

# Elektrotechnische Rundschau

## Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

### :: Anzeigen ::

werden mit 15 Pf. pro mm berechnet. Vorzugsplätze pro mm 20 Pf. Breite der Inseratenspalte 50 mm.  
:: Erscheinungsweise ::  
wöchentlich einmal.

Verlag und Geschäftsstelle:

**W. Moeser Buchdruckerei**

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

Fernsprecher: Mpl. 1687 •• Berlin S. 14, Stallschreiberstraße 34. 35 •• Fernsprecher: Mpl. 8852

### :: Bezugspreis ::

für Deutschland durch die Post: vierteljährlich Mk. 2,50; für Österreich-Ungarn: unter Streifenband Mk. 3,00; Ausland: jährl. Mk. 15  
:: :: pränumerando :: ::

No. 49/50

Berlin, den 15. Dezember 1915

XXXII. Jahrgang

### Inhaltsverzeichnis.

Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereicheinrichtungen (Fortsetzung), S. 301. — Zeitschriftenschau, S. 303. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 304; Gewerblicher Rechtsschutz, S. 305; Personalien, S. 305; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 305; Literaturnachrichten, S. 305. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 306; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 306; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 307; Industrie, Handel und Gewerbe, S. 308; Generalversammlungen, S. 308.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

## Über Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zählereicheinrichtungen.

Von J. Schmidt, Nürnberg.

(Fortsetzung.)

### 2. Die modernen Zählerkonstruktionen.

#### a) Gleichstrom-Amperestundenzähler.

Die heute gebräuchlichen Ausführungen der Gleichstromzähler unterscheiden sich in „Amperestundenzähler“ und in „Wattstundenzähler“. Die zur Gruppe der Amperestundenzähler zählenden Konstruktionen zergliedern sich wieder in Motorzähler mit Scheiben- oder mit Glockenanker, in Pendelzähler und in Quecksilber-Motorzähler. \*) Wie im vorhergehenden I. Abschnitte erörtert, beruhen die Amperestundenmotorzähler auf der elektrodynamischen Wirkung, die das Feld eines permanenten Magneten auf eine stromdurchflossene Spule, in diesem Falle den Zähleranker, ausübt. Folglich besteht ein solcher Zähler aus einem permanenten Magneten, in dessen Kraftfeld ein Anker rotiert, der ganz oder teilweise von dem Strom der Anlage durchflossen wird, so daß die Anzahl der Umdrehungen proportional dem Stromverbrauch wird. Da sohin bei diesen Zählern die Höhe der Spannung nicht berücksichtigt wird, so können sie normal auch nur in solchen Netzen zweckmäßige Anwendung finden, in denen die Spannungsschwankungen sich in mäßigen Grenzen bewegen. Neben den elektrischen Verhältnissen hängt bei dieser Zählertypen die Fehlerkurve zum Teil auch von den mechanischen Verhältnissen ab, indem in letzterer Hinsicht die Reibung und in ersterer der Übergangswiderstand ihren Einfluß ausüben. Abgesehen von den Konstanten, welche durch das Bürsten- und Kollektorlamellenmaterial gegeben sind, werden Reibung und Übergangswiderstand durch den Bürstenaufgedruck und die Bürstenaufgedruckfläche bestimmt. Man kann also zur Vermeidung eines allzu hohen Übergangswiderstandes entweder die Auflagefläche durch Verbreiterung der Bürsten oder durch Vergrößerung der Bürstenzahl erhöhen oder eine Verstärkung des Aufgedruckes vornehmen, oder beide Mittel zu gleicher Zeit anwenden. Hiermit würde aber in jedem Falle wiederum die Reibung in entsprechendem Maße anwachsen, dessen

Verringerung eine möglichst geringe Auflagefläche und einen möglichst kleinen Aufgedruck voraussetzt. Man wählte daher bei den neuesten Ausführungen einen entsprechenden Kompromiß, der beiden Teilen Rechnung trägt, oder man überlagert zum Ausgleich der zugelassenen Reibung dem durch den Anker fließenden Verbrauchsstrom einen in gleicher Richtung fließenden Ausgleichstrom. Ist dieser Ausgleichstrom richtig bemessen, so müßte ein solcher Zähler auch richtig messen; würde man ihm noch ein sowohl bei Rechts- wie bei Linkslauf zählendes Zählwerk geben, so müßte er richtig gehen, ob er in die positive oder in die negative Leitung eingeschaltet wäre, d. h. es wäre beim Einbau des meist plombierten Zählers eine Umschaltung des Ankers zur Herbeiführung der richtigen Drehrichtung unnötig. Die konstruktive Lösung dieser Probleme wurde von den verschiedenen Amperestundenzählerfabrikanten auch in mehr oder weniger verschiedener Weise durchgeführt oder doch angestrebt.

Abb. 38 zeigt nun die konstruktive Durchbildung eines solchen Amperestundenzählers seitens der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, der mit glockenförmigem Anker arbeitet, und für Stromstärken von 1,5 bis 50 Amp. und für Betriebsspannungen bis zu 450 Volt gebaut wird. Polschuhe, Polkern und der Träger für das Unterlager sind bei dieser Zählerform neuerdings in das den Anker umschließende Gußgehäuse eingegossen. Der allen Amperestundenzählern anhaftende Uebelstand einer mehr oder minder großen Veränderlichkeit ihrer Angaben infolge Vergrößerung des Übergangswiderstandes zwischen Kollektor und Bürsten durch Oxydationen und Verstaubungen ist bei diesem Zähler durch die Verwendung eines vom Strom bewegten Bürstenpaares vermieden worden, das je nach der Belastung eine verschiedene Stellung auf dem Kollektor einnimmt. Zugleich ist hiermit vermieden, daß der Kollektor, um den sich besonders bei geringer Belastung bemerkbar machenden Minusgang dieser Zähler zu vermindern, von Zeit zu Zeit gereinigt werden muß, was dem Elektrizitätswerke bei einer größeren Anzahl von solchen Zählern er-

\*) Die elektrolytischen Zähler können hier nicht mehr berücksichtigt werden.

hebliche Umstände und Kosten verursacht, weil auf die geschilderte Weise für die schwache Belastung ein besonderer Teil des Kollektors reserviert bleibt, der nicht durch die hauptsächlich bei Vollast auftretende Funkenbildung und hierdurch hervorgerufene Oxydation durch Verrauhung in Mitleidenschaft gezogen wird. Ein Einschleifen der Bürsten auf dem Kollektor ist durch ihre auf- und abwärtsgehende Bewegung unmöglich gemacht, während etwaige Staubpartikelchen gleichzeitig entfernt werden. Der obere Teil des Kollektors, auf dem die Bürsten bei geringer Belastung liegen, ist spiralförmig verdreht, um die Kommutierungszone zu verschieben. Demzufolge entwickelt der Zähleranker ein im Verhältnis zu der Belastung um so größeres Drehmoment, je kleiner die Belastung ist, und zeigt auch bei kleineren Belastungen richtig, was hisher bei Amperestundenzählern wohl kaum erreichbar schien.

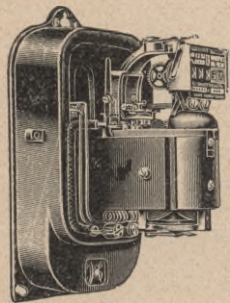


Abb. 38.

Für kleinere Leistungen, und zwar nur bis zu einer Stromstärke von maximal 10 Amp., baut die AEG eine einfachere und dementsprechend billigere Ausführung, bei welcher der Anker vom gesamten Verbrauchsstrom durchflossen wird und die volle Spannung an den besonders widerstandsfähig ausgebildeten

Bürsten liegt, mithin Oxydation und Verstaubung des Kollektors nur von ganz kleinem Einfluß sind. Es zeichnet sich daher auch dieser Amperestundenzähler in seinen Angaben durch eine ziemlich große Konstanz aus, jedoch müssen die Bürsten durch eine im Zähler angebrachte automatische Vorkehrung gegen Kurzschluß geschützt werden.

Wo es, wie dies hauptsächlich in kleineren Installationen der Fall ist, weniger auf genaue Angaben bei allen Belastungsverhältnissen als vielmehr auf große Billigkeit der anzuschaffenden Zähler ankommt, um aus leicht erklärlichen Gründen eine etwaige Zählermiete möglichst niedrig halten zu können, empfiehlt die AEG die Verwendung einer noch einfacheren Zählerkonstruktion. Bei diesem Zähler liegt parallel zum Anker ein Widerstand, so daß ersterer nur von einem Teil des Verbrauchsstromes durchflossen wird. Trotz der kleinen Abmessungen entwickelt auch dieser

Zähler ein genügendes Drehmoment. Eine Art Reibungskompensation ist bei den beiden letztgenannten Motorzählern nicht vorhanden, weshalb bei den unteren Belastungen die Fehlerkurve die üblichen Minusfehler aufweisen muß.

Die Konstruktion des neuesten Aron-Amperestundenzählers, Form AR, geht aus der Abb. 39 hervor, welche diesen Zähler offen bei abgenommenem Gehäuse zeigt. Auch dieser Zähler besteht aus einem eisenfreien Elektromotor, der im Nebenschluß zum Hauptstrom liegt. Der

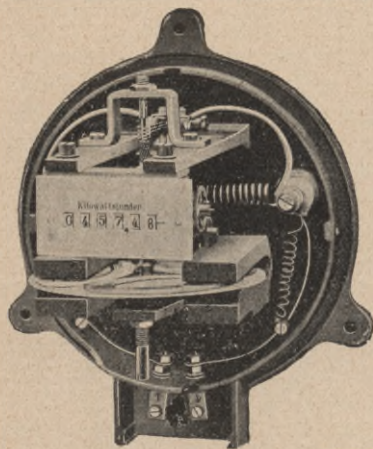


Abb. 39.

Nebenschlußwiderstand, welcher im Zähler angeordnet ist, besteht aus einer Konstantenspirale, deren Widerstand regulierbar ist. Auf dem scheibenförmigen Aluminiumanker sind 3 Spulen angeordnet, die mit dem Kollektor in Verbindung stehen. Das Magnetfeld wird durch zwei nebeneinander angeordnete Hufeisenmagnete gebildet, die um die Aluminiumscheibe greifen, in welcher also die Kraftlinien der Magnete bei der Drehung Wirbelströme erzeugen, die bewirken, daß die Umdrehungszahl der Scheibe dem durch den Anker fließenden Strom proportional ist, weshalb auf dem mittels Schnecke und Schneckenrades von

der Achse aus angetriebenen Zählwerk direkt Amperestunden registriert werden. Um die Bürstenreibung auf das geringste Maß zu reduzieren, wurde hier dem aus 3 Lamellen bestehenden Kollektor ein äußerst kleiner Durchmesser gegeben. Weiter ermöglicht die getroffene Bürstenanordnung auf bequeme und sichere Weise deren Einstellung auf den richtigen Druck, um den Übergangswiderstand regeln zu können.

Abb. 39a zeigt das normale Schaltungs-schema eines derartigen mit zwei — oder auch mit einem — permanenten Magneten arbeitenden Kollektor-

Magnetmotor-Amperestundenzählers, bei welchem der Anker nur von einem Bruchteil des Gesamtstromes durchflossen wird, während der übrige weitaus größere Teil durch

den in der Plusleitung liegenden Neben-

schluß fließt. Infolgedessen arbeitet bei einem solcherart geschalteten Zähler der Kollektor mit einer äußerst geringen, meist 1 Volt und weniger betragenden Spannung, weshalb, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen sind, in den unteren Belastungen die Anlaufempfindlichkeit und Meßgenauigkeit verhältnismäßig gering sein und schnell nachlassen würden.

Der heute von den Siemens-Schuckert Werken gebaute Gleichstrom-Amperestundenzähler wurde schon in dem 1. Abschnitt durch die Abb. 36 veranschaulicht. Wie hieraus

ersichtlich, wird der wiederum zwischen den Polen zweier permanenter Magnete von Hufeisenform drehbar angeordnete Scheibenanker ebenfalls nur von einem Teil des Hauptstromes durchflossen. Als Zählwerk ist ein Walzenzählwerk vorhanden. Der Spurzapfen mit dem Lagerstein sowie die Bürsten lassen sich ohne Demontage des Zählers bequem auswechseln. Gebaut werden diese Zähler nur für Stromstärken

bis zu 10 Amp. bei einer Betriebsspannung bis zu 450 Volt.

Die konstruktive Durchbildung des Amperestundenzählers der Isaria-Zähler Werke\*) ergibt sich aus der Abb. 40. Die beiden permanenten Feldmagnete, zwischen welchen der eisenfreie, parallel an einem vom Verbrauchsstrom durchflossenen Widerstand gelegte Scheibenanker rotiert, sind hier zur Erzielung eines möglichst gedrängten Aufbaues hintereinander angeordnet. Neben der einfachen

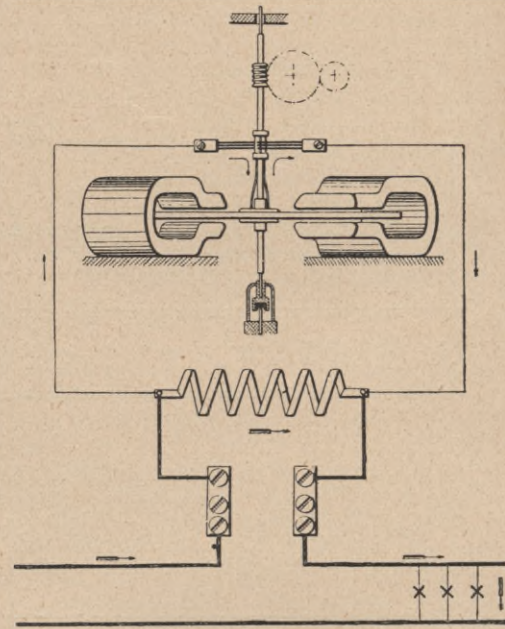


Abb. 39a.

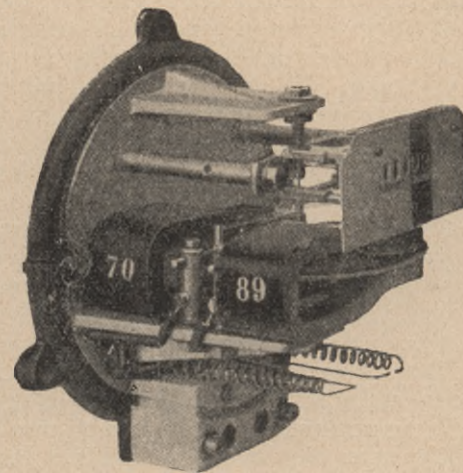


Abb. 40.

\*) Gegründet 1894 von dem Pionier auf dem Gebiete der Zählerfabrikation G. Hummel.

Konstruktion weist dieser Zähler ein geringes Ankergewicht auf. Bei dem Isaria-Zähler rotieren drei auf der Aluminiumscheibe befestigte, übereinandergreifende flache Spulen zwischen den Polen zweier permanenter Magnete, die gleichzeitig als Triebmagnete durch die Einwirkung auf die 3 Spulen und als Bremsmagnete durch die Erzeugung von Wirbelströmen in der Aluminiumscheibe dienen. Infolgedessen zeichnet sich dieser Zähler durch seine einfache Konstruktion aus, und das Gewicht des rotierenden Teiles ist so klein, daß die Abnutzung des Spurlagers sehr gering bleibt, und daß man mit einem verhältnismäßig kleinen Ankerstrom auskommen kann. Die die Meßgenauigkeit beeinflussende Kollektorreibung ist auch hier durch die Wahl eines kleinen Kollektordurchmessers auf ein Minimum reduziert, wie auch durch den konstanten Bürstenaufdruck ein gleichmäßiger Gang des Zählers erzielt wird. Besondere Sorgfalt wurde bei diesem Zähler auf die Herstellung von Kollektorbürsten und Spurlager verwendet, und es besteht letzteres aus einem sorgfältigst hochglanzpolierten Stahlzapfen, der in einer Edelsteinpfanne rotiert. Die Bürsten sind bequem auswechselbar. Als Zählwerk ist ein solches mit springenden Ziffern verwendet.

Neuerdings gelang es, diesen Zähler noch weiter zu verbessern, und trotzdem sich der neue Zähler im Aufbau nur sehr wenig geändert hat, so sind doch die Verbesserungen so wesentlich, daß die Qualitäten des Zählers bedeutend besser wurden. So ist z. B. das Drehmoment des neuen Zählers (Form CR 2) doppelt so hoch als das des vorgenannten Zählers (Form CR d). Wie aber schon eingangs hervorgehoben, ist das Drehmoment bei Amperestunden-

zählern insofern von ganz besonderer Bedeutung, als ein hohes Drehmoment es ermöglicht, eine sichere, gute Bürstenaufgabe zu schaffen und dabei dennoch die Fehlerkurve des Zählers verhältnismäßig sehr gut zu gestalten. Die Bürstenaufgabe wurde dadurch wesentlich erhöht, daß man einerseits die einzelnen Bürstenlamellen auf der Schleiffläche breiter wählte, und andererseits statt deren 2 deren 3 anordnete. Außerdem wurde bei diesem neuen Zähler noch für eine bessere Abdichtung des Gehäuses gegen die Grundplatte gesorgt, um den Zähler auch in etwas feuchten Orten anstandslos verwenden zu können. Die bessere Qualität der neuen Type gegenüber der bisherigen beruht in der Benutzung eines wirksamen Magnetstahls für die Magnete, der durch die Fortschritte der Magnetindustrie in den letzten Jahren zustande gebracht wurde, und in der Ausführung der Ankerwicklung, die das Durchsenden eines etwas höheren Ankerstromes ermöglicht. Der Spannungsabfall des Zählers bei Vollast beträgt 1,5 Volt, was dem Spannungsabfall in den Hauptstromspulen eines Wattstundenzählers vollkommen entspricht. Die Tourenzahl des Zählers wurde auf 180 pro Minute erhöht, was mit Rücksicht auf das geringe Ankergewicht zulässig erschien. Die Eichwerte sind ungefähr folgende: bei 100 % Belastung  $-2\%$ , bei 10 % Belastung  $+0\%$  und bei 5 % Belastung  $-2\%$ . Der Anlauf erfolgt sicher bei 0,5 % der Belastung. Als Zählwerk erhält auch dieser Zähler normal ein Rollenzählwerk mit springenden Ziffern, das eine leichte, von Irrtümern freie Ablesung gestattet. Auf Wunsch kann derselbe jedoch auch mit einem Präzisionszeigerzählwerk mit Zifferblättern und Zeigern versehen werden.

(Fortsetzung folgt.)

## Zeitschriftenschau.

### Dynamomaschinen und Transformatoren.

Δ<sub>KI</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 12 Seite 133:**

„Das Anlassen von Einankerumformern.“

Die heute in der Praxis üblichen und einige neu entwickelten Verfahren zum Anlassen von Einankerumformern werden beschrieben. Daran anschließend wird ihre Zweckmäßigkeit für die verschiedenen Betriebsverhältnisse bzw. Umformerarten besprochen. Da Umformer in vielen Fällen in Anlagen verwendet werden, wo Gleichstrom zum Anlassen nicht zur Verfügung stand, mußte man zum Anlassen entweder auf den Anwurfmotor zurückgreifen oder den Umformer asynchron anlassen. Das letztere Verfahren hat sich insbesondere in den letzten Jahren steigender Beliebtheit erfreut.

Δ<sub>KI</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 15 Seite 169:**

„Überspannungen beim Abschalten von Asynchronmotoren.“

Die Überspannungen, die durch das verschwindende Magnetfeld beim Abschalten der Asynchronmotoren auftreten, können oft ein Vielfaches der normalen Betriebsspannung erreichen und zu Bränden der Motorwicklung führen. Sie sind daher besonders bemerkenswert und werden vom Verfasser des vorliegenden Aufsatzes in Abhängigkeit von dem eingeschalteten Rotorwiderstande oszillographisch und rechnerisch untersucht. Dabei wird die Durchschlagsgefahr erläutert, die bei offenem oder ungenügend geschlossenem Rotorkreis vorhanden ist. Schließlich werden Schaulinienbündel entwickelt, aus denen man die Stärke der Durchschlagsgefahr in Abhängigkeit vom Rotorwiderstand und Leistungsfaktor des Motors ablesen kann.

Δ<sub>KI</sub> **Elektrotechnik und Maschinenbau, Band 33 Heft 3 Seite 29:**

„Über die günstigsten Abmessungen von Kurzschlußankern.“

Die Wicklung eines Kurzschlußankers besteht in der üblichen Ausführungsform aus einem Käfig von gleichmäßig über den Umfang verteilten Stäben (gewöhnlich aus Kupfer) und den beiden seitlichen Kurzschlußringen aus Kupfer oder Bronze. Die Verbindung der Stäbe mit den Ringen geschieht entweder durch Verlöten, Verschrauben oder Vernieten, wobei man die Kurzschlußbringe vielfach aus gestanzten Kupferlingen oder Segmenten herstellt. Über die Berechnung von Asynchron-Wechselstrommotoren werden in der vorliegenden Abhandlung kurz die Formeln gegeben, welche zur Berechnung der Läuferwicklung erforderlich sind.

### Starkstromapparate.

Δ<sub>KI</sub> **Electric Railway Journal, Band 43 Heft 25 Seite 1402:**

„Home-Made Car Lighting Arrester“ (Wagenblitzschutz).  
Einen Blitzschutzapparat hat sich die Michigan-Traction Co. in den Werkstätten der Straßenbahngesellschaft selbst entworfen. Er

besteht aus einem Rahmen aus Holz, in dem elf Zellen durch Unterteilung hergestellt sind. Durch den Rahmen gehen zwei schwere Kupferstangen, von denen die eine an die Fahrleitung, die andere an Erde angeschlossen ist. Die beiden Stangen sind gegenseitig mit dünnem Widerstandsdraht verbunden, der von den Stangen durch eine dünne Isolierschicht getrennt ist. Diese reicht gerade aus, um unter normalen Umständen Stromdurchfluß zu verhindern, hält aber einer Überspannung nicht stand. Bei einem Blitzschlag wird eine Verbindung vom Fahrdrath zur Erde über einen Widerstand hergestellt. Diese Blitzschutzvorrichtungen sollen sich in mehrjährigem Betriebe gut bewährt haben.

Δ<sub>KI</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 14: „Ölschalterexplosionen, deren Ursache und Verhütung.“**

Starkstromschalter, deren Kontaktapparat behufs Kühlung bzw. Funkenlöschung in Ölbädern eingebaut sind, können leicht infolge zu geringer Ölmenge und zu knapp bemessener Kontakte so heiß werden, daß Brände entstehen. Nicht nur die liefernden Firmen, sondern auch die Elektrizitätswerke sind in letzter Zeit kraftvoll an die Bekämpfung der so sehr gefürchteten Ölschalterexplosionen und Ölschalterbrände gegangen und haben durch Vergrößerung der Ölbehälter und stärkere Bemessung der Kontaktteile wesentliche Verbesserungen erreicht. Trotzdem sollen bei den letzten Explosionen Menschen verletzt, teilweise sogar getötet worden sein. Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes gibt die Ursachen der Ölschalterexplosionen an und glaubt, diese Explosionen dadurch sicher verhüten zu können, daß er den Schaltern durch automatische Ventile Stickstoff zuführt, oder über den Schaltern unter Verwendung weiter Standrohre sogenannte Ölkonservatoren anbringt.

Δ<sub>KI</sub> **Electric Railway Journal, Band 43 Heft 24 Seite 1344: „Equipment Defects - Circuit - Breakers and Hood Switches-D.“ (Gefahrschalter).**

Jedes elektrisch betriebene Fahrzeug soll mit einem Handhauptschalter und einem selbsttätigen Höchststromschalter versehen sein, um in Fällen der Not bzw. bei Überlastung den Stromkreis von Hand bzw. selbsttätig unterbrechen zu können. In vielen Fällen werden beide Apparate vereinigt. Die Klemmen solcher Starkstromapparate müssen besonders kräftig gebaut sein. Außerdem ist darauf zu achten, daß sich die Schrauben infolge der starken anhaltenden Erschütterungen nicht lockern. Die eigentlichen Schalterkontakte sollen nicht nur dauernd den ganzen Fahrstrom durchlassen, sondern auch den vollen Überlastungsstrom unterbrechen können. Sie müssen daher sehr kräftig und reichlich bemessen sein. Schädliche Lichtbogenbildungen dürfen bei plötzlicher Unterbrechung nicht auftreten. Ferner müssen die Kontakte gegen schlechte und unsachgemäße Behandlung unempfindlich sein. Im vorliegenden Aufsatz sind Schaulinien für die zulässige Strombelastung in den Kontakten gegeben.

Δ<sub>kl</sub> **Electric Railway Journal, Band 43 Heft 23 Seite 1283:**  
„Car Circuit Breakers“ (Höchststromunterbrecher).

Zum Schutze gegen gefährliche Stromüberlastungen werden alle elektrischen Fahrzeuge mit Höchststromausschaltern versehen. Der ganze von den Motoren benötigte Strom muß durch diese Schalter fließen. Sie werden betätigt, wenn eine Überlastung irgendwelcher Art eintritt. Im vorliegenden Aufsatz wird die Wichtigkeit des selbsttätigen Höchststromausschalters eingehend behandelt und darauf hingewiesen, daß es besonders wichtig ist, die beweglichen Teile der Schalter metallisch rein zu erhalten, weil sie sonst nicht rechtzeitig auslösen. Die Gefahren, die durch Flammenbildung entstehen können, werden erwähnt, und auf die Schwierigkeiten, die vorhanden sind, um die Fahrer an richtige Behandlung zu gewöhnen, wird hingewiesen.

Δ<sub>kl</sub> **Elektrotechnische Zeitschrift, Band 36 Heft 6 Seite 63:**  
„Der Schnellregler und der Eilregler.“

Es wird der Grundgedanke und die Bauweise des Schnellreglers der Siemens-Schuckert Werke beschrieben. Einige Beispiele seiner Verwendungsmöglichkeit (Leistungs- und Drehzahlregelung) werden gegeben, und zum Schluß ist eine neue mit „Eilregler“ bezeichnete

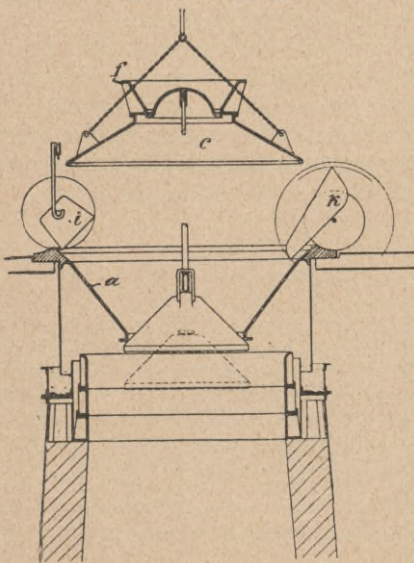
Regleranordnung erläutert, bei der behufs Erzielung größerer Reguliergeschwindigkeit das Spannungsrelais mit einer eigenartigen Rückführung versehen wurde, durch die die vorzeitige Unterbrechung des Reguliervorganges erfolgt. Der Eilregler arbeitet genau wie die trägen Regler der Siemens-Schuckert Werke unmittelbar auf die Bürsten des Magnetreglers. Man unterscheidet an ihm hauptsächlich zwei Teile: den Verstellapparat und das Relais. Der Aufbau des ersteren gleicht in jeder Richtung dem bekannten trägen Regler. Durch ein vom Spannungsrelais beeinflusstes Schaltwerk wird der Verstellmotor für Rechts- und Linkslauf geschaltet und verstellt die Bürsten im Sinne höherer bzw. niedrigerer Spannung. Die Übersetzung ist im Gegensatz zum trägen Regler so gewählt, daß der ganze Regulierbereich in etwa 6 bis 15 Sekunden durchlaufen wird (für die trägen Regler waren etwa 45 Sekunden erforderlich). Der Hauptunterschied des Reglers gegenüber dem trägen Regler liegt im Spannungsrelais. Das Spannungsrelais öffnet den in Folge der Spannungsschwankungen geschlossenen Kontakt des Relais, bevor die konstant zu haltende Spannung erreicht ist, und unterbricht so den Reguliervorgang vorzeitig. Einzelheiten der Bauarten und Betriebserfahrungen sind angegeben.

## Verschiedene Nachrichten.

### Nachrichten über Patente.

#### Inland.

Abb. zu No. 282 666.



**Klasse 18a.** No. 282 666 vom 20. März 1914. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg.

Doppelter Gichtverschluß, dadurch gekennzeichnet, daß der obere, den Aufsatztrichter (f) für die Begichtungskübel tragende Verschlussstück (c) vom Unterteil (a) getrennt ist und gehoben und gesenkt werden kann, derart, daß bei gehobenem Oberteil (c) das Beschießen des Unterteiles (a) durch anderweitige Transportmittel [Hunte (k), Seil- oder Hängebahnwagen (i) o. dgl.] erfolgen kann.

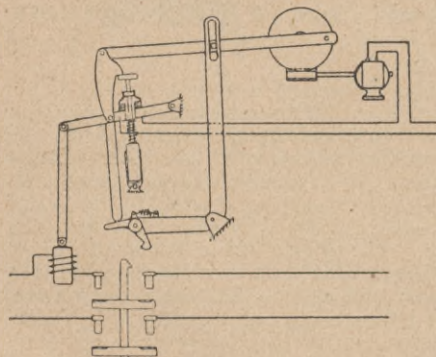
**Klasse 18b.** No. 282 993 vom 6. Januar 1914. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg.

1. Greifvorrichtung mit wagerechtem

Schwengel für Blöcke o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß nach erfolgtem Fassen oder Freigeben der Last durch das Greiforgan selbsttätig und zeitlich unmittelbar anschließend das erforderliche Wippen des Schwengels zwecks Abhebens bzw. Aufsetzens der Last oder Abhebens bzw. Aufsetzens des Greiforgans von der bzw. auf die Last mittels eines einzigen, während des ganzen Arbeitsspieles ununterbrochen durchlaufenden, keinerlei Steuerung bedürfenden Antriebes erfolgt.

**Klasse 21c.** No. 282 787 vom 3. März 1914. Voigt & Haeffner, Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M.

1. Schutzanordnung für Leitungsnetze mit hintereinanderliegenden Streckenschaltern, unter Verwendung von Schaltern mit selbsttätigem Wiedereinschalten, dadurch gekennzeichnet, daß bei eintretendem Überstrom im Netz das Auslösen der Schalter zunächst unter Zwischenfügung von Zeitrelais vor sich geht, die etwa ausgeschalteten Schalter nacheinander selbsttätig wieder einschalten, bei einem im Augenblick des Einschaltens noch bestehenden Fehler im Netz jedoch das Auslösen des zugehörigen Schalters durch Maximalstrom direkt ohne Zwischenschaltung des Zeitrelais erfolgt, so daß nur derjenige Schalter, hinter dem sich die Fehlerstelle befindet, sofort wieder auslöst und hierbei zugleich die Wirkung seiner Einschaltkraftquelle, z. B. seinen Einschaltstromkreis, unterbricht, welche Unterbrechung erst durch einen



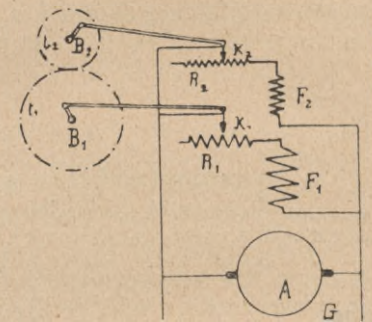
Bedienenden von Hand aufgehoben werden muß. Die zeitweise Abschaltung des Zeitrelais kann z. B. bei abhängigem Zeitrelais durch

Überwinden der Kraft einer zwischen dieses und das Maximalrelais geschalteten Feder, bei unabhängigem Zeitrelais durch Abkuppeln dieses vom Maximalrelais erfolgen.

2. Schutzanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schalter mit Nullspannungsauslösung versehen sind, um zu gewährleisten, daß beim Abschalten eines nicht der Fehlerstelle benachbarten Streckenschalters alle hinter diesem befindlichen Schalter herausfallen und beim Wiedereinschalten nur der direkt vor der Fehlerstelle befindliche Schalter bei andauerndem Fehler ausgeschaltet bleibt.

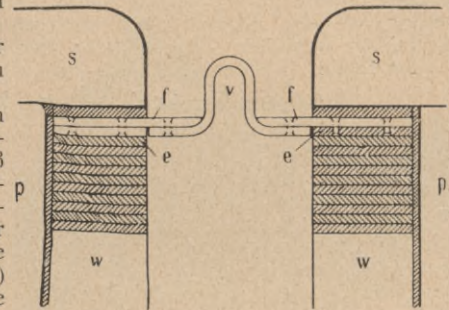
**Klasse 21d.** No. 282 229 vom 4. November 1913. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.

1. Anordnung zum gleichzeitigen Regeln einer elektrischen Maschine nach mehreren periodischen Regelungsgesetzen, dadurch gekennzeichnet, daß für die Regelung nach jedem einzelnen Gesetz eine getrennte Regelungseinrichtung vorhanden ist.



**Klasse 21d.** No. 282 738 vom 30. Oktober 1913. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.

1. Verbindung der Flachkupferwicklungen von nebeneinanderliegenden umlaufenden Feldmagnetpolen, dadurch gekennzeichnet, daß an den in der Nähe der Polschuhe (s) liegenden Wicklungsenden (e) aus der Wicklung (w) hervortretende elastische Einlagestücke (f) befestigt sind, welche die Fliehkräftewirkungen des zwischen den Polen (p) liegenden Verbindungsleiters (v) der Wicklungen (w) teilweise aufnehmen.



**Klasse 21g.** No. 282 578 vom 20. Februar 1914. Dr. Gustav Bucky in Berlin.

Fluoreszenzschirm für Röntgenzwecke (Durchleuchtungsschirm, Verstärkungsschirm), dadurch gekennzeichnet, daß die fluoreszierende Masse Metallteilchen, vorzugsweise kolloidales Metall, Metallpulver oder Metallsalze solcher Eigenschaft enthält, daß beim Auftreffen von Röntgenstrahlen von den Metallatomen hauptsächlich weiche sekundäre Röntgenstrahlen in hohem Maße erzeugt werden.

**Klasse 24b.** No. 282 036 vom 19. Juli 1912. Vulcan-Werke Hamburg und Stettin Act.-Ges. in Hamburg.

1. Ölfeuerung für Dampfkessel, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderung des Heizöles zur Erzielung rauch- und vibrationsfreier Verbrennung von dem Luftdruck im Heizraum selbsttätig beeinflusst wird.

2. Ölfeuerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Heizölleitung oder in die Frischdampfleitung der Ölpumpe ein Regelungsglied eingeschaltet ist, das von einem Kolben oder einer Membran beeinflusst wird, auf deren einer Seite der Luftdruck im Heizraum und auf deren anderer Seite der Atmosphärendruck wirkt.

**Klasse 47b.** No. 282 425 vom 13. November 1913. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken in Berlin.

Kugelförmig, dessen Kugeltaschen nach dem Einbringen der Kugeln durch einen Ring verschlossen werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußring (d) mit in der Ringebene liegenden Ansätzen ( $d^2$ ) versehen ist, die durch Drehung des Ringes in Eingriff mit Eindrungen ( $c^1$ ) der die Kugeltaschen begrenzenden Stege (c) ge-

Abb. 1.

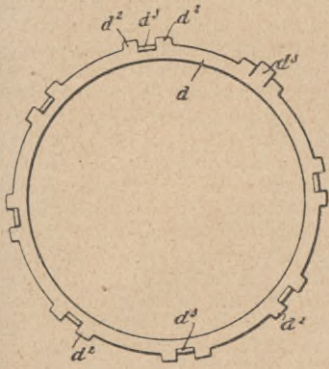
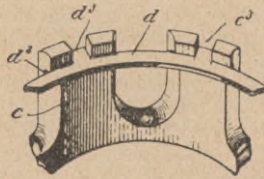


Abb. 4.



bracht werden können, sowie mit von der Ringebene abgelenkten Ansätzen ( $d^3$ ), die in Aussparungen ( $c^3$ ) der Stege eingebogen werden.

**Klasse 47f.** No. 282 347 vom 21. März 1913. Franz Deventer in Hannover.

Verfahren zur Herstellung von Metallpackungsringen für Stopfbüchsen u. dgl. durch Pressen unter hohem Druck,

Abb. 1.

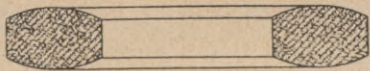


Abb. 4.



dadurch gekennzeichnet, daß als Grundstoff lange dünne, etwa auf dem ganzen Ringumfang durchlaufende Metallfäden (Metallwolle) verwendet werden, die vor oder nach dem Pressen mit Schmiermittel versetzt werden.

**Nichtigkeitserklärung.** Das der Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Siemensstadt gehörige Patent 219 170, Klasse 21f, betreffend Einrichtung zum Auffangen der Tropfen, die von der mit Metallmantel versehenen Kathode herabfallen, ist durch rechtskräftige Entscheidung des Kaiserlichen Patentamts vom 10. Dezember 1914 für nichtig erklärt.

### Gewerblicher Rechtsschutz.

**Z h. Deutscher gewerblicher Rechtsschutz in Japan.** Vor einem japanischen Gerichtshof ist vor einiger Zeit die Frage zur Erörterung gelangt, inwieweit der gewerbliche Rechtsschutz deutscher Firmen in Japan durch den Kriegszustand in Mitleidenschaft gezogen sei. Es ist dabei zu beachten, daß zwischen dem Schutz für Patente und für Warenzeichen ein Unterschied in dem Sinne besteht, daß ein Schutz der letzteren nach internationalem Recht nur dann gewährt wird, wenn die ausländische Firma eine Fabrikniederlassung in den Rechtsschutz gewährenden Staaten besitzt, anderenfalls bedarf es besonderer internationaler Vereinbarung. Da nun die bestehenden internationalen Vereinbarungen dieser Art durch den Krieg hinfällig geworden sind, so hat der japanische Richter die Warenzeichen derjenigen Firmen, welche nicht eigene Niederlassungen im Lande hatten, für suspendiert erklärt. Daraus darf geschlossen werden, daß für Patente, für welche die erwähnte Voraussetzung nicht gilt, der Schutz in Japan als nicht durch den Krieg aufgehoben gilt. Außerdem ist es erfreulich, in dem Gerichtsurteil ausdrücklich festgelegt zu sehen, daß der Warenzeichenschutz durch den Krieg nur als suspendiert und nicht etwa als aufgehoben erklärt ist.

### Personalia.

o Die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber an der Technischen Hochschule Stuttgart wurde auf Antrag der Abteilungen für Bauingenieurwesen und für Maschineningenieurwesen einschließlich der Elektrotechnik dem Königlich Württembergischen Generalmajor Dr. phil. h. c. **Wilhelm Gröner**, Chef des Feldeisenbahnwesens I, verliehen; auf Antrag der Abteilung für Maschineningenieurwesen einschließlich der Elektrotechnik dem Generaldirektor der Skoda-Werke, Freiherrn **Karl v. Skoda** in Wien und auf Antrag der Abteilung für Chemie, Hüttenwesen und Pharmazie dem Kommerzienrat **Karl Dutenhofer** in Berlin, Generaldirektor der Vereinigten Cöln-Rottweiler Pulverfabriken.

o Dem Privatdozenten der Ästhetik und Kunstgeschichte an der Technischen Hochschule München, Dr. **Joseph Popp**, Kustos der dortigen Architektursammlung, wurde für die Dauer seiner Wirksamkeit im bayerischen Hochschuldienste der Titel und Rang eines außerordentlichen Professors verliehen.

o Für das Fach der Gewerbehygiene habilitierte sich an der Technischen Hochschule zu Braunschweig Dr. med. **Georg Blessing**.

o Der frühere Direktor der Großherzoglichen Manufaktur in Darmstadt, Professor **Jakob Scharvogel**, hat einen Lehrauftrag für Baukeramik an der Technischen Hochschule in München erhalten.

o Dem Privatdozenten für technische Mechanik und Rotationsarbeitsmaschinen an der Technischen Hochschule zu Darmstadt, Regierungsbaumeister Dr.-Ing. **Viktor Blaeß**, ist der Titel Professor verliehen.

o An der Technischen Hochschule Danzig hat sich Dr. rer. nat. **Richard Grammel**, Assistent am Festigkeitslaboratorium der Hochschule Danzig, mit einer kreiseltheoretisch-ballistischen Arbeit für Mechanik habilitiert.

o Dem Geh. Hofrat Dr. **Aurel Voß**, der von 1875 bis 1891 an den technischen Hochschulen Darmstadt, Dresden und München gewirkt hatte, wurde von der Technischen Hochschule München auf Antrag der Allgemeinen Abteilung die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber verliehen.

o Der Mathematiker, ord. Honorarprofessor an der Technischen Hochschule zu Darmstadt, Dr. **Friedrich Graefe**, beging am 10. Dezember seinen 60. Geburtstag. Professor Graefe erwarb 1879 in Bern den Doktorgrad, wurde im gleichen Jahre Dozent an der Berner Universität, siedelte zwei Jahre später an die Technische Hochschule in Darmstadt über, erhielt hier 1885 den Charakter als Professor und 1897 die Ernennung zum etatsmäßigen a. o. Professor des neuerrichteten Lehrstuhls für das Fach der höheren Mathematik.

### Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

o An der **Technischen Hochschule zu Dresden** werden neubegründet eine ordentliche Professur für Wasserwirtschaft und Gewässerkunde mit Einschluß der Klimatologie und Meteorologie, je eine ordentliche Professur für Geographie, für romanische Sprachen und für englische Sprache, ein Extraordinariat für chemische Technologie der Silikate, eine Honorarprofessur für Geschichte der antiken Kunst und eine Lektorenstelle für kaufmännische Betriebs- und Verkehrstechnik.

### Literaturnachrichten.

(Besprechung von Werken vorbehalten.)

**Z Das Murgkraftwerk.** Maßgebende Gesichtspunkte beim Bau elektrischer Wasserkraftanlagen. Von Dr. Hans Schutzer. (Volkswirtschaft. Abhandlungen der Bad. Hochschulen. Neue Folge. Heft 34.) Karlsruhe 1915. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag. Preis im Abonnement 2,20 M., im Einzelverkauf 2,80 M. — Neben den Dampfzentralen, in denen unter Auswertung der Kohle elektrische Energie gewonnen wird, erlangen die elektrischen Wasserkraftzentralen steigende Bedeutung. Beim Bau der letzteren sind die wasserrechtlichen Verhältnisse zu klären, die Wirkungen auf die gesamte Wasserwirtschaft des Flußsystems zu untersuchen, Anlage- und Betriebskosten von Dampf- und Wasserkraftzentralen zu vergleichen, die Absatzverhältnisse zu ermitteln, Organisationsfragen zu lösen usw. Die sich so ergebenden zahlreichen Probleme sind im vorliegenden Buch vom Verfasser im Anschluß an eine Darstellung des Murgkraftwerks klar und übersichtlich dargestellt. Das Buch wird daher nicht nur demjenigen, der sich über die wirtschaftlichen und technischen Grundlagen und die Verwaltungsform des vom badischen Staat erbauten, für die badische Volkswirtschaft hochbedeutsamen Murgwerkes informieren möchte, sondern auch jedem, der sich einen Überblick über die hier erörterten allgemeinen Fragen verschaffen will, wertvolle Anregungen bieten. Besonders sei auf die ausführliche Behandlung der Frage „Privat- oder Staatsbetrieb?“ in dem Kapitel „Die wirtschaftliche Organisation des Murgwerks“ hingewiesen, die gerade jetzt im Kriege angesichts der außerordentlich weit in die private Erwerbssphäre eingreifende Tätigkeit von Staat und Kommunalverbänden auf den verschiedensten Gebieten des Wirtschaftslebens auftauchen.

**Z Der elektrische Betrieb auf den Linien des Engadins der Rhätischen Bahn St. Moritz—Schuls—Tarrasp und Samaden—Pontresina.** Herausgegeben von der Direktion der Rhätischen Bahnen. Verlag des Art. Instituts Orell Füssli, Zürich. Preis 16 M. — Dieses 88 Textseiten umfassende Buch (Format 32 x 22 cm) enthält 63 sehr wertvolle Abbildungen auf Kunstdruckpapier und 48 zum Teil farbige Tafeln. Es bietet nicht nur dem Bahntechniker sehr interessante Einzelheiten, sondern auch der Elektrotechniker findet lehrreiche Neuerungen auf dem Gebiete des Starkstromes und der Schwachstromtechnik. Die Regierung der kohlensamen aber wasserreichen Schweiz ist ja schon lange zur Erkenntnis gelangt, daß es aus betriebstechnischen und nationalwirtschaftlichen Erwägungen heraus eine unbedingte Notwendigkeit ist, ihre Eisenbahnen statt mit kohlenfressenden Dampflokomotiven lieber mit elektrisch betriebenen Motoren zu betreiben. Eine besondere Studienkommission wurde seitens der Regierung und der Eisenbahnverwaltung eingesetzt, um alle einschlägigen Fragen vom eisenbahntechnischen, vom elektrotechnischen und nicht zuletzt vom wirtschaftlichen Standpunkte aus gründlich zu studieren und unter besonderer Berücksichtigung der schwierigen Verhältnisse, die der Betrieb der Schweizer-Gebirgsstrecken mit sich bringt, auf diesen praktisch zu verwerten. Es ist daher zu begrüßen, daß es nicht nur beim Studium geblieben ist, sondern auch Ausführungen elektrischer

Zugförderungen bereits zu verzeichnen sind. Ganz besonders bemerkenswert ist dieser Fortschritt, weil er sich den darauf bezüglichen internationalen Bestrebungen anschließt und in recht umfangreicher Weise von Erfahrungen in anderen Ländern Nutzen gezogen hat. Die im vorliegenden Werke eingehend beschriebene Strecke der Rhätischen Bahn von St. Moritz über Schuls-Tarrasp und Samaden nach Pontresina ist bereits seit zwei Jahren in Betrieb. Eine erste Etappe in der Elektrisierung der Rhätischen Bahn ist erreicht. Da ist es begreiflich, daß man einen kurzen Halt macht, zurückschaut und all die geleistete Arbeit überblickt. Es muß aber auch dankbar anerkannt werden, wenn all die gemachten reichen Erfahrungen gesammelt, verarbeitet und in einem großen Sammelwerk einem weiteren Interessentenkreis zugänglich gemacht werden. Aus dem reichen Inhalte heraus sei besonders hervorgehoben: Die Entstehung und Entwicklung der Rhätischen Bahn 1888 bis 1913, mit einer eingehenden allgemeinen Beschreibung der Engadiner Linien. Der Starkstromtechniker findet dann eine eingehende Behandlung des angewendeten Stromsystems, Kraftbedarfs und der Kraftbeschaffung zum Betriebe der Bahn. Die bezüglichen eingehenden Studien führten bekanntlich zur Wahl des Wechselstrom-Einphasensystems mit 10000 Volt Fahrdrabtspannung,  $16\frac{2}{3}$  Perioden und zum Strombezug aus den Kraftwerken der A.-G. Brusio. Diese Kraftwerke, sowie die Werke Campacolge und Bobbia, die Hochspannungsleitungen über den Berinapaß, die Drehstrom-Einphasen-Umformerstation mit Akkumulatoren- und Schwungradpufferung in Bevers sind äußerst lehrreich geschildert. Der Spezialtechniker auf dem Gebiete der elektrischen Bahnen findet die Fahrleitungsanlage eingehend beschrieben und die Masten, Ausleger, Anklammermaste an Futtermauern und Viadukten, ferner die selbsttätigen Nachspanvorrichtungen, Tunnelleitungen, Schaltstationen, sowie Belastungsproben von Masten und Auslegern in ihren verschiedenen Anwendungsformen eingehend behandelt. Die elektrischen Lokomotiven enthalten 300 und 600 PS langsam laufende Repulsionsmotore und sog. doppelt gespeiste Motore. Ausführliche Angaben über die Konstruktion und zahlreiche Abbildungen erleichtern dem Leser das Studium dieses schwierigen Gebietes der Wechselstromtechnik. Über die Abnahmeversuche der einzelnen Teile, Motoren und Transformatoren in den Werkstätten der Lieferanten sowie der Gesamtanlagen im Engadin,

sind nicht nur die durchgeführten Messungen zahlenmäßig angegeben, sondern auch übersichtlich zusammengestellt. Sie erlauben einen Vergleich zwischen den verschiedenen Lokomotivkonstruktionen und enthalten wertvolles Beobachtungsmaterial. Den Schwachstromtechniker dürfte die Beeinflussung der Schwachstromanlagen durch den elektrischen Bahnbetrieb interessieren. Hier sind die Maßnahmen angegeben, die zur Beseitigung der störenden Beeinflussung der Schwachstromanlagen angewendet wurden und die diesbezüglich im Betriebe gemachten Erfahrungen. Den Schluß des Werkes bilden 48 außerordentlich sorgfältig ausgeführte Tafeln, welche die Schaltungsanordnungen der Umformerstation Bevers und der elektrischen Lokomotiven, Kraftbedarfsdiagramme, Detailzeichnungen der Lokomotiven, der Fahrdrabtanlage usw. enthalten. Das vorliegende Werk richtet sich vor allem an die Bahngesellschaften, Bahnbauunternehmungen, technischen Lehranstalten, technischen Bureaus, Ingenieure und alle die weiteren Kreise, die sich für die große Frage des elektrischen Bahnbetriebes interessieren. Es ist kein Lehrbuch, sondern ein Werk, in dem die beim Bau und im bisherigen Betrieb gemachten Erfahrungen niedergelegt sind. Es entspricht der Praxis und gilt in erster Linie der Praxis. Es sollte in keiner Fachbücherei fehlen. Winkler.

Zu beziehen durch den Verlag der „Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau“ zu Originalpreisen.

#### Eingegangene Drucksachen.

**Z Neue Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H.,** Hamburg. Neu erschienen ist die Sonder-Preisliste 31 über Fassungen, Lätewerke, Schalter usw.

**Z Rasmussen & Ernst G. m. b. H.,** Maschinenfabrik und Apparatebau-Anstalt, Chemnitz. Die Firma versendet ein Schreiben, in dem auf die Betriebskostensparnisse aufmerksam gemacht wird, die ihre „RE“-Apparate erzielen. Unter diesen ist zu nennen: der Vorwärmer „RE“, das Hochdruck-Abschlammventil „RE“ und der Automatische Kondenswasser-Rückleiter „RE“. Der Dampfer „Imperator“ wurde mit Entölnern des Werkes ausgerüstet.

**Z Bergmann-Elektricitäts-Werke Akt.-Ges.,** Berlin. Die Preisliste über elektrische Christbaumbeleuchtung ist erschienen.

## Handelsteil.

### Markt- und Kursberichte.

o **Die Lage des Geschäfts im Berliner Eisenhandel.** Das Geschäft macht zur Zeit etwa die Hälfte normaler Zeiten aus. Der Absatz in Trägern und sonstigem Baueisen ruhe in Berlin fast gänzlich, da die Bautätigkeit vollständig daniederliege, und nur für Brückenbauten usw. etwas Nachfrage nach Baueisen bestehe. Die Firmen seien fast ausschließlich für militärische Zwecke tätig, der Nutzen aus den dabei erzielten Preisen entspräche dem normaler Zeiten.

o **Weitere zeitweilige Verlängerung des deutschen Kabelkartells.** Der Verband deutscher Starkstromkabelhersteller, dem sämtliche großen Werke dieses Industriezweiges angehören, und dessen im April beschlossene vorläufige Verlängerung Ende dieses Jahres abläuft, ist weiter bis zum 1. April 1916 verlängert worden. Es ist beabsichtigt, während der Dauer des Krieges von einer endgültigen Verlängerung des Kartells abzusehen, da dieselbe durch die Beteiligung neuer Firmen und die notwendige Verschiebung der Quoten Schwierigkeiten machen dürfte.

o **Drahtkonvention.** In der Versammlung der Vertreter der Werke der Drahtkonvention am 3. Dezember wurde eine sehr gute Beschäftigung der Werke festgestellt. An den bestehenden Preisen und Bedingungen wurde nichts geändert.

### Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

#### Inland.

o **Braunschweig.** Die Stadtverordneten genehmigten eine weitere Anzahl von Münzzählern für elektrische Stromabnahme.

o **Crefeld.** Mit der Ausführung der Arbeiten für die Straßenbahn nach Mörs wird begonnen; die Gesamtkosten sollen schätzungsweise 896 000  $\mathcal{M}$  betragen.

o **Döbeln i. S.** Von den Stadtverordneten wurden für die Erweiterung der elektrischen Lichtanlagen in den Kasernen 1856  $\mathcal{M}$  und ferner zur Beschaffung von Elektrizitätszählern 1500  $\mathcal{M}$  bewilligt.

o **Erpel (Bez. Coblenz).** Der Bahnhof soll in nächster Zeit mit elektrischem Licht versehen werden.

o **Fürth (Bayern).** Für Anschaffung von Strommessern und Stromautomaten wurde die Bewilligung von 60 000  $\mathcal{M}$  in der Magistrats-sitzung beantragt.

o **Gröbers.** Die Wohnungen des Ortes sollen mit elektrischem Licht versehen werden.

o **Grunow.** Der Ort erhält elektrische Beleuchtung.

o **Halle a. d. S.** Der Vorort Diemitz soll durch den Bau einer neuen Straßenbahn mit Halle verbunden werden.

o **Heringen a. d. Werra.** Eine Freileitung mit einer Spannung von 5600 Volt nach Gerstungen anzulegen, beabsichtigt die Gewerkschaft Wintershall in Heringen von ihrer in der Flur Berka a. d. Werra bestehenden elektrischen Zentrale aus.

o **Hohenmölsen.** Dem Magistratsbeschluß, eine elektrische Lichtanlage im Königlichen Amtsgericht herstellen zu lassen, wurde in der Stadtverordneten-sitzung zugestimmt.

o **Leipzig.** Unter Vorbehalt der Zustimmung der Stadtverordneten wurde vom Rat der Stadt ein Berechnungsgeld von 200 000  $\mathcal{M}$  für Herstellung von Hausanschlüssen und zur Beschaffung von Zählern für die Elektrizitätswerke sowie ein Berechnungsgeld von 50 000  $\mathcal{M}$  für Kabelnetzerweiterungen des Elektrizitätswerkes Süd bewilligt.

o **Limburg a. d. L.** Die Stadt beabsichtigt, ein Elektrizitätswerk zu errichten.

o **Lützenburg.** Die Stadt will ein eigenes Elektrizitätswerk errichten.

o **Magdeburg.** Die Erhöhung des Kredits für Kabelnetzerweiterung um 300 000  $\mathcal{M}$  wurde von den Stadtverordneten genehmigt.

o **Mannheim.** In der Sitzung des Bürgerausschusses wurden 15 000  $\mathcal{M}$  für Hochspannungskabel, 80 000  $\mathcal{M}$  für Niederspannungskabel, 15 000  $\mathcal{M}$  für Transformatorenstationen und 55 000  $\mathcal{M}$  für Zähler bewilligt.

o **München.** Zur weiteren Beschaffung von Elektrizitätszählern bewilligte der Magistrat 300 000  $\mathcal{M}$ .

o **München.** Die Versorgung Bayerns mit Elektrizität. Zur Ausnutzung der staatlichen Wasserkräfte des Walchensees ist von der Regierung ein Projekt genehmigt worden. Es soll eine Gesellschaft mit 31 Mill. Mark Kapital unter dem Namen „Bayernwerk“ gegründet werden, die alle großen Kraftwerke des westrheinischen Bayerns zusammenfaßt. Der jährliche Stromverbrauch wird mit 630 Mill. Kilowattstunden berechnet.

o **Neida (Sachsen-Koburg-Gotha).** Mit der Überlandzentrale des Koburger Elektrizitätswerkes hat die Gemeinde einen Vertrag abgeschlossen, zwecks Anlegung einer elektrischen Leitung und Lieferung von elektrischer Kraft nebst Herstellung von Hausanschlüssen. Die Leitung soll von Koburg über Meeder und Birkenmar geführt werden.

o **Neustrelitz.** Der Bürgerverein beschloß, Magistrat und Stadtverordnete zu ersuchen, wegen Anschlusses an eine Überlandzentrale die Vorarbeiten für den Bau eines Elektrizitätswerkes sofort aufzunehmen.

o **Nürnberg.** Für Schwachstromanlagen im Sparkassenneubau bewilligte der Magistrat 90 000 *M.*

o **Nürnberg.** Das Gemeindegremium hat 284 *M.* für Einrichtung der elektrischen Beleuchtung im städtischen Anwesen Schwabacher Straße 1 genehmigt.

o **Schönberg** (Mecklenburg). Die Stadt hat das von der Firma Gebr. Körting in Schönberg erbaute Elektrizitätswerk für 180 000 *M.* angekauft.

o **Stolp** i. P. Die Stadtverordneten bewilligten 10 000 *M.* zur Beschaffung von Zählern für das Elektrizitätswerk.

o **Ein elektrischer Probezug der Berliner Stadt- und Ringbahn**, deren Elektrisierung sich in Vorbereitung befindet, ist nach Schlesien befördert worden, damit er auf den elektrisierten Gebirgsbahnen ausprobiert werden kann. Er steht zur Zeit in Lauban, dem Endpunkt der schlesischen Elektrisierungsstrecken. Sobald die Fertigstellung der landespolizeilich abgenommenen Strecke Freiburg—Nieder-Salzbrunn—Altwasser—Waldenburg—Dittersbach—Fellhammer—Gottesberg endgültig ist, werden die Probefahrten von Freiburg bis Gottesberg stattfinden und sich somit auf das Stück der schlesischen Gebirgsbahn erstrecken, das wegen seiner starken Steigungen und vielen Krümmungen als das schwierigste für den neuartigen Betrieb anzusehen ist. Auf der Teilstrecke Freiburg—Nieder-Salzbrunn, die seit dem 16. November unter Strom gesetzt wurde, werden bereits schwere elektrische Lokomotiven erprobt, auch haben die Probefahrten bereits derart einen Betriebscharakter angenommen, daß fahrplanmäßige Güterzüge schon von den Lokomotiven befördert werden.

o **ar. Staatliche Elektrizitätspolitik in Sachsen.** Der Verband der im Gemeindebesitz befindlichen Elektrizitätswerke Sachsens beabsichtigte, zwei große Kraftwerke, eines bei Regis i. S. in der Nähe von Altenburg und eines in der sächsischen Lausitz, zu erbauen. Das Lausitzer Werk sollte eigene Kohlen umsetzen. Die Kohlenfelder hierzu sind bereits früher von der Stadt Dresden erworben worden, große weitere Zukäufe stehen bevor, resp. sind erfolgt. Das Werk bei Regis soll mit gekaufter Kohle auf Grund von langfristigen Verträgen arbeiten. Die Hochspannung ist 100 000 Volt. Die Werke sollen durch doppelte Kraftleitungen, die auf gekauftem Grund und Boden ähnlich wie Eisenbahnen verlaufen, in Art einer Ringleitung verbunden und an diese die großen Unterwerke angeschlossen werden, die in der Nähe der Hauptkonsumenten Leipzig, Dresden, Chemnitz gelegen sind. Von da aus gehen auf den Staats- und Gemeindestraßen die Mittelspannungsleitungen zu den Verteilungszentralen, an die die kleineren Gemeinden angeschlossen werden. Dieses große Werk hat nunmehr der Staat selbst in die Hand genommen.

### Ausland.

o **m. Arad.** Elektrische Bahn. Der ungar. Handelsminister hat dem Munizipium der kgl. ungarischen Freistadt Arad die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für den Bau einer normalspurigen Lokalbahn mit elektrischem Betriebe vom Ende der Boczkosstraße über die Graf-Károly-Gyula-Brücke, weiter über Zsigmondháza bis zum Ende der Ujarader Hauptstraße bzw. bis zur Station Ujarad der kgl. Ungarischen Staatseisenbahnen erteilt.

o **Freiheit** (Böhmen). Elektrische Beleuchtung. Gegenwärtig wird in Freiheit an der Einführung des elektrischen Lichtes durch die Überlandzentrale in Parschnitz gearbeitet. Zunächst erhalten die öffentlichen Gebäude, die Geschäfte und die Gasthäuser den Anschluß, während Private erst später mit Strom versehen werden sollen.

o **m. Hofgastein.** Seilbahn. Das k. k. Eisenbahnministerium hat der Firma P. Hagyi Risto & Co. in Wien die Bewilligung zu technischen Vorarbeiten für eine als Seilbahn auszuführende Bahn niederer Ordnung von einem geeigneten Punkte in Hofgastein auf den Gamskaarkogel erteilt.

o **Nagykanizsa** (Ungarn). Ein neues Eisenwerk. Das dortige frühere Eisenwerk, welches im Jahre 1913 abgebrannt ist, soll neu aufgebaut werden. Zum Zwecke der Errichtung einer neuen Eisengießerei beschloß die Stadtbehörde, der Aktiengesellschaft einen Grundkomplex im Ausmaße von 5000 Quadratklaftern zu überlassen.

o **Übelbach** (Steiermark). Elektrizitätswerk. Vor nicht langer Zeit ist auch für den Markt Übelbach ein Elektrizitätswerk zur Ausführung gekommen, so daß elektrische Beleuchtung eingeführt werden konnte. Nun hat die Marktgemeinde eine Wasserkraft in Übelbach käuflich erworben, um die Kraftquelle des dortigen Elektrizitätswerkes zu erhöhen. Zu diesem Zwecke besteht die Absicht, den Wasserlauf in Röhren weiterzuführen.

## Berichte von Firmen und Gesellschaften.

### Inland.

o **Maschinenbau-Akt.-Ges. Tigler**, Duisburg-Meiderich. Es verbleibt für 1914/15 ein Reingewinn von 28 191 *M.* (i. V. 173 161), der durch 41 752 *M.* Gewinnvortrag aus 1913/14 auf 69 943 *M.* (194 872) erhöht wird. Der Vorstand bemerkt in seinem Bericht: Durch Einberufungen sowie durch die vollkommene Verkehrsstockung in den ersten Kriegsmontaten wurde der Betrieb auf das empfindlichste gestört, und

infolgedessen brachte das erste Halbjahr ein sehr schlechtes Ergebnis. Die Verhältnisse änderten sich erst wieder, als es gelang, neue Arbeitskräfte anzulernen, und nachdem die Schwierigkeiten, die sich der Beschaffung der Rohmaterialien entgegenstellten, behoben waren. Im zweiten Halbjahr trat langsam, aber stetig eine Besserung ein, und gelang es, Kriegsaufträge hereinzunehmen. Über die Aussichten für das kommende Jahr lassen sich bestimmte Angaben nicht machen. Zur Zeit sei man ausreichend beschäftigt. — Die Generalversammlung beschloß, von einer Gewinnverteilung für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr abzusehen (i. V. 5%), von dem 69 943 *M.* betragenden Gewinne 41 379 *M.* zu Rückstellungen zu verwenden und 28 564 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

o **Lloyd-Dynamo-Werke Akt.-Ges.**, Bremen. Unter dieser Firma ist eine Gesellschaft gegründet worden, deren Zweck die Herstellung von elektrischen Maschinen und Apparaten sowie die Betreibung aller sonstigen damit in Verbindung stehenden Unternehmungen ist. Das Aktienkapital beträgt 1 Mill. Mark.

o **Norddeutsche Kabelwerke**, Neukölln. Der Aufsichtsrat dieses im vorigen Jahre unter Beteiligung der Mix & Genest Akt.-Ges. mit einem Kapital von 1,5 Mill. Mark gegründeten Unternehmens schlägt für das erste Geschäftsjahr die Ausschüttung einer Dividende von 10% vor.

o **Vogtländische Maschinenfabrik vorm J. C. & H. Dietrich**, Plauen. Der Aufsichtsrat beschloß, für 1914/15 eine Dividende von 6% (1913/14 0%) vorzuschlagen.

o **Kottbuser Maschinenbauanstalt Akt.-Ges.** Der Aufsichtsrat beschloß, für 1914/15 die Zahlung einer Dividende von 5% vorzuschlagen.

o **Waggonfabrik Akt.-Ges.**, Uerdingen (Niederrhein). Die Dividende für das abgelaufene Jahr wird mit 15% (gegen 12% i. V.) vorgeschlagen.

o **Hannoversche Waggonfabrik Akt.-Ges.** Die Gesellschaft hat infolge der Ausnutzung der vollen Leistungsfähigkeit und der schnellen Fertigstellung der Neubauten eine große Erhöhung der Umsätze erreicht und ein günstiges Ergebnis erzielt. Der Aufsichtsrat beschloß, nach Stellung einer Rücklage für die Kriegsfolgen und die Kriegsteuer in Höhe von 1 Mill. Mark und entsprechenden Abschreibungen (i. V. 10%) für 1914/15 eine Dividende von 25% vorzuschlagen.

o **A. Horch & Cie. Motorwagenwerke Akt.-Ges.**, Zwickau. Das Werk schlägt bei als angemessen bezeichneten Abschreibungen und Rückstellungen (i. V. 273 695 *M.* Abschreibungen und 63 700 *M.* Rückstellungen) für 1914/15 15% Dividende vor.

o **Waggonfabrik Akt.-Ges. vorm. P. Herbrandt**, Cöln-Ehrenfeld. Der Aufsichtsrat beschloß, der Generalversammlung für 1914/15 eine Dividende von 10% (i. V. 8) vorzuschlagen.

o **Rheinische Schuckert-Gesellschaft**, Mannheim. Das Unternehmen erzielte in 1914/15 einen Überschuß von 852 077 *M.* gegen 1 138 212 *M.* im Vorjahre. Der Aufsichtsrat schlägt 5% Dividende auf 11 Mill. Mark Aktienkapital vor (i. V. 8 Mill. Mark und 3 Mill. Mark mit halber Dividendenberechtigung). Auf neue Rechnung werden 302 077 *M.* (363 212) vorgetragen.

o **Düsseldorfer Eisenhüttengesellschaft**, Ratingen. Das Unternehmen hatte im Geschäftsjahr 1914/15 unter den Einwirkungen des Krieges schwer zu leiden. Wie im Geschäftsbericht mitgeteilt wird, betrug die Erzeugung nur 8255 t gegen 17 013 t im Vorjahre. Der Gewinn an Waren ermäßigte sich von 799 346 *M.* auf 418 449 *M.*. Nach Abzug der Unkosten, Abschreibungen usw. ergibt sich ein Verlust von 1262 *M.*, durch den sich der Vortrag aus dem Vorjahre auf 170 449 *M.* ermäßigt (i. V. war ein Überschuß von 266 897 *M.* erzielt und eine Dividende von 5% ausgeschüttet worden). Von der Ausschüttung einer Dividende soll Abstand genommen werden. Die Verwaltung sagt, daß die Gesellschaft bei Eintritt in das neue Geschäftsjahr mit Aufträgen auf allen Gebieten ihrer Erzeugnisse reichlich versehen war.

o **Maschinenfabrik Kappel**, Chemnitz. Die Dividende wurde von der Versammlung auf 5% festgesetzt. Die Verwaltung teilte mit, der Bau von Drehbänken sei neu aufgenommen worden und zeige gute Erfolge. Wie ferner mitgeteilt wurde, ist das Unternehmen für drei Monate voll beschäftigt. Die Auslandsforderungen belaufen sich auf 600 000 *M.*, die Rückstellungen auf Debitoren auf 400 000 *M.* Die Bankguthaben auf 250 000 *M.*

o **Berliner Maschinenbau Akt.-Ges. vorm. L. Schwartzkopff**. Der Aufsichtsrat setzte nach Feststellung der Abschreibungen im Betrage von 1 674 349 *M.* gegen 1 504 494 *M.* im Vorjahre die Dividende auf 18% (i. V. 16) fest, da von einer weiteren Steigerung des Vortrages abgesehen werden konnte. Der verfügbare Reingewinn beträgt 4 135 178 *M.* gegen 3 606 285 *M.* im Vorjahre.

o **J. Pohlig Akt.-Ges.**, Cöln. Es soll der Generalversammlung vorgeschlagen werden, nach Abzug der Tantiemen 8% (6) Dividende auszuschütten. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 316 033 *M.* (307 108).

o **Lech Elektrizitätswerke Akt.-Ges.**, Augsburg. Nach dem Bericht ist es im Geschäftsjahre 1914/15 gelungen, die Stromabgabe in den bisherigen Versorgungsgebieten weiter zu steigern. Ungeachtet der außerordentlichen Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung konnten von den zum Anschluß vorgesehenen Ortschaften in dem Überlandnetz

weitere 105, die schon vor dem Kriege in Angriff genommen waren, angeschlossen werden, so daß zur Zeit 334 Orte von der Gesellschaft mit Strom versorgt werden, darunter seit Ende 1914 auch die Stadt Donauwörth. Infolge der Metallbeschlagnahme mußte der weitere Ausbau des Überlandnetzes vorläufig eingestellt werden. Der Reingewinn stellt sich auf 849 871 *M* gegen 719 249 *M* im Vorjahre, aus dem eine Dividende von 7½ % zur Verteilung gelangen soll.

o **Malmédie & Co. Maschinenfabrik Akt.-Ges.**, Düsseldorf. Der Aufsichtsrat beschloß, der Generalversammlung die Verteilung von 6 % Dividende für das verfllossene Geschäftsjahr (i. V. o) vorzuschlagen.

o **Pfalzwerke Akt.-Ges.** Die im Pachtbetrieb der Rheinischen Schuckert-Gesellschaft stehenden Pfalzwerke Akt.-Ges. Ludwigshafen zahlen pro 1914/15 3 % Dividende (1913/14 o) aus 412 141 *M* (177 859) Überschuf.

o **J. E. Reinecker Akt.-Ges.**, Chemnitz. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 16 % fest. Wie die Verwaltung mitteilte, reicht die Beschäftigung bis in die zweite Hälfte des nächsten Jahres, die Aussichten für weitere Aufträge seien günstig.

o **G. Seebeck Akt.-Ges., Schiffswerft, Maschinenfabrik und Trockendocks**, Geestmünde-Bremerhaven. In der Sitzung des Aufsichtsrats wurde der Abschluß des Geschäftsjahres 1914/15 vorgelegt, der nach reichlichen Abschreibungen (i. V. 333 537) einen Reingewinn von 366 369 *M* (212 016), und zuzüglich Vortrag von 212 016 *M* einen Überschuf von 573 385 *M* (776 238) ausweist. Es wurde beschlossen, eine Dividende von 8 % auf die Vorzugsaktien vorzuschlagen und 238 889 *M* auf neue Rechnung vorzutragen.

o **Gasmotoren-Fabrik Deutz**, Cöln-Deutz. In der Generalversammlung wurde die Dividende auf 5 % festgesetzt und über die Aussichten mitgeteilt, daß das laufende Geschäftsjahr sich im Vergleich zum Vorjahr sehr günstig entwickelt habe. Der Eingang an Aufträgen habe den Stand des Vorjahres bis Ende Oktober um rund 4 Mill. Mark überholt. Wenn keine besonderen Umstände eintreten, müsse von dem Geschäftsgang des laufenden Jahres eine aufsteigende Entwicklung erwartet werden.

o **Telephonfabrik Akt.-Ges. vorm. J. Berliner**, Hannover. Das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr zeigte eine besonders günstige Entwicklung. Der Krieg schuf die Möglichkeit, die Betriebe der Unternehmungen voll auszunutzen und hierdurch zu einem bedeutenden Gewinne zu gelangen. Es lagen große Staatsaufträge vor. Die Umsätze waren ungleich höher als in der Vergangenheit. Der Reingewinn wurde trotz erhöhter Preise für Rohmaterialien und gesteigerter Lohnsätze erheblich größer. Auch die Abschreibungen und Rückstellungen wurden wesentlich höher durchgeführt. Über die Beteiligungen an Unternehmungen im Auslande fehlen verlässliche Nachrichten. Dieser Tatsache ist durch innere Rückstellungen voll Rechnung getragen. Die Telephonfabrik Akt.-Ges. Budapest verteilt im Berichtsjahre eine Dividende von 10 % (i. V. 8); auch sie hat vorsichtig bilanziert. In das neue Geschäftsjahr wurde mit einem großen Auftragsbestande eingetreten. Bezüglich des Reingewinnes einschließlich Vortrag von 2 014 157 *M* (828 006) schlägt der Vorstand 18 % Dividende auf 5 000 000 *M* = 900 000 *M* (10 % = 500 000) vor.

o **Pfälzische Nähmaschinen- und Fahrräderfabrik vorm. Gebr. Kayser**, Kaiserslautern. Der Vorstand der Gesellschaft beantragt für das am 30. September abgelaufene Geschäftsjahr 8 % Dividende gegen 4 % i. V.

### Ausland.

o **Steiermärkische Elektrizitäts-Gesellschaft**, Graz. Die Roh-einnahmen dieses Unternehmens betragen im Oktober 1915 140 048 K, was gegenüber dem entsprechenden Monat des Vorjahres einer Zunahme von 40 481 K entspricht. Für die zehn ersten Monate des laufenden Jahres betragen die Roheinnahmen 1 206 045 K, was einer Zunahme von 131 645 K gegenüber der gleichen Periode des Vorjahres entspricht.

o ar. „**Watt**“ Akt.-Ges. für elektrische Unternehmungen, Glarus. Nach dem Geschäftsbericht der Gesellschaft, die zum Konzern der Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich gehört, sind die Beteiligungen auf die früheren drei Unternehmungen beschränkt geblieben. Im Verteilungsgebiet der Elektrizitätswerke Jenny und Schindler in Bregenz habe sich die flau Situation in der Textilbranche durch den Krieg verschärft. In der Stickereiindustrie setzte aber schon im Dezember eine merkliche Besserung ein, wodurch der Stromabsatz sich bis zum Schluß des Geschäftsjahres wieder wesentlich besser gestaltete. Die Allgäuer Elektrizitätsgesellschaft m. b. H. weist gegenüber der reduzierten Verwendung elektrischer Energie im Kleingewerbe eine wesentliche Vergrößerung des Anschlusses eines Großabonnenten auf, so daß nur die ersten Kriegsmomente einen fühlbaren Stromausfall brachten, der später zum ziemlichen Teil wieder eingeholt wurde. Die Compania Sevillana de Electricidad habe sich befriedigend weiterentwickelt und für 1914 die vorherige Dividende von 8 % beibehalten.

o **Englische Akt.-Ges. der „Spassker Kupferbergwerke“**. Die Gesellschaft, die in der russischen Kupfergewinnung einen der ersten Plätze einnimmt, erzielte 1914 115 302 £ Reingewinn, zu dem 44 826 £ Restgewinn aus dem Vorjahre kommen. Die Verwaltung bringt nach

bedeutenden Abschreibungen und Rückstellungen eine Dividende von 2 sh. auf die Aktie in Vorschlag.

o **Holländische Munitionsfabrik Werkspoor**, Amsterdam. Die Gesellschaft erhöhte ihr Aktienkapital von 5 Mill. auf 10 Mill. Gulden und emittierte am 18. November einen Teilbetrag von 900 000 Gulden zu 130 %.

o **Société métallurgique russo-belgique**. Die Verwaltung bringt für 1914/15 dieselbe Dividende wie im Vorjahre, nämlich 22,50 Rubel, in Vorschlag.

o **Compagnie des métaux d'Overpelt-Lommel**. Das Unternehmen verzeichnet für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr einen Reinertrag von 2 638 316 Fr., d. i. 2 360 000 Fr. weniger als im Vorjahre. Das Minderergebnis ist darauf zurückzuführen, daß die Betriebs-tätigkeit infolge der mangelhaften Versorgung mit Rohstoffen nicht in vollem Umfange aufrechterhalten werden konnte. Aus dem verfügbaren Reingewinn von 2 461 457 Fr. werden 30 Fr. an die Stammaktien und 17,50 Fr. an die Genußaktien, zusammen 1 206 000 Fr. ausgeschüttet, 761 084 Fr. zu diversen Abschreibungen verwandt und 21 215 Fr. vorgetragen.

o **Fabrique nationale d'armes de guerre**, Herstal bei Lüttich. Bei dem Werk wurde in dem am 30. Juni abgelaufenen Geschäftsjahre 1914/15 ein Rohgewinn von 1 302 267 Fr. erzielt, der folgende Verwendung gefunden hat: Geschäftsunkosten 243 363 Fr., durch die Kriegslage benötigte Aufwendungen 697 437 Fr., finanzielle Lasten 231 617 Fr., Kriegsrisikorücklage 130 850 Fr. Der Gewinnvortrag aus dem Vorjahre im Betrage von 1 702 707 Fr. ist hierbei unberührt geblieben.

### Industrie, Handel und Gewerbe.

a— **Die Beschäftigung der deutschen elektrischen Industrie im Monat Oktober 1915.\*** Aus der Fabrikation elektromedizinischer Apparate wird unveränderte Lage gemeldet. Die Berichte über den Bau von Dynamos, Elektromotoren und Transformatoren lauten verschieden. In der Industrie der elektrotechnischen Meßinstrumente war reichliche Beschäftigung in Heereslieferungen zu verzeichnen. Von den Telephon- und Telegraphenwerken liegen befriedigende Berichte vor. Die Fabrikation von Apparaten für elektrische Beleuchtung war im wesentlichen mit der Ausführung von Heeresaufträgen beschäftigt. In den Unternehmungen, welche sich mit dem Bau, Betrieb und der Finanzierung elektrischer Betriebe befassen, hat sich nichts geändert. Die Betriebe, welche sich mit elektrischen Licht- und Kraftanlagen und dem Schaltwandbau beschäftigen, hatten einen ebenso schwachen Geschäftsgang wie im Vormonat. In der Herstellung von Kabeln und Isoliermaterial hat sich nichts wesentliches geändert.

o ar. **Monopolbestrebungen der Schweizer kantonalen Elektrizitätswerke**. In Altstetten tagte eine Deligiertenversammlung des kantonalen Handwerker- und Gewerbeverbandes. Sie erledigte die Jahresgeschäfte und beschloß: Die Versammlung nimmt mit Bedauern Kenntnis von den überhandnehmenden Monopolbestrebungen der kantonalen Elektrizitätswerke in bezug auf das Installationswesen. Sie beauftragt den Vorstand, in neuerlicher Eingabe an den Verwaltungsrat zu gelangen mit dem Gesuche: es möchte den Monopolbestrebungen in bezug auf die Installationen Einhalt geboten und die freie Konkurrenz der anerkannten privaten Installationsfirmen gewahrt werden. Ferner möchte die Direktion der kantonalen Elektrizitätswerke angewiesen werden, für die Überweisung von Installationsaufträgen an private Installationsfirmen keinerlei Provisionen mehr zu fordern und die seit Kriegsausbruch auferlegten oder bezogenen Provisionen zurückzuerstatten. Endlich, es möchte die Lieferung von Motoren unter gewissen sichernden Vorschriften freigegeben werden. Bei Mangel an Stromverbrauch wegen Hindernis durch Militärdienst soll die Minimalgarantie fallen gelassen werden. Zugleich wurden die Vertreter des Gewerbebestandes im Kantonsrat, eingeladen, die Sache durch Interpellation im Kantonsrat zur Behandlung zu bringen.

### Generalversammlungen.

18. Dezember. Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) Akt.-Ges. Ord. 11 Uhr, Plauen i. V., im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft.  
Maschinenfabrik Kirchner & Co. Akt.-Ges., Leipzig-Sellerhausen. Ord. 12 Uhr, Leipzig-Sellerhausen, Torgauer Straße 43.  
20. Dezember. Cottbuser Maschinenbauanstalt und Eisengießerei Akt.-Ges. Ord. 1 Uhr, Cottbus, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft.  
C. Großmann, Eisen- und Stahlwerk Akt.-Ges. Ord. 4 Uhr, Wald, im Geschäftshaus der Gesellschaft.  
22. Dezember. Maschinenfabrik Wery Akt.-Ges., Zweibrücken. Ord. 4 Uhr, Zweibrücken, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft.  
28. Dezember. Vereinigte Eisenhütten und Maschinenbau Akt.-Ges., Barmen. Außerord. 10 Uhr, Barmen, Hotel Vogeler.  
29. Dezember. Rheinische Schuckert-Gesellschaft für elektrische Industrie Akt.-Ges., Mannheim. Ord. ½ 12 Uhr, Mannheim D 3, 15/16.  
Annweiler Email- und Metallwerke vorm. Franz Ullrich Söhne, Annweiler (Pfalz). Ord. 11 Uhr, Annweiler, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft.  
30. Dezember. Act.-Ges. Adolf H. Neufeld, Metallwarenfabrik und Emailierwerk, Elbing. Ord. 11½ Uhr, München, Weinstraße 11 I.  
Elektrische Kraftversorgung Akt.-Ges., Mannheim. Ord. ½ 12 Uhr, Mannheim, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft, O 4, 8/9.  
5. Januar. Maschinenfabrik Weingarten vorm. Hch. Schatz Akt.-Ges., Weingarten (Württemberg). Ord. 2½ Uhr, Ravensburg, Hotel Kaiserhof.

\* Nach Mitteilungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes.



Nachdruck der mit  $\Delta$  bezeichneten Artikel verboten

## Aus der Welt der Technik

### Ein neues Verfahren zum stoßfreien Zu- und Abschalten von Zusatztransformatoren\*)

⊙ br. Um Zusatztransformatoren von einem unter Strom befindlichen Netz ohne Strom- oder Spannungsstoß abzuschalten oder diesem zuzuschalten, sind besondere Maßnahmen erforderlich, die während des Schaltvorganges eine plötzliche Änderung des Netzstromes oder der Netzspannung verhindern. Es darf weder die etwa vorhandene Zusatzspannung momentan auf Null gebracht, noch der Netzstrom, wenn auch nur für kurze Zeit, unterbrochen oder gedrosselt werden. Vielmehr ist dafür zu sorgen, daß vor dem Abschalten des Zusatz-

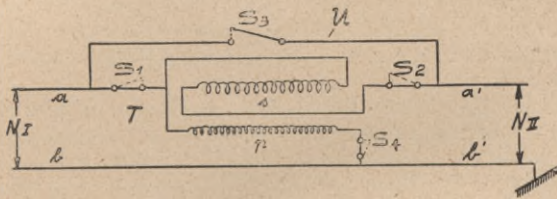


Abb. 1

transformators die Zusatzspannung allmählich oder in kleineren Stufen bis auf den Wert Null erniedrigt wird, um darauf die Sekundärwicklung des Transformators durch eine Umgehungsleitung derart zu überbrücken, daß der Netzstrom nach Öffnung des Transformatorstromkreises diese Umgehungsleitung durchfließen kann.

In Abb. 1 bedeuten a und b die Leitungen eines primären Einphasennetzes  $N_I$ ,  $a'$ ,  $b'$  die Leitungen des sekundären Netzes  $N_{II}$ . Zwischen den Leitungen a und b liegt die Primärwicklung p (Erregerwicklung) und in Reihe zu a und  $a'$  die Sekundärwicklung s des Zusatztransformators T. U ist eine Umgehungsleitung, die die Wicklung s überbrückt.  $S_1, S_2, S_3, S_4$  sind Schalter. Mit der in Abb. 1 dargestellten Schaltung ist ein stoßfreies Abschalten des Transformators T nicht ohne weiteres möglich. Wollte man, um die Spannung der Sekundärwicklung s auf Null zu bringen, den Schalter  $S_4$  öffnen, so würde der Netzstrom durch die Wicklung s stark gedrosselt und diese Drosselung erst wieder durch Schließung des Überbrückungsschalters  $S_3$  beseitigt werden. Es findet also ein zweimaliger Stromstoß statt. Ein gleichzeitiges Öffnen des Schalters  $S_4$  und Schließen des Schalters  $S_3$  bringt dagegen die Gefahr mit sich, daß der Transformator T und daher die Netze  $N_I$  und  $N_{II}$  vorübergehend kurzgeschlossen werden, wodurch ebenfalls ein heftiger Stromstoß verursacht wird. Die Möglichkeit, die Spannung der Wicklung s allmählich auf Null zu bringen, ist bei der dargestellten Anordnung überhaupt nicht gegeben.

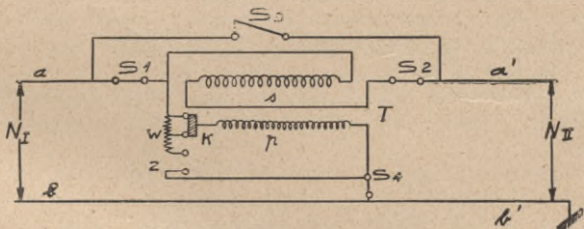


Abb. 2

Es wurde bereits vorgeschlagen, die Abschaltung des Zusatztransformators in der durch Abb. 2 dargestellten Art unter Verwendung eines Widerstandes vorzunehmen, wobei der Stromkreis der Primärwicklung p des Transformators nicht geöffnet, sondern in sich kurzgeschlossen wird. Dieser Übergang auf Kurzschluß kann stufenweise erfolgen. Damit wird einerseits die Spannung an der Sekundärwicklung s auf einen kleinen Wert gebracht und gleichzeitig erreicht, daß keine Drosselung des Netzstromes in der Wicklung s stattfindet. Dieser Fall ist in Abb. 2 erläutert.

Die Bedeutung der Buchstaben ist die gleiche wie in Abb. 1. Neu hinzugekommen ist der Widerstand W, der mit einem Ende an der Netzleitung a liegt und dazu dient, die Primärwicklung mit Hilfe des Gleitkontaktes K allmählich oder stufenweise vom Netz abzuschalten und in sich kurzzuschließen. In der Endstellung z des Kontaktes K

\*) Nach den BBC-Mitteilungen bearbeitet.

verbindet er vorübergehend das freie Ende des Widerstandes W mit der Netzleitung b. Ein erheblicher Stromstoß kommt bei richtiger Bemessung des Widerstandes nicht zustande. Hat der Kontakt K die Endstellung z erreicht, dann kann der Überbrückungsschalter  $S_3$  geschlossen und darauf die Schalter  $S_1, S_2$  und  $S_4$  geöffnet werden. Beim Zuschalten des Transformators wird Kontakt K zunächst auf z gestellt, dann Schalter  $S_1, S_2$  und  $S_4$  geschlossen und darauf Schalter  $S_3$  geöffnet. Hiernach wird durch Verschiebung des Gleitkontaktes K die Spannung an den Wicklungen des Transformators auf den normalen Wert gebracht.

Dieses Verfahren hat aber Nachteile, wenn Transformatoren mit relativ großer Streuung, z. B. Induktionsregler, als Zusatztransformatoren verwendet werden, weil beim Kurzschluß der Erreger-

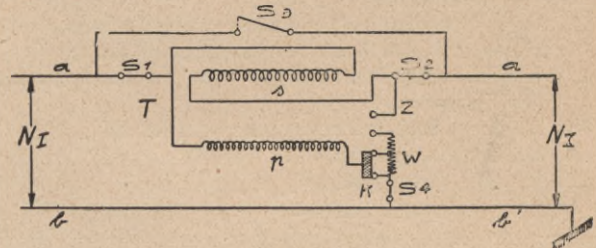


Abb. 3

wicklung die noch an der Sekundärwicklung herrschende Kurzschlußspannung relativ hoch sein kann. Ferner liegt der Widerstand W dauernd an Hochspannung und ist während des Betriebes nicht zugänglich. Diese Nachteile werden durch ein von Brown, Boveri & Cie. angewandtes Verfahren vermieden. Es wird nämlich ein Widerstand vorgesehen, der die Herabsetzung der an den Wicklungen des Transformators herrschenden Spannung gestattet, wobei aber die Primärwicklung mit beiden Enden allmählich oder stufenweise ohne Öffnung des Stromkreises an eine und dieselbe Leitung des Netzes parallel zur Sekundärwicklung angeschlossen wird.

Wie man aus Abb. 3 erkennt, ist der Widerstand W bei geschlossenem Schalter  $S_4$  mit einem Ende an die Leitung b des Netzes, die geerdet sein kann, dauernd angeschlossen, sodaß während des

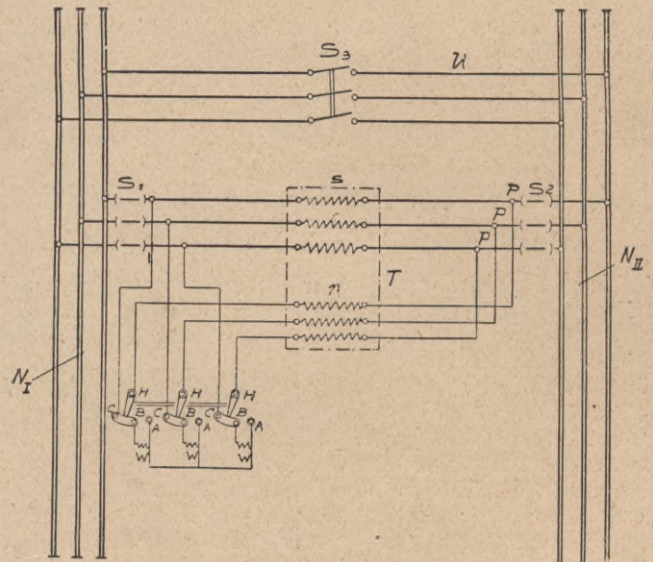


Abb. 4

normalen Betriebes keine Hochspannung am Widerstand herrscht. Die Wicklung p dagegen ist mit einem Ende an die Hochspannungsleitung a gelegt, während das andere Ende dieser Wicklung mit dem Gleitkontakt K verbunden ist, der auf dem Widerstand W verschoben werden kann. In der untersten Stellung des Kontaktes K wird die Wicklung p unmittelbar zwischen den Leitungen a und b geschaltet. Wird K nach dem Punkt z hin verschoben, dann wird der Wicklung p zunächst der Widerstand W vorgeschaltet und damit die Spannung an der Transformatorwicklung erniedrigt. Beim Übergang auf den mit dem anderen Ende der Sekundärwicklung verbundenen Punkt z wird der Widerstand W vorübergehend mit Leitung a und b in Verbindung gebracht. Bei richtiger Bemessung des Widerstandes hat dies keinen erheblichen Stromstoß zur Folge. Schließlich geht der Kontakt K

ganz auf z über, und damit ist eine unmittelbare Parallelschaltung der Wicklungen p und s des Transformators erreicht. Die an den beiden parallelen Wicklungen jetzt noch herrschende Spannung ist außerordentlich gering, wenn auch beide Wicklungen große Streuung gegeneinander haben, da der die Wicklung p durchfließende Strom nicht wie im Falle der Abb. 2 durch Induktion erzeugt wird, sondern aus der Leitung a dieser Wicklung unmittelbar zufließt.

Hat K den Punkt z erreicht, so kann der Überbrückungsschalter  $S_3$  geschlossen, und die Schalter  $S_1$ ,  $S_2$  und  $S_4$  können geöffnet werden. Damit wird sowohl der Transformator T wie auch der Widerstand W vollständig vom Netz getrennt. Zum Anschluß des Transformators an das Netz ist der Kontakt K zunächst auf z zu stellen. Dann sind die Schalter  $S_1$ ,  $S_2$  und  $S_4$  zu schließen,  $S_3$  dagegen zu öffnen und schließlich wird der Kontakt K über den Widerstand W hinweg in die entgegengesetzte Stellung geschoben.

Die Anwendung des neuen Verfahrens auf Dreiphasennetze ist in Abb. 4 erläutert. Es bedeutet darin

- $N_I$  das primäre Dreiphasennetz,
- $N_{II}$  „ sekundäre „
- T den Dreiphasentransformator (gegebenenfalls Potentialregler) mit den beiden Wicklungen s und p,
- $S_1$  und  $S_2$  sind Trennschalter zum vollständigen Abtrennen des Zusatztransformators T,
- $S_3$  ist der Überbrückungsschalter, ferner ist
- U die Umgehungsleitung,
- H der Hauptschalter,
- W der Dreiphasenwiderstand.

Im normalen Betrieb ist der Schalter  $S_3$  offen,  $S_1$  und  $S_2$  sind geschlossen, und die Kontakthebel des Umschalters H stehen auf Kontakt A. Demnach ist die in den Punkten P am Hochspannungsnetz liegende Primärwicklung in Stern geschaltet, und die miteinander verbundenen Kontakte A stellen den Sternpunkt dieser Wicklung dar.

Um den Zusatztransformator T vom Netz abzutrennen, werden die Kontakthebel auf die Kontakte B und schließlich auf die Kontakte C gestellt. Stehen sie auf B, dann ist in den Sternpunkt der Wicklung p der Widerstand W geschaltet. Da dieser Widerstand einen Teil der Netzspannung verbraucht, so ist der auf die Wicklung p entfallende Spannungsteil wesentlich kleiner als die Netzspannung. Entsprechend ist auch die Spannung an der Sekundärwicklung s wesentlich herabgesetzt. Beim Übergang auf die Kontakte C ist der Widerstand W kurzzeitig an das Netz angeschlossen, in der Endstellung selbst (also auf C) dagegen ist der Widerstand völlig vom Netz getrennt, die Wicklung p dagegen parallel mit s an das Netz gelegt. Dadurch wird die Spannung am Transformator T auf den praktisch überhaupt erreichbaren Mindestwert gebracht, und die Umgehungsleitung kann durch den Schalter  $S_3$  ohne weiteres geschlossen werden. Ist dies geschehen, dann kann durch Öffnen der Schalter  $S_1$  und  $S_2$  der Transformator T vollkommen vom Netz abgetrennt werden. Zum Anschluß des Transformators wird der umgekehrte Weg eingeschlagen.

## Die Verwendung der Talke in der Technik

Von Professor Dr. P. Rohland, Stuttgart.

△ Meine Untersuchungen<sup>1)</sup> über die kolloid veranlagten Silikate, Tone, Kaoline, Talke usw. hatten ergeben, daß ihre Verwendbarkeit in den verschiedenen Fabrikationszweigen auf ihrem Gehalt an Kolloidstoffen im wesentlichen beruht.

Was die Talke anbetrifft, so bilden sie in Berührung mit Wasser die Hydroxyde des Siliziums, Aluminiums und Magnesiums.

Darauf beruht ihre Adsorptionsfähigkeit gegenüber kompliziert zusammengesetzten Farbstoffen, wie den Anilinfarbstoffen.

Nun spielt der Talk in der Papierfabrikation als Füllstoff eine bedeutende Rolle: wie ich gezeigt habe,<sup>2)</sup> ist der Grad seiner Adsorptionsfähigkeit ein Maßstab für seine Verwendbarkeit als Füllstoff, da durch die Bestimmung seiner Adsorptionsfähigkeit auch die Menge der kolloiden Stoffe, die er in Berührung mit Wasser abspaltet, bestimmt wird.

Die Talke werden jetzt, im Gegenteil zum Serpentin usw., als wasserfreie Magnesiumsilikate bezeichnet, und als saure Salze der Metakieselsäure, entsprechend der Formel  $Mg_2 H_2 (Si O_3)_4$  aufgefaßt; das Wasser ist also chemisch gebunden, und nicht bloß kristallinisch angelagert, da es erst bei 900 bis 1000° C entweicht.

In dieser Beziehung ähnelt der Talk dem Kaolin, der bei 950° C sein chemisch gebundenes Wasser abgibt.

Wie die Kaoline, erfahren auch sie in Berührung mit Hydroxytionen, Natronlauge, Kalilauge, Kalkwasser, eine vorübergehende Ausflockung, die mit Volumenvermehrung verknüpft ist.

Die Zusammensetzung des chemisch reinen Talks ist der Analyse nach:

63,5 %	Si O <sub>2</sub>
31,7 %	Mg O
4,8 %	H <sub>2</sub> O

Die in der Natur vorkommenden enthalten Beimengungen von Tonerde, Eisenoxyd, Eisenoxydul und Kalziumkarbonat in geringer Menge, beeinflussen aber ihre wesentlichen Eigenschaften nicht.

Die in Berührung mit Wasser oder Hydroxytionen aus den Talken abgespaltenen Kolloide haben nun die Fähigkeit der Adsorption, gegenüber kompliziert zusammengesetzten Farbstoffen, künstlichen wie den Anilinfarbstoffen, pflanzlichen und tierischen, auch gegenüber kolloiden Stoffen selbst, wie Proteinen, Kohlehydraten, Stärke, Ölen, tierischem und pflanzlichem Eiweiß, Fetten und ähnlichen Substanzen.

Diese Adsorptionen beruhen darauf, daß die Kolloide des Talks zahlreiche Grenz- und Trennungsflächen gegen die zu adsorbierende Flüssigkeit bilden, die der Sitz der Oberflächenenergie sind, und in denen sich Oberflächenspannung und Kapillarität betätigen.

Will man sich ein Bild von diesen Adsorptionen machen, so kann man sich denken, daß in dem engmaschigen kolloiden Gewebe die großen, kompliziert zusammengesetzten Farbstoffe, Fette, Öle, Kohlehydrate zurück- und festgehalten werden, während die kleineren Moleküle und Ionen diffundieren.

Die Talke eignen sich wegen ihrer erwähnten Eigenschaften sehr gut in der Papierfabrikation als Füllstoff. Das ist eine Folge ihrer kolloiden Natur; sie umschließen fest die Fasern.

Die Adhäsion des Talks am Papier ist sehr groß, bei mittelstarken Papier bleiben ca. 85% im Papier, während vom Kaolin bloß 50% aufgenommen werden.

Auch die sehr geringe Härte der Talke ist für die Papierfabrikation von Bedeutung; sie machen es milde und geschmeidig. Prof. von Wießner hat gefunden, daß bei Vergleichung der Härte der menschlichen Haut, der Reisstärke und des Talks letzterer weicher ist als die menschliche Haut und als Reisstärke. Der hohe Weichheitsgrad der Talke ist für die Papierfabrikation von großem Vorteil.

Auch die erhöhte Lichtechtheit der Talke beruht auf ihrer Kolloidnatur und macht sie für die Papierfabrikation so wertvoll. Die in dem engmaschigen Kolloidgewebe der Talke eingeschlossenen Farbstoffe werden von diesem wie von einer schützenden Hülle umgeben, so daß der zerstörende Einfluß der Lichtstrahlen geschwächt oder aufgehoben wird. Diese Lichtechtheit der Talke kommt auch der Weiße des Papiers zugute und schützt es vor dem Vergilben.

Die Eigenschaft der Talke, Fette, Harze und Öle zu adsorbieren, kann in der Papierfabrikation Anwendung bei der Entharzung des Zellstoffs und der Leimung finden.

Die Talke sind daher ein vorzügliches Enthaarungs- und Entfettungsmittel.

Ferner bewirkt der Zusatz von Talk zur Zellulose eine besonders gute Leimbarkeit der damit hergestellten Papiere; auch das ist eine Folge seiner kolloiden Struktur.

So ist gefunden worden, daß bei Anfertigung von Druckpapieren, wenn 80 Teile frischer Holzschliff und 20 Teile Zellulose verarbeitet wurden, Talk, mit etwa 1/4 Stärke gebunden, schon als Ersatz für Harzleimung nach vorangegangener Beize durch schwefelsaure Tonerde genügt zur Erfüllung der Ansprüche an Leimfestigkeit bei 60 g/qm schwerem Zeitungspapier.

Außerdem ruft der Zusatz von Talk einen erhöhten Glanz hervor, höhere Glätte, bessere Bedruckbarkeit und eine homogene Papieroberfläche.

Die Adsorptionsfähigkeit gegenüber Farbstoffen der Talke kann auch in der Seifenfabrikation benutzt werden. Außer diesen Farbstoffen haben aber die Talke noch die Fähigkeit, Gerüche, schwache und starke, aufzunehmen.

Diese gehen oft von Substanzen aus, die mit der Wage analytisch gar nicht faßbar sind, trotzdem sie einen starken Geruch verbreiten und starke physiologische Wirkungen ausüben.

Schüttelt man Kolloidton mit einer kolloiden Lösung von Eisensaccharat, einer Kombination von Eisenhydroxyd mit Rohrzucker, so geht der den Tonen eigentümliche Geruch und Geschmack auf das Eisensaccharat, und der Geschmack des letzteren auf den Ton über.

Diese Vorgänge sind also reversibel; ebenso wie die Kolloidtone verhalten sich auch die Talke.

Ich hatte zufällig Talkum in einer offenen Tüte in einem Schrank stehen, in dem eine zu anderen Zwecken dienende offene Büchse mit Chlorkalk stand. Nach einiger Zeit hatte der Chlorkalk den charakteristischen Geruch nach Chlor verloren unter dem Einfluß des Lichtes und der Luft.

Dagegen hatte der Talk den Chlorgeruch in stärkstem Maße aufgenommen, er war also vom Chlorkalk zum Talk hinübergewandert.

<sup>1)</sup> Vgl. P. Rohland, Die Tone, A. Hartleben, 1909.

<sup>2)</sup> Vgl. P. Rohland, Die Kolloidnatur der Talke und die Papierfabrikation, Zentralblatt für die österr.-ung. Papierindustrie, 1914, 777; ferner Der Papierfabrikant, 1914, 360.

Die absichtlich wiederholten Versuche mit deutschen und französischen Wohlgerüchen und Parfüms ergaben das gleiche Resultat.

Nach einiger Zeit hatte der Talk diese Gerüche angenommen, und auf die Hände gerieben, hielt dieser Geruch bedeutend länger an, als wenn nur das Parfüm verwendet worden wäre.

Will man sich von dieser Geruchübertragung ein Bild machen, so kann man sich vorstellen, daß die Geruchswellen von dem engmaschigen, kolloiden Gewebe der Talke adsorbiert und festgehalten werden.

Zwischen diesen und den Gerüchen besteht eine eigentümliche Anziehungskraft, die in der kolloiden Struktur der ersteren begründet ist, und in diesem engmaschigen, wabenartigen Kolloidgewebe werden die Gerüche so festgehalten, daß sie viel längere Zeit als sonst brauchen, um zu „verduften“.

Da die Talke Fette und Öle adsorbieren, sind sie auch ein gutes Entfettungsmittel.

Fette, Öle, Farbstoffe, starke Gerüche, meist üble, finden sich nun auch in den Abwässern der verschiedensten Fabriken, der Leim- und Lederfabriken, der Brauereien, Brennereien, städtischen Abwässer usw. Daher kann der Talk nach meinem neuen Verfahren zur Reinigung und Klärung dieser Abwässer benutzt werden. Auch die feinen, festen Bestandteile der Abwässer werden bei der Sedimentation des Talks mit zu Boden gerissen.

Weiter kann der Talk als Schmiermittel und zur Streckung der Öle angewandt werden, die Talke geben im gemahlten Zustand mit Wasser eine sehr feine Talksuspension und werden durch das Wasser, namentlich bei höherer Temperatur, hydrolitisch gespalten.

Sie sind durch ihre „Fettigkeit“ ausgezeichnet, die namentlich im gemahlten Zustand auftritt.

Man kann sich vorstellen, daß von dem feinsten vermahlten Talk jedes Körnchen so weich ist, daß es dem Druck der Finger und der anderen Teilchen nachgibt, daß es keine feste Form mit Ecken und Kanten, sondern gewissermaßen eine durch Druck veränderliche Form hat.

Der Talk täuscht gewissermaßen das wirkliche Fett vor; er ruft die sinnliche Wahrnehmung des „Schmierigen“ hervor.

Je weicher und feiner er gemahlen ist, um so fetter wird er sich anfühlen, und um so größer ist auch seine Adsorptionsfähigkeit.

Um Talk mit Fettstoffen, Öl und auch mit Wasser zu vermengen, muß er so fein wie möglich verteilt sein.

Er eignet sich namentlich zur Schmierung schnell oder heiß betriebener Lager oder solcher Maschinenteile, die mit explosiven und fettlösenden Substanzen in Berührung kommen.

Da Fett und Öle jetzt teuer sind, so kann ein großer Teil derselben durch Talk ersetzt werden.

Es muß eine sehr feine Talksuspension hergestellt werden, so fein, daß der Talk mit dem Wasser durch ein Filter läuft. Es kann dies außer durch allerfeinstes Zerreiben nach der Mahlung auch noch durch Zusätze erreicht werden. Es ist zweifellos, daß der Talk nicht nur das Öl und Fett teilweise ersetzen kann, auch mit Wasser allein dürfte er wirken.

Die Wirkung beruht darauf, daß der Talk den Metallen im Lager die sehr geringe Reibung mitteilt, ferner darauf, daß sich feinste Teilchen in die kleinen Hohlräume hineinpressen und die reibenden Flächen glätten.

Es braucht nicht gefürchtet zu werden, daß Eisenteile hierbei oxydiert werden. Denn Talk in Berührung mit Wasser reagiert infolge Hydrolyse alkalisch, und das Eisen hat die merkwürdige Eigenschaft, unter alkalischen Flüssigkeiten und Suspensionen nicht oxydiert zu werden, rostfrei zu bleiben<sup>1)</sup>. Nur muß die Alkalität der Flüssigkeit oder Suspension hinreichend groß sein, dies ist aber beim Talk der Fall.

Der Talk kann verwandt werden zur Herstellung von Hanfseilschmier, Wasserradfett, Streichriemenpasten, von Schmiermitteln zum Ziehen von Drähten, von Kammradschmier, Drahtseilschmier, Kolbenstangenfetten, von Schmiermitteln für Gewehre.

Schließlich können die Talke auch noch bei der Herstellung elektrischer Ösen Verwendung finden.

Der mir von der Société anonyme minière de Corneilla in Zürich zur Verfügung gestellte Talk hatte nach der chemischen Analyse von der eidgenössischen Materialprüfungsanstalt in Zürich folgende Zusammensetzung im Durchschnitt:

I.	
Kieselsäure . . . . .	55,70 v. H.
Eisenoxyd . . . . .	0,96 "
Eisenoxydul . . . . .	4,60 "
Kalk . . . . .	0,00 "
Magnesia . . . . .	10,48 "

<sup>1)</sup> Vgl. P. Rohland, Der Eisenbeton. Phys.-chem. u. koll.-chem. Untersuchungen O. Spamer. Leipzig 1909.

## II.

Kieselsäure . . . . .	56,50 "
Eisenoxyd . . . . .	1,30 "
Eisenoxydul . . . . .	4,58 "
Kalk . . . . .	0,00 "
Magnesia . . . . .	2,96 "

Nach meinen Versuchen und Prüfungen eignen sich diese Talke zu den oben angeführten Zwecken und Verwendungen sehr gut.

△ pl. **Über die Wärmekapazität des Wassers** berichtete kürzlich Prof. Jäger, Berlin, in der Sitzung der deutschen physikalischen Gesellschaft. Zugrunde legte er die in der physikalisch-technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg durchgeführten Messungen des Wärmeäquivalents des Wassers im Intervall von 0 bis 80° C. Bereits früher ist eine Reihe derartiger Messungen gemacht worden, deren Resultate jedoch bei den einzelnen Autoren ziemlich voneinander abweichen, wie die nachfolgenden Werte zeigen. Es fanden:

Rowland . . . . .	4,187
Miculescu . . . . .	4,183
Griffiths . . . . .	4,192
Schuster und Gammon . . . . .	4,191
Barnes . . . . .	4,184
Rispail . . . . .	4,173
Bousfield . . . . .	4,179

Wie diese absoluten Werte, so zeigen auch die relativen Zahlen keine erfreuliche Übereinstimmung. Deshalb sind in den physikalisch-technischen Reichsanstalten der verschiedenen Länder neue Untersuchungen im Gange, um die Wärmekapazität des Wassers neu zu bestimmen und zwar soll eine Genauigkeit von 1/10 000 angestrebt werden. Der Vortragende beschreibt die in der physikalisch-technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg benutzte Meßanordnung und das Ergebnis der Untersuchungen, die zu dem Werte 4,184 (bei 15° C) führten. Der mittlere Fehler bei 66 Versuchen betrug 3 bis 4/10 000. Der Ausschub für Einheiten und Formeln hat den Wert 4,189 festgestellt.

## Berichte aus der Praxis

△ **Wagenreifen und Schläuche aus mit Gummi oder Leim getränkten Webstoffen.** Zurzeit ist Gummi eine für unsere Privatindustrie nur schwer zu erhaltende Ware, da alle Vorräte an diesem von der Heeresverwaltung beansprucht werden und frische Zufuhren selten sind. Da kommt eine Nachricht gelegen, nach der es in Amerika gelungen sein soll, brauchbare Kraftwagenreifen aus 10 bis 15 Schichten übereinander gelegter Leinwand herzustellen, die mit Gummi getränkt und dadurch luftdicht gemacht ist. Hieran anknüpfend sind bereits früher angestellte Versuche wieder aufgenommen, die dahin zielten, ähnliche Reifen aus mit Leim oder leimartigen Flüssigkeiten getränkten Webstoffen herzustellen. Falls diese Versuche brauchbare Ergebnisse bringen, würde dadurch ein weiterer Schritt vorwärts gemacht auf dem Wege, der uns von der Einfuhr fremder Erzeugnisse befreit. In ähnlicher Art wie bei den geplanten Kraftwagenreifen hat man Gummi auch bei der Schläuchen für Gase und Flüssigkeiten entbehrlich zu machen gesucht, und zwar mit gutem Erfolge. Hier ist es gelungen, aus Leim-mischungen Schläuche herzustellen, die solchen aus Gummi für viele Zwecke nicht nachstehen, diesen sogar stellenweise überlegen sein sollen. Vor allem wird ihre Undurchlässigkeit für Gase sowie ihre Widerstandsfähigkeit gegen Hitze und trockene Luft, Benzin, Petroleum, Benzol und andere sonst die Schläuche stark angreifende Stoffe anerkennend hervorgehoben. Nicht so besonders sind sie als Wasserschläuche tauglich, da ihre Masse vom Wasser mit der Zeit aufgelöst und ausgelaugt wird.

## Praktischer Ratgeber

○ **Schonung bei Automobilreifen.** Der „Gummi-Zeitung“ schreibt ein Interessent: Betreffs Schonung der Automobilreifen und um Unfälle zu vermeiden, bin ich bereits vor Jahren persönlich bei der Polizeibehörde vorstellig geworden und zwar habe ich besonders die schlagenden und schiebenden Räder (Branche-Ausdruck) erwähnt, damit Wagen, welche solche Räder führen, verboten oder die Besitzer veranlaßt werden, dieselben in Ordnung bringen zu lassen. Die oben-erwähnten Fehler lassen sich sehr leicht feststellen, und es sind dieselben in vielen Fällen in einer verbogenen Achse, Achsschenkel oder Steuerung zu suchen und werden solche durch Anfahren an Bord-schwellen oder andere Gegenstände hervorgerufen. Diese Fehler sind nicht selten schuld an Automobilunfällen, denn dadurch brechen die Räder und besonders ist die Steuerung unsicher, auch leiden die Reifen sehr darunter, denn wenn ein Reifen normal 10 000 km hält, dann hält derselbe Reifen in den obigen Fällen nur 1000–2000 km, und

entstehen in Friedenszeiten nicht selten Differenzen mit den Reifenfabriken, weil der Besitzer behauptet, der Reifen sei minderwertig. Die Behörde sowie jeder Automobilist handelt im eigenen und im Interesse des Vaterlandes, wenn ganz besonders auf richtig laufende Räder geachtet wird, denn dadurch werden Menschenleben, Reifen und Gelder gespart. Man kann täglich eine große Anzahl von Privat- und Militärautos sowie Droschken sehen, welche fehlerhafte Räder bzw. Untergestelle haben. Es können ferner Reifen geschont werden durch Fahren mit richtigem Luftdruck, Vermeidung rostiger und verbeulter Felgen, scharfes Bremsen, vorschriftsmäßige Montage u. a. Die Statistik unserer größten Reifenfabrik hat ergeben, daß Defekte an Decken durch eigene Schuld 24,3 v. H. und an Schläuchen 56,8 v. H. betragen, und dieses Ergebnis sollte die Behörde und die Privatpersonen veranlassen, gerade jetzt auf die obigen Fehler zu achten. Ich will hoffen und wünschen, daß diese meine Zeilen dazu beitragen, Gummireifen, damit solche gespart werden, mit der größten Sorgfalt zu behandeln.

### Wirtschaftliches

o **Die deutsche Roheisenerzeugung.** Nach den Ermittlungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller betrug die Roheisenerzeugung im deutschen Zollgebiet im Monat Oktober (31 Arbeitstage) insgesamt 1 076 343 t gegen 1 034 124 t im September (30 Arbeitstage). Die tägliche Erzeugung belief sich auf 34 721 t (gegen 34 471 t im September). Die Erzeugung verteilte sich auf die einzelnen Sorten wie folgt: (wobei in Klammern die Erzeugung für September angegeben ist) Gießerei-Roheisen 185 305 t (188 236), Bessemer Roheisen 14 627 t (17 699), Thomas-Roheisen 667 529 t (639 362), Stahl- und Spiegeleisen 188 516 t (170 602), Puddelroheisen 20 366 (18 225). Von den Bezirken sind im Oktober (gegenüber September) beteiligt: Rheinland-Westfalen mit 472 275 t (462 393), Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau mit 71 579 t (66 115), Schlesien mit 66 952 t (64 559), Norddeutschland (Küstenwerke) mit 20 259 t (20 262), Mitteldeutschland mit 33 307 t (33 261), Süd- deutschland und Thüringen mit 21 071 t (18 658), Saargebiet mit 72 316 t (69 418), Lothringen mit 174 070 t (160 259), Luxemburg mit 144 514 t (140 199). Danach entfällt der größte Teil des Zuwachses auf die Gebiete Rheinland-Westfalen und Lothringen-Luxemburg, und hier wieder ist es hauptsächlich die Produktion von Thomas-Eisen, die zugenommen hat. Das ist darauf zurückzuführen, daß die Herstellung von Thomas-Roheisen in der ersten Zeit des Krieges verhältnismäßig am stärksten zurückgeblieben war und am langsamsten wieder zunahm. Jetzt wird dies allmählich ausgeglichen. Einen Rückblick über die Entwicklung der Roheisenerzeugung seit Anfang 1914 ermöglicht folgende Tabelle:

	Roheisenerzeugung	
	1914	1915
Januar . . . . .	1 566 505	874 122
Februar . . . . .	1 445 511	803 623
März . . . . .	1 602 714	938 436
April . . . . .	1 534 429	938 679
Mai . . . . .	1 607 211	985 088
Juni . . . . .	1 531 826	993 496
Juli . . . . .	1 561 944	1 047 503
August . . . . .	587 661	1 050 610
September . . . . .	580 087	1 033 075
Oktober . . . . .	729 841	1 076 343
November . . . . .	788 956	
Dezember . . . . .	853 881	

Die Erhöhung gegenüber dem Vormonat ist diesmal besonders groß, denn sie beträgt mehr als 40 000 t. Allerdings kann von einer entsprechenden Erhöhung des wirklichen Produktionsniveaus nicht gesprochen werden, denn zum erheblichen Teil ist die Steigerung im Oktober dadurch hervorgerufen worden, daß dieser Monat 31 Arbeitstage gegen nur 30 Tage des September hatte. Die arbeitstägliche Förderung in den verschiedenen Monaten seit Kriegsbeginn zeigt folgendes Bild:

Arbeitstägliche Erzeugung:

t		t	
August 1914	18 925	April 1915	31 289
September "	19 336	Mai "	31 805
Oktober "	23 543	Juni "	33 116
November "	26 299	Juli "	33 798
Dezember "	27 545	August "	33 890
Januar 1915	28 198	September "	34 436
Februar "	28 701	Oktober "	34 721
März "	30 272		

Danach ist sich im Oktober wieder eine wenn auch nur mäßige Erhöhung der arbeitstäglichen Produktion erreicht worden.

a - **Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Oktober 1915. \*)** Aus dem Lahngebiet wird berichtet, daß der Bedarf an Eisenstein nach wie vor so stark ist, daß die Gruben kaum in der Lage sind, ihn mit den vorhandenen Arbeitskräften zu decken. Der lothringische Eisenerzbergbau war befriedigend und besser als im Vormonat und Vorjahre beschäftigt. Aus dem rheinisch-westfälischen Eisenhüttengewerbe wird ein Rückgang in der Erzeugung von Stabeisen und Formeisen infolge geringen Friedensbedarfes und Mangels an genügender Ausfuhr, aber eine unverändert lebhafte Nachfrage für Heereslieferungen gemeldet. Die Beschäftigung war besser als im Vorjahre. Die bayerische Roheisenerzeugung war nicht ausreichend beschäftigt. Aus der oberschlesischen Zinkindustrie wird ein Rückgang des Zinkabsatzes gegenüber dem Vormonat gemeldet. In der rheinischen Kupferindustrie war die Beschäftigung zufriedenstellend und gleich der des Vorjahres. Die Beschäftigung der Eisengießereien war nach der Mehrzahl der vorliegenden Berichte gut, nur eine Minderzahl meldet weniger befriedigenden Geschäftsgang. Gegenüber dem Vormonat ist keine wesentliche Veränderung eingetreten. Die Stahl- und Walzwerke hatten im allgemeinen reichlich zu tun; die Lage hat sich gegenüber dem Vormonat nicht wesentlich geändert, sie war besser als im Vorjahre. Die Blechwalzwerke waren gut, teilweise sogar sehr gut beschäftigt. Die Lage hat sich gegenüber dem Vormonat nicht geändert, sie war besser als im Vorjahre. Auch in den Emailierwerken war der Geschäftsgang gut. Die westdeutschen Röhrenwerke waren auch im Oktober im allgemeinen stark in Anspruch genommen, nur vereinzelt weniger gut beschäftigt. Die Lage war günstiger als im Vorjahre. Aus Oberschlesien wird eine Besserung gegenüber dem Vormonat und Vorjahre gemeldet. Der Geschäftsgang in der Kleinen Industrie war den Umständen entsprechend befriedigend. In Solinger Stahlwaren hat sich die Lage gegen den Vormonat etwas gebessert, auch gegen die entsprechende Zeit des Vorjahres war eine Besserung zu verzeichnen. Aus der Feilenfabrikation wird guter Geschäftsgang gemeldet. Die Drahtindustrie hatte durchschnittlich reichlich zu tun. Wesentliche Veränderungen gegenüber dem Vormonat sind nicht eingetreten, doch ist eine Besserung gegenüber der entsprechenden Vorjahrszeit festzustellen. Es wurde stellenweise Überarbeit geleistet. Die Beschäftigung der Gold- und Silberwarenindustrie konnte in Anbetracht des Krieges als befriedigend bezeichnet werden. Im allgemeinen Maschinenbau war der Geschäftsgang gut. Die Lage hat sich gegenüber dem Vormonat nicht geändert. In der guten Beschäftigung des Lokomotivbaues hat sich gegenüber dem Vormonat nichts geändert. Es herrscht Mangel an Kesselschmiedern, Hammerschmiedern, Werkzeug- und Schablonenmachern, guten Drehern und Schlossern. Der Wechsel in der Arbeiterschaft wird als sehr stark bezeichnet. In der Fabrikation von landwirtschaftlichen Maschinen war der Geschäftsgang nach der Mehrzahl der vorliegenden Berichte gut, nur die Minderzahl der berichtenden Betriebe war weniger gut beschäftigt. In Erntemaschinen und Rübenschnidern wird das Geschäft als sehr lebhaft bezeichnet. Im Bau von Maschinen und Apparaten für die Zuckerindustrie ist die Beschäftigung dieselbe geblieben wie im Vormonat. Die Industrie der Verbrennungsmotoren war, soweit sie Heereslieferungen zu erfüllen hatte, gut, im übrigen weniger lebhaft beschäftigt; gegenüber dem Vormonat ist ein Rückgang, gegenüber dem Vorjahre eine Verbesserung eingetreten. Der Brücken- und Eisenkonstruktionsbau war durchschnittlich lebhaft beschäftigt. Eine wesentliche Veränderung gegenüber dem Vormonat ist nicht zu melden, nur vereinzelt ist ein Rückgang eingetreten. Auch die Drahtseilindustrie hatte ausreichend und mehr als im Vorjahre zu tun. Der Bergwerksmaschinenbau war lebhaft beschäftigt. In dem Geschäftsgang der Betriebe, welche Kohlenaufbereitungsanlagen herstellen, hat sich nichts geändert. In der Herstellung von Ziegeleimaschinen ist keine Veränderung eingetreten. Die Werke, welche Zentralheizungen bauen, waren verhältnismäßig zufriedenstellend beschäftigt. Die Dampfkesselfabriken und Armaturenwerkstätten verfügen im allgemeinen über ausreichende Aufträge. Die Lage war ungefähr dieselbe wie im Vormonat und besser als im Vorjahre. Der Geschäftsgang im Bau von Nafappreturmaschinen war etwas besser als im Vormonat. Die Betriebe, welche Drehbänke herstellen, waren stark in Anspruch genommen. Die Betriebe, welche Hebezeuge und Transportanlagen herstellen, hatten überwiegend reichlich zu tun. Die Lage war dieselbe wie im Vormonat und besser als im Vorjahre. Der Gerbereimaschinenbau war lebhaft beschäftigt. Es ist eine Verbesserung gegenüber dem Vormonat eingetreten, was mit der stärkeren Beschäftigung der Lederindustrie wegen des Winterfeldzuges zusammenhängt. Aus der Herstellung von Maschinen für die Reis- und Haferindustrie wird geringer Friedensbedarf, aber ausreichende Beschäftigung in der Erledigung von Kriegslieferungen gemeldet. Aus dem Bau von Holzbearbeitungsmaschinen wird über ziemlich befriedigenden Geschäftsgang berichtet. Die Lage war etwas besser als im Vormonat. Die

\*) Nach Mitteilungen des kaiserlichen statistischen Amtes.

Fabriken für Blechbearbeitungsmaschinen waren gut und besser als im Vorjahre beschäftigt. Überarbeit war erforderlich. Aus der Fabrikation von Kellereimaschinen wird geringe Beschäftigung gemeldet. Die Werften waren im allgemeinen stark, nur zum Teil weniger stark in Anspruch genommen. Dagegen hatten die Reparaturwerkstätten nach wie vor wenig befriedigenden Geschäftsgang aufzuweisen. Die Werke, welche Eisenbahnwagen herstellen, hatten zahlreiche Aufträge. Gegen den Vormonat und das Vorjahr hat sich nichts geändert. Die Fabriken von Eisenbahnmaterial hatten reichlich zu tun, was aber zum Teil auf die Herstellung von Kriegsgut zurückzuführen ist. Die Automobilfabriken waren großenteils sehr stark in Anspruch genommen. Die Nachfrage nach Erzeugnissen der optisch-mechanischen Industrie war rege.

**z. h. Ausnutzung deutscher Patente in England.** „Morning-Post“ vom 27. Oktober schreibt: Bei der Aufgabe, den feindlichen Handel zu erobern, fiel dem britischen Patentamt die Pflicht zu, dafür zu sorgen, daß diejenigen feindlichen Erfindungen, die für die Wohlfahrt des englischen Volkes von Nutzen sind und die von deutschen und österreichischen Interessenten ausgebeutet wurden, jetzt durch britische Kapitalisten mit Hilfe britischer Fachleute bearbeitet werden. Der Oberaufseher über die Patente, Mr. Temple Franks, und sein Vorgänger, Sir Cornelius Dalton, bildeten fast seit Kriegsbeginn einen Gerichtshof, der dem Handelsministerium Bericht darüber zu erstatten hatte, ob es wünschenswert sei, in einzelnen Fällen gewisse Rechte deutscher und österreichischer Patentinhaber auf britische Untertanen, die in stande sind, sie handelsmäßig auszunutzen, zu übertragen. Das allgemeine Verfahren war, lieber Lizenzen auf Grund des Patents zu erteilen, als das Patent zu annullieren und den geschützten Artikel oder das betreffende Präparat zum Gegenstand offener Konkurrenz zu machen. Der Gerichtshof wurde Ende August 1914 eingesetzt. Seitdem sind

387 Lizenzanträge an das Patentamt eingereicht worden, die sich auf 291 Patente bezogen. In 245 Fällen wurden Lizenzen gewährt. Zwei Patente sind endgültig aufgehoben. Beide betreffen ein wohlbekanntes Schweißverfahren, dessen Nützlichkeit für militärische Zwecke in diesem Kriege fast unbegrenzt ist. Drei Patente wurden ohne besondere Lizenzerteilungen einstweilen außer Kraft gesetzt, da sie der Verwendung anderer Patente, für die bereits Lizenzen erteilt waren, im Wege standen. Monopolizenzen wurden nicht erteilt. Infolge dieser Vermittlung des Gerichtshofes und des Handelsministeriums hat die Anfertigung einer Anzahl wichtiger Waren in England begonnen. Bei vielen wird es sich um dauernde Industrien handeln. Viele der wichtigsten Fälle betrafen deutsche chemische Verfahren. Die Bewerbung um diese Rechte war sowohl seitens englischer wie französischer Firmen besonders eifrig. Es kamen auch mehrere wertvolle mechanische und Maschinenpatente in Frage. Wie furchtbar weit die deutschen Interessen in der Glaswarenindustrie und der Maschinenstickereiindustrie reichen, wurde dem Gerichtshof durch Tatsachen erläutert. Das von mehreren hervorragenden Industriellen aus Nottingham beigebrachte Beweismaterial ließ klar erkennen, daß die Deutschen in der Maschinenstickerei den Markt fast ausschließlich beherrschen. In zahlreichen Fällen fanden die Interessenten, denen es gelungen war, Lizenzen auf Grund eines Patents zu erhalten, daß das Patent nutzlos war, wenn nicht auch andere Patente eingeschlossen wurden. Mit den Verhandlungen zwecks Erteilung von Zusatzlizenzen ging viel kostbare Zeit verloren. Als ein anderer Beweis der Schläue deutscher Geschäftsleute erwiesen sich die von ihnen getroffenen Maßnahmen, um eine gutgehende Handelsmarke sicherzustellen. Einige der bestbekanntesten deutschen chemischen Präparate hatten Titel, die in jedem Haushalt so bekannt waren, daß die Bezeichnung allgemein als der wirkliche Name des Artikels angenommen wurde. Diese Präparate könnten leicht von englischen Chemikern hergestellt werden, wenn sie die leiseste Hoffnung

## Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt

○ **Verschlechterung der dänischen Valuta.** Der Stand der dänischen Valuta hat sich gegen die schwedische und norwegische weiterhin verschlechtert. Der Kurs für 100 dänische Kronen ist in Stockholm auf 98½, in Kristiania sogar auf 98 Kronen gesunken.

## Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

○ **Ausfuhr von Zangen, Hämmern, Meisseln und Sägen.** Die Handelskammer zu Berlin weist die beteiligten Kreise darauf hin, daß die Zollstellen ermächtigt sind, die Ausfuhr der zu Laubsägewerkzeug- und Haushaltswerkzeugkasten gehörigen Zangen, Hämmer, Meissel und Sägen ohne besondere Ausfuhrbewilligung des Reichskanzlers (Reichsamts des Innern) zuzulassen. Die gleiche Erleichterung gilt für Laubsäge- und Haushaltswerkzeuge der bezeichneten Art in Karten-Hängebretter- und dergleichen Aufmachungen.

○ **Ausfuhrverbot für Schwellen in Österreich.** Für Eisenbahnschwellen wurde nach Mitteilung des Landesverbandes der Holzindustriellen Böhmens neuerdings ein Verbot für die Ausfuhr nach Deutschland erlassen.

○ **Ein neuer Zolltarif in der Türkei.** Die Kommission in Konstantinopel, die seit längerer Zeit mit der Ausarbeitung des Zolltarifs, der die gegenwärtigen 15prozentigen Wertzölle ersetzen soll, beschäftigt ist, hat den Entwurf dem Großwesirat unterbreitet, das ihn dem Parlament demnächst zugehen lassen soll. Nach Meldungen der Blätter beruht der Tarif weder auf Schutzzöllen noch auf einem völligen Freihandelssystem, sondern auf einer gemäßigten Handelspolitik, die die Erzeugnisse der Landwirtschaft und der entwicklungsfähigen Industrie der Türkei schützt, ohne den Konsumenten übermäßig zu belasten.

× **Vereinigte Staaten von Amerika. Frachtgebühren für die Überführung von Gütern über die Landenge von Panama.** Nach einer Mitteilung der amerikanischen Regierung vom 3. November d. J. haben Schiffe, welche an der Landenge von Panama anlegen, für die Überführung von Frachtgütern über die Landenge von Panama mittels der Eisenbahn 3 \$ für die Tonne einschließlich aller Gebühren zu entrichten. Bei dem Einnehmer oder seinem Vertreter hinterlegte Zölle und andere Abgaben von Schiffen, die den Kanal durchfahren, sollen zurückgezahlt werden, wenn die Schiffe den Kanal nicht ganz durchfahren können und zurückzufahren oder ihre Reise durch die Magelhaensstraße fortzusetzen wünschen. Anträge auf Rückzahlungen sind unmittelbar an den Gouverneur des Panamakanals zu richten. Schiffsinteressenten sollen ihre Vereinbarungen unmittelbar mit dem Gouverneur des Panamakanals treffen. Die Kabeladresse ist „Panacan Panama“.

× **Frankreich. Ausfuhrverbote.** Durch Verordnung der französischen Regierung vom 22. November 1915 ist die Ausfuhr und Wiederausfuhr (von Niederlagen usw.) von Glimmer in Blättern oder Platten, Mikanit verboten worden.

× **Niederländisch Ostindien. Keine Ausfuhrmöglichkeit für Gummi.** Die Nederlandsche Overzee Trustmaatschappij (N. O. T.) hat den niederländischen Schiffahrtsgesellschaften mitgeteilt, daß vorläufig kein Gummi aus Niederländisch Ostindien an die N. O. T. konsigniert werden kann. Die Ausfuhr von Gummi aus Niederländisch Ostindien ist daher einstweilen lahmgelegt.

○ **r. Königliche Eisenbahndirektion Essen.** Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen usw. vom Ruhrbezirk zum Betriebe von Eisenerzbergwerken und Hochöfen, einschl. des Röstens der Erze, von Stahlwerken usw. nach Stationen des Siegerlandes usw. vom 1. 11. 1911. Mit Gültigkeit vom 1. Dezember d. J. tritt der Nachtrag 8 in Kraft. Er enthält außer bereits in Verfügungswege durchgeführte Tarifmaßnahmen in der Hauptsache Frachtsätze für die an der Neubaustrecke Weidenau—Dillenburg gelegenen neuen Stationen Dillbrecht, Niederdielfen, Rodenbach (Dillkr.), Rudersdorf und Siegen-Ost. Preis des Nachtrages 10 Pfg.

○ **r. Königliche Eisenbahndirektion Berlin.** Ausnahmetarif 2 III z für Ammoniakwasser, konzentriertes. Mit Gültigkeit vom 7. Dezember 1915 tritt ein neuer Ausnahmetarif für Ammoniakwasser, konzentriertes, mit einem Stickstoffgehalt bis zu 30 v. H., der Leuchtgas- und Koks-erzeugung entstammend oder künstlich hergestellt, ohne Rücksicht auf den Grad der Reinheit, zur Herstellung von Salpetersäure oder Salpeter auf Widerruf längstens für die Dauer des Krieges auf den meisten deutschen Bahnen in Kraft. Abzüge des Ausnahmetarifs (Preis 5 Pfg) sind durch die Güterabfertigungen sowie das Auskunftsbureau, Berlin, Bahnhof Alexanderplatz, zu beziehen.

○ **Kaiserliche Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, Straßburg.** Binnengütertarif vom 1. August 1914. Der Ausnahmetarif für mineralische Rohphosphate aller Art von Kleinbettingen Grenze nach Diesdorf (Lothr.) wird mit Geltung vom 25. Januar 1915 aufgehoben.

○ **Königliche Eisenbahndirektion Berlin.** Staats- und Privatbahn-Güterverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Dezember 1915 tritt zum Heft C 2 c — Ausnahmetarife für Eisen und Stahl usw. — der Nachtrag 15 in Kraft (Preis 10 Pfg). Neben bereits veröffentlichten Ergänzungen enthält er folgendes: 1. Im Ausnahmetarif 8a werden die jetzt in zwei Gruppen getrennten Versand- und Empfangstationen zu einer vereinigt. Hierdurch erhält eine Anzahl Stationen Frachtsätze von den oberschlesischen Versandstationen. 2. Aufnahme von Büchen

auf Absatz hätten. Das englische Publikum hatte sich aber an das Präparat mit dem willkürlichen Namen, der als Handelsmarke eingetragen war, gewöhnt und weigerte sich, das gleiche Präparat unter anderem Namen zu kaufen. Gewisse englische Fabriken sind jetzt in der Lage, die englische Industrie auf eine gesunde Grundlage zu bringen, bevor sie nach Kriegsschluß der deutschen Konkurrenz zu begegnen hat. Es heißt, daß das englische Vorgehen von den Deutschen mit Bezug auf in Deutschland eingetragene englische Patente nachgeahmt wird, und daß eine summarische Konfiszierung nicht stattgefunden hat. Jetzt beabsichtigt das Handelsministerium, den den britischen Industriellen gewährten Lizenzen dauernden Charakter zu geben, vorausgesetzt, daß bei Kriegsschluß die deutschen Patentinhaber zufriedenstellende Bedingungen anbieten. Dadurch soll der dauernde Gebrauch der Patente durch die englischen Industrien im Interesse der englischen Verbraucher sichergestellt werden.

× **Schweden. Gründung des Vereins schwedischer Handelsagenten.** In Stockholm ist ein Verein schwedischer Handelsagenten gegründet worden. Der Verein verfolgt den Zweck, die geschäftlichen Beziehungen zwischen Schweden und dem Ausland in der Weise zu fördern, daß er vorkommendenfalls geeignete schwedische Vertreter in Vorschlag bringt. Er zählt an allen Plätzen Schwedens Mitglieder in den verschiedensten Geschäftszweigen und versendet allmonatlich Zirkulare mit Angabe der vorliegenden Anfragen nach Agenten, wodurch den Vereinsmitgliedern Gelegenheit geboten wird, sich mit den betreffenden Fabriken oder Handelshäusern zwecks weiterer Unterhandlung in Verbindung zu setzen.

× **Österreich-Ungarn. Der Eisenabsatz Österreichs in den ersten 9 Monaten 1915.** Der Ausweis der österreichischen Eisenwerke für den Monat September verzeichnet eine Steigerung des Ab-

satzes um rund 257 000 dz, wovon auf Stab- und Fassoneisen allein über 203 000 dz entfallen. Gegenüber dem Monat September 1914 hat sich der Absatz von Stab- und Fassoneisen nahezu verdoppelt; er betrug 414 000 dz gegen 211 000 dz im Vorjahr und näherte sich den Ziffern des Jahres 1912, wo der September den hohen Absatz von 451 000 dz gebracht hatte. In den ersten 9 Monaten stellte er sich wie folgt:

	Januar-September	
	1915 dz	gegen 1914 dz
Stab- und Fassoneisen . . . . .	3 242 339	+ 634 237
Träger . . . . .	613 078	— 251 761
Grobbleche . . . . .	387 766	+ 60 668
Schienen . . . . .	455 188	— 86 205
Summe . . . . .	4 698 371	+ 356 939

In den ersten drei Vierteljahren bezifferte sich demnach der Absatz auf 4,7 Millionen dz und zwar um 357 000 dz höher als gleichzeitig im Vorjahr. Von Stabeisen wurden um 634 000 dz und von Grobblechen um 60 000 dz mehr abgesetzt, dagegen weisen Träger infolge des Stillstandes der Bautätigkeit einen Ausfall von 251 000 dz auf. Die Schienenablieferungen waren um 86 000 dz geringer als in den ersten drei Vierteljahren 1914.

a - **Der Geschäftsgang der chemischen deutschen Großindustrie im Monat Oktober 1915\*).** Aus der chemischen Großindustrie (Herstellung anorganischer Erzeugnisse) wird eine Verbesserung gemeldet. Die Lage der Betriebe, welche chemisch-pharmazeutische Präparate herstellen, war sehr ungleich. Die Lage hat sich gegenüber dem Vormonat nicht wesentlich geändert. Aus der

\*) Nach Mitteilungen des kaiserlichen statistischen Amtes.

unter die bei Ziffer 2 der Anwendungsbedingungen des Ausnahmetarifs 9 genannten Empfangstationen, auf denen Umbehandlung ausgeschlossen ist. 3. Aufnahme von Siegen-Ost in die Ausnahmetarife 9, S 5, S 5 s und S 5 t als Versandstation. 4. Änderung der Frachtsätze von einer Reihe westlicher Versandstationen nach Nordseehäfen im Ausnahmetarif S 5. Auskunft geben die beteiligten Güterabfertigungen sowie das Auskunftsbureau, Berlin, Bahnhof Alexanderplatz.

o **Königliche Eisenbahndirektion Berlin.** Ausnahmetarif für landwirtschaftliche Geräte usw. nach Ostpreußen. — Tfv. 2r. — Mit Gültigkeit vom 25. Januar 1916 wird die Anwendung des Ausnahmetarifs 2 r nach der Station Böhmenhöfen ausgeschlossen. Auskunft geben die beteiligten Güterabfertigungen sowie das Auskunftsbureau, Berlin, Bahnhof Alexanderplatz.

o **Königliche Eisenbahndirektion Kattowitz** namens der beteiligten Verwaltungen. Tfv. 1103. Oberschlesisch-Sächsischer Kohlenverkehr — gültig vom 1. September 1913. Auf Seite 28 des Tarifs sind nachstehende Druckfehler zu berichtigen: Versandstation 3 (Gräfin Johanna schacht) nach Obercunnersdorf von 966 auf 866, Versandstation 12 (Zabrze) nach Obercunnersdorf von 963 auf 863.

## Markt- und Handelsberichte

o **Der Londoner Zinnmarkt.** Das Geschäft war anfangs Dezember etwas größer als vorher, da es jedoch an der notwendigen Unterstützung gebrach, so trat Verflauung ein und prompte Ware ging um 2 £ auf 166 1/2 £ zurück, Dreimonatslieferung um 2 1/2 £ auf 165 £, während englische Ingots mit 167 bis 168 £ notiert wurden. Die Stimmung blieb aber schwankend und unentschieden. Gelegentlich wurden zwar 10 bis 15 sh. Besserung erzielt, und wenn ab und zu auch Abschlüsse in Dreimonatsware zu 166 £ sowie in prompter Lieferung zu 166 1/2 £ vorkamen, so blieben sie doch recht vereinzelt. Die erste Dezemberwoche schloß mit 2 £ Avance auf 168 1/2 £ für prompte und auf 168 £ für Dreimonatslieferung. Englische Ingots schlossen mit 168 bis 169 £ per t.

o **Der amerikanische Kupfermarkt.** Der Kupfermarkt in der ersten Dezemberwoche setzte mit stetiger Tendenz zu 19 3/4 bis 20 Cts. per Pfund für Elektrolyt Metall ein. Die Arbeiterschwierigkeiten jedoch, unter denen die Minen wie auch die Raffinerien zu leiden haben, beschränken die Versorgung der Märkte in hervorragendem Maße. Da außerdem der Export nach Europa außerordentlich gering bleibt, so findet die Behauptung, daß die gesamte Produktion vollständig an den Konsum überantwortet worden ist, wenig Glauben, man meint, und zwar wohlberechtigterweise, daß ein namhaftes Quantum aufgelagert wurde, um höhere Preise zu erzielen. Soviel ist jedenfalls

sicher, daß die Interessenten auch kapitalistisch stark genug sind, um die Preise zu steigern. In London zeigte der Markt, obwohl sich die amerikanischen Notierungen behaupteten, erneute Schwäche, hauptsächlich als Folge weiterer Abwicklungen laufender Engagements, während es an jeglicher Unterstützung seitens der Spekulation fehlte. Die Notierung setzte für späte Dezember-Lieferung mit 81 1/2 £ ein, also mit einem Rückgang von 5 sh. Prompte Lieferung ging bis 81 £, Dreimonatslieferung bis 80 1/2 £ zurück. Auf Rückkäufe besserten sich dann die Werte etwas; trotzdem machte sich später aber wieder Abflauung geltend, sodaß mit einer Nettoeinbuße von 27 1/2 bis 32 1/2 sh. prompte Ware zu 80 3/8 £ und Dreimonatslieferung zu 80 3/4 £ verkauft wurde. Im weiteren Verlaufe der Woche wurden Abgeber zurückhaltender, sodaß Dreimonatslieferung um 5 sh. aufbesserte und Abschlüsse zu 81 £ stattfanden; dieser Wert vermochte sich jedoch nicht zu behaupten. Spekulanten waren gar nicht am Markte, der Begehr verflaute immer mehr. Es notierte schließlich prompte Ware zu 80 £, Dreimonatslieferung zu 80 3/4 £. Elektrolyt-Kupfer stieg auf 98 1/2 £ per t. Der Schluß der Woche verzeichnete für Standard prompt 80 1/4 bis 80 1/2 £, für Dreimonatslieferung 80 3/8 bis 80 7/8 £, Elektrolyt-Kupfer 98 1/2 bis 99 1/2 £ per t.

o **Russische Platinpreise.** Die Preise für Platin haben infolge größerer Ankäufe seitens ausländischer Firmen den Wert von 57 000 Rbl. pro Pud erreicht (1 Pud = 16,375 kg). Demnach stellt sich der Preis für ein deutsches Pfund Platin auf rund 2800 M, bei einem Umrechnungskurs von 160 M für 100 Rbl.

o **Der Schweißisenmarkt.** Die Werke der Vereinigung rheinisch-westfälischer Schweißisenwerke sind jetzt dazu übergegangen, den Verkauf für das erste Quartal aufzunehmen, vorbehaltlich der nachträglichen Zustimmung einer Versammlung der Werke. Da Aussicht vorhanden ist, daß die Roheisenpreise unverändert bleiben, wurde gleichfalls in den Schweißisenpreisen keine Änderung vorgenommen, die in der jetzigen Höhe seit dem 19. Juni 1915 in Gültigkeit sind. Es kostet demnach gewöhnliches Handelsschweißisen 163 M, Schraubeneisen 175 M, Preßmuttereisen 183 M, Hufstabeisen 182 M, Ketten- und Nieteneisen 195 M, Schweißisen mit besonderen Festigkeitsgraden entsprechend höher. Die Beschäftigung der Schweißisenwerke darf als eine recht rege angesprochen werden. Besonders starke Nachfrage herrscht auf Hufstabeisen und Material, das für Heeresbedarf Verwendung findet. Das Ausland zeigt zu guten Preisen Interesse für die Lieferung von Material im nächsten Jahre.

o **Der Zinkhüttenverband.** Am 16. Dezember soll eine Sitzung des Zinkhüttenverbandes stattfinden, die sich neben der Erledigung interner Angelegenheiten mit einer Erörterung der Lage des Zinkmarktes und der Preisverhältnisse zu befassen haben wird. Daß eine Erhöhung der Preise vorgenommen werden wird, gilt als unwahrschein-

Kali- und Cyanindustrie wird unveränderter Geschäftsgang, aus der Superphosphat- und Schwefelsäureindustrie wird Betriebseinschränkung gemeldet. Die Berichte über die Lage der Gelatineindustrie lauten verschiedenartig. In der Herstellung der Anilin- und Teerfarben hat sich nichts geändert. Die Beschäftigung der Lackfabriken war infolge größerer Herbstnachfrage und reichlicher Heeresaufträge befriedigend. Aus der Fabrikation der Resorcin- und Azofarbstoffe, des künstlichen Indigos, der chemisch-technischen Produkte, Säuren und pharmazeutischen Präparate wird gemeldet, daß durch Zunahme der Lieferung für Kriegsbedarf eine Besserung des Geschäftsganges eingetreten ist. Über die Herstellung giftfreier Farben für die Buntpapier- und Tapetenindustrie, Buch- und Steindruck, Kattundruck, Kunst- und Wandmalerei usw. wird berichtet, daß die Beschäftigung besser war als im gleichen Monat des Vorjahres, aber hinter derjenigen des September dieses Jahres zurückgeblieben ist. Die Lage der Fabrikation von Blei- und Zinkfarben war unbefriedigend. In der Herstellung von Teerprodukten hat sich nichts geändert. Die Kokereien waren ausreichend beschäftigt. In der Glycerinraffinerie ist ein Rückgang eingetreten. Die Industrie der Wärme- und Kälteschutzmittel hatte nach wie vor reichlich zu tun. Die Potée- und Vitriolfabrikation war nicht ausreichend beschäftigt.

⊕ **Günstige Lage der böhmischen Maschinenindustrie.** Der Geschäftsgang der böhmischen Maschinenindustrie ist nach wie vor auf den direkten oder unmittelbaren Bedarf des Krieges eingestellt. Mit geringen Ausnahmen sind alle Werke gut, in einzelnen Abteilungen sogar bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Nur in den Eisengießereien ist die Beschäftigung gegen die erste Hälfte des Jahres erheblich zurückgegangen. Die für den Bau und Kommerzguß arbeitenden Gießereien leiden an Arbeitsmangel, da auf eine gesteigerte Aufnahme der privaten Bautätigkeit in absehbarer Zeit noch nicht

lich. Die Lage des Zinkmarktes hat sich bekanntlich in letzter Zeit günstig gestaltet. Der Absatz war befriedigend und die Bestände an Zink beim Verband sind gering. Auch für Heereszwecke war der Bedarf in letzter Zeit rege. Ferner werden durch den Ersatz von Zink für beschlagnahmtes Kupfer weitere gute Aufträge erwartet.

○ **Stabeisenhändler und Kölner Stabeisensubmission.** Die Stabeisenhändlervereinigung des Bezirks Dortmund schreibt: „Die Stabeisenhändler der Gruppe Dortmund hatten eine Versammlung einberufen, um die Frage zu erörtern, ob die durch den Verlauf der Kölner Eisenbahnschubmission geschaffene Situation eine Änderung der bestehenden Lagerpreise notwendig mache. Übereinstimmend wurde die Ansicht vertreten, daß die benachbarte Großhandelsfirma des Essener Bezirks, die mit ihrem Stabeisenangebot mit durchschnittlich 10 bis 12 M per t gegen die nächste Offerte die Mindestfordernde gewesen ist, ihre Preise ohne Werksdeckung abgegeben hat. Es wurde ferner bekanntgemacht, daß die Werke durchweg mit Aufträgen reichlich versehen sind und verschiedene von ihnen infolge ihrer sehr guten Beschäftigung auf die Hereinnahme größerer Mengen unter Konventionspreisen einstweilen keinen Wert legen. Nachdem das Peiner Walzwerk die kürzlich herabgesetzten Preise inzwischen wieder erhöht hat und weiterhin mit steigenden Selbstkosten der Werke durch Lohn-erhöhungen und Arbeitermangel gerechnet werden muß, wurde einstimmig die Ansicht vertreten, daß der erwähnte Submissionspreis keine Grundlage für die Beurteilung der Lage auf dem Stabeisenmarkt in absehbarer Zeit bieten kann, und es wurde deshalb beschlossen, die augenblicklichen Lagernotierungen bis auf weiteres unverändert bestehen zu lassen.“ Aus der Mitteilung kann man ersehen, daß die Ansichten über die Preisfrage in der Stabeisenindustrie nicht nur bei den Werken, sondern auch in Händlerkreisen sehr verschieden sind. Jedenfalls fehlt es nicht an Bemühungen, der in letzter Zeit verschiedentlich hervorgetretenen Tendenz zu Preisrückgängen auf dem Stab- und Walzdrahtmarkt entgegenzuwirken. Was den Erfolg derartiger Bestrebungen anlangt, so ist allerdings zu berücksichtigen, daß, wie die Verhältnisse in der Stabeisenindustrie nun einmal liegen, auch eine große Majorität unter den Werken und Händlern die Aufrechterhaltung des Preisniveaus nicht verbürgen kann.

○ **Der oberschlesische Röhrenmarkt.** Auf dem Röhrenmarkte herrschte in letzter Zeit recht befriedigende Nachfrage. Namentlich in Gas- und Siederöhren, berichtet die „B. B.-Z.“, weisen die Auftrags-eingänge eine Zunahme auf, auch sind die Preise dafür auskömmlich. Die Werke sind auf mehrere Monate mit Arbeit versehen. Die Nachfrage aus dem neutralen Auslande nach Röhren ist nach wie vor recht lebhaft. Bekanntlich decken die Röhrenwerke seit Frühjahr d. Js. erheblichen Heeresbedarf. Sie haben damit in nächster Zeit noch hinreichend zu tun, sodaß private Aufträge auf Gas-, Siede- und Schweißröhren erst in zweiter Reihe erledigt werden können. Eine

gerechnet werden kann. Die Eisenkonstruktionswerkstätten sind infolge des Wiederaufbaues der zahlreichen in Galizien zerstörten Brückenobjekte auf mehrere Monate mit Arbeit versorgt. Der Bedarf an Waggons und Lokomotiven ist durch die Wiedereröffnung des Eisenbahnnetzes in Galizien und die Erweiterung desselben in den okkupierten Gebieten ein sehr dringlicher. Die Wiederaufnahme der in Galizien heimischen Industrie, insbesondere der Petroleum-, Spiritus- sowie Zuckerindustrie ist in Vorbereitung und läßt für die Maschinenindustrie umfassende Arbeitsgelegenheit erwarten. Die Maschinenindustrie richtet auch ihr Augenmerk auf die eigene Erzeugung von Spezialmaschinen, die bisher aus dem Auslande beschafft wurden.

○ **Zunahme der Aufträge beim Stahltrust.** Ende Oktober betrug der Bestand an Aufträgen bei der United Staates Steel Corporation 6 165 000 t gegen 5 318 000 t Ende September d. J. und 3 461 000 t Ende Oktober 1914. Die Zunahme gegenüber dem Vormonat beträgt demnach 847 000 t und gegen das Vorjahr 2 704 000 t. — Einen Vergleich mit früheren Auftragszahlen ermöglicht folgende Tabelle (in 1000 t):

	1915	1914	1913	1912	1911
Januar . . . . .	4249	4614	7823	5378	3111
Februar . . . . .	4345	5026	7657	5452	3400
März . . . . .	4256	4654	7466	3303	3447
April . . . . .	4162	4277	6979	5663	3219
Mai . . . . .	4205	3998	6324	5749	3113
Juni . . . . .	4673	4033	5807	5807	3361
Juli . . . . .	4928	4159	5398	5964	5584
August . . . . .	4908	4213	5222	6160	3697
September . . . . .	5318	3788	5002	6548	3612
Oktober . . . . .	6165	3461	4514	7590	3695
November . . . . .		3325	4896	7848	4142
Dezember . . . . .		3837	4282	7927	5034

Nachfrage nach Petroleumleitungsröhren stellt sich allmählich aus Galizien wieder ein. Einstweilen ist der Bedarf dort noch recht unwesentlich, während in normalen Zeiten sehr viel derartiges Material nach Galizien geliefert wurde. Nach den neutralen Balkanstaaten hat der Absatz von Petroleumleitungsröhren, wie fast jeder Absatz von Oberschlesien aus, infolge der widrigen Transportverhältnisse usw. nahezu ganz aufgehört. Das Geschäft in Spritzwasserleitungs- und Sandversatzröhren, für welche die Kohlenreviere laufend Bedarf haben, ist nach wie vor recht befriedigend, es wurden auch lohnende Preise erzielt. Das Geschäft in Muffenröhren hatte sich durch den starken Wettbewerb der patentgeschweißten Schmiederöhren in den vergangenen Jahren recht ungünstig gestaltet, doch war in letzter Zeit der Auftrags-eingang keineswegs ungenügend. Allerdings machen sich für Muffenröhren die derzeitigen Verhältnisse sehr fühlbar, indem manches Projekt erst nach Eintritt des Friedens wird erledigt werden können. Da die Bautätigkeit ruht, so läßt die Nachfrage nach verschiedenen Sorten Röhren allerdings zu wünschen übrig, doch ist im Verhältnis zu der durch den Krieg eingeschränkten Betriebstätigkeit der Geschäftsgang im allgemeinen gut. Infolge des anhaltenden Arbeitermangels läßt sich eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit nicht erzielen. Im übrigen hat die anhaltend gute Beschäftigung auf die Preise für Röhren, die bekanntlich infolge der stillen Zeit der Vorjahre einen sehr niedrigen Stand erreicht hatten, günstig eingewirkt. Die Verkaufspreise sind nach und nach mit den erhöhten Preisen für Rohstoffe in Einklang gebracht worden. Wenn auch die Ausfuhr, die bei dem Röhrengeschäft sonst wesentlich mitspielt, derzeit nur eine minimale ist, so liegt doch der Markt derart, daß die Röhrenwerke zufrieden sein können. Ein Andauern der guten Beschäftigungsverhältnisse ist in den nächsten Monaten zu erwarten.

○ **Die Geschäftslage beim Deutschen Stahlwerksverbände.** In Halbzeug war der Geschäftsgang auch im November recht befriedigend, so daß man mit einer ähnlichen Versandzahl wie im Monat Oktober rechnen darf, damals stellte er sich auf 68 344 t oder rund 60 v. H. der Beteiligung. Die Beschäftigung der weiterverarbeitenden Industrie, namentlich der Blechwalzwerke und der Drahtfabriken bleibt anhaltend zufriedenstellend, da diese Unternehmungen fortgesetzt nicht unbedeutende Mengen für Heeresbedarf in Auftrag bekommen und dementsprechend stellt sich auch weiterhin reger Bedarf in Halbmaterial bei ihnen ein. Über die Preise für das erste Quartal 1916 sind die Beschlüsse des Stahlwerksverbandes noch nicht erfolgt. Eine Änderung der Sätze ist voraussichtlich nicht zu erwarten. Am Formeisenmarkt sieht es nach wie vor wenig erfreulich aus. Einiger Bedarf an Formeisen besteht bei den Konstruktionswerkstätten und Brückenbauanstalten. Er reicht aber nicht annähernd aus, um die Trägerstraßen auch nur einigermaßen beschäftigen zu können. Im Auslande liegen die Verhältnisse nicht viel günstiger. Eine Besserung für den Formeisenmarkt ist in absehbarer Zeit kaum zu erwarten, da die ungünstigen

Danach strebt die Auftragsziffer beim Stahltrust Hochkonjunkturzahlen, und zwar anscheinend mit schnellen Schritten zu. Die Zunahme der Aufträge ist diesmal so stark gewesen, wie selten von einem Monat zum anderen.

× **Rumänien. Petroleumindustrie im Monat August, September 1915.** Die Gesamtgewinnung Rumäniens an Rohöl hat im Monat August 1915 (15. August bis 15. September d. J.) etwa 130 000 t gegen 136 415 t im gleichen Monat des Vorjahrs betragen. Die großen Aktiengesellschaften waren daran mit nachstehenden Ziffern beteiligt: Romäna-Americana 30 364 t, Steaua Romäna 27 979 t, Astra Romäna 27 180 t, Concordia 6703 t, Roumanian Consolidated Oilfields 6494 t, Internationala 5262 t, Orion 4015 t, Colombia 3333 t, Alpha 3038 t, Nafta 2653 t.

Nachfolgende Aufstellung gibt Aufschluß über die Fabrikationserzeugnisse, über die ausgeführten Mengen, über den Verbrauch im Inland und über das in den Raffinerien verwendete Brennmaterial im Berichtsmonate:

Bezeichnung des Brennmaterials	Fabrikation	Ausfuhr	Verbrauch im Inland	Verbrauch in den Raffinerien
	Menge in t			
Benzin . . . . .	36 712	—	2 931	—
Leuchtöl . . . . .	23 803	23 066	3 416	350
Mineralöl . . . . .	14 690	9 641	4 548	1
Rückstände . . . . .	72 830	—	41 960	13 541
Paraffin . . . . .	—	—	173	—
Insgesamt . . . . .	148 035	32 707	53 028	13 892

Die Ausfuhr erfolgt ziemlich regelmäßig, so daß 100 bis 200 Eisenbahnwagen täglich die Grenze überschreiten. Die Nachfrage nach Wagen übertrifft allerdings die Zahl der zur Verfügung stehenden; die Angebote für Zisternen sind dementsprechend in steter Steigerung. Die Preise für Rohöl haben eine kleine Steigerung erfahren. Rohöl aus Bustenari zum Beispiel wird mit 3,75 bis 3,80 Lei für 100 kg gezahlt. Mineralöl ist nach wie vor sehr gesucht und erzielt außergewöhnlich hohe Preise. Nach einer ungefähren Schätzung einer Fachzeitschrift beträgt die in den Raffinerien und Sammelbehältern der Häfen usw. lagernde Menge der Ölerzeugnisse 750 000 t, die sich wie folgt verteilt: 40 v. H. Benzin, 40 v. H. destilliertes und Leuchtöl und 20 v. H.

Momente für den Formeisenmarkt weiter vorherrschen werden und auch die stärker einsetzende winterliche Jahreszeit das Geschäft an sich beeinträchtigen wird. Eine Änderung der Preise ist angesichts der ganzen Marktverhältnisse nicht zu erwarten. In Eisenbahnmateriale ist die Lage etwas besser, wenn sie auch keineswegs als befriedigend angesehen werden kann. Die Bestellungen der staatlichen Bahnverwaltungen sind erheblich zurückgegangen und von den privaten Bahngesellschaften wird wenig angeschafft; hinzu kommt, daß auch die Kommunen im Bedarf von Rillenschienen sich die äußerste Sparsamkeit auferlegen. Alle diese Umstände wirken zusammen, um eine unzureichende Besetzung der Werke herbeizuführen. Etwas neues Geschäft ist in Grubenschienen hereingeholt worden, und auch für Feldbahnschienen liegt von seiten der Heeresverwaltung laufender Bedarf vor. Das Auslandgeschäft ist nach Lage der Dinge eingengt worden, zurzeit sind noch einige gute Aufträge zu erledigen, andere stehen mit Aussicht auf Erfolg in Behandlung.

○ **Die Steigerung der amerikanischen Metallpreise** setzt sich fast von Tag zu Tage fort. Dies gilt besonders für Zink, das für Munitionserzeugung sehr wichtige Metall sich die Amerikaner, nachdem die deutsche und belgische Produktion vom Weltmarkt verschwunden sind, von den Alliierten außerordentlich teuer bezahlen lassen. Einen Überblick über die Preisentwicklung der wichtigsten Metalle an der New-Yorker Börse gibt folgende Zusammenstellung (in Cts. für das amerikanische Pfund):

	Zink	Zinn	Kupfer elektrol. yt.	Blei
Anfang Juli 1914 . . . . .	5,00	31—3,25	13 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> —13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	3,85—3,95
Ende Juli 1914 . . . . .	5,10	30	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	3,85—3,95
Anfang Januar 1915 . . . . .	10,50	33—34	13—13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3,75—3,85
Ende April 1915 . . . . .	13,75	41,50	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	4,15—4,20
Mitte November 1915 . . . . .	17,25	44	18 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> —19	5,15
23. November 1915 . . . . .	18,75—19,25	39,50	19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —20	5,25—5,50

**Inhalt:** Aus der Welt der Technik: Ein neues Verfahren zum stoffreien Zu- und Abschalten von Zusatztransformatoren 229. Die Verwendung der Talke in der Technik 230. Über die Wärmekapazität des Wassers 231. — **Berichte aus der Praxis:** Wagenreifen und Schläuche aus mit Gummi oder Leim getränkten Webstoffen 231. — **Praktischer Ratgeber:** Schonung der Automobillreifen 231. — **Wirtschaftliches:** Die deutsche Rohleisenerzeugung 232. Die Beschäftigung der deutschen Industrie im Monat Oktober 1915 232. Ausnutzung deutscher Patente in England 233. Schweden. Gründung des Vereins schwedischer Handelsagenten 234. Österreich-Ungarn. Der Eisenabsatz Österreichs in den ersten 9 Monaten 1915 234. Der Geschäftsgang der chemischen deutschen Großindustrie im Monat Oktober 1915 234. Günstige Lage der böhmischen Maschinenindustrie 235. Zunahme der Aufträge beim Stahltrust 235. Rumänien. Petroleumindustrie im Monat August/September 1915 236. — **Fragen und Antworten:** Naphthalinmaschinen 236. — **Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt:** Verschlechterung der dänischen Valuta 233. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Ausfuhr von Zangen, Hämmer, Meißeln und Sägen 233. Ausfuhrverbot für Schwellen in Österreich 233. Ein neuer Zolltarif in der Türkei 233. Vereinigte Staaten von Amerika. Frachtgebühren für die Überführung von Gütern über die Landenge von Panama 233. Frankreich. Ausfuhrbote 233. Niederländisch Ostindien. Keine Ausfuhrmöglichkeit für Gummi 233. Königliche Eisenbahndirektion Essen 233. Königliche Eisenbahndirektion Berlin 233. Kaiserliche Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, Straßburg 233. Königliche Eisenbahndirektion Berlin 233, Königliche Eisenbahndirektion Berlin 234. Königliche Eisenbahndirektion Kattowitz 234. — **Markt- und Handelsberichte:** Der Londoner Zinnmarkt 234. Der amerikanische Kupfermarkt 234. Russische Platinpreise 234. Der Schweißisenmarkt 234. Der Zinnhüttenverband 234. Stabeisenhändler und Kölner Stabeisensubmission 235. Der oberschlesische Röhrenmarkt 235. Die Geschäftslage beim Deutschen Stahlwerksverbande 235. Die Steigerung der amerikanischen Metallpreise 236.

Mineral- und teilweise verarbeitetes Rohöl. Außer diesen Ölerzeugnissen sind noch mindestens 300 000 bis 350 000 t Rohöl im Lande aufgespeichert, das infolge der Überfüllung der vorhandenen Behälter nicht verarbeitet werden konnte. Die Gesamtmenge der Ölerzeugnisse am Ende des Berichtsmonats kann somit auf mehr als 1 000 000 t geschätzt werden.

## Fragen und Antworten

Anfrage 27: **Naphthalinmaschinen.** Welche Erfahrungen wurden mit Naphthalin-Kleinsmotoren bisher gemacht? Welche Umstände wären im Betriebe besonders zu beachten? Rich. B., Nürnberg.

Antwort 27: Die Kleinmaschinenbauer haben sich schon seit einer Reihe von Jahren bemüht, Maschinen herzustellen, welche die Verwendung von Naphthalin an Stelle von Öl ermöglichen. Die Versuche ergaben jedoch zumeist wenig befriedigende Ergebnisse. Erst der durch den Krieg herbeigeführte Mangel an Benzin und ähnlichen Brennstoffen vermochte es, die deutschen Maschinentechner zu neuen ernstlichen Anstrengungen zu veranlassen, die dann auch bald eine befriedigende Lösung der gestellten Aufgabe brachten. Die Hauptschwierigkeit liegt darin, daß das Naphthalin erst bei 30 Grad flüssig wird und infolgedessen beim Gebrauch geschmolzen werden muß. Dies geschieht gewöhnlich in der Weise, daß man das heiß gewordene Kühlwasser mittels der Abgase verdampft und mit dem so erzeugten Dampf den mit einem Mantel umgebenen Naphthalinbehälter umspülen läßt. Das geschmolzene Naphthalin wird dann in derselben Weise wie jedes andere Öl einem Vergaser und von diesem dem Verbrennungsraum zugeführt. Da aber beim Anlassen der Maschine noch kein geschmolzenes Naphthalin vorhanden ist, muß sie zuerst solange mit einem anderen Brennstoff betrieben werden, bis das Kühlwasser verdampft, was zumeist nicht unter einer halben Stunde dauert. Dies ist der einzige Nachteil, welcher der Naphthalinmaschine jetzt auch noch anhaftet, die im übrigen den anderen Kleinmaschinen an Einfachheit der Einrichtung und Bedienung sowie an Billigkeit des Betriebes nicht mehr nachsteht. Wesentliche Vorteile bilden die explosionsichere und deshalb an keine Vorschriften gebundene Versendung und Lagerung des Brennstoffes.

An der Londoner Börse ist die Erhöhung der Metallnotierungen noch weit erheblicher. Dies zeigt folgende Übersicht:

	Zink	Zinn	Kupfer elektr.	Blei
	pro t			
Ende Juli 1914 . . . . .	21 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	133	60	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Anfang Januar 1915 . . . . .	28 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	151	61	19
Mitte Juni 1915 . . . . .	115	175	96 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	28 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Ende August 1915 . . . . .	64	150 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	77	21 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>
8. November . . . . .	82	162	90	25 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
22. November . . . . .	95	172	96 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	27

Danach hat sich besonders der Zinkpreis in London im Laufe des Krieges fast vervielfacht; aber auch die übrigen Metallpreise haben sehr bedeutende Verteuerungen aufzuweisen. Gegenwärtig streben die Preise wieder nach oben, und diese Tendenz dürfte sich, wenn man die in der letzten Zeit eingetretenen sprunghaften Kurssteigerungen an der New-Yorker Börse berücksichtigt und bedenkt, daß zum mindesten für Zink und Kupfer der englische Bedarf hauptsächlich auf die amerikanische Produktion angewiesen ist, in der nächsten Zeit voraussichtlich noch verschärfen.

Eine spätere Meldung besagt: Die vom Stahltrust unabhängigen Hochofenwerke sind ausverkauft, ohne daß der Bedarf der Verbraucher völlig gedeckt ist. Im Stahlhandel haben die Spezifikationen einen bis anhin noch nie gesehenen Umfang angenommen, doch ist das neue Geschäft kleiner. Es fanden einige Abschlüsse für Lieferung im dritten Quartal des kommenden Jahres zu 1,70 \$ statt. Die Preise für Platten, Formeisen und Barren ab Pittsburg befinden sich noch immer in steigender Richtung. Die Werke, die Baumaterial herstellen, sind sehr lebhaft beschäftigt.