 14. März fand eine außerordentliche Hauptversammlung statt, auf deren Tagesordnung der Antrag auf Erhöhung des Aktienkapitals von 12,5 auf 16 Millionen Franken stand. Die neuen Aktien sind bereits gezeichnet und mit 50 pCt. einbezahlt worden. Von den Aktien der Gesellschaft besitzt die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft 4,5 Millionen Franken und die Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich 2,5 Millionen Franken.

**Bank für elektrische Unternehmungen, Zürich.** Vor wenigen Tagen hat die Generalversammlung bekanntlich der Begebung von Frs. 3 Mill. neuer Elektrobank-Aktien zu 145 pCt. an ein unter Führung der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin stehendes Konsortium zugestimmt. Es kann als Beweis für die Unternehmungslust des Publikums und seine derzeitige Vorliebe für elektrische Werte gelten, daß, nachdem früher bereits Vorverkäufe stattgefunden haben, gestern die letzten Frs.  $1\frac{1}{2}$  Mill. der neuen Aktien plaziert sind; die Uebernehmer also bereits jetzt ausverkauft haben.

In der kürzlich in London abgehaltenen Generalversammlung von **Marconis Wireless Telegraph Company, Limited**, wurde bei Vorlegung des Geschäftsberichtes darauf verwiesen, daß der Gewinn in dem mit dem 30. September 1904 beendeten Betriebsjahre 12 081 Lstr. betragen habe gegen 10 607 Lstr. in 1903 und 5489 Lstr. in 1902. In den beiden letztgenannten Jahren habe aber die Gesellschaft eine Subsidie von der Kanadischen Regierung in Höhe von 16 000 Lstr. und eine solche von der Britischen Admiralität zum Belaufe von 20 000 Lstr. erhalten. In 1904 sei die Gesellschaft ohne solche Subsidienzahlung geblieben, deshalb sei auch der erzielte Gewinn von 12 681 Lstr. um so erfreulicher, weil dadurch eine allgemeine Ausdehnung des Geschäftes erwiesen werde.

**Ungarische Elektrizitäts-Akt.-Ges., Budapest.** Nach dem Geschäftsbericht für 1904 erhöhte sich die Inanspruchnahme der Budapester Anlage von 6,59 auf 7,51 Mill. KW. Die Einnahmen betragen 1,82 Mill. (K. 1,70 Mill.), davon K. 1,57 Mill. (K. 1,54 Mill.) aus Stromlieferung und Installationen. Der Amortisationsreserve werden wieder K. 0,22 Mill. überwiesen. Der Reingewinn beträgt K. 1,028,712 (K. 917,585), wozu Kronen 81,650 (K. 82,340) Vortrag kommen. Daraus sollen K. 640,000 als 8 pCt. Dividende (wie i. V.) auf K. 8 Mill. Aktienkapital verteilt, K. 60,000 (K. 70,000) den Hilfs- u. Erneuerungsfonds, K. 200,000 (K. 100,000) der Spezialreserve (davon K. 50,000 zur Abschreibung auf die Aktien der Magyar-Mühlen-Ges.) zugeführt und nach den sonstigen üblichen Rückstellungen K. 88,974 (K. 81,650) vorgetragen werden. Die Gesamtkтива betragen K. 13,33 Mill., (K. 12,77 Mill.), darunter K. 9,95 Mill. (K. 9,62 Mill.) Zentralstationen, K. 0,47 Mill. (K. 0,96 Mill.). Bar und Bankguthaben, K. 2,02 Mill. (K. 1,54 Mill.) Effekten und K. 0,56 Mill. (K. 0,41 Mill.) Debitoren, wogegen neben K. 2,42 Mill. Amortisationsfonds und K. 1,46 Mill. sonstigen Reserven Kreditoren K. 0,27 Mill. (K. 0,20 Mill.) zu fordern haben.

## Firmenregister.

**Syndikat für drahtlose Telegraphie Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin.** Gegenstand des Unternehmens ist: a) Erwerb und Verwertung von Erfindungen, Patentrechten und Apparaten auf dem Gebiet der Elektrotechnik im allgemeinen und der drahtlosen Telegraphie im besonderen, sowie auf dem Gebiet der Feinmechanik und Maschinen-Industrie. b) Herstellung und Vertrieb derartiger Apparate und Anlagen. c) Beteiligung an diesbezüglichen anderen Unternehmungen. Das Stammkapital beträgt 100,000 M. Geschäftsführer: der Kaufmann Wilhelm Horwitz in Berlin, der Ingenieur Hermann Heinicke in Steglitz. Die Vertretung der Gesellschaft erfolgt durch zwei Geschäftsführer oder durch einen Geschäftsführer und einen Prokuristen. Außerdem wird bekannt gemacht, daß die Gesellschafter 1. Ingen. Herm. Heinicke zu Steglitz, 2 Kaufmann W. Horwitz zu Berlin,

3. Kaufmann Martin Mahn zu Friedenau, 4. Ingen. Johannes Zacharias zu Charlottenburg ihre sämtlichen Rechte und Ansprüche an die Erfindungen des Ingenieurs Hermann Heinicke in Steglitz, wie selbige bereits geschehen sind oder noch gemacht werden und in den Geschäftsbereich der Gesellschaft fallen, ebenso die hierauf bezüglichen Patent- und Schutzrechte im In- und Auslande, wie sie entweder schon erteilt worden sind oder noch erlangt werden und gleichfalls der dazu gehörigen Zeichnungen, Modelle und Werkzeuge in die Gesellschaft einbringen. Der Gesamtwert dieser Einlagen ist auf 50,000 M. festgesetzt, wovon auf die Stammeinlagen angerechnet werden bei 1. 30,000 M., bei 2. 8000 M., bei 3. 10,000 M., bei 4. 2000 M.

**Maschinenfabrik Eßlingen** in Eßlingen. Die Prokura von Ludwig Kefler, Friedrich Schwenger, Karl Herbst, sämtliche hier, ist erloschen. Der Prokurist Max Eberspächer hier, ist nur in Gemeinschaft mit einem der stellvert. Direktoren zur Vertretung der Gesellschaft befugt. Durch Beschluß des Aufsichtsrats vom 30. Januar 1905 wurden in den Vorstand berufen: 1. J. H. Kinbach, Direktor hier, 2. Ludwig Kefler, stellvert. Direktor hier, 3. Friedrich Schwenger, stellvert. Direktor hier, 4. Karl Herbst, stellvert. Direktor hier, und bestimmt, daß die Gesellschaft vertreten wird, entweder durch Direktor Kinbach allein oder durch zwei stellvertretende Direktoren oder durch einen stellvertretenden Direktor in Gemeinschaft mit dem Prokuristen Eberspächer.

**Schwelmer Elektrizitäts-Gesellschaft Schlichting & Co. mit beschränkter Haftung in Schwelm.** Der Gesellschaftsvertrag ist am 8. Februar 1905 errichtet worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Bau und Betrieb elektrischer Anlagen und aller damit zusammenhängender Unternehmungen. Das Stammkapital beträgt 20,000 M.

**Isolierrohr-Gesellschaft m. b. H., Berlin.** Gegenstand des Unternehmens ist Vertrieb von Isolierrohren und sonstigen Installationsmaterialien. Das Stammkapital beträgt 300,000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann Hermann von Cleef in Wilmersdorf und Ingenieur Carl Rapp in Schöneberg.

**Elektrizitätswerk Krüssow G. m. b. H., Krüssow.** Gegenstand des Unternehmens ist die Errichtung und der Betrieb eines Elektrizitätswerks im Dorfe Krüssow zur Versorgung der den Gesellschaftern gehörigen Rittergüter mit dem erforderlichen elektrischen Strom zu Licht- und Kraftzwecken sowie der Abgabe von Strom zu gleichen Zwecken an andere Abnehmer. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 60,000 M. Geschäftsführer der Gesellschaft sind der Rittergutsbesitzer Otto Michels und der Rittergutsbesitzer Johannes Schönfeld, beide in Krüssow, letzterer ist für den Fall tatsächlicher oder rechtlicher Behinderung des Geschäftsführers Otto Michels dessen Stellvertreter. Der Gesellschaftsvertrag ist am 18. Juni 1904 und durch Nachträge vom 28. Juli und 30. Dezember 1904 festgestellt.

**Gustav Krebs & Co. G. m. b. H., Krüssow.** Gegenstand des Unternehmens ist Betrieb einer Maschinenfabrik für Eisenbahn-Materialien und -Bedarf für elektrische Bahnen. Das Stammkapital beträgt 20,000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann Otto Heinemann in Schöneberg und Techniker Gustav Krebs in Berlin. Letzterer bringt in die Gesellschaft sein Maschinenwerkzeug zum festgesetzten Werte von 4000 M., wovon 2000 M. auf seine Stammeinlage angerechnet werden, ein.

**Paul Orischin, Hamburg.** Unter vorstehender Firma wird demnächst Eppendorfer Marktplatz 10 ein Geschäft für elektrische Anlagen und eine Maschinenbau-Anstalt eröffnet.

**Braunschweig.** Das elektrotechnische Bureau von C. Berg hier ist durch Kauf in andere Hände übergegangen.

**Neue Oberlausitzer Glashüttenwerke Schweig & Co. Aktiengesellschaft, Weißwasser.** Unter dieser Firma ist mit einem Grundkapital von 2 Mill. M. unter Mitwirkung des Concerns der A. E.-G. eine Aktiengesellschaft gegründet worden. Zu Mitgliedern des Aufsichtsrats sind die Herren Bankier Dr. Walther Rathenau, Direktor Paul Mamroth, Bankier Dr. Mosler, Direktor Adolf Müller, Landtagsabgeordneter Nischwitz und Fabrikbesitzer Joseph Schweig gewählt worden.

**Spezialfabrik elektrischer Maschinen vorm. Albert Ebert, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Dresden.** Der Gesellschaftsvertrag ist am 4. Februar 1905 abgeschlossen worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Verkauf elektrischer Maschinen. Das Stammkapital beträgt einhundertfünfunddreißigtausend Mark.

**Elektrische Kleinbeleuchtungs-Industrie, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Leipzig.** Der Gesellschaftsvertrag ist durch Beschluß der Gesellschafter vom 9. Februar 1905 laut Protokolls von diesem Tage abgeändert worden. Adolf Schulze ist als Geschäftsführer ausgeschieden.

**Füsser & Krämer, M.-Gladbach.** Persönlich haftende und vertretungsberechtigte Gesellschafter sind die Herren Kaufmann Jean Kremer und Elektrotechniker Karl Füller.

**Phönix-Elektrotechnische Gesellschaft m. b. H., Berlin.** Die Vertretungsbefugnis des Geschäftsführers, Kaufmanns Georg Ludwig Hoffmann, Schöneberg, ist erloschen. Der Hauptmann a. D. Franz Kübel in Wilmersdorf ist zum Geschäftsführer bestellt.

Unter der Firma **Elektrostahl G. m. b. H.** wurde eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit einem Stammkapital von 1,000,000 M. begründet worden, die die Rechte der Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft auf das Héroultsche Verfahren zur elektrischen Eisen- und Stahlerzeugung übernahm. Geschäftsführer sind die Herren Richard Lindenberg und Ingenieur Eichhoff.

## Marktberichte.

### Börsenbericht.

Ohne besonders bemerkenswerte Momente, meist still und mit unverkennbarer Neigung nach unten wickelte sich der Verkehr in Berlin ab. Die Begeisterung

ist vorläufig verfliegen, und an ihrer Stelle steht augenblicklich das ganz richtige Empfinden, daß der gegenwärtige Kursstand einer heilsamen Korrektur bedürfe. Diese Anschauung ließ sonst wenig gewichtigen Baissemomenten erhöhte Bedeutung zukommen, sie bewirkte auch, daß mancher erfreuliche Umstand nicht in der früher üblichen stürmischen Weise ausgenutzt wurde. Geld hat zudem angezogen, tägliche Darlehen bedingen ca. 2%, Privatliskonten 2 1/8%, und was im fernem Osten vorgeht, kann die Stimmung natürlich nicht verbessern. Durchgängig matt war ja die Haltung diesmal wieder nicht; auf allen Gebieten sind neben Abschwächungen auch Steigerungen zu verzeichnen. So zeigen fremde Renten unter dem Einflusse von Paris meist bescheidene Gewinne, während deutsche freilich infolge der Annahme, daß eine neue Emission nahe bevorstehe, nachgaben. Unter den Bahnwerten zeichneten sich Amerikaner durch besondere Festigkeit aus, auch Oesterreicher bekundeten, von Wien unterstützt, steigende Tendenz, und aus demselben Grunde erfreuten sich die von der österreichischen Metropole abhängigen Bankaktien einer ausgiebigen Beachtung. Die anderen Effekten der letzteren Art fanden dagegen nur wenig Aufmerksamkeit, da die übertriebenen Hoffnungen, die man auf die Abschlüsse unserer Kreditinstitute gesetzt hatte, sich nicht durchgängig erfüllt haben, wiewohl die bisher bekannten Resultate, so die bei der Dresdener Bank und dem Schaaffhausenschen Bankverein doch immerhin befriedigen müßten. Recht ungleichmäßig war die Haltung von Montanpapieren. Kohlen, die zunächst ziemlich stark angeboten waren, erfuhren am Schluß eine leichte Befestigung. Auch Eisenwerte konnten meist den tiefsten Stand der Berichtszeit überschreiten, vereinzelt sogar per Saldo etwas gewinnen. Die Besserung im legitimen Geschäft bildet ja ein Moment, das nicht gut übersehen werden kann, von günstiger Wirkung waren ferner die Meldungen aus den Vereinigten Staaten. Ein Spezialhausmotiv für Laurahütte, die übrigens am Schluß von Hamburg aus gut gefragt wurden, bildete das Dementi, das der Nachricht über die Stilllegung des russischen Werkes der Gesellschaft folgte. In absteigender Linie bewegte sich der Verkehr auf dem Kassa-industriemarkt. Hier hat der frühere Eifer sehr erheblich nachgelassen und eine Reihe sonst favorisierender Papiere lag diesmal recht schwach. Von Metallwarenfabriken kamen gegen Ende Rheinische Metallwaren stark zur Geltung, weil es hieß, daß die schon vorher viel erwähnten russischen Bestellungen nun definitiv erteilt seien. Vernachlässigt waren die meisten Elektrizitätsaktien, abgesehen von der Nürnberger Kontinentalen Gesellschaft, in denen zeitweise größere Umsätze stattfanden, und den Schlessen Gas- und Elektrizitätswerken, die auf den günstigen Abschluß hin gewannen. Bei Elektrizitätsaktien muß allerdings hervorgehoben werden, daß dieselben in den vorausgegangenen Wochen ganz unverhältnismäßig stark gestiegen waren, sodaß die augenblickliche Mißstimmung nur als die naturgemäße Reaktion anzusehen ist. Die Lage der Branche selbst bleibt nach wie vor günstig und rechtfertigt die Kursrückgänge in keiner Weise.

### Kursbericht.

Name des Papiers	Kurs am		Differenz	Bemerkungen.
	1./3.	8./3.		
Akkumulatorenfabrik, Berlin	225,25	224,50	-0,75	
Allgemeine Electricit.-Ges.	243	240,80	-2,20	
Bank f. Electr. Untern. Zürich	182	180,75	-1,25	
Bergmann Electric.-Werke	343	342	-1,00	
Continental Ges. für electr. Untern. Nürnberg	108	98,25	-9,75	
Electra, Dresden	83,50	84	+0,50	
Electricitäts-Lieferungs-Ges.	168,75	168,50	-0,25	
Gesellsch. f. Elect. Unternehm. Berlin	144,30	140,25	-4,05	
Deutsche Kabelwerke A.-G.	97,75	98,90	+1,15	
Lahmeyer, Frankfurt a. M.	147	143,50	-3,50	
Mix u. Genest, Telegraphenbau	156,60	155,25	-1,35	
Schles. Electr.- u. Gas-Ges.	168,25	172,75	+4,50	
Schuckert & Co., Nürnberg	146	142,50	-3,50	
Siemens & Halske	194,10	190,50	-3,60	
Stettiner Electric.-Werke	130,40	130,25	-0,15	

### Vom Berliner Metallmarkt.

Die bescheidene Lebhaftigkeit, die der internationale Kupfermarkt in der vorigen Berichtszeit aufwies, hat diesmal einer ruhigeren Haltung das Feld geräumt. Chili prompt, galt zuletzt in London Lstr. 68, Terminware Lstr. 68,76, beide also etwas niedriger als letzthin. Die Ursache hierfür liegt in der Februarstatistik, die eine leichte Zunahme der sichtbaren Vorräte erkennen läßt. Die innere Lage des Artikels bleibt aber nach wie vor günstig; mit dem Wachsen der Produktion ist auch der Konsum beträchtlich in die Höhe gegangen, und dieser Umstand dürfte die Wirkung der spekulativen Baisseoperationen neutralisieren. Diese Anschauung scheint in den hiesigen Interessentenkreisen zu dominieren. Die am letzten Februartage erfolgte Erhöhung des Mansfelder Preises um 1 Mk. — jetzige Notiz 144—147 Mk. ab Hettstedt — trug außerdem dazu bei, in Berlin trotz des nicht allzuregen Geschäfts, die Kurse unverändert zu erhalten. Englische Marken bedingen wieder 146—150 Mk., und Mansfelder A-Raffinade 148—152 Mk. Zinn verzeichnete in London zunächst Schwäche, ging aber dann auf spekulatives Eingreifen kräftig nach oben und schließt zu Lstr. 133,76 für Kassastraits und Lstr. 132,5 für Terminware wesentlich über dem Eingangsstand; ebenso wie Banka, das in Amsterdam am Ende 81 fl. galt. Berlin konnte sich der anfänglichen von England gemeldeten Schwäche nicht entziehen und verzeichnet „offiziell“ Abschlüsse bis um 2 Mk. gegen den Vorbericht; doch wurde am Schluß die Stimmung besser. Banka gilt jetzt 278—282 Mk., englisches Lammzinn 270—274 Mk., doch wurden darin auch niedrigere Angebote berücksichtigt. Gute australische Marken bewegten sich offiziell zwischen 275 Mk.

und 280 Mk. Für Zink herrschte ebenfalls keine sonderliche Stimmung. London bekundete ausgesprochene Mattigkeit und schließt mit Lstr. 23,15 für gewöhnliche und Lstr. 24,26 für spezielle Sorten ziemlich erheblich niedriger ab. In Berlin ist die Differenz gegen den Vorbericht nicht sehr bedeutend; W. H. v. Giesche's Erben notieren mit ca. 56 Mk., nur etwa 1/2 Mk. niedriger, während die anderen Marken in gleichem Grade bis auf 54 Mk. sanken. Ein Anhalten der schwachen Tendenz ist indes kaum zu erwarten, da großer Bedarf vorliegt, der schließlich zur Deckung kommen muß; auch sind die Bestände bei den Verbrauchern nicht bedeutend. Dies letztere gilt ebenfalls von Blei, dessen Londoner Schlußpreise — Lstr. 12,53 für spanische Marken und Lstr. 12,10 für englische Marken — die dortige Geschäftslust illustrieren. Hier sind dagegen keine Veränderungen zu konstatieren, wiewohl von großen Umsätzen kaum gesprochen werden kann. Spanisches Weichblei notiert wieder 31—33 Mk., andere Arten bis 29 1/2 Mk. Für Antimon blieb der alte Satz von 75—85 Mk. bestehen. Bleche sind bei mäßigem Verkehr zu den bisherigen Grundpreisen gehandelt worden; Zinkblech also zu 61 Mk., Messingblech zu 140 bis 145 Mk., während für Kupferblech der Syndikatspreis von 172 Mk. gilt. Für Kupferrohr ist die Verbandsnotiz 200 Mk., für Messingrohr zählt man ca. 164 Mk. Alle Preise ab Berlin per 100 Kilo, die Syndikatskurse verstehen sich frei Bestimmungsstation des Zollverbandes.

### Zur Lage des Eisenmarktes.

Die letzte Berichtszeit brachte eine weitere Entwicklung des Geschäfts in den Vereinigten Staaten, sowohl in Roheisen als in vielen Fertigartikeln wuchsen die Umsätze abermals und dies rief auch von neuem Preissteigerungen hervor. In einzelnen Waren herrscht bereits Knappheit und so dürfte es wohl doch bald zu einer vermehrten Einfuhr kommen, denn die Leistungsfähigkeit hat ihre Grenzen und diese müssen für manche Erzeugnisse bereits erreicht sein. Ob eine Weiterentwicklung des Verbrauchs zu erwarten stehe oder ihm selbst eine längere Dauer im bisherigen Umfange, darüber sind die Ansichten geteilt. Manche meinen, der Aufschwung sei zu schnell gekommen, sei nicht durch die eigentliche Lage des Marktes begründet. Während einiger Zeit wird der große Verkehr aber jedenfalls noch anhalten und damit wohl die Einfuhr sich wesentlich vermehren.

In England hegt man wenigstens letztere Ansicht und die Hoffnung auf einen bedeutenden Export nach Amerika ist es vor allem, die die Stimmung günstig beeinflusst. Besonders in Glasgow erwartet man, daß die Sendungen nach dort binnen Kurzem einen großen Umfang erreichen werden und der Verkehr steigerte sich darauf hin. Sonst läßt er im allgemeinen aber noch viel zu wünschen übrig, es sind zwar ziemlich gute Abschlüsse gemacht worden, weil man mit dem Beginn der schönen Jahreszeit Preissteigerungen erwartet, aber die Abrufungen halten sich in engeren Grenzen. Wie aus den über die Ausfuhr im Februar veröffentlichten Ziffern hervorgeht, hat sie gegen den vorhergehenden Monat zugenommen.

Die Besserung, über welche seit einigen Wochen betreffs Frankreichs berichtet werden konnte, dauert an. In den Ardennen allerdings will der Verkehr sich immer noch nicht beleben, in allen anderen Provinzen jedoch wächst er und in einigen, wie Nord Haute-Marne, Meurthe-et-Moselle hat er so zugenommen, daß die Werke sehr gut mit Beschäftigung versehen sind. Die Preise haben keine Veränderung erfahren, doch werden die jüngst etwas Gesteigerten leicht erzielt.

Die günstigere Lage des belgischen Geschäftes, ist bislang durch den Ausstand der Kohlenarbeiter nicht beeinträchtigt worden. Die Werke sind mit Aufträgen recht gut versehen, der Verbrauch im Innern mehrt sich und für den Export sind wieder größere Aufträge eingegangen. Im vorigen Jahre um diese Zeit gestaltete sich der Verkehr noch bei weitem so günstig nicht, vor allem fehlte das Vertrauen, während man jetzt der Zukunft hoffnungsvoll entgegen sieht.

In Deutschland herrscht nun in fast allen Zweigen des Gewerbes befriedigende Tätigkeit, man bemüht sich, die verlorene Zeit wieder einzubringen, die durch den Kohlenstreik verloren gegangen ist. Der Verbrauch belebt sich auch wesentlich und so hofft man, daß es bald gelungen werde, genügende Preiserhöhungen vorzunehmen, um die Arbeit gewinnbringend zu gestalten. Vereinzelt sind Steigerungen bereits festgesetzt worden, aber sie finden noch wenig Anwendung, da meist noch Abschlüsse von früher vorliegen, die zu niedrigen Sätzen getätigt worden sind. Bei dem sich nun mehrenden Konsum dürften diese aber bald abgewickelt sein und da auch der Export zunimmt, kann man auf ein reges und lohnendes Geschäft in den nächsten Monaten rechnen.

**h. Kupfer.** Die feste Stimmung des Kupfermarktes wurde mit dem Beginn des Monats März durch ein momentanes Nachlassen der Preise unterbrochen, da mehrere größere Käufer fehlten, was eine matte Haltung verursachte. In den letzten Tagen trug jedoch eine feste Tendenz wieder die Oberhand davon und die Preise konnten ihren hohen Stand wieder erobern. Das Hauptinteresse liegt jedoch momentan nicht auf dem Markte des Kupfermetalls, sondern bei den Kupferaktien, die nach einer nicht unerheblichen Baisse jetzt wieder stark in die Höhe gehen; besonders amerikanische Shares, wie Amalgamated und Anaconda Copper sind sehr gesucht.

In Amerika ist China großer Abnehmer; es soll daselbst per März und Aprillieferung 12000 tons Kupfer abgeschlossen haben und man schätzt die Gesamtkäufe Chinas in den letzten 6 Monaten sogar auf 150 Millionen amerik. Pfund. Ein Teil dieses Quantum ist jedenfalls nach Japan gegangen, das zu Kriegszwecken viel Kupfer gebraucht; aber auch in China selbst ist großer Bedarf; das Land erschließt sich immer mehr der Zivilisation und sein Kupferverbrauch wird sich daher stetig vergrößern. Das ist eines der Hauptpunkte, auf die sich die Spekulation in Amerika stützt und es ist nicht zu verleugnen, daß diese voraussichtlich anhaltenden Käufe Chinas dem Kupfermarkte die günstigsten Perspektiven eröffnet. Der neue Geschäftsbericht der United Copper Co. in Boston für das Jahr 1904 zeigt, daß diese Gesellschaft im letzten Jahre 35.300.000 amerik. Pfund Kupfer zu Tage gefördert hat d. h. 22% mehr als 1903. Der erzielte Durchschnittspreis im Jahre 1904 war 13 cents per Pfund.

Die Schlußnotierungen am 9. März in London waren per Kasse 68 3/8, per drei Monate 68 3/4; Best Selected notierten 72.—, Electrolytic 71.—, die Tendenz ist fest.