

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.

Alleinige Inseratenannahmen

durch die Annoncen-Expeditionen von
August Scherl, G. m. b. H. und Daube & Co.,
G. m. b. H., Berlin S.W., Zimmerstr. 37/41.

Insertions-Preis:

pro 4-gespaltene Colonelzeile 30 Pfg.
Berechnung für $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{14}$ und $\frac{1}{18}$ etc. Seite
nach Spezialtarif.

Alle für die Redaktion bestimmten Zuschriften werden nach Düsseldorf, Hansa-Haus erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhalt: Die Strassenbahn von Cintra nach Praia das Maças. — Elektrische Zentralen im Berg- und Hüttenwesen. Von Ingenieur W. Frankenberg. — Ueber einen selbsttätigen Anlasser für Preßluftpumpen mit Elektromotor-Antrieb. Von Rudolf Krause, Ingenieur, Mittweida. — Unterirdische Glockensignale. — Kleine Mitteilungen: Naturwissenschaft. — Elektrotechnik. — Elektrochemie.

— Polytechnik. — Auszüge aus den Patentschriften. — Vom Tage. — Wirtschaftlicher Teil: Versicherungspflicht und Versicherungsrecht nach dem Invaliden-Versicherungsgesetz. Von Otto Welge, Hamburg. — Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken in Düsseldorf. — Eigentumsvorbehalt an Maschinen. — Projektirte elektrische Anlagen, Erweiterungen. — Marktberichte. — Anzeigen.

Die Strassenbahn von Cintra nach Praia das Maças.

Am 31. März ist die neue Straßenbahnlinie von Cintra nach Praia das Maças bei Lissabon eingeweiht worden. Da diese beiden Städte in einem wesentlich Ackerbau treibenden Bezirk gelegen sind, ist die schnelle Entwicklung vor auszusehen, die diese Gegend in Anbetracht der erleichterten Versendung ihrer Erzeugnisse auf der Straßenbahn finden wird. Diese können nunmehr bequem nach Cintra und von dort nach dem Lissaboner Markt per Eisenbahn befördert werden.

Praia das Maças und Cintra sind zwei Städte, deren Bedeutung besonders im Sommer erheblich ist; erstere ist nämlich ein sehr besuchter

betragen 24×15 m. Die beiden Räume sind von einer Ziegelmauer getrennt; die Dampfmaschinen sind derart angebracht, daß die Leitung so kurz wie möglich gehalten und ein allzu starker Dampfdruckabfall zwischen den Kesseln und Maschinenkolben vermieden wird.

In der Maschinenhalle sind zwei Stromerzeugergruppen (Figur 2) installiert, die je aus einer Willans'schen Dampfmaschine von 450 P. S. bestehen, die eine Westinghouse'sche Compound-Dynamo von 270 KW. direkt antreibt. Die beiden Gruppen erzeugen Gleichstrom von 550 Volt für die Luftleitung. Für die öffentliche und private Beleuchtung der Stadt Cintra ist eine Stromerzeugergruppe (Fig. 2) vorgesehen, die aus einer direkt an eine Westinghouse'sche Wechselstrommaschine von 75 KW. gekuppelte Willans'sche Dampfmaschine besteht; an dem Ende der Welle

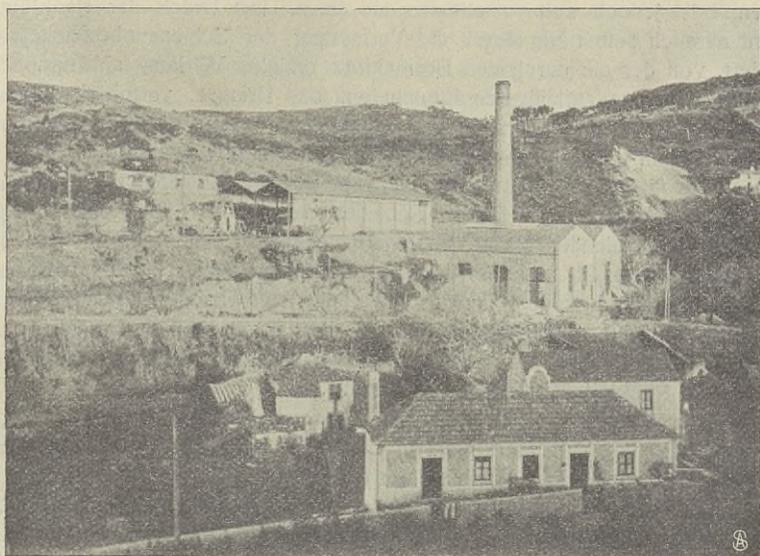


Fig. 1. Ansicht der Zentrale.

Badeort und letztere, die 13 Km. entfernt von Praia das Maças in dem gleichnamigen Gebirge liegt, ist die Sommerresidenz des Königs von Portugal. Die Bewohner von Lissabon finden daselbst während der sehr lästigen Hitzezeit einen angenehmen Erholungsort.

Im Folgenden geben wir eine Beschreibung der neuen Straßenbahnlinie, die von der Société Anonyme Westinghouse in Havre installiert worden ist:

Die Kraftstation Figur 1 ist vollständig aus Ziegelwerk mit Stahlgerippe gebaut und liegt außerhalb der Stadt Cintra; das Gebäude besteht aus zwei Teilen, von denen der eine 24×12 m mißt und als Maschinenhalle dient, während der andere das Kesselhaus bildet; seine Dimensionen

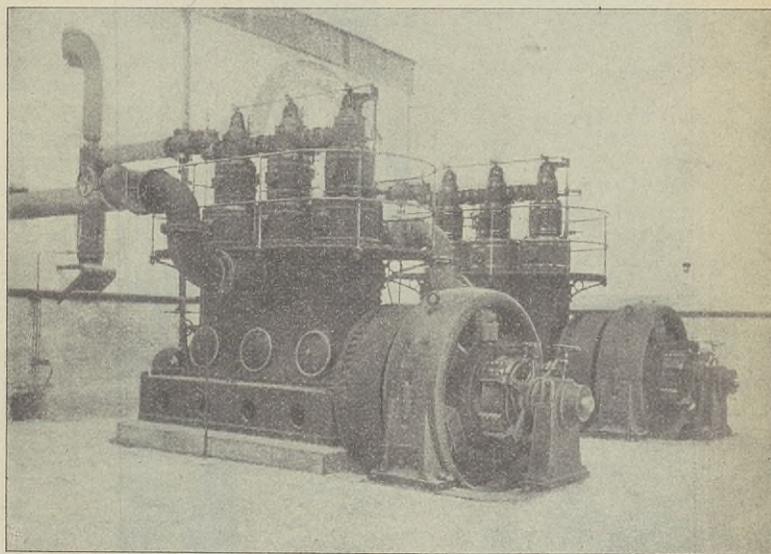


Fig. 2. Westinghouse-Willans'sche Stromerzeugergruppe.

ist die Erregermaschine montiert. Diese Maschinengruppe erzeugt einphasigen Wechselstrom von 2200 Volt; dieser Betrag wird an geeigneten gewählten Punkten auf eine nutzbare Spannung von 105 Volt vermittelst 7 Westinghouse'schen Transformatoren von der O. D. Form erniedrigt.

Die Maschinenhalle enthält ferner eine Zusatzdynamogruppe und einen Worthington'schen Oberflächenkondensator, der 9000 Kg. Dampf kondensiert, sowie die Schalttafel (Figur 5). Letztere enthält 5 weiße Marmorfelder von denen 2 für die Bedienung der Stromerzeuger und 2 für die Stromzuführungsleitungen vorgesehen sind, während eine Tafel für eventuelle Erweiterungen der Anlage reserviert ist.

Von Transportzwecken innerhalb der Halle dient ein Luftkahn von 8 Tonnen Tragfähigkeit für Handbetrieb.

Die Kesselanlage besteht aus 2 Belleville'schen Kesseln von je 150 Quadratmeter Heizfläche. Diese sind für einen Druck von 17 Kg. pro Quadratmeter gebaut; eine 35 m lange Feuerung aus Ziegelwerk dient für beide. Die Leistung beträgt für jeden der Kessel 3000 Kg. Dampf pro Stunde. Die Wasserversorgung ist so günstig wie möglich geordnet, da die Kraftstation sich in der Nähe des Flusses Rio de Collares befindet. Neben der Zentrale ist ein Behälter angebracht, der 750 Kubikmeter Wasser für die vermittelst Worthington'scher Dampfpumpen erfolgende Speisung der Kessel aufnimmt.

Von den zu der Kraftstation gehörigen Gebäuden sind zu nennen: eine Kohlenniederlage, eine Reparaturwerkstätte und ein Speicher von 40×14 m Fläche, der als Remise für den Wagenpark dient.

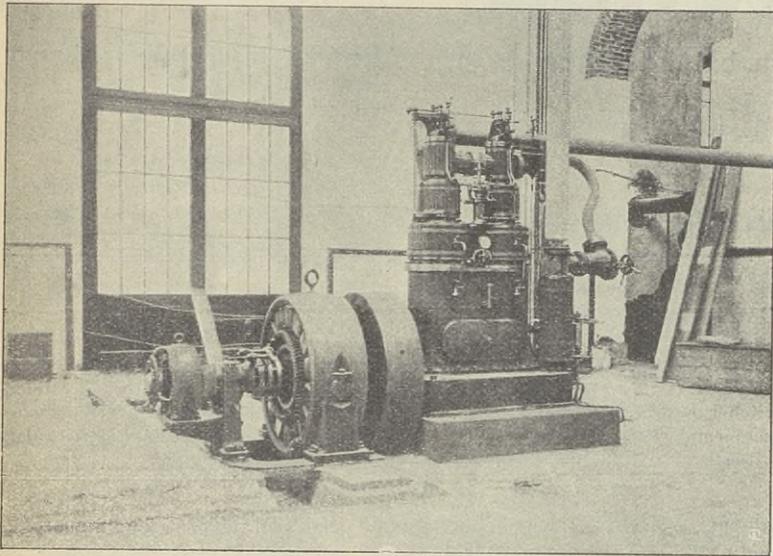


Fig. 3. Stromerzeugergruppe von 75 KW für die Beleuchtung der Stadt.

Der Wagenpark. Das rollende Material besteht zur Zeit aus 7 Motor- und 6 Anhängewagen; von beiden Wagengattungen sind je 4 offen. Die geschlossenen Motorwagen enthalten 17 Sitzplätze im Innern. Bei den offenen Wagen (Figur 4) ist die Anzahl der Sitzplätze 32. Diese Wagen sind von der J. C. Brill Co. Philadelphia geliefert. Außer ihnen enthält der Wagenpark noch 6 Güterwagen.

Jeder Motorwagen ist mit 2 Westinghouse'schen Motoren von der Straßenbahn-Form ausgestattet, die je 20 P.S. entwickeln und mit den

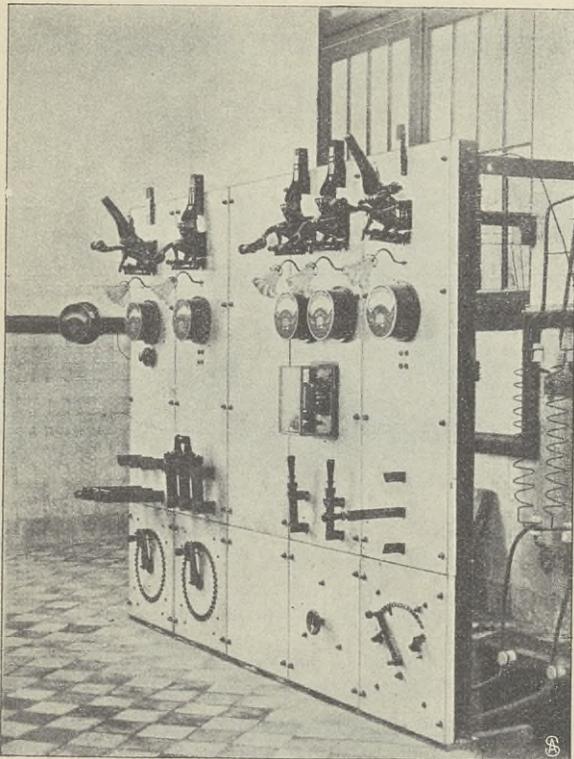


Fig. 4. Schalttafel.

zur Regulierung der Geschwindigkeit und zum Fahren in beiden Richtungen erforderlichen Steuerungsapparaten versehen sind. Die Controller sind derart konstruiert, daß die Fahrgeschwindigkeit und das Funktionieren der Westinghouse'schen elektromagnetischen Bremse mit einem und demselben Handgriff reguliert werden. Die Bremse stellt eine einfache und sinnreiche Kombination einer Schienenbremse und einer sehr kräftigen Rad-

bremse dar und gestattet ein weit wirksameres Bremsen als die gewöhnlichen Vorrichtungen.

Die eigentliche Bremse besteht aus 2 Klötzen, die infolge der magnetischen Anziehung im Augenblick des Bremsens sich an die Schiene anlegen. Die einzelnen Klötze haben die Form eines kräftigen Elektromagneten, der von dem durch die als Stromerzeuger arbeitenden Motoren erzeugte Strom erregt wird. Ferner sind die Bremsklötze der gewöhnlichen Form vorhanden, die auf die Räder mit einer maximalen Nutzleistung einwirken. Ein System von Kurbeln und Hebeln wandelt die durch das Aufsetzen der Bremsklötze auf die Schienen erzeugte Wirkung in einen auf die Räder einwirkenden seitlichen Druck um.

Wenn die Bremse zur Wirkung kommt, werden die Elektromagnete von den dann als Stromerzeuger arbeitenden Straßenmotoren gelieferten Strom erregt; die Bremsklötze werden von den Schienen stark angezogen,

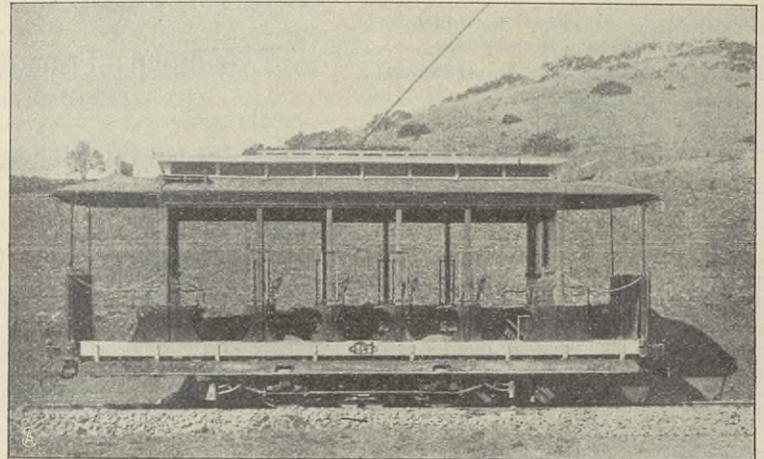


Fig. 5. Offener Motorwagen.

womit die folgenden drei Wirkungen hervorgerufen werden:

Zunächst wird infolge der Reibung der Bremsklötze an den Schienen der Gang des Wagens in wirksamer Weise verlangsamt. Außerdem tritt infolge des von den Schienenklötzen auf die Radklötze vermittelst eines besonderen Mechanismus übertragenen Druckes ein außerordentlich starkes Bremsen der Räder ein, und schließlich erfolgt ein wirksames Bremsen der Straßenbahnachsen, da die Motoren als Stromerzeuger funktionieren und auf diese Weise einen Teil der lebendigen Kraft des Wagens absorbieren.

Der durch das Haften der Bremsklötze auf der Schiene erzeugte Druck der Radklötze ist dem ähnlich, den man vermittelst komprimierter Luft bei der bekannten Luftdruckbremse erzeugt; die elektromagnetische Bremse ist jedoch weit vorteilhafter als diese. Der Druck der Radklötze wird nämlich selbsttätig durch die Verfassung der Schienenoberfläche reguliert, von der die durch den Bremsklotz erzielte Wirkung abhängt. Es ist dies eine der auffälligsten Eigenheiten der Bremse, vermittelst deren man die je nach dem Zustand der Schiene vorteilhafteste Bremswirkung erzielen kann, ohne jemals ein Festsitzen der Räder hervorzurufen.

Das Gleis besteht auf der ganzen Strecke zwischen Cintra und Praia das Maças aus Vignoles-Schienen von 10 m Länge und 21 Kg. Gewicht pro laufenden Meter. Im Innern der Städte sind Kehlschienen von 8 m Länge und 21 Kg. Gewicht pro laufenden Meter benutzt worden. Die Spurenweite beträgt 1 m; das Gleis liegt auf hölzernen Querschwellen von 1 m Abstand. Als Rückleitung für den Strom dient das Gleis; zu diesem Zwecke sind die Schienen vermittelst Kupferdrähten verbunden, sodaß die Rückleitung recht kontinuierlich ist.

Zwischen Cintra und Praia das Maças sind 7 Haltestellen angelegt, und während von dem Marktplatz in Cintra bis zum Bahnhof das Anhalten je nach Wunsch erfolgt. Bei den vor Eröffnung der Linie vorgenommenen Versuchen wurden Geschwindigkeiten von bedeutend mehr als 40 Km. pro Stunde erzielt. Bei normalem Betrieb wird diese Geschwindigkeit sich zwischen den einzelnen Stationen ohne weiteres erzielen lassen, da auf der Strecke durchaus kein Verkehr stattfindet.

Dr. Alfred Gradenwitz.

Elektrische Zentralen im Berg- und Hüttenwesen.

Von Ingenieur W. Frankenberg,

Durch die ausgedehnte Verwendung der Abgase der Hoch- und Koksöfen zur direkten Ausnützung in Gasmaschinen, sowie durch die Vervollkommnung in der Konstruktion von Dampfturbinen großer Einheiten ist die Kraftzentralisation auf den großen Hüttenwerken in neuerer Zeit sehr begünstigt worden. Die elektrischen Antriebe, die in fast allen Nebenbetrieben Eingang gefunden haben und auch in großen Einheiten wie für Hauptschachtfördermaschinen, Walzenstraßen, Ventilatoren etc. Anwendung

anden, machten die Erweiterung oder den Neubau von elektrischen Zentralen allenthalben nötig.

Es soll zunächst auf die beiden hier in Betracht kommenden Gase kurz eingegangen werden.

Das Gichtgas der Hochöfen, welches je nach Gang und Beschickung derselben einen Heizwert von 850 bis 950 Cdl. pro cbm besitzt, besteht im Mittel aus 23 bis 29% CO, 3 bis 6% H und CH₄, 6 bis 10% CO₂ und 52 bis 58% N. Unter Dampfkesselein im gereinigten Zustand verbrannt erzeugt bei etwa 65 bis 70% Kesselwirkungsgrad 1 cbm Gas rund 1 kg Dampf; für 1 PSi- und Std. sind etwa 7 bis 8 cbm Gichtgas erforderlich. In der Gasmaschine erzeugt man jedoch 1 ind. PS-Std. schon mit 2 bis 2,5 cbm Gas. Für ein Hochofenwerk mit 900 ts Roheisenproduktion in 24 St., also etwa 3 Hochöfen mit 300 ts Lstg., stehen nach Abzug des für die Winderhitzung nötigen Gases noch etwa 900.2500 = 2250 000 cbm täglich zur Kraftverwertung zur Verfügung, die bei Dampfmaschinen- bzw. Dampfturbinenbetrieb rund 14000 PS, bei Gasmaschinenbetrieb 45000 PS erzeugen. Die Reinigung des Gases, die für Kesselbetrieb bis auf etwa 0,3; 0,5 g Staubgehalt pro cbm Gas und bei Verwertung in Gasmotoren bis 0,02 g/cbm Gas erfolgen sollte, geschieht zunächst in Trocken-Vorreinigern und dann entweder durch einen oder mehrere hintereinandergeschaltete Ventilatoren mit Wassereinspritzung oder durch Teisenische Zentrifugalreiniger. Für die Verbrennung des Gases sind praktisch 1 bis 1,1 cbm Luft pro cbm Gas erforderlich.

Das Koksofengas, welches infolge des bis zu 40% betragenden Gasüberschusses der Koksöfen für Kraftzwecke verwendet werden kann, schwankt in seiner Zusammensetzung meist sehr beträchtlich. Es besteht bei einem Heizwert von 3500 bis 5000 Cal. im Mittel aus 2% C₂H₄, 27% C₂H₆, 50% H, 5,9% CO, 1,7% CO₂ und 11% N. Unter Kesseln verbrannt liefert 1 cbm Gas 4 kg Dampf; für 1 PS-Std. sind also etwa 1,7 cbm Gas erforderlich, in der Gasmaschine rund 0,6 cbm. Der Luftbedarf für vollkommene Verbrennung beträgt 6 bis 7 cbm/cbm Gas.

Da es sich bei Hüttenwerken um Zentralen von meist sehr beträchtlicher Größe handelt, so dürfen zur Erzielung kleiner Anlagekosten die Einheiten nicht zu klein gewählt werden; eine entsprechende Reserve ist selbstverständlich stets vorzusehen. Für ein Hüttenwerk mit 1000 ts täglicher Produktion, bestehend aus Koksofenanlage und Hochofenwerk, Stahl- und Walzwerk mit Nebenbetrieben, ist z. B. eine Zentrale von rund 12.000 PS erforderlich. Hierbei ist angenommen, daß die Hochofen-gebläse das Thomasgebläse, sowie das Blockwalzwerk und die zwei größten Träger- und Schienenstraßen durch Dampfmaschinen bzw. Gasmaschinen angetrieben sind. Wenn es durch Einschaltung von Ausgleichsaggregaten, Ilgner-Umformern etc. gelingen sollte auch diese Betriebe zum Teil durch Elektromotore in betriebssicherer Weise zu ersetzen, so würde die Größe der Zentrale sich auf etwa 25.000 bis 30.000 PS belaufen müssen. In „Stahl und Eisen“ 1904, No. 12 ist eine genaue Berechnung des Kraftbedarfs eines derartigen Hüttenwerks ausgeführt.

Als Antriebsmaschinen kommen heute zunächst Gasmaschinen in Frage. Sie werden nach den bekannten Systemen in doppeltwirkender Viertakt- oder Zweitaktanordnung nach Oechelhäuser oder Körting gebaut und sind für elektrische Zentralen in Einheiten bis zu 2500 PS und mehr in Betrieb.

Art der Maschine	Leistung	Dimensionen	Lieferant	Aufstellungsort
Doppeltw. Viertakt Hochofengas	1000 PS	Tandem 810 D, 1000 Hub n = 110	Vereinigte M. B. G. Augsburg-Nürnberg.	Elektr. Zentrale Hüttenwerk Gebr. Stumm; für „Phönix“ etc.
Doweltw. Viertakt Hochofengas	2000 PS	Tandem 1100 D, 1300 Hub n = 80	Gasmotorenfabrik Köln-Deutz	—
desgl.	1200 PS	Tandem 850 D, 1100 Hub n = 106	Vereinigte M. B. G. Augsburg-Nürnberg	Elektr. Zentralen Rombach etc.
desgl.	600 PS	640 D, 780 Hub n = 150 Zwilling	Gasmotorenfabr. Köln-Deutz	—
desgl.	250 PS	560 D, 740 Hub n = 150 einzyklindrig	desgl.	—
einfachwirk. Viertaktmaschine Hochofengas	200 PS	850 D, 1000 Hub n = 105 einzyklindrig	Märk. M. & B. A. Wetter	Hochofenwerke Elba.
Zweitakt nach Körting	1000 PS	628 D, 1100 Hub n = 100 zweizyklindrig	—	—
Zweitakt nach Oechelhäuser	600 PS.	480 D, 800 Hub n = 135 Zwilling	—	Hörder Bergwerks- und Hüttenwesen

Als Beispiele hierfür seien angeführt die elektrische Zentrale der IIseder Hütte, welche nach vollem Ausbau 6 Oechelhäuser-Maschinen

à 1000 PS enthalten wird, jede mit einem Drehstromgenerator von 10.000 Volt direkt gekuppelt, ferner die elektrische Zentrale des Hüttenwerks der Firma Krupp in Rheinhausen, welche 5000 PS Gesamtleistung in doppeltwirkenden Viertaktmaschinen und Zweitaktmotoren à 1000 PS enthält etc. etc. Vorstehende Tabelle zeigt die Abmessungen einiger derartiger ausgeführter Großgasmaschinen.

Ein großer Nachteil der Gasmaschinen kann unter Umständen die Platzfrage sein, die namentlich bei Erweiterung bestehender Zentralen ins Auge gefaßt werden muß. In dieser Hinsicht ist die Dampfturbine wesentlich besser gestellt, auch gegenüber der Dampfmaschine, während sie wärmetechnisch sich nicht günstiger verhält als die letztere.

Die Platzfrage ist in neuerer Zeit vielfach ausschlaggebend für die Wahl der Dampfturbinen gewesen. Größere Einheiten laufen z. B. auf dem Hüttenwerk Rote Erde bei Aachen mit ca 1400 KW Leistung, ferner auf den Zechen Dahlbusch und Holland mit 900 KW; auf der Gewerkschaft Deutscher Kaiser in Bruckhausen findet sogar eine 10.000 PS Parsons-Turbine Aufstellung.

Die Nachteile, die sich anfangs bei dem elektrischen Teil der Turbodynamos herausstellten wie die leichte Erwärmung des Generators und das starke Feuern bei den Gleichstrommaschinen, beides die Folge der hohen Tourenzahlen, sind bei den neuen Ausführungen vermieden. Bekannt ist, daß die Turbine zur guten Ausnutzung der untersten Expansionsstufen des Dampfes eine mit möglichst hohem Vacuum arbeitende Kondensation verlangt, also wenn irgend angängig die Verwendung von kaltem Kühlwasser. Der Mangel an solchem macht sich nun gerade auf Hüttenwerken oft recht fühlbar, so daß meist mit 25 bis 30° warmem Rückkühlwasser gearbeitet werden muß.

Die Dampfmaschinen werden immer mehr verdrängt; selbst auf den Kohlenbergwerken, wo der Koksofengasmotor in Einheiten über 1000 PS. noch nicht Eingang gefunden hat, beginnt die Dampfturbine mehr Bedeutung zu gewinnen. Eine der letzten neugebauten Zentralen mit Dampfmaschinenantrieb besitzt noch die Zeche Zollern II; zwei 1500 PS. — vierzylindrige Dreifachexpansionsmaschinen liefern, mit 1100 Kw — Gleichstromdynamos gekuppelt, den Strom für die bekannte elektrisch betriebene Hauptschachtfördermaschine mit Ilgner-Schwungradumformer, zwei Kompressoren, zwei Ventilatoren etc.

Als Dampfkesselsysteme für die Kesselanlagen findet man gewöhnlich Wasserrohrkessel (Systeme Babcock-Wilcox, Steinmüller, Gehre etc.) oder Zweiflammrohrkessel. Erstere haben den großen Vorzug einer geringen Grundfläche bei großer Heizfläche und sind außerdem billiger als die Großwasserräumkessel; Nachteile sind die erforderliche häufige Reinigung der Rohre vom Gichtstaub, sowie die Nässe des gelieferten Dampfes, namentlich bei forciertem Betrieb. Die Beanspruchungen der Kessel mit Gichtgasheizung schwanken je nach Zustand der Heizflächen von 10 bis 16 kg/qm und Std. Die Hauptdampfleitung soll nicht zu eng bemessen werden; man findet für Kesselanlagen von 2400 bis 3600 qm Gesamtheizfläche Leitungsdurchmesser von 375 bis 500 l Weite.

Es sollen nun noch kurz zusammengestellt einige Vergleichsangaben für die betreffenden Kraftmaschinen gegeben werden.

Eine 1100 Kw = 1500 PS. Turbodynamo kostet inkl. Montage rund Mark 140 000, während sich eine gleich große Gasdynamo auf etwa Mark 200 000, eine Dampfmaschine auf \approx Mark 160 000 stellen würde. Die Kosten der Kesselanlage etc. verschieben die Gesamtanlagekosten des maschinellen Teils etwas zu Gunsten der Gasmaschine, doch dürfte sich bei zweckmäßiger Wahl der Kessel eine Dampfturbinenanlage immerhin am billigsten stellen, da die Kosten für Gebäude und Fundamentierung wesentlich geringer ausfallen als bei Kolbenmaschinen.

Hinsichtlich der Einfachheit und Betriebssicherheit, namentlich bei größeren Einheiten, steht die Dampfturbine unstreitig an erster Stelle. Die Hochofengasmaschinen müssen selbst bei Verwendung von gut gereinigtem Gas alle 2 bis 3 Monate gründlich gereinigt werden, weil sonst der im Arbeitszylinder sich ansammelnde und mit Oelresten durchgesetzte Gichtstaub glüht und Frühzündungen hervorruft. Bei den Zweitaktmaschinen müssen die mit kleinem Hub arbeitenden Ventile der Gaspumpen öfter alle 3 Wochen ausgewechselt werden. Auch Dampfmaschinen mit mehrfacher Expansion bedürfen größerer Wartung.

Ein weiterer, sehr wichtiger Punkt für den Betrieb von Zentralen ist bekanntlich die Regulierungs- und Ueberlastungsfähigkeit der Kraftmaschinen. In den Zentralen von Hüttenwerken mit größeren elektrischen Walzwerksantrieben etc. kommen Schwankungen in der Belastung von 40 bis 50% vor, oft von längerer Dauer. An die Regulierfähigkeit der Maschinen stellt man heute große Anforderungen, vor allem behufs sicheren Parallelbetriebs. Infolge des Fehlens von hin- und hergehenden Massen ist die Regulierung der Dampfturbine eine sehr vollkommene. Aenderungen in der Belastung von 100% bewirken eine Tourenveränderung von nur 1 1/2 bis 2% und 3 1/2 Sek. nach Eintritt der Belastungsschwankung hat die Turbine den Beharrungszustand wieder erreicht. Bei den Mehrfachexpansionsdampfmaschinen dauert es immer erst einige Zeit, bis die Regulierung durch alle Zylinder hindurch gewirkt hat. Bei den Gasmaschinen verursacht meist die ungleichmäßige wechselnde Zusammensetzung der Gase Schwierigkeiten in der Regulierung, namentlich dann, wenn die Vollbelastung der Maschine erreicht wird. Was die Ueberlastungsfähigkeit anbelangt, so kommen Dampfmaschinen an erster Stelle dann Dampfturbinen. Gasmaschinen vertragen etwa 10 bis 15% Ueberlastung; ihr bester Wirkungsgrad liegt bekanntlich bei Vollbelastung. Es läßt sich durch Einschaltung von Akkumulatoren, richtige Größenwahl der Aggregate und bei sehr stark schwankenden Belastungen durch Verwendung von Ilgner-Umformern mit Schwungradwirkung stets ein genügender Belastungsausgleich erreichen. Letztere sind in neuerer Zeit speziell für elektrische Zentralen von Bergwerken mit elektrisch betriebenen Hauptschachtfördermaschinen in Betrieb gekommen.

In der Zeitschrift „Glückauf“ 1905 S. 781, ist z. B. die elektrische Förderanlage der Zeche Zollern II bei Merklinde i. W. ausführlich beschrieben, desgl. sind die diesbezüglichen Wattkurven des Ilgner-Umformers

von 300 PS, sowie die Dampfverbrauchszahlen pro effekt. Schacht-PS-Std. mit $\approx 14,3$ kg veröffentlicht, während sich Zwillingdampfördermaschinen bzw. Zwillingstandmaschinen auf 20 bis 40 kg für die effekt. Schacht-PS-Std stellen.

Auch für Zentralen für elektrisch betriebene Reversierblockstraßen ist die Verwendung von Illgner-Umformern geplant. Nach sorgfältig durchgeführten Rentabilitätsberechnungen sollen sich die hohen Anlagekosten durch die Dampfersparnis sowie durch die geringeren Anlagekosten für die Primärmaschinen nahezu kompensieren. Für alle die Betriebe bei denen zwischen den einzelnen Stößen nicht zu lange Zeitdauer liegt, ist der Schwungradumformer jedenfalls am Platze.

Von ziemlicher Wichtigkeit für elektrische Zentralen von Hüttenwerken und Zechen wird voraussichtlich die Niederdruckdampfturbine werden, auf deren Nutzen ich schon an anderer Stelle in dieser Zeitschrift hinwies. Sie verwertet den Abdampf aller stark im Dampfverbrauch und der Belastung schwankenden Maschine, wie Fördermaschinen, Reversierwalzenzugmaschinen, Dampfhämmer etc., bei denen eine Kondensation wenig Nutzen bringt. Eine Anlage dieser Art ist Anfang dieses Jahres in Düsseldorf in Betriebe gekommen, ausgeführt von der Firma Balcke & Co. Bochum, nach den Patenten des Prof. Rateau. Eine Abdampfmenge von ca. 10000 kg/Std. speist eine mit 2 Gleichstromdynamos direkt gekuppelte 650 PS-Niederdruck-Turbine; der von den intermittierend arbeitenden Maschinen kommende Dampf wird in einem großen stehenden Behälter, der als Ausgleichsapparat dient, aufgespeichert. Der hierdurch erzielte Gewinn, bezogen auf den Dampfverbrauch, beträgt $\approx 50\%$, während eine Zentralkondensation höchstens 15% Ersparnis bringen würde.

Über einen selbsttätigen Anlasser für Pressluftpumpen mit Elektromotor-Antrieb.

Von Rudolf Krause, Ingenieur, Mittweida.

Im „Engineering“ vom 6. Januar 1905 befand sich eine kurze Abhandlung über einen selbsttätigen Anlasser wie er in der Ueberschrift gekennzeichnet ist. In Folgendem will ich zunächst das Wesentliche des erwähnten Artikels wiedergeben und darauf noch einige Bemerkungen über die dort angewendete Einrichtung zum selbsttätigen Anlassen vermittle Solenoides hineinfügen. In freier Uebersetzung lautet der angeführte Artikel wie folgt:

In Anlagen, welche zum Betriebe von durch Druckluft angetriebenen Arbeitsmaschinen oder Werkzeugen dienen ist stets ein Sammelbehälter zwischen den Druckluft-Erzeuger und die Verbrauchsapparate eingeschaltet, welche zum Ansammeln eines Luftvorrates dient um plötzlichen Kraftentnahmen begegnen zu können und um die Belastung der die Preßpumpe antreibenden Kraftmaschine gleichmäßiger zu gestalten. Es ist richtig, daß der Druck in diesem Sammelbehälter möglichst gleichmäßig in die Nähe eines Höchstwertes gehalten wird, zu welchem Zweck verschiedene Methoden angewendet werden. Entweder wird selbsttätig bei gefülltem Behälter ein Kreislauf hergestellt, wobei die Pumpe leer läuft oder der Riemen auf eine Leerscheibe geschoben. Dasselbe erreicht man, wenn man die Energiezufuhr nach dem Verbrauch der Kraftmotors selbsttätig einstellen läßt oder indem man die ganze Erzeuger-Anlage vollständig still setzt oder wieder in Gang setzt, je nachdem wie der Druck steigt oder

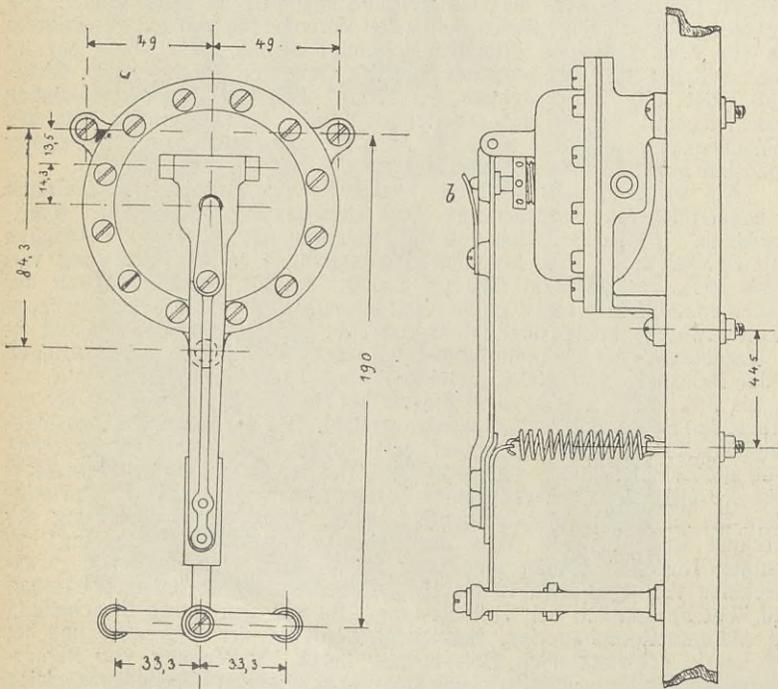


Fig. 1.

fällt innerhalb bestimmter Grenzen. Die letzte Methode ist in vielen Fällen zweckmäßig und in den Figuren 1 und 2 ist eine Vorrichtung zu diesem Zweck für elektrisch angetriebene Preßluftpumpen gezeichnet.

Eine Rohrleitung verbindet den Sammelbehälter mit einer Membrankammer (Fig. 1) deren für die Befestigung auf dem Anlasser erforderlichen Maße in mm eingeschrieben sind (umgerechnet aus den im englischen Artikel angegebenen Maßen in Zoll, daher die mm in Dezimalbrüchen). Steigt der Druck im Sammelbehälter, dann wird die in der Membrankammer eingespannte Metallmembran allmählich immer stärker nach oben gewölbt und der mit ihr in Verbindung stehende Stift drückt den langen Hebel entsprechend immer höher, wobei die Feder stärker gespannt wird. Schließlich legt sich die Kontaktzunge des Hebels gegen einen Kontakt wodurch bewirkt wird, daß der Motor still gesetzt wird. Sinkt der Druck dann wieder, so schaltet sich der Motor selbsttätig wieder ein. Dieses selbsttätige Ein- und Ausschalten wird durch ein Solenoid bewirkt, vor welches, wenn es außer Tätigkeit gesetzt werden soll, ein Widerstand geschaltet wird.

In Fig. 2 ist die Anordnung eines durch die oben beschriebene Vorrichtung betätigten Anlassers nach einer dem englischen Artikel beigegebenen Photographie gezeichnet.

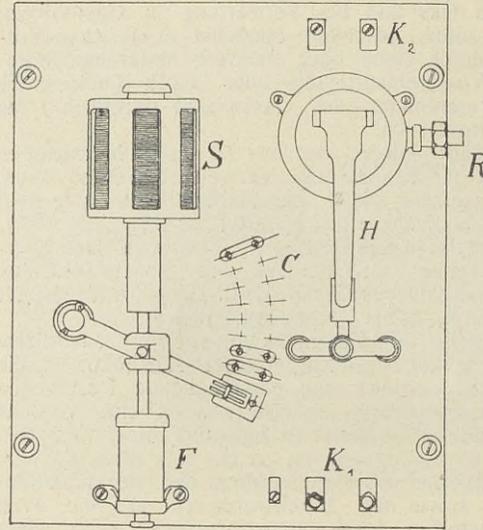


Fig. 2.

(K_1 sind die Anschlußklemmen für den Nebenschlußmotor zum Antrieb der Preßluftpumpe, K_2 die Anschlüsse für die Kontakte, S das Solenoid, R der Anschluß für die Rohrverbindung mit dem Sammelbehälter, C die Kontaktbahn des Anlassers, F die Ausschaltfeder für den Anlasser). Die Kontakteinrichtung in Fig. 1 ist natürlich mit Einstellvorrichtungen versehen um dieselbe bei beliebigem Druck und für beliebige Grenzwerte benutzen zu können. Die beschriebene Anordnung wird gebaut von H. Schuremann & Co., Chicago, ist in Amerika vielfach in Gebrauch und

in England kürzlich eingeführt durch Geipel and Lange 72 A St. Thomasstreet S. E. London. Soweit die Beschreibung im Engineering.

Die aus dieser Beschreibung sich ergebende Schaltung ist in Fig. 3

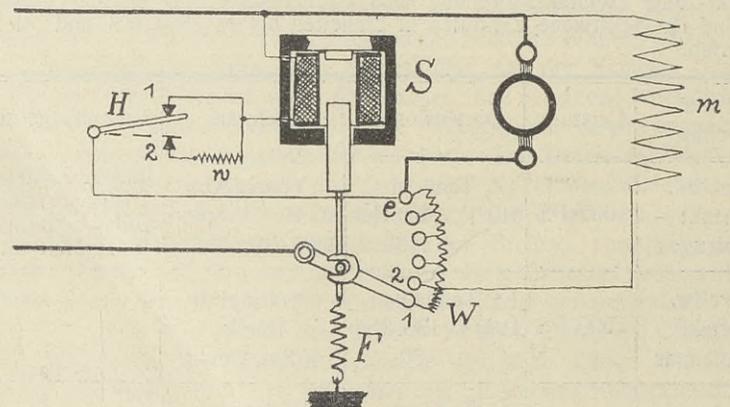


Fig. 3.

gezeichnet. S ist dabei das Solenoid in Topfmagnetform ausgeführt welches mit dem letzten Kontakt e des Anlassers verbunden ist und auf diese Weise parallel zum Anker des Motors liegt. Da ein Magnet nicht großen Hub haben kann, muß sein Angriffspunkt am Hebel des Anlassers dicht an dessen Drehpunkt verlegt werden. H ist in Fig. 3 der durch die Membran in der Vorrichtung Fig. 1 bewegte der Hebel. Liegt derselbe an Kontakt 1 an, wie in Fig. 3 gezeichnet, so erhält der Magnet S genügenden Strom um den Eisenkern in sich einzuziehen, dabei wird aber die Feder F gespannt, es kann also der Magnet die Kurbel nur bis zu einem gewissen Grade drehen. Der Anker beginnt zu laufen, sobald die Kurbel des Anlassers auf Kontakt 2 steht, sobald aber der Anker läuft, entwickelt sich zwischen seinen Bürsten eine immer mehr zunehmende Spannungsdifferenz, folglich wird auch die Zukraft des Magneten S, der ja parallel zum Anker liegt, in demselben Maße zunehmen, wie die mit der Geschwindigkeit des Ankers zunehmende Spannungsdifferenz, d. h. das Solenoid S schaltet den Anlasser in einer von dem Anlauf des Motors abhängigen Weise richtig ein, weil es um so mehr zieht, je schneller der Motor läuft. Es wird also langsam einschalten, wenn der Motor langsam anlaufen muß, bei starker Belastung, und schnell bei schwacher Belastung. Ist die Kurbel des Anlassers bis auf Kontakt e gedreht, so läuft der Motor normal. Durch die Steigerung des Druckes in dem Sammelbehälter wird dann allmählich der Hebel H von Kontakt 1 nach Kontakt 2 in Fig. 3 bewegt (in Fig. 1 von unten nach oben). Weil aber bei dieser Bewegung das Solenoid S immer eingeschaltet bleiben muß, damit die Feder F in Fig. 3 und Fig. 2 den Anlasser nicht ausschaltet, so muß der Kontakt 1 und auch 2 federnd ausgeführt sein, etwa wie in Fig. 4 schematisch

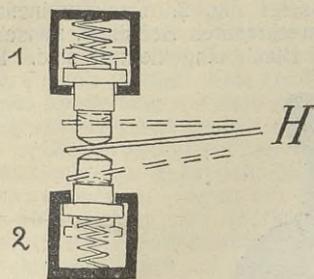


Fig. 4.

angedeutet, sodaß der Hebel stets auf wenigstens einen der beiden Kontakte aufliegt. Bewegt er sich nach unten in Fig. 4 und 3, so folgt 1 nach, bis er 2 berührt, geht er dann noch weiter herunter, so wird bei 1 unterbrochen und 2 tiefer hineingedrückt. Nun liegt der Hebel nur noch auf Kontakt 2 und aus Fig. 3 ist zu erkennen, daß dann ein Widerstand w vor den Magneten S geschaltet ist, wodurch sein Strom geschwächt wird, sodaß nun die Feder F den Anlasser zurückzieht auf Kontakt 1 und dadurch den Motor stillsetzt. Man könnte vielleicht auch Kontakt 2 und den Widerstand w fortlassen, dann würde der Strom in der Wicklung von S ganz unterbrochen, da aber S an der vollen Spannung des Motors liegt, wenn die Kurbel des Anlassers auf e steht, so würde bei vollständigem Ausschalten ein Extrastrom (Selbstinduktionsstrom) entstehen, der zwischen Hebel und Kontakt 1 einen Lichtbogen bilden würde, wodurch die Kontaktvorrichtung schnell unbrauchbar würde. Es ist bei der Schaltung nach Fig. 3 noch erforderlich, daß zwischen Kontakt 2 und 1 ein etwas größerer Widerstand w zwischengelegt wird, um den Strom abzuschwächen der auch bei Stellung 1 durch den stillstehenden Motor fließt, und vom Zähler gezählt wird. Zu schwach darf man diesen Strom aber auch nicht machen, weil sonst der Magnet S sobald H mit 1 zur Berührung kommt, nicht ziehen kann. Jedenfalls muß man die ganzen Verhältnisse durch Versuche bestimmen, aber mit Sicherheit darf man w so groß wählen, daß der Strom der durch den stillstehenden Motor fließt $1/4$ des normalen beträgt, unter Umständen vielleicht noch weniger, weil der Widerstand des Solenoides ziemlich groß auszuführen ist, damit es mit wenig Strom arbeitet.

Will man den Strom durch den stillstehenden Motor vermeiden, dann kann man die Schaltung in Fig. 5 anwenden, woselbst die Vorrichtung der Figur 1 mittels der Kontakte 1 und 2 einen Magneten M

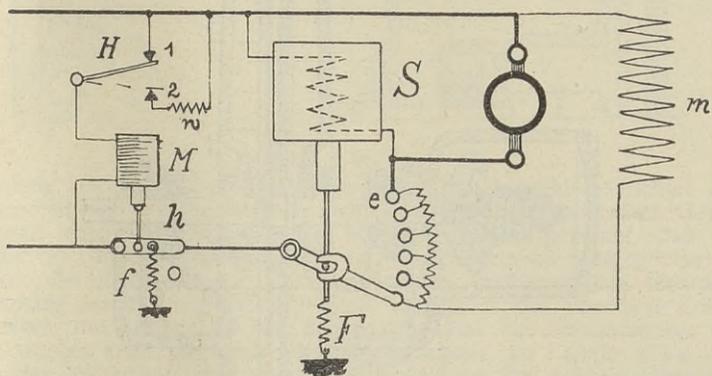


Fig. 5.

einschaltet oder außer Betrieb setzt, genau wie in Fig. 3 das Solenoid S ein- und ausgeschaltet wird. Durch M wird nach Fig. 5 ein Hebel h eingeschaltet. Sobald aber der Druck im Sammelbehälter das erlaubte Maximum erreicht hat, also M dadurch, daß H mit 2 zur Berührung kommt, außer Tätigkeit gesetzt wird, zieht die Feder f den Hebel h auf ausgeschaltet, der Motor verliert seine Spannung, S wird wirkungslos und F schaltet den Anlasser aus. Das Ausschalten des Hebels h geschieht bekanntlich ohne Feuer, weil infolge der Gegenelektromotorischen Kraft des noch kurze Zeit nachlaufenden Ankers der Magnetstrom und das Feld des Motors nicht plötzlich unterbrochen werden. Es braucht deshalb ein Zerstückwerden der Kontakte von h nicht befürchtet zu werden. Im Uebrigen gilt auch hier für die Ausbildung der Kontakte 1 und 2 die Fig. 4, weil auch hier M solange eingeschaltet sein muß, als der Motor laufen soll.

Unterseeische Glockensignale. *)

Die Versuche, das Wasser zur Uebermittlung von Signalen zu benutzen, sind ziemlich alt, aber erst in letzter Zeit sind sie soweit von Erfolg gekrönt gewesen, daß sie praktische Verwendung finden können. Im vorigen Jahrhundert stellten Colladon und Sturm derartige Versuche im Genfer See an, um die Geschwindigkeit des Schalles im Wasser zu ermitteln. Für volle 60 Jahre sind dann keine weiteren Fortschritte auf dem Gebiete gemacht worden, bis nach der Erfindung des Mikrophons und Telefons in England verschiedene Erfinder die Sache wieder aufgriffen. Aber die Apparate scheinen sehr unhandlich gewesen zu sein, und die Versuche hatten keinen weiteren praktischen Nutzen. Dasselbe gilt von verschiedenen Erfindern in Deutschland und Frankreich im letzten Viertel des neunzehnten Jahrhunderts. Alle diese Versuche gingen davon aus, irgend einen telephonischen Apparat an der Außenwand des Schiffes zu befestigen oder ihn über Bord in das Wasser hängen zu lassen, keiner scheint aber das Schiff selbst als Empfänger für die Schallwellen benutzt zu haben.

Der Erste, der in dieser Richtung praktische Versuche anstellte, war Professor Lucien I. Blake in Amerika, der dabei die Unterstützung

des United States Lighthouse Board fand. Er stellte durch eine große Anzahl von Versuchen im Jahre 1894 fest, daß der Schall aus dem das Schiff umgebenden Wasser sehr leicht durch die Wände hindurch in das Innere dringt. Obgleich die Wände 20" dick waren, wurde das Geräusch von in einiger Entfernung zusammengeschlagenen Rudern deutlich von Beobachtern im Innern des Schiffes vernommen. Der Krieg zwischen den Vereinigten Staaten und Spanien unterbrach diese Versuche für immer. Im Jahre 1898 begannen A. I. Mundy und Professor Elisha Gray an der Küste in der Nähe von Boston neue Experimente, die sich über vier Jahre erstreckten, und für die eine mit reichen Mitteln versehene Gesellschaft, die Submarine Signal Compagny, gebildet wurde. Obgleich man bald entdeckte, daß der Schall sehr gut durch die Wände des Schiffes hindurchgeht, waren unglücklicherweise die Erfinder, wie alle ihre Vorgänger, von einem in das Wasser gelassenen Mikrophon ausgegangen.

Im Jahre 1902 starb Professor Gray. 1903 nahm Mundy die Untersuchungen wieder auf, und zwar ging er dazu über, den Empfänger in das Innere des Schiffes zu verlegen. Bei seinen Laboratoriumsversuchen hatte er nämlich ein mit einer Lösung gefülltes Glas an der Innenseite eines im Wasser schwimmenden leeren eisernen Kessels befestigt und gefunden, daß ein in die Lösung getauchtes Mikrophon den Schall viel besser aufnahm, als wenn es direkt an der Innenwand des Kessels befestigt wurde. Der erste praktische Versuch war allerdings entmutigend genug, denn die eigenen Geräusche des Schiffes übertönten im Mikrophon alle anderen Töne. Man konstruierte also von Neuem Empfänger, die über Bord in das Wasser gelassen wurden: stellte meistens nach Fischformmodellen. Es sich aber heraus, daß diese Apparate nicht die Richtung erkennen ließen, aus der der Schall kam, und so wendete man sich wieder dem mit einer Lösung gefüllten Gefäß zu. Und bald fand man, daß das Gefäß selbst und seine Abmessungen der Schlüssel zu dem Problem waren, denn es wirkt oft als Resonator für die Schallwellen. Bis dahin hatte man bereits 20000 Lstr. ausgegeben, und die erzielten Resultate waren noch bescheiden genug.

Gleichzeitig angestellte Versuche mit Glocken im Ozean hatten gezeigt, daß ein hoher Ton die besten Resultate ergab. Man benutzte zuerst gewöhnliche Kirchenglocken, deren Hammer durch einen Elektromagneten bewegt wurde. Die Glocke wog 450 kg und war mit vollem Erfolg ein ganzes Jahr in einer Tiefe von 18 m unter Wasserspiegel und 15 m über Meeresboden an dem Ende eines 460 m langen Kabels in Benutzung. Die Die gegenwärtige Form der Glocken giebt so gute Resultate, daß weitere Versuche nicht mehr gemacht werden. Die kleine Glocke hört man 16 Seemeilen weit.

Nunmehr konnte die Gesellschaft zwischen New-York und Boston eine Versuchsstrecke einrichten und ein Jahr lang genaue Untersuchungen anstellen, bevor sie die Erfindung der Regierung zur Prüfung unterbreitete. Hierbei wurden der Kohlenverbrauch der Stationen, die Abnutzung der Apparate, die Hörweite der verschiedenen Glocken u.s.w. genau aufgezeichnet. Mit Erlaubnis des Lighthouse Board wurden vier Leuchtschiffe auf der Strecke zwischen New-York und Boston mit Untersee-Glocken ausgerüstet, die eine Stunde vor bis nach dem Zeitpunkt geläutet wurden wo die mit den Empfängern ausgerüsteten Dampfer einer auf dieser Strecke verkehrenden Dampferlinie die Leuchtschiffe passieren mußten.

Bei diesen Versuchen zeigten sich die gefürchteten Schiffsgeräusche als ganz ungefährlich, sobald man ihnen systematisch zu Leibe ging. Wie sich bald herausstellte, konnten die Töne der Unterseeglocken und andere Geräusche, wie Schrauben von Dampfern, sehr leicht gehört werden, wenn man die Behälter unter der Wasserlinie an bestimmten Punkten im Schiffshinterteil und über dem Kiel anbrachte, sie mit einer Lösung, die schwerer war als Seewasser, füllte und die Empfänger so abstimmte, daß sie für Töne von hoher Schwingungszahl und nicht für tiefe Töne empfindlich waren. Es schien, als ob die Geräusche der Maschinen nur den Schiffskörper entlang gingen und nicht in das dünnere Medium in den Behältern eindringen.

Die Offiziere der Dampfer, die mit den Apparaten ausgerüstet worden waren, standen zwar der Erfindung anfangs skeptisch gegenüber, wurden aber sehr bald begeisterte Anhänger davon. Sie lernten bald die Töne auch auf weitere Entfernungen wahrnehmen, und während anfangs 3 Seemeilen als Grenze galten, wuchs diese auf 12 Seemeilen bei einer Geschwindigkeit von 15 Knoten. Stürme, hoher Seegang und Ebbe und Flut hatten keinen Einfluß auf die Signale. Da auf Steuerbord und Backbord je ein Empfänger angeordnet war, konnte nach kurzer Uebung der Beobachter genau unterscheiden, aus welcher Richtung die Töne kamen, je nachdem ob der eine oder der andere Apparat stärker oder beide gleich stark ansprachen.

Gegenwärtig haben fast alle großen Dampfergesellschaften sich mit der Erfindung beschäftigt und günstig darüber ausgesprochen. Auch die Regierungen der Vereinigten Staaten und von Canada bringen ihr großes Interesse entgegen. Besonders wichtig waren auch die Versuche der Amerikanischen Kriegsmarine. Im September vorigen Jahres wurden Torpedo- und Unterseeboote mit den Apparaten ausgerüstet, und wenn auch infolge eines Unfalles an einem Unterseeboot die Versuche bald wieder abgebrochen wurden, so haben sie doch soviel gezeigt, daß ein Unterseeboot auf beträchtliche Entfernungen wahrgenommen und seine Richtung bestimmt werden kann. Ebenso war es möglich, auf beinahe zwei Meilen Entfernung Signale an und von Unterseebooten zu senden. Da einige der größten Dampfer, wie Kaiser Wilhelm II., Kaiser Wilhelm der Große, Kronprinz und Deutschland mit den Apparaten ausgerüstet werden sollen oder bereits sind, werden bald auch Versuche unter ähnlichen Bedingungen, wie bei den größten Schlachtschiffen gemacht werden können. (Engineering.)

Gk.

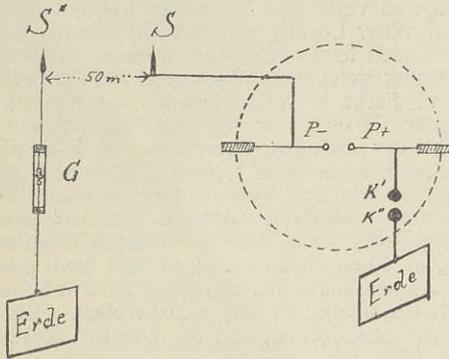
*) Nach einem Vortrag von J. B. Millet vor der Inst. of Naval Architects. 14. April 1905.

Kleine Mitteilungen.

Naturwissenschaft.

Neue Versuche zur drahtlosen Uebermittlung von Zeichen in die Ferne.

Ueber den Erfolg solcher Versuche berichtet N. Pizzarello in den Atti di Torino 40, (1905). Die Versuchsanordnung ist folgende. Der Pol P+ (Figur) einer Influenzmaschine ist mit einer Kugel K' und durch diese über eine kleine Funkenstrecke mit einer Kugel K'' und der Erde verbunden. Der andere Pol P- ist mit einer Spitze S' in Kontakt. Man läßt von K' auf K'' Fünkchen von weniger als 1 mm Länge überspringen. In einer



Entfernung von 50 m befand sich eine zweite Spitze S', die mit einem Kolben eines Cohärens G verbunden war; der andere Kolben war geerdet. Dieser Cohärer spricht nun an, solange die kleinen Fünkchen von K' auf K'' übergehen, und setzt aus, wenn die Influenz-Maschine stillsteht. Andere Funkenlängen als die genannten minimalen sind unwirksam; ebenso eine Reihe von veränderten Schaltungen zwischen Spitze, Maschine und Erde. Pizzarello schreibt die übertragende Wirkung der Erde zu, in der sich die erzeugenden Wellen zum Cohärer fortpflanzen. Die Uebertragung, durch die Luft erscheint ausgeschlossen. Bis jetzt hat der genannte Physiker bis 50 m Abstand brauchbare Wirkungen auf den Cohärer erzielt. Reiff.

Vakuumgleichrichterzelle zur Umwandlung elektrischer Schwingungen in Gleichströme.

Eine solche Zelle beschreibt J. A. Flemming (Proc. Roy. Soc. 74. 1905), die im Gegensatz zu der Aluminium-Kohle-Zelle auch für hochfrequente Ströme brauchbar ist. Die Zelle ist eine Glühampe mit zwei Fäden. Der eine wird durch einen Strom zum Glühen gebracht, während der andere kalt bleibt. Legt man nun den hochfrequenten Wechselstrom an je einen Faden, so zeigt sich eine Ventilwirkung der Zelle, insofern der Strom vom kalten zum erhitzten Faden fließt. Durch gleichzeitige Messung des Wechselstromes mit Dynamometer und des gleichgerichteten Stroms mit einem Spiegelgalvanometer ergab sich, daß 83 % des bei vollkommener Ventilwirkung zu erwartenden Stroms durch die Zelle ging.

Bei Erhöhung der Wattzahl der Lampe nimmt dieser Effekt ab, so daß derselbe mit Zunahme der Erhöhung des kalten Fadens zu sinken scheint. An Stelle dieses zweiten — kalten — Fadens brachte Flemming eine Metallplatte. Auch hier floß der Strom vom kalten Metall zum heißen Faden und zwar mit größerem Effekt als bei zwei Fäden, zweifellos, weil das Metall in ausgiebiger Weise abgekühlt und kühlgehalten werden konnte, als dies bei dem Kohlefaden sich ermöglichen ließ. Es scheint bei genügender Kühlung ein vollkommenes Gleichrichten möglich. Die Stärke des Zellenstromes wächst mit zunehmender Spannung rasch bis etwa 20 Volt, und nimmt von hier an langsam wieder ab. Reiff.

Elektrotechnik.

Elektrische Signallampe für Lokomotiven.

Die amerikanischen Eisenbahnverwaltungen haben seit einigen Jahren für die Lokomotiven ihrer schnellfahrenden Züge Signallampen von besonders großer Leuchtkraft eingeführt, wodurch den Lokomotivführern das Ueberblicken der Eisenbahnstrecke auf weite Entfernungen, das Bemerkens von Hindernissen oder falsch eingestellten Weichen erleichtert und ihnen möglich gemacht wird, den Zug erforderlichenfalls zum Stehen zu bringen. Auch auf Wegkreuzungen haben sich weithin leuchtende Signallampen vorteilhaft erwiesen, und die Zahl der hierbei auftretenden Unglücksfälle vermindert. Während man sich anfangs begnügte die Bogenlampen der Signale mit Akkumulatorenstrom oder mit Strom aus einer von der Maschinenachse angetriebenen Dynamomaschine zu betreiben, wird neuerdings sehr Günstiges über eine von der Edwards Railway Electric Light Company, Monadnock Block, Chicago, gebaute Einrichtung *) berichtet, die eine in sich abgeschlossene Stromerzeugungs- und Beleuchtungsanlage darstellt, und heute an 250 Lokomotiven in Betrieb stehen soll. Die Vorrichtung die in Fig. 1. abgebildet ist, besteht aus einer de Laval-Dampfturbine von 355 mm äußeren Schaufelraddurchmesser, deren Welle mit einer kleinen Gleichstromdynamomaschine, unmittelbar gekuppelt ist. Das ganze ist in einem Gußeisengehäuse eingeschlossen und ruht, wie Fig. 1. erkennen läßt mit dem Lampenkörper auf einer gemeinsamen Grundplatte, die wie bei amerikanischen Lokomotiven zumeist üblich, vorn in der Mitte der Maschine auf einem besonderen Konsol aufgeschraubt wird. Dampfturbine und Dynamomaschine können aber auch getrennt von der Lampe an geeigneter Stelle untergebracht werden. Dieser Weg dürfte sich dort empfehlen, wo Lokomotiven nach-

träglich mit der Einrichtung ausgerüstet werden sollen. Einen senkrechten Schnitt durch das Dampfturbinengehäuse zeigt Fig. 2. Das Turbinenrad, Fig. 3. besteht aus zwei gegeneinander verschraubten Scheiben, zwischen denen becherartig gestanzte Schaufeln aus Blech eingeklemmt sind. Das

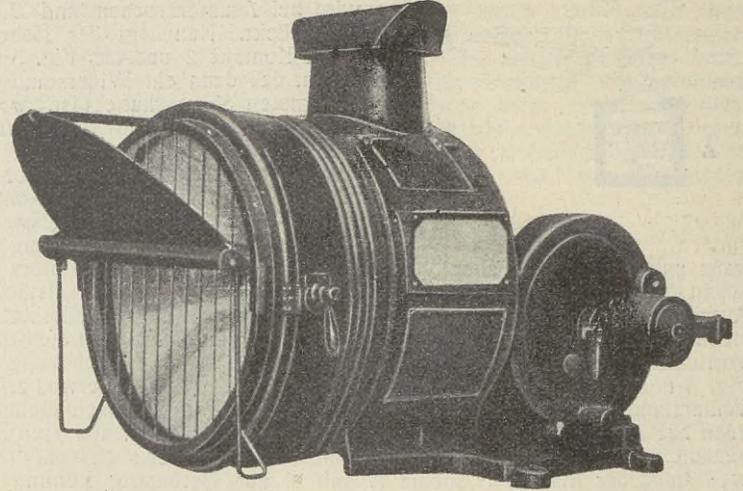


Fig. 1.

Schaufelrad ist unmittelbar auf der Welle festgeschraubt, die in zwei Kugellagern mit je einer Reihe Kugeln läuft. Die Lager werden durch weite Ringe von vierkantigem Querschnitt geschmiert, die aus großen Behältern Oel aufnehmen. Dadurch wird die Wartung der Anlage sehr

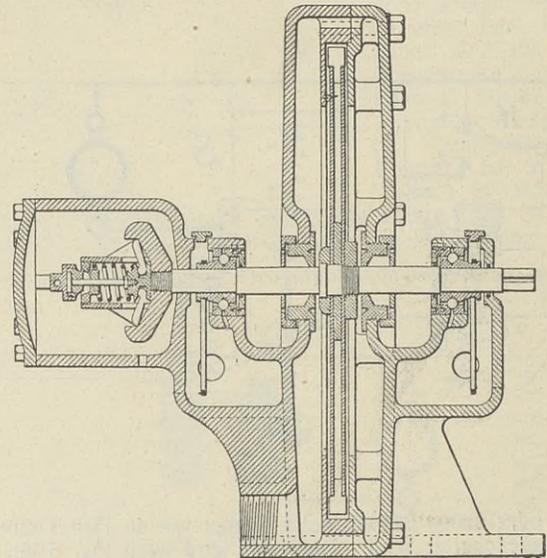


Fig. 2.

vereinfacht. Auf der Welle der Turbine sitzt an einem Ende der Regulator, der, wie Fig. 4 und 5 zeigen, mittels seines Stellhebels einen Schieber

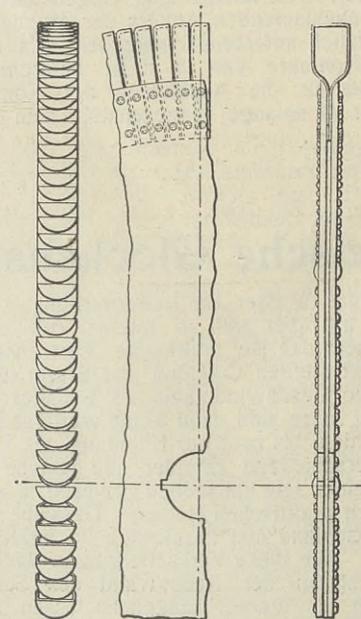


Fig. 3.

beeinflußt und hierdurch den Dampfzutritt zu der Einströmdüse regelt. Bei erheblicher Aenderung der Umlaufgeschwindigkeit der Turbine verstellt also der Hebel den an einen langen Spindel sitzenden Schieber so, daß

*) Engineering News 1905. S. 140.

je nach Bedarf mehr oder weniger Dampf in die Einströmdüse gelangt. Außer dieser Vorrichtung ist es möglich die Geschwindigkeit der Turbine bei jeder beliebigen Dampfspannung stets innerhalb der Welle 97% und 103% der mittleren Geschwindigkeit zu erhalten, die 2000 Umdrehungen i. d. Minute beträgt. Das Gehäuse der Turbine ist durch eine 19,5 mm weite Rohrleitung mit dem Dampfdom und durch ein etwa 32 mm weites Rohr mit dem Schornstein der Lokomotive verbunden.

Die Dynamomaschine, deren Welle mit derjenigen der Dampfturbine unmittelbar gekuppelt ist, ist für den besonderen Zweck, dem sie dient, entworfen. Sie ist mit einer Differential-Feldwicklung versehen und die Stromdichten sind überall sehr gering bemessen; ein Durchbrennen der Armatur oder übermäßiges Heißwerden der Wicklungen ist daher ausgeschlossen. Auch auf die Vermeidung des Funkens an den Kohlenbürsten ist Bedacht genommen. Die Welle der Dynamo läuft in zwei langen Gleitlagern, die in ähnlicher Weise wie die Lager der Turbinenwelle durch Ringe geschmiert werden. Die Bogenlampe ist mit einer positiven Elektrode aus Kohle und einer negativen Elektrode aus Kupfer versehen. Sie gibt bei 30 bis 35 Volt Spannung und 30 bis 35 Ampere Stromstärke ein gleichmäßiges zuverlässiges Licht, das nicht flackert. Durch ein geeignetes Uhrwerk wird der Lichtbogen stets im Brennpunkt des Scheinwerfers erhalten.

Als besondere Eigentümlichkeit der Lampe verdient ein Spiegel Erwähnung, der vor dem Schutzglas der Linse unter 45° gegen die Linsenebene angeordnet ist. Dieser Spiegel empfängt etwa 40% des gesamten Lichtes und wirft es in Form eines Strahlenbündels genau senkrecht nach oben aus. Man hat nämlich beobachtet, daß hierdurch die herankommende Maschine auf viel größere Entfernung, insbesondere aber auch hinter Krümmungen der Strecke sichtbar gemacht werden kann. Der untere Teil der Linse bleibt frei und beleuchtet das Gleise auf 1,2 bis 1,6 km

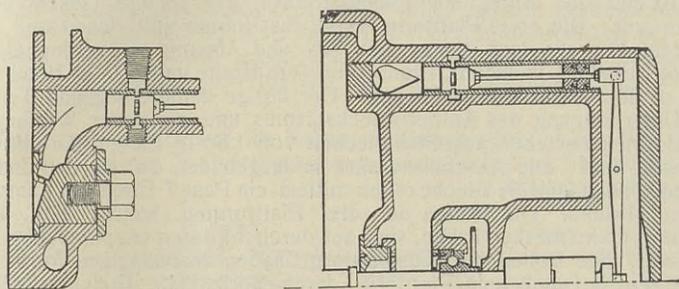


Fig. 4 und 5.

Entfernung vor der Lokomotive. Durch das Licht werden die Lichter von Signalarmen oder Weichenlaternen nicht verdunkelt oder verändert. Gegen die scharf leuchtenden Signallampen hat man geltend gemacht, daß sie die Führer von Lokomotiven, die auf Nachbargleisen entgegenfahren, blenden. Es ist deshalb bei der vorliegenden Ausführung ein federnder Rollvorhang aus durchscheinendem Stoff vorhanden der von dem Lokomotivführer mit Leichtigkeit vor dem unteren Teil des Scheinwerfers gezogen werden kann. Dadurch wird die Helligkeit der Lampe etwa wie durch eine Milchglasscheibe gemildert. Sobald der Zug vorbeigefahren ist, kann der Vorhang wieder gelüftet werden. H.

Die Lebensdauer von Kupferfreileitungen

In der kürzlich stattgehabten Versammlung der „Association of Railway Telegraph Superintendents“ in Nordamerika kam u. A. auch die Rede auf die Lebensdauer von Kupferfreileitungen. Kinsman berichtete, daß die Kupferleitungen längs der „Wabash Railway“ nach 15 oder 18 Jahren noch ausgezeichnet imstande waren. Laut Griffith jedoch war eine Kupferleitung in der Nähe einer chemischen Fabrik nach 3 1/2 Jahren vollständig zerstört. Hewitt brachte zur Kenntnis, daß in der Oelregion bei Beaumont Kupferleitungen mit einer Gesamtlänge von 20 Meilen (engl.) unter dem Einfluß schwefeliger Dünste in zwei Jahren verschrumpften, wohingegen sich bleimantelungen hier bewähren. Eisendraht wird in dieser Gegend bereits in einem Jahre „aufgezehrt“. (Electrical World and Engineer). B.

Selbsttätiger Ausschalter

Einen der Electricitäts-Aktiengesellschaft Westfalia in Unna i. W. patentierten selbsttätigen Ausschalter zeigt beistehende Figur. Der Schalterhebel *c* steht unter Wirkung einer kräftigen Feder *k*, welche bestrebt ist, ihn in die geöffnete Stellung (Fig. 2) zu bewegen. In geschlossenem Zustand (Fig. 1) verriegelt den Schalterhebel *c* eine Nase *d* des Ankers *b*,

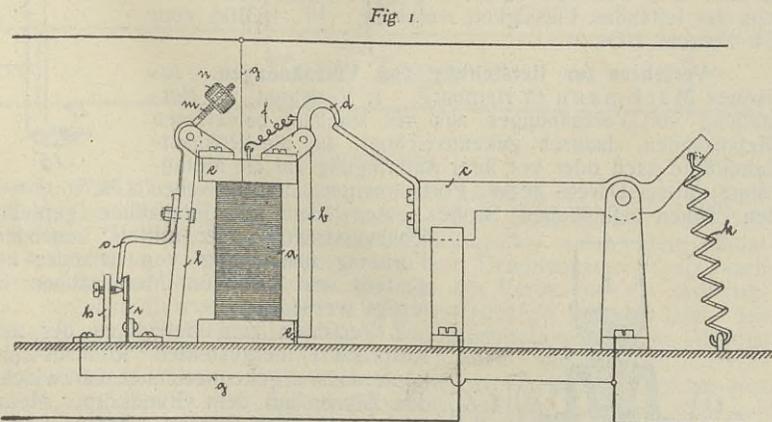


Fig. 1.

welcher von den Polen *e* des Elektromagneten *a* entgegen der Wirkung einer Zugfeder *f* festgehalten wird. Die Wicklung des Elektromagneten *a*

liegt in einem Nebenschlußstromkreis *g*, der für gewöhnlich durch eine Stromschlußeinrichtung einfacher Art *h i* geschlossen gehalten wird. Ein zweiter Anker *l* des Elektromagneten *a* besitzt einen Hebel *m*, auf welchem ein Gegengewicht *n* verschiebbar (z. B. mittels Gewinde) angeordnet ist, das den Anker *l* von den Polen des Magneten *a* so lange entfernt hält, bis die zulässige Spannung überschritten und der Anker *l* entgegen der

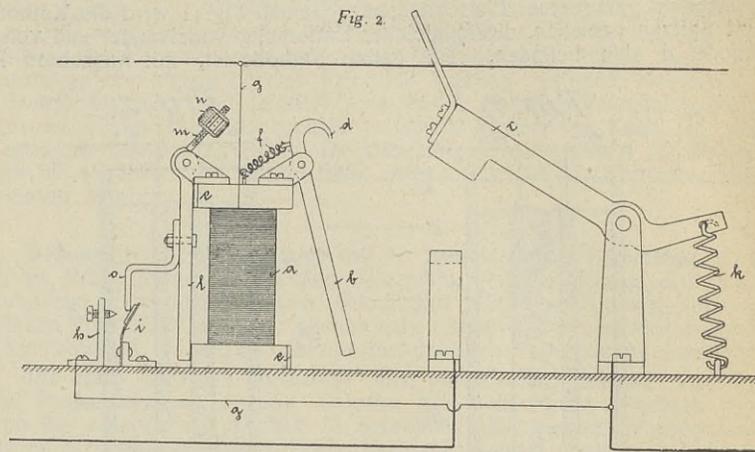


Fig. 2.

Einwirkung des Gewichtes *n* und der Feder *i* an die Polschuhe herangezogen wird. Hierbei entfernt eine am Anker *l* angebrachte Nase *o* die Feder *i* von der Stromschlußfeder *h* und unterbricht auf diese Weise den Nebenschluß *g*. Der Elektromagnet wird stromlos und gibt den Anker *b* frei, welcher unter der Einwirkung der Feder *f* soweit ausschwingt, daß der Ausschalterhebel *c* freigegeben und von der Feder *k* in seine Öffnungsstellung bewegt wird.

Regelung von Anlaßmaschinen, welche von Drehstrommotoren angetrieben werden.

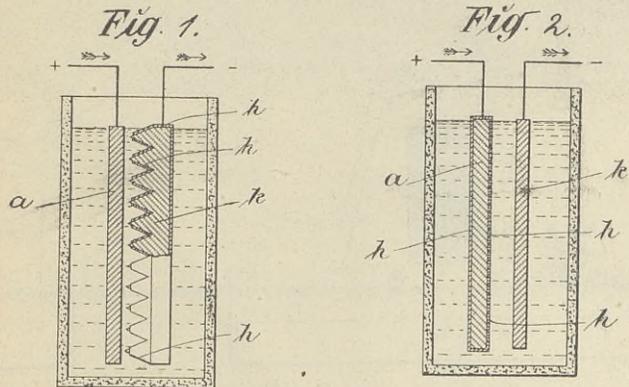
In der Patentschrift 109208 ist ein Verfahren zum Anlassen und zum Regeln der Umlaufzahl von Asynchronmotoren beschrieben, nach welchem die Periodenzahl einer in den Stromkreis des induzierten Teiles des zu regelnden Asynchronmotors eingeschalteten Hilfsstromquelle geändert wird. Diese Hilfsstromquelle wird durch einen Gleichstrommotor angetrieben, dessen Umlaufzahl leicht geregelt werden kann, indem seine Felderregung geändert wird. Dieses Verfahren läßt sich nach einem den Siemens-Schuckert-Werken G. m. b. H. in Berlin erteiltem Patente besonders vorteilhaft für die Regelung der Antriebsmotoren von mit Schwungmassen gekuppelten Anlaßmaschinen verwenden, wenn der Antrieb mit Drehstrom erfolgen soll. Insbesondere sind solche Anlaßmaschinen ins Auge gefaßt, bei welchen die Regelung eines in ihrem Stromkreis liegenden Motors durch Aenderung der Klemmenspannung des Ankers der Anlaßmaschine erfolgt. Sie kommen hauptsächlich für die Regelung von Fördermotoren in Betracht. Für die Erregung solcher Anlaßmaschinen und des Fördermotors steht sowieso Gleichstrom von annähernd konstanter Spannung zur Verfügung, und der Gleichstrommotor der Hilfsstromquelle die zur Regelung des Antriebsmotors der Anlaßmaschine des Fördermotors dient, kann ohne weiteres an dasselbe Gleichstromnetz angeschlossen werden. Die bei Vergrößerung der Schließung des zu regelnden Drehstrommotors in dem Hilfsumformer (Motorgenerator) umgesetzte Energie wird dann in das Gleichstromnetz übergehen, also nutzbar gemacht. Die Regelung der ganzen Anlage auf annähernd konstanten Stromverbrauch des die Anlaßmaschine antreibenden Drehstrommotors wird bei Verwendung des bekannten Regelungsverfahrens in einfacher Weise ausgeführt, indem der Gleichstrommotor der Hilfsstromquelle eine erregende Hilfswicklung erhält, deren Strom die Feldstärke abschwächt, also die Umlaufzahl des Hilfsstromerzeugers erhöht und damit diejenige der Anlaßmaschine erniedrigt. Wird also diese Hilfswicklung von dem Strom des Fördermotors, oder einem ihm proportionalen Strom durchflossen, so wird, wie leicht ersichtlich, beim Anwachsen des Stromverbrauches des Fördermotors, z. B. beim Anfahren der Fördermaschine, die Umlaufzahl der Anlaßmaschine selbsttätig heruntergedrückt und beim Ausschalten der Fördermaschine wieder erhöht.

Elektrochemie.

Verfahren zur elektrolytischen Vergrößerung der Oberfläche von Masseträgern aus Eisen, Nickel oder Kobalt für Elektroden in alkalischen Sammlern von Dr. Ernst Waldemar Jungner in Stockholm.

Die durch Patent geschützte Erfindung betrifft ein Verfahren, um Eisen, Nickel oder Kobalt, deren sämtliche Oxyde bekanntlich nur wenig oder gar nicht leiten und in Aetzalkalien völlig unlöslich sind, durch Vergrößerung ihrer Oberfläche als Masseträger für Elektroden in alkalischen Sammlern geeignet zu machen. Zur Erzeugung dieser Vergrößerung sind, wie Versuche bewiesen haben, die hierfür üblichen bekannten Maßnahmen, wie eine rein mechanische Vergrößerung, selbst in Verbindung mit einer mechanischen Aufräuhung, und eine in üblicher Weise ausgeführte elektrolytische Behandlung nicht geeignet und ausreichend. Für die genannten Metalle ist eine weitergehende Vergrößerung der Oberfläche erforderlich, da es bei diesen Metallen wegen der geringen Leitfähigkeit ihrer Oxyde darauf ankommt, daß möglichst alle Teile der wirksamen Masse in unmittelbarer Berührung mit dem Masseträger stehen. Es kann dies nun dadurch erzielt werden, daß die genannten Metalle als Anode der Elektrolyse in einem alkalischen Elektrolyten von bestimmter Zusammensetzung unterworfen werden, wobei aber zuvor die Metalloberfläche aufräuhert werden muß, um genügende Angriffspunkte für die elektrolytische Wirkung zu bieten, was jedoch auch in der weiter unten beschriebenen Weise erreicht werden kann. Als Elektrolyt ist ein solcher zu verwenden, der neben dem Aetzal-

kali noch ein Salz enthält, dessen Säureradikal mit diesen Metallen lösliche Salze bildet, z. B. Kochsalz. Um die gewünschte Oberflächenvergrößerung möglichst gleichmäßig zu gestalten, können geeignete mechanische Einrichtungen innerhalb des Elektrolyten getroffen werden, welche dann eine mechanische Aufrauhung der betreffenden Metalloberfläche entbehrlieh machen. Fig. 1 und 2 zeigen senkrechte Durchschnitte zweier derartigen geeigneten Einrichtungen. Gemäß Fig. 1 wird die Kathode *k* mit Spitzen versehen, die in gleicher Entfernung voneinander und von der Anode *a* sich befinden. Die ganze Kathode ist, mit Ausnahme ihrer



Spitzen, mit einem indifferenten und elektrisch nicht leitenden Stoffe *h* überzogen. Die Angriffspunkte auf der Oberfläche der Anode entstehen also hier an den Stellen, welche sich gegenüber den Spitzen befinden. Nach Fig. 2 ist die Anode *a* auf der Oberfläche mit einem Ueberzug *h* aus nicht leitendem Stoff versehen. In diesem Ueberzug sind in gleicher Entfernung voneinander kleine kreisförmige Löcher angebracht, so daß die Metallfläche nur an diesen Stellen bloßgelegt ist. Sobald die Oberflächen der Elektroden parallel zueinander gerichtet sind, entstehen Angriffspunkte auf den freien Stellen. Der Ueberzug kann, sobald die Auskerbungen eine genügende Tiefe erlangt haben, gänzlich weggewonnen werden. Die Angriffspunkte können selbstverständlich so nahe zueinander angeordnet werden, daß sie sozusagen Angriffslinien bilden.

Polytechnik.

Der Gasverbrauch in London

ist in ständiger Abnahme begriffen. Zur Zeit wird von der Gas Light & Coke Company nicht mehr Gas verkauft als vor sieben Jahren. B.

Eine Turbinen-Lokomotive.

Wie der „Daily Telegraph“ berichtet, hat Hugh Reid, der Betriebs-Direktor der „North British Locomotive Co.“ ein Patent auf eine Lokomotive erhalten, welche durch einen Elektromotor betrieben wird, die erforderliche Energie jedoch selbst durch eine Turbodynamo in Verbindung mit einem Dampfkessel erzeugt. Bemerkenswert ist noch die Anordnung eines Kondensators mit Luftkühlung. Das Ganze hat Ähnlichkeit mit dem Experiment von Heilmann, nur verwendete letzterer statt der Dampfturbine eine schnelllaufende Dampfmaschine, System Willans. B.

Fertigstellung einer neuen Brücke in Berlin.

Die sogenannte Millionenbrücke im Zuge der Swinemünder- und Bellermannstraße ist nunmehr fertiggestellt und mit ihr das gewaltigste und größte derartige Bauwerk Berlins fertig geworden. Die 220 m lange Brücke ist aus Eisen konstruiert und besitzt drei Spannungen, deren mittlere eine Lichtweite von 120 m hat. Der Bau gestaltete sich dadurch besonders schwierig, daß die Höhenlage der zu überbrückenden Bahnkörper der Nord-, Stettiner und Ringbahn ungleichmäßig ist. Zwischen der Scheitelhöhe der Schienenlage und der Brückenkonstruktion war ferner eine Durchfahrts Höhe von 4 m vorgeschrieben, und um diese erreichen zu können, mußte das Bauwerk in seiner ganzen Ausdehnung Steigung und Gefälle erhalten. Obwohl die Brücke jetzt fertig ist und die sämtlichen Arbeiter bereits abgezogen sind, ist die Freigabe der Brücke noch nicht erfolgt.

Die Bewegungswiderstände der Dampfturbinen. Bei den Kolbendampfmaschinen treten außer den Reibungswiderständen der Lager und der Geradfürungen und den Massenwiderständen der bewegten Teile noch Drosselungsverluste der Dampfspannung in der Steuerung auf, die das Diagramm der Maschine sehr schmälern können. Bei den Dampfturbinen sind außer den Reibungswiderständen der Lager und Stopfbüchsen die Reibungswiderstände des rotierenden Turbinenrades in dem Dampf und die sogenannten Ventilationswiderstände des Laufrades zu unterscheiden. Stoßverluste die bei den Wasserturbinen eine sehr wesentliche Rolle spielen, treten bei den Dampfturbinen nicht verlustbringend in die Erscheinung, weil die durch Stoß aufgezehrte Energie in Getaisl von Wärme als Dampfüberhitzung wieder nutzbar gemacht wird.

Die Lagerreibung ist bei den Dampfturbinen sehr gering, schwer fallen aber die Ventilationswiderstände der Turbinenlaufräder ins Gewicht. Darunter versteht man die Arbeitsverluste, welche die nicht von Dampf durchströmten d. h. die nicht beaufschlagten Schaufeln des Rades in dem umgebenden Dampfmedium durch Wirbelbildung erleiden. Die Ventilationsverluste haben auf die Wärmeökonomie der Dampfturbinen denselben schädlichen Einfluß wie die Zylinderkondensationsverluste bei den Kolbendampfmaschinen. Sie sind besonders von der Spannung des Dampfes abhängig und machen den Auspuffbetrieb der Dampfturbinen fast zu einer wirtschaftlichen Unmöglichkeit. Zur Verminderung der Ventilationsverluste sorgt man für ein möglichst gutes Vacuum im Kondensator und im Gehäuse der Turbine und umgibt die nicht beaufschlagten Schaufeln der Laufräder mit Verschalungen. Ferner legt man großen Wert auf gute Abführung des Auspuffdampfes in den Kondensator. M. G.

Ein interessanter Schiffstyp

befindet sich zur Zeit auf der Schiffswerft von Rickmers Reismühlen, A.-G., Bremerhaven in Bau. Er ist dies ein für eigenen Redereibetrieb bestimmter, als Fünfmastbark getakelter Auxiliardampfer. Er wird 122,75 Meter lang 16,55 m breit und 9,75 m tief. Bei einer Wasserverdrängung von ca. 11 350 Tonnen wird das Schiff 8000 Tonnen Tragfähigkeit besitzen. Das Schiff wird mit einer Dreifach-Expansionsmaschine von 1000 Pferdekraften ausgerüstet werden, die dem Schiffe bei ungünstigem Wetter oder bei Windstille noch immer eine Geschwindigkeit von 7 bis 8 Seemeilen geben wird. Bei günstigem Winde findet das Schiff selbstverständlich durch Segeln einen guten Fortgang. Kohlen vermag es 630 Tonnen zu nehmen. Vier große Luken und eine genügende Anzahl Dampfwinden werden dem Schiff eine rasche und praktische Lade- und Löschfähigkeit verschaffen. Anker- und Gangspill, sowie Marsfallwinde und Steuerapparat werden durch Dampf betrieben werden.

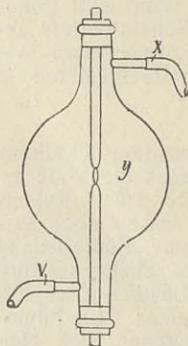
Eine projektierte bewegliche Plattform in New-York.

Man hat in New-York an einer der belebtesten Stelle der Metropolitan, unter der 34. Straße zwischen der 1. und 9. Avenue eine bewegliche Plattform projektiert, die bei ihrer Ausführung einen großen Fortschritt im Verkehr bedeuten würde. Die Leistung derselben soll 47 000 Passagiere in der Stunde sein, während die vier Gleise der Metropolitan mit Schnellzügen von 8 Wagen alle 2 Minuten und Personenzügen von 5 Wagen jede Minute nur 28 000 Menschen befördern können. Wenn man ferner die Verzögerungen durch das Anhalten berücksichtigt, so würde man mit der Plattform beinahe ebenso schnell vorwärts kommen. Die Metropolitan braucht in der Zentrale gemessen, 1 KW pro Pasagier, während die Plattform nur den 26ten Teil brauchen würde, und ihr totes Gewicht beträgt nur 200 kg gegenüber 400 bis 500 bei der Metropolitan. Die ganze Anlage soll aus vier Plattformen bestehen, von denen zwei mit ca. 5 km, eine mit 10 und die dritte, die Hauptplattform mit 15 km Geschwindigkeit laufen soll. Die erste Plattform würde fast immer still stehen und nur bei starkem Verkehr dazu dienen, den Zu- und Abgang zu verdoppeln. Das Ganze zirkuliert in einem Tunnel von 9 m Breite und 5,25 m Höhe, wovon 2,45 m über der Plattform liegen. Der übrige darunterliegende Teil dient zur Unterbringung des Antriebsmechanismus und zu seiner Wartung. Die Plattformen bestehen aus Stahlblechen von 1,80 m Länge, die mit Gummi begleitet sind. Die Anschlüsse sind so ausgebildet, daß sie den Endkurven folgen können, und die Bleche ruhen mittels ein Paar T Eisen auf Laufrollen in 0,9 m Abstand. Die Rollen der drei Plattformen, welche 200, 400 und 600 mm Durchmesser haben, sind auf durch Motoren angetriebenen Achsen befestigt. Die Rollen der Hilfsplattform haben unabhängigen Motorantrieb. Außerdem ist noch jede Plattform durch horizontale Rollen seitlich geführt. (Rev. gén. d. Sciences). Gk.

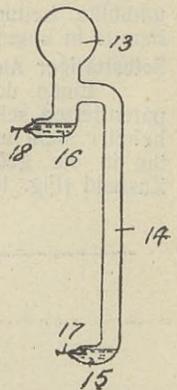
Auszüge aus den Patentschriften.

Einrichtung zur Erzeugung von variierenden Strömen oder Wechselströmen hoher Frequenz.

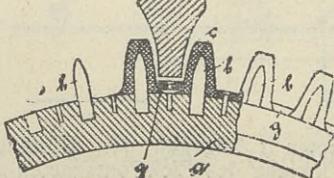
Waldemar Poulsen in Kopenhagen. Einrichtung zur Erzeugung von variierenden Strömen oder Wechselströmen hoher Frequenz durch die Anwendung eines elektrischen Lichtbogens oder Ersatz desselben von solchen Eigenschaften, daß das Verhältnis zwischen einer Aenderung in dem den Lichtbogen durchfließenden Strom zur entsprechenden Aenderung, die die Potentialdifferenz zwischen den Endpunkten des betreffenden Lichtbogens erleidet, eine negative Größe ist, in Verbindung mit einer Elektrizitätsquelle in solcher Weise, daß der betreffende Lichtbogen einen Teil des Stromkreises, in welchem die variierenden oder wechselnden Ströme erzeugt werden, ausmacht, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtbogen oder Ersatz desselben in einer Atmosphäre von Wasserstoff oder Wasserstoffverbindungen angeordnet ist. Nr. 162945 vom 12. Juli 1903.



Elektrischer Gas- oder Dampfapparat nach Art der Hewittschen Lampe. Stanwood Edwards Flichtner in Englewood, V. St. A. Ein elektrischer Gas- oder Dampfapparat nach Art der Hewittschen Lampe, welcher durch einen Flüssigkeitsstrom von Elektrode zu Elektrode infolge Klippens angelassen wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verhütung des Durchbrennens der Einschmelzdrähte der untere Elektrodenbehälter eine solche Form hat, daß in ihm, auch wenn der Apparat gekippt wird, stets etwas von der leitenden Flüssigkeit verbleibt. Nr. 163106 vom 24. Februar 1904.



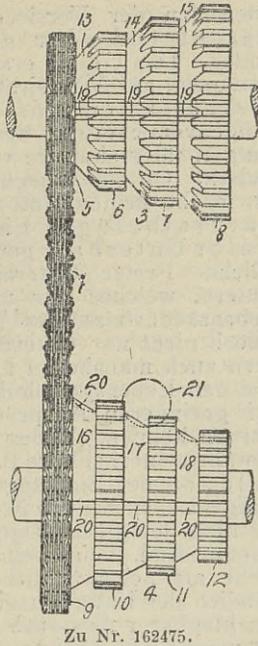
Verfahren zur Herstellung von Verzahnungen. Johannes Markmann in Hamburg. 1. Verfahren zur Herstellung von Verzahnungen aus mit Rohhaut bekleideten Metallzähnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohhaut-Zahnköpfe nach oder vor ihrer Aufbringung auf die Metallzähne mittels Durch- bzw. Fortschneitens des zwischen den Zähnen befindlichen Stoffes eines über die Metallzähne gepreßten Rohhautstreifens oder mittels besonderer Formung unabhängig von einander hergestellt und auf den Metallzähnen befestigt werden.



2. Verfahren zum Befestigen der nach Anspruch 1 hergestellten Rohhaut-Zahnköpfe, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Zähnen auf dem Grundkörper Metallleisten befestigt werden, deren Seitenflächen die Fußenden der Rohhautköpfe zweckmäßig etwas überfassen. Nr. 162474 vom 11. Oktober 1904.

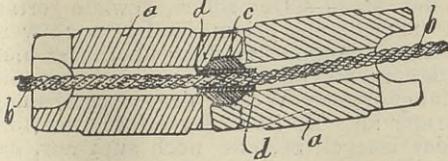
Stufenkettenrad. The Westinghouse Brake Company, Limited in London. 1. Stufenkettenrad, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Stufen (5, 6, 7, 8) sich abgestumpft kegelförmige Flächen (13, 14, 15) befinden, die die betreffenden Stufen verbinden.

2. Ausführungsform des Stufenkettenrades nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischenliegenden abgestumpft kegelförmigen und die Stufen des Rades verbindenden Flächen Vorsprünge (19) oder Kerben (20) haben, die in einer Richtung mit entsprechenden Zähnen oder Kerben der betreffenden Stufen liegen und in die Gelenke der Treibkette eingreifen, sobald diese von einer Stufe zur anderen bewegt wird. Nr. 162475 vom 18. Dezember 1904.



Zu Nr. 162475.

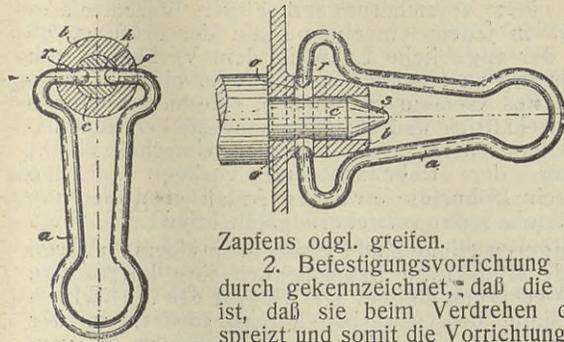
Biegsame Welle. Wilhelm Fette in Altona-Ottensen. Aus einzelnen, auf ein biegsames Band unter Zwischenschaltung von Kugeln



Zu Nr. 163221.

gereihten, zylindrischen, an den Stirnflächen mit ineinandergreifenden Zähnen versehenen Gliedern bestehende biegsame Welle, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischengeschalteten Kugeln (c) mit rohrartigen Ansätzen (d) versehen sind, die das sonst leicht eintretende Abscheren des biegsamen Bandes durch die Ränder der Bohrung der Kugel verhindern. Nr. 163221 vom 9. Juli 1904.

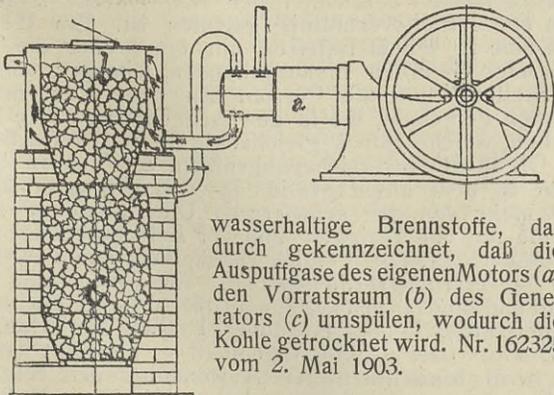
Befestigungsvorrichtung für Naben, Stellringe udgl. Jules Mélotte in Remicourt, Belgien. 1. Befestigungsvorrichtung für Naben, Stellringe udgl., dadurch gekennzeichnet, daß die nach innen gebogenen Enden (r) einer federnden Klemme (a) durch eine Bohrung (o) der Nabe (b) in Löcher (h) oder Nuten eines in die Nabe eingepaßten Bolzens,



Zapfens odgl. greifen.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (b) so gestaltet ist, daß sie beim Verdrehen der Klemme (a) diese spreizt und somit die Vorrichtung löst. Nr. 162476 vom 8. Dezember 1904.

Generator-Gasmaschinenanlage für wasserhaltige Brennstoffe. Fritz Reichenbach in Charlottenburg. Generator-Gasmaschinenanlage für



wasserhaltige Brennstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß die Auspuffgase des eigenen Motors (a) den Vorratsraum (b) des Generators (c) umspülen, wodurch die Kohle getrocknet wird. Nr. 162325 vom 2. Mai 1903.

Vom Tage.

Personalien.

Sein 25 jähriges Dienstjubiläum feierte kürzlich der Betriebsdirektor der Akt.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphenwerke, Herr Fr. Müller. Die Anerkennung und die Glückwünsche, welche dem Jubilar vom Aufsichtsrat, vom Vorstande, sowie dem Beamtenpersonal als auch insbesondere von den Betriebsbeamten und der Vertretung der Arbeiterschaft dargebracht wurden, lieferten einen erfreulichen Beweis dafür, daß eiserner Fleiß verbunden mit Intelligenz und Organisationstalent im Rahmen unserer großen industriellen Unternehmungen nicht nur wirklich Hervorragendes leisten können, sondern auch, was wir besonders hervorheben möchten, von seiten des Betriebspersonals und der Arbeiterschaft voll anerkannt wird. Herr Betriebsdirektor Müller, welcher im Gebiete der Schwachstromindustrie und besonders in der Massenfabrikation von seiten seiner Fachgenossen jederzeit die größte Anerkennung findet, ist nicht nur auf seinem Posten als Betriebsleiter ein ganzer Mann, sondern findet auch

als Mensch und Vorgesetzter zumal in den Kreisen der Arbeiterschaft wegen seines gerechten und gleichzeitig energischen Handelns volle Anerkennung; das haben die ihm dargebrachten Glückwünsche voll zum Ausdruck gebracht. Ein Frühstück, bei welchem allseitig die volle Anerkennung des Jubilars in schönster Form zur Geltung kam, vereinigte die Festteilnehmer einige Zeit in den behaglichen Räumen des „Königshofs“. — Dem Rektor der technischen Hochschule zu Danzig, Mathematikprofessor Geheimen Regierungsrat Dr. H. v. Mangold ist vom Großherzog von Oldenburg das Ehrenkomturkreuz des großherzoglichen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig verliehen worden. — Der Doktor Ingenieur und ständige Assistent im elektrotechnischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Berlin, **Richard von Koch** ist, wie wir erfahren, bei der Abteilung für Maschineningenieurwesen als Privatdozent für das Lehrfach Elektrotechnik, insbesondere Wechselstromtechnik, zugelassen worden.

Der elektrische Probetrieb auf der Spindlersfelder Vorortbahn wird noch bis Mitte Januar kommenden Jahres fortgesetzt werden. Die hier gewonnenen Erfahrungen sollen bekanntlich für die Hamburg-Altonaer Stadtbahn vorbildlich werden. Bisher haben sich die neuen Motorwagen durchaus bewährt; es werden aber fortgesetzt noch Verbesserungen erprobt.

Die erste deutsche Dorfkirche mit elektrischer Heizung wird im Dorfe Probsteierhagen an der Strecke Kiel-Schöneberg errichtet. Die Kosten der Anlage sind auf 2000 M. berechnet. Die von der Wassermühle in Hagen erzeugte elektrische Kraft, die dafür benutzt werden soll, stellt sich für die Kilowattstunde auf 45 Pfennige.

Bochum. Die auf die Gründung eines kommunalen Elektrizitätswerkes für die Kreise Dortmund Stadt und Land und Hörde Land mit dem bestehenden Dortmunder Werk als Zentrale gerichteten Bestrebungen werden ernsthaft betrieben. Die Harpener und Gelsenkirchener Bergbaugesellschaft sowie andere im Dortmunder und Hörder Rayon belegene industrielle Werke dürften sich daran beteiligen; auch ist der Anschluß der staatlichen Verkehrsanstalten sichergestellt. Die Verhandlungen betreffs Errichtung eines großen kommunalen Elektrizitätswerkes unter Einbeziehung der Kreise Bochum, Gelsenkirchen und Hamm sind dagegen als endgültig gescheitert anzusehen.

Berlin. Das Kollegium der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen an der Technischen Hochschule zu Berlin beabsichtigt im Einverständnis mit Rektor und Senat, das Andenken an den kürzlich verstorbenen, um die Entwicklung des technischen Hochschulwesens Deutschlands und der technischen Wissenschaften hochverdienten Franz Reuleaux, durch Errichtung eines Denkmals innerhalb der Hochschule zu ehren. Es wendet sich in einem Aufruf an die Freunde, Schüler und Verehrer des Verstorbenen und erbittet Beiträge für den Denkmalfonds an die Depositenkasse A der Deutschen Bank, Berlin W. 8, Mauerstraße 30.

Berlin. In der Physikalisch-technischen Reichsanstalt trat am 23. v. M. eine internationale Konferenz über elektrische Maßeinheiten zusammen. An derselben nahmen teil: aus Deutschland der Präsident der Reichsanstalt Dr. Warburg, der Direktor Dr. Hagen und die Mitglieder Professoren Dr. Jäger und Dr. Lindeck sowie der frühere Präsident der Reichsanstalt, Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Dr. Kohlrausch; aus Oesterreich der Direktor der Normaleichungskommission v. Lang und das Mitglied derselben Dr. Kusminsky; aus den Vereinigten Staaten Professor Carhart; Aus England der Direktor des National Physikal Laboratory Glazebrook; aus Frankreich Professor Mascart; aus Belgien: der Vorsitzende der Commission unites électriques Gérard und der Sekretär Clement. Die Erschienenen wurden von dem Präsidenten des Kuratoriums der Reichsanstalt, Geheimen Oberregierungsrat Dr. Lewald begrüßt, auf dessen Vorschlag Professor Mascart, der seit dem Jahre 1881 an allen internationalen elektrischen Kongressen maßgebenden Anteil genommen, zum Vorsitzenden der Konferenz gewählt wurde. Der Konferenz wird von dem Präsidenten der Reichsanstalt Dr. Warburg am 24. d. M. ein größeres Diner gegeben werden, zu dem an die hervorragendsten Mitglieder der elektrischen Wissenschaft und Technik Einladungen ergangen sind. Die Konferenz wird drei Tage dauern.

Das Märchen von der Wünschelrute scheint sich durch den Erfolgegeist der amerikanischen Ingenieure seiner Erfüllung zu nähern. Die Elektrische Erzauffindungsgesellschaft hat die Patente des Ingenieurs Frederik Brown angekauft, die das Vorhandensein und den Verlauf von erzhaltigen Adern auch in solchen Gebieten ermitteln lassen, die früher als für den Bergbau unverwertbar aufgegeben wurden. Es werden zwei elektrische Apparate an verschiedenen Stellen in die Tiefe versenkt und der elektrische Widersand auf der sie verbindenden Erdstrecke gemessen. Erzhaltige Gegenden bieten ja dem Strome einen geringeren Widerstand. So zeigte sich in Montana ein reiches Kupferlager an, indem der Widerstand plötzlich von 54 000 auf 60 Ohm sank. Mit dieser Methode hat man bereits eine ganze Reihe Kupfer- und Bleiglanzlager und auch einige goldhaltige Adern, besonders in Sibirien und Alaska, entdeckt.

Ueber die **elektrische Beleuchtung der Bahnpostwagen** bringt die „Deutsche Verkehrsztg.“ in den No. 37 und 38 einen längeren vom Oberpostsekretär Rolke im Reichspostamt verfaßten Aufsatz. Danach hat die Reichspostverwaltung die elektrische Beleuchtung eingeführt, weil die Gasbeleuchtung den Anforderungen, die im gesundheitlichen Interesse des Personals an eine künstliche Beleuchtung gestellt werden müssen, nicht voll entspricht; der hauptsächlichste Nachteil der Gasbeleuchtung ist die durch sie eintretende Verschlechterung der Luft in den Bahnpostwagen. Auch die bei Eisenbahnunfällen vorgekommene Zertrümmerung der Gasbehälter hat wegen der damit verbundenen Gefahr einer Entzündung des ausströmenden Gases wesentlich zu der Einführung elektrischen Lichtes beigetragen. Dieses findet z. Zt. bei 1565 Bahnpostwagen (85 v. H. des Gesamtbestandes) sowie bei 265 Postabteilen und einer großen Zahl Bahnpostwagen Anwendung. Die elektrische Beleuchtung hat sich gut bewährt. Bei mehreren Eisenbahnunfällen ist sie trotz der durch den Zusammenstoß

der Wagen eingetretenen heftigen Erschütterung, in einem Falle sogar trotz des Umstürzens des Wagens, nicht außer Wirksamkeit getreten, was als ein ganz besonderer Vorzug dieser Beleuchtungsart erwähnt wird. Indes sind die Manipulationen mit den zur Beleuchtung der Wagen benutzten Akkumulatoren umständlich; diese müssen in besonderen Ladestellen geladen und zu diesem Zwecke jedesmal aus dem Wagen herausgenommen werden, was bei einem Gewicht jedes Kastens von rund 43 Kg. mit Schwierigkeiten verbunden ist. Es haben daher Versuche mit einem neuen elektrischen Beleuchtungssystem stattgefunden und zwar mit dem in England und in vielen anderen Staaten sehr verbreiteten System Stone. Diese Beleuchtung wurde, ebenso wie die frühere reine Akkumulatorenbeleuchtung, von der Akkumulatoren- und Elektrizitäts-Werke-Aktiengesellschaft vormals W. A. Boese & Co. in Berlin geliefert. Bei dem System Stone wird die zur Beleuchtung erforderliche elektrische Energie durch eine am Wagenuntergestell angebrachte Dynamomaschine erzeugt, die ihren Antrieb von einer Wagenachse aus erhält. Für die Zeit des Stillstandes des Zuges tritt eine, dauernd im Wagen verbleibende, von der Dynamomaschine geladene Akkumulatoren-batterie in Wirksamkeit. Das Postpersonal hat bei diesem System zu seiner Inbetriebsetzung nichts weiter zu tun, als den Lichtschalter zu schließen, da alle sonstigen Schaltungen u. s. w. selbsttätig durch die Dynamomaschine erfolgen. Die mit dem Stoneschen System gemachten Erfahrungen sind günstig, sodaß es bis jetzt bereits bei 18 Bahnpostwagen Anwendung findet.

Die größte Drahtseilbahn der Welt. Die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktien-Gesellschaft, Abt. Diefferdingen in Diefferdingen hat den Bau einer Drahtseilbahn zur Verbindung ihrer Gruben in Oettingen mit dem Hüttenwerk in Diefferdingen beschlossen und die J. Pohlig Aktien-Gesellschaft in Köln mit der Ausführung dieser Anlage betraut. Dieselbe erhält eine Länge von ca. 13 km und wird für ein jährliches Transportquantum von 600,000 Tonnen in jeder Richtung gebaut. Die Leistung dieser Transportanlage übersteigt noch diejenige der von der J. Pohlig Aktien-Gesellschaft vor 2 Jahren für den Lothringer Hütten-Verein Armetz-Friede in Kneuttingen-Hütte gebauten Drahtseilbahn von ca. 11 km Länge, indem sie bei voller Ausnutzung eine Jahresleistung von ca. 15 Mill. Tonnenkilometer aufweisen wird. Sie wird in Bezug auf diese enorme Leistungsfähigkeit die bedeutendste Drahtseilbahnanlage der Welt.

Berlin. Die Verlängerung der Hochbahn vom Potsdamerplatze bis zum Nordring (Schönhauserallee), die die städtische Verkehrsdeputation grundsätzlich genehmigt hat, wird nach summarischem Anschlage rund 55 Millionen Mark kosten. Es sind zwölf zum Teil schwierige Haltestellen und einige kostspielige Kreuzungen beziehungsweise Unterführungen zu berücksichtigen, so daß 55 Millionen nicht zu niedrig bemessen sind. Die Kreuzung mit der städtischen Nord-Südlinie in der Markgrafenstraße, wo die Firma Siemens & Halske das unter ihrer Bahn belegene Tunnelstück auf Verlangen der Stadt gleich mit ausführen läßt, dürfte etwa 300,000 M. kosten, und die Unterführung der Spree an der Waisenbrücke dürfte sich, niedrig veranschlagt, auf vier Millionen Mark stellen. In den Straßen wird sich der Tunnelbau auf die bekannte Art vollziehen; es wird der Tagebau gewählt und die offene Baugrube überbrückt werden, um den Straßenverkehr nicht völlig zu unterbinden. Einige sehr enge Straßen, wie die Niederwallstraße, wird man freilich blockweise gänzlich sperren, immerhin aber Vorsorge treffen müssen, daß die Wagen der Feuerwehr etc. passieren können.

Die Trace vom Alexanderplatz soll, wie neuerdings geplant ist, nicht durch die Prenzlauer, sondern durch die Alexanderstraße und durch die neue, das Scheunenviertel durchquerende Kaiser Wilhelmstraße nach dem Schönhauser Tor und fast geradlinig durch die Schönhauser Allee nach Norden weitergehen. Die Große Berliner Straßenbahn will die verkehrsreichsten Strecken der Potsdamer Straße und der Leipziger Straße, ebenso Unter den Linden Untergrundbahnen bauen. Daneben wartet das Berliner Schwebbahnprojekt, das eine neue Verkehrsverbindung zwischen dem Gesundbrunnen, Alexanderplatz und Rixdorf herstellen soll.

Wirtschaftlicher Teil.

Versicherungspflicht und Versicherungsrecht nach dem Invaliden-Versicherungsgesetz.

Von Otto Welge, Hamburg.

Die Vorschriften über die Anwendung der Invalidenversicherungspflicht und der freiwilligen Invalidenversicherung (des Versicherungsrechts) werden in den beteiligten Kreisen nicht in dem Umfange gewürdigt, wie man es bei der Bedeutung der Materie erwarten sollte. Dieser Umstand führt häufig zu erheblichen Weiterungen. Arbeitgeber, welche die gesetzliche Vorschriften übertreten, können bestraft und zivilrechtlich haftbar gemacht werden. Versicherte (unselbständige Personen), die sich um ihre Rechte nicht hinreichend kümmern, erleiden Nachteile. Unter diesen Verhältnissen dürfte eine nähere Mitteilung über die in Betracht kommenden Vorschriften und Grundsätze zweckmäßig sein.

Dem Versicherungszwange (der Versicherungspflicht) sind unterworfen:

- a) Arbeiter, Gesellen, Gehülfen, Lehrlinge und Dienstboten ohne Rücksicht auf die Höhe des Jahresarbeitsverdienstes;
- b) Betriebsbeamte, Werkmeister, Techniker, Handlungsgehülfen, Lehrer und Erzieher sowie sonstige Angestellte bis zu einem Jahresarbeitsverdienste von 2000 M.

Der Versicherungszwang beginnt mit dem ersten Tage des 17. Lebensjahres. Eine Altersgrenze nach oben ist nur in der Gestalt vorgesehen, daß Personen die das 70. Lebensjahr vollendet haben, sich durch die untere Verwaltungsbehörde ihres Beschäftigungs-

ortes von der Versicherungspflicht befreien lassen können. Das Geschlecht oder der Familienstand macht keinen Unterschied. Das Gesetz erstreckt sich auf männliche wie auf weibliche Personen, auf Verheiratete und auf Ledige. Auch die im Inlande beschäftigten Ausländer sind versicherungspflichtig. Die Invalidenversicherung beschränkt sich auf Personen, welche gegen Entgelt tätig sind, sie verlangt eine Beschäftigung gegen Lohn oder Gehalt. Ob eine Vergütung als Gehalt oder als Lohn zu bezeichnen ist, macht keinen Unterschied. Als Lohn oder Gehalt gelten auch Naturalbezüge. Eine Beschäftigung, für welche als Entgelt nur freier Unterhalt gewährt wird, begründet nicht die Versicherungspflicht. Freier Unterhalt ist dasjenige Maß von wirtschaftlichen Gütern, welches zur unmittelbaren Befriedigung der notwendigen Lebensbedürfnisse des Arbeitnehmers erforderlich ist; hierzu gehören jedoch nicht nur Unterkunft, Beköstigung, Kleidung und dergl., sondern auch mancherlei kleinere, je nach dem Alter, dem Geschlecht und den Lebensgewohnheiten verschiedene Leistungen, welche auch bei geringeren Ansprüchen an Behaglichkeit nicht wohl entbehrt werden können. Neben dem vollständigen oder teilweisen Unterhalt gewährte unerhebliche Barlohnzahlungen (z. B. sogenanntes Taschengeld), die den Empfänger in den Stand setzen sollen, gewisse geringfügige Lebensbedürfnisse zu befriedigen, haben häufig, auch wenn sie nicht lediglich freigebige Zuwendungen und dann überhaupt nicht „Lohn“ sind, keine selbständige rechtliche Bedeutung, nehmen vielmehr als nebensächliches Zubehör das Wesen der Hauptleistung, nämlich der Unterhaltsgewährung an. Es ist weder erforderlich, daß ein klagbarer Anspruch auf das Entgelt bestehe noch auch nur, daß im voraus die Absicht, gegen Entgelt zu arbeiten oder ein solches zu gewähren, erklärt worden sei, es genügt vielmehr, wenn tatsächlich eine Zuwendung erfolgt, die der Beschäftigte nach den Umständen des Falles als ein Entgelt für seine Tätigkeit ansehen kann. Zum Lohn gehören auch s. g. Weihnachtsgratifikationen und ähnliche Leistungen, welche ohne Vertragszwang in gewisser Höhe ortsüblich gegeben zu werden pflegen, ferner Trinkgelder (auch von Dritten), auf die gerechnet werden konnte und die bei der Vereinbarung der Lohnbedingungen, wenn auch nur stillschweigend, berücksichtigt worden sind. Die Verwandtschaft hindert an sich das Zustandekommen eines versicherungspflichtigen Verhältnisses nicht. Jedoch bedarf es in jedem einzelnen Falle der Prüfung, ob die Beschäftigung und der angebliche Lohn in dem Verhältnis von Leistung und Gegenleistung zu einander stehen, oder ob nicht vielmehr nur ein familienhaftes Gemeinschaftsleben, eine unverbindliche Hilfeleistung unter wirtschaftlich und sozial Gleichgestellten aus sittlichen oder Anstands Rücksichten, eine auf der Unterhaltungspflicht beruhende Darreichung der Lebensnotdurft vorliegt. Reine Schenkungen sind kein Lohn, die etwa den Anlaß dazu bietende Tätigkeit des Beschenkten ist keine versicherungspflichtige Lohnarbeit.

Arbeiter im engeren Sinne sind Personen, die einem Anderen als lediglich ausführende Hilfskräfte hauptsächlich ihre körperliche Leistungsfähigkeit zur Verfügung stellen. Der Begriff des Gehülfen ist nicht nur in dem Sinne des Gewerbegehülfen, sondern in der weiteren Bedeutung eines Arbeitsgehülfen im Allgemeinen zu verstehen, er umfaßt alle Hilfspersonen eines Arbeitgebers, deren Tätigkeit in wirtschaftlicher und sozialer Hinsicht derjenigen des Arbeiters, Gesellen oder Dienstboten im Wesentlichen gleichartig ist. Als Lehrling wird jemand bezeichnet, der zum Zwecke seiner Fachausbildung in ein Arbeitsverhältnis getreten ist. Ein Betriebsbeamter ist eine in einem Betriebe mit einer über die Tätigkeit des Arbeiters oder Gehülfen hinausgehenden, leitenden oder beaufsichtigenden Stellung betraute Person. Zu den Werkmeistern werden Personen gerechnet, die in gewissem Umfange eine Betriebsaufsicht ausüben, welche jedoch gleichzeitig an der Produktionsarbeit teilnehmen. Die Invalidenversicherungspflicht der Techniker wird im Gegensatz zu dem alten Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz nicht mehr von der schwierigen Unterscheidung abhängig gemacht, ob die Art der Tätigkeit und der Lebensstellung eine geringere oder höhere ist. Die Versicherungspflicht hängt nur noch von der Höhe des Jahresarbeitsverdienstes ab. Ein Unterschied zwischen Technikern mit und ohne Hochschulbildung oder zwischen Technikern die eine bestimmte Prüfung — Diplomprüfung, Prüfung zur Erlangung der Würde als Doktor- oder Doktor-Ingenieur — abgelegt haben, und den übrigen wird hinsichtlich der Anwendung der reichsgesetzlichen Invalidenversicherung nicht gemacht. Mit dieser Maßgabe gehören zu den Technikern im Sinne des Invalidenversicherungsgesetzes beispielsweise Zeichner, Konstrukteure, Elektriker, Chemiker u. s. w. Nur die in abhängiger Stellung beschäftigten Techniker sind versicherungspflichtig, nicht auch solche, die als selbständige Gewerbetreibende tätig sind zu den sonstigen Angestellten gehören hauptsächlich die Beamten mittlerer Stufe in öffentlichen und privaten Verwaltungen und Geschäftsbetrieben jeder Art, sowie Haushalt, also in ersterer Beziehung das eigentliche Bureaupersonal, in letzterer Beziehung Privatsekretäre, Gesellschafterinnen, Hausdamen u. s. w. Bei der Berechnung des Jahresarbeitsverdienstes bleiben Einkünfte aus anderen Quellen als der Lohnarbeit ohne Berücksichtigung. Ein Techniker mit 1800 M. Jahresgehalt und 300 M. Zinseinkommen pro Jahr ist also versicherungspflichtig.

Der Versicherungspflicht (dem Versicherungszwange) steht das Versicherungsrecht (die freiwillige Versicherung) gegenüber. Gewerbetreibende und sonstige Betriebsunternehmer, welche nicht regelmäßig mehr als zwei versicherungspflichtige Personen beschäftigen, sind, solange sie das vierzigste Lebensjahr nicht vollendet haben, befugt, freiwillig in die Invalidenversicherung einzutreten. Alle Personen, welche die Selbstversicherung einmal begonnen, d. h. tatsächlich freiwillig Beiträge geleistet haben, können bei dem Ausscheiden aus dem die Selbstversicherung begründenden Verhältnis

die Selbstversicherung fortsetzen und erneuern, also ohne daß es nunmehr einer irgendwie gearteten Beschäftigung als Unterlage bedürfte.

Unter Weiterversicherung versteht das Gesetz die freiwillige Fortsetzung oder Erneuerung der Versicherung seitens solcher Personen, die aus einem die Versicherungspflicht begründenden Verhältnis ausgeschieden sind. Die Ursache des Ausscheidens sind unerheblich. Die Weiterversicherung unterliegt keiner Beschränkung bezüglich des Lebensalters, sie setzt keine Beschäftigung irgend welcher Art während der Versicherung voraus. Wie die Selbstversicherung kann die Weiterversicherung auch während des Aufenthalts im Auslande bewirkt, sie kann ferner auch dort begonnen werden.

Zur Bewirkung der Versicherung (der Versicherungspflicht und des Versicherungsrechts) sind folgende Mitteilungen zu beachten. Die Entrichtung der Invalidenversicherungsbeiträge erfolgt durch Einkleben einer Beitragsmarke in die Quittungskarte der versicherten Person, welche verpflichtet ist, die Quittungskarte sich ausstellen zu lassen und die Karte behufs Einklebung der Marken oder zum Entwerten der Marken vorzulegen. Die versicherte Person kann hierzu von der Ortspolizeibehörde durch Geldstrafen angehalten werden. Die Versicherungsbeiträge sind von dem Arbeitgeber zu entrichten, welcher den Versicherten während der Beitragswoche beschäftigt hat. Findet die Beschäftigung nicht während der ganzen Beitragswoche bei demselben Arbeitgeber statt, so ist von demjenigen Arbeitgeber, welcher den Versicherten zuerst beschäftigt, der volle Wochenbeitrag zu entrichten. Würde dieser Verpflichtung nicht genügt, und hat der Versicherte den Beitrag nicht selbst entrichtet, so haften die Arbeitgeber solidarisch. Die Einklebung der Marken hat bei der Lohnzahlung zu erfolgen. Der Wert der Marken beträgt in Lohnklasse I 14 Pf., in Lohnklasse II 20 Pf., in Lohnklasse III 24 Pf., in Lohnklasse IV 30 Pf. und in Lohnklasse V 36 Pf. Die Beitragsmarken werden für 1, 2 und 13 Wochen ausgegeben und sind gegen Zahlung ihres Wertes bei Postanstalten und den von den Versicherungsanstalten käuflich zu erwerben. In bestimmten Bezirken (in Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Braunschweig, Lübeck, Bremen, Hamburg, Altona, Hildesheim, Solingen, Bonn u. s. w.) findet die Einziehung der Beiträge und das Einkleben der Marken für ständig beschäftigte Personen durch besondere Behörden und Stellen statt. Die Versicherten sind verpflichtet, bei den Lohnzahlungen die Hälfte der Beiträge sich einbehalten zu lassen. Sind Abzüge bei einer Lohnzahlungsperiode unterblieben, so dürfen sie für die betreffende Lohnzahlungsperiode nur noch bei der nächstfolgenden Lohnzahlung nachgeholt werden.

Arbeitgeber, welche Marken in die Quittungskarte einkleben, sind zur Entwertung der Marken, soweit sie nur für eine Woche gelten, befugt, soweit sie aber für mehr als eine Woche gelten, verpflichtet. Die Entwertung darf nur in der Weise erfolgen, daß auf den Marken handschriftlich oder durch Stempel der Entwertungstag in Ziffern, z. B. für den 1. April 1905 „1. 4. 05.“ angegeben wird. Zur Entwertung ist Tinte oder ein ähnlicher festhaltender Farbstoff zu verwenden.

Die Ausstellung und der Umtausch der Quittungskarten erfolgt durch die von der Landeszentralbehörde bezeichnete Stelle. Ausgabestellen sind in Preußen in der Regel die Ortspolizeibehörden, in Bayern die Gemeindebehörden, in Württemberg die Ortsbehörden für die Arbeiterversicherung. Quittungskarten in gelber Farbe werden für versicherungspflichtige Personen und solche Personen, welche nachdem ihre Versicherungspflicht aufgehört hat, die Versicherung freiwillig fortsetzen (Weiterversicherung) ausgestellt. Hiernach sind für Personen, welche entweder zu Anfang oder im Laufe der Versicherung eine gelbe Quittungskarte erhalten haben, für die Folge ohne Rücksicht, ob sie versicherungspflichtig sind oder sich freiwillig weiterversichern, stets gelbe Karten auszufüllen. Quittungskarten in grauer Farbe werden solchen Personen ausgestellt, welche auf Grund des Rechts zur Selbstversicherung freiwillig in die Versicherung eintreten oder diese fortsetzen. Wird der Inhaber einer grauen Karte versicherungspflichtig, so hat er seine Quittungskarte gegen eine gelbe Quittungskarte umzutauschen und für die Folge stets gelbe Quittungskarten zu erhalten. Wer für die Selbstversicherung und deren Fortsetzung unbefugt andere als graue Quittungskarten verwendet, kann bestraft werden.

Die aus der Versicherungspflicht sich ergebende Anwartschaft (d. h. das Recht auf Inanspruchnahme der Leistungen des Gesetzes) erlischt, wenn während zweier Jahren nach dem auf der Quittungskarte verzeichneten Ausstellungstag ein die Versicherungspflicht begründendes Verhältnis, auf Grund dessen Beiträge entrichtet sind, oder die Weiterversicherung nicht oder in weniger als zusammen 20 Wochen bestanden hat. Bei der Selbstversicherung und ihrer Fortsetzung müssen zur Aufrechterhaltung der Anwartschaft während der obigen Frist mindestens 40 Beiträge entrichtet werden.

Aus der Invalidenversicherung erwachsen folgende Anrechte. Invalidenrente erhält ohne Rücksicht auf das Lebensalter derjenige Versicherte, dessen Erwerbsfähigkeit infolge von Alter, Krankheit oder anderen Gebrechen dauernd auf weniger als ein Drittel herabgesetzt ist. Invalidenrente erhält auch derjenige nicht dauernd erwerbsunfähige Versicherte, welcher während 26 Wochen ununterbrochen erwerbsunfähig gewesen ist, für die weitere Dauer seiner Erwerbsunfähigkeit. Die höchste Invalidenrente beträgt ca. 450 M. pro Jahr. Altersrente erhält ohne Rücksicht auf das Vorhandensein von Erwerbsunfähigkeit derjenige Versicherte, der das 70. Lebensjahr vollendet hat. Die höchste Altersrente beträgt ca. 230 M. pro Jahr. Voraussetzung der Bewilligung einer Invaliden- oder Altersrente ist ferner die Zurücklegung einer Zeit, in welcher regelmäßig Versicherungsbeiträge entrichtet sein müssen. Diese Wartezeit beträgt für die Invalidenrente in der Regel 200 und für die Altersrente 1200

Beitragswochen. Ein Anspruch auf Rückerstattung der Hälfte der für den Versicherten geleisteten Beiträge steht zu:

- a) weiblichen Personen, welche eine Ehe eingehen.
- b) solchen Personen, welche durch einen Betriebsunfall dauernd erwerbsunfähig werden und für die Zeit des Bezuges der Unfallrente einen Anspruch auf Invalidenrente nicht haben,
- c) bestimmten Angehörigen eines Verstorbenen;

Ist eine versicherte Person dergestalt erkrankt, daß als Folge der Krankheit Erwerbsunfähigkeit zu besorgen ist, so ist die Versicherungsanstalt befugt, ein Heilverfahren eintreten zu lassen. Während des Heilverfahrens ist für solche Angehörige des Versicherten, deren Unterhalt dieser bisher aus seinem Arbeitsverdienst bestritten hat, eine Unterstützung aus Mitteln der Versicherungsanstalt auch dann zu zahlen, wenn der Versicherte der Krankenversicherung nicht unterliegt.

Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken in Düsseldorf.

Im Hotel Royal in Hannover fand am 27. November unter dem Vorsitz des Geheimen Kommerzienrats Schiess-Düsseldorf eine zahlreich besuchte Ausschußsitzung statt, in der u. a. über die Geschäftslage des Werkzeugmaschinenzweigs Bericht erstattet wurde.

Danach hat sich der Beschäftigungsgrad der Fabriken weiter verbessert, sodaß sie allgemein mit Arbeit reichlich versehen sind. Neben dem vermehrten Bedarf der inländischen Industrie, die durch Beschaffung von Werkzeugmaschinen ihren Betrieb vorteilhafter zu gestalten bestrebt ist, haben die zum 7. März bevorstehenden ausländischen Zolländerungen zur Erteilung größerer Aufträge beigetragen. Leider sind aber die Ertragsverhältnisse noch immer nicht hinlänglich befriedigend wie dies auch schon die in jüngster Zeit veröffentlichten Rechnungsabschlüsse und Geschäftsberichte der als Aktien-Gesellschaften betriebenen Fabriken dieser Art erkennen lassen. Es ist hauptsächlich dem durch Vergrößerung der Betriebe verursachten starken Wettbewerb zuzuschreiben, daß die Preise bisher keine angemessene Steigerungen erfahren konnten. Die Lage gestaltet sich neuerdings durch die Preiserhöhung der Rohstoffe um etwa 10 % noch ungünstiger, zumal auch die Löhne schon lange eine steigende Richtung verfolgen und namentlich die meist kurzen Lieferfristen für die vielfach durch sie veranlaßte Ueberarbeit erhebliche Mehrkosten verursachen. Man wurde durch diesen Sachverhalt lediglich in der Ueberzeugung bestärkt, daß der mäßige Gewinn, der in dem Geschäftszweig jetzt etwa erzielt werden mag, in der Folge nur aufrecht erhalten werden könnte durch möglichst wirtschaftlichen Betrieb der einzelnen Fabriken, wozu die Pflege der Besonderheiten eine der wirksamsten Maßnahmen wäre.

Inbezug auf die wirtschaftspolitischen Aussichten, wie sie durch die Handelsverträge mit einem Teile der ausländischen Staaten bedingt sind, gab man der Auffassung Ausdruck, daß in den nächsten Jahren der nachteilige Einfluß der höheren Eingangszölle namentlich der russischen sich noch nicht allzu stark fühlbar machen würde, da Rußland, sofern es nach der jetzigen politischen Lage überhaupt stärkeren Bedarf an Maschinen würde entwickeln können, voraussichtlich genötigt sein würde, ihn zunächst, wie bisher, größtenteils im Auslande zu decken. Eine kürzlich von einem „Arbeitgeber“ in der Frankfurter Zeitung erschienene Darstellung gegenständlicher Art, betitelt „Die amputierte Industrie“, die auch von der sozialdemokratischen Presse mit großem Behagen weiterverbreitet worden ist, wurde einmütig als eine maßlose Schwarzmalerei bezeichnet.

Von den fachlichen Fragen, die den Ausschuß in seiner Beratung beschäftigten, besitzt allgemeine Bedeutung diejenige des Schnellbetriebs der Maschinen, über die eine von einem Fachmann auf Grund von Ermittlungen des Vereins verfasste Arbeit vorlag. Es wurde beschlossen, diese Denkschrift den Mitgliedern zu dem Zwecke mitzuteilen, die darin enthaltenen Angaben durch die von den einzelnen Fabriken inzwischen mit dem Rapidstahl gemachten weiteren Erfahrungen zu ergänzen, um ein möglichst vollständiges Bild vom jetzigen Stande der Sache den Fachkreisen unterbreiten zu können.

Eigentumsvorbehalt an Maschinen.

Eine thüringische Maschinenfabrik versendet zur Zeit an eine große Zahl von Maschinenfabriken ein Rundschreiben, in dem sie für eine Massenkundgebung gegen die jetzige Rechtsprechung eintritt, derzufolge Maschinen in der Regel als wesentliche Bestandteile der Fabriken, in denen sie aufgestellt sind, betrachtet werden und daher im Konkursfälle von dem im — Zahlungsanspruch unbefriedigten — Maschinenbauer nicht zurückgefordert werden können, wenn dieser sich auch beim Verkauf der Maschinen das Eigentumsrecht daran bis zur vollen Zahlung der Kaufsumme vorbehalten hat. Es handelt sich in dem dabei angeführten Falle, wie auch in den meisten andern gleichen Fällen um Maschinen in Holzbearbeitungsfabriken und die Gerichtsurteile gehen davon aus, daß die Fabrikgebäude für den bestimmten Zweck eingerichtet und für diesen nach Entfernung der Werkzeugmaschinen nicht mehr verwendbar sind. Die Massen- und Hypothekengläubiger würden also durch Wegnahme der Maschinen geschädigt werden. Die Gerichtsentscheidungen stützen sich auf die §§ 93, 94 und 946 B. G. B. Sie haben schon seit Jahren die Kreise des Werkzeugmaschinenbaues insbesondere beschäftigt und der Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken in Düsseldorf hat wiederholt versucht, eine Aenderung der herrschenden Rechtsanschauung herbeizuführen, jedoch, wie es angesichts der bestehenden Gesetzbestimmung auch nicht anders sein kann, einen Erfolg damit nicht erzielt. Auf eine Eingabe an die Reichsregierung wurde ihm im vorigen Jahre vom Reichsjustizamt zur Antwort, daß in den §§ 93 und 94 B. G. B. die maßgebenden Bestimmungen enthalten seien und daß die Frage, ob eine Maschine als bloßes Zubehör oder als wesentlicher Bestandteil eines Gebäudes anzusehen sei, an der Hand jener Gesetzesvorschriften in jedem Falle

nach den besonderen Umständen zu entscheiden sei. Es liegt also hiernach nicht an der Rechtsprechung, sondern an dem Gesetz, wenn die Maschinenbauer die Maschinen mit Eigentumsvorbehalt verkaufen, im gegebenen Falle diesen letztern nicht geltend machen können. Man hat daher in den Kreisen der von diesem Mißstand betroffenen Fabrikanten bereits vor Jahren empfohlen Maschinen nicht mit Eigentumsvorbehalt zu verkaufen, sondern so zu vermieten, daß sie nach einer Reihe von Mietzahlungen in das Eigentum des Käufers übergehen. Ob dieses Auskunftsmitglied im Streit- oder Konkursfalle gerichtlicherseits anerkannt werden würde, mag jedoch zweifelhaft sein. Volle Sicherheit würde nur eine Gesetzesänderung schaffen können, die aber vorerst schwerlich zu erreichen sein dürfte. Am einfachsten würde in den beklagten Verhältnissen Wandel geschaffen werden, wenn die Maschinenfabriken allgemein nach den Lieferungsbedingungen des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken verfahren, wonach der Kaufpreis der Maschinen zum Teil bei Bestellung, zum Teil bei Ablieferung, zum Teil einige Monate nach Ablieferung oder Aufstellung der Maschine zu entrichten ist. Gerade den Holzbearbeitungsmaschinenfabriken würde sich die Anwendung dieses gesunden Geschäftsgrundsatzes dringend empfehlen, denn in deren Wirkungsbereich herrschen bekanntlich die schlimmsten Zahlungsbedingungen. Leider haben verschiedene Bemühungen, hier bessere Zustände durch freiwillige Uebereinkunft zu schaffen, keinen Erfolg gehabt, hauptsächlich deshalb, weil einzelne große Fabriken ihren Sonderstandpunkt zum allgemeinen Besten nicht aufgeben wollten.

Neue elektrische Bahnpläne in Italien. Aus Mailand wird der „Frkfr. Ztg.“ geschrieben: „Bisher haben sich in Italien die Hoffnungen auf eine ausgedehntere Einführung des elektrischen Betriebes von Vollbahnen noch nicht erfüllt. Die Versuche dürfen als gelungen bezeichnet werden, sowohl bezüglich des auf der Strecke Mailand-Porto Ceresio zur Anwendung gelangten Systems der dritten Schiene als auch bezüglich der oberirdischen Stromzuleitung mittelst Trolley, wie sie auf den Linien Lecco-Chiavenna und Lecco-Sondrio besteht. Die Verallgemeinerung des elektrischen Betriebes bleibt jedoch der Zukunft überlassen. In letzter Zeit regt sich wieder an verschiedenen Orten eine Initiative, um ein etwas beschleunigteres Tempo in die Aktion der Regierung zu bringen, der es obliegt, die notwendigen Gesetzentwürfe dem Parlament vorzulegen. So haben sich die Handelskammern von Lecco und Bergamo an das Ministerium der öffentlichen Arbeiten mit dem Ersuchen gewendet, die Elektrisierung der Strecken Mailand-Lecco und Lecco-Bergamo raschest durchzuführen. In der Tat sind die beiden von Lecco ausgehenden elektrischen Bahnen bisher fast ohne Einfluß auf die Verkehrsergebnisse geblieben, da die direkte Verbindung mit Mailand fehlte und auch die Zugsdichtigkeit nur um ein geringes vermehrt worden ist. In Bergamo hat sich ein Komitee gebildet, das die Erbauung einer elektrischen Schnellbahn Mailand-Bergamo als Programm angenommen hat. Die direkte kilometrische Entfernung zwischen den beiden Städten wird bisher durch den Umweg über Treviglio namhaft vergrößert, und angesichts des Industriereichtums von Bergamo und seiner Umgebung, dann auch in Anbetracht der landschaftlichen Schönheiten der Bergamasker Alpen ist für eine direkte Bahnverbindung jedenfalls ein starker Verkehr zu erwarten, während die ohnehin so überlastete Strecke Mailand-Treviglio wenigstens von einem Teil der Verkehrsaufgaben befreit würde. Auch das Projekt einer elektrischen Schnellbahn Mailand-Genoa wurde von einem hiesigen Komitee wieder erörtert, und da diesmal Männer wie Senator Piaggio, Direktor Joel und Tommaso Bertarelli an dessen Spitze stehen, darf ein Erfolg erhofft werden. Bei den Plänen hat auch die „Banca Commerciale Italiana“ ihre Unterstützung versprochen. Eine elektrische Vollbahn wird auch zwischen Novara und Biella geplant. Eine kurze elektrische Bahn wird binnen eintrger Monate zwei Orte des Aostatales, Ivrea und Cuornè, mit einander verbinden. Endlich ist eine Reihe von elektrischen Straßenbahnlinien in der Umgebung von Mailand geplant, welche die lombardische Metropole mit den Nachbarstädten wie Lodi, Piacenza, Treviglio u. a. verbinden sollen.“

Teuerungszuschlag für Telephonmaterialien. Die maßgebenden Firmen für die Fabrikation von Telephon- und Telegraphen-Apparaten haben, infolge der fortdauernden und sehr bedeutenden Steigerung der Rohmaterialienpreise, sich nunmehr ebenfalls gezwungen gesehen, einen Teuerungszuschlag von 10% auf alle zur Telephonie und Telegraphie gehörigen Apparate und Einrichtungen einzuführen. Hiermit ist diese Industrie dem Vorgehen vieler anderer Branchen gefolgt.

Projektierte elektrische Anlagen, Erweiterungen.

Elektrizitätswerke.

Kreuznach. Der Bau des Elektrizitätswerkes ist jetzt in Angriff genommen

Augustenburg, Schl.-Holst. Die Fleckensvertretung hat den Bau eines Elektrizitätswerkes beschlossen.

Rüdesheim a. Rhein. Die Stadt wird mit dem Bau eines Elektrizitätswerkes beginnen lassen.

Oldenburg. Das von der Stadt am Wendehafen zu erbauende Elektrizitätswerk wird 380 485 M. kosten.

Mosel i. S. Hier soll eine elektrische Zentrale für die Gemeinden Wernsdorf, Ober- und Niederschindmas. Schlunzig und Mosel errichtet werden.

Schenefeld, Schl.-Holst. Mühlenbesitzer Behrens in Bomsgraben will für Wacken mit ev. Anschluß von Gribbohm eine elektrische Zentrale anlegen.

Oldenburg. Der Magistrat und die Gas- und Wasserkommission des Stadtrats haben die Vorbereitungsarbeiten zu dem Elektrizitätswerk beendet.

Schöneck, Westpr. Die Stadtverwaltung plant ein Elektrizitätswerk mit Wasserkraftanlage (Turbine oder Dynamo) zu errichten. — Kosten ca. 75 000 M.

Poppenweiler i. Württb. Hier wurde der erste Spatenstich zu dem von der Stadtgemeinde Stuttgart zu erstellenden Elektrizitätswerk getan.

Zabrze, Schles. Die hiesige elektrische Zentrale wird gegenwärtig durch einen Anbau erweitert. Auch ein im Bau befindliches Dienstgebäude steht bereits unter Dach.

Berlin. Die Direktion der Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen Berlin plant einen Erweiterungsbau des Kraftwerkes am Tempelhofer Ufer.

Lauban, Schles. Der Provinzialverband von Schlesien in Breslau, Landeshaus, wird im nächsten Frühjahr mit Errichtung einer elektrischen Kraftzentrale an der Talsperre bei Marklissa beginnen.

Ziegenhals, Schles. Zur Errichtung eines Elektrizitätswerkes an der preußisch-österreich. Landesgrenze ist in Niklasdorf die Brettmühle des Gastwirts Joseph Scholz angekauft worden.

Augustenburg, Schl.-Holst. Das geplante Elektrizitätswerk soll ein Privatunternehmen des Kaufmanns Ohlsen aus Sjellerup (Kr. Sonderburg) werden.

Rogowo i. Posen. Sägewerksbesitzer L. Jacob-Janowitz beabsichtigt, auf seinem hiesigen Sägewerk elektrische Beleuchtung anzulegen; auch die Stadt wird elektrische Energie abgeben.

Oelsnitz i. V. Die Elektrizitätsgesellschaft Hermann Pöge in Chemnitz, Dorstraße 42, plant hier die Errichtung eines Elektrizitätswerkes, zugleich auch für die volkreichen Vororte Raschau, Voigtsberg, Untermaxgrün und Lauterbach.

Eppstein. Die Gemeinde hat dem Ingenieur William Dehnert, Wiesbaden, Mallusestraße 5, die Genehmigung zur Errichtung eines Elektrizitätswerkes (Dampfkraftanlage) erteilt. Im Februar 1906 wird mit dem Bau begonnen.

Gröbzig i. Anh. Die Firma Groll & Mohr in Dessau wird im Januar n. J. mit dem Bau eines Elektrizitätswerkes zur Beleuchtung der Stadt beginnen. Später sollen die umliegenden Ortschaften mit den großen Gütern mittels Hochspannung an das Werk angeschlossen werden.

Wittenberg. Das Gniest-Bergwitzer Kohlenwerk hat eine große elektrische Zentrale erbaut und steht mit der Stadt Wittenberg wegen Abgabe von Elektrizität zu Kraft- und Beleuchtungszwecken, sowie zum Betriebe einer zu erbauenden, vier Kilometer langen elektrischen Straßenbahn von Bahnhof Wittenberg nach Klein-Wittenberg in Unterhandlung.

Elektrische Bahnen.

Worbis. Der Kreistag des Kreises Worbis bewilligte die Grunderwerbskosten für den Bau der staatlichen Nebenbahn Bleicherode—Großbodungen—Herzberg. (180 000 M.)

Vaihingen a. F. In der Gauversammlung der Filder-Gewerbevereine wurde es als eine Notwendigkeit bezeichnet, daß zwischen den Fildern und Stuttgart eine bessere Straßenverbindung hergestellt werde. Es gelangte sodann auch die direkte Verbindung Stuttgart—Tübingen zur Sprache, wobei eine Abzweigung in Vaihingen lebhaft erörtert wurde. Eine hierauf bezügliche Erklärung fand Annahme.

Berlin. Die neue elektrische Straßenbahn Charlottenburg—Wilmerdorf—Schmargendorf—Dahlem—Groß-Lichterfelde—Ost zwecks Schaffung einer direkten Verbindung von dem letztgenannten Vororte nach dem Grunewald scheint nunmehr gesichert zu sein.

Osterfeld, Westf. Der Kreis Ausschuß wurde beauftragt, die zur Ausführung der projektierten elektrischen Straßenbahn von Horst über Gladbeck mit Abzweigung zu den Bahnhöfen Gladbeck-Ost und West nach Bottrop und von da nach Osterfeld erforderlichen Schritte zu tun und dem nächsten Kreistage Vorschläge zu machen.

Johannisthal bei Berlin. Zur Herstellung einer Privatanschlußbahn von Bahnhof Nieder-Schöneweide—Johannisthal nach dem Teltowkanal ist die Genehmigung beim Regierungspräsidenten nachgesucht worden.

Hamburg. Die Eisenbahnverwaltung will der Einführung des elektrischen Betriebes auf der Strecke von Blankenese nach Wedel und die Ausdehnung des Vorortverkehrs bis Wedel nur dann näher treten, wenn die beteiligten Gemeinden die Unkosten decken wollen. Es hat sich ein Komitee gebildet, das die nötigen Vorarbeiten ausführen will.

Castrop, West. Die Stadt bewilligte die Mittel zum Bau einer elektrischen Straßenbahn von Zeche „Graf Schwerin“ über Castrop nach Bahnhof Rauxel in Höhe von 150 000 M.

Fabriken und gewerbliche Anlagen.

Cottbus. Die Cottbuser Maschinenbauanstalt u. Eisengießerei plant Um- und Erweiterungsbauten.

Spittel, Bez. Lothringen. Die Saar- u. Moselbergbau-Akt.-Ges. wird im nächsten Jahre einen Hochofen anlegen.

Breslau. Die Chocoladen-Fabrik Franz Sobtick, München, Dachauerstraße 13, hat Gelände zur Errichtung eines großen Fabrikneubaus erworben.

Aken, Pr. Sa. Mit dem Wiederaufbau der abgebrannten Dampfgräuben-Fabrik soll bald begonnen werden. Kosten ca. 300 000 M.

Liegnitz. Die neugegründete Automobil-Zentrale, Liegnitz, Hartwig u. Richard Seibt, haben Terrain zur Errichtung einer Fabrik erworben. Eine Ausstellungshalle für Motorwagen ist jetzt im Bau begriffen.

Hattngen a. Ruhr. Die Maschinenfabrik und Eisengießerei Henrichshütte beabsichtigt ihre Fabrikanlagen zu vergrößern. — Die Lokomotivfabrik Henschel & Sohn in Kassel beabsichtigt die ganze Maschinenfabrikation von Kassel nach hier zu verlegen.

Lauenburg a. Elbe. Der Besitzer der Anthracitwerke, B. Wagner in Stettin, Neue Königstr. 3, wird hier eine Steinkohlen-Brikettanlage errichten. Für die Bahnverbindung wird über den Elbe-Travekanal eine Brücke gebaut werden, welche eine Spannweite von 70 Metern hat.

Herzberg (Harz). Die Baumwollbleicherei Marienthal-Osterode in Osterode a. Harz beabsichtigt hier eine Fabrik zur Fabrikation von Schießbaumwolle und rauchlosem Pulver mit Wasserkraft-Anlage (ob auch Dampf- oder elektr. Kraft ist noch nicht bekannt) und Anschlußgeleis errichten.

Ausland.

Spanien. Nach der Revista Minera hat die Provinzialdeputation von Navarra einem Domingo Elizondo und Genossen eine Subvention bewilligt zum Bau einer elektrischen Straßenbahn von Pamplona nach Sanguesa über Aoz, und zwar in Höhe von 10000 Pesetas, falls die Provinzialstraßen, und von 12500 Pesetas, falls nur die Provinzialbrücken benutzt werden. Bei einem Reingewinn von mehr als 6% soll die Hälfte an die Provinzialdeputation abgeführt werden. — Der Gouverneur der Provinz Hueska hat dem Gesuche des Julio Laissou um Entnahme von 13000 l Wasser pro Sekunde aus dem Flusse Esera für den Betrieb eines Elektrizitätswerkes im Munizipalbezirk Campo stattgegeben. — Antonio Arroyo in Santa Colombo de Cureno ist um die Erlaubnis eingekommen, aus dem Flusse Porma 5000 l Wasser pro Sekunde für Industriezwecke entnehmen zu dürfen.

Italien. Das „Bolletino delle Finanze“ teilt mit, daß die Stadtverwaltung von Este (Provinz Padua) die Genehmigung zum Bau und Betrieb einer elektrischen Straßenbahn von Este bis zur Eisenbahnstation St. Elena nachgesucht hat. Die Strecke ist 7 km lang. Anschlag: 237000 Lire.

Mexiko Luis Gomez Deza und Joaquin Pita, beide in Puebla, haben bei der Secretaria de Fomento, Colonización é Industria in Mexiko die Konzession zur Entnahme von 3500 l Wasser pro Sekunde aus dem Flusse San Pedro (Tomatlán) im Staate Puebla zu Kraftzwecken beantragt. Ein gleichartiger Antrag ist von Diego Redo in Mexiko gestellt, der aus dem Flusse San Lorenzo im Staate Sinaloa 10000 l Wasser pro Sekunde entnehmen will.

Marktberichte.

Börsenbericht.

Die Tendenz, die Berlin in den ersten Tagen der Berichtszeit erkennen ließ, unterschied sich sehr wesentlich von der früheren Haltung. Zunächst ein panikartiger Sturz aller von Petersburg abhängigen Werte, ein Uebergreifen dieser Bewegung auf fast alle anderen, sodann aber eine relativ kräftige Erholung, die die Einbußen zwar nicht ausglich, sie aber doch wesentlich herabminderte. Was die anderen Börsen in eine ruhigere Stimmung versetzte, nämlich eine weniger pessimistische Beurteilung der russischen Finanzlage, blieb auch in der deutschen Reichshauptstadt nicht ohne stimulierende Wirkung, wiewohl die Meldungen aus dem Innern des Zarenreiches bis zuletzt nichts weniger als befriedigend lauteten. Der an den ersten Tagen herrschende Verkaufandrang ließ erheblich nach, an seine Stelle trat schließlich ein ziemlich bedeutendes Deckungsbedürfnis, dessen Befriedigung die Kurse ansehnlich über den tiefsten Stand hinausgehen ließ. Der soeben vollzogene Kabinettswechsel in England wurde insofern günstig beurteilt, als man daraus auf Anbahnung eines besseren deutsch-englischen Verhältnisses schließen zu können glaubte. Endlich bot auch die Tatsache einige Anregung, daß Geld für Tagesdarlehen reichlich angeboten war und der Satz hierfür sich auf 3 1/4% ermäßigte, während Privatkonten freilich auf ihrem alten Satze von 4 3/4% stehen blieben. Unter diesen Umständen war das Gesamtbild des Marktes am Ende kein schlechtes, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß angesichts der starken Anfangsverluste von Erhöhungen per Saldo fast in keinem Falle gesprochen werden kann. Auch rief die Rede des Reichskanzler über die deutsche auswärtige Politik einige Bedenken hervor. Im einzelnen ist zu erwähnen, daß unter den Renten für deutsche einiges Interesse bestand, da man die bevorstehende Reichsfinanzreform als günstig für die materielle Entwicklung Deutschlands beurteilte. Von Transportgesellschaften erfuhren nur Schiffahrtsaktien eine Erhöhung. Es machte guten Eindruck, daß die leitenden Persönlichkeiten der sich heftig befühenden Gesellschaften in Hamburg und Bremen, Ballin und Wiegand, eine Zusammenkunft vereinbart haben, die, wie man hofft, die schwebenden Differenzen beseitigen oder doch lindern soll. Bahnen erscheinen durchgängig niedriger, ebenso Banken, für deren Kursbewegung ausschließlich die allgemeine Tendenz maßgebend war. Die starke Abwärtsbewegung, die zunächst auf allen Gebieten zu bemerken war, hatte auch Montanpapiere, und zwar in besonders starkem Umfange ergriffen. Die Spekulation verschloß sich zunächst allen Anregungen, die eine Höherbewertung hätten fördern können. Die befriedigende Lage des heimischen, legitimen Geschäfts, die Preissteigerungen des Kohlensyndikats, die Erhöhung der Beteiligungsziffern beim Stahlwerksverband, keines dieser Momente konnte anhaltendes Interesse erwecken. Man kommentierte vielmehr den nicht mehr so ganz zuversichtlichen Ton in den Berichten über den amerikanischen Eisenmarkt, ferner die Niederlage des deutsch-Luxemburger Bergwerksvereins in seinem Prozeß gegen das Kohlensyndikat und bekehrte sich erst später zu einer freundlicheren Anschauung, als Mitteilungen über bevorstehende Preiserhöhungen im Siegerlande und in Aussicht stehende größere Staatsbestellungen auftauchten. Am Kassamarkt war die Haltung zunächst überwiegend matt, späterhin jedoch ein wenig fester, um ganz am Ende unentschieden zu werden. Elektrizitätsaktien erscheinen fast durchgängig niedriger, obwohl die bekannten Jahresresultate durchweg befriedigend sind und soweit solche noch nicht vorliegen, doch mit Bestimmtheit gute Abschlüsse erwartet werden. Höher wurden im Zusammenhang mit dem Inhalt des soeben erschienenen Geschäftsberichtes Electr.-Licht- und Kraftanlagen. Nach demselben sind im abgelaufenen

Jahre über 700,000 M. mehr verdient, so daß nach reichlichen Abschreibungen 7% gegen 5% vorher verteilt werden können.

Zur Lage des Eisenmarktes.

Das Geschäft bleibt in den Vereinigten Staaten ganz außerordentlich reger, wenn auch die sehr stürmische Nachftage etwas größerer Ruhe Platz gemacht hat. Der bedeutende Umsatz bewirkt, daß die Preise fortgesetzt nach oben liegen und trotzdem die Erzeuger viel Mäßigung bewahren, selbst bemüht sind, eine Aufwärtsbewegung zu verhindern, um die Einfuhr nicht allzusehr wachsen zu lassen, ist eine weitere Preissteigerung zu erwarten und nimmt der Import zu. Amerikas Ausfuhr hat sich nicht so bedeutend vermehrt, aber der innere Verbrauch ist ein ganz enormer. Entgegen früheren Annahmen mehren sich also die im Ausland erteilten Aufträge. Die Erzeugung wird jedenfalls bis zum äußersten angespannt werden, es erscheint aber nunmehr fraglich, ob sie, vor allem so weit Roheisen in Frage kommt den Anforderungen genügen kann.

Die letzte Berichtszeit brachte in England, was Cleveland-Roheisen betrifft, eine Abschwächung. Die großen Warantlager üben denn doch ihren Einfluß aus und in etwas auch die herannahenden Feiertage, die stets natürlich ein ruhigeres Geschäft hervorrufen. Auf den Verkehr in Hämatit allerdings macht sich diese Wirkung nicht fühlbar, da die Erzeugung, infolge Ermangels, hinter dem Bedarf zurückbleibt. Es herrscht daher darin große Festigkeit. Das Gleiche ist betreffs Halbzeugs, Fertigeisen und Stahl zu sagen, für die lebhaftere Nachfrage herrscht, meist längere Lieferfristen gestellt werden müssen und daher die Tendenz eher nach oben liegt.

Die günstige Tendenz macht in Frankreich weitere Fortschritte, die Aufträge gehen jetzt recht flott ein und die Preise liegen nach oben. Nicht nur hat der innere Verbrauch sich wesentlich gehoben, der Export hat eine große Belebung erfahren. Die Werke sind im allgemeinen mit Aufträgen so gut versehen, daß Arbeitsmangel für den Winter nicht zu befürchten steht. Vom Frühjahr erwartet man einen großen Aufschwung, besonders eine bedeutende Zunahme des inneren Verbrauchs.

Der belgische Markt ist sehr belebt und die Aufwärtsbewegung macht weitere Fortschritte. Namentlich ist dies in Roheisen der Fall, da die Erzeugung, trotzdem sie wesentlich erhöht worden ist, der Nachfrage nicht entspricht. Auch in Halbzeug übersteigt letztere das Angebot. Die Preise steigen daher für die genannten Produkte, sind auch für die meisten Fertigwaren besser geworden, bezüglich letzterer aber doch nicht so, daß sie sich als ausreichend lohnend erweisen. Ueberhaupt suchen die Käufer von Fertigartikeln immer noch die Forderungen herabzudrücken, während sie für Roheisen schlank bewilligt werden, da man froh ist, dasselbe zu erhalten. Die Ausfuhr wächst.

Ueber das deutsche Geschäft ist andauernd Günstiges zu berichten. Wenn auch der Verkehr vielleicht etwas ruhiger liegt, so bleibt er doch bedeutend und herrscht für fast alle Artikel reger Begehrt. Die Roheisenerzeugung hat eine ganz außerordentliche Höhe erreicht, übersteigt die des Vorjahres sehr und trotzdem kann der Bedarf kaum befriedigt werden. Der Verbrauch des Inlandes ist nicht nur sehr groß, der Export hat sich ebenfalls bedeutend gehoben. Im allgemeinen ist der Verdienst jetzt auch ganz befriedigend, wenn er für manche Erzeugnisse auch noch etwas zu wünschen übrig läßt.

Vom Berliner Metallmarkt.

Selten war im internationalen Metallgeschäft einer Aufwärtsbewegung eine so lange Dauer beschieden, wie diesmal. Trotz aller Schwankungen, wie sie überall da eintreten, wo die Spekulation besonderes Interesse an gewissen Artikeln nimmt, zeigen die Preise von einer Berichtszeit zur anderen steigende Tendenz, und die unzweifelhaft günstige wirtschaftliche Konjunktur, die naturgemäß erhöhten Bedarf zeitigt, läßt die Ansicht derer, die an einen längeren Weiterbestand der Hausse glauben, erklärlich erscheinen. Selbstredend sind Ueberraschungen nicht ausgeschlossen, und grade das tätige Eingreifen solcher Spekulationskreise, die sonst am Metallmarkt wenig interessiert sind und lediglich die außergewöhnliche statistische Lage der einzelnen Artikel ausnutzen, birgt die Gefahr einer unerwarteten Reaktion in sich. Was Kupfer anlangt, so schließt Standard per Kassa in London mit Lstr. 78.2.6, per drei Monate mit Lstr. 77.17.6. Während der letzten 10 Jahre überschritt der Durchschnittspreis dafür nur zwei Mal — 1899 und 1900 — den Stand von Lstr. 70, und hielt sich im übrigen sehr wesentlich unter demselben. Natürlich mußte der Konsum auch in Berlin höhere Preise anlegen, und zwar zahlte man für Mansfelder A-Raffinaden, die in Halle in jüngster Zeit um 7 M. gestiegen waren, M. 177 bis 181, für die englischen Marken M. 178 bis 178. Uebrigens wurden hier und da noch höhere Forderungen gestellt und teilweise auch bewilligt. Noch intensiver gestaltete sich die Aufwärtsbewegung bei Zinn. Um die Mitte des November kosteten Kassastrais in London Lstr. 149.2.6, per 3 Monate Lstr. 148.7.6, während Banka in Amsterdam um die gleiche Zeit fl. 91 1/2 notierte. Die Schlußnotierungen der verflossenen Berichtszeit sind dagegen Lstr. 162 für Straits per Kassa und Lstr. 160 per 3 Monate, und für Banka in Amsterdam fl. 99 1/4. Für die ungewöhnliche Steigerung des letztgenannten Artikels ist die seit Jahren zu beobachtende Abnahme der Holländischen Zinnproduktion ausschlaggebend, die in 1901 insgesamt reichlich 20,000 Tonnen betrug und für 1906 kaum auf die Hälfte geschätzt wird. Die Produktion anderer Distrikte gibt bei dem steigenden Verbrauch keinen vollen Ersatz für diesen Fehlbetrag. Die durchschnittlichen Preise für den Berliner Konsum stellten sich diesmal auf M. 329 bis 334 für englisches Lammzin, M. 335 bis 340 für gute australische Marken, während für Banka bis M. 345 angelegt wurden. In den Preisen für Blei und Zink sind die Veränderungen viel bescheidener Art, wiewohl der Verkehr darin gleichfalls befriedigend war. Spanisches Blei kostete hier bis 38 1/2 M. geringeres bis M. 35 1/2. London meldete Lstr. 17 für erstere Marken während englische Lstr. 17.5 notierten. Zink galt in der britischen Hauptstadt Lstr. 28.15 und 29 für gewöhnliche und Spezialmarken. Hier ist eine Erhöhung um 1/2 M. zu konstatieren, und zwar stellte sich der Schlußpreis für W. H. v. Giesche's Erben auf M. 63 bis 64 1/2, für geringeres Zink auf 62 1/2 bis 63 1/2. Am Blechmarkt sind nur kleine Verschiebungen eingetreten; der Grundpreis für Zinkblech ist M. 67 1/2, für Messingblech M. 160 bis 165, für Kupferblech 199. Nahtloses Rohr aus Kupfer bedingt jetzt M. 226, solches von Messing 190. Sämtliche Preise verstehen sich per 100 Kilo, und, abgesehen von besonderen Verbandsbedingungen, netto Kassa ab hier.



Telephon: Amt II
No. 1200 u. 1899.

Telegr.-Adresse:
Conduit-Berlin.

BERGMANN.

Elektricitäts-Werke,

Aktiengesellschaft, Abteilung J (Installationsmaterial)

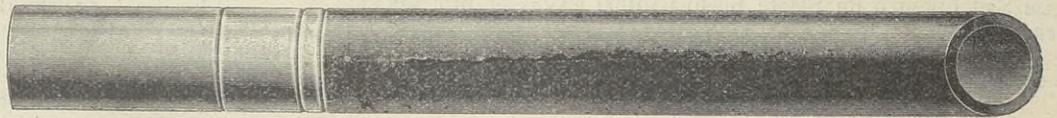
Fabrik für Isolir-Leitungsrohre u. Spezial-Installations-Artikel für elektrische Anlagen

BERLIN, N., Hennigsdorferstrasse 33-34-35.

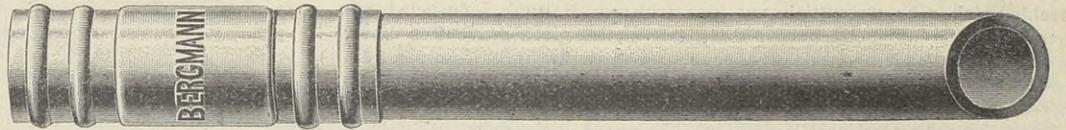
Alleinige Fabrikanten der Bergmann-Isolir-Rohre

zur Verlegung

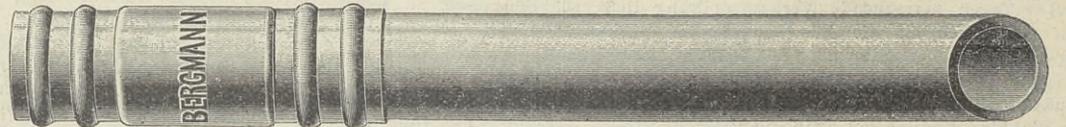
unzerstörbarer, feuersicherer und wasserdichter elektrischer Leitungen



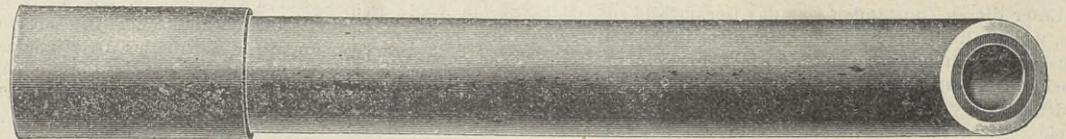
Isolirrohr ohne Metallschutz (schwarze Isolirrohre).



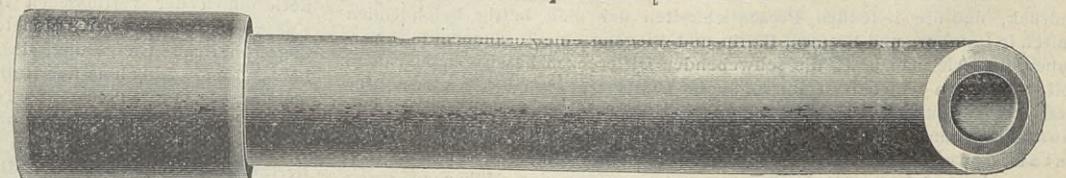
Isolirrohr mit Messingüberzug.



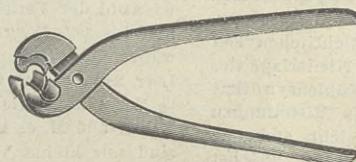
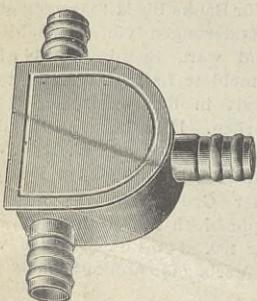
Isolirrohr mit verbleitem Eisenüberzug (Blei-Antimon). D. R. G. M.



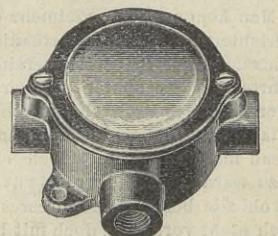
Isolirrohr mit Stahlpanzer D. R. P.



Isolirrohr mit Eisenarmirung D. R. P.



D. R. P.



Kataloge und Prospekte auf Wunsch.

*Welt-Ausstellung
Lüttich 1905
„Grand Prix“*