

Elektrotechnische Rundschau

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:

Mk. 6.55 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.

Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,
Hohenzollernstrasse 3.**Inseratenannahme**

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.Berechnung für $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{5}$ etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die heutige Ausführung der Kammwalzgerüste für Walzwerke, S. 105. — Zur Berechnung von Drehstrommotoren, [S. 106. — Die maschinellen Seil- und Kettenförderungen, S. 108. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 110; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 111; Recht und Gesetz: Ein Rechtsstreit um die Beförderung von Betriebskohlen auf den städtischen Strassenbahngeleisen, S. 112; Ausstellungen: Permanente Ausstellung elektrischer Einrichtungen und Apparate, Melbourne, S. 112; Industrie und Hygiene: Die Herabsetzung der Altersgrenze für die Altersrente, S. 112; Unterricht: Cursus über Anlage und Prüfung von Blitzableitern, S. 112; Städtische Gewerbe-Academie Friedberg i. Hessen, S. 112; Technische Hochschule in Darmstadt, S. 112. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 113; Vom Berliner Metallmarkt, S. 113; Börsenbericht, S. 113 — Patentanmeldungen, S. 114.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 4. 3. 1911.

Die heutige Ausführung der Kammwalzgerüste für Walzwerke.

R. Feller.

Die heutigen Ausführungen der Walzwerke zeigen, seitdem die Constructions nicht mehr wie früher allein vom Walzwerkbetrieb aus festgelegt werden, sondern vom rein maschinentechnischen Standpunkt aus sachgemäss durchconstruiert worden sind, ein ganz anderes Aussehen als früher. Man hat durch eingehendes Studium gelernt, die schwachen Punkte festzustellen und dort den Hebel für eine Besserung anzusetzen. Nur hierdurch war es möglich, die Production der Walzenstrassen zu steigern und einen geregelten Dauerbetrieb zu erzielen.

Zu den Teilen, welche in der Regel die meisten Betriebsstörungen veranlassten, gehörten die Kammwalzgerüste. Es verursachte gewöhnlich ein nicht gelindes Grauen, wenn die Meldung von einem Defect am Kammwalzgerüst kam.

Die früheren Ausführungen in meist offener und ungeschützter Form, ohne genügend durchgebildete Schmierung und mit schwachen Kammwalzen mit roh gegossenen Zähnen sind durchweg verschwunden und mit ihnen die bekannten Betriebsmängel — starker Zahn- und Zapfenverschleiss, sowie grosser Kraftverbrauch. Man konnte sich dann später nur allmählich daran gewöhnen, das Kammwalzgerüst nicht zum Walzwerk, sondern zur Antriebsmaschine gehörig, zu betrachten.

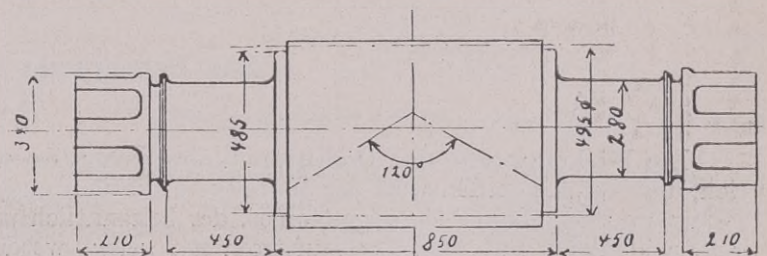
Bei den heutigen Ausführungen wird durchweg auf sparsame Schmierung bei geringstem Kraftverbrauch gesehen und durch reichliche Bemessung der Zapfen, sowie sorgfältigste Bearbeitung der Zähne die denkbar grösste Betriebssicherheit erzielt. Fast alle modernen Constructions zeigen eine vollkommen geschlossene Ausführung; das Untertheil ist als ein Ganzes hergestellt, der obere Deckel ebenfalls, so dass die Kammwalzen vollständig in Oel oder Pflanzenfett laufen. Die Einbaustücke erhalten guten Weissmetallausguss. Die Schmierung der Zapfen erfolgt meist mittels besonders angetriebener Oelumlaufröhre; jeder Zapfen erhält das Oel unmittelbar aus dem Klärbehälter auf dem Deckel. Zur

Revision sind an geeigneten Stellen gut abgedichtete Schauklappen und Reinigungslöcher vorzusehen.

Die Füsse, mit denen das Gerüst auf den Sohlplatten steht, werden zwecks Erreichung grosser Standfestigkeit sehr breit ausgeführt.

Versuche haben ergeben, dass mit derartigen Kammwalzgerüsten bis 20% Kraftersparnisse gegenüber den alten offenen Constructions erzielt werden.

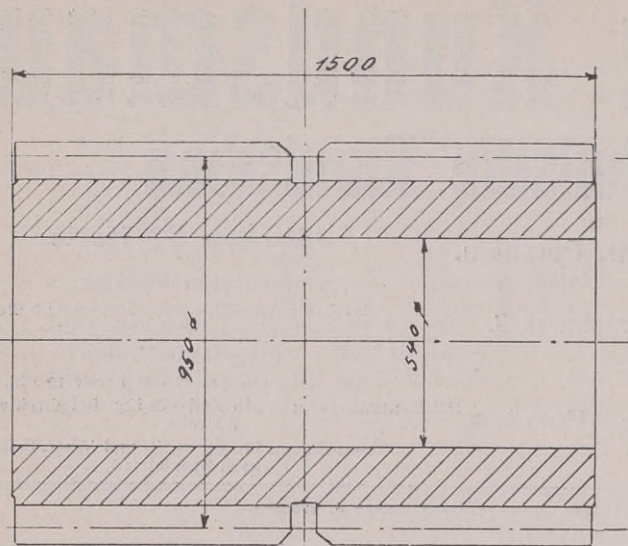
Die Gerüste der Fein- und Drahtstrassen mit hoher Tourenzahl bis zu 600 in der Minute werden ausserdem im Deckel, in den Wandungen und im Eisenbau vielfach mit Wasser gekühlt und mit Ringschmierung für die Lager versehen.



Zähne roh gegossen; 495 ϕ , 33 π 7/8, 15 Zähne
Tourenzahl 80:100.

Fig. 1.

Die Kammwalzen selbst werden fast ausschliesslich in geschmiedetem Stahl von 65 bis 80 kg Festigkeit ausgeführt, nur für langsamer laufende Vorstrassen und Blechwalzwerke noch in Stahlguss. In letzterem Falle werden die Zähne vereinzelt noch als roh gegossene Winkelzähne hergestellt (Fig. 1); meistens finden jedoch bearbeitete, sauber gefräste Zähne Verwendung, und zwar entweder als gerade,

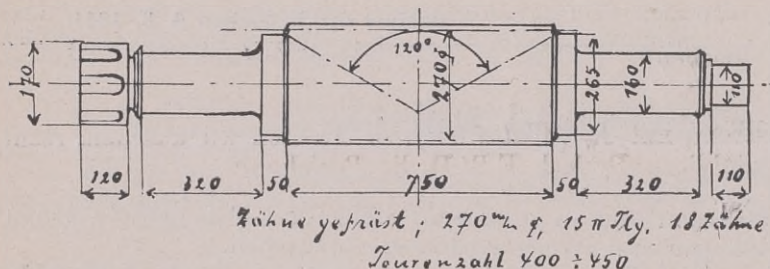


950 mm \varnothing ; 50 mm Teilung; Z. 19; Teurenzahl 60:80

Gefräste Zähne, um $\frac{1}{2}$ Teilung gegeneinander versetzt.

Fig. 2.

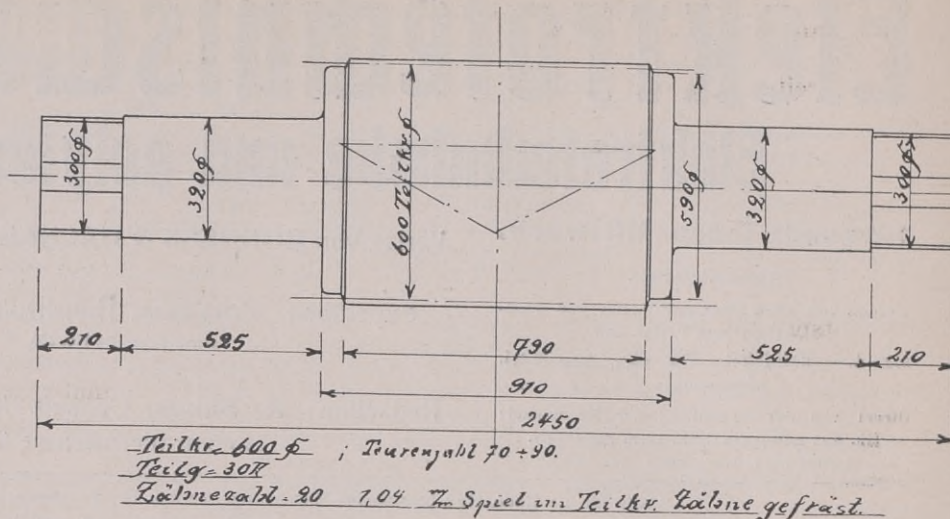
zweireihig versetzte Zähne (Fig. 2), oder als Winkelzähne (Fig. 3 und 4). Letztere Ausführung findet man vielfach für kleinere und mittlere, schnelllaufende Kammwalzen. Bei denselben wird die Zahnbreite sehr lang bemessen, etwa gleich dem 2- bis 3-fachen Durchmesser; die Zähne erhalten



Zähne gefräst; 270 mm \varnothing ; 15 mm Teilung; 18 Zähne
Teurenzahl 400:450

Fig. 3.

dann kleine Teilung, so dass stets mehrere Zähne gleichzeitig in Eingriff stehen. Der Flächendruck wird hierdurch ganz wesentlich verringert und die Haltbarkeit entsprechend vergrößert. Derartige Winkelzähne mit 120 bis 130° Zahnwinkel laufen gewöhnlich mit der Spitze nach vorn; als Zahnform findet man in der Regel Evolventen unter 68 bis 73°. Das Fräsen der Zähne erfolgt auf Specialmaschinen nahezu spielfrei.



Teilh. 600 \varnothing ; Teurenzahl 70+90.
Teilg. = 30K
Zählmezahl = 20 1,04 % Spiel um Teilh. köbne gefräst.

Fig. 4.

Die Zapfen erhalten bei schnelllaufenden Kammwalzen eine Länge von mindestens dem doppelten Durchmesser. Gewöhnlich werden die Kammwalzen mit den Zapfen aus einem Stück geschmiedet; nur bei grösseren Walzenstrassen schrumpft und keilt man auch die Ringe auf die Axen (Fig. 2). Sicherer erscheint selbst bei derartigen grossen Kammwalzen bis 1000 mm \varnothing die Ausführung in einem Stück.

Es sind in neuester Zeit eingehende Versuche an Kammwalzgerüsten ausgeführt worden, und zwar im Auftrage des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“.

Bei einer Feineisenstrasse, welche auf Doppelschicht arbeitet und einen mittleren Kraftbedarf von 600 kW, gemessen am Kammwalzgerüst, aufweist, hat sich eine Ersparnis von ca. 10% herausgestellt. Bei einem Strompreis von 3 Pfg. für die Kilowattstunde betragen die Gesamtkosten an Energie im Jahre bei 300 Schichten à 20 Stunden:

$$600 \cdot 20 \cdot 300 \cdot 0,03 = 108\,000 \text{ — Mk.,}$$

es ergibt sich also eine jährliche Ersparnis von 10 800.— Mk. durch den Einbau des neuen Gerüstes, abgesehen von den Ersparnissen durch längere Haltbarkeit der Kammwalzen und Lager, sowie durch geringeren Schmiermaterialverbrauch.

Man sieht hieraus, dass sich die Beschaffung derartiger Kammwalzgerüste schnell bezahlt macht. In der Tat ist, ganz abgesehen von Neuanlagen, ein grosser Teil der Hüttenwerke aus diesem Grunde dazu übergegangen, die vorhandenen älteren Gerüste durch neuzeitliche Ausführungen zu ersetzen.

Zur Berechnung von Drehstrommotoren.

Ernst Schulz.

Die Wirkungsweise des Drehstrommotors bringt es mit sich, dass bei seinem Entwurf der Hauptwert auf die richtige Bemessung des Magnetisierungsstromes, der bekanntlich ungefähr identisch mit dem Leerlaufstrom ist, gelegt werden muss; denn das äussere Diagramm des Motors ist nur von zwei Factoren abhängig, von dem Streuungscoefficienten σ und eben von dem Leerlaufstrom J_m . In Figur 1 ist der bekannte Aussenkreis des Stromdiagramms nach Heyland dargestellt. Es ist A B gleich dem Leerlaufstrom J_m und die Basis des Halbkreises, der Durchmesser B C = $\frac{J_m}{\sigma}$, also gleich dem Quotienten aus Leerlaufstrom und Streuungscoefficient. Je grösser der Leerlaufstrom, desto grösser wird auch die Basis des Diagramms, und je grösser, d. h. je schlechter der Streuungscoefficient, desto kleiner wird sie. Der im Mittelpunkt der Basis lotrecht eingetragene

Radius E D stellt diejenige mit dem Wattmeter zu ermittelnde Wattmenge dar, welche den Motor maximal aufnehmen kann, ist also direct das Maass für seine *indicierte* Maximalleistung; daher ist der Radius des Diagramms auch *indirect* (d. h. unter Berücksichtigung der Verluste) ein Maass für die maximale Zugkraft und maximale effective Leistung. Wir erkennen somit die ausserordentliche Wichtigkeit des Leerlaufstromes für die Ueberlastbarkeit des Motors. Es entsteht also die Aufgabe, die Wicklung des Stators derartig zu dimensionieren, dass der Leerlaufstrom einen angemessenen Wert und der Motor eine angemessene Ueberlastungsfähigkeit bekommt. Die Vorschriften des V. D. E. enthalten für beide Punkte wenig Material, auf das der Constructeur sich stützen kann; wohl geben aber die Sonderbedingungen der Vereinigung von Elektrizitätswerken bemerkenswerte Fingerzeige für die zulässige Grösse des Leer-

laufstromes und für die wünschenswerte Maximalleistung. So darf man annehmen, dass z. B. ein 20 PS-Motor im Leerlauf eine Stromstärke von 25 % seines Volllaststromes nicht überschreiten und eine Ueberlastungsfähigkeit von 100 % nicht unterschreiten soll.

Damit aber nicht genug. Der Motor soll auch so gebaut sein, dass sein Leistungsfactor ($\cos \varphi$) einen guten Wert besitzt. Dieser Wert ist nun aber abhängig von der jeweiligen Belastung und erreicht ein Maximum im Punkte F des Diagramms, d. h. in dem Punkte, in welchem die scheinbar zugeführte, als Product des Volt- und Amperemeters und des entsprechenden Wurzelfactors $[V \cdot I \cdot \sqrt{3}]$ gemessene, in der Fig. 1 als Strecke AF dargestellte Energie Tangente an den Halbkreis wird. Der Quotient $B'F : AF$ stellt also den maximal möglichen $\cos \varphi$ dar. Es ist nun dieser Maximalwert $(\cos \varphi)_{\max}$ lediglich abhängig vom Streuungsfactor des Motors, und zwar gilt das Gesetz:

$$(\cos \varphi)_{\max} = \frac{1}{1 + 2\sigma}$$

Besteht somit die Aufgabe eines Motorentwurfs darin, durch Wahl geeigneter Eisendimensionen, Nuten, Nutenformen und eines möglichst geringen Luftspalts einerseits für einen günstigen Streuungsfactor und damit für einen hohen Maximalwert des Leistungsfactors zu sorgen, andererseits aber auch durch entsprechende Bewicklung des Stators ein correctes J_m und gute Ueberlastungsfähigkeit zu erzielen, so kommt nun noch ein Drittes hinzu: der Maximalwert des $\cos \varphi$ soll möglichst in den Punkt der normalen Belastung des Motors fallen. Denn was nützt uns ein guter Leistungsfactor, wenn wir ihn womöglich erst bei hoher Ueberlastung, also im practischen Betriebe niemals erreichen?

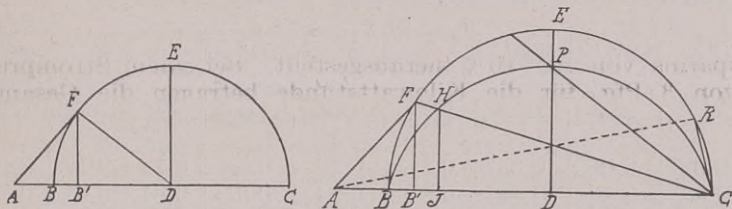


Fig. 1—2.

Insgemein wird nun die Berechnung in folgender Weise durchgeführt. Es wird eine bestimmte Kraftliniendichte für den Luftraum des Motors angenommen, hieraus und aus Spannung, Periodenzahl und den Abmessungen der Maschine die Statorwicklung festgelegt; aus den Amperewindungen des magnetischen Kreises und der Windungszahl ergibt sich der Magnetisierungsstrom J_m . Manchmal wird sein Wert passend sein und beispielsweise, wenn dies vorgeschrieben ist, 25 % des Volllaststromes betragen; vielfach wird er, vor allem wo die Uebung fehlt, bedeutend von dem gewünschten Werte abweichen, und die Rechnung muss von neuem beginnen. Aber selbst den günstigsten Fall angenommen, dass der Leerlaufstrom sich so herausstellt, wie man ihn haben wollte; damit ist noch nicht alles getan. Man wird nun bei der weiteren Rechnung zunächst den Streuungsfactor σ ermitteln und daraus die Diagrammbasis $BC = \frac{J_m}{\sigma}$ ermitteln.

Auch hier kann wieder eine unangenehme Ueberraschung eintreten, indem sich herausstellt, dass der Wert von BC kleiner ist, als wir es für eine doppelte Ueberlastungsfähigkeit des Motors fordern müssen. Umschiffen wir aber auch diese Klippe, wobei wir voraussetzen, dass der aus dem Streuungsfactor sich ergebende maximale Leistungsfactor

$$(\cos \varphi)_{\max} = \frac{1}{1 + 2\sigma}$$

einen der Motorgrosse entsprechenden zufriedenstellenden Wert hat, so bleibt nun noch die Frage, ob dieser Maximalwert, wenn wir jetzt das Stromdiagramm entwerfen, auch

wirklich wenigstens annähernd in die Gegend der Normalbelastung fällt.

Unter solchen Umständen ist die Berechnung eines neuen Typs bisweilen eine recht zeitraubende Sache. Ich möchte daher im nachfolgenden eine Methode angeben, welche erheblich schneller zum Ziele führt und obendrein die Möglichkeit bietet, von vornherein zu überblicken, ob gewisse Anforderungen mit einer Motortype überhaupt zu erfüllen sind, oder ob man zu Concessionen in der einen oder anderen Richtung genötigt ist. Diese Methode wende ich seit etwa sieben Jahren an; sie gründet sich auf folgende Ueberlegung.

Nehmen wir ganz allgemein an, es sei ein Drehstrommotor mit möglichst günstigem, in die Normallast fallendem Leistungsfactor, mit einer bestimmten Ueberlastungsfähigkeit und einem Leerlaufstrom zu berechnen, der einen bestimmten Procentsatz des Volllaststroms ausmacht. Im Diagramm Fig. 1 entspricht der Radius ED der indicierten Maximalleistung, also auch dem maximalen Arbeitsstrom, der maximalen Wattcomponente des Primärstromes. AF ist Tangente, daher FB' normaler Arbeitsstrom und $\sphericalangle AFB'$ kleinster Wert des Phasenverschiebungswinkels zwischen Spannung und Primärstrom.

Welchen maximalen Leistungsfactor wir erreichen, das hängt ganz vom Streufactor σ ab. Es ist hier nicht der Ort, auf die Berechnung des letzteren aus dem Luftspalt, den Nutenzahlen, der Nutenform, der Polzahl, dem Rotordurchmesser, der Rotorlänge und der Eisensättigung einzugehen. Er ist sehr variabel und schwankt selbst bei guten Motoren niedriger Polzahl zwischen 0,05 und 0,1. Das heisst aber, der erreichbare Maximalwert von $\cos \varphi$ liegt dann zwischen $\frac{1}{1 + 0,1}$ und $\frac{1}{1 + 0,2}$, also zwischen 0,91 und 0,835.

Bezeichnen wir die Diagrammstrecke FB', den Arbeitsstrom, mit J_w (Wattstrom), so erhalten wir aus dem rechtwinkligen Dreieck FB'D die Beziehung

$$FB' : FD = \sin \varphi$$

$$J_w : \text{Diagrammradius} = \sin \varphi.$$

Da bei unserer Annahme der Winkel φ ein Minimum ist, wird auch sein Sinus minimal, und wir schreiben analog $(\cos \varphi)_{\max}$ auch $(\sin \varphi)_{\min}$. Ferner können wir für den Diagrammradius setzen

$$FD = ED = 0,5 \cdot \frac{J_m}{\sigma}$$

also

$$J_w : 0,5 \frac{J_m}{\sigma} = (\sin \varphi)_{\min}$$

demnach

$$J_m = \frac{J_w \cdot \sigma}{0,5 \cdot (\sin \varphi)_{\min}} \quad (1)$$

und

$$\text{Diagrammradius} = J_w : (\sin \varphi)_{\min} \quad (2)$$

Diese Formeln 1 und 2 sagen uns folgendes. Wenn der maximale Leistungsfactor in den Punkt der Normallast fallen soll, so ist nach 1 ein ganz bestimmter Leerlaufstrom erforderlich, und nach 2 ist dann die indicierte Maximalleistung ebenfalls festgelegt. Hat unser Motor einen Streufactor $\sigma = 0,055$ und demnach $(\cos \varphi)_{\max} = \frac{1}{1 + 0,11} = 0,9$, so dass $\sin \varphi = 0,44$ wird, dann ergibt sich für den Leerlaufstrom ein Wert von

$$J_m = \frac{J_w \cdot 0,055}{0,5 \cdot 0,44} = 0,25 J_w.$$

Es muss also bei der Berechnung darauf gezielt werden, einen Leerlaufstrom zu erhalten, der 25 % des normalen Wattstroms, also $0,25 \cdot \cos \varphi = 0,25 \cdot 0,9 = 22\frac{1}{2} \%$ des no-

malen Primärstroms beträgt. Ferner aber geht aus Formel 2 hervor, dass bei $\sigma = 0,055$ der

$$\text{Diagrammradius} = \frac{J_w}{0,44} = 2,275 J_w \text{ ist.}$$

Dies bedeutet, dass der maximale Wattstrom (oder die maximale indicierte Leistung) $127\frac{1}{2}\%$ grösser ist als der normale Wattstrom (oder die normale indicierte Leistung; der Motor wird eine entsprechende Ueberlastungsfähigkeit haben, die, wie wir später sehen werden, etwa 70% betragen wird.

Hätten wir jedoch einen Motor, der infolge ungünstiger Verhältnisse (Kleinheit, hohe Polzahl, und dergl.) einen mässigen Streufactor von beispielsweise $\sigma = 0,1$ besitzt, so ergibt sich folgendes. Der maximale Leistungsfactor beträgt

$$(\cos \varphi)_{\max} = \frac{1}{1 + 0,2} = 0,835$$

demnach

$$(\sin \varphi)_{\min} = 0,558$$

also

$$J_m = \frac{J_w \cdot 0,1}{0,5 \cdot 0,558} = 0,36 J_w$$

und

$$\text{Diagrammradius} = \frac{J_w}{0,558} = 1,8 J_w.$$

Dieser Motor müsste schon einen Leerlaufstrom erhalten, der 36% des normalen Wattstroms und 30% des normalen Primärstroms beträgt, damit sein maximaler Leistungs-

factor in die Volllast fällt; aber seine indicierte Ueberlastungsfähigkeit beträgt nur noch etwa 80% , seine effective wird etwa 30% sein, genügt also im allgemeinen nicht mehr. Dieses Beispiel zeigt also, dass es vergebliche Mühe wäre, zu versuchen, die Ueberlastungsfähigkeit zu verbessern unter Beibehaltung der anderen Bedingung, dass $(\cos \varphi)_{\max}$ in die Normallast fällt. Wir werden vielmehr gezwungen sein, den Maximalwert des Leistungs factors in einen Punkt zu verlegen, der bereits oberhalb der normalen Belastung liegt. Dadurch drücken wir den Wert von $\cos \varphi$ bei Normallast mehr oder weniger herunter.

Legen wir $(\cos \varphi)_{\max}$ in eine Ueberlast (indicierte Mehrleistung) von 25% , so ändern sich die Formeln 1 und 2 in

$$J_m = \frac{1,25 J_w \cdot \sigma}{0,5 \cdot (\sin \varphi)_{\min}} \quad (1a)$$

und

$$\text{Diagrammradius} = 1,25 \cdot J_w : (\sin \varphi)_{\min} \quad (2a)$$

und wenn wir ihn in eine Ueberlast von 50% verlegen, erhalten wir

$$J_m = \frac{1,5 J_w \cdot \sigma}{0,5 (\sin \varphi)_{\min}} \quad (1b)$$

und

$$\text{Diagrammradius} = 1,5 \cdot J_w : (\sin \varphi)_{\min} \quad (2b)$$

Um einen schnellen Ueberblick über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit gewisser Anforderungen zu gewinnen, stellt man sich zweckmässig eine Tabelle zusammen, wie solche nachstehend skizziert und zum Teil berechnet ist.

Tabelle.

	Maximalwert des Leistungs factors $(\cos \varphi)_{\max}$ angenommen in:														
	Voll-Last	25% Ueber-Last	50% Ueber-Last	Voll-Last	25% Ueber-Last	50% Ueber-Last	Voll-Last	25% Ueber-Last	50% Ueber-Last	Voll-Last	25% Ueber-Last	50% Ueber-Last	Voll-Last	25% Ueber-Last	50% Ueber-Last
σ	0,055	0,055	0,055	0,07	0,07	0,07	0,085	0,085	0,085	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,12
$(\cos \varphi)_{\max}$. . .	0,9	0,9	0,9	0,88	0,88	0,88	0,86	0,86	0,86	0,84	0,84	0,84	0,81	0,81	0,81
$J_m : J_w$	0,25	0,31	0,38	0,29	0,37	0,44	0,32	0,4	0,49	0,36	0,45	0,54	0,41	0,51	0,61
$J_m : J$	0,23	0,28	0,34	0,26	0,33	0,39	0,27	0,35	0,42	0,3	0,38	0,45	0,33	0,41	0,49
Radius : J_w . .	2,28	2,85	3,42	2,1	2,65	3,15	1,9	2,38	2,85	1,8	2,25	2,7	1,7	2,13	2,55
$\cos \varphi$ bei Normal-Last	0,9	0,9	0,89	0,88	0,87	0,85	0,86	0,85	0,83	0,84	0,82	0,81	0,81	0,8	0,78
Maximalleistung															
Normalleistung bei $\cos \varphi_K = 0,3$	1,68	2,1	2,53	1,55	1,96	2,32	1,4	1,77	2,1	1,33	1,68	2	1,26	1,57	1,88
Maximalleistung															
Normalleistung bei $\cos \varphi_K = 0,6$	1,14	1,43	1,71	1,05	1,33	1,58	—	1,19	1,43	—	1,13	1,35	—	1,07	1,28

Die Werte sind auf zwei Decimalen abgerundet.

(Fortsetzung folgt.)

Die maschinellen Seil- und Kettenförderungen.

G. Steuer.

(Fortsetzung von Seite 89.)

Die Anwendung der Seilschlösser empfiehlt sich namentlich bei stark geneigten Strecken, damit die Mitnahme der Wagen jederzeit gesichert ist. Auch bei horizontalen Förderungen eignen sich die Seilschlösser namentlich dort, wo die Seillage zum Geleise nicht genau eingehalten werden kann, oder wo Wagen verwandt werden, deren Kasten keine ganz stabile Lage haben. Ferner kann unter Verwendung der Seilschlösser auch zugweise gefördert werden, so dass man nicht so rasch auf den Mindestabstand der Wagen kommt, und schliesslich spart man dabei die Oesen an den Wagen. Ein Nachteil der Seilschlossförderung ist, dass das Ab-

schlagen der Wagen in der Regel nicht selbsttätig erfolgen kann. In ihrer Construction richten sich die Mitnehmerschlösser ganz nach dem Verwendungszweck, insonderheit nach dem Grade der Neigung, in der sie verwendet werden, und der resultierenden Belastung. Im allgemeinen ist man jedoch von den früher gebräuchlichen complicierten Constructionen ganz abgekommen, da sich die einfachen Seilschlösser mit Stoss und einem sehr langen Keil, der die Mitnahme bewirkt, recht gut bewährt haben (Fig. 14). Dieses Schloss eignet sich besonders für sehr schwere Förderungen mit Massenleistungen und besonders auch dort, wo man die

Seilverschlussförderung auf horizontaler Bahn anwendet. In Betracht kommen hier besonders die grossen Eisenerzförderungen mit Muldenkippern, da diese bei Verwendung von Gabeln sehr häufig Störungen in der Strecke bewirken insofern, als das Gabelmaul durch das Schwanken der Kästen nicht die gewünschte stabile Lage behält. So würde eine Curvendurchführung mit der Gabel hier öfter zu Schwierigkeiten führen, und es findet daher dieses Schloss häufigere und durchaus sichere Verwendung. Vor allen Dingen wird

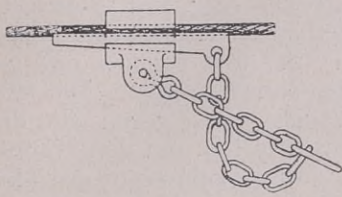


Fig. 14.

den langen Schlosskeil vermieden, dass eine Seildurchbiegung eintritt. Ein besonderer Vorteil des Schlosses besteht auch darin, dass damit Curven ruhig und sicher durchfahren werden können und dass es unter Belastung lösbar ist. Im übrigen giebt es eine ganze Reihe von Seilverschlussconstructions, die sich alle in der Praxis mehr oder minder gut bewährt haben.

Ein sehr wesentlicher Nachteil, der allen Seilverschlussförderungen anhaftet, besteht darin, dass durch die stete rotierende Bewegung des Zugseiles ein Umwickeln des Verbindungsseiles zwischen Schloss und Wagen um das Zugseil stattfinden kann, wodurch die Wagen sehr leicht aus dem Geleise geworfen werden.

Die absolut sichere Führung des Seiles wie der Wagen in der Strecke wird bedingt durch die Anordnung einer ganzen Reihe von Nebenapparaten. Bei der Gabelförderung sind zunächst die Seiltragerollen, d. h. solche Rollen, die das Seil immer in der Fahrhöhe, also ungefähr stets in Gabelhöhe halten, und sogenannte Streckenrollen, d. h. Rollen, die auf dem Boden montiert sind und das Schleifen des Seiles auf den Fussboden verhindern. Erstere sind meist entbehrlich, da das Seil bei passendem Wagenabstand lediglich von dem Wagen getragen wird und nur in Ausnahmefällen auf der Strecke schleift. Die Streckenrollen haben ferner noch den Vorteil, dass sie im Verkehr nicht hindern und das Seil nicht so verschleissen, da dies eben nur in seltenen Fällen auf ihnen schleift. Als eine gute Bauart der Streckenrollen ist diejenige zu bezeichnen, bei der sie auf einer Eisenschwelle montiert sind, welche direct mit den Schienen fest verbunden ist. Dadurch ist ein Windschiefwerden der Axen zu den Lagern ausgeschlossen. Dort, wo aus ganz bestimmten Gründen Seilhochhaltstationen bei Gabelförderung anzubringen sind, z. B. wenn aus Nebenstrecken Wagen unter das Seil geschoben werden müssen, werden bei der Gabelförderung zwei Systeme mit Erfolg practisch durchgeführt. Bei beiden Systemen ist zu beachten, dass die Rollen durch den Betrieb und durch Curvenbefahren keine Veränderung ihrer Lage erleiden können, damit dieselben nicht in ihrer Wirkungsweise beeinträchtigt werden. Bewegliche Teile vermeidet man dabei soviel wie möglich. Bei einer Methode ist eine wie eine Streckenrolle gestaltete Tragrolle an einer rechtwinklig gebogenen Oese aufgehängt, welche mit dem verticalen Teil in einen Gussbock drehbar ist, die durch ihr eigenes Gewicht in ihrer Normalstellung gehalten und nur beim Passieren

des Wagens zeitweilig zur Seite gedreht wird. Ein anderes System von Seiltragrollen besteht darin, dass in kurzen Abständen hintereinander zwei mit Tragkränzen versehene Rollen senkrecht und fest gelagert sind, zwischen denen das Zugorgan läuft. Beide Rollenränder stehen etwas über die Mittellage des Seiles vor. Der Tragkranz verhindert, dass das Seil abläuft. Der Druck des Seiles ist dann axial, so dass der Verschleiss gering ist (Fig. 16—17). Bei anderen Anordnungen für Oberseil sind die Rollen paarweise aufgehängt, die eine quer zur Fahrrichtung um einen Drehpunkt pendelnd, so dass sie, sich berührend, das Seil tragen, von dem Wagenmitnehmer aber auseinander geschoben werden, um, nachdem er hindurchgetreten ist, wieder zusammenzuschlagen. Die Rollen laufen also sofort wieder geschlossen, während das Seil noch durch den Mitnehmer hochgehalten wird. Es erscheint daher unmöglich, dass das Seil herausfällt (Fig. 15).

Die Rollen sind aus Stahlguss sauber gedreht und laufen auf gehärtete Bolzen, die behufs Schmierung durchbohrt sind. Die Aufhängeteile sind ganz in Schmiedeeisen ausgeführt und daher zweifellos von grosser Dauerhaftigkeit. Diese Rollen sind nicht nur bei schwacher Förderung mit grossem Wagenabstand, sondern auch bei starker Förderung mit kürzerem Wagenabstand zu empfehlen, da ein gleichmässiger Wagenabstand schwer zu erreichen ist und das Seil durch die Rollen vor Berührung mit dem Boden gesichert wird. Es brauchen dann keine leeren Wagen untergeschoben zu werden, um das Seil zu tragen, und die Förderung kann mit jeder Wagenzahl beginnen. Die Kegelform der Rolle mit senkrechter Lage der Mantellinien in der Seilöffnung gestattet gleichzeitig, die Rolle als Curvenrolle für mässigen Druck und flache Curven zu benutzen, wobei natürlich die Rolle der Druckseite die festgelagerte sein muss. Das Durchfahren mit der Gabel hat sich als practisch sehr gut durchführbar erwiesen.

Bei Seilverschlussförderungen werden die Hochhaltstationen besonders angewandt bei Förderungen aus Nebenstrecken, oder dort, wo die Wagen an jeder Stelle vom Seil abgeschlagen und an jeder Stelle wieder angeschlagen werden sollen, z. B. an Verladeplätzen. Die Rollen greifen ebenso wie die bei der Gabelförderung beschriebenen mit ihren Rändern beiderseitig unter das Seil, nur muss natürlich in diesem Falle der Rollenrand ganz anders gestaltet sein. Er ist so ausgekehlt, dass das Seilverschluss, ohne gelöst zu werden, die Rolle passieren kann, was auch in der Praxis ohne jede Störung geschieht. Diese Seiltragrollen sind gewöhnlich aus Siemens-Martinstahl gefertigt, um einen zu raschen Verschleiss zu vermeiden. Erwähnt sei auch hier die für beide Förderarten Verwendung findende Pendelrolle. Dieselbe kommt dort zur Anwendung, wo der Punkt, an dem die Wagen vom Seil abzuschlagen sind, ständig wechselt. Diese Pendelrollen bestehen aus einem auf einer Schiene geführten Laufwerk mit einer Seiltragrolle. Dieselben bilden jedoch einen Gegenstand dauernder Betriebsstörung und man sucht ihre Verwendung tunlichst zu umgehen.

Wie bereits erwähnt, besteht eine Hauptschwierigkeit bei der Seilförderung in der Befahrung grösserer Curven. Treten nun unvermeidbare grössere Curven auf, so wird in erster Linie verlangt, dass dieselben doch ohne Lösung des Wagens vom Seil durchfahren werden können. Um

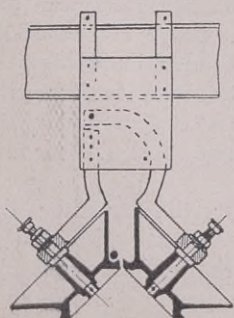


Fig. 15.

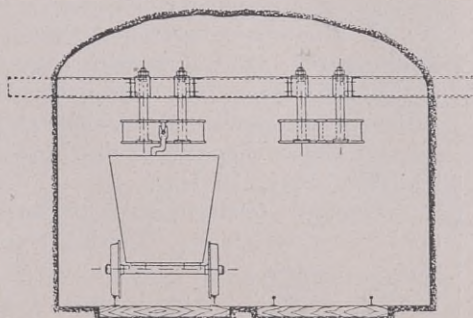


Fig. 16—17.

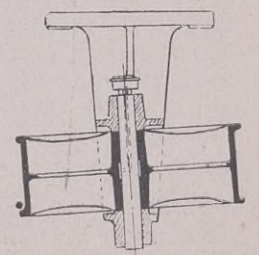
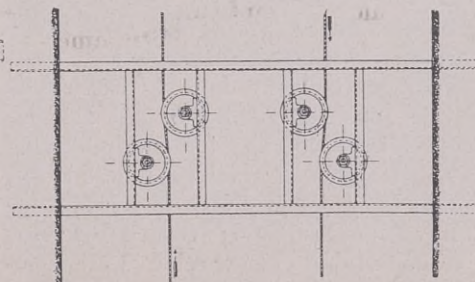


Fig. 18.

Klemmungen zwischen Spurkranz der Wagenräder und der Schiene zu vermeiden, lässt man die Schiene kurz vor Beginn der Curve in ein horizontal gelegtes \perp -Eisen verlaufen, so dass die Räder hier die normale Schiene verlassen und in der Curve zwischen den Flanschen des \perp -Eisens absolut sicher geführt werden. Zur Drehung des Wagens dient dabei vorzugsweise der Seilzug. Das Seil wird bei dieser Anordnung in der Regel um nur eine horizontale Curvenscheibe geführt, der man dann jedoch einen möglichst grossen Durchmesser giebt. Gegenüber der Anwendung mehrerer kleinerer Ablenkrollen bedeutet diese Einrichtung eine Ersparnis sowohl an Anlage- wie an Unterhaltungskosten. Ausserdem sind die Seilwiderstände bei einer winzigen Scheibe viel geringer als bei mehreren Rollen, ausserdem wächst bekanntlich mit der Zahl der Rollen die Möglichkeit von Betriebsstörungen (Fig. 11). Solche Curvendurchfahrten werden sowohl auf horizontaler Bahn als auch inmitten von Steigungen ausgeführt. Curven von 90° in Steigungen bis zu 12% sind dabei durchaus keine Seltenheit.

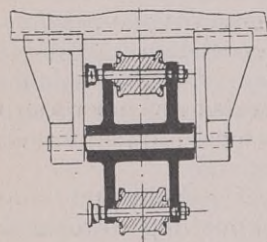


Fig. 19.

In schärferen Curven mit höheren Seildrücken findet man vorzugsweise die Curvenscheibe schräg, und ausserdem doppelt gelagert. Die Lagerung ist um einen geringen Winkel nach der Druckseite geneigt, um zu verhüten, dass das Seil an der Rollenwand klettert (Fig. 18).

Liegt nun die Notwendigkeit vor, auch bei Seilschlossförderung schärfere Curven zu durchfahren, so ist bei Auswahl des Seilschlosses die hier erforderliche Vorsicht nicht zu unterschätzen. Nicht jedes Seilschloss lässt die Durchfahrt starker Curven zu. Auch aus diesem Grunde ist die Wahl eines grossen Curvenscheibendurchmessers vorteilhaft.

Aus diesem Gesichtspunkte bildet das bereits beschriebene Kettenseil, an welches die Wagen mittels gewöhnlicher Kettenmitnehmer angeschlagen werden, zweifellos eine wertvolle Neuerung.

Beim Uebergang von einer wagerechten in eine ansteigende Strecke ist das Zugseil, sich straff ziehend, bestrebt, sich aus der Mitnehmergabel herauszuheben, wenn nicht eine besondere Niederdrückvorrichtung angeordnet wird, welche gleichzeitig den ungehinderten Durchgang des Mitnehmers gestattet. Hier hilft man sich durch eine Anzahl concentrisch in grosser Rolle angeordneter kleiner Rollen (Fig. 19). Diese sind zwischen zwei gusseisernen Scheiben in Abständen gleichmässig verteilt, und sind einzeln um ihren eigenen und gemeinsam um einen Mittelbolzen als Ganzes drehbar. Der Mitnehmer des herankommenden Wagens stösst gegen eine der kleinen Rollen und dreht das ganze System um den Hauptmittelbolzen. Der über das Seil vorstehende Kopf des Mitnehmers tritt dabei hinter die erste Rolle und in die Lücke zwischen der ersten und zweiten Rolle und wird bei weiterem Fortbewegen des Wagens und weiterem Drehen der Rollenscheiben wieder frei. Bei diesem Durchgange hat sich das Seil stets in niedergedrücktem Zustande befunden und ist durch die Rollen noch fester eingeklemmt werden, was für die kommende Neigung von Vorteil ist.

Dem Bedürfnis, wo irgend zugänglich an Bedienungsmannschaften zu sparen, entsprechen die Anschlagapparate. Ein solcher Apparat besteht der Hauptsache nach aus einer Vorrichtung, welche das Seil langsam in den Mitnehmer einlegt. Zu dieser Vorrichtung gehört dann ferner, dass der Wagen selbsttätig mit etwas Gefälle unter diese Vorrichtung läuft, und dass Gabelmaul und Seil beim Einlaufen der Gabel in das Seil ihre richtige Stellung zu einander einnehmen. Das Seil wird durch den Anschlagapparat in die Mittellage der Strecke geführt, während die Gabel Selbsteinstellung besitzt, wie sie bereits beschrieben ist.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Brüssel (Belgien). Lieferung eines Dampfkessels für den Dampfer „Minerva“ in Antwerpen. Börse in Brüssel. Speciallastenheft No. 1202, Plan zum Preise von 1 Mk. sind vom Bureau des adjudications in Brüssel, Rue des Augustins 15 zu beziehen. Anschlag: ca. 8183 Mk. Caution: ca. 810 Mk. Termin 15. März 1911, 11 Uhr.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung a) maschinelle Einrichtung und b) Kessellieferung für die Erweiterung des Amtshauses V. Magistrat Wien, Abteilung XXII. Anschlag: a) ca. 17 800 Mk.; b) ca. 8500 Mk. Termin: 20. März 1911.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von Locomotiv- und Waggonöl. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Bedingungen usw. liegen an Werktagen in der Canzlei der Kreisfinanzverwaltung in Sofia, sowie bei den bulgarischen Handelskammern zur Einsicht aus Anschlag: ca. 192 780 Mk.; Caution: ca. 9639 Mk. Termin: 20. März 1911.

Pilsen (Böhmen). Lieferung nachstehender Maschinen usw.: 2 leichte Norton-Drehbänke 180/1000 mm; 2 Revolver-Drehbänke, 250/600 mm; elektrische transportable Bohrmaschine für Rundschiebergehäuse; Special-Bohrmaschine mit zwei Bohrspindeln; Vertical-Fräsmaschine; Räder-Fräsmaschine; elektrischer Flaschenzug, Tragfähigkeit 5000 kg; 2 elektrische Flaschenzüge, Tragfähigkeit je 1000 kg; Laufkatze mit Lüders-Schraubenflaschenzug, Tragfähigkeit 3000 kg; 4 Wanddrehkrane, Tragfähigkeit je 370 kg; 3 Zeigerwagen, Tragfähigkeit je 500 kg; 2 fahrbare Drehstrommotoren, Leistung je 4 PS; Federnsprengmaschine; automatische Revolver-Drehbank; Schmiedepresse; Manometer-Prüfpumpe; transportable elektrische Luftsaugpumpe; Eisenhobelmaschine, 800×800×1500 mm; elektrische

Werkzeugschleifmaschine; elektrisches Gebläse für zwei Schmiedefeuer. K. K. Staatsbahndirection Pilsen zu Z. 130/9/IV ex 1911. Bedingungen, Offertformulare usw. sind bei genannter Direction, Abteilung IV, zu haben oder können gegen Einsendung des Portos bezogen werden. Termin: 20. März 1911, 12 Uhr.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung folgender Materialien usw.: 2 Egalisierdrehbänke, 200/900 mm; Eisenhobelmaschine, 800 mm breit, 1100 mm lang, 600 mm hoch; 2 Hochleistungsschraubenschneidmaschinen bis $1\frac{1}{2}$ " \varnothing ; Specialmaschine für Stehbolzen und Deckenanker; Schnellbohrmaschine bis 15 mm \varnothing ; Axlagerfräsmaschine; Shapingmaschine, 450 mm Hub; Präzisionsdrehbank, 160/750 mm; Schleifmaschine mit Staubabsaugvorrichtung; freistehende Radialbohrmaschine bis 60 mm mit elektrischem Antrieb; Drehstrommotor, 15 PS; Rohrbiegemaschine bis 2"; 4 transportable elektrische Handbohrmaschinen; 2 autogene Schneid- und Schweissapparatgarnituren; Universalwerkzeugschleifmaschine; elektrischer Luft- oder Federhammer, Bärge wicht 150 kg; Einsatzofen zum Härten von Bolzen und Büchsen; freistehender, fixer, elektrischer Bockkran, Tragfähigkeit 5 t; fahrbarer elektrischer Bockkran, Tragfähigkeit 5 t. K. K. Staatsbahndirection in Wien zu Z. 190/2/IV ex 1911. Bedingungen, Offertformulare usw. sind bei der Fachabteilung für Zugbeförderung und Werkstättendienst der genannten Direction Administrationsgebäude, XV, Mariahilferstrasse 132, zu haben resp. können gegen Einsendung des Portos bezogen werden. Termin: 20. März 1911, 12 Uhr.

Troppau (Oesterreich-Schlesien). Für die Ausfuhr der Senkgrubenstoffe usw. werden benötigt: 4 Stück Müllabfuhrwagen, System Peter Bauer in Cöln; fahrbare Vacuumpumpe, System Czermak; Kesselwagen; Schläuche usw. Gemeinderat Troppau. Anschlag: ca. 12 250 Mk.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von: 1 Lastenautomobil, Nutzlast 2000 kg; 1 Motorrad mit seitlichem Kastenwagen, Nutzlast 250 kg. Direction der K. K. Hof- und Staatsdruckerei in Wien zu No. 3162 ex 1911. Bedingungen usw. sind beim Maschinenoberingenieur der vorstehenden Direction, III, Rennweg 16, zu haben. Termin: 20. März 1911, 12 Uhr.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung einer Wasserstationspumpe für die Station Böhm.-Trübau. K. K. Direction für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft in Wien. Offertunterlagen sind bei vorstehender Direction, Abteilung IV, Wien I., Schwarzenbergplatz 3, zu haben bzw. können gegen Einsendung des Portos bezogen werden. Termin: 23. März 1911, 12 Uhr.

Sofia (Bulgarien). Lieferung nachstehender Güterwagen: 100 offene Güterwagen, Tragfähigkeit 20 t, nach der Zeichnung J 20, davon 50 Wagen mit Handbremse und 50 ohne Bremse; 300 gedeckte Güterwagen, Tragfähigkeit 15 t, nach der Zeichnung F 15, davon 150 Wagen mit Handbremse und 150 Wagen ohne Bremse. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Bedingungen, Zeichnungen usw. sind bei der Generaldirection der Eisenbahnen und Häfen in Sofia, Zimmer No. 7, zum Preise von 25,— Mk. zu haben. Anschlag: ca. 1 101 600 Mk.; Caution: 5% des Offertpreises. Termin: 14./27. März 1911.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung nachstehender Materialien für Telephonbetriebszwecke: 10 000 Stück Mikrophonschnur, einadrig; 10 000 Stück Schnur für Löffeltelefone, zweiadrig; 3000 Stück Mikrotelephonschnur, vieradrig; 3000 Stück Mikrotelephonschnur G. L., vieradrig; 2500 Stück Anschlussschnur für Tischapparate, fünfadrig; 400 Stück Mikrophonschnur für Telephon-Pultapparate, zweiadrig; 400 Stück Mikrotelephonschnur Z. B. S.; 400 Stück Anschlussschnur Z. B. S.; 2000 Stück Anschlussschnur für automatische Tischapparate; 5000 m Mikrotelephonschnur, vieradrig; 5000 m Anschlussschnur, fünfadrig; 500 Stück Abfrageschnur für 10—20 fache Umschalter; 10 000 Stück Abfrageschnur für 25—100 fache Umschalter; 500 Stück Abfrageschnur für 10—20 fache G. L.-Umschalter; 4000 Stück Abfrageschnur für 25—100 fache G. L.-Umschalter; 1000 Stück Mikrotelephonschnur für Centralumschalter; 5000 Stück Abfrageschnur für die Wiener Localcentrale; 10 000 Stück Verbindungsschnur für die Wiener Localcentrale; 1000 Stück Schnur für Brustmikrophone; 3000 Stück Schnur für Fernvermittlungsschrank Wien; 1000 Stück Schnur für Fernschränke; 400 Stück Mikrotelephonschnur der Wiener Ferncentrale; 1000 Stück Schnur für interurbane Umschalter; 1000 Stück Abfrageschnur für Nebenapparate; 2000 Stück Verbindungsschnur für Nebenapparate. Die zu liefernden Mengen können eine Vermehrung um höchstens 30 % erfahren. K. K. Handelsministerium Wien. Lieferungsbedingungen usw. sind bei der k. k. Postöconomieverwaltung zu Z. 3192 in Wien I., Postgasse 17, I., zu haben, wo auch die Muster in der Zeit von 8 bis 2 Uhr eingesehen werden können. Termin: 27. März 1911, 12 Uhr.

London (England). Lieferung von 3000 eisernen Siederöhren für Dampfkessel für die Generaldirection der „South African Railways“. Lieferungsbedingungen usw. sind beim High Commissioner of the Union of South Africa, London SW., 100 Victoria Street, zu haben, an den auch die Offerten einzureichen sind. Termin: 28. März 1911, 12 Uhr.

Antwerpen (Belgien). Lieferung eines Elektromotors zur Gewinnung elektrischen Lichtes. Ecole de Pyrotechnie in Antwerpen, Rempart de Hoboken 9. Lastenheft ist vom Bureau des adjudications in Brüssel, Rue des Augustins 15 zu beziehen. Termin: 4. April 1911, 10 Uhr.

Aussee (Salzkammerngut). Lieferung einer elektrischen Rangieranlage zum mechanischen Verschub von Bahnwaggons mittels Drahtseil und Umlenkrollen. K. K. Salinenverwaltung Aussee z. Z. 258/14 — H ex 1911. Bedingungen, Pläne usw. liegen in der Hüttencanzlei der Salinenverwaltung zur Einsicht aus bzw. können gegen vorherige Einsendung von 0,85 Mk. bezogen werden. Termin: 8. April 1911, 12 Uhr.

Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

* **Hermanetz (Ungarn).** Die Hermanetzer Papierfabrik A.-G. hat beschlossen, ihre Fabrik mit einer Investition von

340 000 Mk. zu vergrössern. Auch wird eine neue Kraftstation errichtet. — i. —

* **Bodenbach (Böhmen).** Vom Bergmann-Elektricitätsconcern wurden am 24. Februar d. J. die „Nordböhmisches Elektrizitätswerke“ mit dem Sitze in Bodenbach gegründet. Das Gesellschaftscapital beträgt vorläufig 1 275 000 Mk. Gegenstand des Unternehmens ist die Versorgung eines grossen Theiles von Nordböhmen mit Elektrizität. Der erste Aufsichtsrat besteht aus den Herren Ernst Graf Silva-Tarouca und den Directoren Artur J. Bloemendal in Berlin, Ludwig Hoor in Wien, Hans Marquardt in Berlin, Ludwig Schamberger in Petrowitz. Geschäftsführer der neuen Gesellschaft sind Dr. Karl Riehl und Obergeringieur Franz Zohner. — i. —

* **Szelistye (Ungarn).** Von der Sparcassengenossenschaft in Szelistye (Comitat Szeben) wurde beschlossen, ein Elektrizitätswerk zu errichten.

* **Finnentrop (Westf.).** Das Elektrizitätswerk des Amtes Attendorn, das oberhalb unseres Ortes an der Bigge erbaut wird und für das ein Grundstück bereits gesichert ist, soll 19 Ortschaften der Aemter Attendorn und Serkenrode mit elektrischer Kraft versorgen. Zwecks Feststellung des Stromverbrauches circulieren in den einzelnen Ortschaften Fragebogen. Schon jetzt ist das Ergebnis als sehr günstig zu bezeichnen. Als grössere Abnehmer sind gewonnen: Station Finnentrop, die Walzwerke Pfeiffer u. Cie., Heggen, Wolff Vetter und Jacobi, Finnentrop. Man hofft, mit Beginn des Herbstes den Betrieb des Werkes beginnen zu können. — O. K. C. —

* **Solingen.** Der Bau einer neuen Kleinbahnstrecke Solingen—Widdert ist der Stadt Solingen vom Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk angeboten worden. Es kommen dabei die Linien Solingen—Neumarkt, Brühlerstr.—Vockert—Widdert oder Neumarkt—Bismarkstr.—Bülowplatz—Schlicke—Eichenstr.—Widdert in Betracht. Voraussetzung ist dabei allerdings, dass die Stadt Solingen, sowie auch die beteiligten Gemeinden Ohligs, Wald, Gräfrath und Vohwinkel dem Elektrizitätswerk entweder den Erwerb der Solinger Stadtbahn, sowie der Solinger Kreisbahn gestatten, oder aber diese Linien für längere Jahre in Pacht geben. Die Angelegenheit wird jetzt von den Strassenbahn-Commissionen geprüft, da auch noch andere Angebote für den Erwerb bzw. Inpachtnahme der Strassenbahnlinien vorliegen. — O. K. C. —

* **Heiligenhaus (Rhld.).** Der Stadt Velbert ist von der hiesigen Wasserwerkscommission ein Angebot für die Wasserleitungsrohre mit Hausanschlüssen gemacht worden. Auch die ganze Maschinenanlage, Rohranlage mit allem Zubehör wurde ausgeschrieben, so dass in nächster Zeit mit der Ausführung der Wasserwerksanlage begonnen werden wird. Auch wurde eine neue Quelle mit ca. 60 m³ täglichem Zufluss angeschnitten. — O. K. C. —

* **Absatzgelegenheit für landwirtschaftliche Maschinen, Benzinmotoren, Automobile usw. in Rumänien.** Ein grosser Bedarf in landwirtschaftlichen Maschinen usw. ist in Rumänien vorhanden. Zum grössten Teil wird aber der Bedarf durch englische, ungarische und österreichische Maschinen gedeckt, während Deutschland nur mit einem geringen Procentsatz beteiligt ist. — Des weiteren ist eine sehr rege Nachfrage nach Benzin- und Sauggasmotoren, und wäre es sehr wünschenswert, wenn die deutsche Industrie hier mit aller Kraft einsetzen würde, um sich das Feld, das eine grosse Zukunft bietet, zu erobern. Ratsam wäre es ferner, wenn bei der Einführung deutscher landwirtschaftlicher Maschinen, Benzinmotoren usw. gleichzeitig grössere Reparaturwerkstätten ins Leben gerufen werden würden, um nicht nur die eigenen Maschinen, sondern auch diejenigen anderer Firmen, im Bedarfsfall reparieren zu können. Derartige Reparaturwerkstätten könnten gleichzeitig Wasserleitungsanlagen, deren Materialien aus Deutschland bezogen werden, mit ausführen. Da fast alle Städte im Begriff sind, Wasserwerke zu bauen, so ist Aussicht für reichliche Beschäftigung derartiger Reparaturwerkstätten vorhanden. — Auch für die elektrische Beleuchtungsindustrie bietet sich ein grosses Feld der Tätigkeit, weil beinahe alle, selbst kleinere Städte, dazu übergehen, elektrische Beleuchtung einzuführen. — Für den Bezirk Craiova ist ferner noch

in Betracht zu ziehen, dass durch die Anzahl capitalkräftiger Grossgrundbesitzer sich der Automobilindustrie ein stetes Absatzgebiet eröffnet, um so mehr, als noch wenig Eisenbahnlinien dieses Gebiet durchkreuzen. Bisher sind nur sehr wenig Automobile eingeführt worden, so dass durch die Eröffnung einer Filiale der deutschen Industrie die Aussicht geboten ist, hier festen Fuss zu fassen.

Recht und Gesetz.

* **Ein Rechtsstreit um die Beförderung von Betriebskohlen auf den städtischen Strassenbahngleisen.** Ein Rechtsstreit zwischen der *Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft* und der *Stadtgemeinde Halle a. S.*, der sich um das Recht zur Beförderung der für den Betrieb der Halleschen Strassenbahn nötigen Kesselkohle entwickelt hatte, ist jetzt endgültig zugunsten der klagenden Gesellschaft entschieden worden. Auf Grund der zwischen der Stadtgemeinde Halle a. S. und dem ersten Strassenbahnunternehmen im Jahre 1888 abgeschlossenen und später ergänzten Verträge behauptet die Stadtgemeinde Halle, dass die Strassenbahn nur das Recht für den Transport von Personen habe. Diese Bestimmung ist im § 6 des Vertrages enthalten, sowie auch die Zusatzbestimmung, dass es einem späteren Uebereinkommen vorbehalten bleibe, ob auch der Transport von Vieh oder *Gütern* zu dem Rechte der Klägerin gehören solle. In den Nachtragsvertrag, der geschlossen worden ist, als die Pferdebahn in die jetzt bestehende elektrische Strassenbahn umgewandelt wurde, ist der § 6 unverändert übergegangen. In den letzten Jahren hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft mit der Braunkohlengrube „Glückauf“ einen Lieferungsvertrag für Kesselkohle abgeschlossen und dann bei der Eisenbahndirection Halle die Genehmigung erwirkt, ihre Kesselkohle von dem *Bahnhofe Trotha* auf den Strassenbahngleisen nach ihrem Depot in der Berlinerstrasse in Halle zu befördern. Auf Grund der erwähnten Verträge hat die Stadtgemeinde Halle versucht, der Klägerin dieses Recht zu bestreiten. *Landgericht Halle a. S.* und *Oberlandesgericht Naumburg* haben jedoch zugunsten der klagenden Elektrizitätsgesellschaft erkannt und die beklagte Stadt Halle *verurteilt*, anzuerkennen, dass die Klägerin berechtigt ist, ihre Kesselkohle vom *Bahnhofe Trotha* auf den *Strassenbahngleisen durch die Stadt Halle zu befördern*. Beide Richter gehen in ihren *Entscheidungsgründen* davon aus, dass es sich um Gütertransporte im Sinne des Vertrages überhaupt nicht handelt. Das würde nur dann der Fall sein, wenn der Gütertransport ein gewerbliches Unternehmen darstelle. Das Landgericht hält die Auslegung für bedenklich, dass überhaupt keine für den Betrieb bestimmten Sachen im Betriebe befördert werden dürfen. Das Oberlandesgericht erklärt hierzu, dass durch den Vertrag durchaus nicht alles ausgeschlossen werden sollte, was ausserhalb des Personentransports liegt. Wäre das der Fall, so würde auch die Beförderung jedes Handgepäcks der Fahrgäste unmöglich werden. Es müsse daran festgehalten werden, dass nur der *gewerbmässige* Gütertransport ausgeschlossen werden sollte, nicht aber jeder Gütertransport. Die Beförderung der für die Herstellung der elektrischen Kraft nötigen Kesselkohle sei eine Maassnahme zur Beförderung von Personen. Durch die Billigkeit des Transportmittels werde sie noch nicht zur gewerbmässigen Beförderung. Deshalb gehört der von der Klägerin beanspruchte Gebrauch der Gleise zu der vertragsmässigen Benutzung. Auch auf irgendwelche schädlichen Einflüsse könne die Stadt sich nicht berufen. Die Abnutzung der Strassen und die Ruhestörung durch die Beförderung der Kohle mittels Fuhrwerks sei jedenfalls grösser als bei Beförderung der Kohle auf den Strassenbahngleisen. Das *Reichsgericht* hat jetzt die von der Stadtgemeinde Halle eingelegte *Revision zurückgewiesen*. (Act. Z. III. 691/09. — Urteil vom 21. Februar 1911.) — K. M. L. —

Ausstellungen.

Permanente Ausstellung elektrischer Einrichtungen und Apparate, Melbourne. Der City Council in Melbourne veranstaltet in der dortigen Town Hall eine „*Permanente Ausstellung elektrischer Einrichtungen und Apparate*“, die hauptsächlich den Zweck hat, die Verwendung der Elektrizität im Hause zu fördern. Kauf-Interessenten sollen, wie die „*Ständige Ausstellungscommission für die Deutsche Industrie, Berlin NW. 40*“ erfährt,

an die betreffenden Local-Vertreter der ausstellenden Fabriken gewiesen werden. Eine Beschickung seitens heimischer Interessenten hätte daher nur für solche Firmen Zweck, die Agenten und Lager am Platze unterhalten. Drucksachen über die Ausstellung sind nicht erschienen; Platzmiete wird nicht berechnet.

Industrie und Hygiene.

* **Die Herabsetzung der Altersgrenze für die Altersrente.** Im Entwurf der Reichsversicherungsordnung ist von einer Herabsetzung der Altersgrenze zum Bezug einer Altersrente von 70 auf 65 oder 60 Jahren Abstand genommen worden. Begründet wird dies mit der dadurch bedingten sehr starken Mehrbelastung der Versicherungsträger. Trotzdem befürwortet Gross im „Centralblatt der Reichsversicherung“ diese Herabsetzung auf 65 Jahre, und man kann seinen Ausführungen nur beistimmen. Er weist darauf hin, dass bei der Berechnung der Kosten nur die Seite des „Soll“ berücksichtigt wurde und nicht auch die des „Haben“. Ein kleiner Gewinn ergibt sich nämlich schon daraus, dass die Invalidenrentner im Lebensalter von 65—70 Jahren in Wegfällen kämen, deren Rente im Durchschnitt höher ist als die der gesetzlichen Altersrente. Die Haupterträge für die „Haben“-Seite würden sich aber noch aus anderen Quellen ergeben. Es ist eine allgemeine Erfahrung der betreffenden Behörden, dass im Hinblick auf den zurzeit sehr hohen Beginn der Altersrente viele Versicherte im Alter von 60—65 Jahren die Gewährung der Invalidenrente beantragen und sie ein in diesem Alter gewöhnlich vorhandenes Altersleiden, z. B. Lungenerweiterung, als Ursache ihrer Invalidität angeben. Diese Leute würden zum grossen Teil nach Möglichkeit bis zum 65. Jahr arbeiten, denn es liegt vielen Leuten daran, eine völlig freie Betätigung ihrer Körperkräfte zu erhalten, die doch der Genuss einer Invalidenrente im Gegensatz zu einer Altersrente in gewisser Hinsicht ausschliesst. Es würde sich also die Mehrbelastung reducieren und jedenfalls in keinem Verhältnisse stehen zu den grossen Vorteilen der Herabsetzung der Altersgrenze. — Dr. W. H. —

Unterricht.

Cursus über Anlage und Prüfung von Blitzableitern. Das elektrotechnische Institut des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. veranstaltet in der Zeit vom 3. bis 8. April 1911 einen Cursus über Anlage und Prüfung von Blitzableitern. Der Zweck dieses Cursus besteht darin, Mechaniker, Spengler, Schlosser, Dachdecker etc., die sich mit der Herstellung von Blitzableitern beschäftigen, in gemeinverständlicher Weise mit den wissenschaftlichen und technischen Grundsätzen bekannt zu machen, die zur sachgemässen Herstellung dauernd zuverlässiger Blitzableiter und zur sicheren Prüfung der Zuverlässigkeit derselben unbedingt erforderlich sind. — Jeder Teilnehmer erhält eine Bescheinigung über den Besuch des Cursus. — Ausserdem findet am Schluss des Cursus eine Prüfung statt, zu der sich die Teilnehmer freiwillig melden können und über deren Ausfall ein besonderes Zeugnis ausgestellt wird. Zur Sicherung eines guten Erfolges dieses Unterrichts wird für jeden Cursus nur eine beschränkte Anzahl von Teilnehmern aufgenommen; ev. findet bei zahlreicher Beteiligung ein zweiter Cursus statt. — Das Honorar für den Unterricht beträgt 30 Mk. und ist bei Beginn des Cursus zu entrichten. — Anmeldungen sind an das Secretariat des Physikalischen Vereins Frankfurt a. Main, Kettenhofweg 132/144, zu richten.

Städtische Gewerbe-Academie Friedberg i. Hessen steht unter der Leitung des Regierungsbaumeisters Dr. Ing. Kröner und ist eine höhere technische Lehranstalt. An der Anstalt bestehen: 4 Abteilungen: Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen, Architektur. Sie besitzt bedeutende Lehrmittel, darunter eine reichhaltige Bibliothek, ein mechanisches, ein elektrotechnisches Laboratorium und vermittelt eine abgeschlossene Ausbildung zum Ingenieur der vier angegebenen Fachrichtungen. — Die Curse beginnen im Frühjahr und im Herbst und können zu ebenselber Zeit Prüfungen abgelegt werden. Ausführliche Programme und Studienpläne erhält man kostenlos durch das Secretariat.

Technische Hochschule in Darmstadt. Die Technische Hochschule zu Darmstadt gewährt eine vollständige wissenschaftliche

Ausbildung für den technischen Beruf. In besonderen Abteilungen werden Architekten, Bau-, Cultur-, Maschinen-, Papierfabrications-, sowie Elektro-Ingenieure, Chemiker, Elektro-Chemiker und

Apotheker ausgebildet; desgleichen in der allgemeinen Abteilung Lehrer für Mathematik und Naturwissenschaften, sowie Geometer. Auch Frauen werden jetzt zum Studium zugelassen.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarkts.** 28. 2. 1911. In den *Vereinigten Staaten* hielt die zuversichtliche Stimmung, die sich in der jüngsten Zeit eingestellt hat, an. Wenn auch die Nachfrage nach Roheisen noch nicht sehr erheblich ist, so weist sie doch immerhin eine Steigerung auf, und im Zusammenhang damit zeigt die Tendenz mehr Festigkeit. Die Abgeber sind sogar nicht einmal geneigt, sich zu den heutigen Preisen für längere Zeit zu binden. Für Fertigartikel und Stahl besteht ebenfalls mehr Interesse. Seitens der Bahnen sind grosse Bestellungen auf Schienen erfolgt, und auch im Übrigen hat sich das Geschäft reger gestaltet.

In *England* bekundete die Tendenz des Roheisenmarktes wieder Unregelmässigkeit. Einzelne Produzenten sind infolge geringfügigen Absatzes geneigt, Preisnachlässe zu gewähren, doch traten in der Berichtszeit bedeutende Änderungen der Preise nicht ein. Die günstigen Nachrichten aus *America* gestalteten schliesslich die Stimmung freundlicher. In Fertigartikeln hält sich der Verkehr auf alter Höhe.

Von *Belgien* ist wieder ziemlich befriedigendes zu berichten. Stabeisen findet fortgesetzt gute Beachtung und konnte abermals anziehen; in Schienen sind seitens *Brasilien* und einzelner *Balkanstaaten* soeben neue grosse Aufträge erteilt worden und das Blechgeschäft bewegt sich in den alten, nicht gerade schlechten, Bahnen. Nunmehr scheint auch die Schwäche am Roheisenmarkt nachlassen zu wollen, denn soeben konnte der Satz für Giessereieisen etwas anziehen.

Der *französische* Markt befindet sich fortgesetzt in günstiger Verfassung. Allein die sich ständig mehrenden Aufträge der Bahnen, Armee- und Marineverwaltung geben den einschlägigen Werken einigermassen zu tun, und auch sonst nimmt die Beschäftigung der Betriebe ständig zu. Die Tendenz bleibt nach wie vor sehr fest.

In *Deutschland* hat die Tatsache, dass die Entscheidung über den Bestand der Stabeisenconvention abermals, auf den 7. März, vertagt wurde, natürlich verstimmt und die allgemeine Zurückhaltung erhöht. Das Geschäft weist daher noch keine Belebung auf, wird allerdings wenigstens seitens des Stahlwerksverbandes, auch nicht als schlecht bezeichnet.

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 3. 3. 1911. Am hiesigen Markt war *Kupfer* im Zusammenhang mit den unsicheren Nachrichten aus *America* meist vernachlässigt. Elektrolyt notierte per April 115 $\frac{3}{4}$, per Mai 116 $\frac{1}{4}$ cif. *Hamburg*, war also niedriger. In *London* trat ebenfalls ein leichter Rückgang per Saldo ein, doch war zuletzt die Stimmung stetiger. Eine Anregung bot eine private Statistik, nach der die Vorräte in der zweiten Februarhälfte eine neue Verminderung erfahren haben. *Zinn* wurde hier infolge der unbedeutenden Nachfrage niedriger, und zwar stellte sich Banka auf 375, austral. Zinn auf 388 Mk., Am englischen Markt trat gegen Ende ein ziemlich starker Rückschlag ein. *Zink* blieb hier unverändert. Der Syndicatspreis beträgt 48 $\frac{1}{2}$ für raffiniertes und 47,75 Mk. für unraffiniertes Zink. Aus zweiter Hand war Zink je etwa 10 Pf. billiger zu haben. *Blei* lag in *Berlin* fester zu Mk. 26 $\frac{1}{2}$ cif. *Hamburg*, in *London* ziemlich unverändert. *Antimon* notierte Mk. 70 $\frac{1}{2}$ Syndicatspreis, während aus zweiter Hand Angebote zu Mk. 68 vorlagen. In *London* kostete:

I. *Kupfer*: Standard per Cassa £ 54 $\frac{9}{16}$, 3 Monate £ 55 $\frac{1}{4}$

II. *Zinn*: Traits per Cassa £ 189, 3 Monate £ 183 $\frac{1}{2}$.

III. *Blei*: Spanisches £ 13 $\frac{5}{16}$, englisches £ 13 $\frac{1}{2}$.

IV. *Zink*: Gewöhnliches £ 22 $\frac{3}{4}$, Specielles £ 24 $\frac{1}{4}$.

V. *Antimon*: Regulus £ 34 $\frac{3}{4}$.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 146, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 158 bzw. 135. In grösseren Posten per 100 kg ab Station Empfänger.

* **Börsenbericht.** 2. 3. 1911. Gleich bei Beginn der diesmaligen Berichtszeit lagen Momente vor, die den Verkehr auf das ungünstigste beeinflussten. Zunächst berührte die Tatsache, dass die Entscheidung über das Schicksal der Stabeisenconvention wieder vertagt sei, und die Börse zog aus diesem Umstand natürlich wenig befriedigende Schlüsse auf die allgemeine Lage des Eisenmarktes. In weit intensiverem Maasse aber wirkte die Entscheidung der Interstate Commerce Commission über die Bahntariffage in der Union, die zu Ungunsten der Bahnen ausfiel. Nicht nur *Wallstreet* selbst, sondern auch *London* wurde dadurch im ersten Augenblicke sehr erheblich nach unten gedrückt, und im Einklang mit *London* folgte auch *Berlin* der Abwärtsbewegung, von der ziemlich alle Gebiete, am stärksten natürlich americanische Bahnen und danach der Montanactienmarkt ergriffen wurden. Lange übte allerdings das erwähnte Moment seinen Einfluss nicht aus. Unmittelbar nach seinem Eintreten begann man schon in *New York* die Sachlage wesentlich ruhiger zu beurteilen, zumal dort betont wurde, dass die Bestellungen der Bahnen am Eisenmarkt kaum verringert werden würden. In *London* schloss man sich dieser Auffassung an, und *Berlin* bequeme sich ebenfalls zu einer freundlicheren Anschauung, die mit einigen kurzen Unterbrechungen bis zum Schluss anhält, und die anfänglichen Einbussen meist mehr als ausglich. Verstimmend wirkten noch mitunter einige politische

Bedenken, so die Unruhen auf dem *Balkan* und der Eintritt des *Delcassé* in das neue französische Cabinet, aber diese Bedenken waren nicht instande, eine ernstliche Erschütterung der Haltung zu verursachen. Am Geldmarkt trat vorübergehend eine Versteifung ein, die sich in einem Anziehen des Privatdisconts um $\frac{1}{8}$ % äusserte. Der Satz ging aber im weiteren Verlaufe wieder auf den alten Stand von 3 % zurück, und tägliche Darlehen waren nach der Regulierung zu ca. 3 $\frac{1}{2}$ % reichlich erhältlich. Was nun die einzelnen Gebiete anlangt, so wies der Markt der heimischen Anleihen zeitweise ein recht freundliches Aussehen auf, und wiewohl der Verkehr später wieder recht still wurde, sind doch noch bescheidene Steigerungen eingetreten. Banken schliessen ebenfalls höher, ohne dass die Vorliebe dafür bis zum Schluss anhält. Discontogesellschaft, deren Abschluss soeben bekannt wurde, und die noch ziemlich viel per Saldo gewannen, bröckelten schliesslich etwas ab. Die Vermutungen der Börse hinsichtlich der Dividende und der Capitalserhöhung sind ja durch die Tatsachen bestätigt worden, und wie immer in solchen Fällen, liess dann das Interesse der Speculation nach. Unter den Bahnen zeichneten sich von den americanischen *Canada* durch besondere Festigkeit aus. Der wenig befriedigende Nettoabschluss für *Januar* war erwartet worden und machte daher wenig Eindruck, dagegen fanden die günstigen Ziffern für die dritte Februarwoche viel Beachtung. Schantungbahn sind abermals heraufgegangen, da der Verkehr auf der Bahn nunmehr als wieder normal bezeichnet wurde. Auch für *Warschau-Wiener* fand sich meist Interesse. *Montanactien*, die von der anfänglichen Abwärtsbewegung mit am stärksten betroffen wurden, konnten sich später erheblich erholen, so dass in einzelnen Fällen noch Erhöhungen gegen die Vorwoche eintraten. Bevorzugt waren die Actien der *Rombacher Hütte*, während *Gelsenkirchner* und *Deutsch-Luxemburger* gegen Ende etwas Schwäche verrieten. Besondere Meinung entwickelte sich diesmal für *Electricitätswerke*, die sämtlich beachtenswerte Vorsprünge erlangten. Am *Cassamerkt* war die Begeisterung lange nicht so gross, wie in den Vorwochen, und an einzelnen Tagen machte sich deutlich die Neigung zu Gewinnsicherungen, besonders in den vorher stark gestiegenen Werten bemerkbar. Immerhin war das Geschäft nicht gerade ruhig, und die Tendenz vorwiegend fest. *Rhein-Nassau* profitierten von Angeboten über den Geschäftsgang, einzelne Metall- und Maschinenfabriken, wie z. B. *Kronprinz*, erfuhren stärkere Steigungen.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	22. 2. 11	1. 3. 11	
Allg. Electricitäts-Gesellsch.	271,—	273,—	+ 2,—
Aluminium-Industrie	275,90	269,—	— 6,90
Bär & Stein, Met.	404,50	423,25	+ 18,75
Bergmann, El.-W.	245,75	244,10	— 1,65
Bing, Nürnberg, Met.	197,50	197,75	+ 0,25
Bremer Gas	95,25	97,—	+ 1,75
Buderus Eisenwerke	115,75	115,80	+ 0,05
Butzke & Co., Metall	109,30	108,75	— 0,55
Eisenhütte Silesia	167,10	170,50	+ 3,40
Elektra	117,—	117,75	+ 0,75
Façon Mannstaedt, V. A.	208,25	211,25	+ 3,—
Gaggenau, Eisen V. A.	104,25	111,—	+ 6,75
Gasmotor Deutz	144,50	145,—	+ 0,50
Geisweider Eisen	188,—	187,50	— 0,50
Hein, Lehmann & Co.	143,—	142,—	— 1,—
Ilse, Bergbau	435,—	432,50	— 2,50
Keyling & Thomas	137,25	142,—	+ 4,75
Königin-Marienhütte, V. A.	103,50	101,90	— 1,60
Küppersbusch	210,—	212,—	+ 2,—
Lahmeyer	117,50	117,75	+ 0,25
Lauchhammer	210,50	210,—	— 0,50
Laurahütte	173,80	173,10	— 0,70
Marienhütte b. Kotzenau	128,—	125,50	— 2,50
Mix & Genest	107,50	106,—	— 1,50
Osnabrücker Drahtw.	110,25	110,—	— 0,25
Reiss & Martin	98,70	101,—	+ 2,30
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,—	91,60	— 0,40
Sächs. Gussstahl Döhlen	255,—	256,50	+ 1,50
Schles. Electricität u. Gas	195,10	195,75	+ 0,65
Siemens Glashütten	250,—	251,—	+ 1,—
Thale Eisenh., St. Pr.	222,50	221,50	— 1,—
Ver. Metallw. Haller	174,—	172,50	— 1,50
Westf. Kupperwerke	108,—	109,25	+ 1,25
Wilhelmshütte, conv.	103,—	105,—	+ 2,—

— O. W. —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterklasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 27. Februar 1911.)

14 a. St. 12 850. Viercylinderlocomotive, bei welcher zwei benachbarte gegenläufige Cylinder mit gemeinsamen Einlassorganen ausgestattet sind. — Johannes Stumpf, Charlottenburg. 7. 3. 08.

14 c. K. 42 911. Turbinenschaufel mit Querstegen aus Blech. — Arnold Kienast, Leipzig, Kaiser Wilhelmstr. 1. 30. 11. 09.

14 c. P. 22 694. Vorrichtung zur Verminderung des Rückdruckes bei Kraftmaschinensteuerungen mit auf einem Grundexcenter verdrehbaren Regelungsexcenter. — Dr.-Ing. Reinhold Proell, Dresden, Rabenerstr. 13. 20. 2. 09.

19 a. K. 40 001. Gleisrückmaschine. — Otto Kammerer, Charlottenburg, Kantstr. 136, Wilh. Ulrich Arbenz, Zabrze O.-S., u. Hans Binte, Berlin, Yorkstr. 46. 3. 2. 09.

20 i. R. 30 074. Aufschneidbarer Spitzenverschluss für Weichenzungen. — Nicolaus Rudy, Saarbrücken. 1. 26. 1. 10.

— S. 30 728. Elektrische Signalfügelkupplung. — Societa in accomandita per l'utilizzazione delle Juvenzioni Ing. Beer, Venedig; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 6. 09.

21 a. D. 23 636. Gesprächszählerschaltung für selbsttätige Fernsprechämter mit Primär-Gruppen- und Leitungswählern, über welche eine aus den Prüflösungen zusammengesetzte Auslöseleitung hergestellt wird. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 13. 7. 10.

21 c. Sch. 32 996. Einrichtung zum Ein- und Ausschalten von Transformatoren zwecks Vermeidung der Leerlaufverluste. — Fa. H. W. Schmidt, Gummersbach i. Rhld. 8. 6. 09.

21 f. J. 10 751. Stützelektrodenlampe, bei der die Stütze allmählich mit der gestützten Elektrode verbrennt. — Hendricus Jacobus Jaburg jr., Amsterdam; Vertr.: Pat.-Anw.: Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., u. W. Dame, Berlin SW. 13. 26. 5. 08.

21 g. D. 23 163. Vorrichtung zur Umformung von Gleichstrom in Wechselstrom und umgekehrt mit im Wechselfeld eines Wicklungssystems schwingendem polarisierten Anker. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 7. 4. 10.

— H. 52 464. Gasdichte Elektrodeneinführung; Zus. z. Pat. 225 497. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Frankfurt a. M. 24. 11. 10.

35 b. B. 59 794. Schaltanordnung für elektrisch betriebene Laufkatzen; Zus. z. Pat. 167 893. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 13. 8. 10.

46 c. B. 58 439. Vorrichtung zur Regelung der Zündung entsprechend der Umdrehungsgeschwindigkeit von Verbrennungskraftmaschinen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 26. 4. 10.

47 a. P. 25 075. Schraubensicherung. — Antoine Eugène Ploncard, Matana, Africa; Vertr.: Ernst Michel, Berlin, Blücherstr. 37. 2. 6. 10.

— P. 25 210. Schraubensicherung; Zus. z. Anm. P. 25 075. — Antoine Eugène Ploncard, Matana, Africa; Vertr.: Ernst Michel, Berlin, Blücherstr. 37. 28. 6. 10.

47 a. R. 30 951. Schraubensicherung durch eine daumenartige Sperrklinke. — Frank Rippingille und Herbert Edward Barker, Sutton Coldfield, Grossbrit.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 5. 10.

47 e. M. 36 683. Kolbensmierzpumpe mit unabhängig vom Antriebsmechanismus bewegbarem Kolben. — August Mlitz, Charlottenburg, Oranienstr. 12. 17. 12. 08.

49 a. R. 30 921. Vorrichtung zum Anbohren von unter Druck stehenden Gasrohren. — Fritz Rother, Münster i. W. 26. 5. 10.

49 g. C. 18 021. Verfahren zum Befestigen des Radreifens am Radkörper von Eisenbahnwagenrädern durch Sprengung und Nut. — Chrome Steel Works, Chrome, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 9. 6. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 2. März 1911.)

14 a. N. 11 976. Arbeitscylinder für einfach wirkende Motoren. — Nederlandsche Fabriek van Werktuigen en Spoorweg Materieel, Amsterdam, Vertr.: H. Friedrich, Pat.-Anw., Düsseldorf. 26. 11. 10.

14 c. K. 45 637. Vorrichtung zum Regeln solcher Dampfturbinen, die sowohl mit Abdampf als auch mit Frischdampf betrieben werden. — Fried. Krupp, Act.-Ges. Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 10. 9. 10.

— St. 15 704. Verfahren zum Vorwärmen der Gehäuse von nur zeitweise betriebenen Dampf- oder Gasturbinen. — Stettiner Maschinenbau Act.-Ges. „Vulcan“, Stettin-Bredow. 10. 11. 10.

14 e. J. 12 485. Elektromagnetische Steuerung für Kraftmaschinen. — Severin Jarzombek, Ruda, O.-S. 12. 4. 10.

14 h. P. 26 179. Wärmespeicher für unterbrochen arbeitende

Dampfmaschinen. — Pokorny & Wittekind Maschinenbau A.-G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 21. 12. 10.

20 c. Z. 6737. Flachbodiger Selbstentlader mit übereinander greifenden Bodenklappen. — Albert Ziehl, Kiel, Ziegelteich 7. 30. 3. 10.

20 f. B. 55 442. Ausrückvorrichtung für Eisenbahnbremsen, die durch die Zugvorrichtung oder von Hand anstellbar sind. — Louis Boirault, Paris; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 26. 8. 09.

20 i. H. 50 093. Elektrische Überwachungsvorrichtung für Weichen mit Contacten an jeder Weichenzunge. — Lauritz Haasted, Drammen, Norwegen; Vertr.: Dr. P. Ferchland, Pat.-Anw., Berlin W. 30. 24. 3. 10.

21 a. J. 13 233. Vorrichtung zur Verschliessung der Kurbel an Fernsprechern, bei welcher unterhalb oder neben dem Fernsprecher eine Vorrichtung angeordnet ist, die an dem einen Ende eine Rolle oder einen Sperrhaken trägt, am anderen Ende für gewöhnlich durch den Hörer in normaler Lage gehalten wird. — Hermann Janke, Halberstadt, Westendorf 26. 21. 12. 10.

— K. 43 986. Telegraphisches Duplexsystem mit künstlicher Linie. — Juzo Kajura, Tokyo, Japan; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 15. 3. 10.

21 c. S. 28 799. Zeitschalter mit selbsttätiger Regelung der täglich oder in beliebig anderen Zeitabschnitten sich ändernden Schaltzeiten; Zus. z. Pat. 230 404. — Hans Silbermann, Königsberg i. Pr., Königsallee 157. 13. 8. 08.

21 d. A. 18 224. Einrichtung zum Anlassen und Regeln von Asynchronmotoren. — Act.-Ges. Brown, Boverie & Cie., Mannheim-Käferthal. 14. 1. 10.

— A. 18 245. Verfahren zur Regelung der Spannung von selbstregulierenden Wechselstrom-Collectorgeneratoren. — Act.-Ges. Brown, Boverie & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 19. 1. 10.

— L. 30 591. Elektrisches Getriebe mit schraubenförmig genutetem Motoranker zur Übertragung kreisender Bewegung zwischen zwei aufeinander senkrechten Wellen. — Jules Lecoche, London; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 14. 7. 10.

21 e. S. 31 340. Einphasiger Wechselstromzähler. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 22. 4. 10.

21 f. C. 18 335. Conisches Traggestell für elektrische Metallglühfäden. — Hans Caminer, Berlin, Lindenstr. 15. 18. 9. 09.

— H. 50 151. Vorrichtung zum Kleinstellen elektrischer, mit Bogenlampen versehener Scheinwerfer mit verdecktem Feuer. — Société Harlé & Cie., Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 30. 3. 10.

21 g. B. 59 491. Hochspannungsapparat mit zwei Unterbrechern. — Anton Brandmayer, München, Westendstr. 30. 15. 7. 10.

— H. 51 383. Einrichtung an Metaldampfapparaten. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 29. 7. 10.

— V. 9681. Verfahren zum Betriebe von Röntgenröhren und ähnlichen Hochspannungsapparaten mit hochgespanntem Wechselstrom. — Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. u. Friedrich Dessauer, Aschaffenburg. 14. 11. 10.

21 h. Sch. 35 734. Besonders für Heizzwecke bestimmter elektrischer Widerstandskörper. — Carl Eduard Schneider, Frankfurt a. M., Leipzigerstr. 36. 27. 5. 10.

35 a. V. 9101. Speicheraufzug. — Otto Vogler, Boxhagen-Rummelsburg, Neue Bahnhofstr. 31. 21. 2. 10.

46 b. F. 31 518. Umsteuerung von Verbrennungskraftmaschinen. — Carl Forster, Kasing, Post Oberdolling, Oberbayern. 1. 6. 10.

47 c. R. 31 227. Bremsvorrichtung für Bremsung der Seilscheibe und des Förderseils. — Carl Rybold, Katowitz, u. Alfons Galetz, Neudorf bei Antonienhütte O.-S. 15. 7. 10.

— T. 14 806. Reibungskupplung mit durch eine Schraubenspindel mit Rechts- und Linksgewinde spreizbarem Bremsring. — Jules Thiry, St. Servais-Namur; Vertr.: H. Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 30. 12. 09.

47 h. B. 55 529. Flüssigkeitswechselgetriebe. — Joseph Marie Brézet, Paris; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 2. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 3. 9. 08 anerkannt.

— B. 55 696. Planetenradwechselgetriebe. — Paul Böttcher jr. Altona-Bahrenfeld, Lueuper Chaussee 10. 20. 9. 09.

— P. 26 099. Riemenscheibenwechselgetriebe. — Prentice Bros. Company, Worcester, Mass., V. St. A.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 7. 12. 10.

48 a. G. 30 080. Verfahren zur galvanoplastischen Herstellung von Metallgegenständen auf mit glänzender leitender Oberfläche versehener, nötigenfalls zerlegbarer Modellform. — Frank Johns Gibbs, Birmingham, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 9. 09.

49 h. P. 22 008. Maschine zum Ausstanzen von Kettengliedern ohne Abfall aus zugeführten endlosen Blechstreifen. — Hans Prym, Stolberg, Rhld. 19. 9. 08.