

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, Hansa-Haus erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhalt: Eine neue Methode zur elektrischen Geschwindigkeitsmessung. — Erfahrungen und Beobachtungen beim Härten von Stahlwerkzeugen. — Wärmespeicher bei Dampfkesseln. — Kleine Mitteilungen: Naturwissenschaft. — Elektrotechnik. — Elektrochemie. — Polytechnik. — Vom Tage. — Wirtschaftlicher Teil:

Der Streik im Ruhrgebiet. — Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen. — Projektirte elektrische Anlagen, Erweiterungen. — Betriebsberichte. — Firmenregister. — Submissionen. — Marktberichte. — Eingegangene Preislisten und Kataloge. — Anzeigen.

Eine neue Methode zur elektrischen Geschwindigkeitsmessung.

Mit nachstehend beschriebenen Apparat ist eine neue Methode ausführbar, die das Problem der Geschwindigkeitsmessung bewegter Körper, welches bislang nur auf mechanischem Wege bewältigt worden war, auf elektrischem Wege zu lösen gestattet. Die mechanischen Geschwindigkeitsmesser haben wohl für einzelne Fälle als Tachometer Verbreitung gefunden, dagegen sind für Geschwindigkeitsmessung geradlinig bewegter Körper, also namentlich Eisenbahn, Straßen- und sonstiger Fuhrwerke, zwar vielfach mechanische Apparate angegeben worden, aber noch hat sich keiner von ihnen in der Praxis einbürgern können. Diese Lücke auszufüllen, ist der elektrische Geschwindigkeitsmesser in erster Linie berufen und es ist bezeichnend hierfür, daß die erste Anregung zu der neuen Methode aus Eisenbahnkreisen gekommen ist. Das Prinzip des neuen Apparates gestattet indeß ohne weiteres seine Uebertragung auf alle Betriebe, in denen es auf Messung rotierender oder geradliniger Bewegung ankommt.

Die ursprüngliche Methode beruhte auf der Wirkung der Doppelspule. Es ist bekannt, daß, wenn man durch die Windungen eines Solenoids mit Eisenkern einen in seiner Richtung und Stärke periodisch wechselnden Strom hindurchschickt, die Stromstärke bei gleicher Klemmenspannung mit zunehmender Zahl der Stromwechsel pro Zeiteinheit abnimmt, weil der sogenannte scheinbare Widerstand der Spule wächst. Dieselbe Erscheinung läßt sich beobachten, wenn man statt des Wechselstroms periodisch unterbrochenen Gleichstrom anwendet, da man auch hierbei einen Strom zwar nicht von wechselnder Richtung, aber von einer zwischen Null und einem Maximum wechselnden Intensität erhält. Der Grund hierfür liegt darin, daß in einem Stromkreis mit Drosselspule der Strom beim Einschalten nach einer theoretisch bestimmten Kurve allmählich bis zu dem durch das Ohm'sche Gesetz bestimmten Maximalwert ansteigt und ebenso beim Ausschalten nach einer analogen Kurve allmählich auf Null fällt. Läßt man nun Unterbrechung und Wiedereinschaltung des Stromes periodisch und so rasch aufeinander folgen, daß der dem Ohm'schen Gesetz entsprechende Maximalwert überhaupt nicht mehr erreicht wird, so ist einleuchtend, daß der im Augenblick der Unterbrechung vorhandene Stromwert, das Maß für die Stromaufnahme der Spule, um so kleiner wird, je geringer die Stromschlußdauer, d. h. je größer die Zahl der Unterbrechungen pro Sekunde ist. Verbindet man also mit dem bewegten Körper einen Unterbrecher und schaltet diesen zusammen mit einem Ampèremeter und einer Drosselspule in einen Gleichstromkreis (Fig 1), so hat man ein Mittel in der Hand, die Zahl der Unterbrechungen und damit die ihr proportionale Umdrehungszahl oder lineare Geschwindigkeit an der Größe des durch die Spule gehenden Stromes zu messen.

Das gane Prinzip bedurfte indeß einer Erweiterung, und diese wurde darin gefunden, daß man von der Drosselspule zum Transformator und von der Strommessung im Primärkreis zur Spannungsmessung im Sekundärkreis überging. Dazu genügte es aber nicht, die in Fig. 1 angegebene Schaltung dahin zu ergänzen, daß man auf den geschlossenen Eisenkern der Doppelspule eine zweite Wicklung aufbrachte und den Meßapparat — diesmal ein Spannungsmesser — in den Stromkreis dieser Sekundärspule verlegte. Denn da die Spannung an den Enden der Primär-

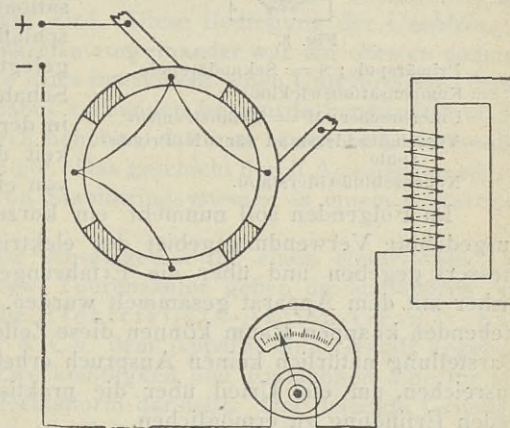


Fig. 1.

spule bei allen Umdrehungs- bzw. Unterbrechungszahlen konstant bleibt, so ist auch die ihr proportionale Spannung der Sekundärspule unveränderlich. Die Veränderlichkeit der Spannung der Primärspule läßt sich aber sehr leicht durch Vorschalten eines Widerstandes nach Fig. 2 erreichen, denn nun wird mit wachsender Umdrehungs-

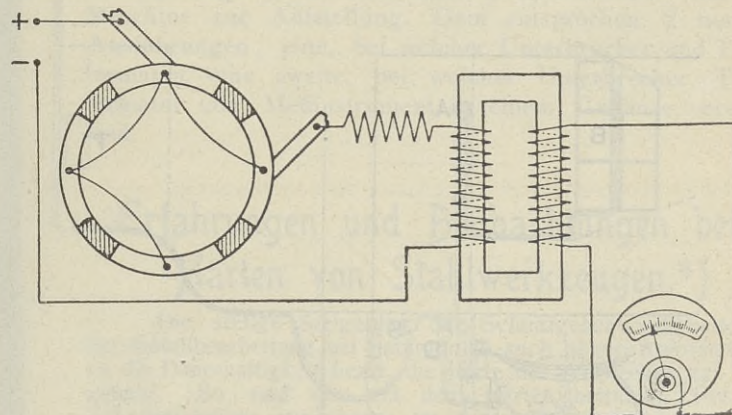


Fig. 2.

zahl d. h. abnehmender Stromstärke ein immer kleinerer Teil der Klemmenspannung des Primärstromkreises in dem Widerstand vernichtet; ein mit der Umdrehungszahl wachsender Teil gelangt also an den Enden der Primärspule zur Umsetzung, d. h. mit zunehmender Zahl der Unterbrechungen steigt die Spannung auch in der Sekundärspule.

Das Schaltungsschema Fig. 2 ist nun der definitiven Ausführung des Geschwindigkeitsmessers für sämtliche industriellen Zwecke zu

Grunde gelegt worden. Einige später hinzugefügte Ergänzungen ändern an dem Prinzip an sich nichts und haben nur den Zweck, den Apparat den Bedingungen des praktischen Betriebes anzupassen.

Zu diesen Bedingungen gehört in erster Linie die Unabhängigkeit von Schwankungen der Betriebsspannung. Denn da das Meßinstrument für eine ganz bestimmte Spannung der Gleichstromquelle geacht wird, so machen sich alle Abweichungen von diesem normalen Wert im Betriebe als Fehler im Meßresultat bemerkbar. Es ist nun gelungen, diese für die Lebensfähigkeit der Erfindung ausschlaggebende Frage durch eine eigenartige Compensationschaltung zu lösen.

Diese Methode besteht darin, daß dem ganzen Apparate nach Fig. 3 eine auf dem Transformator unterzubringende Spule vorgeschaltet wird, während gleichzeitig ein Widerstand, aber außerhalb des Transformators parallel zu Unterbrecher und Primärspule liegt. Mittelst dieses Verfahrens kann die Abhängigkeit der Sekundärspannung von der Primärklemmenspannung auf ein praktisch ausreichendes Minimum herabgedrückt werden. Neuerdings ist die Schaltung noch dadurch verbessert worden, daß nicht bloß der Widerstand N , sondern auch die Kompensationswicklung C in den Nebenschluß zum Unterbrecherkreis gelegt wurde. Der Vorzug dieser Schaltung liegt hauptsächlich in der größeren Unabhängigkeit der beiden Stromkreise von einander.

Im Folgenden soll nunmehr ein kurzer Ueberblick über das ausgedehnte Verwendungsgebiet des elektrischen Geschwindigkeitsmessers gegeben und über die Erfahrungen berichtet werden, die bisher mit dem Apparat gesammelt wurden. Bei dem zur Verfügung stehenden knappen Raum können diese Zeilen auf eine erschöpfende Darstellung natürlich keinen Anspruch erheben; sie dürften indessen ausreichen, um ein Urteil über die praktische Verwendbarkeit der neuen Erfindung zu ermöglichen.

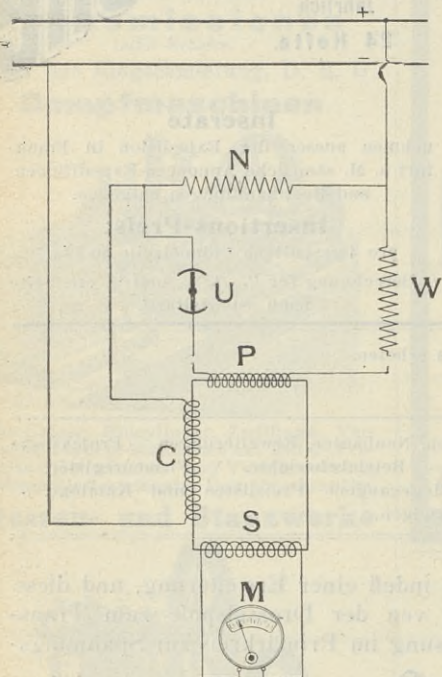


Fig. 3.

- P = Primärspule; S = Sekundärspule
- C = Kompensationswicklung
- U = Unterbrecher; M = Meßinstrument
- W = Vorschaltwiderstand für die Primärspule
- N = Nebenschlußwiderstand.

Da, wie erwähnt, das Bedürfnis nach einem brauchbaren Geschwindigkeitsmesser gerade in Eisenbahnkreisen ein besonders reges

ist, so war die erste versuchsweise Ausführung des neuen Apparates für die speziellen Zwecke der Zuggeschwindigkeitsmessung bestimmt. Auch im Hinblick auf die in absehbarer Zeit zur Einführung gelangende

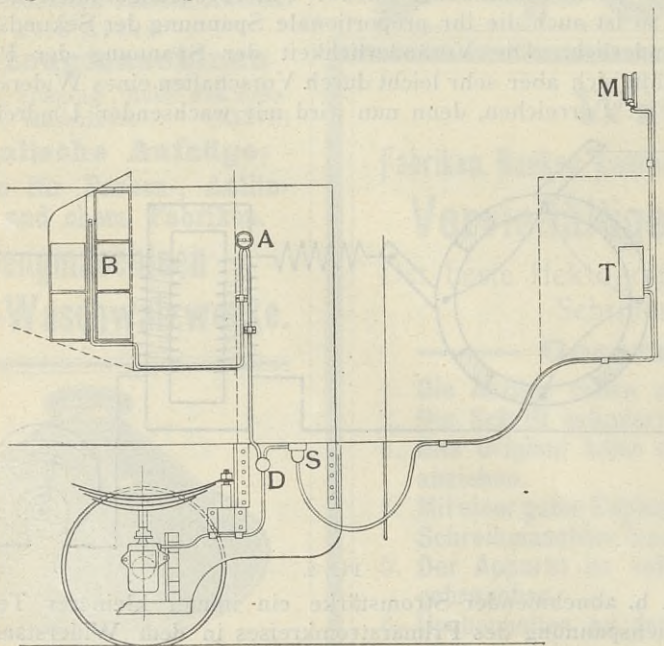


Fig. 4.

- B = Batterie; A = Ausschalter; D = Anschlußdose
- S = Steckkontakt; T = Transformator; M = Meßinstrumenten.

elektrische Zugbeleuchtung erscheint der elektrische Geschwindigkeitsmesser im Zugbeförderungsdienst als das geeignetste Instrument, denn alsdann entfällt auch die letzte dem neuen System noch anhaftende Unbequemlichkeit, die selbständige Gleichstromquelle.

Bei den an der Schnellzuglokomotive No. 243 der Kgl. Eisenbahndirektion Frankfurt a. M. angestellten Versuchen gelangte als Stromquelle eine Akkumulatoren-Batterie von 32 Zellen entsprechend einer mittleren Entladespannung von 60 Volt zur Verwendung. Die ganze Situation der Anlage geht aus Fig. 4 hervor. Die Batterie hat ihren Stand auf dem Tender und ist zum Schutz gegen Witterungseinflüsse und Verschütten mit Kohlen mit einem Kasten von 3 mm

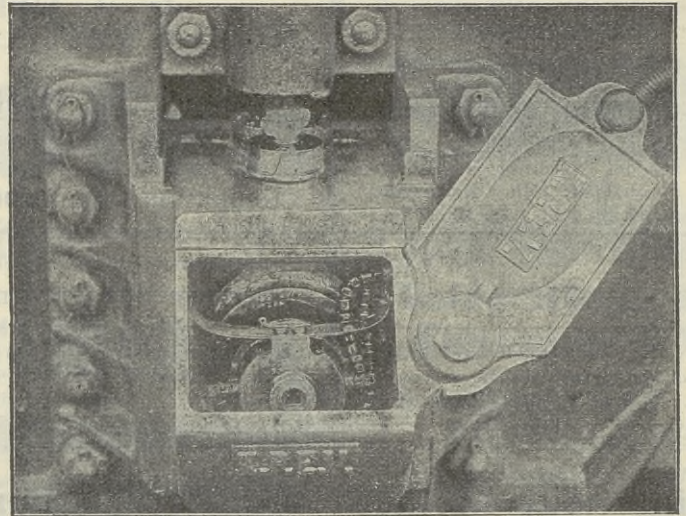


Fig. 5. Tenderachsbuchse mit Unterbrecher.

starkem Eisenblech umgeben. Der Unterbrecher ist in die vordere Tenderachsbuchse, Fig. 5, eingebaut, der Transformator befindet sich in geschlossenem Holzkasten an der Wand des Führerhauses über dem Ausgleichluftbehälter der Westinghousebremse. Das eigentliche Meßinstrument ist über dem Kessel wie ein Manometer angebracht. Ein doppelpoliger Ausschalter ist auf dem Tender vorgesehen; die Leitungsdrähte sind zum Schutz gegen mechanische Beschädigung

zum größten Teil in flexiblen Stahlschlauch verlegt. Die Kupplung zwischen den auf der Maschine und dem Tender befindlichen Leitungsteilen wird durch einen dreipoligen leicht lösbaren Steckkontakt hergestellt. Sämtliche Teile liegen auf der rechten Seite der Lokomotive. Die Schaltung ist in Fig. 6 angegeben.

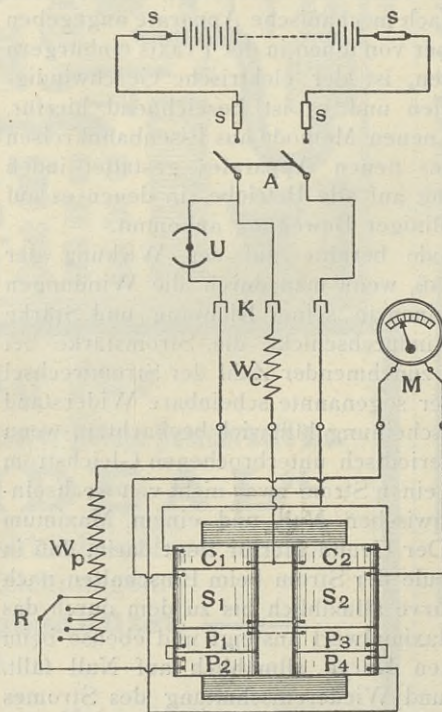


Fig. 6.

- A = Ausschalter; U = Unterbrecher
- K = Kupplung; R = Reguliermechanismus
- P = Primärspule; S = Sekundärspule
- C = Kompensationsspule
- Wp = Primärwiderstand
- Wc = Kompensationswiderstand
- s = Sicherung; M = Meßinstrument.

Einer Erläuterung bedarf nur noch der an dem Vorschaltwiderstand Wp angedeutete Reguliermechanismus R ; er dient als Korrektionsmittel für die durch die Abnutzung der Radbandagen entstehenden Ablesungsfehler. Da der Apparat die lineare Geschwindigkeit nicht unmittelbar, sondern zunächst nur die Umdrehungszahl mißt und ein kleinerer Raddurchmesser bei sonst gleicher Umdrehungszahl einer kleineren linearen Geschwindigkeit entspricht, so würde das Instrument mit zunehmender Benutzungsdauer zu viel anzeigen. Durch Vergrößerung des Vorschaltwiderstandes Wp mittelst des Reguliermechanismus R ist man nun in einfacher Weise in der Lage, die an den Enden der Primärspule zur Umsetzung gelangende Spannung zu verkleinern und dadurch den Ausschlag des Meßinstrumentes entsprechend dem kleineren Raddurchmesser zu korrigieren. An dem Apparat der Lokomotive Nr. 243 ist eine Regulierung für 4 verschiedene Abstufungen des Tenderraddurchmessers

vorgesehen und zwar für die Durchmesser 960, 930, 900 und 870 mm. Die Zahl der Abstufungen läßt sich beliebig vermehren, die angegebene Zahl dürfte aber praktisch ausreichen.

Der wichtigste Teil der ganzen Anlage ist der Unterbrecher, der daher auch einer besonders sorgfältigen Durcharbeitung unterzogen worden ist. Er muß die Eigenschaft unbedingter Betriebssicherheit mit möglichster Einfachheit, leichter Zugänglichkeit und — da er in der Tenderachsbuchse untergebracht werden sollte —

denkbar geringster Raumbeanspruchung vereinigen. Dies ist gelungen. Fig. 7 ist ein Längsschnitt durch den Unterbrecher. Derselbe besteht aus einem durch einen leicht abnehmbaren Deckel verschlossenen Gehäuse, innerhalb dessen sich ein in den Achsschenkel eingeschraubter und durch Gegenmutter gesicherter Bolzen mit der Umdrehungszahl der Tenderachse dreht.

An diesem Bolzen, indes von ihm isoliert, sind in Messingröhrchen, mit Führung gleitend, 2 kupferne Kontaktstifte angebracht, welche durch in dem Röhrchen befindliche Federn nach außen gepreßt werden und an einer zylindrischen Fläche schleifen. Die Schleiffläche besteht aus 4 durch Luftzwischenräume von je 2 mm von einander getrennten stählernen Kontaktlamellen, welche mit einem Stabiltring umpreßt sind. Von den 4 Lamellen dienen 2 diametral gegenüberliegende als Stromschluß-, die anderen 2 als Leerlaufkontakte. Das Ringsystem wird von vorn in das Gehäuse eingeschoben und kann daher mit Leichtigkeit im Bedarfsfalle, z. B. bei vorgeschrittener Abnutzung der Lamellen, gegen ein neues ausgewechselt werden, während das Gehäuse selbst erhalten bleibt und auch keinerlei Nacharbeit erfordert. Zwei an dem Stabiltring angebrachte Augen, die zur Aufnahme der Stromzuführungsbolzen dienen und in entsprechende Aussparungen des Gehäuses eingreifen, sichern das System gegen Verdrehung. Das Gehäuse, welches an der Rotation gleichfalls nicht teilnehmen darf, ist mit der Achsbuchse nicht fest verbunden, sondern wird zum Zweck leichterer Auswechselbarkeit nur durch eine oben aufgeschraubte Blattfeder, die sich an die Seitenwand der Buchse anpreßt, in seiner Lage gehalten.

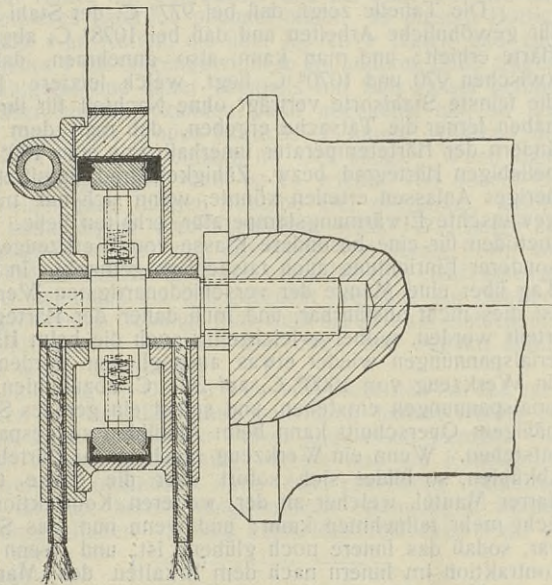


Fig. 7. Längsschnitt durch den Unterbrecher.

gepreßt wird. Er trägt 4 Primär-, 2 Sekundär- und 2 Kompensationswindungen. In demselben Holzgehäuse wie der Transformator ist auch der Vorschaltwiderstand W_p und der Regulierungsmechanismus R für die Korrektur der Laufradabnutzung untergebracht, während der Kompensationswiderstand W_c gesondert angeordnet wird. Der als Meßinstrument dienende Apparat ist ein Hitzdrahtvoltmeter für 0 - 2,5 Volt Meßbereich, das empirisch für eine Betriebsspannung von 60 Volt auf Geschwindigkeit in Kilometer pro Stunde geeicht worden ist. Fig. 8 zeigt die Anordnung des Meßinstrumentes im Führerhaus.

Die Versuche an der Staatsbahnlokomotive haben gezeigt, daß man mit der Grundidee und der konstruktiven Ausführung des Geschwindigkeitsmessers das Richtige getroffen hat. Alle Teile des Apparates arbeiten gut und sicher, die gleitenden Teile des Unterbrechers zeigten nach mehrmonatlichem Betrieb eine kaum meßbare Abnutzung; der Apparat bedarf so gut wie keiner Wartung, belastet also das Personal in keiner Weise.

Als ein weiteres Feld eröffnet sich dem Geschwindigkeitsmesser die Kriegs- und Handelsmarine, und da hier ein dringendes Bedürfnis nach einem brauchbaren Apparat vorliegt, so hat die Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. der Spezialausführung für Marinezwecke ihre besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Für die Marine sind die Betriebsbedingungen und Anforderungen wieder wesentlich andere als für die Eisenbahn. Die Messung linearer Geschwindigkeiten kommt hier nicht mehr in Frage, sondern nur noch die Messung der Umdrehungszahl. Diese aber muß mit unbedingter Genauigkeit und größter Empfindlichkeit erfolgen. Außerdem ist bei größeren Schiffen die Umdrehungszahl einer Maschine stets an mehreren räumlich getrennten Punkten gleichzeitig anzuzeigen und dabei die Einrichtung so zu treffen, daß jedes einzelne Meßinstrument ausgeschaltet werden kann, ohne daß die Genauigkeit der anderen in Betrieb befindlichen dadurch nachteilig beeinflusst wird. Diese Bedingung der Unabhängigkeit der einzelnen Stromkreise von einander war am ehesten dadurch zu erzielen, daß man für jedes Instrument einen Unterbrecher vorsah. Die Komplikation, die damit verbunden ist, wurde konstruktiv in der einfachsten Weise dadurch behoben, daß man sämtliche Unterbrecher in einem Gehäuse vereinigte. Das geschieht durch Aneinanderreihung der gewünschten Zahl von Stabiltringsystemen in einem rohrartigen Fußstück.

Das ausgedehnteste Absatzgebiet für einen elektrischen Geschwindigkeitsmesser bzw. Tourenzähler geben die stationären Anlagen und hierfür hat die Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co. dem Apparat eine Gestalt gegeben, welche vermöge ihrer Zweckmäßigkeit und Einfachheit eine für alle Betriebe verwendbare Normalform darstellt. Der leitende Grundgedanke war der, möglichst alle Teile des Geschwindigkeitsmessers auf einem Platz zu konzentrieren. Es sind aber zweierlei Betriebsverhältnisse möglich: in dem einen Falle ist der Aufstellungsort des Meßinstrumentes z. B. eine Schalttafel, das Bureau des Betriebsingenieurs etc., von dem der Maschine, deren Umdrehungszahl gemessen werden soll, räumlich getrennt, in dem anderen Falle gelangt das Meßinstrument in unmittelbarer Nähe der Maschine zur Aufstellung. Dem entsprechen 2 normale Ausführungen, eine, bei welcher Unterbrecher und Transformator, eine zweite, bei welcher Unterbrecher, Transformator und Meßinstrument in einem Gehäuse vereinigt sind.

Erfahrungen und Beobachtungen beim Härten von Stahlwerkzeugen.*)

Die stetige Steigerung der Schnittgeschwindigkeiten in der Metallbearbeitung hat naturgemäß auch höhere Anforderungen an die Dauerhaftigkeit bzw. die Härte der Werkzeuge zur Folge gehabt. So sind den mit dem Härten betrauten Personen Schwierigkeiten erwachsen, zu deren Ueberwindung es nötig wurde, in manchen Fällen die bisherigen Härteverfahren zu ändern. Denn um größere Härte zu erzielen, muß die Abkühlung rascher vollzogen werden, und raschere Abkühlung wiederum erhöht bekanntlich die Gefahr des Zerspringens oder Reißens. Die ganze Aufgabe des guten Härten besteht darin, die verschiedenen Temperaturwechsel, denen das zu härtende Werkzeug unterzogen werden muß, so zu bewerkstelligen, daß so wenig als möglich Materialspannungen entstehen können; und es ist auch

*) Mit freundlicher Erlaubnis des Verfassers und der Redaktion der „Zeitschrift für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge“ entnommen. Die Redaktion.

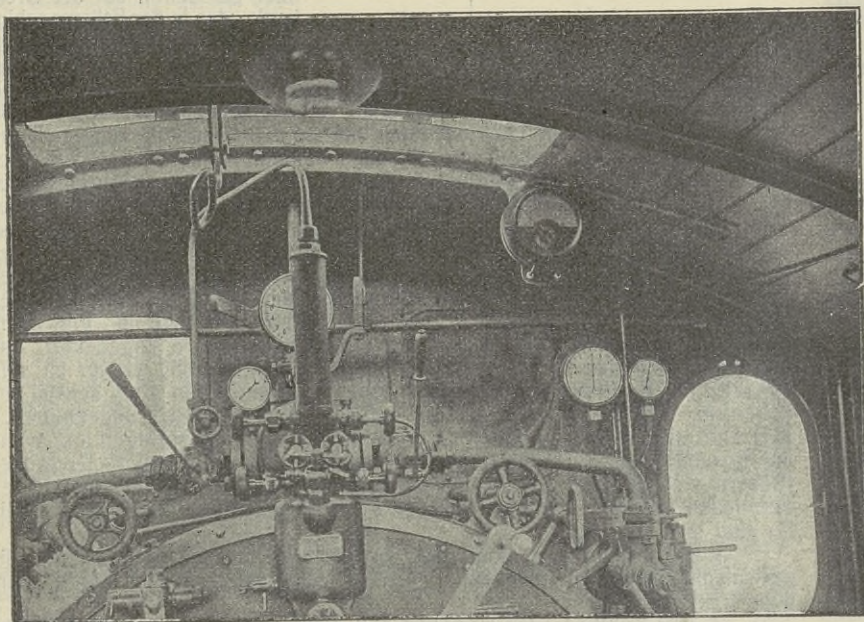


Fig. 8. Meßinstrument im Führerhaus der Lokomotive.

Der Transformator von geblättert Eisen ist in einem Messinggestell gelagert und besteht aus einem U-förmigen Joch und einem gradlinigen Schlußstück, welches mittelst Schraube fest an die Schenkel

bei richtigem Vorgehen möglich, einer jeden Stahlsorte die größte Härte, die sie annehmen kann, zu erteilen, ohne Risse befürchten zu müssen.

Spannungen entstehen bei ungleichmäßiger Ausdehnung beim Erwärmen und bei ungleicher Kontraktion beim Abkühlen. Wie Werkzeuge gleichmäßig erwärmt werden, sollte jedem Werkzeugmacher bekannt sein und ist auch schon genügend besprochen worden; hingegen herrscht noch viel Unkenntnis in Bezug auf den erforderlichen Grad der Erwärmung, und schon die üblichen Bezeichnungen „kirschrot“, „hellrot“, „dunkelkirschrot“ usw. sind so unsicher und lassen so viel Spielraum in der Beurteilung der richtigen Temperatur zu, daß man sich wundern muß, wenn nicht viel mehr Mißerfolge zu verzeichnen sind. Man kann ja allerdings bei sorgfältiger Regelung der Werkstatterleuchtung und langjähriger Übung einige Sicherheit in der Bestimmung der Härtewärme erlangen, aber von einer Gleichmäßigkeit beim Erwärmen einer größeren Anzahl von Werkzeugen nacheinander kann doch nur annähernd die Rede sein. Wenn nun gar verlangt wird, diejenige Temperatur einzuhalten, bei welcher die verwendete Stahlsorte ihre beste Härte erhält, so bleibt kein anderes Mittel, als die Temperatur zu messen. Das einfachste und zugleich das zuverlässigste Instrument zum Messen dieser hohen Temperaturen ist das Kalorimeter. Das Kalorimeter von Fischer, welches in allen größeren Versandgeschäften chemischer und physikalischer Apparate käuflich ist, eignet sich hierzu sehr gut; für den täglichen Gebrauch der Arbeiter jedoch dürfte es zu empfehlen sein, sich selbst ein solches auf billigem Wege herzustellen. Eine hölzerne Kiste von etwa 20—25 mm Wandstärke und reichlich 5 cbdm haltend, wird inwendig mit sehr dünnem (etwa 0,1 mm starkem) Kupferblech ausgefüllt. Ein Teil des Deckels ist fest, der andere kleinere Teil ist durch ein Scharnier aufklappbar. Im festen Teil des Deckels ist ein Loch von etwa 10 mm Durchmesser und etwa mindestens 30 mm von der Wandung entfernt zum Einsetzen eines Thermometers, welches durch einen Gummiring in solcher Lage gehalten wird, daß sein Quecksilbergefäß bis kaum in die Hälfte der Kiste hinabreicht. Der bequemen Rechnung wegen ist es am besten, ein Stück Eisen von genau 1 kg Gewicht zu verwenden. Es ist notwendig, hier einzuschalten, daß zum Erwärmen feiner Werkzeuge, wie Fräser, Schneidbohrer u. dgl. ein offenes Feuer wenig geeignet ist, gerade wegen der damit verbundenen ungleichen Erwärmung an verschiedenen Stellen, welche fast gar nicht, jedenfalls aber nur mit ungeheurem Zeitverlust zu vermeiden ist. Sehr zu empfehlen sind Bleiöfen oder Muffelöfen, weil in diesen die Temperatur leicht geregelt und längere Zeit auf gleicher Höhe erhalten werden kann. Das oben erwähnte Eisenstück von 1 kg wird also im Bleibade oder in der Muffel, deren Temperatur gemessen werden soll, erwärmt und, nachdem die Kiste mit genau 5 l Wasser gefüllt und des letzteren Temperatur festgestellt worden ist, rasch in die Kiste gelegt und das Wasser umgerührt, bis das Thermometer nicht mehr steigt. Die Erwärmungstemperatur t^1 des Eisens wird dann bestimmt nach der bekannten Formel:

$$t^1 = \frac{P(T-t)}{c \cdot P^1} + T,$$

wobei P das Wasservolumen, P^1 das Gewicht des Eisens, t die Wassertemperatur vor und T diejenige nach der Abkühlung des Eisens und c die spezifische Wärme des letzteren bedeutet.

Nimmt man z. B. an, die Messung habe einen Temperaturunterschied des Wassers von 25° C. ergeben (vor der Abkühlung 15° C. und nachher 40°), so erhielte man bei den angenommenen Verhältnissen von Wassermenge und Eisengewicht:

$$t^1 = \frac{5(40-15)}{1,0,115} + 40 = 1126^\circ \text{C.}$$

Der geringe Verlust von 2—3 Wärmeeinheiten, welche die dünne Kupferverkleidung der Kiste aufnimmt, ist von keiner Bedeutung.

Versuchstabelle zur Auffindung der besten Erwärmungstemperatur zum Härten von feinem „Jessop“-Werkzeugstahl.

Stücknummer	Härtetemperatur oder Temperatur t^1 des Bleibades in Zentigraden	Aussehen und Beschaffenheit des Bruches	Härte	Bemerkungen
1.	924° oder dunkelkirschrot.	Fein, aber zährissig.	Leicht zu feilen.	War nur mit Mühe loszutrennen.
2.	952°.	Fein und glatt.	Eine gute Feile greift an.	Noch zieml. schwer abzutrennen.
3.	977° kirschrot.	Sehr fein und glatt.	Nicht zu feilen.	Mit einem kräftigen Streich abgeschl. do.
4.	1001° hellrot.	do.	Ritzt Glas ein wenig.	do.
5.	1078°. Das Bleibad zeigt ab und zu blaue Flämmchen hervorbrechen.	do.	Ritzt Glas gut.	Immer noch widerstandsfähig beim Lostrennen.
6.	1194°. Blei fängt an zu dampfen.	Muschelig und fein.	do.	Sehr spröde, bricht ab mit leicht. Schlag
7.	1204°.	Etwas weniger fein.	Sehr hart und spröde.	Zeigt leichten Härteriss.
8.	1222°. Blei sehr hellrot und verdampft stark.	Gröber, aber nicht kristallisch wie beim Verbrennen.	Sehr spröde und kurzbrüchig.	Härteriss infolge zu starken Erwärmens.

Mit einer solchen Einrichtung und einem besonders guten, mit $\frac{1}{10}$ Gradeinteilung versehenen Thermometer wurden wiederholt Versuche gemacht, um die beste Härtetemperatur für verschiedene Stahlsorten festzustellen. In vorstehender Tabelle sind die Ergebnisse einer solchen Versuchsreihe mit feinem „Jessop“-Stahl wiedergegeben. Eine Stange von 15 mm □ wurde in Abständen von etwa 60 mm mit leichten Einschnitten

versehen und die Abteile nummeriert. Darauf wurde ein Stück nach dem andern im Bleibade erwärmt und gehärtet und dann abgebrochen; gleichzeitig wurde allmählich die Temperatur des Bleibades gesteigert und bei jedem Stück während dessen Erwärmung gemessen. Zur Abkühlung wurde reines Wasser von 18° C. verwendet, dessen Temperatur durch jeweiliges Hinzugießen frischen Wassers genau auf gleicher Höhe erhalten wurde, bis das letzte Stück gehärtet war. Auf 924° C. erwärmt und gehärtet, zeigte das erste Stück nur wenig Verschiedenheit von der ungehärteten Stange, denn es konnte nur mit starkem Streiche losgetrennt und leicht gefeilt werden.

Die Tabelle zeigt, daß bei 977° C. der Stahl bereits hart genug wird für gewöhnliche Arbeiten und daß bei 1078° C. abgekühlt er seine größte Härte erhielt; und man kann also annehmen, daß die Härtetemperatur zwischen 970 und 1070° C. liegt, welche letztere Temperatur jede, auch die feinste Stahlsorte verträgt ohne Nachteil für ihre Güte. Die Versuche haben ferner die Tatsache ergeben, daß man dem Werkzeug durch Verändern der Härtetemperatur innerhalb von etwa 100° C. (970°—1070°) jeden beliebigen Härtegrad bzw. Zähigkeitsgrad unmittelbar, d. h. ohne nachheriges Anlassen erteilen könnte, wenn sich nur mit Sicherheit stets die gewünschte Erwärmungstemperatur erhalten ließe. Bei gewissen Härtetemperaturen für eine besondere Klasse von Werkzeugen wird dies mittels besonderer Einrichtung auch tatsächlich gemacht. In Betrieben aber, wo den Tag über eine Menge der verschiedenartigsten Werkzeuge zu härten sind, ist dies nicht ausführbar, und muß daher der Härtegrad nach der Härtung erteilt werden, wobei gleichzeitig auch die beim Härten entstandenen Materialspannungen wieder etwas ausgeglichen werden. Es ist unmöglich, ein Werkzeug von 1000° C. auf 200° C. abzukühlen, ohne daß dabei Materialspannungen entstehen, und selbst ein gerades Stück Stahl von gleichmäßigem Querschnitt kann beim Abkühlen so gespannt werden, daß Risse entstehen. Wenn ein Werkzeug rasch in das Härtebad getaucht wird zum Abkühlen, so bildet sich sofort über die ganze Oberfläche ein harter, starrer Mantel, welcher an der weiteren Kontraktion des inneren Teiles nicht mehr teilnehmen kann; und wenn nun das Stück hinlänglich dick war, sodaß das Innere noch glühend ist, und wenn die Ausdehnung der Kontraktion im Innern nach dem Erkalten des Mantels noch größer ist als die Elastizität des Materials, so muß notwendigerweise irgendwo eine Trennung bzw. ein Bruch eintreten. Die meisten Werkzeugmacher haben z. B. beim Härten von Schneidbohrern und Reibahlen von großem Durchmesser die eigentümliche Erfahrung gemacht, daß diese senkrecht zur Längsachse mitten entzwei springen als ob man sie abgeschnitten hätte. Viele glauben dann, dass diese Brüche von Blasen herrühren, die sich im Stahl befinden. Fig. 1—3 zeigt z. B. einen Gewindebohrer, welcher auf diese Weise entzweigesprungen ist, aber nicht weiß sich Blasen im Stahl befanden, sondern weil er zu rasch eingetaucht wurde, wodurch sein Mantel auf der ganzen Länge fast plötzlich erstarrte und hart wurde, während der Kern noch glühte. Es kommt auch oft vor, daß der Bruch im Innern eintritt, ohne daß der Mantel mitreißt und der Bruch kommt nicht zum Vorschein bis bei der Reparatur, wenn das Werkzeug abgedreht werden mußte, der noch gesunde Mantel so dünn geworden ist, daß er beim zweiten Härten oder gar schon auf der Drehbank oder in der Fräsmaschine entzweigeht. Derartige Brüche können leicht verhütet werden

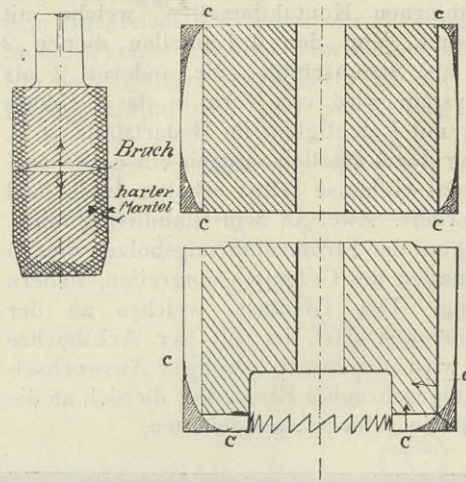


Fig. 1—3.

dadurch, daß man die Werkzeuge langsam eintaucht, und namentlich bei Gewindebohrern auch dadurch, dass man sie nur solange im Bleibade läßt, bis die Zähne bzw. die Gewindegänge bis auf den Grund die richtige Temperatur angenommen haben, und sie dann abkühlt, während der Kern noch kaum dunkelrot ist. Das letztere Verfahren kann jedoch selbstverständlich nur Anwendung finden bei solchen Werkzeugen, die durchweg gleich dick sind, und bei solchen, welche keine Bohrungen haben; Fräser sind also von vornherein davon ausgeschlossen. Ein aufmerksamer Beobachter wird bemerken, daß bei den gewöhnlichen Fräsern Härterisse immer in derselben Weise und an denselben Stellen entstehen, und zwar bei gewöhnlichen Walzenfräsern, wie in Fig. 2, und bei Stirnfräsern, wie in Fig. 3 angedeutet. In beiden Figuren sind die Bruchstellen bei c angedeutet, und die abgesprungenen Stücke sind schraffiert. Die Erklärung hierfür ist sehr einfach: Die Kontraktion findet nach zwei Richtungen hin statt, axial und diametral, und die dünnen Zähne, welche beim Abkühlen augenblicklich hart und starr werden, können ihr nicht mehr folgen und springen los, wenn die Spannung zu gross wird; darum kommen auch diese Brüche bei großen Fräsern viel häufiger vor als bei kleineren, können jedoch in allen Fällen vermieden werden, wenn die nötigen Vorsichtsmaßregeln getroffen werden. Es sind dies folgende:

1. Der Fräser darf nicht mehr erwärmt werden als nötig ist, um die gewünschte Härte zu erlangen, d. h. also, wie oben gezeigt wurde, nicht über 1050° C., und

2. Das Kühlbad oder Härtebad soll nicht kälter sein als 25° C., weil sonst unnötigerweise Spannungen erzeugt werden. Die Temperatur des Härtebades kann sogar bis auf 60° C. steigen bei einem guten Stahl und bei einer Erwärmungstemperatur von 1000° C., wobei der Fräser immer noch so hart wird, daß eine Feile nicht angreift.

3. Sobald die Fräszähne hart geworden sind, muß die Kontraktion im Innern aufgehalten werden, damit die Spannungen nicht zu plötzlich entstehen und damit sich alle Teile allmählich der neuen molekularen

Ordnung anpassen können. Man kann dies auf zwei Arten bewerkstelligen: Nach der ersten Art wird die Härteflüssigkeit, sobald die Abkühlung der Zähne erfolgt ist, rasch wieder auf etwa 100° C. erwärmt, zu welchem Zwecke man ein Dampfrohr in das Kühlgefäß münden läßt, an welchem sich leicht erreichbar ein Hahn befindet, bei dessen Öffnen heißer Dampf in das Kühlbecken strömt; selbstverständlich muß dann wieder für Abkühlung bzw. Erneuerung des Härtebades gesorgt sein. Nach der zweiten Art bringt man den Fräser, sowie die Zähne hart sind, in ein Gefäß mit Leinöl angefüllt, und zwar womöglich ohne ihn der Luft auszusetzen; hierzu ist eine Einrichtung nach Fig. 4 zweckmäßig. Sie besteht aus einem tiefen Bottich *T*, bis zur Hälfte mit Salzwasser und zur andern Hälfte mit Leinöl gefüllt, welches letzteres natürlich obenaufliegt. In diesem Bottich hängt ein kleineres Gefäß *t* an Ketten, die über Rollen *r* laufen und zum Ausbalancieren des Gefäßes *t* ein Gegengewicht *w* am anderen Ende tragen. *t* ist das eigentliche Kühlgefäß und daher ebenfalls mit Salzwasser gefüllt; und wenn nun der Fräser einige Sekunden darin abgekühlt hat, so läßt man einfach *t* auf den Grund des großen Bottichs *T* hinab, während der Fräser oben gehalten wird und dann einfach im Oel hängt. Wenn dann das Kühlgefäß *t* wieder heraufgezogen wird, ist es wieder von neuem mit Salzwasser gefüllt mit einer ganz dünnen Scheibe Oel obendrauf, welche leicht entfernt werden kann, bevor wieder gehärtet wird. Wie lange der Fräser in der Härteflüssigkeit bleiben soll, das hängt von seiner Form und Größe ab. Z. B. ein Fräser nach Fig. 3 von etwa 100 mm Durchmesser und Breite kann nach 3 Sekunden ins Oel gebracht werden; zur richtigen Beurteilung der Zeit gehört einige Übung. Man mißt die Zeit am einfachsten, indem man langsam zählt eins — zwei — drei usw., und beginnt damit, sobald der Fräser ganz unter Wasser ist.

4. Sobald die Abkühlung im Oel so weit vorgeschritten ist, daß man nicht mehr zu befürchten hat, daß die Zähne von innen heraus wieder erheblich erwärmt werden können, muß der Fräser angelassen werden. Dadurch wird die Wärme wieder gleichmäßig verteilt und die Kontraktion kann sich langsam weiter vollziehen, ohne daß erhebliche Materialspannungen entstehen, und die bereits eingetretenen Spannungen werden sogar dadurch wieder ausgeglichen. Sobald keine Rauchbläschen mehr an der Oberfläche des Oeles hervorbekommen, nimmt man den Fräser heraus und bringt ihn in den Anlaßkessel, das heißt in einen gußeisernen Trog oder Topf, in welchem heißer Talg oder schwer brennbares Oel sich befindet; dort läßt man ihn so lange, bis er die Temperatur des Anlaßbades angenommen hat, worauf man ihn wiederum in kaltem Oel erkalten läßt. Andere Anlaßverfahren, z. B. Abbrennenlassen des Oeles über einem Feuer oder Anlassen in heißem Sand sind weniger sicher und auch umständlicher. Im heißen Oelbad kann die Temperatur jederzeit an einem Thermometer abgelesen werden. Für Fräser, die auf Gußeisen arbeiten sollen, genügt eine Anlaßtemperatur von 210°, was der Anlaßfarbe weißgelb entspricht; Schmiedeeisenfräser läßt man auf 220—225° (strohgelb bis dunkelgelb) anlaufen. Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln sowie der sonstigen allgemein bekannten Härtevorschriften dürfte das Härten von Fräsern und Werkzeugen jeglicher Art keine Schwierigkeiten mehr machen, und Mißerfolge werden nur sehr selten zu verzeichnen sein. N.

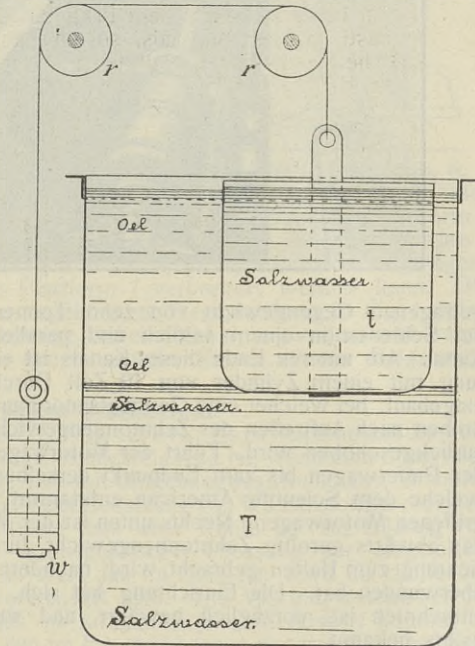


Fig. 4.

Wärmespeicher bei Dampfkesseln.*)

In der Wood-lane Station der Kensington and Knightsbridge Electric Light Co. mußte in diesem Jahre die Leistungsfähigkeit der Kessel erhöht werden, da die elektrische Ausbeute der Anlage ständig wuchs. Es war aber keine Möglichkeit, durch Anbau an das Kesselhaus dies zu erreichen, da kein Land mehr zur Verfügung stand. Infolgedessen entschloß man sich zur Anwendung einer Erfindung von Druitt Halping, „Thermal Storage“ genannt, und hat einen vollen Erfolg damit erzielt. Die Belastung der Anlage ist nämlich nicht gleichmäßig und das Maximum erhebt sich sehr weit über den Durchschnitt. Während der geringen Belastung wird nun Wasser in über den Kesseln angebrachten Vorratsbehältern bis auf Dampftemperatur erhitzt, um während der Höchstbelastung verspeist zu werden; und der Erfolg hat gezeigt, daß die Maximalleistung hierdurch auf das Doppelte bis Dreifache gestiegen ist.

Die Kessel sind Röhrenkessel von Babcock & Wilcox mit Kettenrostfeuerung und sind für eine Dampferzeugung von 12,000 lbs (5550 kg) gebaut. Sie haben zwei Oberkessel von 4' (1,22 m) Durchmesser und 24' (7,32 m) Länge. Die ebenfalls zylindrischen Wärmespeicher-Kessel sind direkt darüber angebracht, über jedem Oberkessel einer, und werden am vorderen Ende durch ein 10" (254 mm) weites Verbindungsrohr und am hinteren durch gußeiserne Sattelstücke getragen, die eine Verschiebung gestatten. Das vordere Verbindungsrohr ist bis über den Wasserspiegel im Wärmespeicherkessel verlängert, und stellt so eine fortwährende Verbindung

zwischen beiden Dampfäumen her, sodaß gleicher Druck und gleiche Temperatur herrschen. Das gesamte Speisewasser wird oben in den Wärmespeicherkessel eingeführt und dort auf Dampftemperatur erwärmt. Durch ein im Innern des weiten Verbindungsrohres nach dem Oberkessel führendes Rohr strömt es in den eigentlichen Dampfkessel; der Zufluß wird durch einen Hahn geregelt oder ganz abgesperrt, dessen Spindel mittelst Stopfbüchse durch die Stirnwand des Wärmespeichers nach außen geführt wird.

Während der Stunden mit leichter Belastung wird der Wärmespeicherkessel mit Wasser gefüllt, und wenn die Ueberlastung beginnt, wird die Speisepumpe abgestellt und der Dampfkessel aus dem Wärmespeicherkessel, unter allmählicher Entleerung des letzteren, gespeist.

Zur Verhütung von Ausstrahlungsverlusten sind die Wärmespeicher mit Schutzmasse umkleidet. Nach angestellten Versuchen ist das in den Dampfkessel gelangende Wasser nur 0,8 % kälter, als das Dampfkesselinnere. Der Kesseldruck beträgt 225 lbs. (15½ Atm.).

Wie bereits bemerkt, sind die Kessel für 12,000 lbs. gebaut und leisten dies auch. Bei Ueberlastung liefern sie aber nassen Dampf und kochen über. Nach Anbringung der Wärmespeicher hatte man auf eine Leistung von 15,000 lbs. gerechnet, aber es wurden tatsächlich 25,000 lbs. erreicht. Natürlich wurden auch annähernd, allerdings nicht ganz doppelt soviel Kohlen verbraucht wie früher. Es ist sehr schwer, eine brauchbare Erklärung zu geben. Der naheliegendste Gedanke ist, daß ein mit heißem Wasser gespeister Kessel mehr leistet, als einer, der mit kaltem Wasser gespeist wird. Aber die in Frage kommenden Kessel sind auch früher mit heißem Wasser aus den Economisern gespeist worden. Vielleicht ist die Mehrleistung darauf zurückzuführen, daß die Zuführung des Speisewassers gleichmäßiger und nur durch die Schwerkraft erfolgt, während ohne den Wärmespeicher besonders bei einem überlasteten Kessel größere Schwankungen in der Speisewassermenge und -temperatur vorkommen werden. Ein anderer Umstand ist der, daß die Ueberlastung ebenso plötzlich aufhört, wie sie einsetzt, und daß dann die in der Feuerung noch enthaltene überschüssige Wärme wie Abblasen des Sicherheitsventils zur Folge hat. Bei dem Wärmespeicher wird dieser sonst entweichende Ueberschuldampf zum Anwärmen des Wassers verwendet, und so eine geringe Ersparnis erzielt.

Die Erfindung bedeutet einen großen Fortschritt, da außer einer geringen Brennstoffersparnis eine sehr große Erhöhung der Leistung erreicht worden ist; aber man darf nicht vergessen, daß die notwendige Voraussetzung eine entsprechende Steigerung der verbrannten Kohlenmenge ist, also der Rost noch groß genug hierfür sein muß. Gk.

Kleine Mitteilungen.

Naturwissenschaft.

Radioaktive Stoffe.

In der gutbesuchten Januarsitzung des Vereins zur Förderung des Gewerbetreibenden in Berlin hielt Prof. Dr. Marcwald-Berlin einen sehr lehrreichen, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag über „radioaktive Stoffe“. Einleitend wurde, wie wir der „National-Ztg.“ entnehmen, die Geschichte der Entdeckung der Becquerelstrahlen besprochen, die zuerst an den sehr schwach strahlenden Uransalzen beobachtet worden wäre. Während sie sich hier — fuhr Vortragender fort — nur durch tagelange Einwirkung auf die photographische Platte und mittels feiner Elektroskope nachweisen ließ, folgte bald die Entdeckung der stark radioaktiven Stoffe, zunächst des Poloniums, dann des Radiums durch das Ehepaar Curie. Das erstere erwies sich als ein Gemenge von Wismut mit einem Stoff, dessen Abscheidung den Entdeckern nicht oder doch nur unvollkommen gelang. Dagegen glückte es den Curies, durch einen sehr umständlichen und schwierigen Kristallisationsprozeß das rohe Radiumchlorid, wie es aus den Uranmineralien, besonders der Joachimsthaler Pechblende gewonnen wird, in gewöhnliches Baryumsalz und in das Chlorid des reinen Radiums zu zerlegen. Letzteres ist in reinem Zustand viele hunderttausend Mal stärker radioaktiv als Uran. Eine Tonne Pechblende enthält höchstens einige Zehntelgramm des neuen Elementes. Es ist daher nicht zu verwundern, daß sich der Preis des nicht einmal völlig reinen Radiums jetzt auf ca. 50 M. für das Milligramm stellt.

Der Entdeckung des Radiums folgte bald die Abscheidung einiger anderer stark radioaktiver Stoffe aus der Pechblende, deren elementare Natur noch zweifelhaft ist, des Aetiniums, des radioaktiven Bleies, des Emaniums. Der Vortragende selbst fand, wie er darlegte, in dem Erz eine äußerst geringe Menge eines neuen höchst aktiven Stoffes auf, welcher anfanglich alle Reaktionen des Tellurs zeigte, sich aber bei der weiteren Untersuchung als ein Gemenge von Tellur mit geringen Spuren eines von diesem durch charakteristische chemische Reaktionen unterschiedenen neuen Stoffes erwies, der vorläufig Radiotellur genannt wird. Dieser Stoff ist in der Pechblende in noch viel geringerer Menge enthalten als das Radium und von dem Vortragenden bisher nur in Mengen von einigen Milligrammen von zweifelhafter Reinheit abgeschieden worden. Die Pechblende enthält das Radiotellur höchstens im Verhältnis von 1 : 10 Milliarden, d. h. 10 Tonnen Erz nicht mehr als ein Tausendtelgramm. Während das Radium dreierlei Arten von Strahlen aussendet, solche, die für feste Stoffe jeder Art fast undurchlässig sind (α -Strahlen), solche, die von festen Stoffen mäßig absorbiert und vom Magneten abgelenkt werden (β -Strahlen), und solche, die sehr schwer absorbiert werden und nicht ablenkbar sind (γ -Strahlen), sendet Radiotellur nur α -Strahlen aus. Alle diese Strahlen wirken auf die photographische Platte. Redner zeigte Aufnahmen, die mit dem Radiotellur und dem Radium gemacht waren. Letzteres lieferte das Bild eines in einer Pappschachtel eingeschlossenen Schlüssels mit der Schärfe einer Röntgenphotographie, dagegen waren die

*) Nach „Engineer“, 20. Mai 1904.

Radiotelegraphen schon durch ein Blatt Papier nicht hindurch gedrungen. Die α -Strahlen sind in außerordentlich hohem Grade befähigt, die Luft, sonst bekanntlich ein Nichtleiter der Elektrizität, leitend zu machen.

Um die überraschenden Wirkungen des Radiotelegraphen zu demonstrieren, bediente sich der Vortragende einer kleinen Kupferplatte, auf welcher einige Hundert Milligramm des wirksamen Stoffes elektrolytisch niedergeschlagen waren. Er zeigte, daß ein elektrisches Glockenspiel zu läuten aufhört, wenn er die Platte nähert, und daß eine geladene Leidener Flasche funkenlos durch die Luft entladen werden kann. Weiter wurde ein elektrisches Läutewerk mit einem Metalldraht verbunden, an dessen freiem Ende der Vortragende die Radiotelegraphplatte befestigte. Ihr wurde eine Influenzmaschine in einiger Entfernung gegenübergestellt und in Gang gesetzt. Der Strom ging durch die Luft auf die Platte und von dort durch die Leitung zur Klingel über und läutete, ohne mit der Influenzmaschine direkt verbunden zu sein. Jedesmal, wenn der Vortragende die Luftleitung durch Einschaltung eines Blattes Papier unterbrach, hörte das Läuten auf. Die durchdringenden und die leicht absorbierbaren Strahlen vermögen gewisse Stoffe zur Phosphoreszenz anzuregen. Wie sonst ist auch hier die Wirkung α - und β -Strahlen auf die Substanzen ungleich. Echte Diamanten leuchten, Fälschungen dagegen nicht. Die Radiumsalze, besonders ein scharf getrocknetes Gemenge von Radium- und Baryumbromid sind selbst leuchtend, eine Eigenschaft, die dem Radiotelegraphen abgeht. Radiumsalze senden dauernd in unabwägbarer Menge ein radioaktives Gas aus, die von Rutherford entdeckte „Emanation“, welche ihrerseits befähigt ist, diejenigen Stoffe, mit denen sie in Berührung kommt, vorübergehend zu aktivieren.

In noch viel höherem Grade als das Radium, sendet eine von Giesel in der Pechblende neuerdings beobachtete Erde, die er Emanium nennt, ein ähnliches Gas aus. Die Radiumemanation ist sehr unbeständig. Sie büßt in 4 Tagen ihre Wirksamkeit bis zur Hälfte ein. Ramsay versuchte dieses Gas zu isolieren. Dabei machte er die überraschende Beobachtung, daß es anfänglich zwar ein eigenes Spektrum gab, daß dieses aber in einigen Tagen in das Spektrum des Heliums überging. Die Radiumemanation ist auf der Erde, wenn auch nur spurweise, sehr verbreitet. Sie hat sich in der Luft, namentlich in Bodenluft, in höherem Maße in Thermalquellen und den diesen entströmenden Gasen nachweisen lassen. Diese Tatsache bietet unsomeren Interesse, als das Radium sehr heftige physiologische Wirkungen ausübt. Die Strahlen erzeugen bei längerer Einwirkung auf die Haut des Menschen Verbrennungen und bösartige Eiterungen. Ob es gelingen wird, diese Wirkungen der Therapie nutzbar zu machen, war dem Redner noch zweifelhaft. Zum Schluß erörterte der Vortragende die Hypothesen, welche zur Erklärung des Phänomens der Radioaktivität aufgestellt worden sind, insbesondere die Rutherford'sche, welche annimmt, daß das Radiumatom in kleinere Atome zerfällt und daß die dabei in Freiheit gesetzte chemische Energie die Quelle der strahlenden Energie ist. Zum Schluß der Sitzung dankte der Vorsitzende dem Vortragenden, daß er den Verein mit geheimnisvollen Kräften und Erscheinungen in der Natur bekannt gemacht habe, und sprach die Hoffnung aus, daß die neue Aera von Entdeckungen, die sich auf naturwissenschaftlichem Gebiete einzuleiten scheine, auch dem deutschen Gewerbe zugute kommen möge.

Elektrotechnik.

Die Tantal-Lampe.

Im Elektrotechnischen Verein Berlin, wurde die neue Tantal-Lampe der Firma Siemens & Halske vorgeführt. Es handelt sich dabei um eine Lampe, deren Glühfaden aus dem bisher in der Technik nicht benutzten Metalle Tantal besteht. In jahrelanger schwieriger Arbeit ist es, wie die „Vossische Zeitung“ berichtet, dem Chemiker Dr. v. Bolton gelungen, dieses Metall so rein herzustellen, daß es sich walzen und zu sehr dünnen Drähten ausziehen läßt. Diese Drähte sind biegsam und im frischem Zustande außerordentlich zähe; dabei liegt ihr Schmelzpunkt so hoch (etwa bei 2300 Grad), daß sie eine Erhitzung auf äußerst helle Weißglut vertragen. Ueber die Verarbeitung derselben zu Lampen berichtete der Direktor des Siemensschen Glühlampenwerks, Dr. Feuerlein: Nach mancherlei Versuchen wurde eine Methode gefunden, die gestattet, den Tantalglühfaden trotz seiner bedeutenden Länge bequem in einer Glühlampenbirne von gewöhnlicher Größe unterzubringen. Die Lampen, welche die Firma jetzt auf den Markt bringt, sind vorläufig für eine Spannung von 110 Volt und eine Leuchtkraft von 25 Heinerkerzen bestimmt. Sie haben eine nutzbare Lebensdauer von durchschnittlich 400–600 Stunden, einzelne halten bedeutend länger; sie brennen in jeder Stellung, werden wie gewöhnliche Glühlampen eingeschraubt und wie diese durch bloßes Einschalten in Tätigkeit gesetzt und leuchten dabei sofort ohne vorherige Erwärmung. Der Stromverbrauch beläuft sich auf 1,5 bis 1,6 Watt pro Heinerkerze, d. h. sie verbrauchen nur die Hälfte des Stromes, den eine gewöhnliche Kohlenfadenlampe von gleicher Helligkeit konsumieren würde, und die 25kerzige Lampe der neuen Art braucht immer noch etwa 23 Proz. weniger Strom als eine gute 16kerzige Lampe der bisher gebrauchten Konstruktion mit Kohlenfaden.

Bifluid-Tachometer.

In einem Prospekt der Firma W. E. Moulds & Co., 24 Chapelstreet, Liverpool, wird ein neuer Geschwindigkeitsmesser, „Bifluid-Tachometer“ genannt, beschrieben, bei welchem die verschiedene Wirkung der Zentrifugalkraft auf zwei Flüssigkeiten ausgenutzt wird, deren spezifische Gewichte weit auseinander liegen. Das Instrument, welches aus einer Röhre mit geeignetem Reservoir besteht, kann direkt auf eine vertikale Welle aufgesetzt oder vermittelt Riemen von irgend einem sich drehenden Teil der Maschine angetrieben werden. Federn, Hebel, Pendel und dergl. sind nicht vorhanden, vielmehr ist der Apparat in seiner Wirkungsweise mit einem Barometer oder Thermometer zu vergleichen, indem das Aufsteigen der Flüssigkeit, das Ablesen der Drehgeschwindigkeit an einer Skala gestattet. (Electrical Engineer.) B.

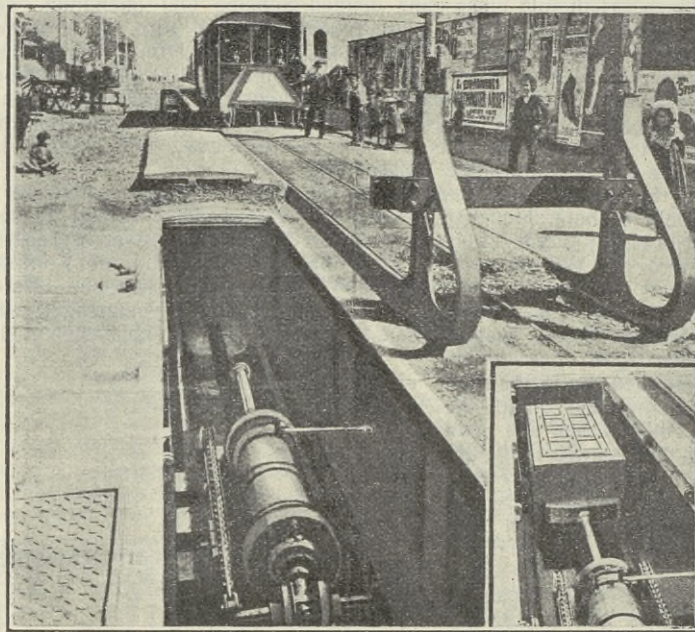
Elektrische Trinkwasserprüfung.

In der Revue d'Hygiène (1904, XXVI., 962) hebt A. Guillard hervor, daß das elektrische Leitungsvermögen des natürlichen Wassers von der

Menge der darin aufgelösten Salze abhängig ist. Der Gehalt an Salzen ist natürlich um so größer, je länger das Regenwasser im Erdboden verweilt. In Paris werden jetzt täglich die Brunnen, welche Trinkwasser liefern, auf die Leitfähigkeit des letzteren untersucht. Guillard führt zahlreiche Beispiele derartiger Prüfungen an, aus welchen sich mit Leichtigkeit eine Schlußfolgerung auf die Qualität des Trinkwassers ziehen läßt. B.

Elektrische Strassenbahn mit Gewichtsausgleich.

Bei der Erweiterung des Straßenbahnnetzes in Sydney begegnete man am Ausgang einer Linie großen Schwierigkeiten infolge einer ganz bedeutenden Bodenneigung. Diese steile Endstrecke war nur ungefähr 200 m lang, jedoch betrug die Steigung 1:8,48. Um die normale Fahrweise der Motorwagen an dieser Stelle zu ermöglichen, wurde nachstehend beschriebene Anordnung getroffen. Der Motorwagen schiebt bei der Talfahrt einen kleinen Pufferwagen, an welchem ein Stahldrahtseil befestigt ist. Dieses läuft in einem mit Schlitz versehenen Kanal in Schienenmitte, schlingt sich dort, wo die Steigung aufhört, um eine unterirdisch angebrachte, horizontale Drehscheibe und ist am anderen Ende mit einem von Rädern



getragenen Gegengewicht von zehn Tonnen verbunden. Letzteres läuft auf Schienen in einem seitlich und parallel zum Bahnkörper liegenden Kanal. Am unteren Ende dieses Kanals ist eine hydraulische Puffervorrichtung mit einem Zylinder von 10 Zoll Durchmesser und $3\frac{1}{2}$ Fuß Länge eingebaut, bei welcher eine Gewichtsanordnung derart wirkt, daß der Pufferkolben nach Auftreffen des Zehntonngewichtes wieder in seine erste Lage zurückgeschoben wird. Fährt der Motorwagen die Steigung hinauf, so folgt der Pufferwagen bis zum Endpunkt derselben. Die beistehende Abbildung, welche dem Scientific American entstammt, zeigt den auf der Talfahrt begriffenen Motorwagen. Rechts unten ist der Moment dargestellt, in welchem das abwärts gerollte Zehntonngewicht durch die hydraulische Puffervorrichtung zum Halten gebracht wird, nachdem der Motorwagen die Steigung überwunden hat. Die Einrichtung hat sich, wie „Scientific American“ zu entnehmen ist, vorzüglich bewährt, und wurde bisher von einer Störung nichts bekannt. F. Behne.

Elektrochemie.

Die elektrolytische Fällung der Metalle unter lebhafter Bewegung des Elektrolyten.

A. Fischer und R. J. Boddaert. (Zeitschr. f. Elektrochem. X, p. 945–953). Verfasser haben zur quantitativen Fällung von Metallen einige elektrolytische „Schnellmethoden“ ausgearbeitet. Sie untersuchten die schon mehrfach angewandte Methode, den Elektrolyten während der Elektrolyse mit einem Rührwerke in Bewegung zu halten, näher und fanden, daß einerseits schon durch diese Bewegung des Elektrolyten eine Beschleunigung der Fällung eines Metalles zu erzielen ist, daß ferner bei bewegtem Elektrolyten auch eine viel höhere Stromdichte anwendbar ist, ohne daß die Güte der Metallniederschläge leidet. Die Zeitdauer der Fällung wird dadurch in vielen Fällen so herabgesetzt, daß keine andere quantitative Analyse mit diesen Methoden an Schnelligkeit konkurrieren kann. So verringert sich die Dauer einer Kupfer- und ebenso einer Zinn-Elektrolyse von 6 Stunden auf 20 Minuten; bei Kadmium von 3 Stunden auf 10 Minuten. Bei Blei und Zink ist die Analyse, die sonst 1 resp. 2 Stunden Zeit in Anspruch nimmt, in 15 Minuten beendet. Verfasser haben ferner ein zweckmäßiges Rührstativ zur Ausführung dieser Analysen konstruiert. M.

Ueber die Trennung von Sauerstoff und Stickstoff.

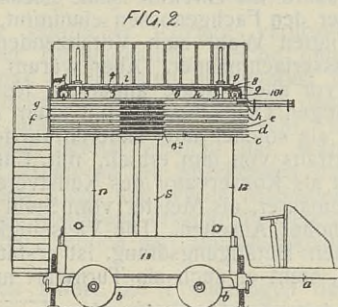
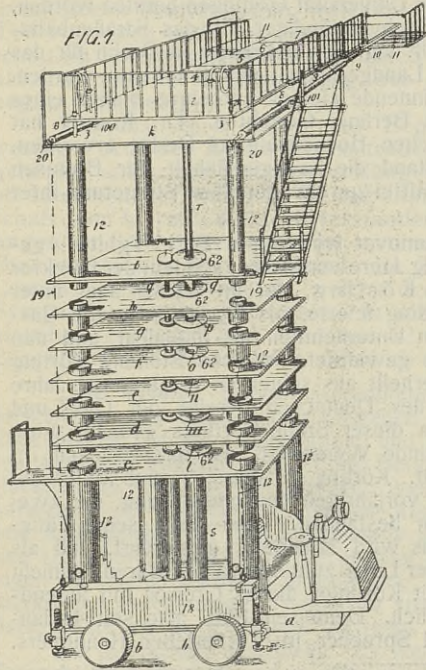
N. M. Ström, Stockholm.) Schwed. Patent 18450 vom 8. Juli 1903.) Es ist in dieser Zeitschrift bereits darüber referiert worden, daß Bredig und Haber auf Grund theoretischer Erwägungen die Scheidung des atmosphärischen Sauerstoffs vom Stickstoff durch Zentrifugalkraft für wenig aussichtsvoll halten. Durch vorliegende Erfindung ist nun dieses außerordentlich wichtige Problem seiner Verwirklichung vielleicht wieder näher gerückt worden. Verfasser benutzt den Umstand, daß Sauerstoff ein viel größeres magnetisches Anziehungsvermögen besitzt als Stickstoff. Er leitet die zu scheidende Luft in eine rotierende Zentrifuge, welche von einem kräftigen Elektromagneten, der wie ein Mantel geformt ist, umgeben ist. Auf diese Weise werden

die Gase sowohl der Zentrifugal- als auch der elektromagnetischen Kraft unterworfen, wodurch wie der Erfinder angibt, eine viel weitgehendere Scheidung als durch Zentrifugieren allein erreicht wird. M.

Polytechnik.

Turmwagen mit seitlich ausschleibbaren Plattformen.

Victor Jetley in London hat eine Einrichtung für mitausziehbaren Plattformen versehene fahrbare Aufzüge oder Turmwagen patentiert erhalten, die darin besteht, daß die Plattformen an ihren Enden mit Brücken versehen sind, welche senkrecht zur Bewegungsrichtung der Hauptplattformen ausgeschoben werden können. Der mittels einer Kraftmaschine anzutreibende Wagen besteht aus dem eigentlichen Wagen *a*, der auf Rädern *b* ruht. Der Wagen trägt ein aus Teleskoprohren *12* und mehreren Plattformen *c, d, e, f, g, h, i* und *k* gebildetes Gerüst, welches durch die Teleskopschraube *s, l, m, n, o, p, q, r* ausgeschoben werden kann, deren Muttern *62* durch an den einzelnen Teilen eines Teleskoprohres sitzende Zahnräder gedreht werden. Die oberste Plattform *k* ist mit einem Sonderboden *2* auf Stützen *3* versehen,



an welchem die in Führungen *8, 9* ausschleibbaren Plattformen *4, 5, 6, 7* vorgesehen sind; das Ausschleiben dieser Plattformen erfolgt durch Teleskoprohre *100* mittels Druckwasser o. dgl. Die äußerste Auslegerplattform *7* ist unten mit Führungen *10* versehen, die rechtwinklig zu den Führungen *9* verlaufen, und in diesen Führungen *10* sind Hilfsplattformen *11* gelagert, durch deren Herausziehen die Plattform *7* verbreitert werden kann. Die Teleskoprohre *100* sind an der zugehörigen Trageplattform in Fig. 1 auf *k* um die Gelenke *101* als zweiarmige Hebel drehbar angeordnet und tragen an ihrem Ende Haken *20*, an denen mittels Ketten *19* ein Belastungsgewicht *12* hängt.

Direkte Stahlerzeugung unter hohem Gebläsedruck.

Von Carl Otto, (Chemiker-Ztg. 1904, 12, 849). Es ist bekannt, daß die reduzierende Energie des Kohlenoxydgases unzureichend ist, wenn man Eisen nach ältester Art auf direktem Wege, also mit Umgehung des Hochofens, darstellen will. Mit Hilfe von Aluminium oder bei Benutzung von Wasserstoffgas reduziert sich Eisenoxyd sehr leicht. Mischt man aber Kohle bei zur Bildung von Kohlenoxyd, so versagt bei atmosphärischer Pressung der eingeleitete Vorgang und zwar meistens so weit, daß im Ofen nur etwa die Hälfte des Erzes in metallisches Eisen verwandelt wird. Die Wärme, welche bei der Verbrennung des Kohlenoxydes zu Kohlendioxyd nach Austritt kommt, ist theoretisch zwar ausreichend, den im Erz gebundenen Sauerstoff zu befreien, bleibt aber praktisch hinter der erwarteten Leistung zurück. Im kritischen Moment kann die gesamte Wärme mit der erforderlichen Temperatur nicht zur Wirkung kommen, weil das reduzierende Gas der herzustellenden Reaktionstemperatur wegen hochgradig vorgewärmt und dadurch nicht nur in seiner Energie geschwächt, sondern auch zu Wärme verbrauchender Expansion genötigt wird. Dem vorhandenen Uebelstande der Unzulänglichkeit und Unwirtschaftlichkeit, welcher die höchst einfache direkte Eisendarstellung außer Gebrauch gesetzt hat, obwohl die jederzeit mit Sicherheit zu einem Erzeugnis von unvergleichlicher Reinheit führte, ist nach den Devilleschen Darlegungen nun mit Leichtigkeit dadurch abzuhelfen, daß man das Reduktionsgefäß mit dem beheizenden Außenfeuer unter Druck stellt. Es ist schon an anderer Stelle nachgewiesen worden, daß eine Pressung von 1 at Ueberdruck genügt, nicht nur die Reduktion des Erzes vollständig zu bewirken, sondern auch die Gangdauer, welche jetzt 4–6 Stunden in Anspruch nimmt, bis auf etwa 1½ Stunden herabzusetzen, wobei sich die Möglichkeit ergibt, bei der gleichzeitigen Temperatursteigerung des Außenfeuers, welchem das aus dem Reduktionsgefäß abfließende Kohlenoxydgas zuströmt, den gebildeten Eisenschwamm in einem vorgerichteten kohlenstoffhaltigen Schmelzbade unter Fernhaltung jeglicher Reoxydation sogleich zu schmelzen und damit in Flußstahl zu verwandeln. W.

Das Gayleysche Windtrocknungsverfahren war Gegenstand eines Vortrages, den James Gayley, einem der Vizepräsidenten der United States Steel Korporation gelegentlich eines Besuches der Mitglieder der „Iron and Steel Institute“ in Pittsburg hielt. — Nach Gayley ist ein wesentlicher Faktor, der dazu beiträgt, den Gang der Hochofen unregelmäßig zu machen, der schwankende Feuchtigkeitsgehalt der Gebläseluft. Schwankungen von 20 bis 100 %, während eines Tages, oft während weniger Stunden, sind nichts seltenes. Der in der Umgebung von Pittsburg übliche Hochofen gebraucht etwa 40,000 Kubikfuß Gebläseluft in der Minute; es würden ihm in der Luft bald 40 Gallonen (zu 4,54 l) Wasser in der Stunde bei einem Feuchtigkeitsgehalt von nur einem grain 0,064 g) auf einem Kubikfuß Luft, zugeführt. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft schwankt aber zwischen 2,7 und 7,3 grains pro Kubikfuß. Gayley hat nun das zu gleichem Zweck in

anderen Industrien bereits verwendete Gefrierverfahren gewählt, um der Gebläseluft das Wasser zu entziehen. Die Einrichtung ist im Prinzip gleich dem zur Kühlung von Brauereikellern, Vorratsräumen usw. angewendeten Verfahren, das in Ammoniakkompression und Pumpen von abgekühlten Laugen durch Rohrleitungen besteht. Durch eine Kammer, welche ein Netz dieser gekühlten Rohrleitungen — 90,000 laufende Fuß zweizölliges Rohr enthält, wird die atmosphärische Luft gepreßt. Das in der Luft enthaltene Wasser schlägt sich als Reif auf den Röhren nieder. Aus einem oberhalb der Gefrierkammer angebrachten Luftsammelrohr entnimmt die Gebläsemaschine die Luft und führt sie durch die Winderhitzer dem Hochofen zu. Die Erfolge des Verfahrens an einem Hochofen des Isabellawerkes der Carnegie Steel Company zu Etia bei Pittsburg beschreibt Gayley, wie folgt: Die durchschnittliche Tagesleistung des Ofens war vor den Versuchen 358 Tons Roheisen bei 2147 Pfund Koksverbrauch pro Ton, nach Einführung des Trockengebläses 447 Tons Roheisen mit 1726 Pfund Koksverbrauch. Die Produktion steigerte sich demnach um rund 25 %, der Koksverbrauch nahm um 20 % ab. Die Analyse der Gichtgase vor den Versuchen ergab 22,3 % CO, 13 % CO₂, Temperatur 538 Grad; während der Versuche enthielten die Gichtgase 19,9 % CO, 16 % CO₂ bei 376 Grad Temperatur. Die Umdrehungszahl der Gebläsemaschinen wurde von 114 auf 96 in der Minute und das Quantum der Gebläseluft von 40,000 auf 34,000 Kubikfuß in der Minute vermindert. Im Winderhitzer wurde die Temperatur während der Versuche bis auf 870 Grad erhöht; der Winddruck wurde von 17 Pfund auf 15 Pfund ermäßigt. Der durch den Betrieb der Gefrieranlage bedingte Kraftverbrauch soll geringer sein als die durch geringeren Winddruck und geringere Umdrehungszahl ermöglichte Kraftersparnis der Gebläsemaschinen. Das aus der Luft entfernte Wasser, gemessen nach den abgetauten Reifniederschlägen, betrug zeitweise in 24 Stunden 2588 Gallonen, also rund 11,750 l. Der Gang des Ofens war während der Versuchszeit regelmäßig und ergab eine gleichartig gute Roheisenqualität. W.

Neues Automobil.

Die berühmte Fischer Motor Vehicle Co. in Hoboken hat vor kurzem für eine New-Yorker Gesellschaft ein großes Personenautomobil gebaut, das in verschiedener Beziehung Interesse erregt. In erster Linie dadurch, daß die 8 Sitzreihen hinter dem Führerstand, von denen jede 5 Personen fassen kann, terrassenförmig hintereinander angeordnet sind, so daß die folgende jedesmal um knapp 130 mm höher liegt. Der Zugang erfolgt durch den aufklappbaren Mittelsitz. Auf diese Art wird die Aussicht für die Hintersitzenden nicht gehemmt und für alle Zuschauerzwecke, aber auch für den gewöhnlichen Straßenverkehr ein sehr geschicktes Fuhrwerk geschaffen. Die dadurch sich ergebende Anhöhung des Wagenkastens nach rückwärts wird nun äußerst zweckmäßig zur Unterbringung der Maschinen ausgenutzt und zwar kann dazu ein kombinierter Betrieb verwandt werden, indem zunächst ein Benzin- oder sonstiger Gasmotor angeordnet wird, der eine Dynamomaschine treibt, von dieser werden 2 Motore gespeist, die auf die Hinterachse wirken. Der große Radstand von rund 4 Meter gestattet die Unterbringung einer Akkumulatorenbatterie unter dem Wagenstell zwischen den Achsen, die Strom aufnimmt, während der Wagen steht oder nicht voll läuft und bei angespanntem Betrieb die Motoren unterstützen kann. Vorratsräume für Benzin etc. und Wasser ergeben sich unter dem ansteigenden Wagenkasten gleichfalls. Die Hinterachse hat etwas größere Räder und bekommt bei der gewählten Anordnung die weitaus größere Belastung, so das also auch die Antriebsverhältnisse sehr günstig werden. Der Wagen wiegt unbeladen nicht ganz 6 t und ist auf keine sehr große Geschwindigkeit gebaut, nur stark 15 km die Stunde, was zur Fahrt in städtischen Straßen aber genügt. Jeder der beiden Motore hat demgemäß nur 7½ P.S.; es würden sich aber bei der angewandten Bauart auch wohl stärkere Maschinen unterbringen lassen. Auch das in der zunächst herausgebrachten Konstruktion fehlende Schutzdach läßt sich ohne Schwierigkeit anordnen, im ganzen dürfte ein Fahrzeug dieser Art aber sich sehr wohl für Omnibus-Straßenverkehr und vor allen Dingen auch Ausflugszwecke eignen. Der kombinierte Gasmaschinen- und elektrische Betrieb bietet eine große Einfachheit der Handlung und ist zugleich billig. Sch.

Ueber das Nürnberg-Licht ist in der Tagespresse viel Unwahrscheinliches geschrieben worden. Es wird dadurch erzeugt, daß ein äußerst kleiner Glühstrumpf in der Gas-Sauerstoffflamme vermöge der eigenartigen Nürnbergschen Gas-Mischverfahren, Brenner und Beleuchtungskörper zu bisher unbekannt hoher Leuchtkraft gebracht wird, während der Verbrauch an Gas und Sauerstoff auf ein bisher unbekannt kleines Quantum herabgeht und die Erzeugungskosten sich auf einen bisher unbekannt niedrigen Preis stellen. Durch den Direktor der Laboratorien der Berliner städtischen Gaswerke soll ein stündlicher Konsum von 35 l Gas und 35 l Sauerstoff pro 100 HK. Nürnberglicht festgestellt worden sein. Dem gegenüber verbraucht gewöhnliches Auerlicht 167 l Gas für 100 HK. Die Kosten betragen für 100 HK. Nürnberglicht 0,64 Pfg. pro Stunde und für Auerlicht 2,17 Pfg. Da das Nürnberglicht in beliebigen Größen der Einzellichtquellen hergestellt werden kann, so ist es berufen, an die Stelle aller modernen Beleuchtungsarten zu treten. Es soll die Farben in voller Natürlichkeit erscheinen lassen und photographische Aufnahmen bei kürzester Expositionsdauer ermöglichen. Wegen seiner eigenartig durchdringenden Lichtstrahlen dürfte es nach Ansicht des Erfinders besonders für Kriegs- und maritime Zwecke, heliographische Telegraphie und Leuchfeuer geeignet sein.

Nach einer eingehenden, recht abfälligen Kritik dieser und eine Reihe anderer Behauptungen, kommt die „Ztschr. f. Beleuchtungswesen“ zu folgendem Schluß: Es ist uns durchaus fern, der Sauerstoffbeleuchtung ihren Wert für die Zukunft absprechen zu wollen, auch glauben wir, daß das Nürnberglicht der Einführung derselben großen Vorschub leisten wird. So lange aber der Sauerstoff mehr als 2 Pfg. pro 1 cbm an der Erzeugungsstelle kostet, genügt der an sich schon recht hohe Effekt des Nürnberg-Brenners nicht zur Uebertragung der Sauerstoffbeleuchtung in die allgemeine Praxis. Bis dahin wird der Brenner wohl nur für besondere Zwecke, bei Projektionsapparaten, als Reklamebeleuchtung u. dgl. in Frage kommen, falls nicht die Gesellschaft durch eine tatsächlich ausgeführte, längere Zeit

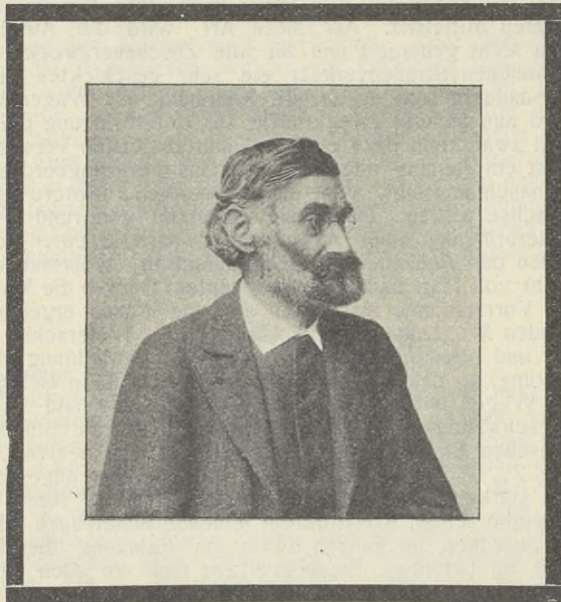
betriebene Beleuchtungsanlage das Gegenteil zu beweisen imstande ist. Solche Tatsachen wirken überzeugender als die Wunderdinge, von denen der vorliegende Prospekt zu berichten weiß, diese können bei Fachleuten nur großes Mißtrauen erwecken. Die schlichte Darstellung des Wirklichen muß zur Empfehlung einer Sache genügen, vermag sie das aber nicht, so ist an der Sache selbst nichts dran.

Vom Tage.

Professor Dr. Ernst Abbe †.

Am 14. Januar nachts endete der Tod das an Taten und Erfolgen außergewöhnlich reiche Leben eines unserer bedeutendsten Gelehrten und edelsten Menschenfreunde, des Begründers der Carl Zeiß-Stiftung zu Jena und langjährigen Leiters der weltberühmten optischen Werkstätte in Firma Carl Zeiß daselbst. Professor Abbe ist nach längerem Leiden gestorben, tief betrauert, nicht allein von seinen Hinterbliebenen, sondern von allen, die jemals mit ihm in Verkehr und Beziehungen gekommen waren, namentlich auch von den zahlreichen Arbeitern der Firma Carl Zeiß, um deren Wohlergehen er unausgesetzt besorgt und bemüht gewesen ist. Bereits seit einer größeren Reihe von Jahren hat er die Vorlesungen an der Universität aufgegeben, im Jahre 1903 zog er sich infolge seiner Krankheit, auch von der Leitung der optischen Werkstätte und der Stiftung zurück, indem er diese in die Hände von Leuten legte, die von ihm trefflich für seine Nachfolge vorbereitet waren und Gewähr dafür bieten, daß sie die Stiftung im Sinne ihres Begründers weiter führen werden. Nicht lange mehr konnte sich Abbe der Ruhe erfreuen, die ihm nach seiner anstrengenden Tätigkeit im Dienste der Wissenschaft und der Menschheit jetzt so notwendig war und nur der aufopfernden Pflege seiner treuen Gattin, einer Tochter des einst selbst hochangesehenen Jenaer Gelehrten Geh. Hofrat Snell, ist es zu danken, daß er ein Alter erreichte, auf das nur ein immerhin geringer Teil der gewöhnlichen Sterblichen zurückblicken kann.

Abbe war 1840 in Eisenach geboren und hat daselbst das Realgymnasium besucht. Nach Beendigung seiner Studien in Göttingen und Jena ließ er sich bald in letzterem Orte nieder und trat, während er als



Privatdozent an der Universität wirkte, als Mitarbeiter in das damals kleine Geschäft des Universitätsmechanikers Carl Zeiß ein. Zu welcher Höhe er dieses Unternehmen führte, braucht nicht erörtert zu werden, denn einen Weltruf hat durch ihn das Institut erlangt, das jetzt ein paar tausend Arbeiter beschäftigt und dessen Erzeugnisse seit langen Jahren nach allen Erdteilen versandt werden.

Abbe sind die Fortschritte zu verdanken, welche die Mikroskopie seit den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts gemacht hat und ohne welche die Erfolge unserer heutigen Bakterienforschung nicht denkbar gewesen wären. Die Umwälzung in der photographischen Optik ist hauptsächlich auf seine und Dr. Rudolph's erfolgreiche Arbeiten zurückzuführen, die für die neueren Typen von Objektiven, welche die Firmen Zeiß, Götz und Voigtländer herstellten, die Grundlage bildeten. Bereits 1876 berichtete Abbe aus Anlaß der Londoner Ausstellung über die Mängel, die den Crown- und Flintgläsern in Bezug auf ihr optisches Verhalten anhafteten; mit dem mit ihm nach Jena gezogenen Chemiker und Glastechniker Carl Schott errichtete er 1881 ein glastechnisches Laboratorium, aus welchem nach einigen Jahren, nachdem die preußische Regierung das Unternehmen mit 60,000 Mark unterstützt, das ebenfalls zu Weltruf gelangte Jenaer Glaswerk von Schott und Genossen hervorging. Im Jahre 1889 begründete Abbe die Stiftung, der er den Namen seines alten Freundes Carl Zeiß beilegte.

Professor Abbe war ein Freidenker; die Erkenntnis des Wertes aller Dinge, wie sie die heutige Naturwissenschaft gewährt, führte ihn dazu. Sie lehrte ihn auch die höchste Achtung aller Menschenrechte. Ehre darum seinem Angedenken!

Max Heß, Remscheid.

Personalien.

Kommerzienrat **Wilhelm Fitzner**, Inhaber der Dampfkesselfabrik Laurahütte ist im 72. Lebensjahre gestorben.

Der Ingenieur **Dr. Alexius Marx** ist bei der Abteilung für Architektur an der technischen Hochschule zu Berlin als Privatdozent für das Lehrfach „Heizung und Lüftung der Räume“ zugelassen worden.

Der Privatdozent an der technischen Hochschule in Zürich, **Dr. Alfred Ernst**, ist zum außerordentlichen Professor und Direktor des botanisch-mikroskopischen Laboratoriums ernannt worden, als Nachfolger des Professor Arnold Dodel.

Dem Ingenieur **Wilhelm v. Siemens** in Charlottenburg wurde der Charakter als Geheimer Regierungsrat verliehen.

Als Nachfolger des Professors Nernst, der der Dozent für Physik an der technischen Hochschule zu Danzig Professor **Dr. Friedrich Dolezalek** als außerordentlicher Professor an die Universität Göttingen berufen worden.

Ein besonderer gerichtlicher Sachverständiger für das Straßenbahnenwesen ist jetzt in der Person des Dr. ing. **Erwin Kramer** in Berlin für das Kammergericht und die Bezirke der Landgerichte I und II ernannt worden. Dieses täglich an Wichtigkeit gewinnende Gebiet entbehrt bisher eines ständigen Sachverständigen bei den Berliner Gerichten. Dr. Kramer hat seine Doktorwürde bei der technischen Hochschule zu Berlin erworben. Seine Dissertation hat zum Gegenstand die Sachgemäßheit der Bremsen elektrischer Straßenbahnen und die Mittel zur sachgemäßen Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit.

Direktor **L. Körting**. Aus Hannover wird dem „Berl. Tgbltt.“ geschrieben: Am 1. Januar waren fünfzig Jahre verflossen, seitdem der Direktor der hiesigen Gasanstalt, **Leonard Körting**, der im letzten Juni unter großer Teilnahme seinen 70. Geburtstag feierte, als Ingenieur in die Gasanstalt eintrat. 23 Jahre hat er dem Unternehmen als Ingenieur und nun 27 Jahre als Direktor seine Dienste gewidmet. Welche Stellung Körting unter den Fachgenossen einnimmt, erhellt aus seiner im vergangenen Jahre erfolgten Wahl zum Vorsitzenden des Deutschen Vereins der Gas- und Wasserfachmänner. Aber warum an dieser Stelle Körtings gedacht wird, ist vor allem seine allgemein fesselnde Wesensart, die ihresgleichen im heutigen Deutschland wohl kaum hat. Körting ist nämlich auch Maler und hat als solcher unter anderen auf der vorjährigen Kunstausstellung, die zwei Portraits von ihm erhielt, mit Ehren bestanden. Aber auch seine Tätigkeit als Konservator des Kunstvereins wird allgemein gewürdigt, und als Freimaurer, als Meister vom Stuhl der Loge zum schwarzen Bären, genießt er hohes Ansehen. Die Vielseitigkeit Körtings, dieses Greises mit jugendlichem Betätigungsdrang, ist erstaunlich. Denn seit 1861, also seit 44 Jahren, steht er auch als Turnwart und Sprecher im Turnerleben Hannovers.

Aachen. Infolge des Nichteintreffens belgischer Kohle mußten die Eschweiler-Kölner Eisenwerke heute ihren Betrieb einstellen.

Osnabrück. Das Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk hat infolge Kohlenmangels seinen Betrieb elektrisch eingerichtet. Außerdem wird es sich mit englischer und belgischer Kohle versehen.

Halle a. S. Die elektrische Fernbahn Halle—Merseburg hat, nach der Magd. Ztg., an Stelle der Heizung mit Kohlenglühstoff, die mit argen Geruchsbelästigungen verbunden war und eine bestimmte Regulierung der Wärmegrade nicht gestattete, die elektrische Heizung eingeführt, wodurch die Wagen stets auf 10 Grad Wärme gehalten werden.

München. Kürzlich ging hier ein starkes Gewitter mit Schneesturm nieder. Der Blitz schlug in das städtische Elektrizitätswerk und verursachte dort eine teilweise Störung.

Stuttgart. Der Geheime Kommerzienrat Junghans in Schramberg hat dem Landesgewerbemuseum sein Museum für Zeitmeßkunst, die bedeutendste Uhrensammlung der Welt, als Geschenk überwiesen.

Nürnberg. Ein Feuer in dem Transformatorenkocherraum der Schuckert'schen Fabrik zerstörte nahezu das genannte Gebäude. Es brannten 6000 Liter Mineralöl. Der Schaden, denn das Feuer angerichtet, beläuft sich auf über 80,000 Mark. Die Ausdehnung des Brandes auf die übrigen Fabrikräume wurde verhindert.

Berlin. Die Aufsichtsbehörden haben nun auch der Berliner elektrischen Straßenbahn aufgegeben, die sämtlichen Motorwagen der Linien Behrenstrasse—Treptow und Mittelstrasse—Pankow mit Schutzvorrichtungen versehen zu lassen. Außerdem soll jeder Motorwagen mit noch je zwei Sandstreuern ausgerüstet werden.

Eine elektrische Bahn in Transvaal. Die Transvaalregierung plant der Südafr. Wochenschr. zufolge die Umwandlung des Dampfbetriebes auf der Strecke Springs—Randfontein in den elektrischen. Die Londoner Ingenieurfirma Mordey & Dawburn hat berechnet, daß der elektrische Betrieb eine Ersparnis von mindestens 40,000 bis 60,000 Lstrl. jährlich bewirken würde. Es ist von vornherein in Aussicht genommen, daß nur englische Firmen bei der Vergabung des Materials bedacht werden sollen.

Wie schon mitgeteilt, haben die **Studierenden der Technischen Hochschule in Hannover** in einer Eingabe an Rektor und Senat dagegen Einspruch erhoben, daß ihnen die gemeinsame Beratung studentischer Angelegenheiten mit anderen Hochschulen verwehrt werde. Sie haben dabei angedeutet, daß sie lieber auf den Studentenausschuß verzichten würden, als daß dieser sich nur bei akademischen Festen betätigen sollte. Daraufhin ist jetzt der Ausschuß vom Rektor aufgelöst worden.

Auch die **Braunschweiger Hochschüler** haben bekanntlich kürzlich demonstriert, und zwar gegen die russischen Studierenden. Darauf hat jetzt wie uns ein Privat-Telegramm aus Braunschweig meldet, der Rektor erwidert: Wem es hier nicht passe, der könne eine andere Hochschule aufsuchen. Eine Studentenversammlung beschloss, den Rat nicht zu befolgen, sondern den Kampf gegen die Russen unentwegt fortzuführen.

Die Auflösung der Helios-Elektrizitäts-Aktiengesellschaft dürfte sich in nächster Zeit in sehr unliebsamer Weise insbesondere in Ehrenfeld bemerkbar machen. Die Gesellschaft beschäftigte bis jetzt eine große Zahl von Ingenieuren, Technikern, Bureaubeamten, Monteuren, Mechanikern, Elektrotechnikern, Schlossern usw. die nunmehr alle vor und nach zur Entlassung gelangen. Am nächsten Samstag sollen bereits 200 Arbeiter davon betroffen werden.

Wirtschaftlicher Teil.

Der Streik im Ruhrgebiet.

Der seit dem 10. Januar im Ruhrgebiet währende Streik, der zur Zeit der Niederschrift dieses Berichtes, am 24. Januar über 200,000 Bergarbeiter umfaßte, beeinflußt alle Schichten der gewerblichen und industriellen Kreise nicht allein Westdeutschlands, sondern des ganzen Reiches und über dessen Grenzen hinaus. Die vielfach irrthümlichen Auslegungen, welchen man im Streikgebiet selbst zum Teil begegnet, gab uns Veranlassung an Ort und Stelle selbst Umschau zu halten und über die durch den Streik geschaffenen Verhältnisse und deren Einwirkung auf die übrige Industrie Erkundigungen einzuholen.

Zunächst muß daher der Beginn des Streiks kurz erwähnt werden. Auf der Zeche Bruchstraße, dem Großindustriellen Stinnes gehörig, sollte die Seilfahrt verlängert werden, da diese Maßnahme im Interesse der weiteren Rentabilität unabweislich war. Die Belegschaft war hiermit nicht einverstanden und trat, ohne ihre Forderungen zu formulieren oder an zuständiger Stelle vortragen zu lassen, ohne weiteres in den Ausstand, ein Vorgehen, das selbst von jenen Leuten gemißbilligt wurde, welche den Bergarbeitern die lebhaftesten Sympathien entgegenbrachten. Ja selbst die eigenen Kollegen waren hierüber erbittert und eine am 12. Januar in Essen abgehaltene Bergarbeiter-Versammlung nahm einstimmig folgende Resolution an:

„Die heutige Bergarbeiterkonferenz sämtlicher Reviere verurteilt entschieden das disziplinarlose Vorgehen der Belegschaften, welche ohne Rücksprache mit der Organisation, und ohne Forderungen aufzustellen in den Ausstand getreten sind. Eine Bergarbeiterbewegung kann nur dann glücklich zu Ende geführt werden, wenn eiserne Disziplin herrscht. In Anbetracht der Ausdehnung, die der Ausstand bereits erreicht hat, wäre eine Aufforderung zur Wiederaufnahme der Arbeit an die Streikenden nur eine Ursache weiterer Verschlechterung ihrer Lage und würde Maßregelungen im weiten Umfange hervorrufen. Die Konferenz ersucht die bereits streikenden Belegschaften, weiter zu streiken; jedoch darf zunächst keine Belegschaft neu in den Streik eintreten.“

Die Konferenz beschließt: Es werden sofort die Forderungen der Bergarbeiter formuliert und morgen, Freitag, dem Verein für Bergbauliche Interessen überreicht, mit dem Ersuchen, bis zum 16. Januar mittags der Kommission Antwort zugehen zu lassen und seine Geneigtheit zu Verhandlungen zu erklären. Ergoht eine völlig ablehnende Antwort, so hat am 17. Januar die ganze Bergarbeiterschaft die Arbeit niederzulegen. Eine erneute Konferenz findet am 16. Januar nachmittags statt, die weiteres beschließt.

Es wird eine Kommission aus sieben Personen gewählt, die zu Verhandlungen mit den Arbeitgebern beauftragt sind.

Die Konferenz richtet an die Reichs- und Staatsbehörden das dringende Ersuchen, Vermittlungen anzubahnen. Keine der vier Organisationen darf bis zum 16. Januar auf den Gruben, wo noch kein Streik ausgebrochen ist, vom 13. Januar ab Versammlungen mehr anmelden und einberufen.

An die deutsche Arbeiterschaft und Bürgerschaft richtet die Konferenz das dringende Ersuchen, sofort mit Sammlungen zu beginnen und die Bergarbeiter in ihrem Kampfe zu unterstützen.

Zu der Resolution hatten vorher die verschiedenen Verbände ihre Zustimmung erklärt und um einstimmige Annahme gebeten, darunter die Vertreter des alten sozialdemokratischen Verbandes, des christlichen Gewerkvereins, des polnischen Gewerkvereins und des Hirsch-Dunkerschen Gewerkvereins. Anwesend waren 74 Vertrauensleute vom alten Verband, 66 vom christlichen, 7 vom polnischen und 3 vom Hirsch-Dunkerschen Gewerkverein. Die hierauf vereinbarten Forderungen lauten:

1. Neunstündige Schichtzeit einschließlich Ein- und Ausfahrt im laufenden Jahre, achteinhalbstündige im nächsten und achtsündige im übernächsten Jahre.
2. Ueberschichten sind nur zur Rettung von Menschenleben und bei außerordentlichen Betriebsstörungen zulässig.
3. Das Wagennull muß sofort beseitigt werden und die Kohlen, die wirklich sich im Wagen befinden, werden auch bei bergenthaltenden Wagen bezahlt (demnach darf nur der Prozentsatz dem Arbeiter in Abzug gebracht werden, der sich im Wagen befindet). Eventuell Bezahlung der Kohlen nach Gewicht wie in England. Alle Wagen müssen geeicht und der Rauminhalt oder Gewichtsinhalt der Wagen jederzeit ersichtlich sein.
4. Die Belegschaft hat einen Wagenkontrolleur bzw. Wiegmeister zu wählen, der seinen Lohn nur von der Grubenverwaltung erhält. Diese verteilt denselben auf alle bei der Förderung beteiligten Grubenleute und bringt ihn bei der letzten Lohnzahlung in Abzug. Der Wagenkontrolleur besitzt alle Rechte der sonstigen Belegschaftsmitglieder und ist auch bei allen Versicherungen und Kassen beteiligt wie alle andern.
5. Lohnsätze: Für Hauer und Lehrhauer 5 M. Minimallohn; für Hauer und Lehrhauer 4.50 M. in Schichtlohn. Schichtmaterial und Geleuchte darf nicht mit abgerechnet werden. Bremser, Pferdeträger 3.50 M., jugendliche Arbeiter unter 16 Jahren 1.50 M., Koksarbeiter 4.50 M., Schlepper 3.80 M.
6. Errichtung eines Arbeiterausschusses zur Vorbringung und Regelung aller Beschwerden, Mißstände und Lohndifferenzen einschließlich des Gedingwesens.
7. Wenn die Zechenverwaltungen keine Beiträge zur Unterstützungskasse leisten, haben sie auch in der Unterstützungskasse kein Verwaltungsrecht. Mehr als die Hälfte der Sitze dürfen die Verwaltungen bzw. Besitzer nicht haben, selbst wenn sie mehr Beiträge zahlen sollten.
8. Gute Deputatkohlen zum Selbstkostenpreise an alle verheirateten Arbeiter, ebenso an Invaliden und Witwen, mindestens monatlich ein Wagen.
9. Zustimmung der Zechenbesitzer zur Einführung von Grubenkontrolleuren, die alljährlich

- in geheimer Wahl von der Belegschaft aus ihrer Mitte gewählt und von den Zechenbesitzern oder von dem Staat bezahlt werden.
10. Zustimmung der Zechenbesitzer zur Reform des Knappschaftswesens nach dem Programm der Arbeiterorganisationen.
11. Beseitigung der zu vielen und harten Strafen.
12. Humane Behandlung und eventuelle Bestrafung und Entlassung aller die Arbeiter mißhandelnden und beschimpfenden Beamten.
13. Keine Maßregelung sowie Abzüge und Strafen wegen der Arbeiterbewegung.
14. Anerkennung der Arbeiterorganisationen.
15. Anrufung des Berggewerbegerichts des Oberbergamtes Dortmund als Einigungsamt.

Es ist nicht leicht, zu diesen Forderungen vom wirtschaftlichen Standpunkte aus Stellung zu nehmen, da, was auch von den meisten Sozialpolitikern vergessen wird, die Technik bei verschiedenen derselben ein Wort mitsprechen muß. Es ist nicht zweifelhaft, daß die gestellten Forderungen nicht als völlig unberechtigt angesehen werden dürfen, wie es ein, allerdings verschwindender Teil der Tagespresse und Wirtschaftspolitiker im Verein natürlich mit den betroffenen Zechenbesitzern tut, aber es muß doch erwogen werden, daß alle Forderungen so weitgehend sind, daß sie nicht über Nacht erfüllt werden können. Das haben die Bergarbeiter auch eingesehen und haben die Aufnahme der Arbeit teilweise wieder in Aussicht gestellt, wenn die Arbeitgeber vor dem Einigungsamte im Beisein der besonderen Regierungsdelegierten, mit den Vertretern der Arbeiter über die einzelnen Punkte eine prinzipielle Einigung herbeigeführt hätten. Diesem billigen und berechtigten Wunsche haben die Arbeitgeber ein striktes „Nein!“ gegenüber gestellt und sich damit selbst in das Unrecht gesetzt, denn man kann in der Bevölkerung nicht verstehen, daß die Bergwerksbesitzer ihre Arbeiter nicht wenigstens anhören wollen. Was als Entschuldigung hierüber in die Presse kam, sah doch mehr als lahm aus und die führenden Tagesblätter haben denn auch mit ihrer Meinung, die einer Verurteilung des hartnäckigen Standpunktes der Arbeitgeber gleichkam, nicht zurückgehalten. Man kann sich in dem Streikgebiete des Eindrucks nicht erwehren, daß die Unnahbarkeit der Bergwerksbesitzer und Direktoren die anfängliche einfache Lage verschlimmert, die Gemüter unnötig erregt und der Regierung nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten bereitet hat.

Wir können hier ununtersucht lassen, ob der Kontraktbruch der Arbeiter dieses unkluge Verhalten der Arbeitgeber rechtfertigt, jedoch muß es befremden, daß unter den letzteren nicht eine einzige Persönlichkeit vorhanden ist, welche über einen so weiten Blick verfügte, um den völlig verfehlten Standpunkt der Bergwerksbesitzer zu erkennen und davon abzuraten. Ein Streik der Kohlengraber ist nicht mit einem solchen in anderen Branchen zu vergleichen. Jeder der letzteren kann leicht lokalisiert und sein Einfluß auf die übrige Industrie wenigstens zum größten Teile aufgehoben werden. Ein Bergarbeiterstreik aber, mit seinen Hunderttausenden von Anhängern, die zum Teil aus den alleruntersten Volksschichten zusammengemischt aus allen Nationalitäten bestehen, kann leichter wie man ahnt, unberechenbare Folgen haben und in Erkenntnis dessen, hatte auch der Kaiser s. Zt. die Delegierten der Bergarbeiter empfangen, um ihm direkt ihre Wünsche vorzutragen und ihnen die besten Zusicherungen bezüglich deren Erfüllung zu machen. Das mußten die Bergwerksbesitzer wissen und nicht mit dem Streik spielen.

Daß sie das taten, hat einen Kampf um die Sympathie im Volke hervorgerufen, der sich bis jetzt scharf auf die Seite der Arbeiter neigt und zwar geben hierbei, was besonders zu denken geben muß, die besitzenden Klassen und die Vertreter der Industrie und des Handels den Ausschlag. Denn diese sind es doch schließlich, die bluten müssen und die Geschädigten sind. Eine Reihe Fabriken mußte wegen Kohlenmangel schon still gelegt oder der Betrieb erheblich eingeschränkt werden, weitere werden folgen. Handel und Wandel beginnt zunächst in dem großen, dichtbevölkerten Streikgebiet mit seinen hunderttausenden Arbeitern zu stocken, mit Mühe und zu hohen Preisen fremde Kohle herbeigeschafft werden und Unsummen von deutschem Kapital, das bisher in die Kassen der deutschen Zechen und daher auch in die der Bergleute floß, wandert ins Ausland — lediglich infolge einiger harter Köpfe. Man sieht hieraus, daß man ein weltbekannter und überaus erfolgreicher Großindustrieller und doch ein recht schlechter Politiker sein kann, denn anders hätte man den Streik leicht vermeiden können, dessen Schaden ein unermesslicher schon heute ist. Im Interesse der übrigen Industrien muß daher das Vorgehen der Zechenbesitzer entschieden bedauert werden und das Kohlensyndikat und das Kohlenkontor, die von der Industrie nie mit besonders freundlichen Augen betrachtet wurden, geraten hierdurch in eine höchst unangenehme Lage.

Für die Elektrotechnik ist der Streik besonders dadurch bedeutungsvoll, daß man sich die Lehre dienen läßt und die bisherigen Dampfanlagen schleunigst zu modernisieren und tunlichst den elektrischen Betrieb einzuführen sucht. Dahingehende Aufträge sollen bereits verschiedentlich in den letzten Tagen vergeben worden sein.

Interessengemeinschaft in der Elektrizitäts-Industrie. In der am 4. Januar stattgehabten Generalversammlung der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg wurden bekanntlich die Gerüchte über eine angebliche Interessengemeinschaft lebhaft dementiert. Demgegenüber muß das seit einiger Zeit bemerkbare Zusammengehen der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft mit den Siemens-Schuckertwerken auffällig erscheinen. Während noch vor nicht langer Zeit zwischen beiden Parteien eine scharfe Konkurrenz bestand, einigten sie sich am Ende Dezember zum gemeinschaftlichen Ankauf der Fabrik der Helios-Elektrizitätsgesellschaft in Köln. Ferner haben sie gemeinsam einen Auftrag einer großen elektrischen Zentrale in China und zwar in Tientsin, zum Preise von 1,300,000 M.

übernommen. Jetzt wird die Gründung einer Gesellschaft für elektrische Zugbeleuchtung mit einem Grundkapital von einer Million Mark gemeldet, an welchen sich zu gleichen Teilen die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, die Siemens-Schuckertwerke und die Akkumulatorenwerke Berlin-Hagen beteiligen, welche der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft nahestehen. — In ähnlicher Weise äußert sich das „Berl. Tagebl.“: In den leitenden Kreisen der beiden Elektrizitätsconcerne lehnt man auch heute den Gedanken einer intimen Verbindung strikt ab. Ausschlaggebend dafür ist neben den persönlichen Fragen wohl der Umstand, daß im Gegensatz zu den meisten Gebieten unserer industriellen und gewerblichen Tätigkeit die Elektrizitätsindustrie zur Zeit nicht auf eine Politik der Sammlung angewiesen ist, sondern daß die Geschäftslage ihr eine Ausdehnung und Erweiterung der produktiven Anlagen gestattet. Auch die Preisfrage drängt nicht zu einem engeren Zusammenschlusse; immerhin gehen aber die führenden Gruppen in Bezug auf Preisfeststellungen zuweilen Hand in Hand. In diesem Punkte, der Vermeidung des „Schleuderns“ durch Abmachungen von Fall zu Fall, liegt der Schlüssel zur Kombination von dem „deutschen Elektrizitätstrust“. Das Verhältnis der großen Unternehmungen unserer elektrischen Industrie hat sich folgendermaßen gestaltet: Im täglichen laufenden Geschäft stehen sich die beiden Gruppen unverändert im Wettbewerb gegenüber. Bei einzelnen besonderen Geschäften sind sie indes gemeinsam in Aktion getreten, besonders dem Auslande und den Behörden gegenüber. An Geschäften der ersten Art sind zu nennen die Arbeiten in Valparaiso und in Warschau. An Geschäften der zweiten Art: die Ausgestaltung der Funkentelegraphie, die neue Zugbeleuchtungsgesellschaft und die Beteiligung beider an der bevorstehenden Umwandlung von Staatsbahnen in elektrische Vollbahnen. Es besteht die Absicht, auch in Zukunft das System des Handinhandgehens in allen Fällen, in denen das gemeinsame Interesse es erheischt, aufrecht zu erhalten. Indessen wird es sich dabei immer nur um besondere Fälle handeln; daß am offenen Markte der Wettbewerb ausgeschaltet werde, daran ist, wie uns versichert wird, vorerst nicht zu denken.

Vom Glühlampensyndikat. Der Frage des Fortbestandes des vor ca. 1 $\frac{1}{2}$ Jahren auf 10 Jahre geschlossenen Glühlampensyndikates stehen die beteiligten Kreise mit einer gewissen Reserve gegenüber. Die Gründe hierfür sind weniger in dem bekannten Wiener Watt-Prozess, in dem am 20. c. in Wien voraussichtlich die Entscheidung fallen wird, und dem Ausscheiden der Compagnie Generale d'Electricité als in den Verhältnissen des deutschen Marktes selbst zu suchen. Die Zahl der Konkurrenten der Glühlampe wächst. Zur Nernst- und Osmiumlampe gesellt sich jetzt die Tantalumlampe der Firma Siemens & Halske-Akt.-Ges., die zu einem Preise von 4 M. pro Stück zum Verkauf gebracht werden soll. Weiter wird berichtet, daß das Syndikat nicht die Erwartungen erfüllt hat, die in Bezug auf sein Absatzgebiet an seine Gründung geknüpft worden waren. Endlich ist dem Syndikat ein weiterer und gefährlicher Outsider dadurch entstanden, daß die Bergmann-Elektrizitätsgesellschaft, die außerhalb des Syndikats steht, die Fabrikation der Glühlampe aufgenommen hat. Sollte die Bergmann-Gesellschaft ihre Glühlampen in großen Mengen an den Markt bringen, so würde das einen Preiskampf zur Folge haben, der zur Auflösung des Syndikats führen dürfte. Das Syndikat kann jederzeit mit $\frac{3}{4}$ Majorität seiner Mitglieder ohne weiteres aufgelöst werden. Eine Aktion zur Auflösung des Syndikats ist vorerst noch nicht eingeleitet, es wird uns indessen als möglich bezeichnet, daß das Glühlampensyndikat über kurz oder lang seine Wirksamkeit beschließt.

Die Kommission des Abgeordnetenhauses zur Vorberatung der Vorlage betr. die Kosten der Ueberwachung elektrischer Anlagen usw. mußte sich in wiederholter Beratung mit dem Entwurf beschäftigen, da die Beschlüsse des Abgeordnetenhauses vom Herrenhaus abgeändert worden sind und das Plenum des Abgeordnetenhauses der Herrenhausfassung nicht ohne weiteres beitrug. Angenommen wurde ein Antrag der Konservativen, hinter den § 1 der Herrenhausfassung als § 2 folgende neue Bestimmung einzuschalten: Ueber Art und Umfang der in die Polizeiverordnungen aufzunehmenden Anlagen, sowie über die bei Prüfung dieser Anlagen anzuwendenden Grundsätze erläßt der zuständige Minister nach gutachtlicher Anhörung von Vertretern der Wissenschaft und Praxis allgemeine Anweisungen.

Ueber die Konkurrenz der deutschen Elektrotechnik in Spanien lesen wir in einem amtlichen Berichte aus Sevilla: Auf Maschinen und technische Artikel erstreckt sich die Haupteinfuhr aus Deutschland. Die deutschen Maschinen werden hier stets den inländischen Erzeugnissen vorgezogen, und so wächst die Einfuhr hierin stetig an. Besonders bezieht sich das auf elektrische Maschinen und Apparate, die fast ausschließlich von deutschen Firmen geliefert werden. Glühlampen werden gleichfalls viel aus Deutschland eingeführt, desgleichen von Barzelona und Madrid von den Niederlagen deutscher Häuser. Es ist jetzt hier eine Fabrik errichtet worden zur Herstellung von Glühlampen, die aber, wenn sie überhaupt jemals in Betrieb kommen wird, sich nur auf Montierung der vom Auslande kommenden Teile beschränken wird. Bogenlampen und Kohlenstifte werden in der Provinz mehr von den spanischen Fabriken gekauft. Die Güte der spanischen Kohlenstifte ist bedeutend schlechter.

Neuanlagen, Neubauten, Erweiterungen.

Staats- und Kommunalbauten.

Crone a. B. Mit dem Bau eines städtischen Schlachthofes soll im Frühjahr begonnen werden.

Kyritz, Brdb. Die Stadtverordneten genehmigten die Aufnahme einer 100,000 Mark-Anleihe zum Bau eines Schlachthofes.

Lauban i. Schles. Bei der geplanten Vergrößerung der Kgl. Hauptwerkstatt wird der Bau eines neuen Lokomotivschuppens, Verlegung des Güterbahnhofes etc. beabsichtigt.

Gotha. Als erste Rate zur Erweiterung der hies. Hauptwerkstätte (Gesamtkosten 400,000 M.) sind im preußischen Etat 150,000 M. eingestellt.

Emden. Wie der Oberbürgermeister der Magistratssitzung ausführte, wird mit dem Bau des Verwaltungsgebäudes der Hamburg-Amerika-Linie, der Reichsbank und des Amtsgerichts in diesem Jahre begonnen.

Bingen a. Rh. Die Stadtverordneten genehmigten die Pläne für das Zollverwaltungsgebäude.

St. Georgen im Schwarzwald. Die Stadt beabsichtigt den Bau eines Schlachthofes.

Neumünster, Schl.-Holst. Für die Erweiterung der Wagenwerkstätte werden im preußischen Etat 100,000 M. als erste Rate (gesamt 300,000 M.) gefordert.

Publitz in Pom. Die Stadtverordneten beschloßen den Bau eines Schlachthofes.

Buer, Westf. Die Stadt beabsichtigt, demnächst ein öffentliches Schlachthaus zu errichten.

Bremerhaven. Die Stadt plant die Errichtung eines Theaters mit 1200 Sitzplätzen für 550,000 M.

Fabriken und gewerbliche Anlagen.

Gruppenbühren b. Gauderkesee, Oldbg. Das Hartsteinwerk Gruppenbühren plant eine Erweiterung.

Pankow b. Berlin. Ernst Engelhardt, Berlin N., Chausseestr. 33, wird hier eine Brauerei errichten.

Flörsheim, Hessen-Nassau. Die photochemische Fabrik Roland Risse, kaufte Terrain zur Vergrößerung ihres Fabrikbetriebes.

Amsterdam. Die Kulturgesellschaft der Vorstenlanden, Sarpteati-straat 94, hat Terrain gekauft zur Errichtung einer Zuckerfabrik.

Geislautern, Rhpr. Eine Aktien-Gesellschaft (Nathonbierbereitungs-Gesellschaft m. b. H. in Berlin) zur Errichtung einer Brauerei hat sich gebildet. Der Bau ist dem Ingenieur Fr. Rau in Saarbrücken übertragen.

Nürnberg. Die Bleistiftfabrik vorm. Joh. Faber, Aktien-Ges., kaufte Terrain zur Vergrößerung ihrer Fabrik.

Hof in Bay. Die Vogtländische Baumwollspinnerei hier wird eine neue Spinnereianlage für 100,000 Spindeln, modernste Einrichtungen, in Angriff nehmen.

Delmenhorst, Oldbg. Die Hanseatische Jutespinnerei und Weberei ist im Begriff, eine beträchtliche Vergrößerung ihres Etablissements vorzunehmen.

Schwarzenhammer b. Marktleuthen, Bayern. Porzellanfabrikdirektor Christoph Schumann in Arzberg, Ober-Franken, beabsichtigt hier eine Porzellanfabrik zu errichten.

Essen a. Ruhr. Das Blechwalzwerk Schulz-Knautd beabsichtigt in Hoentrop, Westf., ein Zweigwerk zu errichten.

Feuchtwangen, Mitt.-Frank. Die Molkereigenossenschaft „Zumhaus“ beschloß den Bau eines neuen Molkereigebäudes mit Kraftbetrieb.

Königshütte, Oberschl. Die Ver. Königs- und Laurahütte, Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb, baut ein großes Stahlwerk zur Verarbeitung von flüssigem Roheisen.

Mittweida. Die hiesige Baumwollspinnerei baut eine neue Spinnerei mit Dampfturbine und elektrischem Betrieb.

Gelsenkirchen, Rhld. Unter Führung der Gelsenkirchener Bergwerks-Gesellschaft ist die Gründung einer Vereinigung (mit 5 Mill. M. Kapital) zur Erbauung einer großen Teerverarbeitungs-Fabrik beabsichtigt.

Plannegg i. Bay. Die Schloßbrauerei (Besitzer Frhr. v. Hirsch) ist niedergebrannt.

Langschede, Westf. Das hiesige große Walzwerk Hartmann & Co. soll in nächster Zeit einer bedeutenden Vergrößerung unterzogen werden.

Uerdingen, Rhpr. Die Oelfabrik Emil Boley will an der Südgrenze der Stadt eine neue Fabrik erbauen und bewilligte der Stadtrat für die zu legende Gleisanlage nach dort 90,000 Mark.

Hildesheim. Der Vorstand der Kaligewerkschaft Schieferkante hofft im Juli mit den Abteufungsarbeiten zum Schacht zu beginnen. (Baukosten 550,000 Mark). Auch wird die Anlage einer Chlorkaliumfabrik beabsichtigt.

Zeppenfeld b. Neunkirchen in Westf. Ziegeleibesitzer L. W. Petri beabsichtigt, seine Ringofenziegelei in eine Dampfziegelei umzubauen.

Berlin. Die Aktien-Gesellschaft Mix und Genest, Telephon- und Telegraphenwerke, W., Bülowstraße 63/67, beschloß eine umfangreiche Vergrößerung ihrer Fabrikanlagen.

Herford i. Westf. Die Möbelfabrik Aug. Wolff Wwe. kaufte Terrain zur Vergrößerung der Fabrik.

Niederschelden, Westf. Die Aktien-Gesellschaft Charlottenhütte beabsichtigt den Ausbau des Werkes.

Hamburg. Böttcher & Geßner, Maschinenbauanstalt, Mörkenstr. 12/16, werden Barnerstraße 36, Altona, einen An- und Umbau ihrer Fabrik vornehmen.

Neuß, Rhpr. Die Firma Jaegers & Kippes hier kaufte Terrain zur Errichtung eines Oelwerkes.

Oschersleben, Pr.-S. Der Maurermeister Otto Jacobs kaufte Terrain zur Errichtung einer großen Dampf-Chokoladen- und Zuckerwaren-Fabrik.

Gotha. Die Porzellanfabrik Gebr. Simson beabsichtigt einen Neubau (mit ev. Gleisanschluß).

Leipzig-Reudnitz. Die hiesige Aktien-Gesellschaft Hugo Schneider (Walzwerk) wird in Paunsdorf i. Sa. einen großen Neubau errichten und ihren Walzwerks- und Fabriksbetrieb dort vereinigen.

München. Joseph Wirth hat von der Terrain-Gesellschaft, München N.-O., ein Grundstück erworben und wird darauf eine Papier-Fabrik errichten.

Triebes, Reuß. Die Triebeser Farbenwerke A.-G. beschlossen den Wiederaufbau der abgebrannten Fabrikgrundstücke.

Konstanz i. Bad. Die Firma L. Strohmeyer & Co., mech. Weberei, beabsichtigt, eine neue große Fabrikanlage zu errichten.

Weisenbach im Murgtal. Die Firma Holtzmann & Cie., Papierfabrik, beabsichtigt eine Holzstofffabrik zu errichten. (Wasserkraftanlage an der Murg, 7 Turbinen).

Verschiedene Privatbauten.

Bototrop, Westf. Der evang. Gemeinde wurden 80,000 M. zum Bau eines Gemeinde- und eines Krankenhauses geschenkt

Hohegeiß in Braunschw. Dr. Kremser aus Sulzhay übernahm das Pensionshaus Kasten und wird eine Nervenheilanstalt einrichten.

Die Versicherungsanstalt für Oberbayern beschloß auf Antrag der Münchener Krankenkassen die Errichtung eines Tuberkulosenheims bei **Maxhofen i. Bay.**

Harburg. Chr. Behrens, Harburg, Sand, wird Neugraben bei Harburg ein Kurhotel erbauen.

Speldorf i. Rhp. In dem von Herrn Höll in der Nähe der evangel. Kirche neuerbauten Hause soll ein Hotel eingerichtet werden.

Berlin. Die Admiralsgartenbadgesellschaft, N.W., Friedrichstr. 102, beabsichtigt den Ankauf des Savoy-Hotels und die Vergrößerung desselben.

Leipzig. Seilermeister G. R. Linke, Peterssteinweg 13, wird an Stelle des „Seilerhauses“ einen modernen Prachtbau errichten.

Projektierte elektrische Anlagen, Erweiterungen.

Elektrizitätswerke.

Berlin. Die Berliner Elektrizitätswerke, N.W., Luisenstraße 85, werden das Grundstück Alte Jakobstraße 91 abreißen und dort ein Geschäfts- und Fabrikgebäude (Kraft-Zentrale) errichten.

Osnabrück. Das Elektrizitätswerk, welches bisher von der Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft betrieben wurde, geht mit dem 1. April in den Besitz der Stadt über.

Freiburg i. Br. Die Stadt wird ein großes Rheinkraftwerk oberhalb Breisach errichten.

Gottesberg, Schl. Die hiesige Schlesische Kohlen- und Kokswerke beabsichtigen, in Rothenbach i. Schl. ein größeres Elektrizitätswerk zu errichten.

Preetz, Schlesw.-Holst. Ingenieur Bernh. Hohwald, Kiel, Düsternbrocker Weg 16, wird Verträge mit der hiesigen Stadtvertretung und der des Nachbarortes Raisdorf i. Holst. zur Stromabgabe zwecks elektr. Beleuchtung abschließen.

Landsberg a. W. Das hiesige Elektrizitätswerk wird in nächster Zeit einen Erweiterungsbau vornehmen.

Königshofen. Endlich soll die elektrische Beleuchtung auch hier in Angriff genommen werden. Die Besitzer der sogenannten Stadtmühle, Herr Bürgermeister Neckermann und Herr Fertig, haben sich entschlossen, die elektrische Beleuchtung für die Stadt einzurichten. Das elektrische Licht soll auch nicht teurer kommen als das Petroleum. Elektrische Motore sind schon ziemlich bestellt. Es soll auch nicht unerwähnt bleiben, daß schon ein Sägewerk, das elektrischen Betrieb erhalten soll, neben dem Bahnhof im Bauen begriffen ist. Auch eine Malzfabrik steht in Aussicht.

Seehausen, Kr. Wanzleben, Prov. S. Die Errichtung eines Elektrizitätswerks in unserer Stadt ist gesichert.

Birnbaum i. Pos. Die Stadtverordneten beschlossen einen Erweiterungsbau des Gas- und Elektrizitätswerks für 37,000 M.

Trebbin i. Brdgbg. Mit dem Bau einer elektrischen Zentrale wurde auf Ziegelei Schönblick begonnen. (Deutsche Ansiedlungsbank, Berlin W., Kurfürstendamm 17).

Büdingen i. Hessen. Die Stadt wird ein Elektrizitätswerk errichten lassen.

Dinkelsbühl, Mittel-Franken. Die Errichtung eines Elektrizitätswerkes zur Straßenbeleuchtung und Inbetriebsetzung des städtischen Wasserwerkes ist beschlossen.

Kreuznach, Rhpr. Der Magistrat beabsichtigt, der Firma Becker & Cie., Berlin W., Potsdamerstr. 28, den Bau eines Elektrizitätswerkes und einer elektrischen Straßenbahn zu übertragen.

Mütersholz, Elsaß-Lothr. Das Elektrizitätswerk Ehnweyer-Mütersholz wird demnächst erweitert.

Hamburg. Mit den Vorarbeiten zum Bau eines großen Elektrizitätswerks für die Hamburg-Altonaer Verbindungsbahn wird bald begonnen werden.

Rottenmann i. Böhm. Die hiesige Stadtgemeinde beabsichtigt den Bau einer elektr. Anlage (mit Wasserkraft).

Bad Salzbrunn i. Schl. Zur Kraftanlage und Einführung des elektr. Lichtes des Niederdorfes wird eine oberirdische Stromleitung von der Hauptstromleitung des Waldenburger Elektrizitätswerkes abgezweigt.

Dotzheim. Die Rheinische Elektrizitäts-Gesellschaft zu Eltville hat bei der hiesigen Gemeindeverwaltung um die Erlaubnis nachgesucht, zu Licht- und Kraftzwecken eine Leitung in unsern Ort legen zu dürfen. Da wegen des Vertrags mit Wiesbaden eine Straßenbeleuchtung ausgeschlossen ist, scheint die Rentabilität einer elektrischen Leitung in Frage

gestellt. Um jedoch der Bürgerschaft wie auch der Gesellschaft Rechnung zu tragen, soll eine Bekanntmachung erlassen werden, ob überhaupt Abnehmer vorhanden sind.

Elektrische Bahnen.

Eichwalde i. Brdgbg. Die Gemeinde will zur Einführung der elektr. Straßenbeleuchtung und Anlage einer elektr. Straßenbahn mit diesbezüglichen Firmen in Unterhandlung treten.

Berlin. Gegen die Fortsetzung der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn als Untergrundbahn vom Potsdamer Platz bis zum Spittelmarkt hatte die Große Straßenbahngesellschaft Einspruch erhoben. Dagegen erhob seinerzeit die Stadt Klage, die dahin ging, die Straßenbahngesellschaft solle verurteilt werden, anzuerkennen, daß ihr ein Widerspruchsrecht gegen die Konzessionierung einer Untergrundbahn in der Linie Potsdamer Platz-Spittelmarkt nicht zustehe. Durch Urteil des Landgerichts vom 10. Juni 1904 ist dem Verlangen der Stadt entsprochen worden. Das Urteil ging von der Annahme aus, daß sich die verklagte Verkehrsgesellschaft mit dem ihr durch den Betrieb der Hochbahn bereiteten Wettbewerb stillschweigend für einverstanden erklärt habe, indem sie einen Einspruch gegen deren Errichtung und Inbetriebnahme nicht erhoben habe. In Rücksicht hierauf könne auch gegen die Fortsetzung der Hochbahn als Untergrundbahn bis zum Spittelmarkt ein Widerspruch nicht erhoben werden. Die Beklagte focht diese Begründung des Urteils aufs entschiedenste an und legte Revision ein. Diese Revision hat das Kammergericht verworfen, der Berufungsklägerin wurde jeder Ersatzanspruch an die Stadt Berlin abgesprochen. Die Kosten wurden der Berufungsklägerin zugesprochen.

Unna, Westf. Wie der Bürgermeister den Stadtverordneten mitteilte, sind für den Bau der elektrischen Bahn Cörne über Kamen bereits 1,600,000 M. gezeichnet.

Crimmitschau. Wegen der Konzessionierung eines elektrischen Licht- und Kraftwerkes wurden seitens unserer Stadtverwaltung eingehende Verhandlungen mit der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin gepflogen. Leider kam es nicht zum endgültigen Abschluß, weil jene Gesellschaft Bedenken trug, den Konzessionsvertrag unter der von der Stadtgemeinde geforderten Bedingung des Baues und Betriebes einer elektrischen Personenstadtbahn abzuschließen. Die Gesellschaft hielt letztere nicht für rentabel. Wie nunmehr zuverlässig verlautet, sollen schon in den nächsten Tagen auf Grund eines mit der Gesellschaft getroffenen Uebereinkommens die damals vorläufig ausgesetzten Verhandlungen wieder aufgenommen werden.

Bonn. Die Stadtverordneten setzten die Linienführung für die in Aussicht genommene elektrische Bahn fest.

Freiberg i. S. Das hiesige Elektrizitätswerk mit Straßenbahn, der Stadtgemeinde gehörig, war bis zum 31. Mai 1912 an die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin verpachtet, wird aber jetzt, nachdem die Verhandlungen zu einem bindenden Abschluß geführt haben, vom 1. April 1905 in städtische Verwaltung übernommen. Man ist nach monatelangen Erwägungen technischer und finanzieller Art zu der Ansicht gelangt, daß bei künftiger veränderter Einrichtung der Eigenbetrieb sich für die Stadt nutzbringender gestalten wird.

Apolda i. Thür. Seitens der Firma Max Schiemann & Co., Dresden, Struwestraße 33, wurde der Plan einer elektrischen Bahnverbindung (gleislos) zwischen Apolda-Jena wieder aufgenommen.

Berlin. Es ist dieser Tage gemeldet worden, daß jetzt neue Lokomotiven für die Stadt- und Ringbahn beschafft werden, die imstande sind, die infolge der Verkehrszunahme verlängerten Züge mit der vorgeschriebenen Geschwindigkeit zu befördern. Daneben wird aber der Plan, später für den Stadt- u. Ringbahnverkehr den elektrischen Betrieb einzurichten, im Auge behalten. Daß Minister von Budde die Absicht hat, die Neuerung in absehbarer Zeit zur Einführung zu bringen, erhellt schon daraus, daß größere Bahnbauten, die jetzt in Angriff genommen werden, den künftigen elektrischen Betrieb schon berücksichtigen. So wird die neue Zugbildungs-Anlage Grunewald, welche hinter dem jetzigen Lokomotivschuppen bei Grunewald gebaut wird, so eingerichtet, daß in dem Schuppen auch elektrische Motorwagen untergestellt werden können.

Stuttgart. Die Straßenbahn-Aktien-Gesellschaft wird die Straßenbahnlinie von Ostheim nach Gablenberg verlängern.

Hamburg. Einführung des elektrischen Betriebes auf der Verbindungsbahn. Wir haben bereits mitgeteilt, daß der Senat der Bürgerschaft einen Antrag auf Einführung des elektrischen Betriebes auf der Verbindungsbahn und der verlängerten Stadtbahn übermittelt hat. Nunmehr liegt der Senatsantrag selbst vor; er lautet: Der Senat ersucht die Bürgerschaft: 1. dem anliegenden Verträge, betr. die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Eisenbahnstrecke von Blankenese bis Ohlsdorf, zuzustimmen, sowie mitzugenehmigen, daß 2. für die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Strecke von der Landesgrenze bis Hasselbrook eine Summe von 1,154,000 M. gegen eine preussischerseits erfolgende Verzinsung mit 3% und für die Strecke von Hasselbrook bis Ohlsdorf die Summe von 1,000,000 M. unverzinslich hergegeben, sowie ferner, daß die durch Beschluß von Senat und Bürgerschaft vom 29. April resp. 18. Mai vor. Js. für den Bau der Bahn nach Ohlsdorf bewilligte Summe um den Betrag von 270,000 M. erhöht werde, unter Ermächtigung der Finanzdeputation, diese Summe bestmöglichst anzuleihen, 3. daß für die Benutzung der Hasselbrook-Ohlsdorfer Linie einschließlich der Güterbahnhöfe Carnbeck und Ohlsdorf zum Zwecke des Güterzugsbetriebes von Preußen eine jährliche Vergütung von 1% der nach Fertigstellung der Bauten gemeinschaftlich zu ermittelnden Baukosten der beiden Güterbahnhöfe und eines nach dem Verhältnis der beförderten beladenen Güterwagen zu den beförderten Personenwagen festzustellenden Anteils an den Kosten der mitbenutzten freien Strecken bezahlt werde, mit dem Vorbehalt, daß nach Ablauf von Jahren nach der Betriebseröffnung eine Prüfung

darüber vorgenommen werde, ob und welche Erhöhung des Zinsfußes einzutreten habe.

Oos in Baden. Zur Errichtung einer elektr. Straßenbahn Baden—Bühl fand auf Anregung des Gemeinderates Gepperts, Bühl i. B., hier eine Besprechung der betr. Gemeinden statt.

Rheindahlen. Die Gleise für die elektrische Straßenbahn nach Rheydt sind bis auf einige hundert Meter am Eisenbahnübergang in Günhoven entfernt gelegt, von der Rheydter Seite aus sind die Arbeiten ebenfalls erheblich vorgeschritten. Seit einiger Zeit, nach Fertigstellung der Gleisanlage, ruhen die Bauarbeiten vollständig. Bezüglich des erwähnten Uebergangs, scheint die Entscheidung noch nicht gefallen zu sein, die Stadt wünscht eine Niveaure Kreuzung, diese hat die Bahnverwaltung entschieden abgelehnt und entweder eine Unter- oder Ueberführung vorgeschlagen. Für die erstere will die Bahn 60,000 M. Zuschuß zu den Baukosten leisten. Am 28. Dezember hat hier unter dem Vorsitz eines Vertreters der Regierung eine Konferenz stattgefunden, in welcher sämtliche an der Sache interessierte Behörden vertreten waren. Wahrscheinlich wird die Provinzialstraße unter der Eisenbahn durchgeführt werden.

Bingen a. Rh. Wie in der Stadtverordnetenversammlung mitgeteilt wurde, steht die Konzessionerteilung zum Bau einer elektrischen Bahn unmittelbar bevor.

Lünen. Die landespolizeiliche Abnahme der elektrischen Straßenbahnlinie Eving—Lüning ist vollzogen worden.

Pirmasens. Die von einer Privatfirma zu erbauende elektrische Straßenbahn ist seitens der kgl. Regierung genehmigt.

Düsseldorf. Wir erwähnten bereits, daß die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft und die Siemens-Schuckert-Werke, mit verschiedenen Projekten betreffs des Baues elektrischer Schnellbahnen beschäftigt sind. In diesem Zusammenhang sei eine vom „B. B. C.“ registrierte Version erwähnt, wonach abgesehen von dem (vorläufig unrealisierbaren) Projekt einer Schnellbahn Berlin—Hamburg der Plan einer Verbindung der Städte Köln und Düsseldorf mittelst einer elektrischen Vollbahn von der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen ausgearbeitet sei. Im übrigen deutet das Blatt an, daß eine Gesellschaft für den Bau von Städtebahnen gegründet werden dürfte.

Verschiedene elektrische Anlagen.

Breslau. Für Einführung elektrischer Beleuchtung in der Königl. und Universitätsbibliothek sind im Staatshaushaltsetat 20,900 Mark vorgesehen.

Halle a. S. Die Kaiserl. Ober-Postdirektion in Halle giebt bekannt, daß der Plan über die Errichtung einer oberirdischen Telegraphen-Linie an der Kunststraße von Volksmaritz nach Neehausen und längs der Dorfstraße in Neehausen bei den Kaiserl. Postämtern in Teutschenthal I und Halle a. S. II ausliegt.

Ansbach, Bay. In der Magistratssitzung wurde der Beschluß gefaßt, die Herstellung von 3 elektr. Läutwerken in Aussicht zu nehmen und zunächst ein Läutwerk auf dem früheren Hopfnerschen Anwesen versuchsweise montieren zu lassen.

Hochheim a. M. Der Magistrat bewilligte die Kosten für die elektr. Beleuchtung des Rathauses.

Schwerin a. W. Der Tischlermeister Vierecke errichtet in der Poststraße eine Möbelfabrik mit elektr. Betrieb.

Obertsroth b. Gernsbach i. Murgtal. Die Firma Wieland & Weber, Holzstoffabrik, beabsichtigt eine Fabrik mit elektr. Betrieb zu errichten. (Wasserkraft von der Murg).

Kirchhain, Hess.-Nass. Der Magistrat bewilligte zu den Vorarbeiten für die elektr. Beleuchtung einen Zuschuß von 300 Mark.

Berlin. Die Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Berlin N., Hennigsdorferstraße 33, werden ihre Anlagen erweitern. (Kosten 400,000 M.)

Nordhausen. Für Erweiterung der elektr. Beleuchtungsanlage auf dem hiesigen Bahnhofs werden im Eisenbahnetat 100,000 M. gefordert.

Rothenburg o. T. In der Magistrats-Sitzung wurde die Eingabe der Inspektion des Waisenhauses betr. Einrichtung des Telephons genehmigt.

Stade i. Hann. Die städt. Kollegien beabsichtigen eine neue Feuermelde-Einrichtung im Anschluß an das Stadtfernsprechnetz zu errichten.

Osnabrück. Sitzung der städt. Kollegien. Mit der Erweiterung der Stadt hat sich die Reorganisation unseres Feuermelde- und Alarmwesens unabwendbar notwendig gemacht. Eine Vorlage wird demnächst in dieser Angelegenheit den städt. Kollegien gemacht werden.

Lipine i. Schles. In der Gemeindevertreterversammlung wurde beschlossen, die Beuthener- und Bahnstraße und Piasniki mit Bogenlampen zu beleuchten.

Chemnitz. Zur Beschaffung eines Turbogenerators von 2500 HP. für das städt. Elektrizitätswerk wurde unter Verwilligung der Mittel Zustimmung erklärt.

München. Der Magistrat bewilligte für eine elektr. Unterstation im Gebiet des Ausstellungsterrains im Westend 1,200,000 Mk.

Edenkoben i. Bay. Die Errichtung einer Telegraphen-Anstalt mit Telephon im Forsthaus Heldenstein wird freudig begrüßt und wird die verlangte Garantiesumme, in welchen sich die Konkurrenzgemeinden teilen, bewilligt.

Mittweida. Die hiesige Baumwollspinnerei baut eine neue Spinnerei mit Dampfturbine und elektr. Betrieb.

Charlottenburg. Die Stadtverordneten beschlossen die elektr. Beleuchtung der Hardenberg- u. Berlinerstraße u. des Louisenplatzes.

Magdeburg. Die Stadtverordneten bewilligten 2120 Mk. zur Verlegung der elektr. Leitung im alten Packhof und Anbringung von Blitzableitern für die elektr. Fernleitungen des neuen Packhofes.

Viets i. Brd. Die geplante elektr. Beleuchtung der Kirche wurde von Regierung und Konsistorium genehmigt.

Bahn i. Pomm. Zur Einrichtung einer besseren Beleuchtung als die bisherige Petroleumbeleuchtung läßt die Stadt durch eine Beleuchtungsdeputation die diesbezügl. Verhältnisse anderer Städte besichtigen.

Lübeck. Der Bürgerschaftsausschuß bewilligte 71,000 Mk. für Legung von Kabeln zwecks Versorgung der Vorstadt St. Gertrud mit Elektrizität.

M.-Gladbach, Rhp. Die Stadtverordneten bewilligten 29,000 Mk. zur Beschaffung weiterer Maschinen für das Elektrizitätswerk.

Stuttgart. Der Gemeinderat genehmigte die Einlegung eines Telephonkabels gelegentlich der Netzerweiterung des Elektrizitätswerkes in die Kriegsbergstraße. Die Kosten betragen 1300 M.

Ratibor. Der Bezirks-Feuerwehrverband Oppeln teilt mit, daß die Stadt Beuthen die Reorganisation der Feuermelde-Telephon-Leitung durchführen wird.

Erteilte Aufträge.

Friedenau b. Berlin. Der Gemeinderat hat beschlossen, den Bau eines Elektrizitätswerkes der E.-A.-G. vorm. W. Lahmeyer u. Co. zu übertragen. Das Werk wird im ersten Ausbau mit Maschinen für 350 Pferdestärken ausgerüstet.

Wien. Das österreichische Unternehmen der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, die A. E. G. Union in Wien, hat den Auftrag auf Herstellung einer umfangreichen Kraftübertragungsanlage für die erzherzoglich Friedrichschen Berg- und Hüttenwerke in Teschen erhalten.

Kreuznach Rhrp. Der Magistrat beabsichtigt, der Firma Becker & Co., Berlin W., Potsdamerstr. 28, den Bau eines Elektrizitätswerkes und einer elektr. Straßenbahn zu übertragen.

Lahr H.-Nass. Der Vertrag mit der A. E.-G., Berlin, betr. Errichtung eines Elektrizitätswerkes wurde genehmigt.

Konstantinopel. Einer amtlichen Mitteilung zufolge ist nunmehr ein kaiserlicher Iradeh erlassen worden, wonach auf einem passenden Punkte der Insel Rhodus eine Station für drahtlose Telegraphie errichtet werden soll, die mit Derna (Tripolis in Afrika) verbunden wird, wo eine andere Station zu errichten ist. Die Stationen sollen derart eingerichtet werden, daß binnen 24 Stunden 4000 Worte übermittelt werden können. Die Installation wurde Siemens & Halske um den Preis von 12,000 Pfund übertragen. Zwei Ingenieure der genannten Fabrik werden engagiert, deren Dienst so lange währen soll, bis die türkischen Beamten die nötigen Erfahrungen gesammelt haben werden.

Berlin. Die Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft und die Siemens-Schuckertwerke haben gemeinsam einen Auftrag auf Errichtung einer großen elektrischen Zentrale in Tientsin erhalten. Der Wert des Auftrags, der für Rechnung einer auswärtigen Gesellschaft ausgeführt wird, beläuft sich auf ca. 1,300,000 Mk. Dann haben die beiden Gesellschaften in Gemeinschaft mit der Akkumulatorenfabrik Berlin-Hagen eine Gesellschaft für elektr. Zugbeleuchtung gegründet, deren Stammkapital eine Million Mark beträgt. Die Unternehmung bezweckt die Herstellung und Lieferung der elektrischen Beleuchtung von Eisenbahnwagen und Eisenbahnzügen für das In- und Ausland. Das System ist einer Anregung der Kgl. Preussischen Staatseisenbahnverwaltung entsprungen und hat bereits für die elektrische Beleuchtung der D-Züge Verwendung gefunden. Auch ist es bereits bei anderen deutschen Staatsbahnen, sowie im Auslande vielfach in Anwendung.

Bochum in Westf. Die Akt.-Ges. Siemens-Schuckert-Werke, Berlin SW., Askanischer Platz 3, lassen Vermessungen für die zu erbauende elektr. Bahn vornehmen.

Bochum. Die Firma Schüchtermann & Kremer in Dortmund hat den Auftrag erhalten, auf der Zeche Engelsburg, dem Bochumer Verein gehörig, eine elektrische Wäsche anzulegen. Auch mit der elektrischen Streckenförderung ist auf der genannten Zeche der Anfang gemacht worden.

Ausland.

Oesterreich-Ungarn. Budapest. Das Konsortium, unter Führung des Baron Artur Feilitzsch, ersucht den Magistrat zwecks Errichtung einer elektr. Zentrale um Ueberlassung eines Grundstückes und Erteilung einer Konzession auf 45 Jahre. — Der Bau einer elektrischen Kraftanlage an der Feistritz (Steiermark) ist von dem Gemeindeausschuß von Gleisdorf beschlossen worden. Zu diesem Zwecke wurde die Aufnahme einer Anleihe von 600,000 K. genehmigt. — Der Mühlbesitzer Franz Röhlich zu Ullitz hat ein Elektrizitätswerk errichtet. Die Beleuchtung erstreckt sich vorerhand nur auf die Mühlgebäude und Wohnräume des Besitzers. — Der Bau eines elektrischen Kraftwerks zum Heben und Senken der Wehranlagen u. s. w. im Donaukanal soll, nachdem die Erd- u. s. w. Arbeiten und Eisenkonstruktionen bereits vergeben worden sind, in nächster Zeit von der Donauregulierungskommission in Wien I, Kaiser Ferdinandsplatz 2, ausgeschrieben werden.

Schweiz. Die Konzession für eine elektrische Straßenbahn von Castagnola nach Lugano (Bahnhof) ist von dem Ingenieur Neladini in Bellinzona (Kanton Tessin) in Antrag gebracht worden. — Die Konzession für eine elektr. Eisenbahn zwischen Clarens und Blonay (Kanton Waadt) ist genehmigt worden. Nähere Auskunft dürfte W. Cuénod & Co. in Clarens geben können. — Emilio Colombi in Bellinzona und Francesco Berta in Giubiasco haben die Konzession für eine elektrische Straßenbahn Bellinzona—Magadino und Bellinzona—Gordola beantragt. — Der schweizerische Bundesrat hat folgende neue Bahnkonzessionen verliehen: für eine elektr. Schmalspurbahn von Menziken nach Emmenbrücke an Stadtrat Stirnemann (und Genossen) in Luzern — für eine Normalspurbahn von Münster nach Rothenburg an die

schweizerische Seetalbahngesellschaft — für eine elektr. Straßenbahn von Au nach Berneck an R. Thurnherr (und Genossen) in Au (Kanton St. Gallen) — für eine elektr. Straßenbahn von Altdorf nach Flüelen an die Ingenieure D. und W. Epp in Altdorf — für eine elektr. Schmalspurbahn (teilweise Straßenbahn) von Männedorf (Dampfschiffplänze) nach Männedorf-Auf Dorf an A. Weber (und Genossen) in Männedorf — für eine Drahtseilbahn von Interlaken auf die Heimwehfluh an Notar Ad. Michel (und Genossen) in Interlaken — für eine Schmalspurbahn von Frutigen nach Adelboden an Ingenieur W. Hetzel in Basel.

Italien. Das Projekt der Ausnutzung der Wasserkräfte des Voltorno in der Nähe von Neapel ist vom technischen Räte der italienischen Regierung genehmigt worden. Geplant ist die Errichtung einer Zentrale zur Versorgung Neapels mit elektrischer Energie. Die Baukosten sind auf 280,000 Lstrl. veranschlagt.

Niederländisch-Indien. Dem Advokaten J. Schoutendorp in Batavia, welchem unter dem 25. Juli 1904 eine Konzession zur Anlage einer Kraftstation am Toentangfall mit Stromleitung nach Samarang und zur Anlage einer Zentral- und Transformatorstation in Samarang erteilt worden war, ist unter dem 9. November 1904 eine weitere ähnliche Konzession für die größte Handelsstadt Javas, Soerabaja, verliehen worden. Der elektrische Strom soll von einer Wasserkraftanlage hergeleitet werden, die in der Nähe der Flüsse Deklong, Tjerme und Brantas in der Residentenschaft Pasaroan errichtet und mit einer Transformatorstation in Soerabaja verbunden werden soll. Der Strom soll mittels Transformatoren in einen Drehstrom von 220 Volt Spannung für Glühlampen und 3000 Volt Spannung für Bogenlampen umgewandelt werden, sowie zur Uebertragung von Kraft durch Motorgeneratoren in durchlaufenden Strom von einer Spannung bis zu 550 Volt. Die Leitungen können nach Wahl des Unternehmers über- oder unterirdisch angelegt werden. Sie müssen innerhalb zweier Jahre für den Gebrauch fertig gestellt sein. Nach 10 Jahren von der Inbetriebstellung ab hat die Regierung das Recht, die Anlagen gegen Vergütung ihres jeweiligen schätzungsweisen Wertes zu übernehmen. Die Konzession gilt für die Dauer von 30 Jahren. Es ist zu vermuten, daß auch bei dieser Konzessionserteilung Herr Schoutendorp lediglich für ein englisch-amerikanisches Syndikat tätig ist.

Kanarische Inseln. Die Konzession für eine elektrische Straßenbahn von Las Palmas nach Puerto de la Luz ist von Germán León y Bastillo bei der Dirección general de Obras públicas in Madrid in Antrag gebracht worden.

Panama. Bau einer elektrischen Beleuchtungsanlage und eines Eiswerks. Zu diesem Zwecke hat sich die (in New Jersey eingetragene) Panama-American Corporation gebildet, welche über ein Kapital von 40,000 Lstrl. verfügt.

Südafrika. Der Bau einer elektrischen Straßenbahn in Bloemfontein (unter städtischer Regie) wird von der Stadtverwaltung erwogen. Die Inangriffnahme dieser Arbeiten ist jedoch wegen anderer noch in der Ausführung begriffener Projekte für die nächste Zeit noch nicht zu erwarten. — Die Stadtverwaltung von Heidelberg plant die Aufnahme einer Anleihe von 100,000 Lstrl. behufs Baues einer elektrischen Beleuchtungsanlage, einer Wasserleitung, von Straßen, Brücken und öffentlichen Gebäuden. — Das Borough Council von Kingwilliamstown hat den Ankauf der Konzession der King Electric Lighting Company beschlossen und beabsichtigt sodann den Ausbau der jetzigen Anlagen in Angriff zu nehmen. — Die Erweiterung des neuen Elektrizitätswerks in Greytown bei Durban ist nach einem Gutachten des zuständigen Ingenieurs in absehbarer Zeit zu erwarten. — Die Einrichtung einer elektrischen Beleuchtungsanlage in Klerksdorp bildet Gegenstand von Erwägungen des Town Council. — Die Verwaltung des emporstrebenden Städtchens Gwelo (in Rhodesia) erstrebt den Bau einer elektrischen Beleuchtungsanlage, und zwar mangels ausreichender öffentlicher Geldmittel im Wege eines Privatunternehmens.

Betriebsberichte.

Bergmann Elektrizitäts-Werke Akt.-Ges. in Berlin. Der außerordentlichen Generalversammlung, in welcher durch zwanzig Aktionäre ein Kapital von 5,401,000 M. vertreten war, lag der Antrag der Verwaltung auf Erhöhung des Grundkapitals um 1,500,000 M. auf 10 Millionen M. zur Beratung und Beschlußfassung vor. Zur Begründung desselben wurde vom Vorsitzenden folgendes ausgeführt: Der in 1904 erzielte Umsatz betrage 10,700,000 M. gegen rund 8,2 Millionen M. in 1903 und 6,760,000 M. in 1900. Bis zum 31. Oktober 1904 habe seit 1900 ein Zugang von 3,827,000 M. auf Grundstücke, Gebäude und Maschinen stattgefunden. Unter Hinzurechnung der Zugänge auf Werkzeuge, Utensilien und Modelle ergebe sich, daß nicht nur die in 1900 der Gesellschaft zugeflossenen neuen Mittel in den Anlagen Verwendung gefunden hätten, sondern daß sogar noch 700,000 M. aus dem Betriebe hätte entnommen werden müssen. Die Aufträge hätten sich derartig gemehrt, daß es nicht möglich gewesen wäre, sie alle ausführen zu können. Auch reichten in beiden Abteilungen die Räume nicht aus, die Arbeiter unterzubringen. Es sei daher eine Erweiterung der Fabrik notwendig. Zu diesem Zwecke sei bereits ein benachbartes Grundstück mit 132 Meter Straßenfront und 32 Meter Tiefe für 300,000 M. erworben worden, auf dem in diesem Jahre ein Fabrikgebäude mit einem Kostenaufwand von etwa 350,000 M. bis 400,000 M. aufgeführt werden soll. Die Erweiterungen würden der im Frühjahr 1904 aufgenommenen Herstellung von Glühlampen zugute kommen, die sich bereits so vermehrt habe, daß in den letzten Wochen 7000 Lampen pro Tag fabriziert werden. Auch für die Herstellung von Dynamos, für die sich namentlich in Verbindung mit Turbinen eine rege Nachfrage geltend mache, seien die Erweiterungen der Anlagen in Aussicht genommen. Die neuen Aktien, die für das Jahr 1905 die Hälfte der auf die bisherigen Aktien entfallenden Dividende erhalten, werden von der Deutschen Bank und der Allgemeinen Deutschen Kreditanstalt zum Kurse von 200 % mit der Verpflichtung übernommen, sie Anfang März mit dreiwöchentlicher Frist zum gleichen Kurse den Besitzern alter Aktien in der Weise zum Bezuge anzubieten, daß auf je 6000 M. alte Aktien eine

neue zu 1000 M. entfällt. Spätestens am 1. April 1905 sind 25 % des Nennwertes und das Agio von 100 %, und der Rest am 1. Oktober 1905 einzuzahlen. Stückzinsen werden nicht berechnet. Die Banken übernehmen es, die neuen Aktien an der Berliner und Dresdner Börse und die gesamten 10 Millionen Aktien an der Frankfurter Börse einzuführen. Schließlich trat der Vorsitzende dem Gerüch entgegen, daß die Gesellschaft sich an einer zu gründenden neuen Gesellschaft, welche die Ausbeutung Edisonscher Patente zum Zwecke habe, beteiligen wolle. Die Gesellschaft stehe mit dieser nicht in unmittelbarem Zusammenhange und die beantragte Kapitalerhöhung habe damit nichts zu tun. Bei dem eventuellen Zustandekommen der neuen Gesellschaft sei es vielleicht möglich, daß der Gesellschaft einige Arbeiten übertragen würden. Nach diesen Ausführungen wurde die beantragte Erhöhung des Aktienkapitals und die damit in Zusammenhang stehende Abänderung des Statuts ohne jede Erörterung genehmigt. Endlich wurde noch mitgeteilt, daß die Fabriken zur Zeit in allen Werkstätten sehr reichlich beschäftigt wären, so daß auch für 1905 auf günstige Resultate zu hoffen sei.

Sächsische Elektrizitätswerke vorm. Poeschmann in Dresden. Die außerordentliche Generalversammlung beschloß die Liquidation. Die Direktoren Liebe und Poeschmann wurden zu Liquidatoren ernannt. Wie mitgeteilt wurde, ist die Münchener Beteiligung für M. 105,000 abgestoßen worden.

Rheinische Schuckert-Gesellschaft für elektrische Industrie A.-G. in Mannheim. Während der letzten Geschäftsperiode, welche infolge der Verlegung des Geschäftsjahres nur einen Zeitraum von 4 Monaten (April bis Juli 1904) umfaßt, hat sich die Gesellschaft in der Hauptsache darauf beschränkt, die verschiedenen Betriebe zu verwalten. Mit Rücksicht hierauf hat sie ihre Organisation vollständig geändert und nur diejenigen Einrichtungen beibehalten, welche für die Ausübung einer systematischen Betriebskontrolle erforderlich sind. Der Abschluß giebt kein richtiges Bild von der geschäftlichen Betätigung, weil die genannten 4 Monate nur einen unter dem Durchschnitt liegenden Lichtstromkonsum aufweisen. Der Gewinn beträgt 38,987 M. (im ganzen vorigen Geschäftsjahr 175,583 M.), Handlungskosten 12,194 M. (234,295 M.), Abschreibungen 13,861 M. (61,493 M.). Hiernach verbleibt ein Reingewinn von 12,930 M.; davor werden dem Reservefonds 646 M. überwiesen, und es stehen inkl. 58,545 M. Gewinnvortrag aus dem letzten Geschäftsjahre 70,829 M. zur Verfügung der Generalversammlung. Die Beteiligung bei den Rheinischen Siemens-Schuckertwerken ist die gleiche geblieben wie im vorigen Geschäftsjahr. Die sonstigen Beteiligungen sind von 200,000 M. auf 400,000 M. gestiegen. Der Bestand an Effekten hat sich von 105,582 M. auf 59,680 M. vermindert. Die Kreditoren haben sich von 378,978 M. auf 203,418 M. ermäßigt.

Akt.-Ges. Mix u. Genest Telefon- und Telegraphenwerke in Berlin. Der Aufsichtsrat der Gesellschaft hat auf Antrag der Direktion beschlossen eine umfangreiche Vergrößerung der auf dem Grundstück Bülowstr. 67 befindlichen Fabrikanlagen vorzunehmen. Zu diesem Zweck sollen die Wohngebäude auf den benachbarten, vor einigen Jahren angekauften Grundstücken Bülowstr. 63—66 niedergerissen und durch ein mit den vorhandenen Werkstätten in Zusammenhang stehendes Verwaltungs- und Fabrikgebäude ersetzt werden. Die Ausdehnung verschiedener in den letzten Jahren neu aufgenommener Fabrikationszweige hatte es erforderlich gemacht, nach und nach an drei von der Stammfabrik mehr oder weniger entfernt liegenden Stellen größere Werksäle zu mieten; im Interesse einer rationellen Fabrikation ist aber eine Vereinigung sämtlicher Betriebe geboten. Zum Zwecke der Bestreitung der Kosten des Baues nebst Einrichtung sowie der Ablösung der Hypotheken und zur gleichzeitigen Verstärkung des Betriebskapitals beabsichtigt der Aufsichtsrat, den Aktionären eine Erhöhung des Aktienkapitals um 1,400,000 M. auf 5,000,000 M. vorzuschlagen, und beruft zu diesem Zwecke eine außerordentliche Generalversammlung auf den 2. Februar ein.

Sachsenwerk, Licht- und Kraft-Aktiengesellschaft, Dresden. In der Aufsichtsratsitzung der Gesellschaft kamen die Gerüchte zur Sprache, welche neuerdings über die finanziellen Verhältnisse der Gesellschaft in Umlauf gesetzt worden sind. Es wurde konstatiert, daß die Gesellschaft am 31. Dezember über ein Bankguthaben, Kasse und einen Wechselbestand von über eine halbe Million Mark verfügte, somit Kredit überhaupt in Anspruch zu nehmen nicht nötig hat. Anscheinend stammen die Gerüchte aus Konkurrenzkreisen. Die Direktion wurde beauftragt, unnachsichtlich gegen den Verleumder und gegen den Verbreiter der Verleumdungen vorzugehen. Gleichzeitig wurde der Direktion der Auftrag erteilt, die Fertigstellung der Bilanz für das verflossene Geschäftsjahr so rasch als möglich zu bewirken, damit auch durch deren Veröffentlichung der Nachweis für die absolute Haltlosigkeit der böswilligen Erfindungen erbracht werde.

Nernst Electric Light, Ltd. Nach dem Bericht für 1903/04 des Unternehmens, dessen Fabrikation der Allgemein. Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin übertragen ist, wurden die Beschlüsse der vorjährigen Generalversammlung auf Kapitalherabsetzung durchgeführt. Der Jahresgewinn beträgt 4840 Lst., woraus $3\frac{1}{2}\%$ Dividende bezahlt, 1250 Lst. auf Patente und 100 Lst. auf sonstige Anlagen abgeschrieben und 349 Lst. vorgetragen werden sollen.

A. E. G. Thomson Houston Iberica Soc. Anon in Bilbao. Unter diesem Titel fusionierten sich die Elektrizitäts-Gesellschaft „Soc. General Espanola A. E. G.“ in Madrid und Thomson Houston in Bilbao. Während die erste der beiden Firmen künftig den technischen Teil besorgen wird, ist die Tätigkeit der zweiten auf den kommerziellen Teil beschränkt.

Firmenregister.

Fritz Feneberg hat in Augsburg i. Bay., Georgenstr. F 88, ein elektrotechnisches Installationsgeschäft eröffnet.

Wladimir Ottomarowitsch von Basanow, Petersburg, hat die Konzession zur Errichtung einer Gesellschaft für drahtlose Telegraphie erhalten. Die Gesellschaft wird ein Grundkapital von 2 Mill. Rubel haben.

Gesellschaft für Apparatebau und Installation mit beschränkter Haftung, Kronenberg. Der Gesellschaftsvertrag ist am 20. Dezember 1904 festgestellt worden. Gegenstand des Unternehmens ist der Apparatebau und die Installation von Dampf-, Wasser-, Gas-, elektro- und gesundheits-technischen Anlagen, Zentralheizungen und Badeeinrichtungen. Das Stammkapital beträgt 20,000 M.

Die Firma **R. Scheibe & Söhne** in Leipzig, Hohestrasse 15, ist eingetragen worden. Gesellschafter sind der Kaufmann Friedrich Reinhold Scheibe, der Ingenieur Franz Julius Robert Scheibe und der Kaufmann Reinhold Kurt Scheibe, sämtlich in Leipzig. Die Gesellschaft ist am 2. Januar 1905 errichtet worden. (Angegebener Geschäftszweig: Großhandlung mit elektrischen Bedarfsartikeln.)

Deutsch-Niederländische Telegraphen-Akt.-Gesellsch. Köln. Dem Kaufmann Carl Wilhelm Guillaume in Köln ist in der Weise Prokura erteilt, daß er in Gemeinschaft mit einem Vorstandsmitgliede vertretungsberechtigt ist.

Elektrische Industriegesellschaft mit beschränkter Haftung zu Remscheid. Gegenstand des Unternehmens ist: Elektrische Installationen, Bau und Betrieb elektrischer Anlagen, Vertrieb elektrotechnischer Artikel und verwandte Unternehmungen, insbesondere die Fortführung des bisher von Herrn Heinrich Cores zu Remscheid betriebenen Installationsgeschäfts. Das Stammkapital beträgt 27,500 M. Geschäftsführer sind: Der Gesellschafter Rudolf Stumpf, Diplom.-Ingenieur zu Remscheid. Karl Kröger, Elektrotechniker zu Remscheid. Der Gesellschaftsvertrag ist am 22. Dezember 1904 errichtet. Der Geschäftsführer Kröger ist berechtigt, allein, der Geschäftsführer Stumpf, nur in Gemeinschaft mit Kröger die Gesellschaft zu vertreten und die Firma zu zeichnen. Der Gesellschafter Cores senior bringt als seine Stammeinlage ein: das bisher von seinem Sohne Heinrich Cores zu Remscheid betriebene Installationsgeschäft mit allem vorhandenen Inventar, den vorhandenen Beständen an Rohstoffen, fertigen und halbfertigen Waren und an Installationsmaterialien.

Gesellschaft für elektrische Zugbeleuchtung m. b. H. Unter dieser Firma ist in Berlin eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung gebildet worden, deren Stammkapital 1,000,000 M. beträgt. Als Gründer haben je $\frac{1}{3}$ des Stammkapitals übernommen: die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft Berlin, die Siemens-Schuckert-Werke m. b. H., Berlin, die Akkumulatoren-Fabrik Aktien-Gesellschaft, Berlin-Hagen i. W. Zu Geschäftsführern sind bestellt die Herren Direktor Johannes Einbeck und Ingenieur Dr. Max Büttner. Gegenstand des Unternehmens bildet die Herstellung und Lieferung der elektrischen Beleuchtung von Eisenbahnwagen und Eisenbahnzügen für das In- und Ausland im wesentlichen nach einem System, das auf Anregung und unter ständiger Mitwirkung der Kgl. Preussischen Staatseisenbahnverwaltung sich entwickelt und in erheblichem Umfange für die elektrische Beleuchtung der D-Züge dieser Verwaltung Verwendung gefunden hat. Dasselbe ist auch bei anderen Deutschen Staatsbahnen, sowie im Auslande vielfach in Anwendung.

„Maxim“ Akkumulatormerke, G. m. H., Berlin. Gegenstand des Unternehmens ist: Die Herstellung und der Vertrieb von Akkumulatoren. Das Stammkapital beträgt 20,000 M. Geschäftsführer: August Mann, Kaufmann, Dt.-Wilmsdorf. Die Gesellschaft ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Der Gesellschaftsvertrag ist am 14. Dezember 1904 festgestellt.

Submissionen.

8. Februar. Belg. Staatsbahnen, Börse in Brüssel. Bau einer elektrischen Kraftstation auf dem Seehafen-Terrain in Brüssel. Cahier des charges spécial No. 391 1 Francs.

8. Februar. Die Ausführung der Blitzableitungen an dem Schulbau in Pöpelwitz soll öffentlich verdingen werden. Bedingungen etc. liegen in dem Bauamt, Bärenstraße Nr. 13, zur Ansicht aus. Vorschriftsmäßig verschlossene, mit Aufschrift versehene Angebote sind bis Mittwoch, 8. Febr. cr., Vormittags 11 Uhr, in der Bauinspektion H. S., Roßmarkt Nr. 1, III, abzugeben, woselbst Eröffnung der Angebote zur angegebenen Stunde erfolgt. Abschriften der Verdingungsunterlagen können von der Bauinspektion H. S. bezogen werden. Breslau, 18. Januar 1905. Die Stadt-Baudeputation.

15. Februar. Die Lieferung und Aufstellung eines elektrisch betriebenen Kranes für den Stichkanal auf dem städtischen Lagerplatz am Nonnendamm soll vergeben werden. Die Bedingungen können von der städt. Tiefbauinspektion I, Rathaus, Zimmer 312, kostenfrei bezogen werden. Die Zeichnungen liegen ebendasselbst zur Ansicht aus. Verschlossene und mit entsprechender Aufschrift versehene Angebote sind bis zum Mittwoch, den 15. Februar 1905, nachmittags 3 Uhr, an die genannte Geschäftsstelle einzusenden, bei welcher die Eröffnung am Donnerstag, den 16. Februar cr., vormittags 11 Uhr, stattfindet. Charlottenburg, den 10. Januar 1905. Der Magistrat.

20 Februar, vorm. 11 Uhr, Stadtverwaltung in Gent (Belgien), öffentliche Submission über Lieferung und Aufstellung von 15 elektrischen Kränen für den Hafendienst in Gent. Voranschlag 30,000 Francs.

15. März. Die Konzession für den Betrieb der städtischen Straßenbahnen in Porto (für Personen- und Güterbeförderung) soll am 15. März cr. von der Stadtverwaltung vergeben werden. (Ein Bewerbungsgesuch liegt bereits vor.)

Marktberichte.

(Nachdruck verboten.)

Börsenbericht.

Berlin. Seit dem berüchtigten 10. Februar, an dem unsere Börse durch die Nachricht vom Ausbruch des ostasiatischen Krieges überrascht wurde, hatte sie

keinen Anlaß erhalten, sich einer größeren andauernden Misstimmung hinzugeben. Erst der jüngsten Zeit blieb es vorbehalten, die mit einigen kurzen Unterbrechungen nach oben gerichtete Tendenz zu erschüttern. Abermals sind es bedauerliche Ereignisse, denen eine solche Wirkung zuzuschreiben ist: Im Zarenreich haben bereits die Anfänge der hervorstehenden Volksempörung zu Blutvergießen geführt, und im westlichen Teile unseres Vaterlandes hat nahezu $\frac{1}{4}$ Million Bergarbeiter einen wirtschaftlichen Kampf inszeniert, der schon während seiner bisherigen kurzen Dauer schwerwiegende Störungen auf zahlreichen Gebieten des gewerblichen Lebens hervorgerufen hat. — Wer nun aus diesen Ereignissen zu folgern geneigt ist, daß Berlin denselben durch eine intensive, panikartige Baisse während des Berichtsabschnittes Rechnung getragen hat, beurteilt die Situation nicht richtig. Gewiß befindet sich der hiesige Platz in einer so zu sagen, nervösen Stimmung, die durch die Unschlüssigkeit über die einzuschlagende Operationsrichtung verschärft wird, und die ersten Petersburger Nachrichten über das Blutbad vom Sonntag haben ein schnelleres Tempo in der begonnenen Abwärtsbewegung mit sich gebracht. Von einer durchgreifend schwachen Stimmung läßt sich indes nicht sprechen, mancherlei Anregungen auf dem einen, wie dem anderen Felde riefen hier und da einiges Interesse hervor, die im Grunde genommen hausesfreundliche Anschauungen unserer Börse taten in dieser Hinsicht das ihrige, und wie an dem, oben zum Vergleich herangezogenen Februartage, griff auch diesmal die haute finance zeitweise mit Interventionskäufen ein und zwar wenigstens mit dem Erfolge, daß am Schluß die Tendenz ein wesentlich freundlicheres Aussehen zeigte als unmittelbar vorher. Ohne dieses Eingreifen hätten z. B. von Renten die russischen Werte einen viel empfindlicheren Kurssturz erlitten, als es in Wirklichkeit der Fall war, wobei zu erwähnen ist, daß das Stützen der sehr mit Unrecht so großer Beachtung gewürdigten neuen russischen Anleihe nicht sehr großen Schwierigkeiten begegnete, da es sich ja dabei meist um gesperrte Stücke handelt. Von Paris wird es abhängen, wie die weitere Kursentwicklung sich gestalten wird, da dieser Platz für russische Anleihen tonangebend ist. In Bahnen und Banken, welche beiden Gebiete nach anfänglich relativer Festigkeit unter der allgemeinen Misstimmung ebenfalls stark litten, trat schließlich eine Beruhigung ein, ohne daß indes die Anfangskurse wieder erreicht werden konnten. Beachtenswert ist, daß am letzten Tage die Aktien der russischen Bank für auswärtigen Handel über 5% höher als im vorausgegangenen einsetzten. Daß die Haltung auf dem Montanmarkt speziell dem Einflusse der Streikbewegung unterlag, ist ganz erklärlich, vornehmlich die sich jetzt bereits fühlbar machenden Folgen, das teilweise Einstellen des Hüttenbetriebs u. a. m., können natürlich kaum eine freundliche Meinung schaffen. Hierzu kam, daß die letzten Nachrichten über das Eisengeschäft in den Vereinigten Staaten weniger zuversichtlich lauteten, als unmittelbar vorher. Wie jedoch bei Beginn der Berichtszeit die Hoffnung auf eine nicht allzulange Dauer eine kleine Spezialhaussa geschafften hatte, so machte sich am Ende die Wirkung der gleichen optimistischen Anschauung bemerkbar, und fast sämtliche Effekten des Gebietes konnten die tiefsten Kurse überschreiten. Es ist auch begreiflich, daß bei der optimistischen Veranlagung unserer Börse die genannte Hoffnung zähe festgehalten wird. Die letzten Land- und Reichstagsverhandlungen und die dabei bekundete Haltung der Regierung, die allgemeine Sympathie für die Bergleute, die von Tag zu Tag im Wachsen begriffen ist, dürften, so kalkuliert der Markt die Unternehmer in Kürze zu Unterhandlungen geneigt machen. Vom Kassamarkt sind Einzelheiten nahezu gar nicht zu melden. Die Haltung war geteilt, zuerst fest, weiterhin sehr stark nachgiebig, um schließlich wieder etwas besser zu werden. Per Saldo sind jedoch meist Abschwächungen zu verzeichnen. Geld bleibt billig und flüssig; tägliche Darlehen notieren 2%, während Privatdiskonten 2 $\frac{1}{2}$ % bedingen.

Kursbericht.

Name des Papiers	Dividende		Kurs am		Differenz
	Vor- letzte	Letzte	7./1.	24./1.	
Akkumulatoren, Berlin . . .	0%	0%	222	218,80	3,20
Allgemeine Electricit.-Ges. . .	12 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$ *)	230,25	229,75	-0,50
Bank f. Electr. Untern. Zürich	6 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	157,70	161,50	+3,80
Continental Ges. für electr. Untern. Nürnberg	0	0	85,40	90,75	+5,35
Electra, Dresden	1	1 $\frac{1}{2}$	73,25	78,10	+4,85
Electricitäts-Lieferungs-Ges. Berlin	8	—	158	157,50	-0,50
Lahmeyer, Frankfurt a. M. . .	0	1 $\frac{1}{2}$	124,80	130	+5,20
Mix u. Genest, Telegraphenbau	7	6-8*)	152,60	153	+0,40
Schles. Electr.- u. Gas-Ges. . .	7	8*)	159	165,25	+6,25
Schuckert & Co., Nürnberg . .	0	0	130,50	137	+6,50
Siemens & Halske	5	7	171,50	178,30	+6,80
Stettiner Electric.-Werke . .	6 $\frac{1}{2}$	6	129,90	128,10	-1,80
Bergmann Electric.-Werke . .	17	18-20*)	337,50	334	-3,50
Deutsche Kabelwerke A.-G. . .	0	3	96,25	94,50	-1,75

*) geschätzt.

Vom Berliner Metallmarkt.

Auch diesmal haben spekulative Einflüsse die Tendenz des internationalen Metallmarktes ins Wanken gebracht, und die Londoner Schlußnotierungen zeigen in nahezu allen Artikeln Abschwächungen, die sich freilich in sehr engen Grenzen halten. So schließt Kupfer in der englischen Hauptstadt mit 68 Lstrl. für Kassa- und Lieferungsware ca. 5 s. unter dem Anfangskurse. Berlin hielt sich während der Berichtszeit zwar ebenfalls nicht ganz gleichmäßig, vorwiegend herrschte jedoch ein fester, zuversichtlicher Ton in dem nicht besonders umfangreichen Geschäft, und die Notierungen von 150-153 für Mansfelder A Raffinade, und 147-151 Mk. für englisches Kupfer bedeuten sogar eine bescheidene Besserung. Es liegt auch, worauf immer

wieder hingewiesen werden soll, gar kein Anlaß vor, der eine merkliche Abwärtsbewegung gerechtfertigt erscheinen lassen könnte. Wenn die Statistik hinsichtlich der europäischen Bestände ein kleines Plus gegen das Vorjahr konstatiert, so steht demgegenüber doch der enorm gestiegene Konsum, der eine Erhöhung der Produktion erforderlich macht. Zinn verzeichnete auch diesmal keine bedeutende Nachfrage. In London hat die Abwärtsbewegung Fortschritte gemacht, wobei allerdings hervorgehoben werden muß, daß am Ende die tiefsten Kurse wieder überschritten wurden. Straits galten schließlich Lstrl. 130 per Kassa und Lstrl. 129.10 per 3 Monate, ebenso stellt der Amsterdamer Bankpreis von 79¼ fl. einen Rückgang um ¼ fl. dar. Unser Platz zeigt hinsichtlich der Notierung offiziell abermals keine Veränderung. Banka bewegte sich weiterhin zwischen 281 und 286 Mk., englisches Lammzinn zwischen 275 und 280 Mk., während bestes australisches zu gleichem Preise wie Banka gehandelt wurde. Allerdings muß bemerkt werden, daß Untergeboten gegenüber in einzelnen Fällen Nachgiebigkeit bestand. Für Blei zahlte man in London Lstrl. 12.17.6 und Lstrl. 13.5 für spanische bzw. englische Sorten, also wiederum wenigstens für letztere Sorten unter den Erlösen der vorigen Berichtszeit. Was Berlin anlangt so genügt es, die schon letztthin geltenden Sätze, Mk. 33½—34½ für spanische und 29—30 Mk. für andere Marken zu wiederholen. Der Verkehr in Blei war übrigens nicht gerade schlecht und dasselbe läßt sich von Zink sagen, das unverändert feste Haltung bekundete. G. H. v. Gilsche's Erben notiert ab Rodzin 50 Mk. pr. 100 Ko. bei Entnahme von mindestens 200 Centnern. Der hiesige Preis hielt sich recht gut auf der bisherigen Höhe von 54—55.50 Mk., während gewöhnliche Sorten mit 53—57 Mk. ein wenig mehr erzielten. Im Gegensatz hierzu lagen die Londoner Kurse mit Lstrl. 25 für gewöhnliche und Lstrl. 25¼ für spezielle Sorten etwas niedriger. Antimon gilt weiterhin 80—90 Mk. Bei leidlichem Verkehr haben Bleche ihre Grundpreise behauptet und man zahlt demgemäß für Zinkblech Mk. 61 und Messingblech 140—145 Mk.

Erhöhung der Messingpreise. Von der Messingabteilung der Oesterreichischen Kreditanstalt wurde folgendes Komunique ausgegeben: Infolge der weiteren Preissteigerung der Rohmaterialien sehen wir uns neuerdings genötigt, unsere bisherigen Grundpreise für Messing um 5 K. und für Tomback um 7 K. per 100 Kg. zu erhöhen.

Zur Lage des Eisenmarktes.

Die günstige Lage dauert in den Vereinigten Staaten an und wenn auch der Verkehr etwas ruhiger war, so hat dies doch weder auf die Stimmung noch auf die Preishaltung irgend welchen Einfluß geübt. Roheisen liegt fortgesetzt nach oben, da die jetzt zur Veröffentlichung gelangten Statistiken dartun, daß der Verbrauch sehr bedeutend ist. Im Dezember hat sich die Erzeugung um 1,614,000 t vermehrt, trotzdem sind aber die Vorräte um 120,000 t zurückgegangen. Die Frühjahrsmonate werden natürlich einen noch größeren Konsum herbeiführen, ja man ist der Ansicht das ganze laufende Jahr werde sich als recht gut erweisen. Ob es aber eine wesentliche Einfuhr aus Europa nötig machen wird, erscheint fraglich angesichts der enormen Leistungsfähigkeit der amerikanischen Industrie.

Auf dem englischen Markt bessern sich die Verhältnisse ebenfalls teils, wie bereits früher berichtet wurde, auf die günstigen Meldungen aus den Vereinigten Staaten hin, die einen Export nach dort erhoffen lassen, teils aber auch infolge der wachsenden inneren Nachfrage. Roheisen steht, unabhängig von den Machenschaften der Spekulanten, in besserem Begehre, der regere Verkehr auf dem Schiffsbaumarkt macht größere Entnahmen in verschiedenen Fertigeisen und rückwirkend in Hematit notwendig. Die letzte Vierteljahrsversammlung in Birmingham war gut besucht und wenn der Umsatz sich in engen Grenzen hielt, so ist dies mit dem Umstande zuzuschreiben, daß die Abgeber höhere Preise durchzusetzen suchten. Für Stahl wurden sie auch zumteil erzielt, doch zeigen die Käufer sich zurückhaltend.

Recht still liegt noch immer in Frankreich das Geschäft, in fast allen Zweigen desselben bleibt der Umsatz ungenügend. Die Versuche, Preissteigerungen zu erzielen, haben unter diesen Umständen natürlich kein Resultat gehabt, doch hoffen die Abgeber, daß das Frühjahr einen regeren Begehre und daher besseren Verdienst bringen werde und bemühen sich nicht, auf längere Termine hinaus Abschlüsse zu machen.

Die Besserung, welche seit einiger Zeit in Belgien eingetreten ist, machte in der letzten Berichtszeit Fortschritte. Im Innern wächst der Bedarf und da auf niedrigere Preise von den Verbrauchern nicht mehr gerechnet wird, so halten sie mit ihren Aufträgen nicht länger zurück. Die Ausfuhr gestaltet sich wesentlich günstiger, auch Amerika ist wieder als Käufer aufgetreten und der Verdienst ist besser geworden. Einzelne Artikel sind allerdings noch gedrückt, dürften sich aber infolge der zunehmenden Nachfrage bald heben.

Die Besserung, welche sich auf dem deutschen Markt anbahnte, dürfte durch den Ausstand der Kohlenarbeiter wieder aufgehalten werden, falls es nicht gelingt, eine schnelle Beilegung desselben herbeizuführen. Schon jetzt sehen sich einzelne Werke genötigt, den Betrieb zu beschränken und eine Steigerung des Brennmaterials würde höhere Forderungen notwendig machen und den sich belebenden Export unterbinden. Während der letzten Berichtszeit sind die Wirkungen des Streiks allerdings noch nicht allzu fühlbar geworden. Die östlichen Gebiete sind dadurch nicht in Mitleidenschaft gezogen worden und dürften es auch im Verlaufe nicht werden. Die Nachfrage war im Innern zwar noch unregelmäßig, aber im Ganzen besser und die des Auslandes weit reger, sodaß die Preise sich leicht behaupteten.

Eingegangene Preislisten und Kataloge.

Allut Noodt & Meyer, techn. Abt. Hamburg 8/10. Preislisten über: P & B Isolierband, P & B Kompositionen, P & B Kabelmassen, P & B Motorentuch, P & B Armaturenfirnisse, Tullit Emaillelacke, Tullit Spezial-Isolierfirnisse, Tullit Chatterton Compound, Fludor-Lötmittel, Universal-Leitungsverkürzer, Litzenverbinder, Beleuchtungskörperanschlüsse (System Henry Hirsch), Kontakt-Stecker.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Bericht.

A. Kohlen und Koks. Mark	Mark	Spanisch. Bessemereisen	Mark
Gas- und Flammkohlen		Marke „Mudela“ cif	
Gaskohle für Leuchtgas-		Rotterdam	
bereitung	11,00-13,00	Deutsch. Bessemereisen	68,00
Generatorkohle	10,50-11,80	Thomaseisen franko Ver-	
Gasflammförderkohle	9,75-10,75	brauchsstelle	57,40-58,10
Fettkohlen:		Puddeleisen (Luxemburg,	
Förderkohle	9,00-9,80	Qualität) ab Luxemburg	45,60-46,10
beste melierte Kohlen	10,50-11,50	Engl. Roheis. Nr. III ab	
Kokskohle	9,50-10,00	Ruhrort	
Magere Kohlen:		Luxembg. Gießereisen	
Förderkohle	7,75-9,00	Nr. III ab Luxemburg	
melierte Kohlen	9,50-10,50	Deutsches Gießereisen	
Nußkohle Korn II		Nr. I	67,50
(Anthracit)	19,50-24,00	Deutsches Gießereisen	
Koks:		Nr. II	
Gießereikoks	16,00-17,00	Deutsches Gießereisen	
Hochofenkoks	15,00	Nr. III	65,50
Nußkoks gebrochen	17,00-18,00	Deutsches Hämatit	68,50
Briketts	10,50-13,50	Spanisches Hämatit Marke	
B. Erze. Mark		„Mudela“ loco Ruhrort	
Rohspat	9,70	D. Stabeisen.	
Ger. Spateisenst.	13,50	Gewöhnliches Stabeisen	
Somorrostro f. o. b.		aus Flußeisen	108,00
Rotterdam		aus Schweißisen	125,00
Nassauisch. Roteisenstein		E. Bleche.	
m. ca. 50% Eisen		Gewöhnliche Bleche aus	
Rasenerze, franko		Flußeisen	120,—
C. Roheisen.		Gewöhnliche Bleche aus	
Spiegeleisen Ia. 10 bis 12%		Schweißisen	116,—
Mangan	67,00	Kesselbleche a. Flußeisen	
Weißstrahliges Qualitäts-		Kesselbleche a. Schweiß-	
Puddelroheisen:		eisen	
Rh.-Westf. Marken	56,00	Feinbleche	117,50
Siegerländer	56,00	F. Draht.	
Stahleisen	58,00	Eisenwalzdraht	
Engl. Bessemereisen ab		Stahlwalzdraht	
Verschiffungshafen			

Berechnung in Mark für 1000 Kg und, wo nicht andersbemerkt, ab Werk.

Gebrüder Himmelsbach, Freiburg i. Baden.

Leitungsmasten für elektrische Anlagen. Telegraphen- und Telephonstangen

aus vorzüglichen Gebirgshölzern mit Quecksilbersublimat nach System Kyan imprägniert (kyanisiert).

(Gemäss Vorschrift der Reichs-Telegraphenverwaltung).

(4353)

Bahnschwellen

für electriche Bahnen aller Spurweiten, nach Staatsbahnvorschriften imprägniert.

8 eigene Imprägnier- und Kyanisieranstalten in günstiger Lage für Versandt nach allen Richtungen.

Pumpen

aller Arten.

Verschiedenste Grössen u. Anordnungen f. Antrieb durch Menschen-, Thier- od. Elementarkraft.

Saug-, Saug- u. Hebe-,

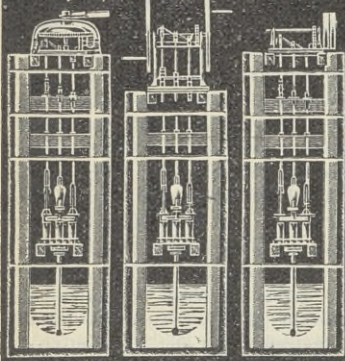
Saug- u. Druck-, Spritz-,

Tiefbrunnen-Pumpen.

Rotirpumpen. Widder.

Röhrenbrunnen.

Garvens Dreizylinder-Pumpenwerke
f. verschiedenste Fördermengen
u. Förderhöhen
m. Gejöl, Hand- od. Riemenbetrieb.



(4438 7)

Garvenswerke

Wüfel vor Hannover.

Berlin W. 8,

Kanonierstr. 1,

Düsseldorf,

Mintropstr. 1,

Hamburg,

Gr. Reichenstr. 23,

Wien I,

Walfischgasse 14.

Illustr. Cataloge portofrei.

Angebote u. Nachfrage.

Lagerverwalter.

Für die Verwaltung unseres Lagers suchen wir per 1. April cr. oder früher einen tüchtigen energischen Herrn, der schon einen gleichen Posten in einem grösseren Installationsbureau der elektrotechnischen Branche inne hatte.

Offerten mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen an die Allgem. Electricitäts-Gesellschaft Installations-Bureau Magdeburg.

Elektroingenieur

mit Erfahrung in Papierfabrik. u. Schleifereianlagen bei ersten Specialfirmen, sowie Kenntnisse im Turbinen- u. Dampfmaschinenbau, 24 J. alt, sucht sich passend zu verändern. Specialgebiet: Projektierung elektr. Anlagen für obengenannte Betriebe, Reisen oder auch Assistent des Betriebsleiters u. Berater für Neuanlagen. Anfrag. unt. R. 638 bef. d. Exp. d. Bl.

Rotoleitungskupplung — Rotoleitungskupplung



Neuheit!
Roto-Seilentlastungs-Sperrglocken

Neuheit!
Seilentlastungs-Sperrglocke mit Leitungskupplungen (4354)

Ueber 12000 Stück seit vielen Jahren im Betriebe.

Eine angesehene, weitverbreitete technische Zeitschrift sucht zwecks Erweiterung ihres Inhaltes noch

*** * Mitarbeiter * ***

und erbittet Adressen unter F. Z. 88 an Daube & Co., G. m. b. H., Berlin W. 8, Leipzigerstr. 26. (4440)

Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg

Erfinder der Dochtkohle (4323)

liefern zu den billigsten Preisen in bekannter bester Qualität:

Kohlenstäbe für elektr. Beleuchtung, **Spezialkohlen** für Wechselstrom, **Effektkohlen** für gelbes, rotes u. milchweisses Licht, **Schleifkontakt** aus Kohle v. höchster Leitungsfähigkeit u. geringster Abnutzung für Dynamos.

Mikrophonkohlen, Kohlen für Elektrolyse.



Illustr. Prospekte kostenfrei.

Ketten-Räder

Pol. Stahlkugeln

Grösstes Lager

Stahl - Rohr

nahtlos gezogen in allen Dimensionen vom Lager.

Siecke & Schultz
BERLIN, Oranien - Strasse 120, 21.

seit 1869

Pol. Stahlkugeln

Treib-Ketten (4434)



Angebote u. Nachfrage.

Unter dieser Rubrik werden Annoncen betr.: **Stellen-Gesuche** und **Offene Stellen**, welche uns Seitens unserer Herren **Abonnenten** eingesandt werden soweit Platz vorhanden, **gratis** aufgenommen.

Vertreter gesucht.

Erstklassiger Fachzeitschriften-Verlag wünscht an mehreren bedeutenden Industriepätzen mit Herren

welche in industriellen Kreisen gut eingeführt sind

behufs Gewinnung von Abonnenten u. Inserenten in Verbindung zu treten.

Hohe Provision zugesichert. Gefl. Offerten mit Aufgabe von Referenzen unter Chiffre F. L. 715 an Daube & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. erbeten.

Gleichstrom-Motore

Drehstrom- Gelegenheitskäufe u. voll. Garant. Union - A. E. G. - Siem.-Schuck. etc. Austausch, Reparatur, Ersatz sof. Motorwerke Berlin, Gitschinerstr. 91. (4324)

Für eine grössere Fabrik in der Nähe Frankfurts wird ein tüchtiger

Installateur

für elektrische Leitungen gesucht, welcher selbstständig Hausinstallationen auszuführen im Stande ist.

Bei zufriedenstellender Leistung, gesicherte dauernde Stellung. (4413)

Offert. unter H. 352 an die Exped. ds. Blattes.

Junger Elektroingenieur,

firmer Rechner und Theoretiker, mit Erfahrung im modernen Kraftmaschinenbau (ausschl. Explosionsmotoren) sucht Stellung für Projekte u. Reisen oder als Betriebsassistent. Offert. sub L. T. 270 an die Exped. d. Bl. erbeten.

Wir suchen mehrere tüchtige

Ingenieure,

welche mit der Projektierung und dem Betriebe von **Bergwerksanlagen** vertraut sind und über mehrjährige Praxis verfügen.

Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Photographie u. Gehaltsansprüchen an die Projektierungs- und Verkaufs-Abteilung der

Elektrizitäts - Aktien - Gesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M.