

# Elektrotechnische Rundschau

## Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS &amp; HACHFELD, Potsdam.

Jährlich 52 Hefte.

**Abonnements**

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

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

Direct von der Expedition per Kreuzband:  
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.  
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

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

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

**Insertions-Preis:**pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.  
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.Berechnung für  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{8}$  etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.  
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

**Inhaltsverzeichnis.**

Neuere Wechselstromerzeuger mit selbsttätiger Regelung, S. 71. — Construction und Berechnung eines durch Gegengewichte entlasteten, senkrecht zu bewegenden eisernen Rollschützes, S. 73. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 75; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzmöglichkeiten, S. 76; Elektrotechnik: Elektrischer Specialantrieb für die Uhrenindustrie, S. 77; Maschinenbau: Beseitigung von Schraubenfragmenten aus Kolben, S. 77; Kreisringförmiger entlasteter Schieber, S. 78; Automatischer Condensationswasserableiter, S. 78; Recht und Gesetz: Verweigerung des Werklohns bei geringfügigen Mängeln, S. 78; Eingegangene Preislisten: Niewarda-Element, S. 79. — Handelsnachrichten: Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 79; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 80; Vom Berliner Metallmarkt, S. 80; Börsenbericht, S. 81. — Patentanmeldungen: S. 81.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 11. 2. 1911.

**Neuere Wechselstromerzeuger mit selbsttätiger Regelung.**

W. Wolf.

(Fortsetzung von Seite 64.)

Ferner ist der Gleichstrom derart durch die Transformatorwicklungen geführt, dass er die gleiche Zahl Windungen in dem einen und dem anderen Sinne durchläuft und somit die Kerne der Transformatoren nicht magnetisiert.

Ausser der geregelten Feldwicklung kann die Erregermaschine noch eine unveränderliche oder durch einen von Hand aus zu bedienenden Widerstand regelbare Feldwicklung  $f^1$  besitzen. Zur Erhöhung der Regelwirkung kann man, wenn erforderlich, im Nebenschluss zur Feldwicklung  $f$  einen Regelungswiderstand  $w^1$  mit starkem Temperaturcoefficienten anordnen.

Die Empfindlichkeit der Regelung gegenüber geringen Spannungsschwankungen kann dadurch noch erheblich gesteigert werden, dass man in dem Stromkreis des Spannungstransformators Selbstinductionsspulen einschaltet, deren Eisenkerne übersättigt sind. Die Impedanz solcher Selbstinductionsspulen ändert sich bereits bei kleinen Aenderungen der sie speisenden Spannung in hohem Maasse, so dass die Stärke des von diesen Spulen hindurchgelassenen Stromes sich ebenfalls sehr stark selbst bei kleinen Schwankungen der Spannung ändern wird.

Wird an die Erregerspule eines ganz oder teilweise geschlossenen Eisenkreises eine Wechselstromspannung gelegt, so erzeugt diese ein ganz bestimmtes Feld, unabhängig von dem magnetischen Widerstande des Eisenkreises. Um diesen Vorteil für die Erregung einer mehrpoligen Wechselstrommaschine auszunutzen, schaltete man bisher sämtliche Pole parallel. Hierbei kommt jedoch die gesamte Erregerspannung auf jede einzelne Spule, [so dass letztere aus vielen Windungen dünnen Drahtes bestehen müssen. Diesen Uebelstand beseitigt die Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H. in Berlin, durch die in Fig. 11 dargestellte Anordnung.

Die Pole sind hier mit a bis d und die Erregerklemmen mit e und k bezeichnet. Auf jedem Pole sind aber zwei Spulen angeordnet, und es durchfließt von der Klemme e ein Strom

die Spulen l bis o und ein anderer Strom die Spulen p bis s. Da die Spulen mit gleicher Windungszahl ausgeführt sind und jeder Pol das gleiche Feld haben soll, so müssten die Ströme nach Durchfließen der auf verschiedenen Polen angeordneten Spulen l, p sowie m, q und n, r den gleichen Spannungsabfall haben. Damit dies unbedingt der Fall ist, auch wenn die magnetischen Verhältnisse der Pole verschieden sind, werden die Aequipotentialverbindungen t, u, v angebracht.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, dass unter den gleichen Verhältnissen die Windungszahl bei der Anordnung gemäss Fig. 11 nur halb so gross ist wie bei der früher üblichen Parallelschaltung der Pole.

An Stelle der in Fig. 11 parallel geschalteten zwei Wicklungen kann namentlich bei grösserer Polzahl auch eine andere Anzahl gewählt werden.

Fig. 12 betrifft eine Wicklungsanordnung der Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges. in Frankfurt a. M., die ebenfalls möglichst genaue Gleichheit der Polstärken und die Möglichkeit einfacher Umschaltung auf kleinere Spannungen giebt, dabei aber nur geringe Drahtzahl pro Pol erfordert.

Es mögen z. B. a bis h Pole bedeuten, welche je eine zweigeteilte Wicklung erhalten, und zwar  $a_1 a_2$  auf Pol a,  $b_1 b_2$  auf Pol b usw. Aus den Teilen  $a_1 b_1$  usw. ist eine Reihenparallelwicklung gebildet derart, dass je zwei Teile, z. B.  $a_1 b_1, c_1 d_1$  usw. parallel und die so erhaltenen parallelen Gruppen in Reihe geschaltet werden.

Die Teile  $a_2, b_2, c_2 \dots$  sind in derselben Weise geschaltet, nur mit dem Unterschied, dass dieses Mal andere wie die vorher parallel geschalteten Pole parallel geschaltet werden, also nicht z. B.  $a_2 b_2$  oder  $c_2 d_2$  sondern  $b_2 c_2, d_2 a_2$  usw.

Man hat also jetzt zwei Reihen von Wicklungsgruppen, die nun zu einer einzigen Reihe in Serie oder zu zwei oder mehr Reihen parallel geschaltet werden können (vergl. z. B.



Fig. 13). Bei grossen Polzahlen kann man die Zahl der Parallelschaltungen noch bedeutend vergrössern, indem man die einzelnen Reihen unterteilt. Die Wirkungsweise dieser Schaltung ist folgende: Gleiche Felder in den einzelnen Polen erzeugen in den einzelnen Wicklungsteilen bei gleicher Win-

geschaltet sind. Die nach aussen führenden Leitungen g, h, i zweigen von gleichsinnig liegenden Endpunkten der Drosselspulen ab. Die einzelnen Drosselspulen führen Nutzströme verschiedener Phase. Im Gegensatz zu den inductionsfreien Drosselspulen können sich daher hier die Magnetisierungen je zweier Drosselspulen nicht gegenseitig aufheben. Rechnet man aber die magnetisierenden Kräfte des Nutzstromes über alle drei Drosselspulen zusammen, so erhält man bei gleicher Windungszahl aller drei Drosselspulen Null. Es fliesst daher der Nutzstrom ohne inductiven Spannungsabfall durch die Drosselspulen. Verfolgt man andererseits den Ausgleichstrom, welcher insbesondere durch die dritte Harmonische hervorgerufen wird, so sieht man, dass dieser in allen Drosselspulen in gleichem Sinne magnetisierend wirkt und daher stark gedämpft wird.

Statt die Stromableitungen von den Enden der Drosselspulen abzuzweigen, kann man sie auch von anderen entsprechend liegenden Punkten abzweigen, z. B. von den Mitten der Drosselspulen, wie in Fig. 14 durch die voll ausgezogenen Linien g<sup>1</sup>, h<sup>1</sup>, i<sup>1</sup> dargestellt ist.

Jede Drosselspule zerfällt dabei in zwei Teile b, b<sub>1</sub>, welche in verschiedenen Phasen der Drehstromwicklung liegen. Der Stromverlauf ist durch die Pfeile (einfache Pfeile für den Nutzstrom und Doppelpfeile für den Ausgleichstrom) angedeutet, und zwar für eine positive, dritte Harmonische dargestellt. Bei dieser Anordnung fällt die Spannung zwischen den Enden jeder Drosselspule kleiner aus, ihre einzelnen Windungen lassen sich daher leichter isolieren.

#### Maschinen mit Commutator.

Zahlreiche Constructionen, durch welche die selbsttätige Regelung der Wechselstromerzeuger mit Commutator vervollkommen werden soll, rühren von Moser in Charlottenburg her. Die wichtigsten von ihnen sind in Fig. 15—23 dargestellt.

Fig. 15 veranschaulicht eine Anordnung zur selbsttätigen Spannungsregelung von Synchron-Drehstrommaschinen bei beliebiger Phasenverschiebung und Belastung mittels Drehfelderregung und Stromwender.

Moser bezweckt hiermit, bei wirtschaftlich günstigster Bauart der Maschinen den Spannungsabfall auf ein solches Maass zu verkleinern, als es gerade mit Rücksicht auf den Kurzschlussstrom oder aus anderen Gründen zulässig ist. Falls man eine solche Rücksicht nicht zu nehmen hat, soll auch eine vollkommene Compoundierung, d. h. eine selbsttätige Regelung der Spannung von der Art erzielt werden, dass auch alle Nebeneinflüsse, wie z. B. der Ohm'sche Abfall, in der Maschine ausgeglichen werden. Ausserdem lassen sich vor der Inbetriebsetzung dieser Maschinen auf einfachem Wege alle Teile so einstellen, dass sich im Betriebe die angestrebte Arbeitsweise mit Sicherheit ergibt. Diese Vorteile erreicht Moser im wesentlichen dadurch, dass er im Läufer, die Compoundierungsamperewindungen durch den Ständerstrom, die Erregeramperewindungen aber durch eine zwangsläufig mit der Hauptmaschine gekuppelte Drehstromerregemaschine erzeugt. Es wird dann völliger Synchronismus gewährleistet sein, und es werden die wirklichen oder scheinbaren Widerstände im Läufer einen unveränderlichen Wert erhalten. Bei einer solchen Anordnung lässt sich ferner vollkommene oder unvollkommene Compoundierung durchführen, sei es mit einer gemeinsamen Läuferwicklung oder mit zwei getrennten Wicklungen. Ebenso kann durch alleinige Aenderung der Erregung an der Erregermaschine jede beliebige Spannung eingestellt werden, ohne dass z. B. die vollkommene Compoundierung gestört wird.

Fig. 15 zeigt schematisch die Anordnung für eine zwei-polige Maschine mit zwei Läuferwicklungen, und zwar für Dreiphasenstrom. Es bedeutet s den Ständer der Hauptmaschine, c den Compoundierungstransformator, durch welchen die dem Ständerstrom proportionalen Ampere-

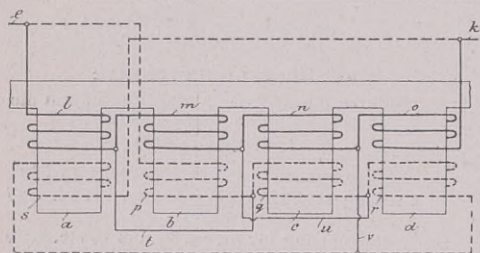


Fig. 11.

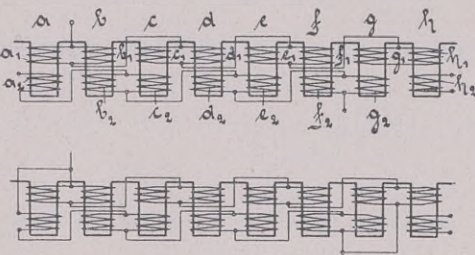


Fig. 12—13.

dungszahl gleiche Spannungen, und umgekehrt werden gleiche Spannungen auch gleiche Felder erzeugen.

Bezeichnet man die in a<sub>1</sub> erzeugte Spannung mit e, so wird an b<sub>1</sub> infolge der Parallelschaltung ebenfalls die Spannung e liegen und im Pol b das gleiche Feld erzeugt werden wie im Pol a. Aber auch in b<sub>2</sub> wird die Spannung e induciert werden, da das im Pol b von der Wicklung b<sub>1</sub> erzeugte Feld auch die Wicklung b<sub>2</sub> schneidet. Mit b<sub>2</sub> ist aber c<sub>2</sub> parallel geschaltet u. s. f.

Dass die Drahtzahl pro Pol kleiner sein kann als bei einfacher Parallelschaltung sämtlicher Pole bei derselben zugeführten Spannung, erhellt aus der grösseren in Reihe geschalteten Spulenzahl. Gemäss Fig. 12 sind beispielsweise acht Wicklungshälften (der acht Polwicklungen) hinter einander geschaltet, was der vollen Wicklung von vier Polen entsprechen würde, so dass also die Drahtzahl pro Pol hierbei nur 1/4 so gross ist wie bei gewöhnlicher Parallelschaltung der Pole.

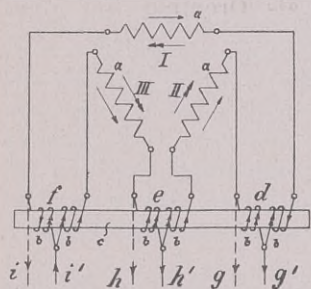


Fig. 14.

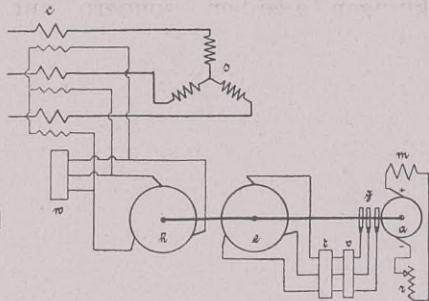


Fig. 15.

Will man das Feld von kleinerer Spannung aus erzeugen, so kann man die beschriebenen Wicklungsreihen a<sub>1</sub> b<sub>1</sub> c<sub>1</sub> . . . . und a<sub>2</sub> b<sub>2</sub> c<sub>2</sub> . . . . unterteilen. Fig. 13 zeigt die Schaltung, bei welcher mit der halben Spannung, die gemäss Fig. 12 vorausgesetzt ist, dasselbe Feld erzeugt wird wie gemäss Fig. 12. Diese Schaltung unterscheidet sich von der nach Fig. 12 dadurch, dass die beiden in Fig. 12 in Serie geschalteten Reihen der Wicklungsteile a<sub>1</sub> b<sub>1</sub> c<sub>1</sub> . . . . ., a<sub>2</sub> b<sub>2</sub> c<sub>2</sub> . . . . . nun parallel geschaltet sind.

Die Schaltung nach Fig. 14, die von der Allgemeinen Electricitäts-Gesellschaft in Berlin herrührt, bezweckt die Unterdrückung der Ausgleichströme bei mehrphasig geschlossenen Wicklungen und zwar durch Einschaltung von Drosselspulen. Dieses Mittel hat eine gewisse äusserliche Aehnlichkeit mit demjenigen, welches man bei einphasig geschlossenen Wicklungen verwendet, nämlich den sogenannten inductionsfreien Drosselspulen\*), ist aber im Wesen ganz verschieden.

In Fig. 14 sind I, II und III die Phasen einer Drehstromwicklung, die unter Zwischenschaltung der auf einem gemeinschaftlichen Kern c sitzenden Drosselspulen d, e, f im Dreieck



windungen in der einen Läuferwicklung  $k$  hervorgebracht werden. Dieser ist der regelbare Widerstand  $w$  parallel geschaltet.

Die Erregermaschine ist hier in der Form eines Drehstrom-Gleichstrom-Umformers ausgeführt, der jedoch Gleichstrom nur zur Speisung seiner Magnetwicklungen  $m$  über den regelbaren Widerstand  $r$  liefert. Vom Läufer  $a$  der Erregermaschine wird über die Schleifringe  $g$ , den Reglungswiderstand  $v$  und den Transformator  $t$  Drehstrom an die zweite Läuferwicklung  $e$  der Hauptmaschine abgegeben.

Der Transformator  $t$  hat den Zweck, die für die Läuferwicklung passende Spannung und gegebenenfalls die passende Phasenzahl herzustellen, ohne dass man in dem Entwurf der Erregermaschine beengt ist. Der Widerstand  $v$  dient zur Beruhigung des zugeführten Drehstroms mit Rücksicht auf den veränderlichen Bürstenübergangswiderstand. Der Widerstand  $w$  soll eine feinere Abstufung der Compoundierungsamperewindungen ermöglichen.

Die erläuterte Anordnung lässt sich auch mit einer einzigen Läuferwicklung ausführen. Ebenso kann die Erregung der Hauptmaschine durch eine Drehstrommaschine üblicher Bauart erfolgen.

Das Verfahren für die Einstellung der Bürsten ist folgendes:

Die Anordnung wird betriebsmässig geschaltet und bei unerregter Erregermaschine an eine zwangsläufig synchrone Stromquelle angeschlossen. Die Bürsten sind dann in diejenige Stellung zu bringen, bei welcher das Verhältnis „Ständerspannung zu Ständerstrom“ am kleinsten ist. Für vollkommene Compoundierung wird durch Aenderung des Uebersetzungsverhältnisses am Transformator oder durch Einstellung der Widerstände im Läuferstromkreis bei richtiger Bürstenstellung die Klemmenspannung zum Verschwinden gebracht werden, also das obige Verhältnis Null sein müssen.

Es lässt sich beweisen, dass bei dieser Bürstenstellung die Maschine mit nur einer Läuferwicklung dieselben Eigenschaften hat wie mit zwei getrennten Läuferwicklungen, auch dann, wenn im Läuferstromkreis oder in der Ständerwicklung der Hauptmaschine überdies noch irgendwelche beabsichtigten oder zufälligen Widerstände allgemeiner Art vorhanden sind.

Das ganze Verfahren zur Einstellung der Bürsten ist erforderlich, weil es nur in den seltensten Fällen gelingen wird, durch Vorausberechnung die Verhältnisse so richtig zu treffen, dass sie durch den Versuch nicht nachgeprüft werden müssten.

Eine bezüglich der Spannungsreglung mit Fig. 15 nahezu gleichwertige Anordnung für Einphasenstromerzeuger erhält man nach Fig. 16, wenn man die Erregerläuferwicklung  $e$  mit Drehstrom über die Bürsten  $z$  speist und in die Compoundierungsläuferwicklung  $k$  keinen Strom von aussen mitführt, sondern die zugehörigen Bürsten  $x$  kurz schliesst und die Axe derselben auch nahezu mit der Axe der Ständerwicklung zusammenfallen lässt. Durch den Kurzschluss wird, wie bekannt, jedes Auftreten eines Wechselfeldes bei Synchronismus

im Läufer verhindert und nur so weit zugelassen, als zur Erzeugung der Spannung für die Ueberwindung des Ohmschen Abfalles in der kurzgeschlossenen Läuferwicklung erforderlich ist. Von den Ständeramperewindungen bleibt jedoch in Bezug auf das Ständerfeld noch ein kleiner Teil, der durch die Streuung bestimmt ist, unaufgehoben, so dass die Compoundierung im günstigsten Falle nur angenähert vollkommen ist. Dagegen kann die Compoundierungswirkung durch Verstellung der Bürsten beliebig verkleinert werden. Ein Vorteil besteht hier darin, dass wegen der Kleinheit des Wechselfeldes im Läufer auch an den Erregerbürsten  $z$  nur eine geringe zusätzliche Spannung zu überwinden ist, die allerdings von der Grössenordnung des Ohmschen Abfalles sein wird.

Anstatt die im Läufer auftretenden Wechselfelder durch kurzgeschlossene Bürsten zu beseitigen, kann man eine auf dem Läufer angebrachte Kurzschlusswicklung  $j$  in Fig. 17 benutzen. Die Wirkungsweise derselben erklärt

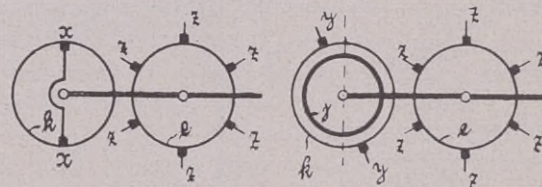


Fig. 16.

Fig. 17.

sich auf einfache Art. Man kann sich bekanntlich Amperewindungen, welche durch einphasigen Wechselstrom in einer Wicklung hervorgerufen werden, durch zwei in entgegengesetztem Sinne sich mit gleicher Geschwindigkeit drehende Amperewindungen ersetzt denken. Die einen Amperewindungen nun, welche sich in der Drehrichtung des Läufers bewegen, werden wegen des Synchronismus keine induzierende Wirkung weder auf die Kurzschlusswicklung noch die anderen Läuferwicklungen ausüben, sondern nur als Drehfeld auf dem Ständer Einfluss haben. Die anderen Amperewindungen drehen sich relativ zum Läufer mit doppelter Periodenzahl, werden also in der Kurzschlusswicklung Kurzschlussströme hervorbringen und durch dieselben nahezu völlig aufgehoben werden. Es bleiben also nur die erstgenannten im Sinne der Drehrichtung des Läufers sich bewegenden Amperewindungen als feldbildend übrig.

Natürlich lassen sich die Läuferwicklungen  $k$  und  $e$  wieder zu einer einzigen Wicklung vereinigen, indem man ein Paar der  $z$ -Bürsten auch als  $y$ -Bürsten (zur Compoundierung) verwendet. Es lässt sich beweisen, dass mit diesen Anordnungen ebenfalls eine so weitgehende Compoundierung möglich ist wie mit der reinen Drehstromschaltung. Was die Einstellung der Bürsten betrifft, so ist das äussere Verfahren dasselbe wie bei Drehstrom.

(Fortsetzung folgt.)

## Construction und Berechnung eines durch Gegengewichte entlasteten, senkrecht zu bewegenden eisernen Rollschützes.

W. Schulz.

Der in Fig. 1—3 dargestellte Schützenverschluss ist derart geplant, dass Wasserstände bis 3,09 m über Sohle des Durchlasses ungehindert einströmen können, während bei höherem Wasser die Oeffnung geschlossen wird. Die lichte Höhe des Durchlasses (Fig. 1) beträgt 3,15 m. Bei einer lichten Weite des Durchlasses von 3,0 m und oberem und seitlichem Anschlag von je 30 cm erhält dann das Schütz die Abmessungen 3,60 · 3,45 m.

Das durch Gegengewichte entlastete, senkrecht zu bewegende Rollschütz hat gegenüber anderen Constructionen

vor allem den Vorzug, dass es die geringste Längenausdehnung des Bauwerks erfordert, und dass alle beweglichen Teile mit Ausnahme der Walzen beim Oeffnen ausser Wasser kommen und daher stets gut zugänglich sind.

Der Berechnung der Schütztafel ist eine Druckhöhe von 60 cm zugrunde gelegt. Aus rein constructiven Rücksichten wurden indessen die Abmessungen der einzelnen Bauteile so gewählt, dass die Beanspruchung desselben äusserst gering ausfällt, und das Schütz daher einen höheren Ueberdruck auszuhalten imstande ist. Das Schütz Fig. 4—8 besteht au



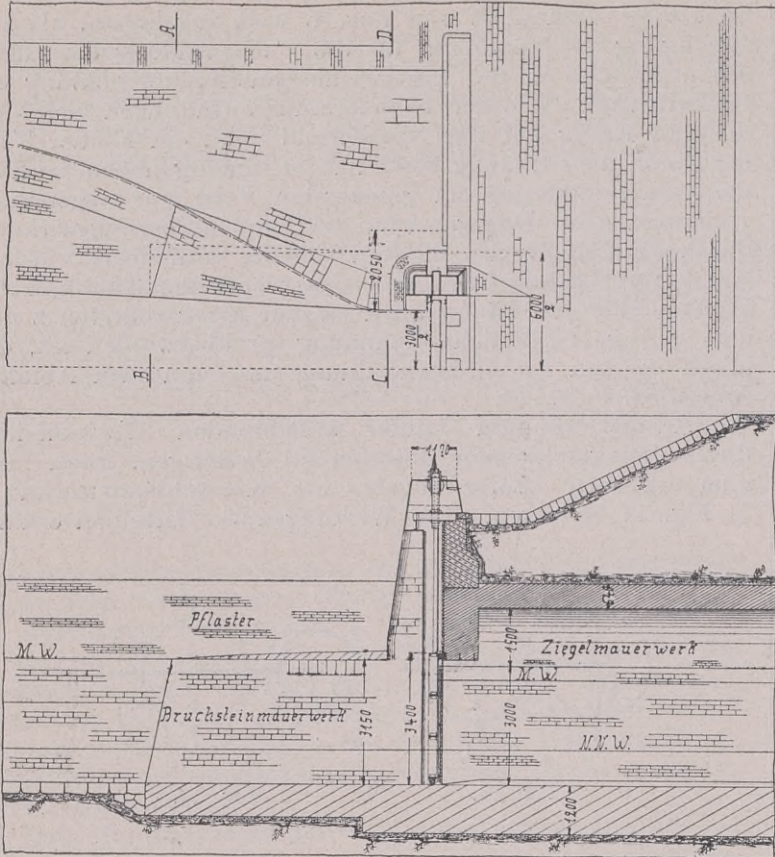


Fig. 1—2.

vier Riegeln von [- bzw. ]-Eisen, an welchen aussenseits die Blechhaut aufgenietet ist. Letztere ist durch je zwei senkrechte ⊥-Eisen zwischen den Riegeln in Felder von 1,20 m Länge und 1,12 m Höhe geteilt.

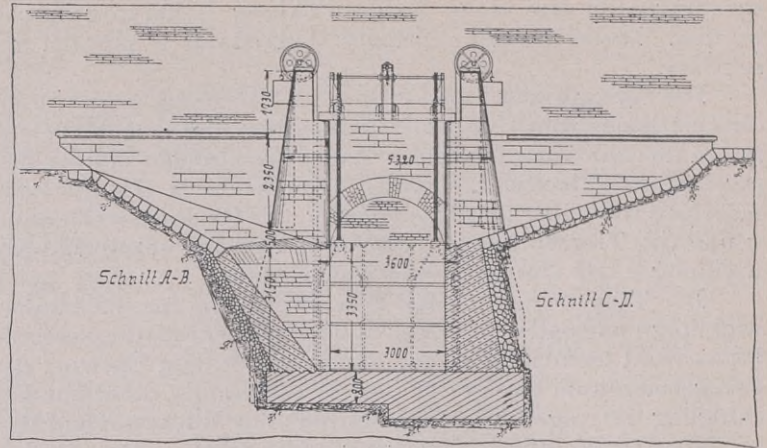


Fig. 3.

Das Gewicht des Schützes ist zu 1600 kg ermittelt, dazu tritt das Gewicht der Zahnstangen mit etwa 200 kg, zusammen wiegt es also 1800 kg. Zur Sicherung einer ungestörten Abwärtsbewegung des Schützes soll das Gegengewicht um die Entlastung des Schützes im Wasser von  $\frac{1600}{7800} = 0,2 \text{ m}^3 = 200 + 100 \text{ kg} = 300 \text{ kg}$  geringer sein. Die Gegengewichte sind durch Drahtseile, welche über Scheiben auf seitliche Pfeileraufbauten geführt sind, beiderseits mit dem Schütz verbunden und gleiten in den aussenseitigen Nischen dieser Pfeiler auf und ab (Fig. 9). Um an Pfeilerhöhe zu sparen, ist das Gegengewicht in seiner tiefsten Lage so niedrig angeordnet, wie es die Flügelmauer gestattet, ohne dass ein Wassersack entsteht.

Da eine Bewegung des Schützes nur stattfindet, wenn das Wasser vom 3,09 m Stande zu höheren oder von höheren bis zum 3,09 m Wasserstande übergeht, so wird das Gegengewicht im allgemeinen ausser Wasser sein. Kommt es aber unter Wasser, so wird die für die Einleitung der Schützbewegung nicht unvorteilhaft sein, da das Schütz dann geschlossen werden muss und letzteres ein grösseres Uebergewicht erhält. Bei Einleitung der Schützhebung werden dagegen die Entlastungsgewichte stets ausser Wasser sein und mit ihrer vollen Schwere wirken.

Die Bewegung des Schützes erfolgt durch Zahnstangentrieb, durch welchen es möglich ist, das Schütz auch gegen unvorhergesehene Widerstände, wie Eisbildungen, Verunreinigungen u. dgl., zu schliessen. Von einer mitten über dem Schütz angeordneten Bockwinde wird eine Welle angetrieben, welche rechts und links auf Böcken lagert und hier die Zahnstangen des Schützes trägt; letztere werden durch Gegenrollen, die auf denselben Böcken ruhen, geführt.

Die Windevorrichtung (Fig. 9) ist auf Trägern montiert, die einerseits auf einem an den Pfeilern aufgelagerten Unterzug ruhen, andererseits auf dem etwas erhöhten Stirnmauerwerk des Durchlasses liegen und durch Verankerung gegen etwaiges Abheben, das durch Hemmungen beim Schliessen des Schützes verursacht werden kann, gesichert ist.

Die Höhenlage dieser Brückenconstruction richtet sich nach der erforderlichen Hubhöhe der Schütztafel, deren oberste Constructionsteile in

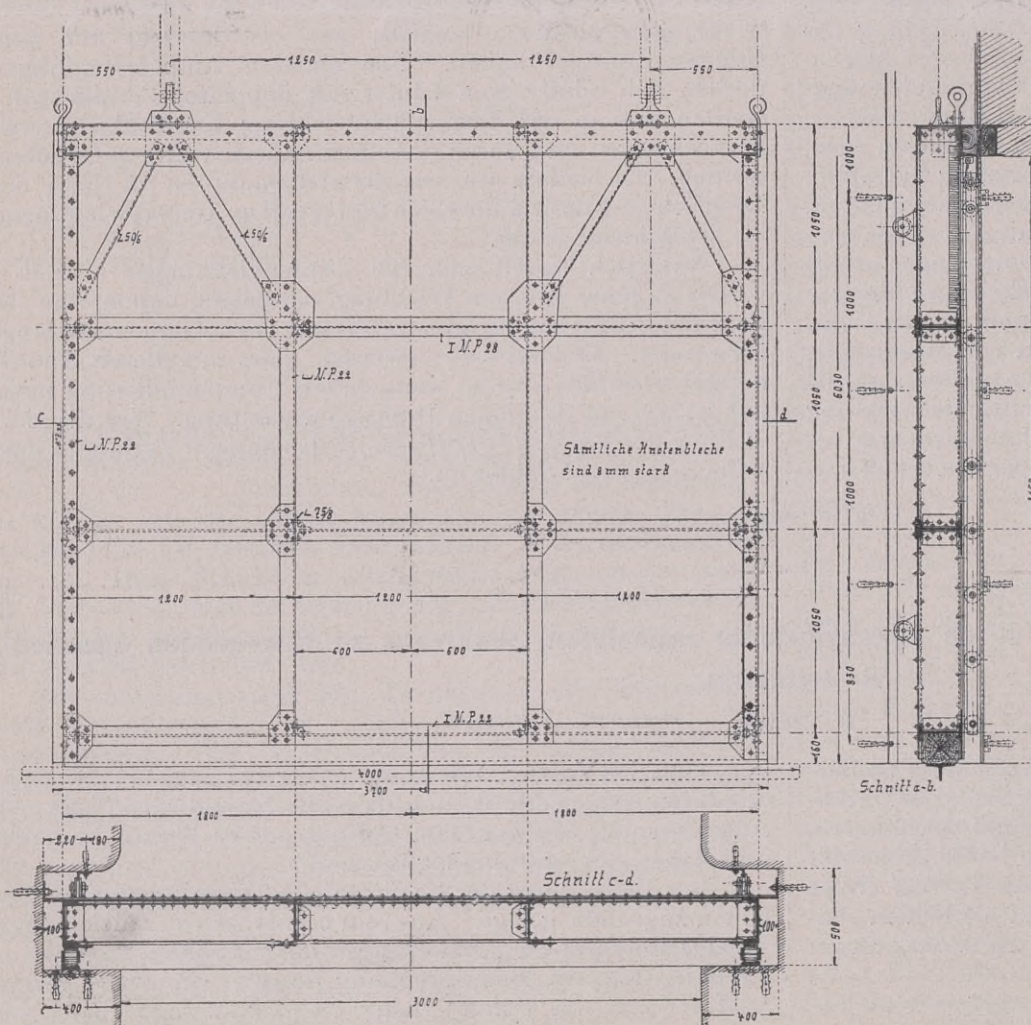


Fig. 4—6.



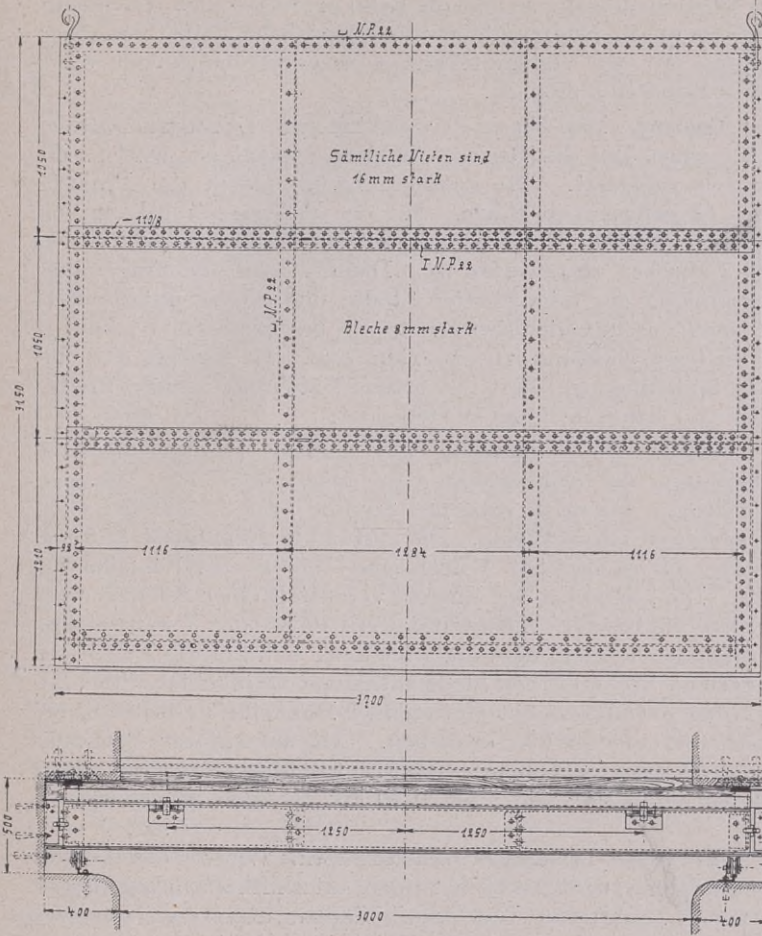


Fig. 7-8.

druck auf das Mauerwerk übertragen wird, durch eine Reihe von Walzen, auf der entgegengesetzten (unbelasteten) Seite durch 2 Rollen, welche die am Nischenmauerwerk befestigten Führungsschienen umfassen. Gegenüber der Rollenreibung bietet diejenige mittels Walzen den Vorzug geringer Reibung, da bei letzterer die Zapfenreibung der Rollen in Fortfall kommt und lediglich rollende Reibung auftritt; ferner erfordern die in ganz kleinen Abmessungen zu haltenden Walzen weniger Constructionsraum als Rollen.

Die Walzen bewegen sich mit der halben Geschwindigkeit aufwärts, wie das Schütz selbst. Dieselben sind daher in je einen Walzenstuhl eingebaut, welcher oben ein Rollenpaar trägt und mit letzterem an Kettchen hängt, deren eines Ende am Schütz, das andere an der Stirnmauer befestigt ist. Bei der Bewegung der Schütztafel wird der Walzenstuhl mittels der Kette immer um den halben Weg mitgenommen, er behält daher stets die vorgeschriebene Lage zum Schütz. Ein seitliches Ausweichen der Walzen wird durch die Nasen am Stirnmauerwerk verhindert, das Schütz selbst erhält seine Sicherheit gegen Seitenverschiebung durch die Führungsrollen.

Infolge der auf das geringste Maass gebrachten Reibung ist zum Heben des ausbalancierten Schützes die Kraft eines einzelnen Mannes ausreichend.

Die Dichtung des Schützes braucht nach der Bestimmung desselben keine vollkommene zu sein; seitlich ist daher nur die Oeffnung an der Nische durch Einbau eines Winkeleisens mit 10 mm Spielraum auf ein sehr geringes Maass gebracht. Der Sohlenanschlag des Schützes wird durch eine Eichenleiste gebildet. Eine obere Dichtung der überstauten Schütztafel kann in einfachster Weise durch Anschlag eines Flacheisenvorsprungs auf ein am Mauerwerk befestigtes Winkелеisen bewerkstelligt werden.

Die Auflagerung der Gegengewichtsrollen und der

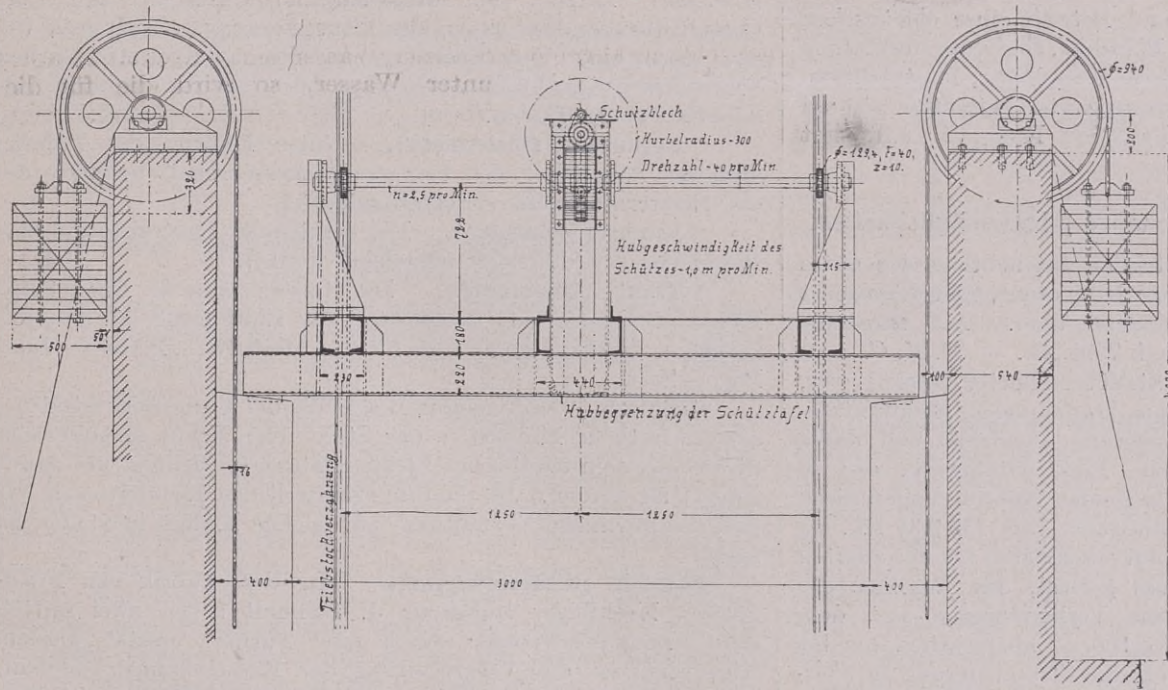


Fig. 9.

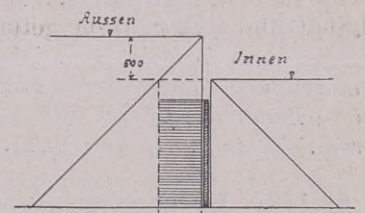


Fig. 10.

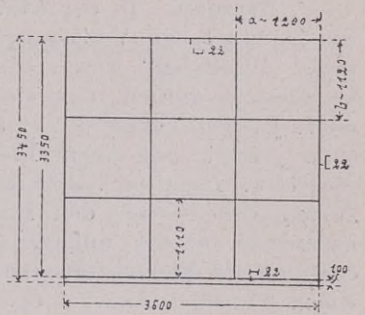


Fig. 11.

der höchsten Lage unter der Unterkante Brücke bleiben muss.

Die Führung des Schützes geschieht dort, wo der Wasser-

Brückenconstruction für die Bewegungsvorrichtung erfordert zwei seitliche Pfeileraufbauten, die sich mit der inneren Leibung den Durchlasswandungen anschliessen.

(Fortsetzung folgt.)

**Kleine Mitteilungen.**

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

**Submissionen im Ausland.**

**Sarajevo (Bosnien).** Die Tabakregiedirection vergiebt die Lieferung von 10000 Weissblechtafeln mit Hochglanz, 450x420x0,35mm,

und 8000 Tafeln, 440x410x0,25 mm. Angebote sind mit der Aufschrift „Offert auf Lieferung von Weissblech“ schriftlich mit einer bösnischen Stempelmarke über 1 Krone an die bosn.-herz.



Tabakregie in Sarajevo einzureichen. Die Preise sollen sich franco Tabakfabrik incl. Rollgeld und Verpackung verstehen. Lieferfrist vom Empfang der Bestellung an gerechnet ist verbindlich anzugeben. Für die Calculation ist wichtig, dass die Quittungen ausser mit dem Quittungsstempel nach Scala II noch einen Vertragsstempel nach Scala III in bos.-herz. Stempelmarke auf Kosten des Lieferanten haben müssen. Termin: 20. Februar 1911.

**Dublin (Irland).** Lieferung von 7 kleineren eisernen Brücken, Termin: 20. Februar; 6 Waggons, Termin: 21. Februar; 120 000 Schwellen, Termin: 27. Februar 1911. Näheres bei der Great-Northern Railway.

**Belgrad (Serbien).** Vergebung der Lieferung von: 1000 kg Zink in Stücken; 5000 kg Zinn in Stücken; 400 kg Zinn in Stangen; 300 kg Phosphorkupfer. Direction der Kgl. serbischen Staatsbahnen in Belgrad. Verzeichnis Nr. 44 129/10. Caution: ca. 1940 Mk. Termin: 9./22. Februar 1911.

**Brüssel (Belgien).** Lieferung von 3 Hafenkranen für je 2 t Tragkraft mit elektrischem Antrieb, einschliesslich der zugehörigen Schienengleise. Zeichnungen und Bedingungen sind gegen Erstattung von 2,45 Mk. bei der Société du canal et des installations maritimes de Bruxelles in Brüssel, rue du Canal 59 zu erhalten. Termin: 22. Februar 1911.

**Cairo (Aegypten).** Lieferung von Stahlblechbekleidungen für Gefängnistüren. Ministerium des Innern, Generalinspector der Gefängnisse in Cairo. Termin: 4. März 1911, 12 Uhr.

**Saint-Pol-de-Léon (Frankreich, Dep. Finistère).** Canalisation der Stadt im Werte von ca. 66 000 Mk. Vorläufige Caution 1040 Mk. Definitive Caution 2000 Mk. Auskunft erteilt die Mairie. Zuschlag im Rathause. Termin: 7. März 1911, 2½ Uhr.

**Pretoria (Afrika).** Lieferung von ca. 850 m Stahlröhren, Turbinen und Pumpen für eine neue Bewässerungsanlage in Oendaal Stroom (Oranje). Departement für künstliche Bewässerungsanlagen in Pretoria. Termin: 22. März 1911.

**Kolozsvár (Ungarn).** Bau und Betrieb einer elektrischen Stadtbahn in eigener Verwaltung. Pläne etc. sind vom städtischen Ingenieuramt zu erhalten. Die Offerte muss Pläne, Rentabilitätsberechnungen, technische Erläuterungen etc. enthalten und an das Bürgermeisteramt der kgl. Freistadt Kolozsvár adressiert sein. Termin: 1. April 1911.

### Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzmöglichkeiten.

\* **Ferndorf (Sieg).** Die elektrische Beleuchtung des Ortes und für Private, die bisher der Firma Kolb oblag, geht demnächst auf das Elektrizitätswerk „Siegerland“ über. Als einmalige Entschädigung erhält die Firma Kolb 7500 Mk. — O. K. C. —

\* **Ronsdorf.** In der letzten Stadtverordneten-Sitzung war, wie berichtet, ein Vertrag mit dem kommunalen Elektrizitätswerk „Westfalen“ wegen Stromlieferung abgelehnt und dafür beschlossen worden, das städtische Elektrizitätswerk, das in seiner jetzigen Grösse den stetig steigenden Anforderungen nicht mehr genügt, mit einem Kostenaufwand von 130 000 Mk. zu erweitern. Nunmehr haben die Stadtverordneten bei der zweiten Lesung der Vorlage den Beschluss gefasst, das Ergebnis der neuerdings wieder aufgenommenen Verhandlungen mit dem kommunalen Elektrizitätswerk „Westfalen“ abzuwarten, um bei einem günstigen Angebot dem Werk die Stromlieferung zu übertragen und von der Errichtung eines Erweiterungsbaues abzu-  
sehen. — O. K. C. —

\* **M. Gladbach.** In der Dülkener Gegend ist ein lebhafter Wettbewerb zwischen dem Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk und der Stadt M. Gladbach entstanden. Es handelt sich darum, wer das Gebiet Dülken, Boisheim, Breyell, Lobberich mit elektrischer Kraft versehen und eine Strassenbahn zwischen diesen Orten bauen soll. In einer Versammlung von Vertretern dieser Orte, die in Dülken stattfand, wurde der Bau einer Strassenbahn im Princip beschlossen und eine gemeinsame Commission gewählt, welche die Angebote des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes und der Stadt M. Gladbach prüfen und die Entscheidung treffen soll. Wie wir hören, wird die elektrische Strassenbahn von Dülken über Boisheim, Breyell nach Lobberich führen, weiter ist dann eine Linienführung von Lobberich über Grefrath

nach Süchteln geplant, so dass die Bahn in Dülken und in Süchteln Anschluss an die Endpunkte der Vierstädtebahn hätte. Bei einer Einigung mit der Vierstädtebahn wäre dann der Betrieb einer grossen Rundbahn möglich. — O. K. C. —

\* **Coblenz.** Die Frage der elektrischen Ueberlandcentrale, die für einen Teil des Bezirkes Coblenz geplant ist, wird z. Zt. energisch gefördert. Es kommen hauptsächlich die Projecte zweier Grossfirmen in Frage. Mit der Prüfung ist bekanntlich Geheimrat Kittler in Darmstadt betraut, dessen Gutachten in 2 bis 3 Wochen zu erwarten ist. Danach wird die Frage einer Versammlung der interessierten Städte und Kreise unterbreitet, und nach deren Gutachten dürfte ein beschleunigtes Tempo in der Weiterentwicklung zu erwarten sein. Es handelt sich um ein Unternehmen im Wert von etwa 22 Millionen, dessen Rentabilität aber kaum in Frage zu stellen ist. — O. K. C. —

\* **Cöln.** Die Verwaltung der hiesigen Elektrizitätswerke beabsichtigt die Einrichtung von Schaltuhren für Treppenbeleuchtung, wie sie in einzelnen Städten bereits besteht, auch hier practisch zu verwerten. Die zuständige Deputation hat sich mit den ihr gemachten Vorschlägen bereits einverstanden erklärt. Die Lieferung der Energie vermittels einer Schaltuhr soll von dem städtischen Elektrizitätswerk unter der Voraussetzung übernommen werden, dass der Abnehmer sich auf die Dauer von mindestens 3 Jahren zur Stromentnahme verpflichtet. Die Beleuchtung soll abends mit eintretender Dunkelheit selbsttätig beginnen und um 10 Uhr erlöschen. Als monatlicher Pauschalpreis in Häusern, die bereits an das Elektrizitätswerk angeschlossen sind, ist ein Betrag von 3 bis 21,50 Mk. in Aussicht genommen. — O. K. C. —

\* **Ein neuer Lenkballon in Leichlingen.** Wie wir aus sicherer Quelle erfahren, wird demnächst in der Luftschiffhalle in Leichlingen ein neuer Lenkballon Unterkunft finden, und zwar entweder ein Parsevaltyp oder ein Luftschiff nach dem System Siemens-Schuckert. Zurzeit sind diesbezügliche Unterhandlungen im Gange, insbesondere wegen der Gasversorgung. Auch soll, wie es heisst, eine Verschmelzung der Rheinisch-Westfälischen Motorluftschiffgesellschaft mit einer oder mehreren anderen Gesellschaften stattfinden. — O. K. C. —

\* **EGgenberg (Steiermark).** Unter Leitung des Fabrikdirectors Peljak hat sich hier eine Genossenschaft gebildet, die ein Elektrizitätswerk errichten will.

\* **Lemberg (Galizien).** Die elektrische Centralstation des Bahnhofes soll erheblich umgebaut werden.

\* **Triest (Oesterreich).** Die Oesterreichische Eisenbahn-Fährschiff-Gesellschaft beabsichtigt die Einführung des Trajectverkehrs. In Frage kommt die Strecke Mattuglie—Preluca—Insel Pago—Zara.

**Feldkirch.** Nach einem Beschluss der Gemeindevertretung sollen sämtliche Kirchen in der Stadt über Nacht unentgeltlich Strom aus dem städtischen Elektrizitätswerk erhalten, um damit geheizt zu werden. Die hierfür erforderlichen Installationen hat sich die kirchliche Verwaltung auf eigene Kosten herstellen zu lassen.

**Hainfeld (Niederösterreich).** In der Fabrik von Friedländers Nachfolger Ingenieur J. Schmidt sollen zwei mittelschlächlige Wasserräder durch eine Turbine ersetzt werden. Ausserdem ist eine Vergrösserung der Kesselschmiede geplant.

**Pisek.** Graf Olivier Lamezan-Salins und Frau Anna Edle von Hardtmuth in Firma L. & C. Hardtmuth in Budweis beabsichtigen ein Elektrizitätswerk zu errichten, zu dessen Betrieb das Wasser der Wotawa benützt werden soll.

**Pressburg.** Die Errichtung eines neuen Gasometers von 20 000 m<sup>3</sup> ist geplant.

**Sarajevo.** Unter Ausnützung der Quellen Praca und Bistrica, sowie der Bosnaquelle soll eine Wasserleitung errichtet werden. Für letztere Quelle ist eine Pumpenanlage erforderlich.

**Buenos Aires (Argentinien).** Kabel, Telegraphenapparate, Isolatoren, Draht im Werte von 196 600 Pesos ist die Dirección General de Correos y Telégrafos zum Bau von 13 neuen Telegraphenlinien und zur Verlegung eines Kabels nach Montevideo ermächtigt durch die Argentinische Gesandtschaft in London zu erwerben.



**Ein Wettbewerb für Verbrennungsmotoren** in landwirtschaftlichen Betrieben findet im Mai dieses Jahres in *Buenos Aires (Argentinien)* statt. Als Brennstoffe sind Petroleum, Naphtha etc. vorgesehen. Zur Verteilung gelangen drei Preise von ca. 5000, 3400 und 1700 Mk. Mit Rücksicht auf den vorläufig noch leichten Import von Maschinen nach Argentinien ist die Beteiligung an diesem Wettbewerb sehr zu empfehlen.

**São Paulo (Südamerika).** Dr. Emilio Marcondes Ribas und Dr. Victor Godinho beabsichtigen den Bau einer Schmalspurbahn von 0,6 m Spurweite von Pindamonhangaba nach Jaguaribe im Bezirk São Bento do Sapucahy. Die Concession ist ihnen bereits erteilt worden. Die Regierung garantiert für 20 Jahre 5% Zinsen bis zu 4 Millionen Mark Anlagecapital. Die Unternehmer sind verpflichtet, an der Strecke Colonien, Sanatorien und Luftkurorte für Lungenkranke anzulegen.

\* **Abo (Finnland).** Eine sehr rege Nachfrage nach Motorboten besteht in Finnland besonders in Abo und Helsingfors. Auch bieten die ausgedehnten Seen im Innern ein grosses Absatzgebiet und da eine Anzahl von den Tausenden von Fischern diese Boote zu benutzen anfangen, so ist die Nachfrage sehr gross, zumal die Zahl der finnländischen Bootsbauunternehmer sehr gering sein soll.

**Roman (Rumänien).** Die zollfreie Einfuhr von Maschinen, Maschinenteilen und Zubehörstücken ist der Firma S. Rosen & N. Schneider bis zum Ende des Jahres 1920 bewilligt, die Drahtwaren, Haarnadeln usw. fabriciert.

**Rumänien.** Zollfreie Einfuhr von Maschinen usw. hat die A.G.-Union auf ein Jahr für die erste Einrichtung eines Sägewerkes bei Scutarul in der Gemeinde Monastirea Casin erhalten.

**Mexico.** Die Southern Pacific of Mexico Railway Company hat für 5 Jahre Zollbefreiung auf Maschinen, Werkzeuge, Schmieröl und Sprengmittel für den Bau und Betrieb der Bahn von Alamos nach Guadaluajara erhalten.

**Rumänien.** Bisher war die Einfuhr von Schwindmaassstäben für Modelltschlereien und Formereien verboten. Die Einfuhr ist jetzt gestattet. Die Maassstäbe müssen die Bezeichnung „Schwindmaass“ tragen. Ausserdem sind sie gegen Erlegung einer Prüfungsgebühr von den Eichämtern besonders zu stempeln.

### Elektrotechnik.

**Elektrischer Specialantrieb für die Uhrenindustrie.** Die in der Schweiz sehr verbreitete Uhrenindustrie hat eine Specialart von Heimarbeit, nämlich den der sogenannten Pierristen, die die in den Taschenuhren etc. gebrauchten Steine schleifen. Bisher wurde der Antrieb der hierfür gebräuchlichen kleinen Drehstühlchen durch Treten eines Pedals erzeugt. Abgesehen davon, dass diese Art des Antriebes für den Arbeiter sehr anstrengend und gesundheitsschädlich ist, bietet sie den grossen Nachteil, dass die durch das Treten verursachten Körperbewegungen ein schnelles und sicheres Arbeiten nicht gestatten. Doch konnte auch mit dem elektrischen Antrieb noch kein ganz befriedigendes Resultat erreicht werden, weil die Arbeitsweise beim Drehen, Bohren, Schleifen und Polieren der Steine von fachmännischer Seite nie genauer untersucht worden war, was zur Wahl von zu grossen Motoren führte und sowohl die Anschaffungskosten wie die Betriebskosten in unnützer Weise erhöhte. Durch eingehendes Studium der Frage ist es nun der Maschinenfabrik Oerlikon gelungen, die richtige Lösung zu finden. Der von ihr erdachte elektrische Antrieb, Figur 1, genügt vollkommen den besonderen Bedingungen des Uhrensteinbohrens und beseitigt alle die vorerwähnten Nachteile. Da der Antrieb sich auch für die Reparatur- und Repassierarbeiten an Taschenuhren und anderen kleinen Uhrteilen vorzüglich eignet, geben wir hiermit eine Abbildung und Beschreibung desselben, denn er ermöglicht es dem Installateur, auch dem städtischen Uhrmacher ein für seine Zwecke geeignetes vorzügliches Antriebsmittel zu offerieren. Der aus einem kleinen Motor mit angebautem Pendelvorgelege bestehende Antrieb ist so eingerichtet, dass mit einer kleinen Hebelbewegung in unmittelbarer Nähe des zu bearbeitenden Steines die Saite zwischen Vorgelege und Spindel gelockert wird, wodurch die Bohrspindel plötzlich aufgehoben wird. Dadurch,

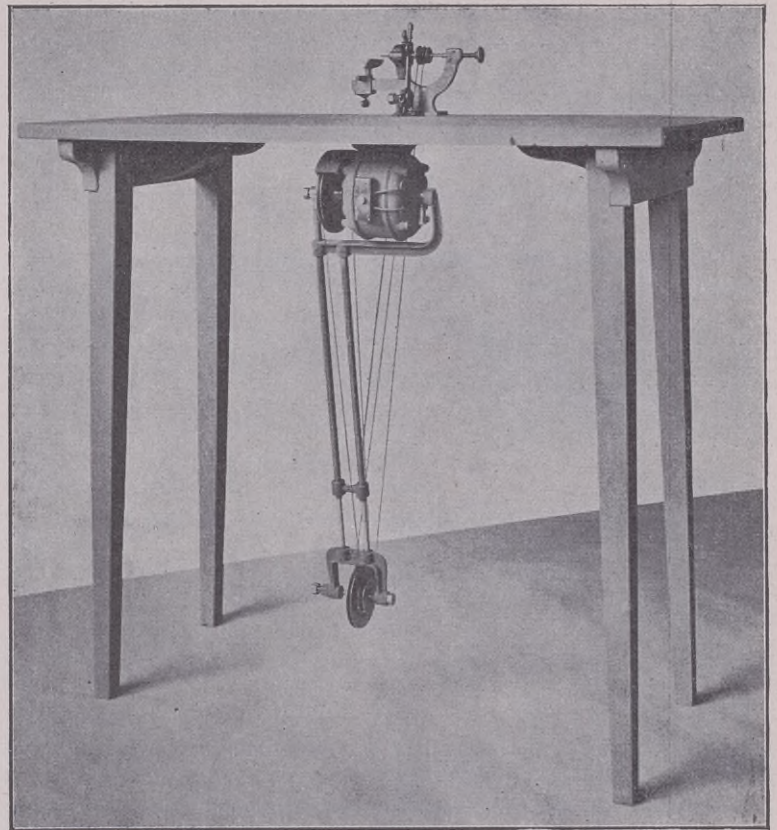


Fig. 1.

dass nun diese Saite schlaff durchhängt, laufen Motor und Vorgelege unbelastet und mit der vollen Tourenzahl weiter, um beim Auslösen des Arretierhebels die Bohrspindel sofort mit der richtigen Tourenzahl wieder antreiben zu können. Einen weiteren, sehr willkommenen Vorteil bietet das Vorgelege, indem die Saite zwischen Motor und Vorgelege durch Ausziehen oder Ineinander-schieben des Röhrenpendels stärker oder schwächer gespannt werden kann. Auch beim Auflegen einer neuen Saite braucht die Länge derselben nicht genau abgemessen zu werden, weil die Länge des Pendels einstellbar ist. Besonders hervorgehoben sei der Umstand, dass die Einrichtung so getroffen ist, dass sie an der Unterseite der Tischplatte, unabhängig von Wand und Decke des Wohnraumes, in wenigen Minuten angebracht werden kann.

### Maschinenbau.

\* **Beseitigung von Schraubenfragmenten aus Kolben.** Um die Reste gebrochener Deckelschrauben aus dem Kolbenkörper zu entfernen, ohne den Kolben aus dem Cylinder herausnehmen zu müssen, empfiehlt sich folgendes Verfahren: In den im Schraubenloch steckengebliebenen Rest des Bolzens a (Fig. 2) wird vorsichtig eine Nut gemeisselt, ebenso auch in den Schaft einer Kopfschraube b, welche die gleiche Steigung wie die Deckelschraube haben muss. Als Lagerung für die Kopfschraube b dienen am einfachsten zwei Hartholzklötze (Fig. 2), welche durch zwei Schraubenbolzen auf die Schraube b gepresst werden. Die Bohrung c dieser Klötze ist naturgemäss etwas kleiner als der Durchmesser des Schraubenschaftes b zu nehmen; auch hat man die Schraube b beim Zusammenspannen der Klötze einige Male vor- und rückwärts zu schrauben, um so gewissermassen Gewindegänge für sie in die Blöcke einzuschneiden. Dann wird zwischen die beiden Schraubenbolzen a und beim Stahl d derartige eingebaut, dass er sowohl in die Nut der Schraube b wie in die des Schraubenbruchstückes a sicher eingreift, aber das Gewinde im Kolben selbst nicht

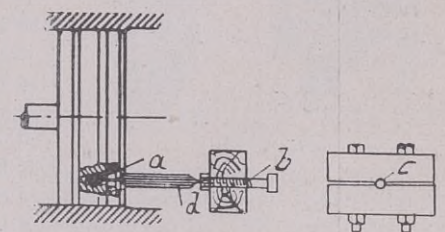


Fig. 2.



berührt. Zugleich setzt man, um das Herausspringen des Stahles aus dem Schraubenschaft b mit Sicherheit zu verhindern, auf letzteren eine kleine Mutter e auf. Nach Erledigung dieser Vorbereitungen erfolgt das Herausschrauben des gebrochenen Bolzens a durch Drehen der Schraube b mittels eines langen Schraubenschlüssels. Dasselbe ist in diesem Falle durchaus nicht mehr schwierig, da die Schraube durch das Einhauen der Nut gelockert wird. — A. J. —

\* **Kreisringförmiger entlasteter Schieber.** Der in Fig. 3—4 dargestellte Schieber von *Payton & Wilson in Vauxhall* gehört zu der Classe der entlasteten Schieber, welche zwischen zwei parallelen und congruenten Schieberflächen gleiten, so dass Ein- und Ausströmung immer gleichzeitig durch zwei Oeffnungen stattfinden. Letztere können daher schmaler und der Schieberhub kann kleiner genommen werden als wenn, wie gewöhnlich, für Ein- und Ausströmung nur ein Canal an jedem Cylinderende vorhanden ist. Um zu erreichen, dass der Schieber an beiden Schieber spiegeln dicht anliegt, ist derselbe aus zwei einander übergreifenden Teilen

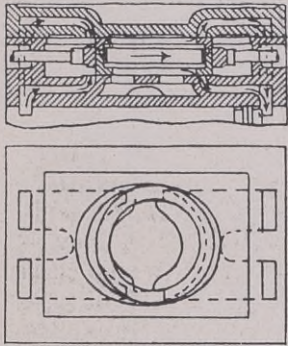


Fig. 3—4.

hergestellt, welche wegen ihres winkelförmigen Querschnittes durch den Dampfdruck selbst gegen die Dichtungsflächen gepresst werden. Der Schieber ist nicht vollständig entlastet, doch kann man dadurch, dass man den innen vorspringenden Rand sehr schmal macht, den Druck, mit welchem die beiden Schieberhälften angepresst werden, beliebig herabmindern. Die Fuge wird immer durch einen eingelegten, vom Dampf angedrückten Ring verdeckt. Der frische Dampf strömt durch das Innere des Schiebers ein; der Abdampf entweicht in den Schieberkasten, so dass die Oberfläche des letzteren nicht als schädliche Kühlfläche wirkt. Da der Schieber vollständige Kreisringform hat, so kann er beliebig gedreht werden; eine allmähliche Drehung wird auch, wenn der Schieber in dem ihn umgreifenden Ring ein wenig Spielraum hat, selbsttätig beim Hin- und Hergang stattfinden. — A. J. —

\* **Automatischer Condensationswasserableiter.** Von der Firma *J. Grouvelle & H. Arquembourg in Paris* wird neuerdings ein automatischer Condensationswasserableiter auf den Markt gebracht, wovon Fig. 5—6 zwei verschiedene Ausführungen zeigen. Der Apparat, Fig. 5, ist für Fabriketablissemens usw. bestimmt und besteht der Hauptsache nach aus einem flexiblen Rohr a aus gewelltem Kupferblech. Dieses Rohr, an seinen

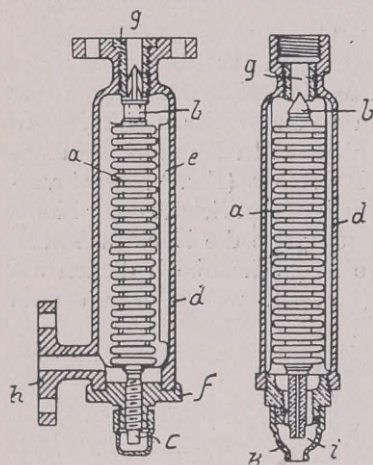


Fig. 5—6.

beiden Enden auf die unten beschriebene Art hermetisch verschlossen, ist vollkommen mit Mineralöl gefüllt von einem Dilatationscoefficienten, der hoch genug ist, um das Oel binnen kürzester Zeit auf die gleiche Temperatur mit derjenigen des das Rohr a umgebenden Fluidums zu bringen. In das eine Ende von a ist ein Ventilkegel b, in das andere eine Verschluss spindle c mit Vierkantkopf eingesetzt. Das Rohr ruht in einem cylindrischen Gussmantel d und führt sich in demselben an sechs Rippen e. Der Mantel ist an der einen Seite

durch Deckel f verschlossen, an der anderen mit einer in der Rohraxe sitzenden Büchse g versehen, durch die Dampf und Wasser in den Mantel eintreten können. Der an das Rohr a angeschlossene Ventilkegel ist so gross, dass er den Durchgang der Einsatzbüchse g abzusperren vermag. Der Stutzen h am Gussmantel dient zum Ablassen des Wassers. Gesetzt, die Büchse g stände in Verbindung mit der zu reinigenden Condenswasserleitung bzw. dem vom Condensationswasser zu säubernden Apparate, so hat das Rohr a anfänglich die Temperatur der im Mantel d befindlichen Luft

und giebt demnach die Ausflussöffnung der Büchse frei. Ist jedoch der Dampf in den betreffenden Apparat bzw. die Leitung eingetreten, so gelangt derselbe auch durch die Bohrung der Büchse g in den Mantel d, dabei die dort befindliche Luft sowie das etwa angesammelte Condensationswasser vor sich hertreibend. Hierbei kommt das Rohr a mit dem Dampfe in Berührung und dehnt sich aus; es verschliesst den Durchgang bei g und hindert dadurch den Dampf am weiteren Entweichen aus dem vor g liegenden Apparate bzw. der Condensleitung. Nach einer gewissen Zeit hat sich das Rohr a abgekühlt und öffnet den Durchgang bei g von neuem. Inzwischen hat sich aber vor der Einsatzbüchse g von neuem Condensationswasser angesammelt, dessen Temperatur jedoch hoch genug ist, um beim Ausfliessen das Rohr a wieder soweit auszu dehnen, dass g gegen Ende des Ablaufens vom Condenswasser von neuem durch den Ventilkegel am Rohre a verschlossen werden kann. Auf diese Weise sorgt das Condenswasser selbst dafür, dass kein Dampfverlust eintritt. Der Apparat ist liegend, mit dem Stutzen h nach unten zu montieren. — Etwas complicierter sieht der Apparat Fig. 6 aus, in welcher Form derselbe für Dampfheizungskörper an Eisenbahnwaggons usw. bestimmt ist. Hierbei ist nämlich Rücksicht darauf genommen, dass kein Condensationswasser im Mantel d zurückbleibt, das den Apparat eventuell zum Einfrieren bringen könnte. Der senkrecht zu installierende Apparat trägt daher an Stelle des Stutzens h und Deckels f eine Verschraubung i mit aufgesetztem Auslauf k. Erstere hat acht im Kreise stehende Bohrungen, durch die das Condenswasser ablässt. Ebenso ist die Büchse g oben mit vier radialen Nuten versehen, damit sie leichter aus dem Mantel d herausgeschraubt werden kann. Die Bohrung im Rohrkern a wird nach Einfüllen des Oeles mittels eines Schraubstiftes verschlossen. An Stelle des Gussmantels d tritt in diesem Falle ein soleher aus Bronze. — A. J. —

## Recht und Gesetz.

\* **Verweigerung des Werklohns bei geringfügigen Mängeln.** Gegenüber dem § 459 des Bürgerlichen Gesetzbuchs erscheint die Behauptung unwahrscheinlich, dass der Käufer berechtigt sein sollte, eines geringen Mangels halber die Annahmeverpflichtung einer bestellten Sache zu bestreiten. Denn in dem citierten Paragraphen ist bei der *Haftpflicht* des Verkäufers für *Mängel* einer verkauften Sache erwähnt, dass eine *unerhebliche* Minderung des Wertes oder der Tauglichkeit der Sache nicht in Betracht kommt. Zieht man jedoch das von dem allgemein anerkannten Grundsatz der Naturgesetze über Ursache und Wirkung abgeleitete Sprüchwort: „Kleine Ursachen — grosse Wirkungen“ in Betracht, so wird man es begreiflich finden, dass unsere Rechtsprechung auch bei geringfügigen Mängeln einer Sache den Lieferanten für verantwortlich erklären kann. Nicht die an sich belanglose Ursache, sondern die *Wirkung* ist als *Mangel* anzusehen, wenn der Lieferant die geringfügige Ursache nicht abstellt, die den Anlass giebt, dass der Gebrauch der Sache eine erhebliche Minderung erfährt. Hierzu sei der folgende interessante Rechtsfall mitgeteilt: Die Firma M. & Co. machte am 18. Mai 1903 dem Landwirt W. das Lieferungsangebot einer *Hochdruck-Expansionslocomobile*, deren Schwungrad einen Durchmesser von 1,40 m, sowie andere besonders zugesicherte Eigenschaften haben sollte. Dem W. sollte auch ein Probedrusch mit der neu zu liefernden Maschine gestattet sein. Als diese zuerst in Aussicht genommene Locomobile geliefert worden war, erklärte W., dass sie zu schwer sei. Die Lieferantin stellte nun dem W. eine *andere*, seinen Wünschen entsprechende Locomobile zur Verfügung. Nach Lieferung dieser zweiten Locomobile kam es zu verschiedenen Streitigkeiten zwischen den Parteien. Im Verlaufe dieser Streitigkeiten sind mehrere bedeutsame Rechtsfragen in den Vordergrund getreten. Zunächst handelte es sich darum, ob die *für die Lieferung der ersten Maschine gemachten Zusicherungen* (Gewährung des Probedrusches, Durchmesser des Schwungrades) *auch für die zweite maassgebend sind*. Hierüber hat das Kammergericht zu Berlin in verneinendem Sinne entschieden, das *Reichsgericht* aber hat dann das *Urteil des Kammergerichts aufgehoben* und letzteres hat gemäss der Feststellungen des Reichsgerichts dahin erkannt, dass die *Zusicherungen*, die für die Lieferung der ersten Maschine gegeben wurden, auch für die gelieferte Ersatzmaschine maassgebend



sind. Gleichzeitig ist vom Kammergericht weiterhin festgestellt worden, dass *eine Abnahme nicht stattgefunden habe*. Jetzt kam die Untersuchung über einen Mangel, der den nichtvertragsmässigen Durchmesser des Schwungrades betraf, an die Reihe. Statt des zugesicherten Durchmessers von 1,40 m hatte das Schwungrad nur einen Durchmesser von 1,315 m. Diesen Punkt entschied das Kammergericht aber zugunsten der auf Zahlung des Werklohns in Höhe von 3500 Mk. klagenden Maschinenfabrik. Es legt dazu begründend dar, dass dieser kleine Mangel nicht in Betracht komme, weil die Maschine trotz des kleineren Schwungrades genau soviel leisten könne, wie die Maschine mit dem Schwungraddurchmesser von 1,40 m. Dagegen hat das Kammergericht die Klägerin mit ihrer Forderung infolge eines weiteren anscheinend auch nur geringfügigen Mangels der Locomobile *abgewiesen*. Zu dieser Mängelrüge ist mitzuteilen, dass die Maschine bei grosser Dampfspannung nicht imstande war, mehr zu leisten, als eine geringe Durchschnittslieferung. Ein Ingenieur der Maschinenfabrik erklärte nach längerer Untersuchung, dass er auch nichts tun könne. Später stellte sich heraus, dass die aus zwei Stücken zusammengesetzte *Regulator-Spindel* durch Lockerung der aneinander geschraubten Stücke eine stärkere Dampfzufuhr unmöglich machte, so dass die Maschine auch dann nur langsam weiter arbeitete, wenn sie unter hohen Dampfdruck gesetzt wurde. Die Maschinenfabrik, die schon zu jener Zeit mit dem Beklagten in Differenzen stand, behauptete, dass die Spindelteile zuerst fest aufeinander aufgeschraubt gewesen und nur durch die Arbeiter des Beklagten gelockert worden seien. Wenn die Verschraubung nicht ausreiche, so brauche nur ein Stift eingesetzt zu werden. Diese Reparatur kostete etwa 1,50 Mk. und stelle keinen von ihr zu vertretenden Mangel dar. Das Kammergericht hat den Mangel jedoch als erheblich angesehen und dem Beklagten das *Recht zugesprochen, die Abnahme zu verweigern*. Es wies auf Grund des bezeichneten Mangels die Klägerin mit ihrer Klage ab. In der *Urteilsbegründung* erklärt das Kammergericht unter anderem, dass festgestellt sei, dass die Spindel nicht aus einem Stück hergestellt, sondern durch Einschrauben eines *Ansatzstückes* um etwa 3 cm verlängert worden ist, ohne dass mit Sicherheit gegen das Lösen der Verbindung Vorkehrungen getroffen waren. *In diesem Zustande sei die Spindel schon beim Probedrusche gewesen*. Da aber nach der Feststellung des Sachverständigen solche Spindeln stets aus *einem Teile* zu bestehen pflegen und dieses für die Arbeitsleistung der Maschine von grösster Wichtigkeit ist, habe der Beklagte die Abnahme der Locomobile verweigern dürfen, weil eine *genügende Sicherheit gegen das Lockerwerden der Spindelteile fehlte*. Durch Revision ist dieses Urteil des Kammergerichts beim *Reichsgericht* mit der Erwägung angegriffen worden, dass wegen dieser gering-

fügigen Reparatur von 1,50 Mk. die Abnahmeverweigerung des Beklagten nicht begründet sei. Der VII. Civilsenat des höchsten Gerichtshofs trat jedoch den Ausführungen des Kammergerichts bei und *wies die Revision der Klägerin zurück*. (Act. z. VII. 284/10. — Urteil vom 24. Januar 1911.) — K. M. L. —

### Eingegangene Preislisten.

Das **Niewarda-Element**, hergestellt von Th. Pichinot & L. Fischer in Reinbek bei Hamburg, besteht aus einem Braunsteinkohlekörper, der zur Erzielung einer grossen wirksamen Oberfläche rippenförmig ausgebildet ist. Dieser Kohlekörper ist nach besonderem Verfahren hochporös hergestellt und bildet, ähnlich einem Schwamm, eine in sich zusammenhängende poröse Masse. Hierdurch wird erreicht, dass die sich im Innern der Kohle bildenden Salze den inneren Widerstand nicht wesentlich vergrössern vermögen, weswegen das Element bis zur völligen Erschöpfung einen annähernd gleichen inneren Widerstand besitzt und die Entnahme eines starken Stromes gewährleistet. Ausserdem ist es eine Tatsache, dass sich diese Salze, wenn ihnen im status nascendi genügend Elektrolyt geboten wird, zum grossen Teil in demselben auflösen. Die Kohle hat nun hier eine enorme Oberfläche, durch welche der Elektrolyt überall in dieselbe eindringen kann, weswegen die Kohle auch bei fast völliger Erschöpfung des Elementes nur sehr wenig mit unlöslichen Salzen bedeckt ist. Durch diese enorme Oberfläche wird zugleich eine vorzügliche Deporalisation erreicht. Wie aus der Figur 7 hervorgeht, lässt sich das Element leicht auseinandernehmen, was bei Erschöpfung des Elementes sehr angenehm ist. Der Zinkverbrauch ist nur gering. Die Elektrode kann man von aussen beobachten, und da an dem ganzen Element keine Lötung vorhanden ist, so ist ein Ersatz verbrauchter Teile sehr leicht und die Betriebssicherheit sehr gross. Die Anfangsspannung des Elementes beträgt 1,4 Volt. Die grösste Type, die man zur Beleuchtung in Bierkellern, Schlafstuben usw. benutzen kann, giebt bei ununterbrochener Entladung auf 10 Volt äusseren Widerstand circa 160 Amperestunden ab.

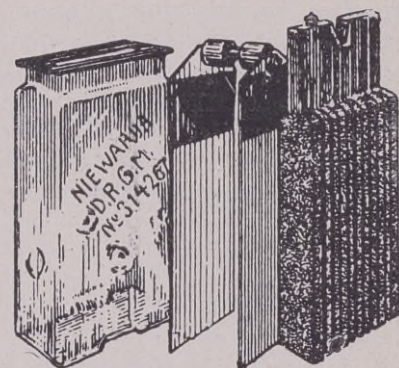


Fig. 7.

### Handelsnachrichten.

\* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Die Gesamtförderung an Kohlen in den bedeutendsten französischen Kohlenbezirken, dem Norden und Pas-de-Calais, hat für das letzte Jahr 1910 eine Zunahme aufzuweisen, und zwar wurden insgesamt 27,25 Millionen tons zu Tage gebracht, gegen 26,58 Millionen t in 1909. Die Mehrförderung erreicht somit 670 000 t und bewegt sich damit in den üblichen engen Grenzen, jedenfalls vermag dieselbe dem weit rapideren Aufschwung der Erz- und Eisenindustrie nicht im gleichen Rahmen zu folgen, und das einschlägige Grossgewerbe ist in solchen Zeiten ganz besonders auf den Bezug auswärtiger Kohlen angewiesen. Die erste Stelle in der Einfuhr derselben nimmt englische Kohle ein; während diese aber ebenso wie die nächstfolgende belgische Ziffer im letzten Jahre gegen 1909 einen merklichen Rückgang aufweist, hat die Einfuhr deutscher Kohlen noch um über 400 000 t zugenommen, wie aus nachstehender Aufstellung deutlich hervorgeht:

Die Einfuhr betrug an Kohlen:

	im Jahre 1910	gegen 1909
aus Grossbritannien	8 470 570 t	9 380 000 t
„ Belgien	4 050 100 „	4 163 850 „
„ Deutschland	2 156 750 „	1 733 200 „
„ verschiedenen anderen Ländern	228 000 „	146 200 „
Insgesamt	14 905 420 t	gegen 15 423 250 t

an Coks:		
aus Deutschland	1 750 000 t	1 412 700 t
„ Belgien	495 600 „	488 700 „
„ versch. anderen Ländern	30 750 „	24 750 „
Insgesamt	2 276 350 t	gegen 1 926 150 t
an Briketts:		
aus Belgien	671 800 t	760 250 t
„ Grossbritannien	121 100 „	144 550 „
„ Deutschland	110 000 „	118 300 „
„ versch. anderen Ländern	72 350 „	5 250 „
Insgesamt	975 750 t	gegen 1 028 350 t

Eine annähernd ebenso bedeutende Steigerung zeigt die deutsche Cokseinfuhr, welche die belgische damit weit überholt hat; dagegen ist ein geringer Rückgang bei den Brikettlieferungen wahrzunehmen, woran aber sämtliche Länder beteiligt sind. Es ist nicht zu verkennen, dass die hiesigen Zechen eifrig bestrebt sind, den heimischen Bedarf an Brennstoffen mehr und mehr selbst zu decken, und es ist ihnen auch im vorigen Jahre gelungen, die sehr erhebliche britische Einfuhr etwas herabzudrücken; es wäre auch wohl ein für die heimischen Verhältnisse noch günstigeres Ergebnis erzielt worden, wenn die im letzten Teil des Vorjahres anhaltende Wagenknappheit nicht dazu geführt hätte, dass den Zechen grosse Bestände liegen blieben, während die



Consumenten eilige Lieferungen aus den Grenzbezirken der Nachbarstaaten heranziehen mussten. In den heimischen maassgebenden Kreisen wird daher intensiv daran gearbeitet, bessere Verkehrsverhältnisse für den Gütertausch zwischen den Hauptkohlengebieten des Nordens und den industriereichen östlichen Bezirken zu schaffen; für die Verwirklichung dieses Zwecks ist von grosser Wichtigkeit, dass das viele Jahre schwebende Project des Nord-Ost-Canals nunmehr für die Ausführung reif geworden ist. Es wird damit eine überaus wichtige directe Verbindung mit den reichen Eisenerzlagerungen im französischen Osten erschlossen und andererseits wird den bedeutenden Eisenhüttenwerken des Meurthe- und Moselbezirkes der Bezug ihres Brennmaterials erleichtert. Die Letzteren werden daher in den Stand gesetzt, ihre Stellung auf dem Ausfuhrmarkt in Zukunft zu kräftigen. Aber diese neue Wasserstrasse wird auch für Luxemburg und den *deutschen Südwesten von überaus grossem Vorteil* sein, denn sie eröffnet dem Letzteren eine directe Verbindung mit den nordfranzösischen Häfen, sowohl für die Beschaffung seiner Rohmaterialien als auch für den Absatz der Erzeugnisse. Durch die projectierte Angliederung eines Zweigcanals von Longuyon über Briey an die lothringische Grenze wird dem Absatz der Briey-Erze ein weites Feld erschlossen. Die Gewinnung dieser Eisensteine hat im letzten Jahre ganz wesentliche Fortschritte gemacht, die Gesamtförderung bei Briey ist von 6,3 Millionen t in 1909 auf rund 8,4 Millionen t in 1910 gestiegen. Die Steigerung wäre aber noch erheblicher, wenn es stets rasch gelungen wäre, die notwendigen Arbeitskräfte heranzuschaffen, es ist daher mit einiger Sicherheit anzunehmen, dass im laufenden Jahre eine Förderung von 10 Millionen t überschritten wird. Dabei kann es für die Zechenbesitzer nur von Wert sein, dass Mittel und Wege angebahnt werden, die auch den regulären Absatz der Rohstoffe erleichtern. Bis jetzt hat die Verstärkung der Roheisenproduction der heimischen Werke sowohl wie in Belgien und Deutschland dazu beigetragen, dass die Erzbezüge flott von statten gingen selbst bei allmählich gebesserten Preisen; erst in letzter Zeit hatte die Schwäche am belgischen Roheisenmarkt auch ein Nachlassen der Anforderungen von dorthier im Gefolge.

Was den Beschäftigungsgrad der Werke anbetrifft, so sind die Constructions-, Waggon- und Locomotivbau-Anstalten verhältnissmässig immer noch am besten besetzt. Die Bahngesellschaften zeigen sich auch eifrig bestrebt, dem bisher stark fühlbaren Wagenmangel abzuhefen, man glaubt daher in Fachkreisen, dass hierzu noch die Beschaffung von etwa 30- bis 35 000 Wagen der verschiedensten Art erforderlich sein werden. Die Aufgabe weiterer beträchtlicher Bestellungen erfolgte sowohl von der Nord- und Midibahn als auch von der Paris-Lyon-Mediterranée-Gesellschaft, und im Anschluss hieran verhandelt die Staatsbahn-Verwaltung mit den einschlägigen Werken wegen Ergänzung ihres Personen- und Güterwagenparks, auch Locomotiv- und Tender-Bestellungen sind weiter in Aussicht genommen. Ausser den heimischen Firmen, der Compagnie Française d'Yvry (Seine); Société Dyle & Bacalan, Bordeaux; Ateliers du Nord de la France in Blanc-Misseron; Société Desouches, David & Cie. in Pantin (Seine) wurden auch die belgischen Werke John Cockerill und Société Métallurgique du Hainaut an Locomotiv-Bestellungen, sowie die Etablissements Germain in Montceau-sur-Sambre und Ateliers de Construction Centrale in Haine-Saint-Pierre an Waggon-Lieferungen beteiligt. Damit ist der Bedarf aber keineswegs erschöpft, und es dürfte sich auch für die einschlägige deutsche Industrie die Entwicklung einer regen Verkaufstätigkeit lohnen, denn die französischen Betriebe sind zum Teil bis über den Schluss dieses Jahres hinaus besetzt. Es ist ferner in Aussicht genommen, das koloniale Bahnnetz noch wesentlich auszubreiten, auch die Erledigung der Ouenzabahn-Angelegenheit, die eine weitere Erschliessung Algiers im Gefolge haben wird, steht demnächst bevor. Die Ausdehnung der Pariser elektrischer Linien erforderte ebenfalls zahlreiche neue Wagenbestellungen, und die Lieferanten von elektrischem Material gehen dazu über, die Stahlherstellung für ihren Bedarf selbst vorzunehmen. Zu diesem Zweck hat die Société des Ateliers de Constructions électriques du Nord et de l'Est in Jeumont die Aufstellung mehrerer Martin-Stahlöfen und eines Elektrostahlöfens beschlossen.

Die Lieferanten von Kleiseisenteilen sind ebenfalls stark in Anspruch genommen und vermochten in den Preisen Aufbesserungen eintreten zu lassen. Ausser der bereits im Januar-Bericht erwähnten Heraufsetzung der Sätze für Giesserei-Artikel sind jetzt auch, nach dem Beschluss des Cartells der Schrauben- und Nietenfabricanten, die einschlägigen Fabricate um 2 Frcs. per 100 kg bei Gewichtsverkauf und um 4 Einheiten bei dem Verkauf nach Stückzahl verteuert worden.

Ueber sehr befriedigende Arbeitslage verfügen im allgemeinen auch die Walzwerksbetriebe, denn Halbzeug bleibt rege gefragt, ferner gehen Bleche viel in den Verbrauch, und die Preise konnten ebenfalls merklich aufge bessert werden. Die Production an Schienen ist bis zum Schluss dieses Jahres zu 175 Frcs. per ton verschlossen, was einer Preiserhöhung um 10 Frcs. gleichkommt. Die Aufträge drängten sich weniger bei Stab- und Handelseisen; hierbei kamen, namentlich von seiten der nördlichen Werke, einige Unterbietungen vor. Der im übrigen sehr flotte Beschäftigungsgrad machte sich vornehmlich auch am Roheisenmarkt bemerkbar. Waren die Bezüge vor dem Schluss des alten Jahres schon recht lebhaft gewesen, um die vom 1. Januar d. J. ab geltenden Zusatzpreise zunächst noch zu vermeiden, so ging man bei den flotten Absatzverhältnissen in den letzten Wochen doch auch wieder in der Deckung mit Rohmaterial etwas weiter, denn es lag genügend Anregung dazu vor. Infolge der neuen Berechnung der Cokspreise stellt sich die gegenwärtige erste Diesjährige Notierung für die Hüttenwerke um 1½ bis 2 Frcs. niedriger, was eine fühlbare Verringerung der Selbstkosten bedeutet. Die nunmehrige Tagesleistung an Roheisen stellt sich mit 12 000 t um rund 1000 t höher als anfangs 1909, eine voraussichtlich noch stärkere Zunahme dürfte im Laufe dieses Jahres eintreten.

**Zur Lage des Eisenmarktes.** 7. 2. 1911. Etwas besser scheint ja die Lage in den *Vereinigten Staaten* geworden zu sein, wenn auch der Optimismus, mit dem sie vielfach beurteilt wird, keineswegs am Platze ist. Seitens der Bahngesellschaften sind neuerdings grössere Bestellungen erteilt worden, so dass die Besetzung der Werke sich etwas gehoben hat. Am Roheisenmarkt geht es noch immer still her, speziell in Giessereieisen. Im übrigen hat sich die Nachfrage ein wenig belebt, auch war die Tendenz fester.

In *England* lag der Verkehr in Roheisen diesmal wiederum still, und die Haltung zeigte mitunter einige Schwäche. Die Werke hielten ja im allgemeinen ihre Sätze; dagegen lag billigeres Angebot aus zweiter Hand vor. Das Geschäft in Fertigartikeln wächst ständig und weist besonders in Schiffsbaumaterial grossen Umfang auf. Die Preise sind meist etwas gestiegen, zumal man Erhöhungen der Arbeiterlöhne vorgenommen hat. Immerhin sind bei der ziemlich starken fremden Konkurrenz grössere Aufschläge kaum möglich.

In *Belgien* ist die Abwärtsbewegung vorläufig wieder einmal zum Stillstand gelangt, und ein festerer Ton machte sich während der Berichtszeit bemerkbar. Stabeisen, das etwas stärker verlangt wurde, erfuhr sogar eine kleine Belebung. In Schienen bleibt der Verkehr gut, auch in Blechen hält er sich auf leidlich befriedigender Höhe. Roheisen liegt infolge der Ueberproduktion fortdauernd nach unten.

Die Situation am *französischen* Markte lässt sich nach wie vor als ziemlich befriedigend bezeichnen. Ohne schon besonders lebhaft zu sein, hat sich das Geschäft in letzter Zeit doch wesentlich gehoben, und neben den verstärkten Anforderungen des Konsums liefen auch grosse Bestellungen seitens der Verwaltungen ein. Die Preise verraten ständig Festigkeit.

In *Deutschland* hat sich nichts geändert. Der Markt steht nach wie vor unter dem Einfluss der Unsicherheit über den Ausgang der schwebenden Verbandsfragen und die Unternehmungslust ist infolgedessen stark eingeschränkt. Von einem eigentlichen Arbeitsmangel lässt sich freilich nur in wenigen Fällen sprechen; in einzelnen Zweigen, z. B. Feiblechen, liegt auch noch starke Beschäftigung vor.

— O. W. —

**\* Vom Berliner Metallmarkt.** 10. 2. 1911. In London hat die leichte Besserung, die sich am *Kupfermarkt* wahrnehmen liess, keinen langen Bestand gehabt. In den letzten Tagen setzte wieder, unter dem Einfluss amerikanischer Mitteilungen, Realisationsneigung ein, so dass gegen die vorige Berichtszeit eine weitere Ermässigung zu verzeichnen ist. In *Zinn* machte die Abwärtsbewegung weitere starke Fortschritte. Die vorherigen starken Steigerungen haben sich, wie vorauszusehen war, als unberechtigt erwiesen und Gewinnverkäufe grösseren Umfangs zur Folge gehabt. *Blei* verriet diesmal infolge verstärkter Nachfrage mehr Festigkeit, während *Zink* bei sehr stillem Geschäft sich kaum veränderte. An der neuen, vorläufig noch inofficiellen Berliner Börse fanden zeitweise grössere Abschlüsse in *Kupfer* auf der Basis von Mk. 116½ statt für Aprilabladung auf Hamburg. Die Tendenz für *Zinn* blieb matt; Banca stellte sich auf Hamburg auf Mk. 376. *Blei* und *Zink* veränderten sich nicht; letzteres



war aus zweiter Hand  $\frac{1}{2}$  Mk. unter Syndicatspreis erhältlich. Es notierten:

- I. Kupfer:** in London: Standard per Cassa £ 54 $\frac{1}{4}$ , 3 Monate £ 55,  
 „ Berlin: Mansfelder A-Raffinaden Mk. 118—123,  
 engl. Kupfer Mk. 114—117.
- II. Zinn:** „ London: Straits per Cassa £ 175 $\frac{1}{2}$ , 3 Monate £ 175.  
 „ Amsterdam: Banca und Straits fl. 105.  
 „ Berlin: Banka Mk. 375—385, austral. Zinn Mk. 380  
 bis 390, engl. Lammzinn Mk. 370—380.
- III. Blei:** „ London: Spanisches £ 13 $\frac{3}{16}$ , englisches £ 13 $\frac{7}{16}$ .  
 „ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—38, geringeres  
 Mk. 30—33.
- IV. Zink:** „ London: Gewöhnliches £ 23 $\frac{1}{2}$ , specielles £ 24 $\frac{5}{8}$ .  
 „ Berlin: W. H. v. Giesehe's Erben Mk. 55 $\frac{1}{2}$ —58 $\frac{1}{2}$ ,  
 geringeres Mk. 54 $\frac{1}{2}$ —57 $\frac{1}{2}$ .
- V. Antimon:** „ London: £ 29.  
 „ Berlin: Mk. 65—75.

Grundpreise für Blech und Röhren: Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 146, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 158 bzw. 135.

Die Berliner Preise gelten für 100 Kilo und abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier. — O. W. —

\* **Börsenbericht.** 9. 2. 1911. Grosse Veränderungen hat die verflossene Berichtszeit nicht gebracht. Die Stimmung war weniger zuversichtlich, als letzthin, und verriet gegen Schluss sogar ein wenig Schwäche, weil auch von Wallstreet eine minder freundliche Anschauung gemeldet wurde. Immerhin sind bei der Mehrzahl der leitenden Werte noch kleine Erhöhungen zu verzeichnen, während der Verkehr schliesslich vollständig ruhig wurde. Die Zunahme der Erleichterung, die am Geldmarkte eintrat, machte nicht den Eindruck, den man erwarten konnte. Auf die soeben erfolgte Discotermässigung der deutschen Reichsbank war man vorbereitet und bemängelte es höchstens, dass dieselbe nur  $\frac{1}{2}$  % betrug. Am offenen Markte senkte sich der Privatdiscont auf 3 $\frac{1}{8}$  %, während der Satz für tägliche Darlehen mit etwa 3 $\frac{1}{2}$  % ebenfalls niedriger erscheint. Die heimischen Anleihen haben davon nichts profitieren können; eine leichte Befestigung auf diesem Gebiete hatte keine Dauer, machte vielmehr immer wieder einer schwächeren Stimmung Platz. Auch Banken waren diesmal etwas vernachlässigt, zum Teil infolge der parlamentarischen Agitation gegen die Zulassung fremder Werttitel, wobei die neuen amerikanischen Bahnemissionen als Grundlage dienen. Rückgänge sind auf dem Gebiete allerdings nur in verschwindendem Umfange zu verzeichnen. Vereinzelt trat für dieses oder jenes Papier sogar erhebliches Interesse zutage, so für Deutsche Bank, die höher schliessen. Die amerikanischen Bahnen liessen die Festigkeit der letzten Zeit mehrfach vermissen. Die Actien der Canadagesellschaften litten unter Nachrichten, nach denen durch Schneeverwehungen grössere Verkehrshemmnisse verursacht worden seien. Gegen Schluss stellte sich für das Papier wieder Interesse ein, so dass noch ein kleiner Gewinn vorhanden ist, während Baltimore und Ohio unter dem Eingangsstande schliessen. Schantungbahn litten zunächst stark unter den Mitteilungen über das Ausbreiten der Pest, doch sorgten Stützungskäufe für eine kräftige Erholung. Um ca. 7 % gingen Warschau-Wiener zurück, und zwar wohl im Zusammenhang mit dem durch die Investitionsforderungen der Regierung bedingten neuen Capitalsbedarf. Erheblich niedriger wurden ferner Grosse Berliner Strassenbahn, weil es hiess, dass die aussichtsvolle Einigung mit der Stadt die Ausgabe von Obligationen erforderlich machen werde, ein Gerücht, das allerdings als unberechtigt erklärt wurde. Elektrizitätswerke fanden weniger Be-

achtung, als letzthin. Unter den Montanwerten sind nur wenige Rückgänge, in den meisten Fällen das Gegenteil zu verzeichnen. Mehrfach lag starke Realisationsneigung vor, zumal als bekannt wurde, dass die Entscheidung über den Stand der Stabeisenconvention abermals vertagt sei. Auch sonst boten die Mitteilungen über das legitime Geschäft mitunter Anlass zur Missstimmung. Ein Gegengewicht bildete die günstigere Beurteilung, die die Lage des Eisenmarktes in den Vereinigten Staaten findet, und die Wallstreet durch mehrfach bekundetes Interesse für die Werte des Stahltrust zum Ausdruck brachte. Am meisten Interesse fanden diesmal oberschlesische Werte, von denen Laurahütte einen stattlichen Vorsprung zu verzeichnen hatten. Beliebt waren ferner Phönix, meist auch Gelsenkirchner, doch schwächte sich die Meinung für letztere am Schluss im Zusammenhang mit Dividendengerüchten ab. Am Cassamarkt trat mitunter wohl auch einige Unregelmässigkeit zutage, doch war die Haltung vorwiegend recht zuversichtlich. Neben Brauereien, die sich lange schon starker Beachtung erfreuen, begegneten Maschinen- und Fahrradfabriken stärkerer Aufmerksamkeit.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	1. 2. 11	8. 2. 11	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	268,80	267,25	— 1,55
Aluminium-Industrie	265,25	271,—	+ 5,72
Bär & Stein, Met.	398,25	399,—	+ 0,75
Bergmann, El.-W.	241,—	241,50	+ 0,50
Bing, Nürnberg, Met.	198,50	198,50	—
Bremer Gas	94,25	94,50	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	111,60	111,60	—
Butzke & Co., Metall	110,25	109,50	— 0,75
Eisenhütte Silesia	168,50	167,—	— 1,50
Elektra	114,75	115,75	+ 1,—
Façon Mannstaedt. V. A.	192,25	204,—	+ 11,75
Gaggenau, Eisen V. A.	93,60	96,—	+ 2,40
Gasmotor Deutz	134,25	133,—	— 1,25
Geisweider Eisen	177,25	185,75	+ 8,50
Hein, Lehmann & Co.	141,60	141,—	— 0,60
Ilse, Bergbau	425,25	431,—	+ 5,75
Keyling & Thomas	131,50	138,25	+ 6,75
Königin-Marienhütte, V. A.	101,75	102,—	+ 0,25
Küppersbusch	205,50	208,50	+ 3,—
Lahmeyer	118,50	118,—	— 0,50
Lauchhammer	207,—	209,90	+ 2,90
Laurahütte	168,50	174,50	+ 6,—
Marienhütte b. Kotzenau	129,—	131,—	+ 2,—
Mix & Genest	106,75	105,40	— 1,35
Osnabrücker Drahtw.	109,—	110,50	+ 1,50
Reiss & Martin	98,50	97,10	— 1,40
Rheinische Metallwaren, V. A.	93,50	93,—	— 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	254,—	252,50	— 1,50
Schles. Elektrizität u. Gas	194,25	194,—	— 0,25
Siemens Glashütten	250,50	250,75	+ 0,25
Thale Eisenh., St. Pr.	216,60	216,10	— 0,50
Ver. Metallw. Haller	175,50	173,—	— 2,50
Westf. Kupferwerke	109,50	109,25	— 0,25
Wilhelmshütte, conv.	93,75	97,40	+ 3,65

— O. W. —

## Patentmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 6. Februar 1911.)

14 c. A. 19 058. Regelung einer Abdampfturbine durch Vorschalten von einer oder mehreren Frischdampfturbinen; Zus. z. Pat. 201 828. — Actiengesellschaft Brown, Boverie & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boverie, Mannheim-Käferthal. 27. 6. 10.

14 d. St. 13 191. Steuerung für mit Gleichstrom betriebene Dampffördermaschinen. — Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33. 24. 7. 08.

20 k. H. 51 168. Aufhängeöse für den Fahrradrahm elektrischer Bahnen mit gelenkiger und längsverschiebbarer Schlitzverbindung zwischen dem Isolatorbolzen und dem Hauptösenteile. — Fritz Herr, Charlottenburg, Schillerstr. 105. 8. 7. 10.

20 l. S. 29 073. Schaltverfahren für elektrisch angetriebene Fahrzeuge. — Giacomo Somajni, Mailand; Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 25. 5. 09.

21 a. F. 26 288. Anordnung zur Erzeugung elektrischer Schwingungen. — Reginald Aubrey Fessenden, Brant Rock, Mass., V.

St. A.; Vertr.: Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 15. 10. 08.

21 a. Sch. 36 059. Vielfachspiegel für Vorrichtungen zur elektrischen Fernübertragung von Bildern, bei welchem der Winkel, den die Sipegel mit der Rotationsachse bilden, mit jedem folgenden Spiegel grösser wird, so dass der erste Spiegel einen sehr kleinen, der letzte einen verhältnismässig grossen Winkel mit der Rotationsaxe bildet. — Michel Schmierer, Charlottenburg, Bleibtreustr. 8/9. 7. 7. 10.

21 c. F. 30 613. Schmelzeinsatz für Oelsicherungen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 3. 9. 10.

— F. 31 109. Anlassvorrichtung für unter Druck stehende Compressoren und Pumpen. — Ernst Friedrichs, Barmen, Gemarkerstrasse 8. 8. 10. 10.

21 d. F. 30 204. Verfahren und Maschine zur Regelung der Geschwindigkeit von Elektromotoren mittels einer oder mehrerer Steuerdynamomaschinen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 28. 6. 10.

— H. 51 349. Einrichtung zum Kühlen geschlossener elektrischer Maschinen mittels mehr oder weniger weit in das Innere der Maschine hineinragender, verschiedenartig ausgebildeter, einsetzbarer Kühlbehälter, zwischen deren Kühlflächen die in ständigem Kreislauf befindliche Luft der Maschine hindurchgeleitet wird. — Hilmar Cario, Erfurt, Metzger Str. 19, u. Ernst Hüther, Berlin, An der Apostelkirche 7. 26. 7. 10.



**21 d.** W. 35 518. Influenzmaschine. — Dr. H. Wommelsdorf, Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 134. 22. 8. 10.

— W. 36 330. Scheibe für Influenz- und Kondensatormaschinen. — Dr.-Ing. Heinrich Wommelsdorf, Schöneberg, Hauptstr. 134. 24. 12. 10.

**21 f.** W. 35 773. Bogenlampenflachkohle mit mehreren nebeneinanderliegenden Dochten; Zus. z. Pat. 228 009. — K. Weinert, Berlin, Muskauer Str. 24. 29. 9. 10.

**21 h.** P. 22 730. Schaltung für elektrische Mehrphasenstromöfen. — „Phönix“, Act.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Hörde. 26. 2. 09.

**35 c.** B. 58 507. Bremsvorrichtung für Hebezeuge; Zus. z. Anm. B. 50 552. — E. Becker, Maschinenfabrik, Reinickendorf-Ost. 29. 4. 10.

— N. 11 563. Flaschenzug mit ausrückbarer Kettennuss. — Friedrich Naumann, Hagen i. Westf., Karlstr. 95, u. Carl Reininghaus, Iserlohn. 11. 6. 10.

**46 c.** B. 57 887. Anlassvorrichtung für Maschinen jeder Art, insbesondere für Explosionskraftmaschinen. — Camille Barbey, Paris; Vertr.: P. Brögelmann, Pat.-Anw., Berlin W. 66. 14. 3. 10.

**47 a.** L. 30 090. Schutzvorrichtung gegen das Einklemmen der Hände bei Maschinen mit sich drehenden Walzen; Zus. z. Pat. 214 674. — August Lösche, Berlin, Liniestr. 47. 25. 4. 10.

— P. 25 147. Verbundmutter aus zwei vergrößerbar, aber untrennbar miteinander verbundenen Teilen. — Walter Clay Peters, London; Vertr.: S. Goldberg, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 16. 6. 10.

**47 f.** H. 52 451. Vorrichtung zum Auf- und Einbringen von Dichtungsringen aus Gummi oder dergl. bei Muffen- oder ähnlichen Verbindungen. — Carl Hesse, Münster i. Westf. Albersloher Weg 34. 23. 11. 10.

**47 g.** F. 29 321. Selbstschlussahn mit Absperrvorrichtung. — Julius Fleischmann, München, Frühlingstr. 18. 14. 2. 10.

**48 a.** A. 19 242. Alkalisches oder alkalischhaltiges Bad zur kathodischen Vorbereitung des Aluminiums und seiner Legierungen mit vorwiegendem Aluminiumgehalt für das Galvanisieren. — Actiengesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg-Berlin. 9. 4. 10.

— A. 19 243. Verfahren zum Galvanisieren von Aluminium und seinen Legierungen mit vorwiegendem Aluminiumgehalt; Zus. z. Anm. A. 18 230. — Actiengesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg-Berlin. 8. 8. 10.

**48 b.** H. 49 604. Verfahren zum Ueberziehen von Metallgegenständen mit einem Metallüberzuge durch Eintauchen in ein flüssiges Metallbad und Ausübung eines Druckes auf die aus dem Metallbad gekommenen Gegenstände. — Gustav von Hütschler, Friedenshütte, O.-Schl., 9. 2. 10.

**49 f.** D. 22 324. Verfahren zur Herstellung von Lotdraht für Schmuckwaren, insbesondere für Ketten und Kettenteile. — Fa. Andreas Daub, Pforzheim. 22. 10. 09.

— F. 27 995. Verfahren zur Herstellung von Lotdraht. — Victor Feeser, Pforzheim. 6. 7. 09.

— M. 38 301. Maschine zum Schweissen von Rundnähten. — Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 19. 6. 09.

**49 h.** R. 29 079. Maschine zur Herstellung ungleichgliedriger Ketten. — Rodi & Wienberger, Actiengesellschaft für Bijouterie und Kettenfabrikation, Pforzheim. 14. 8. 09.

#### (Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 9. Februar 1911.)

**13 b.** K. 45 556. Gegenstromvorwärmer mit in aufrechten Reihen zwischen einzelnen Kopfstücken angeordneten Röhren; Zus. z. Pat. 177 282. — Fa. J. Krüger, Kopenhagen; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 31. 8. 10.

**14 c.** W. 34 479. Geteilter Kopfring für Turbinenschaufeln. — Westinghouse Machine Company, East Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: H. E. Schmidt, Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 2. 4. 10.

**20 f.** B. 52 247. Nachstellvorrichtung an Eisenbahnbremsen. — George Barker Bowles, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 12. 08.

**20 i.** A. 19 484. Vorrichtung zur Uebermittlung von Signalen auf den fahrenden Zug. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 10. 6. 10.

— K. 43 984. Vorrichtung zur elektrischen Zeichengebung zwischen Stationen und fahrenden Eisenbahnzügen. — Graf Michael Károlyi, Dr. Eugen Klupathy u. Christian Berger, Budapest; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 14. 3. 10.

**21 a.** D. 22 715. Kontrolleinrichtung für Fernsprechämter mit Arbeitsteilung. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 5. 1. 10.

— D. 23 655. Schaltungsanordnung für Fernsprech- und Signalanlagen, deren Stationen sich wechselweise durch ein Schaltrelaissystem mit einer von mehreren Fernverkehrsleitungen verbinden können. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 16. 7. 10.

— G. 29 049. Diktierfernsprecheinrichtung mit zwei durch Dreileitersystem verbundenen Geberstationen und mit Stenographenstationen. — General Acoustic Company, New York; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 19. 4. 09.

— T. 14 762. Schaltung für Umschaltstellen bei Nebenstellenanlagen zum Anschluss an Aemter mit Zentralbatteriebetrieb, bezw. selbsttätiger Schlusszeichengebe, durch welche die Verbindungen zwischen den Nebenstellen und dem Amt hergestellt werden. — Telephon-Fabrik Actiengesellschaft vormals J. Berliner, Hannover. 14. 12. 09.

**21 b.** L. 27 739. Verfahren zur Regenerierung elektrischer Sammler; Zus. z. Anm. L. 26 923. — Bertha Hüick, Strassburg i. E., Gerbergraben 3. 19. 3. 09.

**21 c.** S. 31 661. Verfahren zum Anschliessen von verselten Mehrfachbleikabeln für hohe Spannungen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 11. 6. 10.

**21 d.** A. 19 539. Repulsionsmotor mit festen und beweglichen Bürsten. — Actiengesellschaft Brown, Boverie & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boverie, Mannheim-Käferthal. 3. 9. 10.

— B. 60 211. Dynamomaschine mit zweiteiligem Stromwender für die Ladung der zur Beleuchtung von Fahrzeugen dienenden Sammlerbatterien. — Barthélémy Becker, Paris; Vertr.: J. P. Schmidt u. O. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 20. 9. 10.

— J. 12 028. Magnetelektrische Maschine für gleichzeitige Lieferung von Zünd- und Lichtstrom. — Arthur Paul Juston u. René Bünzli, Paris; Vertr.: A. B. Drautz, W. Schwaebesch, Pat.-Anw., Stuttgart. 29. 10. 09.

Priorität für die Ansprüche 1 u. 2 ist aus der Anmeldung in Frankreich vom 6. 5. 09 anerkannt.

**21 e.** S. 31 394. Einrichtung an Elektrizitätszählern mit Bestimmung des Höchstverbrauchs. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 30. 4. 10.

**21 f.** A. 19 760. Elektrodenführung für Bogenlampen mit einem scherenartig ausgebildeten Führungsstück; Zus. z. Pat. 217 041. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 11. 10.

**21 g.** B. 54 183. Plattenkondensator. — Dr. Walther Burstyn, Berlin, Traunsteiner Str. 9. 12. 5. 09.

**21 h.** H. 49 411. Elektrischer Ofen mit aufgesetztem Beschickungsbehälter, durch welchen von oben Elektroden hindurchragen. — Dr. Alois Helfenstein, Wien; Vertr.: Dr. G. Rauter, Pat.-Anw., Charlottenburg. 25. 1. 10.

**35 a.** V. 7557. Einrichtung zum selbsttätigen Abheben der Förderkübel von mehreren nebeneinander liegenden Zufahrtsgleisen bei Schrägaufzügen. — Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Act.-Ges., Nürnberg. 19. 12. 07.

**35 b.** A. 19 396. Einrichtung an Laufkatzen mit nur einem Windenseil zur Vermeidung des beim Festhalten der Laufkatze an einem Hemmschuh eintretenden Stosses. — Alfa-Werk München-Gauting, G. m. b. H., München. 9. 9. 10.

— P. 25 094. Steuerung für durch Elektromotoren, insbesondere durch asynchrone Motoren betriebene Hebezeuge u. dgl. — Fa. F. Piechatzek, Berlin. 4. 6. 10.

**35 c.** B. 59 553. Nach beiden Drehrichtungen selbsttätig wirkende Sperrbremse für Hebezeuge. — Bergmann & Westphal, Berlin. 21. 7. 10.

**46 b.** G. 30 886. Steuerung für Explosionskraftmaschinen. — Marcel Julius Marius Gaubert, Paris; Vertr.: Lamberts, Zeisig, Dr. Lotterhos, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 1. 10. Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 17. 7. 09. anerkannt.

**47 c.** K. 40 191. Hohleylinder- oder Hohlkegelreibungskupplung mit Mitnehmerscheibe für die Reibbacken. — Paul Krüger, Frankfurt a. M., Falkstr. 54. 22. 2. 09.

**47 f.** K. 43 491. Metallpackung insbesondere für Axbüchsenlager. — Kugellagerwerke von J. Schmid-Roost A.-G., Oerlikon; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 28. 1. 10.

**47 g.** Sch. 36 930. Druckregler für mit Abdampf und Frischdampf gespeiste Leitungen. — Schäffer & Budenberg G. m. b. H., Magdeburg-Buckau. 15. 11. 10.

**49 b.** D. 21 849. Schere zum Schneiden von laufendem Walzgut. — Duisburger Maschinenbau Act.-Ges. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 30. 6. 09.

### Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.