

Elektrotechnische Rundschau

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

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

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 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 60 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.

Zur Frage der Abgasverwertung auf Hüttenwerken und Zechen unter besonderer Berücksichtigung des Maschinenbetriebes, S. 177. — Fortschritte in der Commutierung von Einphasencommutatormotoren, S. 179. — Specialberichte unserer Auslands-correspondenten: Der britische Montan- und Eisenmarkt, S. 181. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 182; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 182; Recht und Gesetz: Kein Anspruch auf Unterlassung wegen monopolartiger Einrichtungen, S. 183; Maschinenbau: Selbstschluss-Wasserstandsanzeiger, S. 183; Sicherheitsverschluss der Wasserkammern bei Wasserrohrkesseln, S. 184; Rauchschieber-Steuerung Patent Hey, S. 184; Schrumpfringkupplung, S. 185; Verschiedenes: Daueröler, S. 185; Ein neuer Flugaschenfänger, S. 185; Vereine: Ausnutzung der Moore in Nordamerika, S. 185; Eingegangene Preislisten: Janssen & Fügner, Hannover, S. 185; Fischer & Rittmer, G. m. b. H., Dresden N., S. 185; Ausstellungen: Ausstellung für angewandte Elektrizität, S. 186. — Handelsnachrichten: Course an der Berliner Börse, S. 186; Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 186; Die ersten geschäftlichen Actionen der Elektro-Treuhand-Gesellschaft zu Hamburg, S. 186. — Patentanmeldungen, S. 187.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 20. 4. 1912.

Zur Frage der Abgasverwertung auf Hüttenwerken und Zechen unter besonderer Berücksichtigung des Maschinenbetriebes.

Schönburg.

Die Betriebsleiter von Hüttenwerken wissen heute alle, welch ein wertvolles Erzeugnis sie in den Abgasen ihrer Hochöfen und Koksöfen haben, und sie sind daher auch mit Recht bestrebt, diese Gase in der vollkommensten Weise auszunutzen bzw. die verfügbare Menge möglichst zu vermehren. Es ist dies ein Punkt, an welchem auch die Constructeure, sowohl des Kraftmaschinenbaues als auch der Elektrotechnik, nach Kräften mitwirken müssen, um ihrerseits die Betriebssicherheit und die Wärmeausnutzung bzw. den Wirkungsgrad der von ihnen gelieferten Maschinen und Antriebe zu vergrößern.

Bekannt ist ja z. B. der ausserordentliche Aufschwung und die vielseitige Verwendung der Elektrotechnik infolge der riesigen zur Verfügung stehenden Kraftquellen der Hüttenwerke. Es ist aber durchaus nicht gesagt, dass nun in allen Fällen die Elektrizität dem Dampftrieb ohne weiteres vorzuziehen sei, wie es nach dem beispiellosen Aufschwung in den letzten Jahren den Anschein hat; es darf im Gegenteil bei Abwägung dieser Frage keine Energieform bevorzugt werden. Für den Hüttenmann kann ein derartig einseitiger Standpunkt nicht ausschlaggebend sein. Nur die wirtschaftlichste Ausnutzung der Abgase auf Grund der jedesmaligen Verhältnisse bei möglichst geringen Anlagekosten und die Sicherheit seines Betriebes sind die Faktoren, welche ihm die Rentabilität seiner Anlagen gewährleisten.

Die Forderung der Betriebssicherheit muss als eine selbstverständliche in erster Linie kommen. Was nutzt z. B. die exacteste Regulierung und ein um einige Prozent höherer Wirkungsgrad einer Maschine, wenn dies durch eine komplizierte Steuerung erreicht wird, welche öfter Veranlassung zu Reparaturen und Stillständen giebt! Es wäre dies ja gegen das erste Gesetz der Hüttenwerke gesündigt, welches der Deutsche in dem einen Ausruf „Tonnen“, der Amerikaner mit den Worten „get tonnage“ ausspricht. Aus den Hochöfen und Stahlwerken soll eben herausgeholt werden, was herauszu-

holen ist, und es wird daher dasjenige Maschinensystem, welches Störungen und Stillstände verursacht, sofort mit Misstrauen betrachtet. Und unter den Hüttenleuten spricht sich so etwas schnell herum!

Bezüglich der Frage der Wirtschaftlichkeit und Anlagekosten ist eine eingehende Durchrechnung von Fall zu Fall erforderlich. Derartige Rechnungsbeispiele sind in den letzten Jahren in verschiedenen Zeitschriften wiederholt durchgeführt worden und zwar mit mehr oder weniger Verständnis für die tatsächlichen Verhältnisse. Rein theoretische Zahlen und Annahmen führen hierbei selbstverständlich zu keinem richtigen Ergebnis; es gehören zur sachgemässen Beurteilung vor allem eingehende Beobachtungen aus der Betriebspraxis hinzu, sowie eine umfassende Kenntnis über das Verhalten der verschiedenen Maschinensysteme und Antriebsarten.

Hierzu kommt noch, dass fast auf jedem Hüttenwerk andere Verhältnisse vorliegen und man sich vor unmittelbaren Vergleichen hüten muss. Die Höhe der Arbeitslöhne z. B., ferner der Platzbedarf, die Rücksicht auf vorhandene Betriebsabteilungen sowie die Rohmaterialfrage und Wasserbeschaffung usw. sind öfter bei der Wahl von neuen Maschinensystemen ausschlaggebend gewesen, welche dem Entferntstehenden auf dem ersten Blick nicht als zweckmässig erscheinen mögen.

Bei der Anlage eines vollständig neuen Hüttenwerks lassen sich natürlich alle diese Erwägungen am besten übersehen, während dies bei Umbauten und Ergänzungen aus den angeführten Gründen ungleich schwieriger ist.

Die Berechnungen dürfen auch nicht immer für die theoretisch möglichen Produktionen einer Anlage in z. B., 600 Jahresschichten durchgeführt werden. Es müssen im Gegenteil mittlere Verhältnisse zu Grunde gelegt werden, wie sie durch schlechten Gang der Hochöfen und hierdurch verminderte Gaslieferung, ferner durch Reparaturen aussergewöhnlicher Art, ungünstige Konjunktur und dergleichen,

eintreten können. Auch die von den Maschinenfabriken angegebenen Garantiezahlen für den Wärmeverbrauch ihrer Maschinen müssen mit Vorsicht benutzt werden, wie weiter unten näher auseinander gesetzt wird. Es gehört eben eine genaue Kenntnis aller in Betracht kommenden Verhältnisse dazu, um eine diesbezügliche Rentabilitätsrechnung einigermaßen richtig aufzustellen.

Zunächst sollen kurz die wichtigsten *Eigenschaften* der in Betracht kommenden *Abgase*, ihre verfügbare Menge etc. allgemein vor Augen geführt werden. — In der Hauptsache handelt es sich um die Abgase der Hochöfen und Koksöfen, während diejenigen der Wärmöfen nur geringere Bedeutung haben.

Die *Gichtgase der Hochöfen*, welche nachstehende Zusammensetzung haben:

24—29% CO, 3—6% H und CH₄, 6—10% CO₂, 52—28% N, besitzen pro Kubikmeter einen Wärmewert von etwa 850 bis 1000 W. E., je nach der Beschiebung und dem Gang des Hochofens. 1 cbm des Gases wiegt 1,20—1,3 kg und benötigt zur Verbrennung praktisch 1—1,1 cbm Luft. Die theoretische Verbrennungstemperatur liegt zwischen 1500 und 1780° C. Der Wasserdampfgehalt schwankt zwischen 10 und 40%, die Temperatur an der Gicht je nach Winderwärmung und Ofenhöhe von 60—200°

1 kg Coaks mit etwa 80—85% C-Gehalt liefert ungefähr 4,1—5 cbm Gichtgas; man rechnet in der Praxis gewöhnlich auf 1000 kg Roheisen 4500 cbm Gichtgas im Mittel von 900 W. E. Heizwert.

Das Gichtgas wird ausser zur Winderhitzung des Hochofens verwendet:

- a) zur Dampferzeugung in Abgaskesseln;
- b) in Grossgasmaschinen für den maschinellen Betrieb;
- c) in den Stahlwerken zur Beheizung der Martinöfen, Mischer und Pfannenfeuer;
- d) in den Giessereien zum Trocknen der Formen für Glühöfen etc.;
- e) in den Walzwerken zum Heizen der Wärmöfen und Tieföfen.

Die Verwertung zur Dampferzeugung ist schon lange allgemein gebräuchlich. Bei einem Kesselwirkungsgrad von 0,65—0,7 lassen sich durch 1 cbm Gichtgas von 900 W. E. etwa 0,9—1,2 kg Dampf erzeugen; 1 qm der Kesselheizfläche verdampft je nach dem Zustand des Kessels 12—16 kg in der Stunde. Die Feuerung ist zweckmässig auch für Stechbetrieb einzurichten.

Die Grossgasmaschine, bei deren Ausführung allerdings die im Dampfmaschinenbau gewonnenen Erfahrungen teilweise Verwendung finden konnten, hat sich bekanntlich in sehr kurzer Zeit dermassen entwickelt, dass jetzt Einheiten von über 6000 PS gebaut werden. Sie verbraucht für die effektive PS/Std. bei Vollbelastung etwa 2700—3000 W. E. = ∞ 3 cbm Gas. Da jedoch, wie weiter unten näher erörtert wird, die Belastung der Hüttenwerksmaschinen häufig sehr schwankt und Gasmaschinen bekanntlich eine Ueberlastung nicht vertragen, da ferner jede Aenderung in der Art der Gichtgase und ihres Wärmewerts die Leistung der Maschine ebenfalls beeinflusst, so muss im Hüttenbetrieb mit einem Gasverbrauch bis zu 4 cbm gerechnet werden.

Man kann nun annehmen, dass inkl. Verluste rund 50% der gesamten zur Verfügung stehenden Gasmenge für die Winderhitzer benötigt werden, so dass also noch 50% für Kraftzwecke zur Verfügung stehen, von denen der Hochofen für seinen eigenen Bedarf — also Gebläse, Transporteinrichtungen, Wasserbeschaffung, Beleuchtung usw. — etwa 10% braucht. Es bleiben also, wenn man von der oben genannten Zahl — 4500 cbm Gichtgas für die Tonne Roheisen — ausgeht, noch

$$\approx 2000 \text{ cbm}$$

für den Maschinenbetrieb der übrigen Anlagen, Erzeugung von elektrischer Energie zum Verkauf und für andere Zwecke zur Verfügung.

Ein Ofen von 250 t Tageserzeugung hat also hierfür

$$\frac{2000 \times 250}{24} = \approx 20\,000 \text{ cbm Gas/Std.}$$

frei, welche in Gasmaschinen mit 3,5 cbm stündlichem Gasverbrauch rund 6000 PS erzeugen können oder unter Dampfkesseln ausgenutzt bei 9 cbm Gasverbrauch rund 2200 PS.

Unsere grössten Hüttenwerke, wie z. B. „Gewerkschaft Deutscher Kaiser“ in Bruckhausen, Gute Hoffnungshütte in Oberhausen usw., welche teilweise Oefen von 450—500 t täglicher Leistung in Betrieb haben, können also bei 5 unter Feuer stehenden Oefen dieser Grösse mindestens

$$\frac{2000 \times 475 \times 5}{24 \times 3,5} = \approx 57\,000 \text{ PS,}$$

in Gasmaschinen ausgenutzt, abgeben.

Bekanntlich müssen die Gichtgase vor ihrer Verwendung einer Reinigung vom Gichtstaub und Wasserdampfgehalt sowie einer Abkühlung unterworfen werden. Die in den Gasen enthaltene Staubmenge beträgt im Mittel 5—10 g pro Kubikmeter Gas, der Wasserdampfgehalt etwa 80—160 g. Gründliche Entfernung des Staubes ist eine Hauptbedingung, da sonst die Dampfkessel sehr leiden und infolgedessen einen schlechten Wirkungsgrad besitzen würden, während die Gasmaschinen durch fortwährende Reparaturen an den Ventilen, Kolben- und Stopfbüchsdichtungen unliebsame Stillstände verursachen würden. Auch für den Betrieb von Martinöfen, für Trockenzwecke etc., ist ein gut gereinigtes und vom Wasserdampf befreites, auf 0—15° abgekühltes Gichtgas erwünscht.

Für diese Zwecke, wie auch für den Maschinenbetrieb, ist ein Gas mit höchstens 0,05 g Staubgehalt pro Kubikmeter, besser noch ein solches mit etwa 0,01—0,03 g, gut abgekühlt, erforderlich, während für Kessel und Winderhitzer ein solches von 0,3—0,4 g Staubgehalt genügt bei etwa 40—60° Temperatur.

Die Vorreinigung erfolgt in der Regel mittels grosser Trockenreiniger durch Geschwindigkeitsverminderung und Richtungsänderung und alsdann mittels Hordenwascher auf nassem Wege. In Ventilatoren, Centrifugalwaschern, System Theisen, Zschocke etc. in Verbindung mit Wasserabscheidern oder in Trockenreinigern mit Filtern und Ventilatoren findet dann die Feinreinigung statt. Die Reinigung mittels Ventilatoren und Wassereinspritzung ist vielfach angewendet und findet man auch Ausführungen mit zwei hintereinander geschalteten Ventilatoren und Wasserabscheidern. Die Betriebskosten sind hierbei infolge des dauernden Kraft- und Wasserverbrauchs nicht gering; die Gesamtkosten einer Gasreinigung, inkl. Amortisation und Verzinsung, stellen sich bei einem Wasserpreis von 1 Pfg. pro Cubikmeter und bei einem Preis der PS/Std. von 3 Pfg., auf etwa 20 Pfg. für 1000 cbm Gas. Die Nassreinigungen erfordern je nach System und Anlage etwa 1,5—2,5 l Wasser für den Cubikmeter Gas. Das gebrauchte Wasser, welches je nach Eintrittstemperatur sich bis auf 40—55° erwärmt, wird in Klärteiche geleitet und von da durch Centrifugalpumpen auf Kühltürme gedrückt, wo es bis auf etwa 15° abgekühlt wird.

Neben den Hochofengasen spielen die *Abgase der Coaksöfen* heute eine wichtige Rolle. Diese hochwertigen Gase sind naturgemäss in ihrer Zusammensetzung und also auch im Wärmewert sehr verschiedenartig; im Mittel kann man etwa nachstehende Zusammensetzung annehmen:

$$2\% \text{ C}_2\text{H}_4, 1,7\text{—}2,8\% \text{ CO}_2, 27\% \text{ CH}_4, \\ 11\text{—}14\% \text{ N}, 50\% \text{ H}, 3,5\text{—}5,9\% \text{ CO,}$$

entsprechend einem mittleren Wärmewert von ∞ 4000 W. E. pro 1 cbm. Zur Verbrennung sind praktisch 5—7 cbm Luft nötig. 1000 kg eingesetzte Coakskohlen ergaben etwa 250 bis 270 cbm Gas, von denen 60% zum Heizen der Coaksöfen selbst gebraucht werden, während 30—40% für andere Zwecke zur Verfügung stehen.

Die Coaksofengase finden Verwendung:

- a) zur Dampferzeugung unter Kesseln,
- b) in Gasmaschinen,
- c) in Martinöfen und Mischern.

Als neueste Verwendung ist diejenige zur Beleuchtung von Städten zu nennen. Das Gas wird hierfür nicht teuer, auch die Fortleitungskosten stellen sich wesentlich billiger als Kohlentransport für Leuchtgas. Man geht aus dem Grund in neuester Zeit dazu über, die Coaksöfen mit Generatorgas oder Hochofengas zu heizen und für die Martinöfen und Mischer ein Gemisch von Hochofengas mit Coaksofen- oder Generatorgas zu verwenden, so dass die wertvollen Coaksofengase in möglichst grosser Menge für Beleuchtungszwecke abgegeben werden können. Auf der Friedrich-Wilhelmhütte in Mülheim-Ruhr z. B. ist man in ähnlichem Sinne vorgegangen, so dass man dort nur noch Coakskohle für die Hochöfen verwendet. Für Giessereizwecke, zum Trocknen der Formen mittels Brenner und Heizen der Trockenkammern, eignet sich das Coaksofengas infolge seines grossen Wassergehaltes nicht.

Als Kraftgas beträgt der Wärmeverbrauch für die effektive P/std. bei guten Dampfmaschinen und Dampfturbinen ca. 1,1—1,0 cbm, bei Grossgasmaschinen 0,7—0,8 cbm., in Wärmeeinheiten ausgedrückt ca. 3800—4200 bzw. 3000 Cal., dauernd gleichmässige Normalbelastung vorausgesetzt.

Als sehr zweckmässige Neuerung ist hier noch eine Einrichtung an Gasmaschinen zu erwähnen, welche ein schnelles Umstellen auf Betrieb mit Hochofen- oder Coaksofengas durch Aendern der Kompression und der Gemischmenge gestattet. Auf der Friedrich-Wilhelmshütte ist diese Neuerung mit Erfolg in Betrieb.

Auch beim Coaksofengas ist eine gute Reinigung und Ab-

1000 cbm gut gereinigtes Gichtgas	= 2,— bis 2,50 Mk. für Dampfkessel
1000 „ „ „ „	= 3,— „ 3,50 „ „ Gasmaschinen
1000 „ Generatorgas	= 4,— bei 15,— „ Kohlenpreis.
1000 „ Coaksofengas für Beleuchtung	= 22,— bis 25,— „
1000 „ „ „ Dampferzeugung	= 8,— bei 2,— „ Dampfpreis
1000 „ „ „ Gasmaschinen	= 11,— bis 12,— „

(Fortsetzung folgt.)

Fortschritte in der Commutierung von Einphasencommutatormotoren.

Von W. Wolf.

(Fortsetzung von Seite 171.)

Fig. 15 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit Ringwicklung. Es bedeutet a den Läufer eines Wechselstromcollectormotors mit den Arbeitsbürsten b, c die Arbeitswicklung und e die Erregerwicklung des Ständers, u einen Umschalter, durch welchen die Stromrichtung in der Erregerwicklung zwecks Umkehrung der Drehrichtung umgekehrt werden kann. Arbeits- und Erregerwicklung des Ständers bestehen aus je zwei parallel geschalteten Teilen. Der eine Zweig der Ständerarbeitswicklung c besitzt zwei Abzweigungen c', welche seine mittleren Windungen zwischen sich einschliessen. An diese Abzweigungen c' sind die Arbeitsbürsten b angeschlossen. Sie erhalten dadurch eine Spannung, welche mit der Netzspannung im wesentlichen in Phase, jedoch kleiner als letztere ist. Die Bürsten sind bloss an die eine Hälfte der induzierenden Wicklung angeschlossen, da bei Verbindung der Abzweigungen c' mit ähnlichen Punkten der anderen Hälfte der Arbeitswicklung Querströme durch diese Verbindungsleiter fliessen würden. Es ist zweckmässig, dass der Läufer eine Sehnwicklung besitzt, deren Wicklungsschnitt gleich dem Bogen ist, über welchen die Ständerarbeitswicklung verteilt ist.

Bei Wechselstromcollectormotoren mit Querfeld, beispielsweise solchen, bei welchen die Arbeitsbürsten an den mittleren Teil der Ständerarbeitswindungen angeschlossen sind, ist es mit Rücksicht auf Geschwindigkeiten, welche weit

kühlung Bedingung. Nach der Vorreinigung gelangt das Gas in die Anlage zur Gewinnung der Nebenprodukte (Teer, Sulfat, Ammoniak) und von da entweder teilweise zu den Koksöfen zurück oder zu einer weiteren Reinigung, in welcher es von Cyan, Schwefel etc. befreit wird. Von da aus wird es den Verarbeitungsstellen zugeführt.

Was die Bewertung der Gase anbelangt, so kann man im Mittel etwa die in untenstehender Tabelle angegebenen Zahlen setzen.

Wie schon eingangs erwähnt, ist der *Maschinenbetrieb* der Hüttenwerke an erster Stelle an der Ausnutzung der Abgase beteiligt und zwar kommen hierüber folgende Einzelbetriebe in Betracht:

1. elektrische Centrale,
2. Gebläsemaschinen,
3. Walzenstrassen,
4. Pumpenanlagen.

Bei den *elektrischen Centralen* der Hüttenwerke herrscht fast allgemein die Grossgasmaschine vor und zwar, abgesehen von seltenen Ausnahmefällen, durch Hochofengas betrieben, an dessen Stelle bei den reinen Zechen natürlich das Coaksofengas tritt. Es finden sich jedoch an mehreren Stellen ausserdem noch Dampfturbinen, in grossen Einheiten bis zu ca. 10 000 kW. Unsere grössten elektrischen Centralen, wie z. B. diejenigen der „Gewerkschaft Deutscher Kaiser“ in Bruckhausen, „Rombacher Hütte“, „Union“-Dortmund etc., weisen Nennleistungen von 30 000 bis über 50 000 P auf bei Aggregaten bis zu 3600 P. Die grossartigste Centrale der Welt besitzt unstreitig das grösste Hüttenwerk der Welt, das Eisen- und Stahlwerk der „Indiana Co.“ zu Gary, America, welches jetzt über 100 000 P zur Verfügung hat.

oberhalb des Synchronismus liegen, manchmal wünschenswert, das Querfeld an den Commutierungsstellen zu schwächen. Zu dem Zwecke verkürzt die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin bei einem Teil der Ständerbleche die den Commutierungsstellen gegenüberliegenden Zähne. Hierdurch wird der Luftspalt an den Commutierungsstellen vergrössert, während die Zähne der übrigen Ständerbleche dazu dienen, die Abschlusskeile der Ständermuten zu halten.

Bei den üblichen Wechselstromcollectormaschinen mit in Reihe zum Anker geschalteter Erregerwicklung kann man durch eine im Nebenschluss zur Maschine geschaltete Hilfswicklung ein Querfeld erzeugen, dass bei einer bestimmten Belastung und Klemmenspannung in den jeweilig durch die Bürsten kurzgeschlossenen Ankerspulen sowohl die Wende-spannung wie die dazu um $\frac{1}{4}$ Periode verschobene transformatorische Spannung aufhebt.

Demgegenüber erlauben die Schaltungen der Maschinenfabrik Oerlikon in Oerlikon bei Zürich innerhalb der erforderlichen Grenzen für jede Belastung und Geschwindigkeit eine solche Regelung der Phase des Hilfsfeldes, dass dieses seiner Bestimmung vollkommen genügt.

Die neuen Schaltungen beruhen auf der Anwendung eines Hilfstransformators zum Erregen der Hilfswicklung, der seinerseits im wesentlichen von der Ankerspannung erregt

wird. In dem Schaltungsschema, Fig. 16, bedeutet a den Anker eines Motors, e dessen Erregerwicklung, c die übliche Compensationswicklung, t einen Anlasstransformator. Die

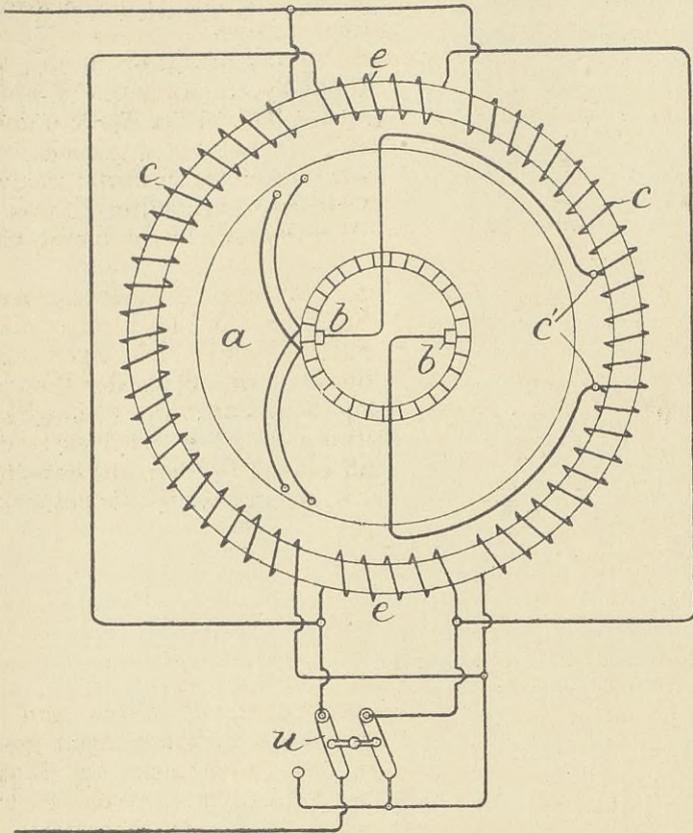


Fig. 15.

Hilfswicklung h ist einerseits an eine Motorklemme angeschlossen und kann andererseits durch einen Gleitcontact mit einem beliebigen Punkt eines Hilfstransformators t_1 verbunden werden. Das eine Ende von t_1 ist an eine Ankerklemme angeschlossen, ein Punkt zwischen seinen Enden, etwa der Mittelpunkt m, an die gegenüberliegende Maschinenklemme.

Ist der Gleitcontact der Hilfswicklung h an den Punkt m des Hilfstransformators t_1 gelegt, so wird die Hilfswicklung von der vollen Klemmenspannung erregt und die Schaltung entspricht dem Diagramm Fig. 17. Hierin bedeutet k die

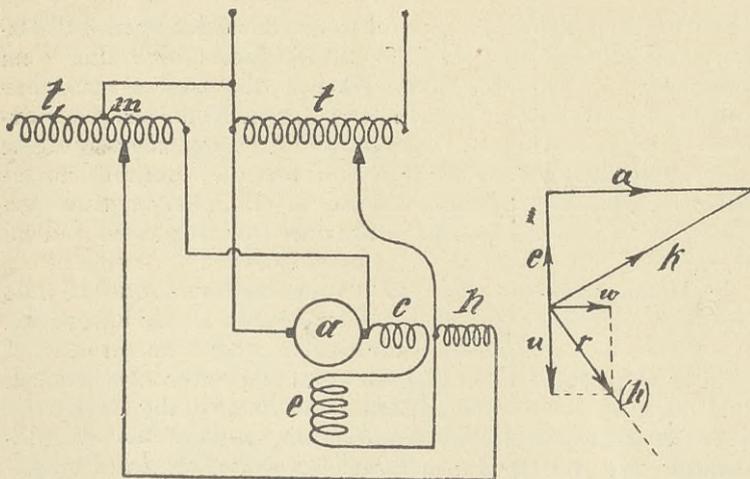


Fig. 16.

Fig. 17.

Klemmenspannung, e die Spannung der Hauptfeldererregwicklung, a die Ankerspannung, w die Wendespannung, die mit der Ankerspannung gleiche Phase hat, u die dazu senkrechte transformatorische Spannung und r die Resultierende beider. Durch den Gleitcontact an dem Hilfstransformator lässt sich nun aber, wie aus Fig. 18 ersichtlich, die Phase von h so ändern, dass sie bei anderer Belastung und Klemmen-

spannung ebenfalls mit der Resultierenden r der Spannungen in der kurzgeschlossenen Spule übereinstimmt. Die Spannung an der Hilfswicklung h ist jetzt allerdings nicht mehr die Klemmenspannung k, sondern die nach Phase und Grösse veränderte Spannung g, die, wie erforderlich, senkrecht zu r bzw. zu h steht. Bei übernormaler Geschwindigkeit des Motors ist die einstellbare Spannung an der Hilfswicklung kleiner als die Klemmenspannung, im umgekehrten Falle grösser, wie durch die punktierte Linie g_1 in dem Diagramme (Fig. 18) angedeutet ist.

Wie sich aus Fig. 18 ergibt, wird bei gleichbleibendem Drehmomente und veränderlicher Geschwindigkeit nicht nur die richtige Phase des Querflusses erzielt, sondern auch

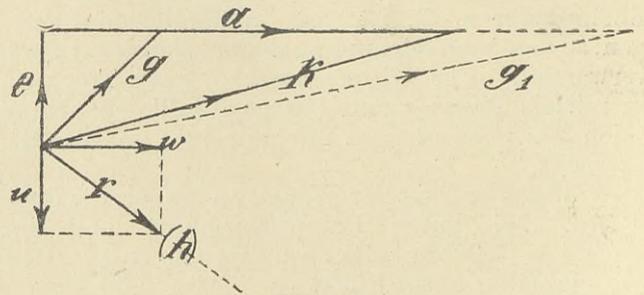


Fig. 18.

dessen Grösse nach Maassgabe der Geschwindigkeit geändert. Eine solche genaue Regelung des Querflusses erhält man allerdings nicht, wenn der Motor bei constanter Geschwindigkeit und veränderlichem Drehmomente arbeitet. Diese Ungenauigkeit ist hier indessen von geringer Bedeutung, da durch die Eisensättigung die resultierende elektromotorische Kraft der kurzgeschlossenen Ankerwindungen bei veränderlichem Moment (d. h. bei veränderlichem Strome), aber constanter Geschwindigkeit wenig geändert wird. Dem Einflusse des Drehmomentes könnte man aber leicht Rechnung tragen, wenn man die Amplitude des Querfeldes ändern würde, beispielsweise so, dass bei zunehmendem Strome Drosselspulen allmählich ausgeschaltet oder kurzgeschlossen werden, die der Hilfswicklung h in Fig. 16 vorgeschaltet sind, oder indem die Erregung der Hilfspole verändert wird.

Auch könnte man die Hilfspole unter Vermittlung eines zweiten Hilfstransformators speisen, durch den die Spannung an der Hilfswicklung h in Abhängigkeit vom Motorstrome allmählich oder sprungweise geändert wird. Wenn aber, wie es ja häufig der Fall, einer bestimmten Geschwindigkeit auch ein bestimmtes Drehmoment entspricht, so kann dieser Transformator fortfallen und der Contact an t_1 (Fig. 16) gleichzeitig mit dem Contact an t derart verstellt werden, dass für alle Belastungszustände die resultierende Spannung in den kurzgeschlossenen Spulen fast völlig vernichtet wird.

Die Verringerung des Hilfsfeldes bei zunehmender Drehzahl kann ferner dadurch erreicht werden, dass man die Summe der zum Betriebe des Motors und der zur Erregung des Hilfsfeldes dienenden elektromotorischen Kräfte constant hält und die zur Vergrösserung der Drehzahl der jeweiligen Motorspannung hinzugefügte elektromotorische Kraft von der zur Erregung des Hilfsfeldes dienenden elektromotorischen Kraft entnimmt.

Dieses Verfahren ist jedoch nicht mehr anwendbar, wenn der Transformator neben einigen kleineren Schaltspulen eine grössere enthält, die nur während des zweiten Teiles der Anlassperiode benutzt wird; etwa in der Weise, dass erst die kleineren Schaltspulen nacheinander eingeschaltet werden, dann nach Oeffnen derselben die grössere allein und schliesslich auch zusammen mit den nacheinander wieder einzuschaltenden kleineren Spulen verwendet wird.

Gemäss einem Vorschlage der Maschinenfabrik Oerlikon in Oerlikon bei Zürich wird die elektromotorische Kraft dieser grösseren Schaltspule zur Vermehrung bzw. Verminderung der die Erregung des Hilfsfeldes bewirkenden elektromotorischen Kraft benutzt.

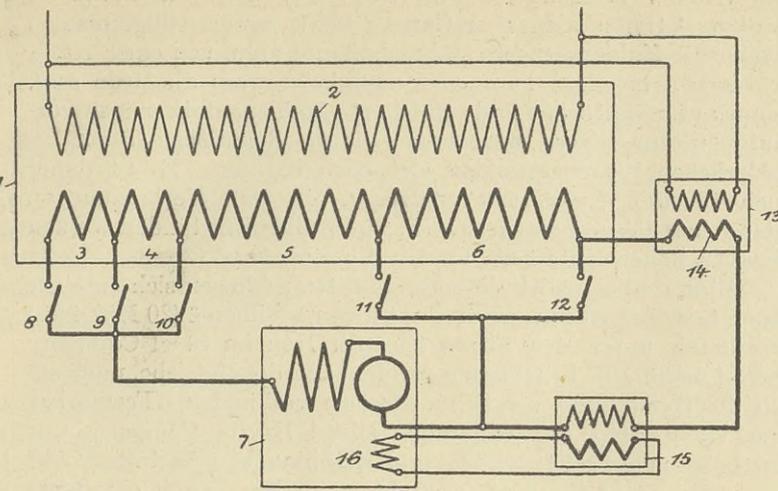


Fig. 19.

In Fig. 19 ist 1 der Transformator mit der Primärwicklung 2 und der aus den Spulen 3 bis 6 bestehenden Secundär-

wicklung. Von diesen Spulen sind 3 und 4 klein im Verhältnis zu 6. Zum Anschliessen an den Motor 7 dienen die Schalter 8 bis 12. 13 ist ein besonderer Transformator, dessen Secundärspule 14 unter Zwischenschaltung des Transformators 15 die Wendespule 16 des Motors 7 speist.

Zu Beginn des Anlassens werden Schalter 10 und 11 geschlossen. Motor 7 wird infolgedessen nur von der Spule 5, seine Wendepolwicklung 16 dagegen von der Spule 6 und der Secundärwicklung 14 des Transformators 13 gespeist.

Das weitere Anlassen wird stufenweise durch Schliessen der Schalter 9 und 8 nach Oeffnen der Schalter 10 und 9 erreicht. Die Erregung der Wendepolwicklung bleibt hierbei ungeändert.

Dies ist jedoch nicht der Fall auf der nächsten Anlassstufe, die nach Oeffnen der Schalter 8 und 11 durch Schliessen der Schalter 10 und 12 erhalten wird. Die Speisung des Motors wird dann von den Spulen 5 und 6, die der Wendepolwicklung jedoch nur von dem Transformator 13 bewirkt.

Die weiteren Schaltstufen werden wiederum durch Schliessen der Schalter 9 und 8 nach Oeffnen der Schalter 10 und 9 erhalten, wobei an der Erregung der Wendepolwicklung nichts geändert wird.

(Fortsetzung folgt.)

Specialberichte unserer Auslandscorrespondenten.

* Der britische Montan- und Eisenmarkt stand während der verflossenen Berichtszeit ganz unter dem Eindruck des Riesenausstandes, wie man ihn in diesem Umfang und für eine so lange Dauer selbst in eingeweihten Kreisen vorher doch kaum für möglich gehalten hätte. Dies um so weniger, als man, nach dem Eisenbahnerstreik im Jahre vorher, nunmehr auf eine ruhigere Weiterentwicklung glaubte rechnen zu können. Dass diese Ansicht in den Kreisen der Eisenindustriellen meistens vorgelegen hat, geht schon daraus hervor, dass sich weder die Hochofenwerke, noch die Giessereien und Stahlwerke mit genügenden Coaksvorräten versehen hatten und die Erzeugung sehr bald ins Stocken kam; schliesslich betrug die Production, statt vorher rund 10 000 t, nur noch etwa 700. Welche ungeheueren wirtschaftlichen Schädigungen hierdurch entstanden sind, lässt sich einstweilen noch nicht vollständig übersehen; es sind grosse und notwendige Absatzgebiete verloren gegangen, und wenn sich nunmehr auch die Wiederaufnahme der Arbeit allmählich vollzieht, so wird doch noch eine Anzahl Wochen erforderlich sein, um den regelmässigen Gang der Betriebe wieder einigermaassen ins alte Gleise zu bringen, ganz abgesehen davon, ob es überhaupt möglich sein wird, den früheren Absatz wiederzugewinnen, nachdem sich andere Producenten dort mit Erfolg festgesetzt haben. Das inzwischen verabschiedete Mindestlohngesetz befriedigt weder die Grubenbesitzer noch die Arbeiter; der Grund zu neuen Streitigkeiten ist somit nicht aus der Welt geschafft, und die Ungewissheit wegen immerhin möglicher neuer Arbeitsstörungen lähmt die Unternehmungslust. Diese Unsicherheit wird auch die Verbraucher, die sonst ihren Bedarf in Eisen und Stahl in Grossbritannien zu decken pflegten, in Zukunft veranlassen, solche Bezugsgebiete aufzusuchen, die eine grössere Gewähr für ungestörte Arbeitstätigkeit zu bieten vermögen. — Tatsache ist, dass die meisten englischen Werke, die in der Nähe der Kohlengebiete liegen, gar nicht auf das Lagern grösserer Brennstoffvorräte eingerichtet sind; aber auch für andere Betriebsstätten wurde eine frühzeitige Beschaffung von Kohlen durch den grossen Wagenmangel vereitelt; daher konnten nur diejenigen Werke arbeiten, die eigenen Kohlenbesitz haben und die auf Gasheizung oder elektrischen Antrieb von der Centrale eingerichtet sind, wiewohl sich der Betrieb nicht voll aufrechterhalten liess. Für Cleveland-Roheisen mussten aus diesem Grunde sämtliche Hochofen abgeblasen werden, was in der Geschichte der britischen Eisenindustrie einzig dasteht. Im Bezirk von Middlesbrough waren am Schluss des Vormonats von insgesamt 116 Hochofen nur noch 13 im Betrieb.

Welche Preise hätten die verarbeitenden Werke nun wohl anlegen müssen, wenn die grossen Warrantlager nicht gewesen wären? Der Verbrauch war fast ausnahmslos auf diese angewiesen, der Preis stieg aber schliesslich nur von 49 bis 50 auf 50 bis 52 sh., weil das Geschäft für den heimischen Verbrauch nahezu gänzlich zum Stillstand gekommen war. Auch in Sheffield waren die grösseren Werke nur schwach mit Brennstoff versehen und mussten ihren Betrieb einstellen; in Staffordshire blieben ebenfalls nur wenige Werke an der Arbeit. Die Kohlenpreise hatten eine derartige Höhe erreicht, dass sie für die Mehrzahl der Verarbeiter unerschwinglich wurden.

Im Gegensatz hierzu sanken die Seefrachten unerwartet stark, weil keine Kohlen zu verschiffen waren, und diesen Umstand benutzten namentlich festländische Interessenten, um sich englisches Roheisen zu billigen Sätzen zu verschaffen. Der auswärtige Versand erreichte aus diesem Grunde eine sonst nur in Hochconjuncturjahren bekannte Höhe und die Vorräte bei den Hütten erfuhren eine starke Abnahme; Hämatiteisen war zeitweise überaus knapp. In den ersten 3 Monaten d. J. erreichten die Roheisenverschiffungen 326 000 t, gegen 270 000 t während der gleichen Monate im Vorjahre. Für das Wenige, was von den verarbeitenden Werken hergestellt wurde, liessen sich erklärlicherweise leicht höhere Preise erzielen; die Stahlwalzwerke haben mehrere Male ihre Verkaufspreise heraufgesetzt für den Inlandsabsatz sowohl wie für den Export, es fehlte auch nicht an neuen Aufträgen sowie Specificationen gegen ältere Abschlüsse, deren Ausführung aber selbstredend stark verzögert wird. Nach der bevorstehenden Wiederaufnahme der Arbeit dürfte es zunächst auch zu weiteren Preisaufschlägen kommen, denn Kohlen werden einstweilen teuer bleiben, wiewohl die schärfsten Steigerungen hinter uns liegen. Für Walzware aller Art sind die Notierungen ebenfalls gestiegen; schon vor Ausbruch des Streiks waren Preisbesserungen für Stab- und Profileisen, für Bleche, sowie Schienen kleiner Dimensionen festzustellen. Der Fortschritt in den Preisen ist dann in den letzten Wochen noch wesentlich bedeutender geworden. Auch die Production hatte durchgängig eine grosse Ausdehnung erfahren, — diese Ziffer wird nun durch den Ausfall dieses Jahres wieder stark zurückgeworfen. Für die Wiederaufnahme der Arbeit liegen reichliche Aufträge vor und es kommt den Werken einstweilen zugute, dass auch an den continentalen Märkten ein grosser Auftragsbestand zu Buch steht, so dass nicht viele eilige Bestellungen anderswo eingeschoben werden können; beispielsweise ist das sonst in reichlichen Quantitäten von Belgien bezogene Halbzeug gegen-

wärtig auch dort nicht zu haben, weil der Inlandsmarkt die gesamte Production aufnimmt, *man ist dafür ausschliesslich auf die deutschen Hersteller angewiesen*. Der Inlandspreis für Walzstahl steht durchgängig 10 sh. höher, auf 150 bis 152 $\frac{1}{2}$ sh.

Was im allgemeinen die Wiederaufnahme der Betriebe anbetrifft, nachdem die Aussicht, dass Kohle allmählich wieder zu haben ist, sich mehr und mehr verwirklicht, so kann dies doch zunächst nur langsam erfolgen. Die schottischen Werften sind in erster Linie wieder in Gang gekommen, die dortigen besseren Verhältnisse der Eisenbahnen begünstigen die Anschaffung von Material, aber im übrigen ist der mit einiger Sicherheit zu erwartende Wagenmangel der notwendigen raschen Versorgung mit Brennstoffen sehr hinderlich. Vor allem können die Stahlwerke noch nicht arbeiten, solange sie nicht über genügende Coaksmengen verfügen. Auch die Hochofenwerke gehen noch nicht zum Wiederanblasen über, solange die erforderlichen Coakslieferungen nicht gesichert sind. Die Werksleitungen ziehen ferner vor, die neuen Preisstellungen für Kohlen und Coaks abzuwarten, ehe sie weitere Verfügungen treffen und neue Angebote herausgeben. Bei den weiter verarbeitenden

den Werken herrscht ebenfalls noch Unklarheit, hier und da werden Betriebe wieder in Gang gesetzt, soweit einigermaßen genügende Kohlenmengen zu beschaffen waren, von einer regelmässigen Arbeitslage kann aber noch keineswegs die Rede sein, denn auf pünktliche und gesicherte Kohleanfuhrungen ist vorläufig umso weniger zu rechnen, als die Schwierigkeit der erforderlichen Wagengestellung erst noch beginnt. Es ist daher auch für die Werke sehr schwierig, für neue Verhandlungen jetzt schon Preise herauszugeben, unter allen Umständen werden sie aber höher lauten als in den Vormonaten.

Eine Reihe schottischer Eisenhütten schlossen sich zu einer neuen Gesellschaft mit einem Capital von 1 Million £ (20 Mill. Mk.) zusammen unter der Firma Scottish Iron and Steel Company und ist damit eine bedeutende Ausdehnung der Betriebe, namentlich der Herstellung von Schmiedeeisen verbunden. Ferner hat eine Vereinigung der englischen Diesel Engine Company mit den belgischen Constructions- und Maschinenbau-Anstalten von Carels Frères in Gand stattgefunden, zu dem Zweck ein neues umfangreiches Werk in Ipswich (England) zu bauen. Die neue Gesellschaft wird mit einem Capital von 750 000 £ (15 Mill. Mk.) ausgerüstet.

— W. G. —

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Argentario (Italien, Provinz Grosseto). Bau von zwei Wasserleitungen. Voranschlag 86 228,92 L. Vorläufige Caution 4000 L. (bis 28. IV), endgültige 8000 L. Contractspesen 1500 L. Näheres beim Reichsanzeiger. Offerten an „Gemeinde Monte Argentario“. Termin: 29. April 1912.

Numansdorp (Provinz Südholland). Für die zu errichtende gemeinschaftliche Gasfabrik von Numansdorp und Klaaswaal ist die Lieferung von 344 000 kg gusseiserner Röhren und von etwa 6000 kg gusseiserner Hilfsstücke und Siphons zu vergeben. Bedingungen bei dem Vorsitzenden der Commission für die Gasfabrik von Numansdorp und Klaaswaal, J. Vlieland in Numansdorp. Offerten ebenda. Termin: 29. April 1912.

Antwerpen (Belgien). Erneuerung des Vordertors und des Hilfstors der Schleusen Nr. 17 und 18 des Canals Maestricht-Bois-le-Duc. Anschlag 18 129 Fr. Caution 1800 Fr. Lastenheft Nr. 3, 60 Cts., und Plan 5, 40 Fr., können vom Bureau des Adjudications in Brüssel, Rue des Augustins 15, bezogen werden. Offerten zu richten an das Gouvernement Provincial in Antwerpen. Eingeschriebene Angebote bis zum 2. Mai 1912.

Neapel (Italien). Lieferung von Maschinen, Materialien, Apparaten und diversen Zubehörsstücken für die elektrische Centrale in Neapel. Voranschlag 1 400 000 Lire. Vorläufige Caution 25 000 Lire. Näheres beim „Reichsanzeiger“. Offerten an die Gesellschaft „Volturmo“ in Neapel. Termin: 4. Mai 1912, nachmittags 4 Uhr.

Alexandrien (Aegypten). Lieferung eines eisernen Schornsteins und eines Reservoirs aus galvanisiertem Eisenblech. Offerten sind zu richten an die Verwaltung der Küstenwache in Alexandrien. Termin: 11. Mai 1912.

Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

Schwarmstedt (Kr. Ahlden, a. d. Aller). Zum Zwecke des Baues eines Ortsnetzes und der Versorgung der Genossen mit elektrischer Energie wurde die Elektrizitätsgenossenschaft, e. G. m. b. H. Schwarmstedt gegründet.

Drensch (Kr. Bublitz, Pommern). Hier wurde die Elektrizitäts- und Maschinen-genossenschaft, e. G. m. b. H. gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist die Benutzung und Verteilung elektrischer Energie und die gemeinschaftliche Anlage, Unterhaltung und der Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte.

Erlach (Böhmen). Eine bedeutende Erweiterung erfährt die Erlacher Baumwollspinnerei und -Weberei. Es sollen 15 000 Spindeln neu eingestellt werden.

Kuttowitz (Böhmen). Hier wurde die Elektrizitätsgesellschaft m. b. H. zur Erzeugung von Elektrizität am Valerischeschacht gegründet. Das bar eingezahlte Capital beträgt 16 000 Kr.

Michelsberg (Oesterreich). Hier soll ein Elektrizitätswerk errichtet werden, welches die Orte Michelsberg, Waschagrün, Punna, Hetschigau und Kiesenratt mit Licht und Kraft durch Freileitungen versehen soll.

Semil (Böhmen). Eine G. m. b. H. mit einem Capital von 700 000 Kr. wird gegründet, um ein Elektrizitätswerk in Nowarow bei Semil zu errichten. Es soll die Wasserkraft des Flusses benutzt werden, die etwa 1000 PS zum Turbinenbetrieb leisten kann. Die Concession ist bereits erteilt.

Baicoi-Constantza (Rumänien). Der Bau einer Petroleumleitung von Baicoi nach Constantza ist von der Regierung projectiert worden. Ein Gesetzentwurf betreffend eine Anleihe von 18 Millionen Lei, die zu diesem Zwecke verwendet werden soll, wird dem Parlament in nächster Zeit zugehen. Es sind drei Leitungen vorgesehen und zwar eine für Rohöl und zwei für Leuchtöl. Ferner sind auch kleinere Leitungen projectiert, die die Centren der Rohölgewinnung mit der Hauptleitung verbinden werden.

* **St. Goarshausen (Rheinl.).** In der Kreistagssitzung wurde einem mit der Firma Lahmeyer & Cie. in Frankfurt a. M. abzuschliessenden Vertrage, nach dem der Kreis St. Goarshausen an ein von dieser Firma zu betreibendes elektrisches Ueberlandwerk angeschlossen wird, zugestimmt. Die Firma hat das Elektrizitätswerk in Friedrichsseggen an der Lahn von der Bergbau-Actien-Gesellschaft Friedrichsseggen erworben und wird es zur Erzeugung elektrischer Kraft benutzen. Sämtliche Gemeinden des Kreises sollen an das Ueberlandwerk angeschlossen werden. Die Firma Lahmeyer & Cie. besitzt bereits im Kreise Limburg ein ähnliches Werk und beabsichtigt, auch die Kreise Unterlahn und St. Goar mit in den Bereich des Ueberlandwerks hineinzubeziehen.

— O. K. C. —

* **Crefeld.** Für die Beteiligung der Stadt an einer Elektrizitäts-Ausstellung, die sie gemeinsam mit dem Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk hier veranstalten will, wurden vorläufig 20 000 Mk. bewilligt.

— O. K. C. —

* **Rheydt (Rheinl.).** Mit dem Kreise Heinsberg dürfte von der Verwaltung des hiesigen Elektrizitätswerks, das bekanntlich eine grosse Ueberlandcentrale besitzt, demnächst ein Vertrag über die Versorgung des ganzen Kreises mit elektrischer Energie abgeschlossen werden. Da die früher mit Aachen eingeleiteten Verhandlungen wegen zu hoher Preisforderungen bereits abgebrochen wurden, sollen die Aussichten für Rheydt besonders günstig sein.

— O. K. C. —

* **Süchteln (Rheinl.).** Nachdem jetzt auch die Gemeinde Grefrath einen Vertrag über Stromlieferung mit dem Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk abgeschlossen hat, wird das Hoch-

spanncabel nach Grefrath gelegt werden. Ausser Kempen und Kaldenkirchen sind jetzt alle Gemeinden der Ueberlandcentrale angeschlossen. Ende November wird der ganze Kreis mit Strom versorgt werden können. — O. K. C. —

* **Cöln.** Da die Schaltstellen des Electricitätswerkes ihrer Zahl nach nicht mehr genügend sind, auch wegen der Mannigfaltigkeit der Anschlüsse die Räume nicht mehr ausreichen und überdies technische Verbesserungen notwendig sind, plant die Stadtverwaltung, die Schaltstellen in Zukunft unterirdisch anzulegen. Zunächst soll die Schaltstelle am Hansaring umgebaut und unterirdisch angelegt werden. Die Kosten betragen 9900 Mk. Die Stadtverordnetenversammlung gab hierzu ihre Zustimmung. — O. K. —

* **Reuss.** In einer Eingabe petitionieren die Einwohner des Südwestens der Stadt an die Stadtverwaltung um Durchführung der elektrischen Beleuchtung für die Friedrich-, Jülicher- und Berghheimerstrasse sowie Weiterführung der elektrischen Bahn bis zum Kreutz. — O. K. —

* **Gummersbach (Rheinl.).** Die Stadtverordneten beschlossen die Aufnahme einer Anleihe von 130 000 Mk., um die Kosten für die Installation des engeren Stadtbezirks und der im vorigen Jahre an die Niederspannungsleitung angeschlossenen Aussenortschaften sowie die Kosten für den Anschluss der Ortschaften Dümmlinghausen und Hesselbach zu decken. — O. K. —

* **Ostgrossefehn (Hannover).** Hier wird der Bau einer Brücke über den Hauptcanal bei der weiten Schleuse geplant. Die Gesamtkosten sollen sich auf 3500 Mk. belaufen. Dieselben werden von der Gemeinde Ostgrossefehn, dem Kreis Aurich und dem Landesdirectorium Hannover getragen. — J. L. W. —

* **Vechta (Oldenburg).** Wie schon in Nr. 11 berichtet, haben die für den Bahnbau Vechta—Cloppenburg in Betracht kommenden Gemeinden die Aufnahme einer Anleihe beschlossen. Es sind dies die Gemeinden Vechta, Bakum, Emsteck, Cappeln, die Ortsgenossenschaft Vestrup und der Amtsverband Vechta. Dieselben haben eine 4prozentige Schuldverschreibung im Betrage von 800 000 Mk. von der Deutschen Nationalbank aufgenommen und zum Verkauf gebracht. Die Anleihe dürfte eine gute Aufnahme finden, da der Bahnbau wirklich notwendig ist. — J. L. W. —

* **Dötlingen (Oldenburg).** Die Gemeinde Dötlingen soll mit elektrischer Energie zu Licht- und Kraftzwecken versorgt werden. Dies wird durch die grosse Electricitätscentrale in Wildeshausen geschehen. — J. L. W. —

* **Prossnitz (Mähren).** Eine neue Localbahn, die Anschluss an die mährische Westbahn mit den Strecken Prossnitz—Prerau und Prossnitz—Blumenau finden soll, wird von einer eigens zu diesem Zwecke gegründeten Actiengesellschaft mit einem Capital von 6 Millionen Kronen geplant. Die Conzessionierung wird in kürzester Zeit erwartet.

* **Reichenberg (Oesterreich).** Hier hat sich eine G. m. b. H. gebildet, welche die Errichtung einer Ueberlandcentrale plant. Dieselbe soll anfangs 10 000 PS leisten, und zwar hat sich die Gemeinde bereit erklärt, ein „Gemeinde-Verbands-Electricitätswerk“ zu errichten. Die Capitalisierung ist so gedacht, dass die Gemeinden die Zinsengarantie für den im Verhältnisse ihres Anschluss entfallenden Betrag übernehmen.

Recht und Gesetz.

* **Kein Anspruch auf Unterlassung wegen monopolartiger Einrichtungen.** Der *Elektrotechniker B.* in Zwickau beschäftigte unlängst das Reichsgericht in einer eigenartigen Frage. B. stellt elektrotechnische Leitungen und Anschlussanlagen her. Er fühlt sich jedoch durch die monopolartige Einrichtung des *Electricitätswerkes des Elstertales* geschädigt. Nach der Uebung der grösseren Lichtversorgungsanstalten lässt auch das Electricitätswerk des Elstertales die Leitungsanlagen für seine Kunden nur von den von ihm *concessionierten Installateuren* legen. B. hatte in *Neumühle* und *Teichwolframsdorf* zwei Bestellungen auf Elektromotoren erhalten; nach Mitteilung der Anschlussbedingungen mussten die Besteller von dem beabsichtigten Kauf wieder zurücktreten. In der Klage behauptet

B., dass diese *Monopolisierung* die *guten Sitten verletze* und sowohl gegen das Wettbewerbsgesetz als auch gegen die Gewerbeordnung verstosse. Denn nach den §§ 7, 8 und 10 der Gewerbeordnung seien alle Zwangs- und Bannrechte aufgehoben. Durch das Monopol des beklagten Werkes unterliege aber jeder, der sich die elektrische Energie nutzbar machen will, dem Zwange der Anschlussbedingungen. *Landgericht Gera* und *Oberlandesgericht Jena* haben die Klage auf Unterlassung und Schadenshaltung mit folgenden Erwägungen *abgewiesen*: Soweit sich der Anspruch des Klägers auf die Gewerbeordnung stützt, kann er nur in Verbindung mit § 823 B.G.B. geltend gemacht werden. Die Gewerbeordnung ist aber kein sonstiges Recht im Sinne des Absatzes 1 des § 823. Auch der Absatz 2 (Verletzung eines Schutzgesetzes) kommt nicht in Frage. Auf Grund dieses Rechtes konnte der Kläger die Unterlassung nur dann verlangen, wenn das beklagte Werk sich eine widerrechtliche Verletzung zuschulden kommen liesse. Die Verletzung musste sich unmittelbar gegen den Gewerbebetrieb richten. Das ist aber nicht der Fall. *Die Beklagte benutzt ebenso wie der Kläger die Gewerbefreiheit.* Diese Ausnutzung der Gewerbefreiheit wird häufig für andere nachteilig sein. Doch liegt allein um dieser Wirkung willen noch kein Eingriff in die Gewerbefreiheit des Klägers vor. Denn auch die Leitungen hinter dem Zähler sind nicht von dem Gewerbebetrieb der Beklagten ausgeschlossen; sie bilden ebenfalls den Gegenstand ihres Unternehmens. Auf Grund ähnlicher Erwägungen *verneint* das Oberlandesgericht auch einen Verstoß gegen die guten Sitten und das Wettbewerbsgesetz. Das *Reichsgericht* hat die vom Kläger gegen das Urteil des Oberlandesgerichts Jena eingelegte *Revision zurückgewiesen* und damit das Urteil des Oberlandesgerichts bestätigt. (Actenzeichen: VI. 371/11. — Urt. v. 13. April 12.) — K. M.-L. —

Maschinenbau.

* **Selbstschluss-Wasserstandsanzeiger.** Bei der in Rede stehenden Vorrichtung ist vor allen Dingen das hier geübte Verfahren der Glasführung zu beachten und nachahmenswert. Das Wasserstandsglas wird nämlich nicht, wie sonst üblich, von oben lose eingesetzt und dann durch Ueberwurfmuttern in der richtigen Lage festgehalten, sondern an seine Stelle ist eine Art „Patrone“ getreten, welche durch eine Messinghülse gebildet wird, in der das Glas von Gummiringen und Schraubmuttern festgehalten ist. Diese Hülse ist auf der vorderen Seite mit einem langen Schlitz versehen und auf der hinteren Seite innen derartig geformt, dass Wasser- und Dampfraum, wenn das Glas sich in Tätigkeit befindet, das in Fig. 1 veranschaulichte Bild gewähren, d. h. die Unterscheidung von Wasser und Dampf

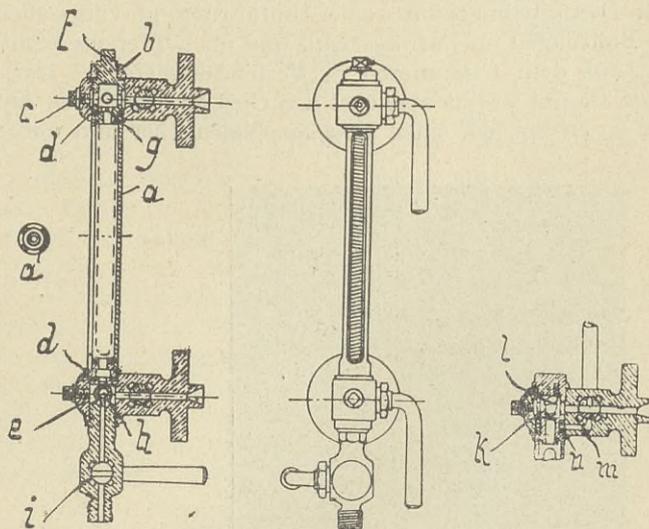


Fig. 1—3.

ist selbst dann für den Heizer möglich, wenn das Wasser durch Kesselstein getrübt wird. Ist die Mutter b gelöst und der Schraubstopfen herausgeschraubt, so wird die Patrone von oben durch den Dampfahn c gesteckt und so tief gesenkt, dass sie auf dem Gummiringe d im Wasserstandshahnkopfe e aufsitzt. Das Wieder-

anziehen des Schraubstopfens f genügt, um die Patrone in der richtigen Lage festzuhalten. Der Mutter b fällt dann lediglich die Aufgabe zu, ein selbsttätiges Lösen des Schraubstopfens f im Gehäuse c zu verhindern. Wie man sieht, ist das Auswechseln des gebrochenen Glases im vorliegenden Falle wesentlich schneller durchzuführen als bei den derzeit gebräuchlichen Normalwasserstandsanzeigern, da bei der hier beschriebenen Construction lediglich das Ausheben der alten und Einsetzen einer neuen „Patrone“ nötig ist. Bei dieser Verwendungsart des Wasserstandsglases durch Abdichten mit Hilfe von Gummiringen wie auch das Abdichten der „Patrone“ in den beiden Hahnköpfen in gleicher Weise liegt ein Uebelstand, der sich im Betriebe sehr bald nachteilig bemerkbar machen wird. Besser dürften an Stelle der Gummiringe radial ausgeschnittene Ringe aus Weichkupfer sich bewähren, da bei deren Benutzung keine Gefahr besteht, dass sie wie die Gummiringe durch die Wärme erweicht und zum Fließen gebracht werden, beim Nachziehen das Glas verstopfen und so zu schweren Explosionen Veranlassung geben. Der Schraubstopfen f am Dampfahnhkopf ist derart durchbohrt, dass man, wenn die Reinigungsschraube gelöst und vorher das Küken des Absperrhahns c richtig eingestellt, Stopfen und Hahnbohrung durchstossen kann; dies ist bekanntlich erforderlich, um Verstopfungen im Dampfahnhkopfe zu beseitigen. Der Kopf der Patronenhülse a trägt ein kleines Teller Ventil g, dem die Aufgabe zufällt, im Falle eines Rohrbruches das Ausströmen grosser Dampfmenngen zu verhindern. Für den Querschnitt des Dampfes während des Betriebes ist der Teller central durchbohrt. Ein ähnliches Ventil ist auch in den Wasserhahnkopf bei h eingebaut, nur mit dem Unterschiede, dass es einen unteren stielartigen Fortsatz hat, mit dem es sich in der Bohrung des Ablasshahnes festhält. Drei bis vier schräg nach unten gerichtete Bohrungen im Sitz des Ventils h ermöglichen den Ausfluss des Wassers bei geöffneten Ablassventilen i, bei Rohrbruch dagegen tritt durch sie Wasser mit Druck unter das Ventil h und presst dasselbe gegen den Sitz der Patrone, so diese vom Wasserraum des Kessels absperrend. Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass die Bohrung im Ventilteller durch im Wasser schwimmenden Kesselstein leicht verstopft werden kann. Diesem Uebelstande trägt die in Fig. 3 wieder gegebene Abänderung Rechnung, wo an Stelle des Tellerventils ein automatisches Absperrventil getreten ist. Dasselbe besteht aus einem im Schraubstopfen f untergebrachten, durch Gewichtsbelastung ausbalancierten, pendelnd aufgehängten Tellerventil k. Es wird bei normalem Betrieb durch das Gewicht l offen gehalten, so dass dem Dampf der freie Durchfluss zum Glasrohr gewahrt erscheint. Bei Glasbruch dagegen schliesst sich das Ventil selbsttätig unter dem Einflusse des damit verbundenen Stosses. Um das Ventil beim Wiederanstellen des Wasserstandszeigers zu heben, ist am Dampfahnhgehäuse eine Umführung m vorgesehen, die durch Bohrungen im Patronenkopf und im kupfernen Dichtungsring n mit dem Glasinneren in Verbindung steht. Der über tretende Dampf wärmt zunächst das Glas an, durch das Anfüllen schafft er schliesslich einen Druckausgleich über und unter dem

Ventil, welcher dem Gegengewicht l Gelegenheit giebt, zur Wirkung zu kommen und das Ventil k zu heben. — A. J. —

* **Sicherheitsverschluss der Wasserkammern bei Wasserrohrkesseln.** Um die Rohre der Wasserrohrkessel besser reinigen zu können, werden in der, den Rohrmündungen der Wasserrohre gegenüberliegenden Wand Oeffnungen freigelassen, wie Fig. 4 zeigt. Diese Oeffnungen müssen aber einen gut abdichtenden Verschluss erhalten. In Fig. 5—6 ist ein solcher gezeichnet. Die Versuchsplatte hat einen conischen Querschnitt. Der Durchmesser a ist grösser als b. Deshalb passt die Platte mit dem

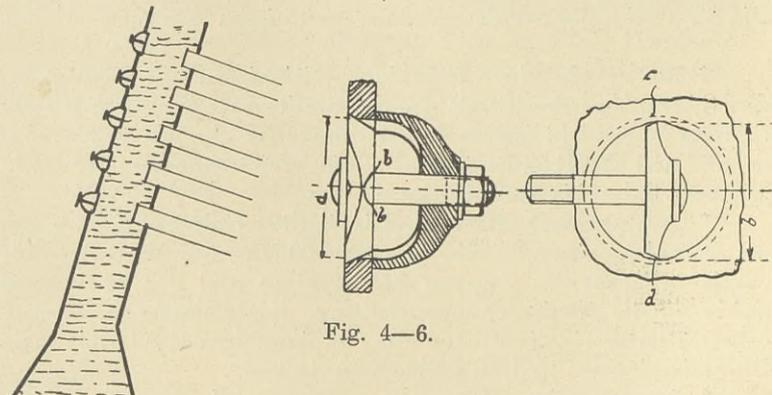


Fig. 4—6.

Durchmesser b in die ausgesparten Oeffnungen c und d. Wird sie um 90° in ihrer Achse gedreht, so wird die conische Oeffnung abgeschlossen. Der Kesseldruck wirkt selbstdichtend und entlastet die einzige Schraube, welche nur dazu dient, den Deckel in seiner Lage zu halten. Durch die conische Dichtungsfläche des Verschlusses ist grösstmögliche Betriebsicherheit gewährleistet. Der Hauptvorteil dieser Dichtung ist der, dass sich dieselbe sehr leicht von aussen einsetzen lässt.

— J. L. W. —

* **Rauchschieber-Steuerung Patent Hey.** Dieselbe hat den Zweck, den Rauchschieber je nach Beanspruchung des Kessels automatisch einzustellen und hierdurch den Zug zu regeln. Sie besteht aus dem Manometer 1 (Fig. 7), welches durch Vermittelung einer Steuerung den Verteilungsschieber eines hydraulischen Krafteylinders 2 betätigt. Der in diesem Kraftcylinder befindliche Kolben stellt mittels des Hebels 3 den Essenschieber 4 ein. Das Manometer 1 ist äusserst empfindlich. Es besteht aus einem mit Wasser gefüllten Membrangehäuse. Dasselbe wird mittels eines Rohres 5 mit dem Dampfkessel an irgendeiner freien Verschraubung verbunden. Auf dem Membrangehäuse lastet nur der Dampfdruck; Dampf wird nicht verbraucht. Betätigt wird die Steuerung durch Wasserdruck. Es sind zur Druckwasserleitung 6 und zur Abwasserleitung 7 2 Rohre von ca. 10 mm lichter Weite nötig. Mit 1,5 bis 2 at Wasserdruck erhält man am Ende des Hebels einen Druck von 20 bis 30 kg. Der Rauchschieber muss so ausbalanciert sein, dass er mit diesem Druck leicht bewegt

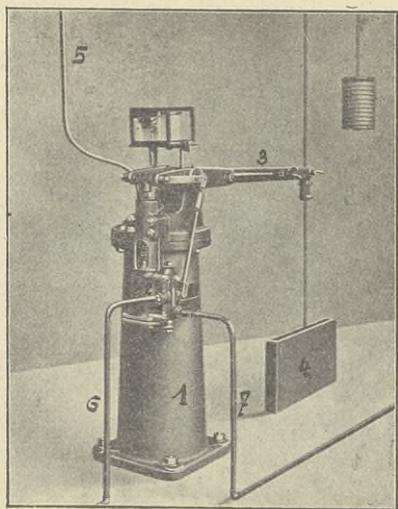


Fig. 7.

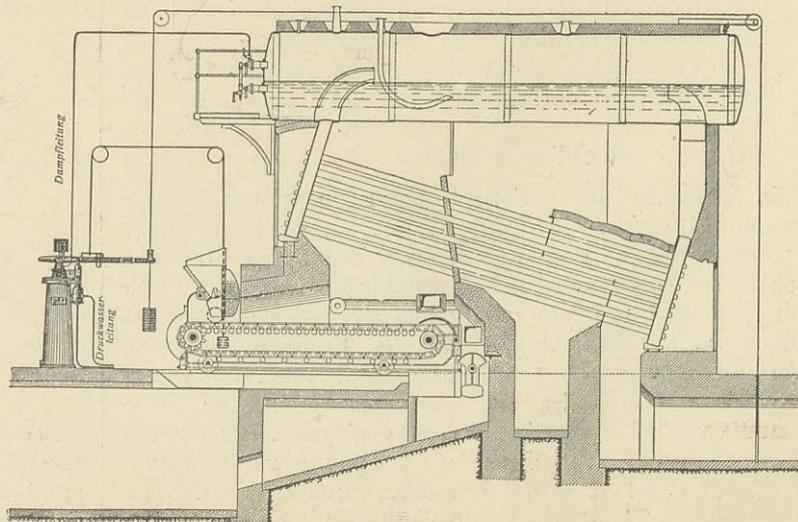


Fig. 8.

werden kann. Die Wirkungsweise ist nun folgende: Steigt der Kesseldruck um wenige Hundertstel einer Atmosphäre, welche Schwankung man am Kesselmanometer überhaupt noch nicht bemerken kann, so wird durch den Hebel des Membranmanometers der Verteilungsschieber des Kraftcylinders so verstellt, dass das Druckwasser eintreten kann und der Kraftkolben den Essenschieber entsprechend dem Steigen des Dampfdruckes schliesst. Der sich hebende Kraftkolben stellt aber hierbei den Verteilungsschieber in die Ruhelage zurück und sperrt dadurch den Druckwasserzufluss ab, nachdem der Essenschieber in die richtige Lage gebracht ist. Beim Fallen des Druckes ist die Arbeitsweise umgekehrt. Ein Registrierapparat 8 zeichnet die Dampfschwankungen resp. Rauchschieberöffnungen, s. Curve, auf, so dass man jederzeit ein klares Bild über die Dampfschwankungen resp. Rauchschieberstellungen besitzt. Dieser Registrierapparat ist die beste Controlle für die richtige Bedienung des Feuers durch den Heizer. Durch Einschaltung des hydraulischen Kraftkolbens ist der Kraftbedarf zur Verstellung des Essenschiebers ohne Einfluss auf die Empfindlichkeit der Steuerung. In Fig. 8 sehen wir die Steuerung in Verbindung mit einem Wasserrohrkessel mit Wanderrostfeuerungsanlage. Hier regelt dieselbe noch die Vorschubgeschwindigkeit des Wanderrostes. Die Steuerung kann sowohl mit Rauchschieber als auch mit Rauchklappen verbunden werden. Vielfach wird sie auch oben auf dem Kesselmauerwerk oder hinter dem Kessel aufgestellt. — J. L. W. —

* **Schrumpfringkupplung.** Die bisher ziemlich complicierten Kupplungen haben in der Schrumpfringkupplung einen passenden Ersatz gefunden. Die in Fig. 9 gezeichnete Kupplung besteht aus den beiden Schalen a und b, die über die beiden Wellenden c und d gelegt werden. Die Enden der Schalen tragen

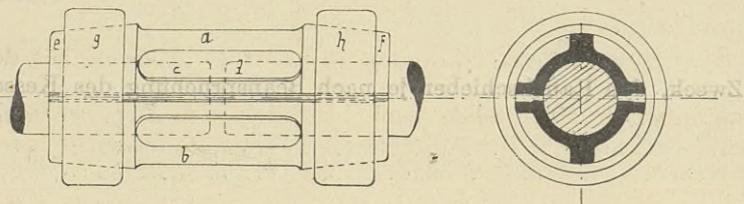


Fig. 9.

die Conusse e und f. Auf diese conischen Enden werden die Schrumpfringe g und h warm aufgezo-gen, wodurch nach dem Erkalten die Schalen fest auf die Wellenden gepresst werden. Damit ein Zusammenpressen der Schalen möglich ist, wird zwischen diesen an der Trennungslinie ein kleiner Spielraum gelassen. Um, ohne der Festigkeit der Schalen zu schaden, das Gewicht derselben zu verringern, erhält der mittlere cylindrische Teil einen geringeren Querschnitt, der durch je 3 Rippen verstärkt wird. — J. L. W. —

Verschiedenes.

* **Daueröler.** Der Daueröler besteht aus den zweiseitigen Schöpfscheiben a, Fig. 10, welche durch einen Metallring b von besonderer Construction zusammengehalten und mittels einer Stellschraube g fest auf die Welle gepresst werden.

Hierdurch wird einerseits erreicht, dass die Scheiben mit der Welle rotieren und andererseits verhindert, dass das Oel an der Welle entlangfließen kann. Oberhalb der Schöpfscheibe a ist ein beweglicher Abstreicher c angebracht, welcher das Oel abstreicht und durch ein Röhrchen in den Lagerdeckel abführt. Um Schöpfscheibe und Abstreicher ist die gusseiserne Kapsel d ge-

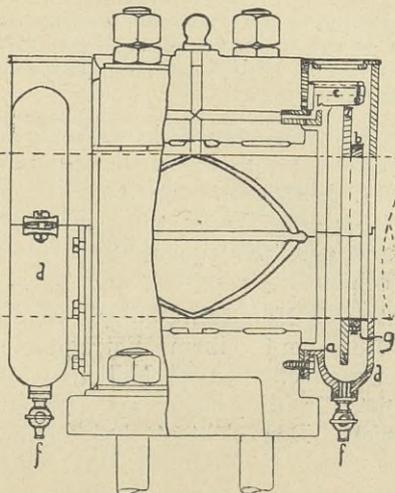


Fig. 10.

legt, welche in ihrem unteren Teil mit dem Ablasshahn f versehen ist. Damit der Oelbestand in beiden Kapseln derselbe ist, können dieselben auch durch ein Rohr miteinander verbunden werden. Es ist dann nur ein Ablasshahn nötig. — J. L. W. —

* **Ein neuer Flugaschenfänger.** Ein sehr lästiger Uebelstand bei industriellen Feuerungsanlagen ist das sogenannte „Streuen“ der Schornsteine. Durch die abziehenden Rauchgase werden Funken, Asche-, Russ- und Staubteilchen mitgerissen und dies giebt manchmal Grund zu Klagen seitens der Nachbarschaft. Zweck der Flugaschenfänger ist nun, diese Ascheteilchen abzusetzen. Hierzu dürfte wohl der in Fig. 11 dargestellte Flugaschenfänger sehr geeignet sein. Derselbe beruht auf dem Princip der mechanischen Abscheidung der Asche durch wiederholte Aenderung der Bewegungsrichtung der Rauchgase. In den Zugcanal sind Fang- und Leitschaufeln so eingebaut, dass die Asche gezwungen wird, dem Hauptgasstrom mit einem geringen Teilstrom in die rechts und links angeordneten Kammern zu entweichen. Diese Kammern werden von dem Zugcanal durch Mauern getrennt; dieselben haben für den Zu- und Abgang des Teilstromes kleine Oeffnungen. Die Geschwindigkeit des Teilgasstromes wird in den Sammelkammern so verringert, dass alle mitgeführten Staubteilchen, auch die leichtesten, zu Boden sinken. Die Gase münden hinter den Fangschaufeln wieder in den Hauptgasstrom. Eine schädliche Zugverminderung ist nicht vorhanden, da überall der normale Canalquerschnitt beibehalten wird. Bei wechselnder Beanspruchung wird eine Reguliervorrichtung eingebaut. Dieselbe ist von aussen zu bedienen, und durch sie werden die Schaufeln für die jeweiligen Zugverhältnisse eingestellt. Zu bemerken ist noch, dass der Flugaschenfänger über und unter Terrainhöhe gebaut werden kann. Die Flugasche kann während des Betriebes leicht entfernt werden. Die Kammern lassen sich vollkommen abstellen, so dass während des Reinigens weder Luft in den Rauchcanal, noch Gas in die Kammern eintreten kann. — J. L. W. —

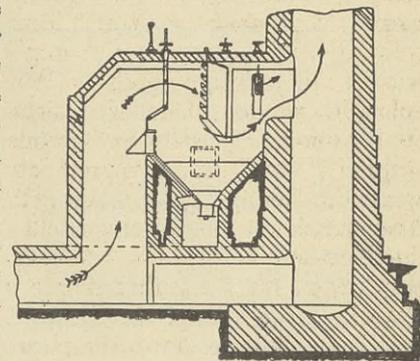


Fig. 11.

Die Kammern werden von dem Zugcanal durch Mauern getrennt; dieselben haben für den Zu- und Abgang des Teilstromes kleine Oeffnungen. Die Geschwindigkeit des Teilgasstromes wird in den Sammelkammern so verringert, dass alle mitgeführten Staubteilchen, auch die leichtesten, zu Boden sinken. Die Gase münden hinter den Fangschaufeln wieder in den Hauptgasstrom. Eine schädliche Zugverminderung ist nicht vorhanden, da überall der normale Canalquerschnitt beibehalten wird. Bei wechselnder Beanspruchung wird eine Reguliervorrichtung eingebaut. Dieselbe ist von aussen zu bedienen, und durch sie werden die Schaufeln für die jeweiligen Zugverhältnisse eingestellt. Zu bemerken ist noch, dass der Flugaschenfänger über und unter Terrainhöhe gebaut werden kann. Die Flugasche kann während des Betriebes leicht entfernt werden. Die Kammern lassen sich vollkommen abstellen, so dass während des Reinigens weder Luft in den Rauchcanal, noch Gas in die Kammern eintreten kann. — J. L. W. —

Vereine.

* **Ausnutzung der Moore in Nordamerica.** Am 9. ds. Mts. tagte in New York abends 8 Uhr eine wissenschaftliche Versammlung, zu der eine grosse Anzahl Einladungen an fernstehende Fachmänner ergangen war. Auf der Tagesordnung standen Vorträge von Dr. Joseph A. Holmes, Professor Geo W. Cavanaugh, Professor Charles A. Davis und Professor W. R. Beattie über die Erhaltung des Brennmaterials, landwirtschaftliche Möglichkeiten der Moore und Torffeuerung als neuester Erfolg in Europa. Im besonderen wurde in diesen Vorträgen die Anlage elektrischer Centralen in Europa, sowie die Gasproduction und Ammonium-Sulfat-Fabrication in der Nähe grosser Torfmoore besprochen, wobei die elektrischen Centralen grosse Landstriche mit Strom versorgen. Ausserdem wurde die Trockenlegung versumpfter Landstrecken behandelt, wobei besonders das Project erörtert wurde, im Norden New Yorks Sümpfe trocken zu legen, um sie in einen blühenden Garten zu verwandeln, von dem aus diese grosse Metropole mit billiger Pflanzennahrung versorgt werden soll. — a —

Eingegangene Preislisten.

* **Janssen & Fügner, Hannover.** Die Liste zerfällt auf 32 Quartseiten für reiche Collectionen für Schwachstrommaterialien, für Haustelegraphie und Haustelexphonanlagen. Den Schluss der Preisliste bildet Blitzableitmaterial, Türöffner, Klingel-Transformatoren etc.

Fischer & Rittmer, G. m. b. H., Dresden-N. Die zur Ausgabe gelangte Specialliste No. 183 für das Jahr 1912 umfasst

10 Seiten. Sie behandelt elektrische Präzisionsbohrmaschinen für Zahnärzte nebst Zubehörteilen, sowie Motoren für Schleif- und Polierzwecke etc.

Ausstellungen.

Ausstellung für angewandte Elektrizität. Das Komitee der Ausstellung, die für die Zeit vom 8.—23. Juni 1912 im *Haag*

geplant war, hat, wie die „Ständige Ausstellungscommission für die Deutsche Industrie“ mitteilt, in einer vor wenigen Tagen stattgehabten Sitzung beschlossen, die *Ausstellung nicht stattfinden zu lassen*, und zwar einerseits wegen ungenügender Beteiligung, andererseits infolge von Schwierigkeiten der Installationsgeschäfte mit streikenden Monteuren.

Handelsnachrichten.

Course an der Berliner Börse.

	Cours am		Diffe- renz		Cours am		Diffe- renz				
	12. 4.	19. 4.			12. 4.	19. 4.					
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>											
Berliner Elektrizitätswerke	196,75	197,50	+ 0,75	Balcke, Maschinenindustrie	237,25	240,00	+ 2,75				
Cöln Gas- und Elektrizitätswerke	68,00	67,75	- 0,25	Berlin-Anhalter Maschinenfabrik	191,00	186,90	- 4,10				
Continental - Elektrizitäts - Gesellschaft Nürnberg	80,50	75,00	- 5,50	Berliner Maschinenbau	239,25	237,50	- 1,75				
Elektrisch Licht und Kraft	140,75	138,50	- 2,25	Bielefelder Maschinenfabrik	475,00	476,50	+ 1,50				
Elektrizitätsunternehmen Zürich	195,20	197,40	+ 2,20	Brown, Boveri	133,30	132,25	- 1,05				
Gesellschaft für elektrische Unter- nehmen	187,90	186,40	- 1,50	Felten & Guillaume	160,50	161,00	+ 0,50				
Hamburger Elektrizitätswerke	159,60	159,30	- 0,30	Grevenbroich	118,25	115,25	- 3,00				
Niederschlesische Elektrizitätswerke	195,50	195,80	+ 0,30	Humboldt	135,00	134,00	- 1,00				
Petersburger elektrische Beleuchtung	134,90	135,00	+ 0,10	Küppersbusch	219,00	216,50	- 2,50				
Schlesische Elektrizitäts- und Gasge- sellschaft	190,25	190,50	+ 0,25	Planiawerke	248,25	258,00	+ 9,75				
Dessauer Gasgesellschaft	194,75	191,00	- 3,75	Schulz & Knautd	158,10	158,10	—				
Deutsch-Atlantische Telegraphie	130,10	129,00	- 1,10	Seiffert & Co., Berlin	136,00	131,00	- 5,00				
Deutsch-Südamerikanische Telegraphie	110,00	110,25	+ 0,25	<i>Metallindustrie.</i>							
Deutsche Uebersee-Elektrizitätsgesell- schaft	178,40	176,50	- 1,90	Aluminium-Industrie	247,75	255,00	+ 7,25				
Allgemeine deutsche Kleinbahnen	135,30	135,00	- 0,30	Lüdenscheider Metallindustrie	142,25	142,00	- 0,25				
Elektrische Hochbahn, Berlin	137,00	137,00	—	Rheinische Metallwaren	91,25	91,25	—				
Gr. Berliner Strassenbahn	186,90	187,60	+ 0,70	<i>Hüttenwerke, Walzwerke</i>							
Hamburger Bahnen	184,00	183,10	- 0,90	Annener Gussstahl-Industrie	115,75	115,25	- 0,50				
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft	123,00	123,75	+ 0,75	Bismarck-Hütte	143,25	141,00	- 2,25				
<i>Elektrische Firmen.</i>											
Accumulatorenfabrik	402,00	415,00	+ 13,00	Bochumer Gussstahl-Industrie	228,10	229,00	+ 0,90				
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft	263,00	263,30	+ 0,30	Hackethaler Drahtindustrie	170,25	170,00	- 0,25				
Bergmann Elektrizitäts-Geellschaft	150,10	157,50	+ 7,40	Mannesmannwerke	212,75	208,00	- 4,75				
Deutsche Kabelwerke	126,00	126,00	—	Oeking Stahlwerk	127,75	125,00	- 2,75				
Electra, Dresden	118,50	119,25	+ 0,75	Rombacher Hütte	182,00	181,10	- 0,90				
Lahmeyer & Co.	127,00	127,50	+ 0,50	Rote Erde	17,00	17,00	—				
Dr. Paul Meyer	123,00	123,90	+ 0,90	Wilhelmshütte	110,90	108,40	- 2,50				
Mix & Genest	90,00	86,00	- 4,00	Wittener Gussstahlindustrie	197,50	198,40	+ 0,90				
Herrmann Pöge, Elektrizitätswerke	124,60	124,25	- 0,35	<i>Bergbau.</i>							
Schuckert Elektrizitäts-Gesellschaft	161,40	159,20	- 2,20	Harkort Bergbau	222,50	—	—				
Siemens Elektrizitätsgesellschaft	127,80	126,50	- 1,30	Harpener Bergbau	199,40	—	—				
Siemens & Halske, Elektrizitätsgesell- schaft	242,90	241,50	- 1,40	<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>							
Telephon J. Berliner	188,00	192,50	+ 4,50	Daimler Gasmotoren	240,00	259,75	+ 19,75				
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>											
Adler-Werke	474,90	470,00	- 4,90	Deutzer Gasmotoren	134,80	134,00	- 0,80				
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik	75,00	76,00	+ 1,00	Deutsche Gasglühlichtges. (Auer)	679,50	670,00	- 9,50				
Deutsche Waffen- und Munitionsfabrik	440,90	452,00	+ 11,10	Dresdener Gasmotoren	163,75	165,30	+ 1,55				
Löwe & Co.	295,50	298,50	+ 3,00	Körting's Elektrizität	131,00	135,50	+ 4,50				
Wandererwerke	408,75	427,00	+ 18,25	Hanomag, Egestorff	190,50	190,75	+ 0,25				
				Hartmann Maschinenfabrik	164,10	163,75	- 0,35				
				Orenstein & Koppel	210,10	219,50	+ 9,40				
				Julius Pintsch	165,50	175,00	+ 9,50				
				Linke-Hoffmann, Eisenbahnwagen	341,50	341,50	—				

* **Kupfer-Termin-Börse, Hamburg.** Die Notierungen waren wie folgt:

Termine	Am 15. April 1912			Am 18. April 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
April 1912	145	144 1/2	—	144	143 1/2	—
Mai 1912	144 1/2	144 1/4	144 1/4	144 1/4	143 1/4	—
Juni 1912	145 1/4	144 3/4	—	144 3/4	144 1/4	—
Juli 1912	145 1/2	145 1/2	145 1/4	145	144 3/4	—
August 1912	146 1/2	146 1/4	146 1/4	146	145 3/4	—
September 1912	146 3/4	146 1/2	147	146 1/2	146 1/4	146 1/4
October 1912	147 1/2	147 1/4	147 1/4	147	147	146 3/4
November 1912	148 1/4	—	—	147 3/4	147 1/2	—
December 1912	148 1/2	148 1/4	148 1/4	148 1/4	148	—
Januar 1913	149	148 3/4	—	148 3/4	148 1/4	—
Februar 1913	149	148 3/4	149	149	149	—
März 1913	149 1/4	149 1/4	—	149 1/2	149 1/4	149 1/2

Tendenz: schwach. Tendenz: schwankend.

Die Course hielten sich, von einigem Schwanken abgesehen, auf der Höhe der Schlusscourse der Vorwoche. Das Geschäft war aber leblos, und zu belangreichen Umsätzen kam es nicht. Die europäische Kupfer-Statistik zeigt ein ziemlich stabiles Gesicht. In

Hamburg waren am 15. April 7600 t vorhanden, die genau den Vorräten gleichen, die am 15. und 30. März vorhanden waren, während die Vorräte in Rotterdam etwa 500 t zugenommen hatten. England und Frankreich hatten 42 009 t Vorrat gegen 42 978 t am 15. März. Da aber der Consum seinen Bedarf gedeckt hatte, so fehlte dem Geschäft jegliche Anregung. — W. R. —

Die ersten geschäftlichen Actionen der Elektro-Treuhand-Gesellschaft zu Hamburg. Die am 16. 2. a. cr. in Hamburg gegründete ETAG hat am 17. d. Mts. in den „Hamburger Nachrichten“ einen Prospect über eine Transaction veröffentlicht. Dieses von der AEG und den SSW gegründete Unternehmen hat kurz folgende Geschichte:

Der Staat Hamburg baut eine Hochbahn, über die wir auf Seite 157 kurz berichteten, mit einem Betrage von 42 Millionen Mk. Dazu kommen noch für 5,5 Millionen Mk. Nebenanlagen. Dies Capital ist für die hoch- und tiefbau-technischen Arbeiten erforderlich. Der elektrotechnische Teil sowie das rollende Material erfordern 15 Millionen Mk. Diese brachten die AEG, die SSW und S. & H. auf, die unter sich die Lieferung verteilten. Sie schlossen einen Betriebspacht-

Vertrag mit dem Staat Hamburg und gründeten nun die Hamburger Hochbahn-Actiengesellschaft mit einem Capital von 15 Millionen Mk., für das die AEG, die SSW und S. & H. eine Dividenden-Garantie von $5\frac{1}{2}\%$ übernahmen. Ein Betrag, der zweifelsohne nach einigen Jahren, wenn nicht schon im ersten Jahre erreicht wird. Nun gründeten sie die ETAG, die diese Actien übernahm. Die 3 Firmen erhielten also ihre 15 Mill. Mk. zurück, indem sie sie aus der einen Tasche in die andere steckten. Die ETAG bringt nun nicht etwa diese Actien unter das Publicum, nein, sie bringt *Obligationen* zu $4\frac{1}{2}\%$ unter die Leute. Obligationen erfreuen sich eines guten Rufes, Treuhänder erfreuen sich ebenfalls eines guten Rufes, so dass von einem Treuhänder ausgegebene Obligationen doppelt gern gekauft werden. Sobald also die Ueberschüsse $4\frac{1}{2}\%$ überschreiten, verdient der Concern diesen Ueberschuss, d. h. er entgeht den wirklichen Capitals-

gebern, und das Angenehmste dabei ist noch, dass die Inhaber von Obligationen über die Geschäfte und den Betrieb „nix tau seggen“ haben.

Das erste Geschäft der ETAG war der Kauf des städtischen Elektrizitätswerkes Altona, der zu sehr erregten Debatten in der Stadtverordneten-Versammlung führte. Im Verlauf der Debatte beantragte ein socialdemokratischer Abgeordneter, zu beschliessen, dass die in den Aufsichtsrat der neu zu schaffenden Gesellschaft gewählten Stadtverordneten-Mitglieder ihre Bezüge aus dieser Tätigkeit an die Stadtcasse abführen sollten. Tableau! Natürlich hat sich die ETAG in Altona die Lieferung sämtlicher Materialien, wie Lampen, Leitungen etc. vorbehalten.

Da Preussen gegen Monopol-Bestrebungen ist, ist Hamburg bequemer.

— a —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichnetem 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 15. April 1912.)

13 d. B. 66 005. Dampfüberhitzer für Heizröhrenkessel, bestehend aus in den Heizröhren angeordneten schraubenförmig gewundenen, Rohrstrahlen. — Otto Bühring & Wagner, G. m. b. H., Mannheim. 26. 1. 12.

— Z. 6883. Wasserröhrenkessel mit einem Bündel schrägliegender Wasserröhren und darüber angeordneten ausschaltbarem Ueberhitzer; Zus. z. Pat. 243 799. L. & C. Steinmüller, Gummersbach-Rhld. 19. 7. 10.

14 c. F. 33 218. Regelungsvorrichtung für Rückdruck-Dampfturbinen. — Emanuel Fisher jr. u. Frederick Stanhope Peck, Providence, Rhode Island, V. St. A.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 4. 4. 11.

— H. 51 597. Einrichtung zum Betriebe einer Oberflächencondensationsanlage. Walter Häusermann, Charlottenburg, Kaiserin Augusta-Allee 95. 23. 8. 10.

14 d. H. 46 933. Kolbenschieber für innere Einströmung. — Moritz Hochwald, Berlin, Alt-Moabit 106. 8. 5. 09.

20 a. P. 26 706. Abzweigstelle für doppelgleisige Schwebbahnen. — J. Pohlig Akt.-Ges., Cöln-Zollstock. 25. 3. 11.

20 k. B. 63 199. Elektrische Hängebahn, bei welcher auf nicht ebener Strecke ein Zugorgan ein auf jedem Wagen angebrachtes Getriebe in Tätigkeit setzt, so dass dieses den Wagen aufwärts bewegen kann; Zus. z. Pat. 177 289. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 20. 5. 11.

20 l. H. 54 003. Regelungseinrichtung für Wechselstromverbraucher, insbesondere Bahnmotoren, unter Verwendung von Stufentransformatoren und Inductionsreglern. — Curt Heilfron, Berlin, Körnerstr. 3. 18. 4. 11.

21 a. C. 21 258. Vorrichtung zur drahtlosen Uebertragung von Tönen aller Art durch Erzeugung kontinuierlicher ungedämpfter Schwingungen mittels einer Gleichstromquelle und eines mit einem Lichtbogenkreis und der Antenne gekuppelten Zwischenkreises. — Victor Colin, Neuilly sur Seine u. Maurice Jeance, Paris; Vertr.: K. Hallbauer u. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 5. 11. 09.

— G. 33 743. Ohne Hilfsspannung arbeitende Empfangseinrichtung für elektrische Schwingungen. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 14. 3. 11.

— G. 34 907. Luftleiteranordnung für die drahtlose Telegraphie. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 12. 8. 11.

— M. 43 846. Drucktelegraph mit einer durch eine Anzahl von Stromstößen eingestellten Auswähl- und einer Druckvorrichtung, die beide gleichzeitig in Tätigkeit sein können. — The Mockrum Company Chicago; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 3. 11.

— S. 33 425. Schwingplatte für monophonische Relais. — Société des Télégraphes Multiplex (Système E. Mercadier), Paris; Vertr.: M. Löser u. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. 14. 12. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 26. 1. 10 anerkannt.

— S. 33 498. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen, bei welchen die Zählung der Ortsgespräche bei bezw. nach der Auslösung der für die zustandgekommene Verbindung benutzten Wähler erfolgt; Zus. z. Pat. 233 841. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 25. 3. 11.

— S. 34 260. Schaltungsanordnung für Fernsprechvermittlungsämter mit selbsttätigen Wahlschaltern zum Anschluss einer an-

rufenden Leitung an eine freie (Verbindungs-) Leitung; Zus. z. Pat. 228 903. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 17. 7. 11.

21 c. A. 20 141. Vorrichtung zur Spannungsregelung an elektrischen Generatoren, deren Erregung mittels periodischer Schaltung eines Widerstandes durch den schwingenden Anker eines an der Maschinenspannung liegenden Magneten pulsierend geändert wird. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 13. 2. 11.

— K. 49 532. Elektrischer Druckknopfschalter, insbesondere für Wechselschaltung. — Johannes König, Freiburg i. B., Merzhauserstr. 82. 8. 11. 11.

21 d. M. 44 961. Dämpferanordnung für erregende Wicklungen, von synchronen oder quasisynchronen Commutatormaschinen, bei welcher die Dämpferwicklung in denselben Nuten wie die erregenden Wicklungen untergebracht ist. — Robert Moser, Wien; Vertr.: Ernst Pröhl, Hamburg, Husumerstr. 18. 28. 6. 11.

21 f. P. 24 401. Verfahren zur Herstellung von zusammenhängenden Metallkörpern, insbesondere von Leuchtkörpern für elektrische Glühlampen; Zus. z. Pat. 245 190. — Dr. Aladar Pacz, Schenectady, V. St. A.; Vertr.: Dr. Max Hamburger, Berlin, Friedrich Karl Ufer 2/4. 26. 1. 10.

— W. 36 641. Bogenlampe mit nach unten gerichteten breiten Elektroden, insbesondere solchen, welche sich paarweise abstützen. — Karl Weinert, Berlin, Muskauerstr. 24. 8. 2. 11.

21 h. G. 32 688. Verfahren zur elektrischen Widerstandsschweissung mit Hilfe von Condensatoren; Zus. z. Pat. 224 879. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 15. 10. 10.

— G. 32 780. Einrichtung zur elektrischen Widerstandsschweissung von Rohnröhren. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 29. 10. 10.

35 a. E. 17 179. Seilbefestigungsvorrichtung mit Führungshals für das anschließende Seilstück. — Otto Eigen, Grüne i. W. u. Heinrich Altona, Oberhausen. 29. 7. 11.

— S. 33 406. Wendeltreppe in Form einer doppelgängigen Schraube mit beweglichen Stufen. — Sociéte Lyonnaise de Mécanique et d'Electricité, Paris; Vertr.: J. Plantz, Pat.-Anw., Cöln. 14. 3. 11.

35 b. D. 26 540. Gehänge für wahlweise, abwechselnd mit einem Kranhaken o. dgl. verwendbare Lastmagnete. — Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg. 19. 2. 12.

35 c. P. 26 515. Windwerk. — Wilhelm Pützer, Düsseldorf-Obercassel, Sonderburgstr. 20. 2. 5. 11.

46 a. B. 62 089. Explosionskraftmaschine mit unlaufenden Kolbenflügeln. — Guillaume Bouret, Paris; Vertr.: W. Anders, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 23. 2. 11.

— G. 30 920. Arbeitsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen und Maschine zur Ausführung desselben. — Felix Gouin, Paris; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 2. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 3. 2. 09 anerkannt.

— M. 46 604. Verfahren und Vorrichtung zur Vermischung des Brennstoffes mit der Einblaseluft bei Einspritzverbrennungskraftmaschinen. — Friedrich Ludwig Müller, Wien; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 28. 12. 11.

46 b. B. 63 088. Vorrichtung zum Einführen der Ladung unter Druck in Verbrennungskraftmaschinen. — Georg Brandstetter u. Richard Freund, Wien; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 19. 11. 5. 11.

Priorität aus der Anmeldung in Oesterreich vom 13. 5. 10 anerkannt.

— B. 65 330. Steuerung für Verbrennungskraftmaschinen. — Peter Burt, Hollybank, Bothwell, Lanarkshire, Gr. Brit. u. Argylls Limited, Alexandria, Dumbartonshire, Schottl.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 5. 8. 10.

46 c. B. 64 385. Wasserkühler mit in Richtung der Fahrzeug-

bewegung verlaufenden Kühlcanälen. — Ettore Bugatti, Molsheim i. Els. 4. 9. 11.

46 c. H. 54 697. Primärstromunterbrecher an magnetelektrischen Zündapparaten, die in axialer Richtung unterbrechen. — Wilhelm Heyer, Esslingen a. N. 24. 6. 11.

— Sch. 39 075. Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen mit selbsttätiger Regelung der Maschinengeschwindigkeit. — Eduard Schiemann, München, Haimhauserstr. 15. 15. 8. 11.

— W. 37 752. Kühler für Automobillastwagen. — Hans Windhoff, Schöneberg b. Berlin, Bennisenstr. 21. 25. 7. 11.

46 d. E. 16 661. Explosionsturbine mit Kolbenverdichter. — Alexander Evuevitsch, Odessa; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 14. 2. 11.

47 a. N. 12 894. Sicherungsvorrichtung für Handhebelpressen. — Curt Nitzsche, Dresden, Radebeulerstr. 5. 24. 11. 11.

47 b. A. 20 767. Verfahren zur Herstellung eines nachgiebigen, aus einzelnen Lamellen bestehenden Zahnrades, mit nicht senkrecht auf der Ebene der Lamellen stehenden Zähnen. — Karl Alquist, Rugby, Engl.; Vertr.: Dr. B. Alexander Katz u. G. Benjamin, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 17. 6. 11.

47 e. D. 25 047. Druckpumpe zur Speisung verschiedener Verbrauchsstellen. — Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim. 22. 4. 11.

47 f. B. 64 425. Verfahren zur Herstellung der Verbindung von Bleirohrdichtungsringen mit Asbestschnureinlage. — Florian Paul Budnicki, Hamburg, Rostockerstr. 36. 7. 9. 11.

47 h. B. 65 444. Flüssigkeitswechsel- und -Wendegetriebe mit mehreren Primär- und Sekundärpumpen. — Charles Bellens, Brüssel-Ixelles, Belg.; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 7. 12. 11.

— St. 14 130. Verfahren zum Regeln von Flüssigkeitsgetrieben nach Patent 221 422; Zus. z. Pat. 221 422. — Stettiner Maschinenbau Actiengesellschaft „Vulcan“, Stettin-Bredow. 9. 6. 09.

49 b. W. 34 168. Selbsttätige Vorrichtung zum Messen der Spitzen conischer Werkstücke. — Fritz Werner, Berlin, Lützowstrasse 6. 14. 2. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 18. April 1912.)

13 d. B. 60 751. Dampfwaterableiter mit Schwimmer und Hebelübersetzung. — John M. Burby, Astoria, Long Island, Queens, New York, V. St. A.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 10. 11. 10.

13 g. B. 64 795. Einrichtung zur Dampferhitzung an Dampfkesseln mit unter Wasser brennender Flamme. — Oscar Brünler, Brüssel; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 10. 11.

14 c. St. 15 968. Einrichtung zur Regelung von Schiffsturbinenanlagen mit auf vier Wellen verteilten Turbinenaggregaten. — Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Vulcan, Stettin-Bredow. 30. 1. 11.

14 g. M. 46 254. Regelungsvorrichtung für schwungradlose Dampfmaschinen mit einem auf die Expansionssteuerung und beim Anlaufen mit grossen Füllungen auf das Absperrorgan einwirkenden Steuerhebel, bei welcher das Absperrorgan nach Anlaufen der Maschine ohne weitere Einwirkung des Steuerhebels selbsttätig voll geöffnet wird. — Kurt Möbus, Duisburg, Wallstr. 12. 17. 11. 11.

14 h. A. 21 064. Einrichtung zur Regelung der Dampfspannung bei der Entnahme von Dampf aus den Zwischenbehältern von Verbund oder Meh fachexpansionsdampfmaschinen; Zus. z. Pat. 198 012. — Actien-Gesellschaft Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisen-giesserei, Görlitz. 22. 8. 11.

19 a. St. 14 010. Befestigung von Schienen mit auswechselbaren Zwischenplatten und mit im Schwellenkörper sitzenden Befestigungsgehäusen. — Emil Stephan, Berlin, Wilhelmstr. 141. 26. 4. 09.

20 f. B. 63 956. Führerbremshahn mit Belastungsfeder für den Bremschieber. — Anton Brinkmann, Stadtlohn, Bez. Münster. 11. 8. 11.

— C. 19 191. Steuerventil. — California Valve and Air Brake Company, Los Angeles, V. St. A.; Vertr.: H. Neuendorf; Pat.-Anw., Berlin SW. 57. 18. 5. 10.

21 a. D. 24 512. Telegraphenanlage, bei welcher die telegraphischen Zeichen unter Verwendung eines Tasters in zwei selbstständigen voneinander getrennten Leitungen unter Benutzung einer Rückleitung durch aufeinanderfolgende Stromstöße übermittelt werden. — Patrik Bernard Delany, South Orange, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, F. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 10. 1. 11.

— D. 25 595. Schaltungsanordnung zur Herstellung von Fernverbindungen in einem Selbstanschluss-Fernsprechamt. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 3. 8. 11.

— T. 16 928. Schaltungsanordnung für Verbindungsleitungen in Fernsprechanlagen mit selbsttätigen Wählern. — Telephon Apparat Fabrik E. Zwietusch & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 23. 12. 11.

21 c. B. 62 063. Zeitschalter mit einem einen Contactarm über eine Anzahl von kreisförmig angeordneten Contacten führenden Laufwerk. — Ernst Beck, Leipzig-Plagwitz, Jahnstr. 57. 22. 2. 11.

21 c. St. 16 714. Hoher Stöpsel mit seitlichem Längsschlitz für elektrische Steckverbindungen. — Stotz & Cie. Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., Mannheim. 20. 10. 11.

21 d. A. 20 234. Verfahren zur Herstellung von elektrischen Leitkörpern, beispielsweise von Collector Kohlen für elektrische Maschinen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 3. 11.

— A. 20 855. Schleifringanordnung für elektrische Maschinen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 7. 7. 11.

— A. 21 166. Material für die der schleifenden Reibung ausgesetzten Teile von Maschinen und Apparaten. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 20. 9. 11.

— B. 64 979. Influenzmaschine mit mehreren übereinander in Isoliermaterial gebetteten und untereinander verbundenen Belägen. — Joh. Blume, Berlin-Pankow, Florastr. 42. 20. 7. 11.

— S. 34 066. Einrichtung zur Erzeugung axialer Pendelungen der Anker elektrischer Maschinen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 6. 11.

21 g. A. 20 884. Schaltung für den Parallelbetrieb mehrerer mit Spartransformatoren ausgerüsteter Einphasenwechselstrom-Quecksilberdampfgleichrichter. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 12. 7. 11.

35 a. G. 33 039. Doppelbremsaufzug zum selbsttätigen Absenken voller und Heben leerer Förderwagen mit geneigt liegenden Ablaufbahnen zu der Entleerungs- bzw. Ladestelle. — Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rheinl.). 8. 12. 10.

46 a. B. 62 265. Einspritzverbrennungskraftmaschine mit am Kolben sitzenden Verdränger. — Joachim Brandis, Aachen, Lothringerstr. 56. 6. 3. 11.

— C. 19 676. Viertactexplosionskraftmaschine mit gruppenweise in gleicher Richtung sich bewegenden Kolben. — James Mac Conaghy, Boulogne-sur-Mer (Frankr.); Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 12. 8. 10.

— K. 48 334. Explosionskraftmaschine mit kreisenden Cylindern. — Selma Kruk, geb. Berger, Berlin, Mariannenstr. 49. 28. 6. 11.

46 c. P. 25 367. Vorrichtung zur Erzeugung eines Verbrennungsgemisches aus spezifisch schweren Brennstoffen. — Franz Probstatt, Aarau, Schweiz; Vertr.: Heinrich Wiedenhöfer, Gelsenkirchen, Südstrasse 14. 23. 7. 10.

— T. 16 454. Abdichtung für Verbrennungsmotoren mit auf einer feststehenden Nabe kreisenden Cylindern. — Eugène Henri Tartrais, Montmorency, Frankr.; Vertr.: H. P. Dominik, Pat.-Anw., Offenbach a. M. 30. 12. 09.

46 d. H. 51 192. Steuerung für stossende Druckluftmaschinen. — Eugen Hauss, Essen, Ruhr, Bahnhofstr. 38. 11. 7. 10.

47 a. M. 44 071. Schraubensicherung mit in ein excentrisches Gewinde der Hauptmutter eingreifender Gegenmutter von anderer Steigung als das Innengewinde. — Thomas Foley May, Sam Schwab u. Ben L. Schwab, Lehi, Utah, V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Friedrich u. P. E. Schilling, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 23. 3. 11.

47 c. C. 18 714. Selbsttätige, nach beiden Seiten hin wirkende Bremsvorrichtung mit Bogenkeilen. — Jean Clair, Izieux, Loire; Vertr. Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 31. 12. 09.

— K. 47 800. Ausrückvorrichtung für Bolzen-Mitnehmerkupplungen in Verbindung mit einer Scheibenreibungskupplung nebst Backenbremse. — Edmund Krüger, Wissek, Bez. Bromberg. 2. 5. 11.

— R. 31 809. Selbsttätige Ein- und Ausrückvorrichtung mit Scheibenreibungskupplungen, insbesondere für Vorgelege- und Wechselladerwerke. — Carl Rönnau, Altona a. Elbe, Langenfelderstrasse 36. 18. 10. 10.

47 d. H. 55 976. Aus einem mit Balatagummi o. dgl. getränkten, gewebten Band in mehrfachen Lagen hergestellter endloser Treibriemen. — John B. Hay u. John Stewart, Youngstown, Ohio, V. St. A. Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 13. 11. 11.

47 f. B. 62 907. Wellenstopfbüchse mit einem Dichtungsring, der mit radialem Spiel in der Stopfbüchsenwandung liegt, insbesondere für Dampfturbinen. — Bergmann-Elektrizitäts-Werke A. G., Berlin. 27. 4. 11.

47 h. F. 31 866. Ausgleicher mit einem als Kraftspei her dienenden Schwungrad für Maschinen mit zeitweise veränderlichem Kraftbedarf. — Emile Joseph Feuillet, Boulogne s. Seine; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 22. 2. 11.

— P. 22 035. Umlaufrädergetriebe für gleichaxige Wellen. — Wilhelm Iven, Dockenhuden b. Blankenese. 24. 9. 08.

49 d. B. 58 057. Stirnfräser zum Fräsen bogenförmiger Zähne von gradflächigen Feilen. — Jean Beché, Hückeswagen. 29. 3. 10.

49 f. G. 34 541. Vorrichtung zum Biegen von u-förmigen Drahtbügeln mit nach aussen abgebogenen Enden. — Fritz Glander, Leipzig-Lindenau, Klopstockstr. 11 u. Rudolf Fritz, Leipzig, Neustädterstr. 11. 19. 6. 11.

88 b. D. 22 431. Steuerung für Wassersäulenmaschinen zur Erzeugung von Druckluft mit zwei verschieden grossen Arbeitskolben. — Jean Baptiste Emil Delsuc, Paris; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 10. 11. 09.