

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 3198. — Abonnementspreis vierteljährlich a) in der Expedition 5 *M.*; b) durch die Post bezogen 6 *M.*; c) frei unter Streifenband für Deutschland und Österreich 7 *M.*; für das Ausland 8 *M.*, Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

| Seite | Seite |
|---|---|
| Elektrisch betriebene Luftkompressoren. | Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche |
| Hierzu Tafel 50. (Schluß) 973 | Tarifveränderungen 986 |
| Erzeugung und Verbrauch der wichtigsten | Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. |
| Metalle 982 | Börse zu Düsseldorf. Französischer Kohlenmarkt. |
| Technik: Dypka-Schüttelscher selbsttätiger Wetter- | Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen |
| und Feuersamm 985 | Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über |
| Volkswirtschaft und Statistik: Westfälische | Nebenprodukte 987 |
| Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, | Patentbericht 990 |
| Altona, etc. Kohleneinfuhr in Hamburg 986 | Bücherschau 994 |
| Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-, | Zeitschriftenschau 995 |
| Oberschlesischen und Saarkohlenrevier belegenen | Personalien 996 |

(Zu dieser Nummer gehört die Tafel 50.)

Elektrisch betriebene Luftkompressoren.

Hierzu Tafel 50.
(Schluß.)

Bei den mittleren, 30—80 PS. starken Kompressoren, welche die Bohr- oder Schrämmaschinen größerer Abbaubetriebe, wie ganzer Bremsbergfelder, mit Energie versorgen sollen und stationär aufgestellt werden, verursacht der Raumbedarf und die Kühlwasserbeschaffung weniger Schwierigkeiten. Am Kopf- oder Fußende des Bremsberges oder an sonst geeigneter Stelle wird sich

eine genügend große Maschinenstube einrichten lassen. Das Kühlwasser kann man in Steinkohlenbergwerken oft der Berieselungsleitung entnehmen.

Sehr compendiöse Konstruktionen von Kompressoren dieser Art bringt die Christensen Engineering Co. in Milwaukee (Nordamerika) in einer ein- und zweizylindrigen Type auf den Markt. (Fig. 6 bzw. Fig. 7).

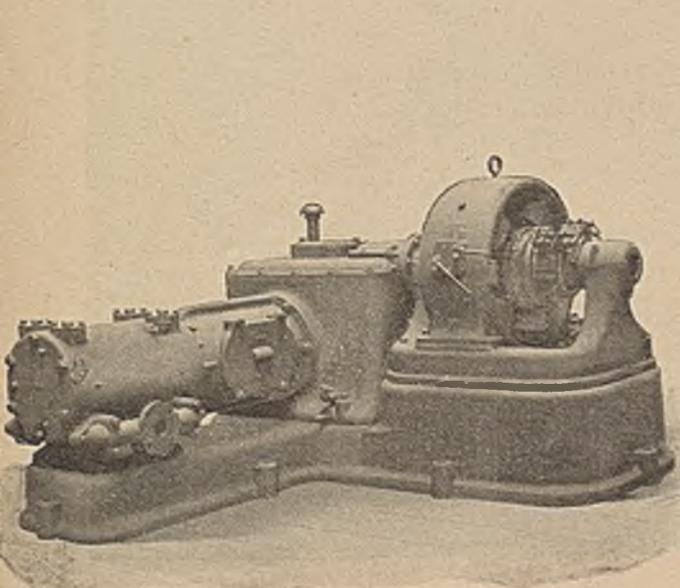


Fig. 6.
Einzyklindriger

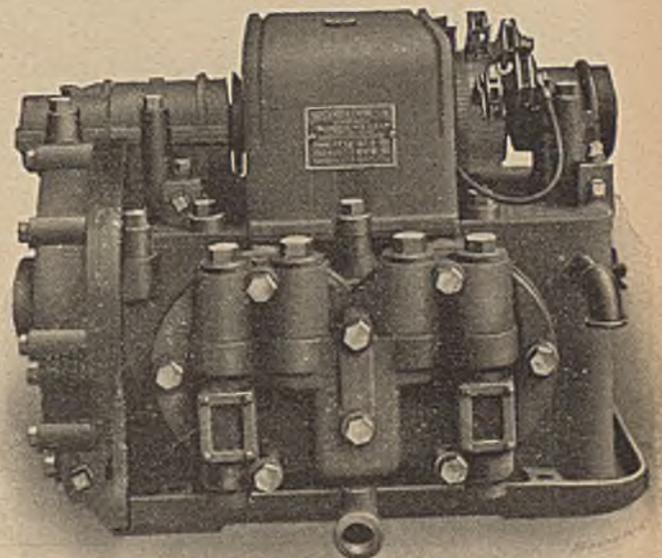


Fig. 7.
Zweizyklindriger

Luftkompressor der Christensen Engineering Co. in Milwaukee.

Motor und Kompressor sind durch ein Zahnradvorgelege miteinander gekuppelt und ruhen auf einem kräftigen Gußeisenrahmen. Das die Getriebeteile vollkommen umgebende Gehäuse ist mit Klapptüren versehen, welche die Revision erleichtern. Die Kompression ist einseitig. Die Lufttemperatur wird bei ihr durch Deckel- und Mantelkühlung in mäßigen Grenzen gehalten. Bei der doppelzylindrigen Type (Fig. 8) sind

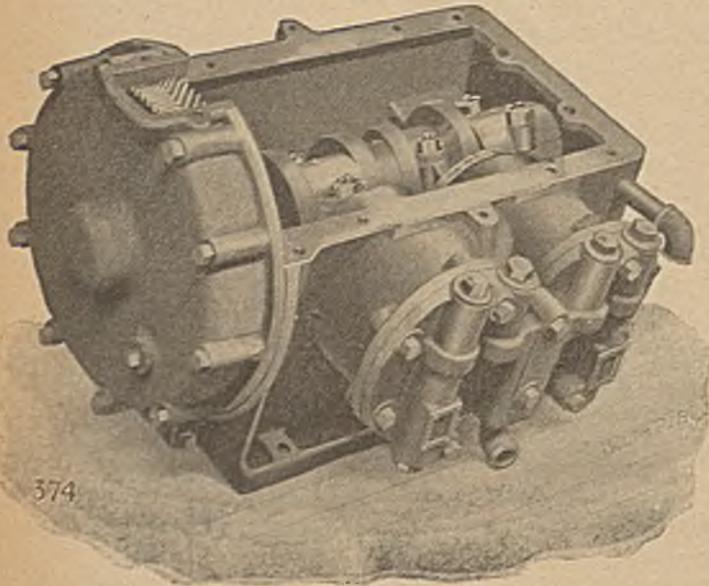


Fig. 8.

Zylinder und Triebwerksgehäuse des Kompressors Fig. 7. die kurzen Zylinder an das Triebwerksgehäuse angegossen; über diesem ist der Motor verlagert, seitlich davon sitzt das gänzlich gekapselte Zahnradvorgelege.

Der Verbundkompressor (Fig. 9 und 10), der von der Duisburger Maschinenbauanstalt A.-G. vorm. Bechem &

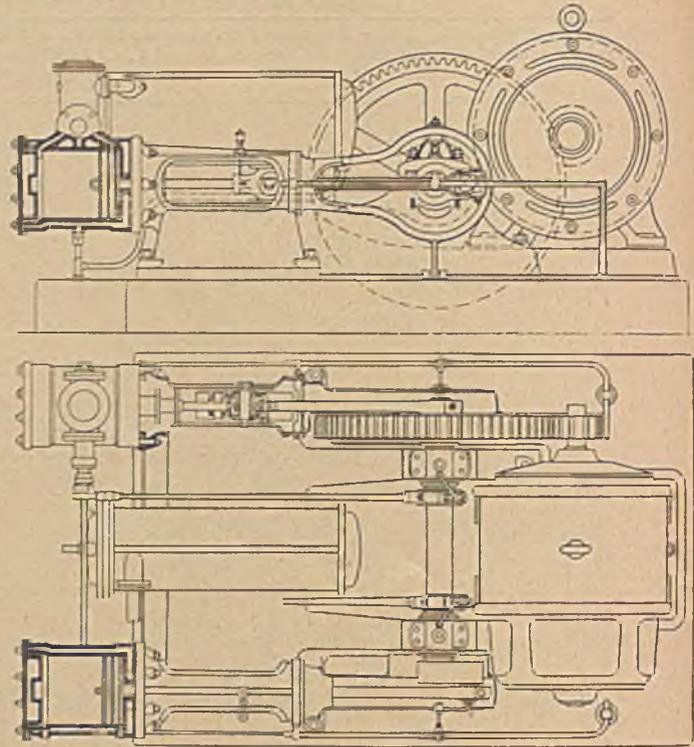


Fig. 9.

Keetman auf der Düsseldorfer Ausstellung vorgeführt wurde, preßt bei 200/320 mm Zylinder-Durchmesser, 280 mm Hub und 150 Umdrehungen in der Minute

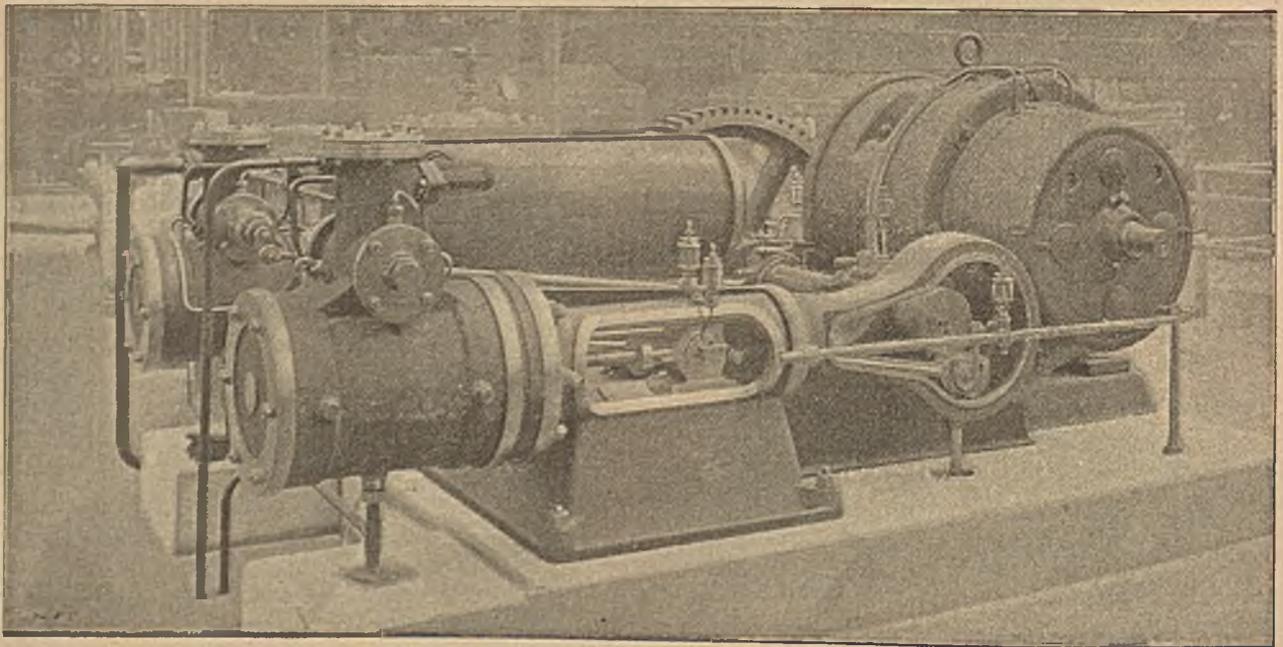


Fig. 10.

50 PS.-Verbundkompressor der Duisburger Maschinenbauanstalt A.-G. vorm. Bechem & Keetman.

6 cbm Luft auf 7—8 Atm., genügt also zur Versorgung von 12 Bohrmaschinen mittlerer Größe. Betrieben wird er durch einen vollkommen geschlossenen Gleichstrommotor der Elektrizitäts-A.-G. vorm. W. Lahmeyer & Cie., dessen Anker eine eigenartige, die Abkühlung begünstigende Konstruktion aufweist.*)

Motor und Kompressor sind auf einer gemeinsamen Grundplatte verlagert. Zwischen dem Hoch- und Niederdruckzylinder, welche beide mit Mantel- und Deckelkühlung versehen sind, liegt ein Röhrenzwischenkühler, der nach dem Gegenstromprinzip arbeitet. Die Steuerung erfolgt durch entlastete Rundschieber und ein von der Kurbelwelle aus durch einen Exzenter betätigtes Ventil. Über jedem Schieber befindet sich ein selbsttätiges Druckventil, das infolge seines geringen Gewichtes und vollkommener Massenausgleichung geräuschlos arbeitet. Der Ventillhub wird nach beiden Seiten durch Spiralfedern begrenzt, welche im Betriebe von außen her nachgestellt werden können.

Der in der Nähe des Luftverbrauchsortes aufgestellte Elektrokompessor kleinerer und mittlerer Bemessung erfreut sich bereits großer Beliebtheit in der bergmännischen Praxis. Die Firma R. Meyer, welche als erste in Deutschland mit diesem Maschinentyp hervorgetreten ist, hat in den letzten Jahren 36 Stück fahrbarer Kompressoren geliefert. Mit Hilfe eines Meyer-Kompressors und zweier Luftbohrmaschinen wurden auf der Friedrich Wilhelm-Grube in Oberschlesien in 31 aufeinanderfolgenden 8stündigen Schichten 393 Bohrlöcher von 495 m Gesamttiefe gebohrt und 24,8 m Strecke aufgeföhren. Das Gebirge bestand aus Sandstein und Schiefer, welche stark mit Eisenerzknoten durchsetzt waren. Einschließlich Bohrerwechsel, Maschinenverstellung usw. betrug die Gesamtbohrzeit 5700 oder pro Bohrlöcher 11,5 Minuten.

Infolge ihrer Vorzüge werden die kleinen Sonderkompressoren den großen Luftverteilungsanlagen schon in der nächsten Zukunft den Boden streitig machen. Diese Erwartung ist umso berechtigter, als ohnehin die Elektrizität die Druckluft beim Antriebe von Haspeln, Sonderventilatoren und Hilfspumpen ablösen wird. Bisher stand ihrer Verwendung im Steinkohlenbergbau eigentlich nur die Gefahr von Schlagwetterentzündungen durch die Funken im Wege. Die Versuche von Heise**) im Jahre 1897 haben bereits gezeigt, daß diese Gefahr schon beim Gebrauch der normalen Motoren und Apparate verhältnismäßig gering ist. Die gegenwärtig auf der Schalker Versuchsstrecke ausgeführten Prüfungen von Konstruktionen, welche mit besonderen Schutzvorrichtungen gegen Schlagwetter versehen sind, werden unzweifelhaft den Beweis liefern, daß die Gefahren der

elektrischen Funken die der Benzinsicherheitslampen jedenfalls nicht übertreffen.

Wenn auch die Fortschritte der elektrischen Kraftzentralisation der Druckluftübertragung nur mehr eine Handlangerstellung für den Bohr- und Schrämbetrieb belassen und auf die Aufstellung kleinerer Sonderkompressoren hindrängen, so wird es auch nicht an Ausnahmen fehlen, wo Großkompressoren am Platze sind. Ein derartiger Fall ist beispielsweise gegeben, wenn mehrere Bremsbergfelder mit maschineller Kohlen-gewinnung nebeneinander liegen. Da ein derartiger Kompressor längere Zeit an einem Ort verbleibt, wird man die Kosten eines gemauerten Maschinenraumes und fester Fundamente nicht zu scheuen haben. Es fallen dann auch die Bedenken, welche gegen die Verwendung von Riemen sprechen.

Oft werden diese Kompressoren so groß bemessen werden, daß eine direkte Kupplung auch bei geringerer Kolbengeschwindigkeit möglich ist.

Einen größeren, für Riemen-Betrieb bestimmten Stufenkompressor mit Kolbenschiebersteuerung hat die Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Union in Essen für die Energieversorgung der Preßluftwerkzeuge ihrer eigenen Werkstätten ausgeführt.**) Wie der Schnitt durch den Kompressorzylinder auf Tafel 50 zeigt, ist auch hier die Pleuelstange direkt mit dem Differentialkolben gekuppelt. Um eine gleichmäßige Massenverteilung zu erzielen, ist der Zapfen, der Pleuelstange und Kolben verbindet, in dem Schwerpunkt des letzteren gelagert. Zapfenlager und Kolben sind zu einem Gußstück vereinigt. Im Gegensatz zu dem bisher üblichen Verfahren, die Abdichtungsringe für den Hochdruckkolben um seinen vorderen Teil zu legen, hat man die Dichtungsringe in dem vorderen Ende eines besonderen, eingesetzten Zylinders untergebracht. Die Spannung der zur Liderung verwandten, gut bewährten Ringe Patent Schmeck ist also nach innen gerichtet; dadurch wird der kleine Kolben entlastet und der Flächendruck in bescheidenen Grenzen gehalten. Bei der alten Anordnung der Ringe wird die Reibung während eines längeren Betriebes oft dadurch sehr erhöht, daß die hochgespannte Luft durch den Zwischenraum, welcher beim Verschleiß der Ringe entsteht, dringt und den Kolben auf die untere Zylinderfläche drückt.

Um das Kompressorinnere vor Verschmutzung zu schützen, welche leicht ein Versagen der Steuerungsventile oder -schieber verursachen kann, wird die Luft vor dem Eintritt in den Kompressor durch ein mehrfaches Staubfilter gereinigt. Der Zylinder ist mit Mantel- und Deckelkühlung versehen. Die Konstruktion und der Einbau des Röhrenkühlers, dem die Herabsetzung der Lufttemperatur zwischen den beiden Kom-

*) Elektrotechnische Zeitschrift 1903, S. 201.

**) Glückauf 1898, S. 1 ff.

*) Nach Mitteilungen des Herrn W. Schwarz, Ingenieur der Maschinenbau-A.-G. Union in Essen.

pressionsstufen zufällt, ergibt sich aus der Tafel 50. Die Kühlfläche ist für die abgebildete Maschinengröße auf 19 qm bemessen. Eine weitere Eigentümlichkeit des Unionkompressors ist die selbsttätige Regelung des Kühlwasserzufflusses durch einen Regulator, welcher zugleich der weiter unten beschriebenen automatischen An- und Abstellung des Kompressormotors dient. Der Regulator betätigt, wie aus Taf. 50 ersichtlich ist, einen Schieber, der je nach dem Spindelstand den Wasserzufluß zu der Zylinder- und Zwischenkühlung öffnet oder schließt. Das Schmieröl wird durch eine Zirkulationspumpe sechs auf einem gemeinsamen Gestell verschraubten kleinen Einzelpumpen zugeführt, welche es zu den Tropfölnern weiter befördern,

Der mit einem 120 pferdigen Motor gekuppelte Kompressor saugt bei einem Kolbendurchmesser von $\frac{180}{590}$ mm, 450 mm Hub rund 150 Umdrehungen in der Minute 17 cbm an und verdichtet sie auf 9 Atm. Ueber den Gang der Kompression geben die Diagramme Fig. 11 Auskunft.

Jedemastab 1 Atm = 6 mm

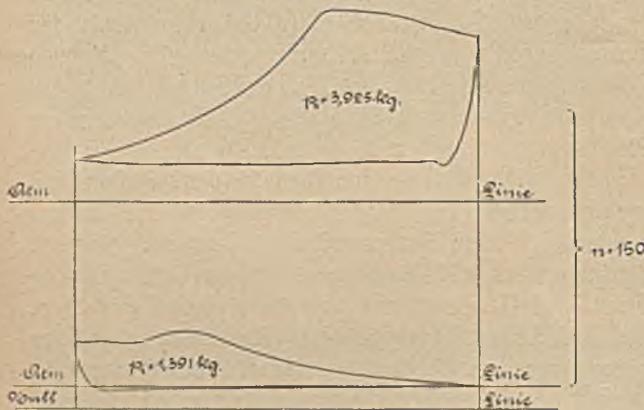


Fig. 11.

Aus ihnen ergibt sich für den mittleren Druck:
 im Hochdruckzylinder $p_1 = 3,925$
 „ Nieder „ „ „ = 1,385

Da die Zylindervolumina sich wie $9 : \sqrt{9} = 3 : 1$ verhalten, so kommt dieses Verhältnis dem der Drücke recht nahe. Die geleisteten Arbeiten sind also vorn und hinten annähernd gleich.

Einen von 2 50-pferdigen Motoren aus mittels Riemen betriebenen liegenden Verbundkompressor in Zwillinganordnung hat die Firma Pokorny & Wittekind für die Werkstätten der Staatsbahn in Dortmund geliefert. Bei 260/400 mm Zylinderdurchmesser, 400 mm Hub und 160 Umdrehungen saugt die Maschine 15 cbm in der Minute an. Der Luftbehälter ist in dem Fundamentgewölbe untergebracht; der Kühler liegt quer über den Zylindern. Die beiden Motoren sind mit der gemeinsamen Vorgelegescheibe derart gekuppelt, daß jede Maschinenseite für sich und je nach Wahl von einem der beiden Motoren betrieben werden kann. Die

Doppelmotoren verteuern natürlich die Anlage, verschaffen ihr aber den Vorteil einer weit besseren Reserve und gewähren die Möglichkeit, einem periodisch geringeren Luftverbrauch durch den Betrieb nur einer Maschinenseite zu genügen. Diese Anpassungsfähigkeit an den jeweiligen Kraftbedarf wird die Zweimotorenanordnung in vielen Fällen auch für den Bergwerksbetrieb empfehlen, da die Beanspruchung der Kompressoren in den einzelnen Schichten außerordentlich schwankt.

Die Maschinenfabrik G. A. Schütz, Wurzen in Sachsen, baut Drehschieberkompressoren für Riemenbetrieb, deren Tourenzahlen je nach der Maschinengröße zwischen 120 und 200 in der Minute liegen. Bemerkenswert bei dieser in Fig. 12 dargestellten Kon-

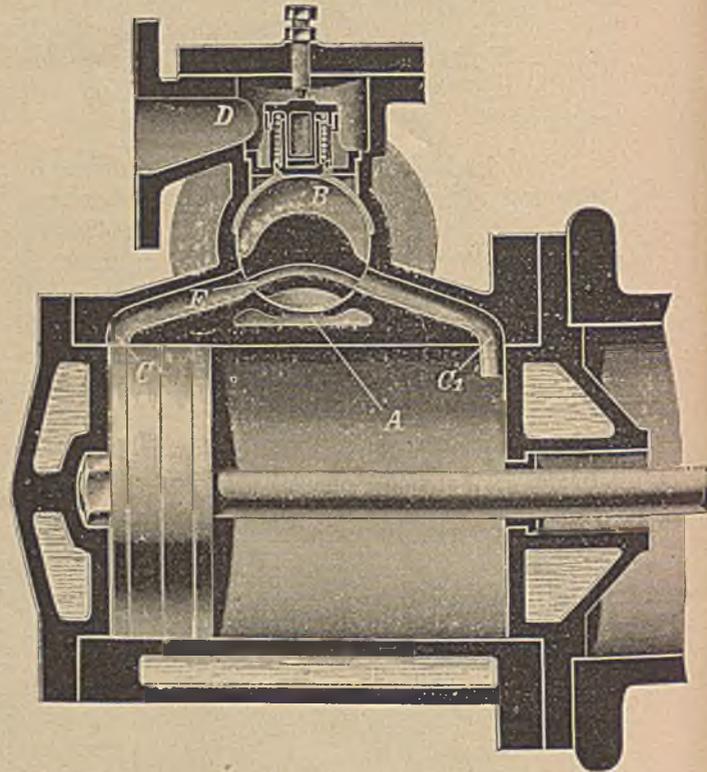


Fig. 12.

Schnitt durch den Zylinder des Drehschieberkompressors der Fabrik von G. A. Schütz in Wurzen, Sachsen. Die Konstruktion ist eine Verbindung der beiden Kolbenseiten in der Totpunktlage.

Die angesaugte Luft tritt bei A in den Zylinder ein, wird mittels des durch Exzenter bewegten Drehschiebers B abwechselnd in die Kanäle C und C₁ geleitet, von dem Kolben in den Zylinder gesaugt und von dort aus bei geänderter Schieberstellung durch dieselben Kanäle C und C₁ und das Rückschlagventil D in die Druckleitung befördert. Der schmale Kanal E verbindet in der Totpunktlage beide Zylinderräume und bewirkt den Druckausgleich.

Für direkte Kupplung mit Elektromotoren führt die Firma Klein, Schanzlin und Becker den in den

Figuren 13 u. 14 wiedergegebenen Stufenkompressor in einfacher und Zwillings-Anordnung aus. Auch hier greift die Pleuellstange direkt am Pleuellbolzen ein. Die Pleuellventile sind leicht zugänglich und verringern den schäd-

lichen Raum im Zylinder auf ein Minimum. Einen Grundriß der Zwillingsanordnung, welcher die gedrängte Bauart erkennen läßt, gibt die Figur 14.

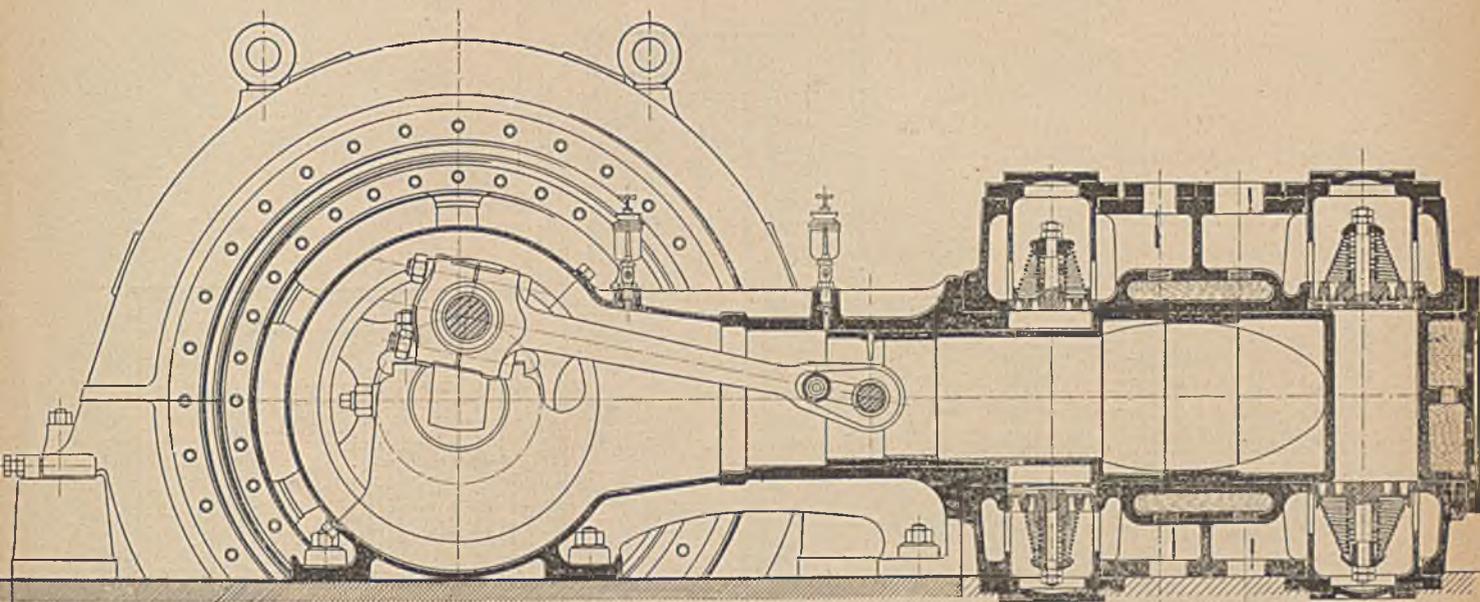


Fig. 13

Schnellaufender Kompressor von Klein, Schanzlin & Becker, direkt gekuppelt mit einem Drehstrommotor. Schnitt durch den Zylinder.

Einen 400 pferdigen Kompressor mit einer der vorgeschriebenen sehr ähnlichen Anordnung hat die Firma R. Meyer in Mülheim-Ruhr in jüngster Zeit auf Zeche Zollern II aufgestellt.

Der zweistufige Zwillingskompressor saugt bei $580/760$ mm Durchmesser des Differentialkolbens, 600 mm Hub und 130 minutliche Touren stündlich 4080 cbm Luft an und verdichtet sie auf 6 Atm. Die niedrigste Umdrehungszahl, die der Elektromotor zuläßt, sind 77 Touren in der Minute. Die Zeche ist von dem Betrieb der Maschine so befriedigt, daß sie der Firma R. Meyer bereits ein zweites System in Auftrag gegeben hat.

Automatische Vorrichtungen zur Regelung des Kompressorbetriebes.

Die dem Bohr- und Schrämbetrieb eigenen starken Schwankungen im Kraftverbrauch machen sich bei den großen Preßluftverteilungsnetzen, wie sie gegenwärtig auf Bergwerken noch bestehen, nur wenig bemerkbar. Beim Stillstand der Gewinnungsmaschinen nehmen die Luftsammler, die ausgedehnten Leitungen und die anderen Preßluftmotoren für die Betätigung der Haspel, Sonderventilatoren und Pumpen den Luftüberschuß auf. Außerdem sorgen die Luftstrahlgebläse, die ja einen direkten Kurzschluß zwischen dem Kompressor und der Atmosphäre herstellen, bei Stauungen der Luft in den Röhren für eine vermehrte Verschwendung der teuren Energie. Stärkere Belastungsunterschiede, die den Maschinisten zur Regulierung der Kompressor-

geschwindigkeit nötigen, treten deshalb verhältnismäßig selten auf.

Anders liegen die Verhältnisse beim elektrisch betriebenen Kompressor. Er wird gewöhnlich nur dem Bohr- und Schrämbetrieb dienen, da man die anderen, jetzt vielfach noch mit Druckluftmotoren ausgerüsteten Arbeitsmaschinen beim Vorhandensein elektrischer Leitungen viel wirtschaftlicher von diesen aus betreibt. Es fehlen also Maschinen oder Apparate, welche den Luftüberschuß aufnehmen; zudem ist das Volumen der Leitungen bei ihrer Kürze ebenso gering wie das der Luftsammler, welche mit Rücksicht auf den Wechsel des Aufstellungsortes und auf enge Strecken nur wenig Raum einnehmen dürfen.

Diese Erwägungen haben in Verbindung mit dem Bestreben, die ElektrokompRESSOREN möglichst von einer der Natur der Sache nach nicht gerade sorgsamten Wartung unabhängig zu machen, die Konstrukteure dazu geführt, die Luftverdichter mit Vorrichtungen auszurüsten, welche selbsttätig eine übermäßige Steigerung der Luftspannung verhindern. Dieses Ziel läßt sich auf drei verschiedenen Wegen erreichen. Beim Überschreiten der Maximalgrenze öffnet der Luftdruck ein federbelastetes Ventil, aus dem die Luft ins Freie austritt, oder er sperrt die Saugleitung ab, sodaß der Kompressor unbelastet weiterläuft, oder er setzt durch Abschaltung des Motors von der Leitung den Kompressor still.

Das erstere Verfahren hat die Firma Klein, Schanzlin

& Becker für ihren farbigen Kompressor angenommen. Übersteigt der Druck im Luftbehälter das zulässige Maximum (gewöhnlich 6 Atm.), so wird durch einen

Hilfsschieber ein Ventil umgestellt, das die Druckleitung mit der Außenluft verbindet und zugleich durch eine Rückschlagvorrichtung den Behälter sperrt. Beim Sinken

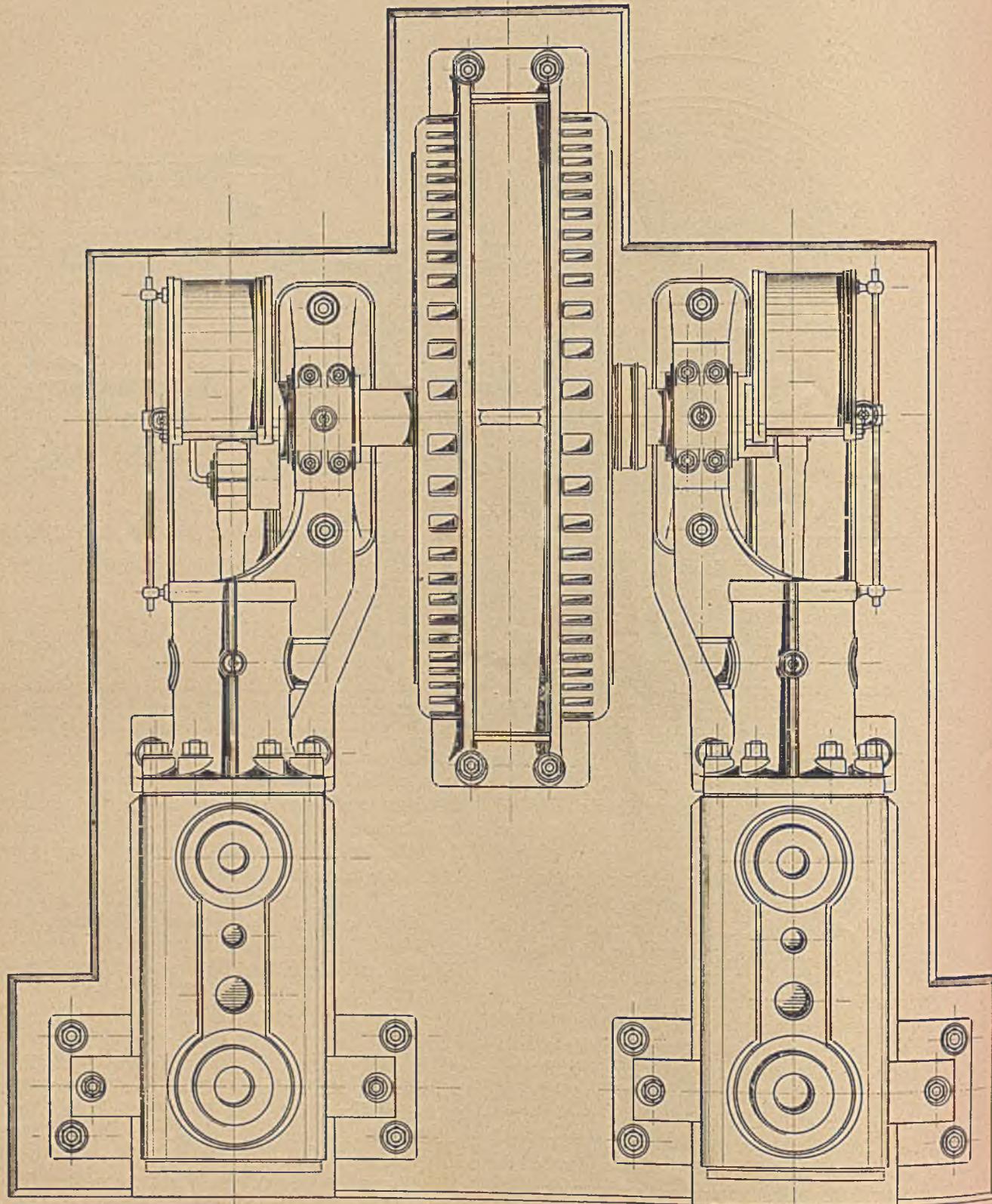


Fig. 14. Schnelllaufender Zwillingskompressor von Klein, Schanzlin und Becker mit direktem Elektromotorantrieb. Grundriß.

des Drucks um $\frac{1}{2}$ Atm. kehrt das Ventil wieder in seine Normallage zurück, schaltet die Abblaseleitung aus und setzt den Behälter von neuem mit dem Kompressor in Verbindung. Umschaltapparat und Rückschlagventil sind zu einem wenig Raum beanspruchenden Apparat zusammengebaut.

Die Firmen Schuckert und R. Meyer haben bei ihrem fahrbaren Schnellkompressor den zweiten Weg beschritten. Auf dem Druckkessel des Luftzylinders sitzt ein auf den Maximaldruck eingestelltes Membranventil, das sich bei höherer Pressung öffnet. Die aus ihm strömende Druckluft betätigt einen in den Saugstutzen eingebauten, abgefederten Kolbenschieber in der Weise, daß er die Saugleitung schließt. Die Kompression setzt dann so lange aus, bis sich beim Sinken des Druckes im Luftbehälter um $\frac{1}{2}$ bis 1 Atm. die Membrane wieder schließt und die Luftzufuhr zu dem

Kolben unterbricht, der unter der Wirkung der Federkraft die Saugleitung freigibt.

Einen komplizierteren Apparat erfordert die Anwendung des dritten Mittels zur Druckregulierung, das in der selbsttätigen An- und Abstellung des Kompressormotors besteht.

Eine derartige Vorrichtung bietet aber den Vorteil, daß der Motor nur Strom verbraucht, wenn der Kompressor Luft liefert

Den auf S. 974 beschriebenen, auf der Düsseldorf Ausstellung vorgeführten Kompressor von Bechem und Keetmann hatte die El. A.-G. vorm. W. Lahmeyer u. Co. in Frankfurt a. M. mit einer ihr patentierten elektrischen Neuerung ausgerüstet, deren Schaltungs-schema in Fig. 15 gegeben ist. *)

*) Elektrotechnische Zeitschrift 1903. S. 202/3.

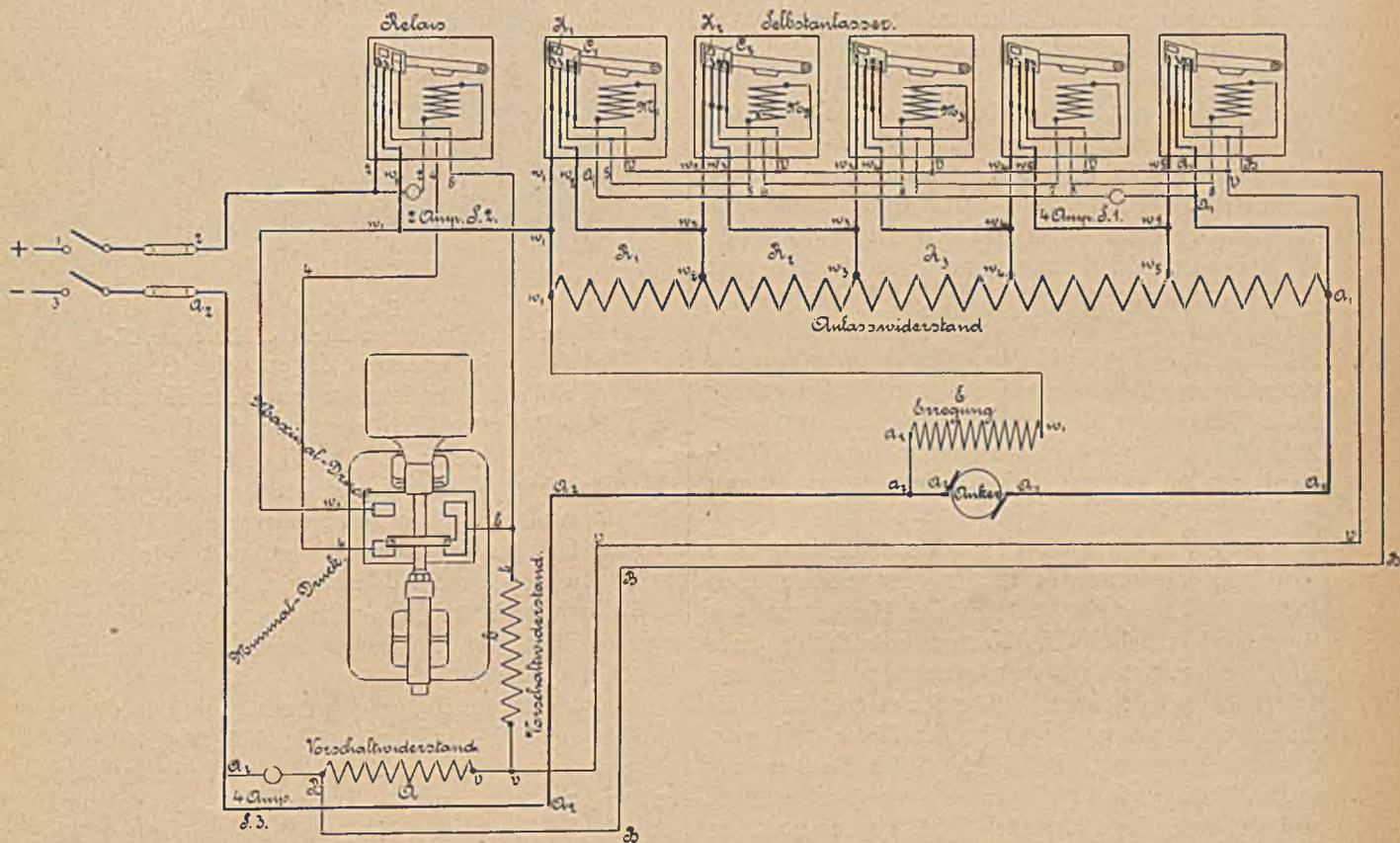


Fig. 15. Schaltungs-schemata der elektrischen Steuerung für Kompressoren. El. A.-G. vorm. Lahmeyer u. Co., Frankfurt a. M.

Der Kompressor wird durch einen doppelpoligen Schalter 1—2, 3—a₂ an die Fernleitung angeschlossen, der übrige Apparat setzt sich aus einem durch den Druck des Luftbehälters gesteuerten, automatischen Umschalter (linke Seite der Figur) und einem Selbstanlasser zusammen (rechte Seite der Figur). Die Wirkungen des elektrischen Kontaktes werden durch 6 Relais, deren jedes einen Magnetstromkreis schließt, in kräftige Bewegungen zur Betätigung der Schaltvorrichtungen um-

gesetzt. Die letzteren sind außerdem mit starken Federn versehen, welche die Schalter öffnen, sobald das Relais stromlos oder die magnetische Zugkraft von der Federkraft überwunden wird. Magnetische Funkenlöcher sorgen für eine präzise Stromunterbrechung.

Bei dem Umschalter wird der Steuerungskolben durch den Minimaldruck in die untere und durch den Maximaldruck in die obere Endlage gebracht. In der ersteren verbindet der Druckluftschalter b und 4 und schließt

& Becker für ihren fahrbaren Kompressor angenommen. Übersteigt der Druck im Luftbehälter das zulässige Maximum (gewöhnlich 6 Atm.), so wird durch einen

Hilfsschieber ein Ventil umgestellt, das die Druckleitung mit der Außenluft verbindet und zugleich durch eine Rückschlagvorrichtung den Behälter sperrt. Beim Sinken

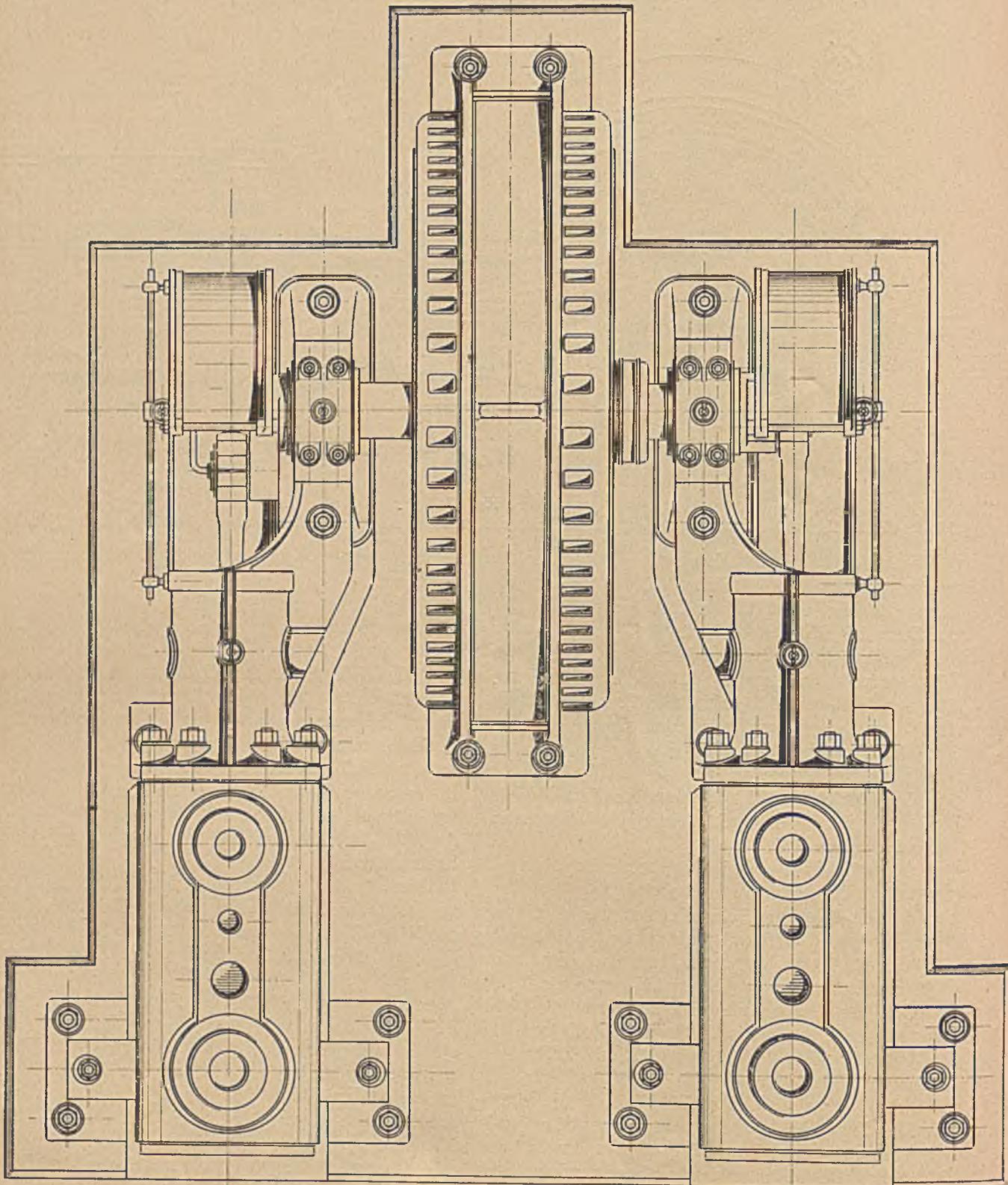


Fig. 14. Schnellaufender Zwillingskompressor von Klein, Schanzlin und Becker mit direktem Elektromotorantrieb. Grundriß.

des Drucks um $\frac{1}{2}$ Atm. kehrt das Ventil wieder in seine Normallage zurück, schaltet die Abblaseleitung aus und setzt den Behälter von neuem mit dem Kompressor in Verbindung. Umschaltapparat und Rückschlagventil sind zu einem wenig Raum beanspruchenden Apparat zusammengebaut.

Die Firmen Schuckert und R. Meyer haben bei ihrem fahrbaren Schnellkompressor den zweiten Weg beschritten. Auf dem Druckkessel des Luftzylinders sitzt ein auf den Maximaldruck eingestelltes Membranventil, das sich bei höherer Pressung öffnet. Die aus ihm strömende Druckluft betätigt einen in den Saugstutzen eingebauten, abgefederten Kolbenschieber in der Weise, daß er die Saugleitung schließt. Die Kompression setzt dann so lange aus, bis sich beim Sinken des Druckes im Luftbehälter um $\frac{1}{2}$ bis 1 Atm. die Membrane wieder schließt und die Luftzufuhr zu dem

Kolben unterbricht, der unter der Wirkung der Federkraft die Saugleitung freigibt.

Einen komplizierteren Apparat erfordert die Anwendung des dritten Mittels zur Druckregulierung, das in der selbsttätigen An- und Abstellung des Kompressormotors besteht.

Eine derartige Vorrichtung bietet aber den Vorteil, daß der Motor nur Strom verbraucht, wenn der Kompressor Luft liefert

Den auf S. 974 beschriebenen, auf der Düsseldorf Ausstellung vorgeführten Kompressor von Bechem und Keetmann hatte die El. A.-G. vorm. W. Lahmeyer u. Co. in Frankfurt a. M. mit einer ihr patentierten elektrischen Neuerung ausgerüstet, deren Schaltungsschema in Fig. 15 gegeben ist. *)

*) Elektrotechnische Zeitschrift 1903. S. 202/3.

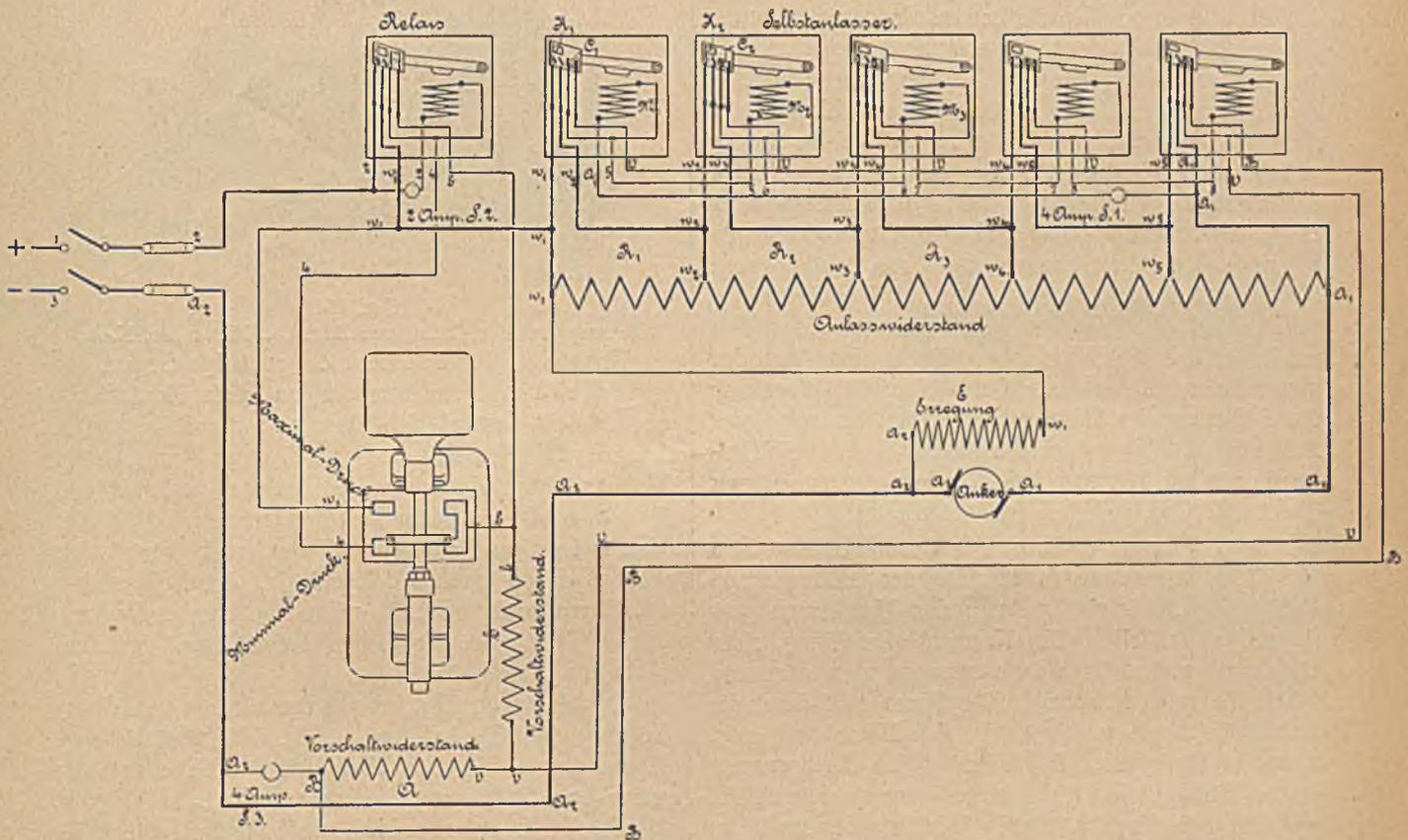


Fig. 15. Schaltungsschema der elektrischen Steuerung für Kompressoren. El. A.-G. vorm. Lahmeyer u. Co., Frankfurt a. M.

Der Kompressor wird durch einen doppelpoligen Schalter 1—2, 3—a₂ an die Fernleitung angeschlossen, der übrige Apparat setzt sich aus einem durch den Druck des Luftbehälters gesteuerten, automatischen Umschalter (linke Seite der Figur) und einem Selbstanlasser zusammen (rechte Seite der Figur). Die Wirkungen des elektrischen Kontaktes werden durch 6 Relais, deren jedes einen Magnetstromkreis schließt, in kräftige Bewegungen zur Betätigung der Schaltvorrichtungen um-

gesetzt. Die letzteren sind außerdem mit starken Federn versehen, welche die Schalter öffnen, sobald das Relais stromlos oder die magnetische Zugkraft von der Federkraft überwunden wird. Magnetische Funkenlöcher sorgen für eine präzise Stromunterbrechung.

Bei dem Umschalter wird der Steuerungskolben durch den Minimaldruck in die untere und durch den Maximaldruck in die obere Endlage gebracht. In der ersteren verbindet der Druckluftschalter b und 4 und schließt

dadurch den Stromkreis 1. 2. 4. b. a. a_2 . 3 des Relais, das seinerseits durch ein Kontaktstück und die Leitung w_1 , den Strom von 2 aus durch sämtliche Anlaßwiderstände hindurch zum Motor führt. Gleichzeitig legt ein zweites Kontaktstück des Relais die Wicklung des letzteren direkt an b, sodaß dieselbe bei steigendem Druck auch dann noch unter Strom bleibt, wenn der Kolben des Druckluftumschalters in die Höhe geht und dadurch die Verbindung über 4 unterbricht. Der Luftdruck kann so weit steigen, bis sein Kontaktstück die Verbindung zwischen b und w_1 herstellt. Dadurch wird b mit 2 kurzgeschlossen, der Magnet des Relais wird stromlos und läßt den Schalter los, welcher nunmehr in seine Ruhelage zurückkehrt und durch Unterbrechung der Verbindung 2, w_1 den Motor zum Stillstand bringt.

Der Selbstanlasser schaltet entsprechend der steigenden Spannung an den Klemmen des Ankers bzw. Motors die Anlaßwiderstände mit Hilfe von 5 Relais und Magnetunterbrechern aus. Jeder der hintereinander geschalteten Magnete betätigt eine Kontaktvorrichtung, die derart ausgebildet ist, daß bei der Stromunterbrechung die mit den Magnetankern verbundenen Kontaktstücke eingeschaltet, beim Stromschluß aber ausgeschaltet sind. Dabei sind die Magnetwicklungen so verbunden, daß immer zuerst die vordere vom Strom durchflossen wird. Das wird dadurch erreicht, daß die Kontakte des vorderen Magneten im Ruhestand die Wicklungen des dahinterliegenden kurzschließen. Außer dieser Kontaktvorrichtung, welcher die Bedienung der Magnetwicklung zufällt, trägt jeder Anker eine zweite, welche den zwischenliegenden Widerstand kurz schließt und dadurch die einzelnen Gruppen des Anlaßwiderstandes ab- und zuschaltet.

Dieser Vorgang spielt sich in der folgenden Weise ab: Beim Minimaldruck schaltet der niedergehende Kolben das Relais ein, welches den Hauptstrom von 2 nach w_1 schließt. Die Nebenschlußwicklung eines Gleichstrommotors liegt dann zwischen w_1 und a_2 und erhält die volle Spannung. Der Strom geht durch die Anlaßwiderstände w_1 bis a_1 in den Motor und setzt diesen in Bewegung. Dabei erhöht sich die Spannung an den Bürsten, wie auch zwischen a_1 und a_2 allmählich, und der erste Magnet, dessen Wicklung einerseits an a_1 , andererseits über B an a_2 angeschlossen ist, zieht an und schaltet die erste Widerstandsstufe w_1, w_2 aus. Gleichzeitig unterbricht er den Kurzschluß des zweiten Magneten und setzt auch diesen unter Strom. Steigt die Spannung am Motor noch höher, so schaltet in gleicher Weise der zweite Magnet die Widerstandsgruppe w_2, w_3 ab und öffnet den Kurzschluß des dritten Magneten usw., bis der letzte Widerstand ausgeschaltet ist und der Anker die volle Spannung erhält. Dann ist auch die Verbindung über B unterbrochen und der Vorschaltwiderstand a in den Stromkreis der hinter-

einandergeschalteten Magnetwicklungen gelegt. Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß der dauernde Stromverbrauch der Magnete nur geringer ist, aber zum Festhalten der Anker genügt. Eine Erhöhung des Stromverbrauchs tritt nur vorübergehend beim Anziehen der Anker ein. Schaltet der über die Maximalgrenze steigende Druck den Motor aus, oder wird der Hauptstromkreis unterbrochen, so lassen sämtliche Magnete mit der sinkenden Spannung ihre Anker fallen, schalten also nacheinander die Widerstandsgruppen aus und kehren in ihre Ruhelage zurück.

Die Christensen Engineering Co. rüstet ihre Kompressoren mit einer automatischen Steuerungsvorrichtung aus, welche sich aus einem Kontaktmanometer, einem Relais und einem Magnetschalter zusammensetzt. (Fig. 16.)

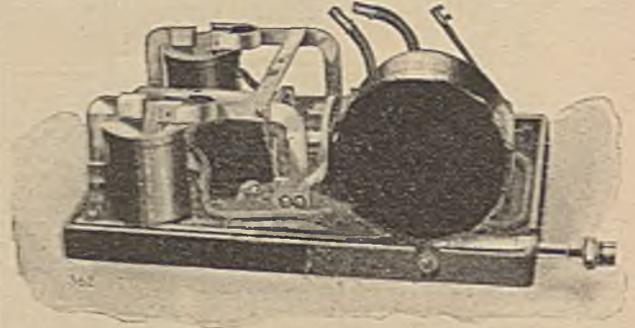


Fig. 16.

Steuerapparat der Christensen Eng. Co., Milwaukee, N.-A.

Übersteigt der Luftdruck die zulässige Grenze, so legt sich der Manometerzeiger an einen Kontaktstift und schließt dadurch den Stromkreis des Relais. Das letztere setzt seinerseits ein Solenoid unter Strom, dessen Eisenkern beim Hochgehen den Schalter ausklinkt und die Stromzufuhr zu dem Motor unterbricht. Geht der Manometerzeiger bis zum Minimaldruck zurück, so schaltet er ein zweites Solenoid ein, dessen Eisenkern den Strom wieder schließt. Ein magnetischer Funkenlöcher bläst den Lichtbogen beim Öffnen der Kontakte aus.

Der elektrische Teil der automatischen Anlaßvorrichtung, welche bei dem auf S. 975 beschriebenen Kompressor der Maschinenbau-Akt.-Ges. Union in Essen zur Verwendung kommt, ist von der Firma Voigt u. Haeffner in Frankfurt a. M.-Bockenheim ausgeführt. Er besteht in einem Kontaktmanometer von Schaeffer u. Budenberg und der automatischen Anlaßvorrichtung. Das Kontaktmanometer arbeitet mit Gleichstrom von 110 Volt, der einer an dem Aufstellungsorte des Kompressors vorhandenen Lichtleitung entnommen wird, und betätigt wie bei dem Apparate der Christensen Engineering Co. die Anlaßvorrichtung mit Hilfe eines Relais. Diese setzt sich aus einem selbsttätigen Ein- und Ausschaltungsapparate für den Stator des Drehstrommotors und den Anlasser für den Rotor zusammen. Der dreipolige Schalter, welcher den Statorstromkreis

schließt und öffnet, wird durch das Kontaktmanometer mit Hilfe zweier übereinander angebrachter Relais gesteuert. Beim Minimaldruck kommt die obere Relaispule zur Wirkung, welche den Schalter festklinkt und solange eingeschaltet bleibt, bis die untere Spule Strom erhält und der in ihr hochfliegende Eisenkern durch einen Schlag auf die Klinke des Hauptschalters diesen öffnet und damit die Stromzuführung zu dem Stator unterbricht.

Durch die Einschaltbewegung des Hauptschalters für den Stator wird zugleich ein Hilfskontakt geschlossen, der die weiteren Schaltungen des automatischen An-

Konstruktion, ist in 7 Abteilungen für jede der 3 Phasen eingeteilt, welche nacheinander durch 7 Stufenschalter kurzgeschlossen werden. Bei dem Einklinken des letzten von ihnen wird der Widerstand vom Rotor abgeschaltet. Der Hauptteil des Regelungsapparates ist ein kleiner trogartiger Quecksilberkontakt. Er wird von dem Regelungsapparate mit Hilfe eines Elektromagnets langsam gehoben. Der Magnet ist durch eine Zahnradübersetzung mit einem Windfang gekuppelt, der seine Bewegung hemmt und gleichmäßig macht. Über dem Troge sind eine Reihe stufenartig abgesetzter Kontakte angebracht, welche bei der Berührung mit dem Quecksilberspiegel nacheinander die Stromkreise der Stufenschalter schließen.

Kommt der siebente Schalter zur Wirkung, so betätigt er gleichzeitig eine Vorrichtung, welche die Stromkreise der sechs ersten Stufenschalter und der Spule des Regelungsapparates für die Bewegung des Trogkontaktes unterbricht. Während des eigentlichen Motorbetriebs stehen nur der Hauptschalter für den Motor und der letzte Stufenschalter für den Rotor unter Strom.

Der pneumatische Teil der Anlaßvorrichtung besteht aus einem Gehäuse, in welchem zwei Ringventile b und c auf einer gemeinsamen Spindel untergebracht sind (Fig. 17). Das untere Ventil b ist gleichzeitig als

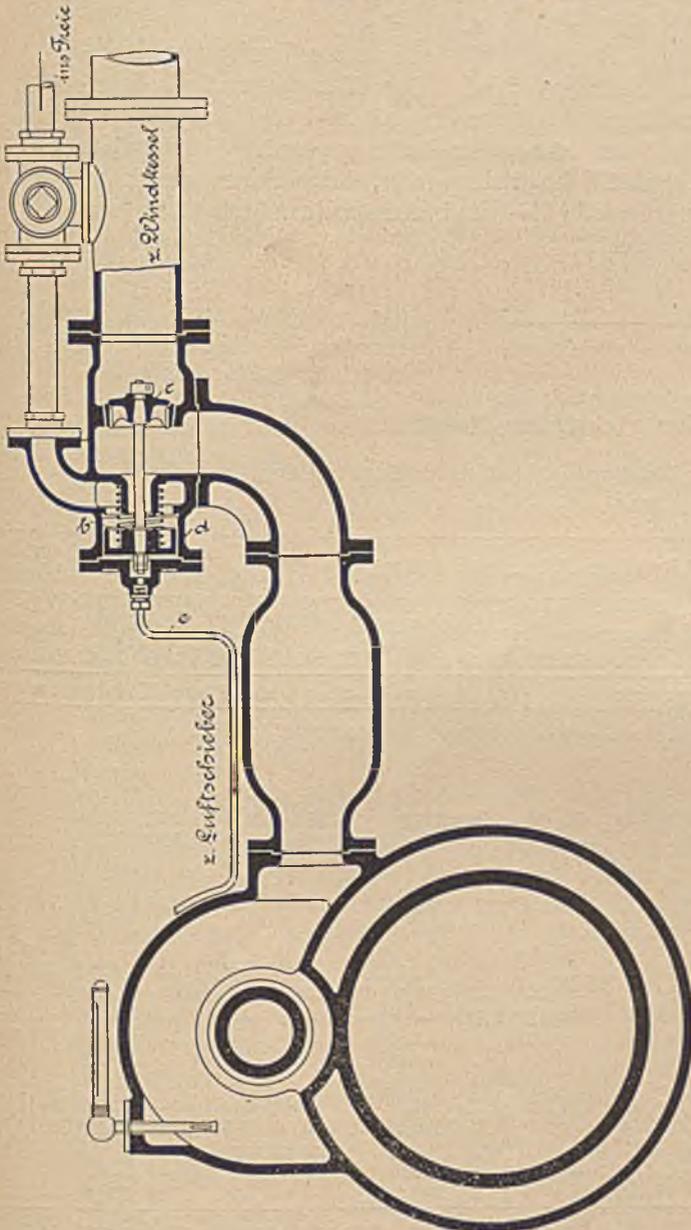


Fig. 17. Pneumatische Reguliervorrichtung des Kompressors der Maschinenbau- A.-G. Union in Essen.

lassers für den Rotorstromkreis einleitet. Der Anlaßwiderstand, hergestellt aus Röhrenwiderständen neuerer

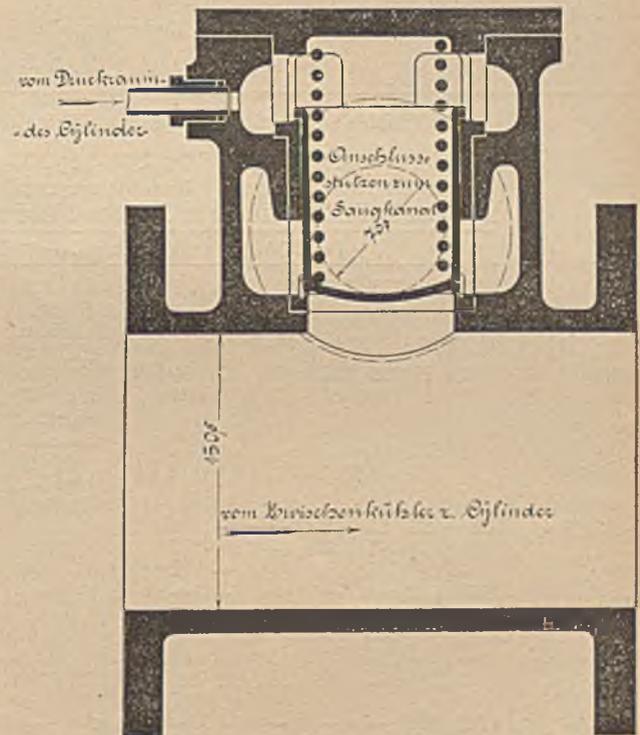


Fig. 18.

Absperrkolben ausgebildet, der in dem Zylinder d geführt wird, es versperrt mit seiner inneren Fläche der Außenluft den Eintritt. Das obere Ventil c verbindet den Gehäuseraum mit dem Windkessel und wirkt als Rückschlagventil.

Das Spiel der beiden Ventile ist derartig, daß sich c öffnet, wenn b sich schließt und umgekehrt. Der Steuerzylinder d steht durch das Rohr e mit dem von dem Regulator betätigten Schieber in Verbindung (s. Tafel 50). Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Beim Anlauf des Elektromotors hebt sich der Regulator erst, wenn $\frac{2}{10}$ der normalen Tourenzahlen erreicht sind, und steigt dann gleich in die oberste Lage. Die hochgehende Spindel stellt den Luftschieber so ein, daß der Steuerzylinder d unter Windkesseldruck gesetzt und das Ventil c geöffnet, b dagegen geschlossen wird. In dieser Ventilstellung arbeitet der Kompressor in die Druckleitung. Beim Abstellen des Motors verschwindet infolge der Schieberumstellung der Druck unter dem Steuerkolben, worauf sich das federbelastete Ventil schließt und der Kompressor ins Freie auspufft. Ein in die Auspuffleitung eingebauter Dreiweghahn ermöglicht es, dem Ventil b, während der Anlaufperiode in die Druckleitung zu arbeiten, wenn der Windkessel noch keine Druckluft

enthält. Ein weiteres, in Doppelsitzanordnung ausgeführtes Ventil (Fig. 18) entleert die Niederdruckräume und den Zwischenkühler beim Abstellen der Maschine. Der Raum über dem Doppelsitz steht während des Kompressorbetriebes mit dem Hochdruckzylinder in Verbindung. Die Luftspannung desselben drückt das Ventil auf seinen Sitz herab und stellt dadurch eine Verbindung des Zwischenkühlers mit dem Hochdruckzylinder her. So lange der Hochdruckzylinder leerläuft, fehlt der Belastungsdruck. Das Ventil geht deshalb hoch und läßt den Zwischenkühler durch ein Rohr in den Saugkanal ausblasen, sodaß auch der Niederdruckkolben unbelastet ist.

Im Betriebe arbeitet die ganze Vorrichtung durchaus zufriedenstellend. Der Kompressor läuft intermittierend den ganzen Tag hindurch ohne jede Aufsicht.

Dieser Kompressor dürfte gegenwärtig der größte elektrisch angetriebene sein, bei welchem die intermittierende Ein- und Ausschaltung selbsttätig vor sich geht.

Ba.

Erzeugung und Verbrauch der wichtigsten Metalle.

(Auszugsweise nach den statistischen Zusammenstellungen der Metallgesellschaft und der Metallurgischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M.)

| | Blei (Rohblei) | | | | Kupfer(Rohkupfer)†) | | | | Zink (Rohzink) | | | | Zinn (Rohzinn) | | | | Silber | | Nickel | | Aluminium | | Quecksilber ††) | |
|------------------------|----------------------------------|------|-----------|------|---------------------|------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|-----------------------------|-------|-----------|--------|-----------|-------|-----------------|------|
| | Erzeugung | | Verbrauch | | Erzeugung | | Verbrauch | | Erzeugung | | Verbrauch | | Erzeugung | | Verbrauch | | Erzeugung | | Erzeugung | | Erzeugung | | Erzeugung | |
| | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 |
| | in 1000 Tonnen zu 1000 Kilogramm | | | | | | | | | | | | | | | | in Tonnen zu 1000 Kilogramm | | | | | | | |
| Deutschland | 123 | 140 | 155 | 156 | 31 | 31 | 85 | 102 | 311 | 320 | 133 | 132 | — | — | 13 | 14 | 403,8 | 430,6 | 1660** | 1200** | | | — | — |
| Großbritannien . . . | 36 | 27 | 226 | 238 | 80 | 67 | 105 | 121 | 31 | 40 | 90 | 123 | 5 | 5 | 14 | 12 | 283,9 | | 1750 | 1310 | 560 | 600 | — | — |
| Frankreich | 20 | 19 | 86 | 84 | 7 | 7 | 43 | 53 | 28 | 27 | 56 | 65 | — | — | 7 | 8 | 77,5 | | 1800 | 1110 | 1500* | 1700* | — | — |
| Österreich-Ungarn . . | 12 | 13 | 23 | 21 | 1 | 1 | 18 | 19 | 8 | 9 | 23 | 21 | — | — | 4 | 3 | 62,8 | | — | — | | | 558 | 527 |
| Italien | 26 | 26 | 25 | 28 | 3 | 4 | 9 | 10 | — | — | 4 | 4 | — | — | 2 | 2 | 32,5 | 29,7 | — | — | — | — | 278 | 256 |
| Belgien | 20 | 20 | 21 | 23 | — | — | 7* | 7* | — | — | 45* | 42* | — | — | — | — | 167,0 | 212,0 | — | — | — | — | — | — |
| Niederlande | — | — | 5* | 5* | — | — | 2* | 2* | — | — | 4* | 4* | — | — | 0,2* | 0,3* | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Spanien | 150 | 172 | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 4 | — | — | 1 | 1 | 95,0 | — | — | — | — | — | 846 | 1500 |
| Rußland | — | — | 23 | 23 | 8* | 9 | 14 | 18 | 6 | 8 | 18 | 17 | — | — | 2 | 2 | 4,9 | — | — | — | — | — | 363 | 416 |
| Ver. Staaten | 246 | 243 | 257 | 268 | 318 | 341 | 241 | 203 | 125 | 140 | 122 | 138 | — | — | 29 | 39 | 3088,0 | — | 3600 | 4715 | 3250* | 3311* | 1031 | 1190 |
| Mexiko | 89 | 102 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 750,0 | — | — | — | — | — | — | — |
| Übrige Länder | 118 | 102 | 13 | 12 | 69 | 74 | 12 | 21 | — | — | 9* | 7* | — | — | 82 | 84 | 5 | 5 | 546,2 | — | — | — | 2500 | 2500 |
| Summe | 839 | 863 | 833 | 859 | 518 | 533 | 536 | 556 | 507 | 545 | 507 | 559 | 87 | 88 | 76 | 87 | 5511,6 | | 8810 | 8335 | 7810 | 8111 | 3076 | 3889 |

†) Berechnet aus zu Rohkupfer verhütteten fremden und einheimischen Erzen und Zwischenprodukten, Zufuhren von zu raffinierendem Rohkupfer, Zufuhren von raffiniertem Rohkupfer.

††) Ueber die Produktion von Quecksilber in Mexiko, China, Japan, Chile und Peru sind zuverlässige Angaben nicht zu erhalten.

*) Schätzungsweise.

***) Nur Königreich Preußen.

In der Einleitung zu den von der Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. in Verbindung mit der dortigen Metallurgischen Gesellschaft herausgegebenen statistischen Zusammenstellungen für 1902, die auch noch die ersten 7 Monate des laufenden Jahres umfassen, wird die Ansicht ausgesprochen daß das Ende dieser Berichtszeit allem Anschein nach mit dem Abschluß einer bestimmten Entwicklung zusammenfalle. Sei doch die in den letzten Jahren wiederholt aufgetauchte, aber dann wieder in längeren Zeiträumen in Vergessenheit geratene Befürchtung eines Rückschlages in den wirtschaftlichen Verhältnissen der Vereinigten Staaten durch die Ereignisse gerade der allerletzten Monate gerechtfertigt worden, und könne doch darüber kein Zweifel bestehen, daß er bereits von weitgehenden Folgen begleitet war, wenn auch die Meinungen in Bezug auf die Bedeutung und Ausdehnung der jetzt herrschenden Depression sehr geteilt sind. Daß die Wirkungen des Rückschlages, soweit Kupfer in Betracht kommt, bereits zu Tage getreten sind, erklärt sich daraus, daß hierin die Vereinigten Staaten, sowohl vom Standpunkte der Produktion und des Verbrauchs, als der Spekulation eine dominierende Stellung einnehmen. Dort ist, wie bekannt, eine Anzahl der hervorragendsten Minen in der Hand der Amalgamated Copper Co. vereint, von dort gehen seit Jahr und Tag gewaltige Spekulationen in Kupfer und noch mehr in Kupferaktien aus. Überhaupt besteht, wie schon in früheren Berichten hervorgehoben, ein sehr weitgehender Zusammenhang zwischen dem Kupferaktienmarkt und dem Kupfermarkt, während dies bei den anderen behandelten Metallen wegen der anders gearteten Markt-, Börsen- und Besitzverhältnisse nicht der Fall und auch kaum zu erwarten ist.

Über die einzelnen Metalle seien dem Bericht die folgenden Angaben entnommen:

Blei.

Die Welt-Produktion von Blei betrug im Jahre 1902 863 000 t. Sie hat also um 24 000 t zugenommen, während sie im Jahre 1901 nur um ca. 6000 t gestiegen war. Die Produktionszunahme ist um so bemerkenswerter, als vier Minen im Brokenhill-Distrikt in Australien infolge des niedrigen Metallpreises ihren Betrieb einstellen mußten, wodurch ein Produktionsausfall von ca. 25 000 t Blei entstanden ist.

Die deutsche Bleiproduktion ist um ca. 17 000 t auf 140 300 t gestiegen. Die Förderung von Bleierzen hat um ca. 14 000 t zugenommen; dagegen ist die Einfuhr von Erzen, die im Jahre 1901 mehr als 100 000 t gegenüber ca. 51 000 t im Jahre 1900 betragen hatte, im Jahre 1902 wieder auf ca. 70 000 t zurückgegangen. Die verfügbare Menge Bleierz berechnet sich daher im Jahre 1902 auf ca. 235 000 t gegen 252 000 t im Vorjahre. Aus einem Vergleich dieser Zahlen und der vergrößerten Produktion von Rohblei geht hervor, daß sich im Jahre 1901 größere Vorräte von Erzen auf den Hütten angesammelt hatten, die erst im Berichtsjahre zur Verarbeitung gelangten und vermutlich Ende 1902 noch nicht ganz aufgearbeitet waren. Die Einfuhr von Rohblei ist weiter beträchtlich zurückgegangen und beträgt nur noch 39 000 t gegen ca. 53 000 t im Jahre 1901 und ca. 70 000 t im Jahre 1900; die Ausfuhr ist um 2300 t auf 23 100 t gestiegen. Der Verbrauch in Deutschland berechnet sich daher auf rund 156 000 t und hat sich somit gegenüber dem Vorjahre kaum verändert. Der Rückgang der Bleiproduktion in England um mehr als

8000 t ist hauptsächlich auf die verminderte Verarbeitung fremder Erze zurückzuführen, obwohl auch die einheimische Bleierzförderung in den beiden letzten Jahren nachgelassen hat. Der Verbrauch von Blei stellt sich aber infolge vermehrter Zufuhren und geringerer Ausfuhr höher als im Vorjahre und beträgt über 238 000 t gegen 225 000 t in 1901. Allerdings dürften sich die Vorräte gegenüber dem Vorjahre etwas vermehrt haben, der Konsum war indessen, infolge des besseren Ganges der Kabelindustrie, tatsächlich größer als im Jahre 1901. In Frankreich ist die, ohnehin schon unbedeutende, heimische Produktion um ca. 1500 t auf 18 500 t zurückgegangen. Die Produktion in Spanien weist dagegen die bedeutende Zunahme von 22 700 t auf. Griechenland zeigt eine Produktions-Abnahme um ca. 1800 t. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika weist die Produktion von Blei aus einheimischen Erzen in den letzten 3 Jahren keine großen Schwankungen auf, was wohl der von der American Smelting & Refining Co. im Interesse der Aufrechterhaltung der hohen Inlandspreise befolgten Politik zuzuschreiben ist. In Mexiko ist die Produktion um ca. 12 000 t auf 102 000 t gestiegen. Dagegen ist die Gewinnung Canadas stark zurückgegangen und zwar von 23 700 t auf ca. 8900 t. Australien zeigt gegenüber dem Vorjahre keine Veränderung.

Kupfer.

Die Weltproduktion von Kupfer stellt sich unter Zugrundelegung der Hüttenproduktion auf rund 533 000 t, sie weist also gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung um ca. 15 000 t = knapp 3 pCt. auf. Nach der Statistik von Henry R. Merton & Co., Ltd., London, welche von der Bergwerksproduktion ausgeht, berechnet sich die Weltproduktion sogar auf 550 000 t. Die Zunahme entfällt ausschließlich auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo die Produktion aus einheimischem Material von 271 000 auf 303 000 t gestiegen ist. Der Kampf in Montana zwischen den Interessen der Amalgamated Copper Co. und der United Copper Co. dauert noch fort. Dadurch wird immer noch die dortige Produktion in ihrer Entwicklung bedeutend gehemmt, weil eine große Anzahl wertvoller Minen infolge richterlichen Einschreitens nicht betrieben werden darf. Der amerikanische Kupferverbrauch berechnet sich auf 203 000 t und erscheint damit um ca. 37 000 t geringer als im Vorjahre. Dabei ist jedoch der jeweilige Stand der Vorräte nicht berücksichtigt, weil die Minen und Hütten darüber leider keine Veröffentlichungen machen. Es kann aber mit Bestimmtheit angenommen werden, daß die Ende 1901 stark angewachsenen Vorräte im Laufe des vergangenen Jahres sehr abgenommen hatten, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß sie von etwa 100 000 t — wovon sich mindestens die Hälfte aus in Umarbeitung oder unterwegs befindlicher Ware, also nicht marktfähigen und greifbaren Vorräten, zusammensetzt — auf etwa 60 000 t in Bearbeitung oder unterwegs befindliches, also nicht marktfähiges, Kupfer zurückgegangen waren. Daraus läßt sich aber zugleich der Schluß ziehen, daß der letztjährige amerikanische Verbrauch sich sogar auf annähernd 243 000 t belaufen haben mag. Nach Europa verschifft wurden im Jahre 1902 ca. 169 000 englische Tonnen Kupfer gegenüber nur ca. 95 000 t im Jahre 1901, so daß die großen Verschiffungen des Jahres 1900 noch um ca. 9000 t übertroffen worden sind.

Die Ausfuhr ist in den ersten 7 Monaten dieses Jahres

erheblich zurückgegangen, sie betrug nur 76 840 engl. Tonnen gegenüber einer Ausfuhr von 109 690 t in dem gleichen Zeitraum des Vorjahrs. Wenn nicht die amerikanischen Vorräte von marktfähigem Kupfer während der ersten 7 Monate dieses Jahres eine erhebliche Zunahme erfahren haben, so müßte aus der geringeren Ausfuhr gefolgert werden, daß der amerikanische Verbrauch in diesem Zeitraum um 33 000 t oder 4700 t pro Monat gestiegen ist und damit selbst den starken Bedarf der beiden Vorjahre in den Schatten stellt.

Eine so große Steigerung wäre um so erstaunlicher, als ein Teil der amerikanischen Kupfer verarbeitenden Industrien in den letzten Monaten mit Anschaffungen zurückgehalten hat. Hierbei ist zudem die Vermehrung der für den Verbrauch aus dem normalen Anwachsen der Produktion verfügbaren Mengen außer Acht gelassen. Die tatsächliche Entwicklung der Erzeugung entzieht sich aber zur Zeit der Beurteilung, weil Ende Januar alle der Amalgamated Copper Co. angehörigen Kupferwerke ihren Austritt aus der Copper Producers Association erklärt haben und infolge dessen die bis dahin erfolgten monatlichen Veröffentlichungen über die Produktion der Hauptproduzenten eingestellt worden sind. Was den Kupferverbrauch der europäischen Industrien betrifft, so sprechen viele Anzeichen dafür, daß der geringere Verbrauch in den ersten 7 Monaten dieses Jahres, der sich schon aus den obigen Zahlen der Kupferausfuhr aus den Vereinigten Staaten ergibt, zu einem erheblichen Teile darauf zurückzuführen ist, daß die Verbraucher darauf bedacht waren, ihre Bestände zu reduzieren. Dagegen hatte im Jahre 1902 der Verbrauch in Deutschland, England und Frankreich eine große Steigerung im Vergleich mit dem Jahre 1901 erfahren. Die stärkste Zunahme hat Deutschland aufzuweisen, das im Jahre vorher am meisten zu dem Rückgange im europäischen Verbrauch beigetragen hatte. Es stellt sich der deutsche Verbrauch im Jahre 1902 auf ca. 102 000 t, was einer Zunahme um 17 000 t oder 20 pCt. gegenüber 1901 gleichkommt. Trotzdem bleibt diese Verbrauchsziffer noch hinter der des Jahres 1900 um ca. 7000 t zurück. Der englische Verbrauch hat sich von 105 000 t auf 120 000 t erhöht und übertrifft den des Jahres 1901 um ca. 15 000 t = 16 pCt. und den des Jahres 1900 um ca. 12 000 t = 13 pCt. In Frankreich beträgt die Verbrauchszunahme ca. 10 000 t, sodaß der Verbrauch, der im Jahre 1901 auf ca. 43 000 t zurückgegangen war, im Jahre 1902 mit ca. 52 900 t ungefähr wieder die gleiche Höhe wie im Jahre 1900 erreicht hat. In England ist die Produktion infolge geringerer Verschmelzung fremder Erze von 80 000 t im Jahre 1901 auf ca. 66 500 t im Jahre 1902 zurückgegangen. Die englische Ausfuhr von ca. 42 000 t umfaßt wiederum Verschiffungen nach den Vereinigten Staaten und zwar in Höhe von ca. 12 000 t (im Vorjahre ca. 21 000 t). Die öffentlichen Vorräte von Kupfer in England und Frankreich, die im Jahre 1902 um ca. 5000 t zurückgegangen waren und am Schlusse des Jahres nur noch ca. 11 400 t betragen hatten, haben in den ersten 7 Monaten dieses Jahres um weitere ca. 2600 Tonnen abgenommen und belaufen sich daher nur noch auf 8800 t, sodaß sie für den Weltbedarf von fast keiner Bedeutung mehr sind.

Zinn.

Die Welt-Erzeugung, die im Jahre 1901 bereits die beträchtliche Steigerung von 29 000 t = ca. 6 pCt.

aufwies, ist im Jahre 1902 um weitere 38 000 t = ca. 7 $\frac{1}{2}$ pCt. gestiegen und hat damit die Höhe von 545 000 t erreicht. Die Zunahme entfällt zum größten Teile auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Großbritannien und Oberschlesien. In Deutschland hat der Verbrauch nicht ganz Schritt gehalten mit der vergrößerten Produktion. Wenn auch die Verzinkereien gut beschäftigt waren, so wirkte andererseits die wenig günstige Lage der übrigen Zink konsumierenden Industrien hemmend auf den Verbrauch ein. Dagegen war die Nachfrage für den Export sehr rege und es gelangten große Quantitäten, hauptsächlich schlesische Marken, zur Ausfuhr nach Großbritannien, wo die Zink verarbeitenden Industrien, speziell die Verzinkereien, außergewöhnlich gut beschäftigt waren, teilweise wohl infolge der Beendigung des Tranvaalkrieges. Nach der deutschen Reichsstatistik hat diese Ausfuhr im Jahre 1902 32 200 t betragen gegen 18 200 t im Jahre 1901 und 15 300 t im Jahre 1900. Der Verbrauch in England berechnet sich daher auf 122 900 t, er weist also die enorme Zunahme von 32 000 t auf.

Auch im laufenden Jahre hat der starke Verbrauch für Galvanisationszwecke angehalten. Der englische Zinkimport betrug bis Juli einschl. 56 000 metr. Tonnen gegen 38 300 im gleichen Zeitraum des Vorjahrs. In Frankreich hat sich der Verbrauch, der im Jahre 1901 zurückgegangen war, ebenfalls wieder gehoben und die Höhe von 64 900 t erreicht, was gegen das Vorjahr eine Steigerung um etwa 9000 t bedeutet. In den übrigen europäischen Ländern haben keine nennenswerten Veränderungen stattgefunden. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist der Verbrauch, der bereits im Jahre 1901 sehr stark gewesen ist, noch weiter angewachsen, sodaß er fast die gesamte Produktion von 140 000 t absorbierte. Eine nennenswerte Ausfuhr von Rohzink aus Amerika hat infolgedessen nicht stattgefunden. In dem Staate Colorado ist eine neue größere Zinkhütte in Betrieb gesetzt worden, indessen läßt sich heute noch nicht übersehen, ob dadurch eine Erhöhung der Produktion eintreten wird. Zinkerze waren wie in den Vorjahren sehr knapp; es wurden hohe Preise für sie gezahlt. Die Einfuhr von amerikanischen Zinkerzen in Europa ist weiter gestiegen und betrug rund 49 000 t gegen ca. 35 000 t im Jahre 1901. Im ersten Semester dieses Jahres ist sie wieder zurückgegangen; genaue Zahlen liegen noch nicht vor. Hingegen ist infolge Zunahme der elektromagnetischen Aufbereitung die Ausfuhr von australischen Brockenhill-Zinkerzen im Steigen begriffen.

Zinn.

Die Verhältnisse auf dem Zinnmarkt wurden auch im Jahre 1902 in weitgehendem Maße von der Spekulation beherrscht, sodaß der Zinnpreis, wie in den Vorjahren, lebhaften Schwankungen unterworfen war. Der Verbrauch hat, wenn man rein nach den statistischen Zahlen urteilt, im Jahre 1902, entgegen dem Vorjahre, Schritt gehalten mit der Produktion. Letztere berechnet sich auf 88 300 t, was gegen das Vorjahr eine Zunahme um nur 1700 t bedeutet. In Deutschland ist der Verbrauch um nahezu 2000 t auf 14 500 t gestiegen. Dagegen hat England einen Rückgang im Verbrauch von 14 400 auf 11 800 t zu verzeichnen. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika ging der Verbrauch infolge der günstigen Lage der Weißblechindustrie um mehr als 10 000 t auf

39 300 t in die Höhe; er beträgt somit ca. 45 pCt. der Gesamtproduktion. Die öffentlichen Vorräte sind von 26 000 t auf 17 600 t Ende Dezember zurückgegangen.
Nickel.

Neue Werke zur Herstellung von Nickel sind während des Berichtsjahres nicht entstanden, dagegen sind die vorhandenen großen Werke der europäischen und amerikanischen Interessenten mit erheblichen Kosten weiter ausgebaut und vervollkommen worden. Während der Verbrauch in den Vereinigten Staaten durch Verwendung von Nickel in der Stahlindustrie, insbesondere für die Schienenerzeugung, ziemlich erheblich zugenommen hat, ist in Europa ein Stillstand, sogar eher eine Abnahme des Bedarfs eingetreten. In der letzten Zeit ist man auch dazu übergegangen, Nickelstahl für Brückenmaterial und für Röhren zu verwenden, und es sollen hiermit vorzügliche Resultate erzielt worden sein. Auch für Münzzwecke hat der Verbrauch von Nickel einen günstigen Fortschritt aufzuweisen, nachdem die französische Regierung ihre seit vielen Jahren bestehende Absicht, die Kupferbronzemünzen durch Nickelmünzen zu ersetzen, nunmehr tatsächlich zur Ausführung zu bringen beginnt.

Die Durchschnittspreise der von der Metallgesellschaft statistisch behandelten Metalle waren folgende:

| | 1901 | 1902 |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Blei (englisches) t | L. 12. 14. 1. | L. 11. 5. 3. |
| Kupfer pro engl. t Chili Bars | L. 66. 19. 8. | L. 52. 11. 5. |
| Lake Kupfer in New-York | L. 77 ¹ / ₈ . | L. 55 ¹ / ₈ . |
| Zink (ordinary brand) in London | L. 17. 0. 7. | L. 18. 10. 11. |
| Zinn pro engl. t | L. 118. 12. 8. | L. 120. 14. 5. |
| Silber (Standard-Silber am Londoner Markt) per Unze Standard | 27 ³ / ₁₆ d. | 24 ¹ / ₈ d. |
| Nickel per kg (ungefährer Preis) | 2,90 - 3,20 M. | 2,90 - 3,50 M. |
| Aluminium per kg (ungefährer Preis) | 2,- M. | 2,25 - 2,50 M. |
| Quecksilber, spanisches in London per Flasche von 34,5 kg | L. 8. 17. 6. bis L. 9. 2. 6. | L. 8. 15. — bis L. 8. 17. 6. |

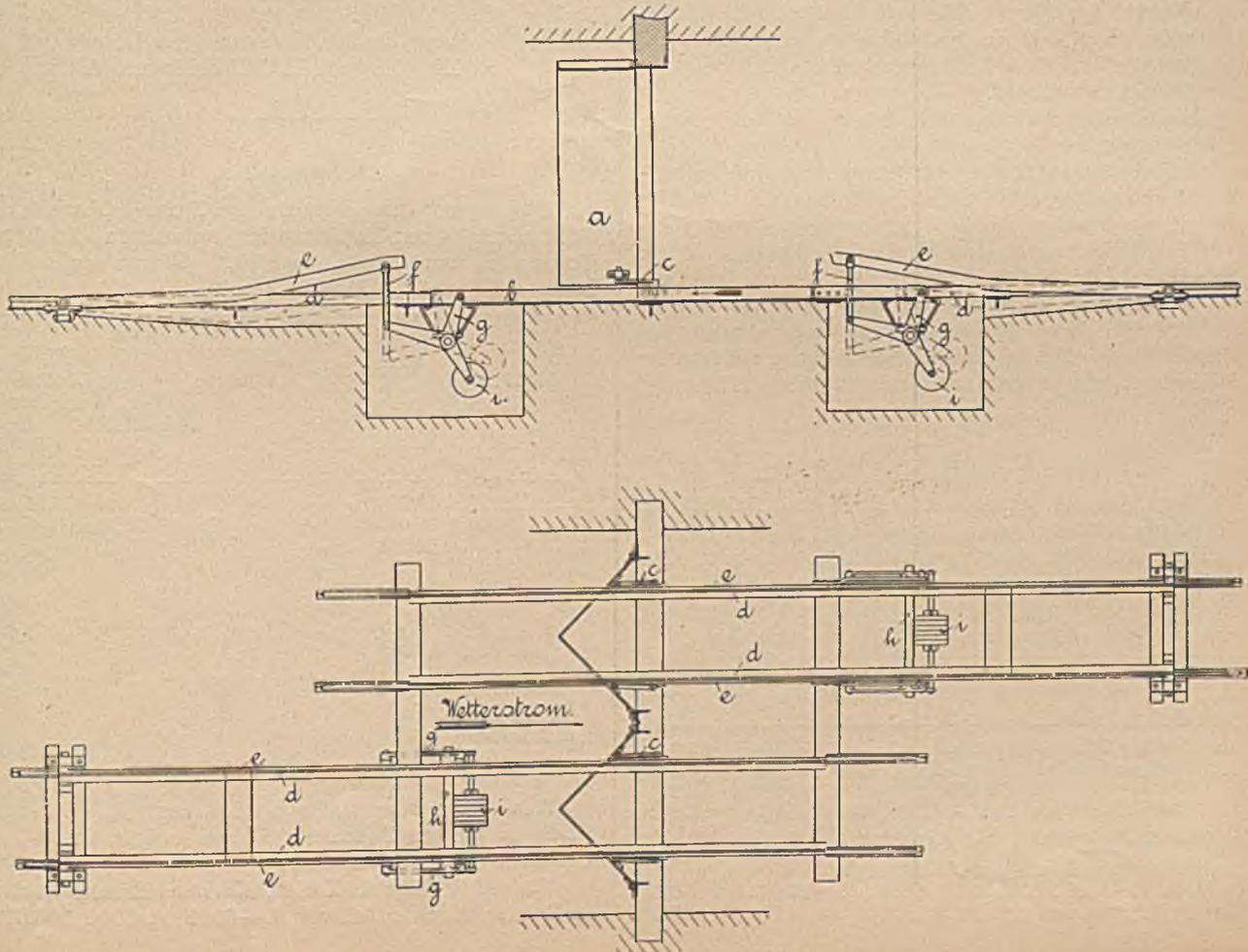
Über den Wert der Gesamtproduktion einzelner Metalle in 1000 M. gibt die folgende Übersicht Aufschluß.

| | 1901 | 1902 |
|------------------|---------|---------|
| Blei | 210 000 | 190 000 |
| Kupfer | 684 000 | 552 000 |
| Zink | 170 000 | 199 000 |
| Zinn | 202 000 | 210 000 |

Technik.

Dypka-Schüttelscher selbsttätiger Wetter- und Feuersdamm. Auf der Schlesiengrube im Bergrevier Süd-Beuthen steht ein selbsttätiger, feuersicherer Wetterdamm

in Anwendung, der sich sehr gut bewährt hat. Der vollständig aus Eisen hergestellte Damm, welcher für ein- und zweispurige Strecken konstruiert ist, öffnet sich selbsttätig bei herannahenden, maschinell oder durch



Pferde bewegten Förderwagen und schließt sich auch selbsttätig nach Passieren derselben.

Die Einrichtung für doppelspurige Strecken geht aus der vorstehenden Skizze hervor.

a sind die Flügel der für jedes Geleise doppelflügeligen Wettertüre, welche geschlossen einen rechten Winkel mit der Spitze dem Wetterstrom entgegen bilden;

d sind schmale L-Schienen zu beiden Seiten der Wettertüre, welche sich an die normalen Schienen anschließen;

e sind schmale, durch ein Gelenk mit d verbundene Eisenbänder von besonderer Form, die in der Ruhelage — bei geschlossenen Flügeln a — über d hervorragen (siehe Aufriß). Letzteres wird bewirkt durch die Gewichte i und die Stangen f; i und f sind verbunden durch ein um die Scheitelachse h drehbares Winkelhebelsystem; am dritten Arm g dieses Winkelhebels befinden sich neben d gleitende Zug- bzw. Druckstangen b, welche durch die beweglichen Arme c mit den Flügeln a verbunden sind.

Das selbsttätige Öffnen der Türflügel geschieht in der Weise, daß der sich nach der Wettertür bewegende Wagen mit seinen Rädern die Schienen e bis in die Höhe von d herabdrückt und eine Drehung des Hebelsystems um h hervorruft; dadurch werden die Flügel a mittels b und c aufgezo-gen bzw. aufgedrückt.

Haben die Wagen die Türe passiert, so fällt das angehobene Gewicht i wieder herab; die Flügel a schließen sich und das ganze System kehrt in die Ruhelage zurück. Bei eingeleisigen Strecken befindet sich die beschriebene Einrichtung auf jeder Seite der Türe, und zwar so dicht an derselben, daß schon die Vorderräder des Wagens auf e hinter der Türe auflaufen, während die Flügel a noch durch den Wagen offen gehalten werden. Es ist dies notwendig, weil durch das Zuschlagen der Türflügel die Schienen e sich sofort heben und das Geleise hinter der Tür sperren würden.

Die Strecken müssen zum Einbau der Wettertür einige Meter ausgemauert werden.

Auf der Schlesiengrube betragen die Kosten einschließlich der Mauerung für eingeleisige Strecken 500 M., für zweigleisige Strecken 850 M.

Die Einrichtung ist dem Werkmeister Dypka und dem Maschinensteiger Schüttel auf Schlesiengrube patentiert. Zu empfehlen wären derartige selbsttätige Wettertüren, die zugleich die bergpolizeilich vorgeschriebenen eisernen Brandtüren ersetzen, besonders für die Füllörter ausziehender Schächte, überhaupt für alle Strecken mit größerer Förderung.

Volkswirtschaft und Statistik.

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, etc. (Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg.) Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats September 1903 (1902) im Verbrauchsgebiet laut amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

| | Tonnen zu 1000 kg | |
|---|-------------------|-----------|
| | 1902 | 1903 |
| In Hamburg Platz | 76 424,5 | 95 847,5 |
| Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn | 55 935 | 53 993 |
| " Lübeck-Hamb. " | 8 629,5 | 8 260 |
| " Berlin- | 5 909 | 5 892 |
| Insgesamt | 146 898 | 163 992,5 |
| Durchgangsversand nach der Oberelbe nach Berlin | 23 667,5 | 16 690 |
| Zur Ausfuhr wurden verladen | 4 770 | 6 735 |

Kohleneinfuhr in Hamburg. Im Monat September kamen heran:

| | 1902 | 1903 |
|-------------------------------|---------|---------|
| | t | t |
| von Northumberland und Durham | 147 749 | 158 337 |
| " Midlands | 43 842 | 40 051 |
| " Schottland | 73 128 | 85 453 |
| " Wales | 11 052 | 16 575 |
| an Koks | 779 | 524 |
| von Großbritannien | 276 550 | 300 940 |
| von Deutschland | 150 993 | 167 259 |
| zusammen | 427 543 | 468 199 |

Es kamen somit 40 656 t mehr heran als in demselben Zeitraum des Vorjahres. Die Gesamtzufuhren von Großbritannien, Deutschland und Amerika betragen in den ersten 9 Monaten des Jahres 1903 3 709 889 t gegen 3 407 600 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres, mithin in 1903 302 289 t mehr.

In den Produktionsländern, sowohl in England wie in Deutschland, lag das Geschäft im allgemeinen recht günstig. Der Hamburger Markt wurde unvorteilhaft beeinflusst durch den Eifer einiger Importeure, mit recht großen Zahlen in der Einfuhrliste zu erscheinen. Hoffentlich werden die Herren einsehen, daß die Aufnahmefähigkeit auch eines guten Marktes immerhin ihre Grenzen hat, und für die Zukunft etwas vorsichtiger operieren.

Seefrachten. Trotz des ungemein ruhigen Wetters konnten sich diese etwas von dem nun schon lange anhaltenden Tiefstand erholen, und notierten am Schlusse des Monats ungefähr 3d. höher als zum Beginn.

Flußfrachten. Starker Andrang von Gütern, verbunden mit schlechtem Wasserstand, brachten eine erhebliche Erhöhung der Frachten nach dem Inlande.

(Mitgeteilt von H. W. Heidmann, Altona.)

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhr-, Oberschlesischen und Saar-Kohlenrevier belegenen Zeehen, Kokereien und Brikettwerke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

| Monat | Tag | Ruhrkohlenrevier | | Davon | | |
|-----------|---------------------------------|------------------|---------|--|----------|--------|
| | | gestellt | gefehlt | Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen (23.—30. September 1903) | | |
| September | 23. | 19 004 | — | Essen { | Ruhrort | 14 683 |
| | 24. | 19 006 | — | | Duisburg | 9 333 |
| | 25. | 18 928 | — | | Hochfeld | 1 663 |
| | 26. | 19 191 | — | Elberfeld { | Ruhrort | 121 |
| | 27. | 2 369 | — | | Duisburg | 98 |
| | 28. | 17 526 | — | | Hochfeld | 14 |
| | 29. | 18 171 | — | | | |
| | 30. | 17 957 | — | | | |
| | Zusammen | 132 152 | — | | | 25 912 |
| | Durchschnittl. f. d. Arbeitstag | 1903 | 18 879 | — | | |
| | 1902 | 16 531 | — | | | |

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 30 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Für andere Güter als Kohlen, Koks und Briketts wurden im Ruhrbezirk in der Zeit vom 1.—30. Sept. 1903 103 618

offene Wagen gegen 82 836 in derselben Zeit des Vorjahres gestellt.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts betrug in Mengen von 10 t (D.-W.):

| Zeitraum | Ruhrkohlenrevier | Oberschles. Kohlenrevier | Saarkohlenrevier*) | Zusammen |
|---|---------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|
| 16.—30. Sept. 1903 . . . | 248 955 | 78 393 | 38 341 | 365 689 |
| + geg. d. gl. (in abs. Zahl. Zeitr.d. Vorj.) in Prozenten | + 31 790 + 14,6 | + 1 251 + 1,6 | + 2 565 + 7,2 | + 35 606 + 10,8 |
| 1.—30. Sept. 1903 . . . | 491 079 | 159 169 | 76 430 | 726 678 |
| + geg. d. gl. (in abs. Zahl. Zeitr.d. Vorj.) in Prozenten | + 61 567 + 14,3 | + 3 672 + 2,4 | + 5 257 + 7,4 | + 70 496 + 10,7 |
| 1. Jan. bis 30. Sept. 1903 . | 4 125 251 | 1 302 060 | 679 384 | 6 106 695 |
| + geg. d. gl. (in abs. Zahl. Zeitr.d. Vorj.) in Prozenten | + 497 537 + 14,3 | + 44 812 + 3,6 | + 48 593 + 7,7 | + 590 942 + 10,7 |

*) Gestellung des Dir.-Bez. St. Johann-Saarbrücken und der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen.

Amtliche Tarifveränderungen. Mit dem 1. 10. 03 treten im ober-schlesisch-Berlin-Stettiner Kohlenverkehr neue Frachtsätze nach Stat. der Strecke Bärwalde-Gramenz sowie ermäßigte Frachtsätze nach einer Anzahl anderer Stat. des Dir.-Bez. Stettin in Kraft.

Mit dem 1. 10. 03 werden die im Nachtrage VI zum Ausn.-Tar. 6 vom 1. 7. 01 enthaltenen Frachtsätze nach der Stat. Rothehütte-Königshof um 1 Pfg. für 100 kg ermäßigt.

Am 7. 9. 03 sind im Saarkohlenverkehr nach Baden die im Nachtr. II zum Tarif Nr. 5 enthaltenen Frachtsätze nach Stat. Thalhaus in Kraft getreten.

Mit dem 1. 10. 03 sind im deutschen Eisenbahngütertar. Teil I Abt. B nachstehende Positionen des Spez.-Tar. III zu streichen: Braunkohlen, Braunkohlenkoks, auch pulverisiert, Braunkohlenbriketts und Braunkohlenkoks-(Grudekoks-) Briketts; Retortenkohle (Retortenkoks aus Leuchtgasfabriken) und Petroleumkoks; Steinkohlen, Steinkohlenasche und Steinkohlenbriketts; Steinkohlenkoks, Steinkohlenkoksasche und Steinkohlenkoks-briketts. In den Spez.-Tar. III sind aufzunehmen: Braunkohlen, auch pulverisiert, und Braunkohlenbriketts; Koks aller Art, Koksasche und Koks-briketts; Retortenkohle; Steinkohlen, Steinkohlenasche und Steinkohlenbriketts.

Am 1. 10. 03 werden die Stat. Hoxel, Thalfang, Dhroncken und Rascheid als Empfangsstat. in den Ausn.-Tar. 6 für den Kohlenverkehr nach Stat. der Dir.-Bez. Köln und St. Johann-Saarbrücken aufgenommen.

Vom 1. 10. 03 ab wird der Ausn.-Tar. 6a für Braunkohlen usw. auf den Verkehr nach Rottweil i. B. ausgedehnt.

Mit dem 1. 10. 03 werden im Übergangsverkehr zwischen den Stat. der Pyritzer Kreisbahnen einerseits und den Stat. der Dir.-Bez. Altona, Berlin, Bromberg, Halle a. S., Kattowitz, Magdeburg, Stettin und Stat. Hamburg L. B. andererseits für Kohlen, Koks und Briketts in Ladungen von mind. 10 t die Abfertigungsgebühren um 2 Pfg. für 100 kg ermäßigt.

Mit dem 1. 10. 03 werden die Frachtsätze des Ausn.-Tar. vom 20. 8. 03 für Stein- und Braunkohlen nach der Schweiz für den Verkehr ab Karlsruhe Hafen und Maxau teilweise ermäßigt.

Am 1. 10. 03 wird die Haltestelle Langheim in den ober-schlesisch-ostdeutschen Kohlenverkehr einbezogen.

Am 1. 11. 03 tritt der Nachtrag III zum böhmisch-norddeutschen Kohlentar. in Kraft.

Mit dem 15. 11. 03 wird Stat. Herzogenrath aus dem Ausn.-Tar. 6 ausgeschieden.

Am 1. 10. 03 erscheint für den deutsch-dänischen Kohlenverkehr zum Ausn.-Tar. vom 1. 8. 99 der Nachtrag I.

Am 1. 10. 03 erscheint für den westdeutschen Privatbahnkohlenverkehr zum Ausn.-Tar. 6 vom 1. 12. 99 der Nachtrag XIII.

Mit dem 1. 10. 03 werden für die Friedeborger Kleinbahn und die Kleinbahn Friedeberg-Alt-Libbehne im Übergangsverkehr mit Stat. der preuß. Staatsbahnen für Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und Briketts bei Ladungen von 10 t die Abfertigungsgebühren um 2 Pfg. für 100 kg ermäßigt.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Es wurden an Kohlen- und Kokswagen im Ruhrkohlenrevier arbeitstäglich, durchschnittlich in Doppelwagen zu 10 t berechnet, gestellt:

| | 1902 | 1903 |
|--------------|--------|--------|
| 1.—15. Sept. | 16 334 | 18 625 |
| 16.—30. „ | 16 705 | 19 150 |

Die durchschnittliche arbeitstägliche Zufuhr an Kohlen und Koks zu den Rheinhäfen betrug in Doppelwagen zu 10 t in

| | Duisburg | | Ruhrort | | Hochfeld | | diesen drei Häfen zus. | |
|-------------|----------|------|---------|------|----------|------|------------------------|------|
| | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 | 1902 | 1903 |
| 1.—7. Sept. | 1168 | 1495 | 1517 | 1995 | 305 | 391 | 2989 | 3881 |
| 8.—15. „ | 1023 | 1501 | 1722 | 2000 | 252 | 340 | 2996 | 3844 |
| 16.—22. „ | 1397 | 1465 | 1705 | 2227 | 311 | 365 | 3413 | 4057 |
| 23.—30. „ | 1040 | 1347 | 2119 | 2115 | 293 | 240 | 3452 | 3702 |

Der Wasserstand des Rheins bei Caub war im September am

| | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1. | 4. | 8. | 12. | 16. | 20. | 24. | 28. | 30. |
| 2,68. | 2,43. | 2,17. | 1,98. | 1,89. | 2,14. | 1,83. | 1,62. | 1,50m. |

In der günstigen Lage, die den Ruhrkohlenmarkt im August auszeichnete, ist im September keine Veränderung eingetreten. Die Erneuerung des Kohlen-syndikats, die nach langen Vorverhandlungen auf Grund der Beschlüsse der Zechenbesitzerversammlungen vom 15. September und 1. Oktober auf verbesserter und erweiterter Grundlage erfolgte, wobei von den bisherigen Mitgliedern nur eine kleine Zeche den Beitritt ablehnte, diente naturgemäß dem Markte zur Beruhigung. Es steht nunmehr zu erwarten, daß das Syndikat in dem ganzen Umfange, wie es geplant ist, zustande kommen wird. Die Beschäftigung der einzelnen Zechen war ebenso wie die Abnahme seitens der flott arbeitenden Industrie sehr regelmäßig. In der letzten Woche des Monats hatte der fallende Wasserstand des Rheins ein Nachlassen der Verschiffungen nach dem Oberrhein zur Folge, während die Versendungen rheinabwärts durch-

gehends sehr stark waren. Die lebhaftere Nachfrage auf dem süddeutschen Markte hat bereits zu einer Lichtung der Lager am Oberrhein geführt. Bei den großen Versandmengen nach den Rheinhäfen ist von neuem die Unzulänglichkeit der Aufstellungsgleise im Duisburger Hafen störend in Erscheinung getreten.

Gaskohlen waren andauernd gut gefragt.

In Gasflammkohlen hat die lebhaftere Nachfrage des Vormonats angehalten.

Fettkohlen waren in den bestmelirten Sorten und groben Nüssen besonders begehrt.

In Magerkohlen war die Nachfrage der Jahreszeit entsprechend gut.

Der Koksabsatz hat im Monat September rund 730 500 t betragen gegen 722 000 t im Vormonat und 608 000 t im September 1902. Der tatsächliche Minder- versand gegen die Beteiligungsziffer stellte sich im Durchschnitt auf nur etwa 4 pCt. Der Absatz in Hochofenkoks und der Abruf für den Seeexport können als befriedigend bezeichnet werden. Auch von Gießereikoks und Brechkoks wurden mehrfach Zusatzmengen verlangt, desgleichen fand die Erzeugung von Siebkoks schlanken Absatz.

Der Gesamtabsatz an Briketts betrug im September bei 26 Arbeitstagen 154 750 t gegen 153 180 t im August. Vom 1. Januar bis 30. September d. J. sind an Briketts 1324 850 t abgesetzt worden gegen 1184 105 t in der gleichen Zeit des Vorjahres. Das Mehr für 1903 beträgt 11,9 pCt. Die Brikettfabriken waren ausreichend beschäftigt.

Schwefelsaures Ammoniak. Die englischen Notierungen bewegten sich zu Anfang des Monats in absteigender Richtung, erholten sich jedoch wieder, sodaß ihr Stand zu Ende des Monats mit L. 12. 5. bis L. 12. 10. keine Änderungen gegen den Vormonat aufweist. Im Inlande bleibt die Nachfrage rege.

Teer. Die Absatzverhältnisse für Teer bleiben nach wie vor recht zufriedenstellend. Dem Bedarf kann durch die Erzeugung im hiesigen Bezirk nicht immer in vollem Umfange entsprochen werden.

Benzol. In England hat sich eine kleine Befestigung der Preise vollzogen, sodaß man gegenwärtig dort 9 1/2 d. für 90 proz. und 7 1/2 d. für 50 proz. Benzol notiert. Im Inlande zeigt der Bedarf eine geringe Zunahme.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 5. Oktober 1903, aufgestellt von der Börsen-Kommission. Die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts sind unverändert.

Der Markt ist ruhiger, aber fest. Die nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 12. Oktober 1903, nachm. 4 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Kursbericht vom 2. Oktober 1903, aufgestellt vom Börsenvorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

A. Kohlen und Koks.

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1. Gas- und Flammkohlen: | |
| a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung | 11,00—13,00 <i>M.</i> |
| b) Generatorkohle | 10,50—11,80 „ |
| c) Gasflammförderkohle | 9,75—10,75 „ |
| 2. Fettkohlen: | |
| a) Förderkohle | 9,00— 9,80 „ |
| b) beste melierte Kohle | 10,50—11,50 „ |
| c) Kokskohle | 9,50—10,00 „ |
| 3. Magere Kohle: | |
| a) Förderkohle | 7,75— 9,00 „ |
| b) melierte Kohle | 9,50—10,50 „ |
| c) Nußkohle Korn II (Anthrazit) . | 19,50—24,00 „ |
| 4. Koks: | |
| a) Gießereikoks | 16—17 „ |
| b) Hochofenkoks | 15 „ |
| c) Nußkoks, gebrochen | 17—18 „ |
| 5. Briketts | 10,50—13,50 „ |

B. Erze:

| | |
|--|-----------------|
| 1. Rohspath je nach Qualität | 10,70 <i>M.</i> |
| 2. Spateisenstein, gerösteter | 15,00 „ |
| 3. Somorrostro f. o. b. Rotterdam | — „ |
| 4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen | — „ |
| 5. Rasenerze franco | — „ |

C. Roheisen:

| | |
|---|---------------|
| 1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan | 67 „ |
| 2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen: | |
| a) Rhein.-westf. Marken | 56 „ |
| b) Siegerländer Marken | 56 „ |
| 3. Stahleisen | 58 „ |
| 4. Englischs Bessemereisen, cif. Rotterdam | — „ |
| 5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cif. Rotterdam | — „ |
| 6. Deutsches Bessemereisen | 67,50—68,50 „ |
| 7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle | 57,40—58,10 „ |
| 8. Puddeleisen, Luxemb. Qual. ab Luxemburg | 45,60—46,40 „ |
| 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort | 64—65 „ |
| 10. Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg | 52 „ |
| 11. Deutsches Gießereieisen Nr. I | 67,50 „ |
| 12. „ „ „ II | — „ |
| 13. „ „ „ III | 65,50 „ |
| 14. „ Hämatit | 68,50 „ |
| 15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort | — „ |

D. Stabeisen:

| | |
|--|-----------|
| Gewöhnliches Stabeisen Flußeisen | 110—112 „ |
| Gewöhl. Stabeisen Schweißeisen | 120 „ |

E. Bleche.

| | |
|--|-------|
| 1. Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen | 130 „ |
| 2. Gewöhnliche Bleche aus Schweißeisen | — „ |
| 3. Kesselbleche aus Flußeisen | 150 „ |
| 4. Kesselbleche aus Schweißeisen | — „ |
| 5. Feinbleche | — „ |

Notierungen für Draht fehlen.

Der Markt für Kohlen und Roheisen liegt fest, während Fertigfabrikate noch unter unzureichenden Preisen leiden. Nächste Börse für Wertpapiere am Donnerstag, den 8. Oktober, für Produkte am 15. Oktober 1903.

Französischer Kohlenmarkt. Die allgemeine Lage des französischen Kohlenmarktes blieb im vergangenen Monat ohne wesentliche Veränderung. Im Nord und Pas-de-Calais sind die Zechen durchweg gut beschäftigt. Die Nachfrage in Industriebrand bleibt lebhaft, sodaß die Gruben nicht nötig haben, neue Kundschaft zu suchen; sie sind im Gegenteil nicht in der Lage, regelmäßig zu liefern, worüber die Verbraucher schon im Laufe des ganzen Sommers Klage geführt haben. Diese Unregelmäßigkeiten in der Ablieferung werden selbstverständlich im Oktober und November noch schlimmer werden. Die Hausbrandkohlen wurden sehr fest gehalten und mancher Händler und Verbraucher war bemüht, sich noch so weit als möglich zu den billigeren Sommerpreisen einzudecken.

Die mageren Sorten sind etwas stiller; man erhält die têtes de moineaux 30/35 mm zu 29 Frcs. ab Nord. Gießereikoks wird mit 24—26 Frcs. und Hochofenkoks mit 20—22 Frcs. notiert, letztere Sorte ist äußerst rar.

Der Loiremarkt war dank der gewährten Preisermäßigung von ca. 2 Frcs. pro Tonne etwas lebhafter wie in den früheren Monaten.

Der Koks- und Brikettmarkt ist zur Zeit äußerst lebhaft und die ganze Produktion geht ohne Schwierigkeiten flott ab.

Die Gesamtproduktion in Frankreich für das erste Halbjahr 1903 betrug 17 333 418 t gegen 16 194 515 t während desselben Zeitraumes in 1902.

Die Preise sind zur Zeit folgende:

Nord und Pas-de-Calais.

| | für 1000 kg | |
|---|-------------|------------|
| | Fett | Halbfett |
| | Frcs. | Frcs. |
| Stückkohle 18 cm | — | 31,— Frcs. |
| „ 8—18 „ | — | 32,— „ |
| Têtes de moineaux (gewaschen) | — | 33,— „ |
| Gesiebte 5 cm | 23,— | — „ |
| „ 15 mm | 22,— | 29,50 „ |
| Industrie-Förderkohle 30/35 | 18,— | 19,— „ |
| „ 20/25 | 17,— | 18,— „ |
| Feinkohle 40 mm | 15,— | 16,— „ |
| „ 15 „ | 14,— | 15,— „ |
| Kesselbrand | — | 26,— „ |
| Nüsse 18/30 (gewaschen) | 23,— | 27,— „ |
| Schmiedekohle 1. Qual. | 24,— | — „ |
| „ „ 2. „ | 22,— | — „ |

| | | |
|---------------------------|-------|------------|
| Briketts | — | 32,— Frcs. |
| Koks | 25,— | 30,— „ |
| Brechkok | 30,— | — „ |
| „ gesiebt 18/30 | 23,50 | — „ |

Gard-Bezirk.

| | |
|-----------------------------------|------------|
| Stückkohle | 25,— Frcs. |
| Nußkohle II (gewaschen) | 22,— „ |
| Schmiedeguß | 20,— „ |
| Koks | 30,— „ |

Loire-Bezirk.

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Briketts | 25,— bis 30,— Frcs. |
| Nüsse III (gewaschen) | 22,— „ 28,— „ |
| Nüsse IV „ | 21,— „ 24,— „ |
| Malbrough | 21,— „ 25,— „ |
| Grus 0—3 | 19,— „ 21,— „ |
| Gaskohle | 18,50 „ 22,— „ |
| Schmiedekohle | 24,— „ 25,— „ |
| Koks | 35,— „ 40,— „ |

Metallmarkt.

| | |
|--|------------------------------|
| Kupfer, stetig, G.H. 54 L. 12 s. 6 d. bis 55 L. 5 s. — d., | |
| 3 Monate | 54 „ 15 „ — „ 55 „ 5 „ — „ |
| Zinn, ruhig, Straits 113 „ 15 „ — „ 117 „ 2 „ 6 „ | |
| 3 Monate | 114 „ 5 „ — „ 117 „ 12 „ 6 „ |
| Blei, fest, weiches | |
| fremdes | 10 „ 18 „ 9 „ 11 „ 6 „ 3 „ |
| englisches | 11 „ 5 „ — „ 11 „ 12 „ 6 „ |
| Zink, flau, G.O.B. 20 „ 7 „ 6 „ 20 „ 15 „ — „ | |
| besondere Marken 20 „ 17 „ 6 „ 21 „ — „ — „ | |

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).

Kohlenmarkt.

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Beste northumbrische | |
| Dampfkohle | 10 s. 4 1/2 d. bis 10 s. 9 d. f.o.b., |
| zweite Sorte | 9 „ — „ 9 „ 3 „ „ |
| kleine Dampfkohle | 5 „ 3 „ 5 „ 6 „ „ |
| Durham-Gaskohle | 8 „ 3 „ 9 „ — „ „ |
| Bunkerkohle | 8 „ 3 „ 8 „ 9 „ „ |
| Hochofenkoks | 15 „ 3 „ — „ — frei Tees. |

Frachtenmarkt.

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Tyne—London | 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. |
| —Hamburg | 3 „ 7 1/2 „ 3 „ 10 1/2 „ |
| —Cronstadt | 4 „ — „ — „ — „ |
| —Genua | 4 „ 9 „ 4 „ 10 1/2 „ |

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)

| | 30. Sept. | | | | | | 7. Okt. | | | | | |
|--|-----------|----|-------|-----|----|-------|---------|----|-------|-----|----|-------|
| | von | | | bis | | | von | | | bis | | |
| | L. | s. | d. | L. | s. | d. | L. | s. | d. | L. | s. | d. |
| Teer p. gallon | — | — | 17/8 | — | — | 2 | — | — | 17/8 | — | — | 2 |
| Ammoniumsulfat (Beckton terms) p. t. | 12 | 7 | 6 | — | — | — | 12 | 5 | — | 12 | 7 | 6 |
| Benzol 90 pCt. p. gallon | — | — | 9 1/2 | — | — | — | — | — | 9 1/2 | — | — | — |
| 50 „ | — | — | 7 1/2 | — | — | — | — | — | 7 1/2 | — | — | — |
| Toluol p. gallon | — | — | 6 1/2 | — | — | — | — | — | 6 1/2 | — | — | — |
| Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon | — | — | 7 1/2 | — | — | 8 | — | — | 7 1/2 | — | — | 8 |
| Karbolsäure 60 pCt. | — | 1 | 6 | — | — | — | — | 1 | 6 | — | — | — |
| Kreosot p. gallon | — | — | 17/16 | — | — | 1 1/2 | — | — | 17/16 | — | — | 1 1/2 |
| Anthracen A 40 pCt. | — | — | 2 | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — |
| Anthracen B 30—35 pCt. | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — |
| Pech p. t. f.o.b. | — | 52 | 6 | — | 53 | — | — | 52 | — | — | 52 | 6 |

Patentbericht.**Anmeldungen.**

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 28. 9. 03. an.

5 b. F. 16347. Antriebsvorrichtung für Gesteinbohrmaschinen, bei denen der wirksame Stoß durch eine Feder erzeugt wird. Albert Fauck, Wien; Vertr.: A. Specht u. J. Stuckenberg. Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 29. 5. 02.

5 b. H. 28 773. Schlangenbohrer mit auswechselbaren, in einer sich keilförmig verengenden Aussparung des Bohrerschafes eingesetzten Schneiden. Wilhelm Hoos u. Bartsch, Ernst Reden. u. Ludwig Christ, Kaiserslautern. 25. 8. 02.

20 a. S. 17 732. Mitnehmer für Seilförderwagen. Jacob Sorg, Düsseldorf. Hüttenstr. 55. 9. 3. 03.

24 a. Sch. 20 478. Feuerung mit Sekundärluftzutritt und regelbarer Rostfläche. Bruno Schramm, Erfurt, Wilhelmstr. 8. 8. 6. 03.

24 c. Sch. 20 249. Sauggaserzeuger. Scheben & Krudewig, G. m. b. H., Hennef a. d. Sieg. 20. 4. 03.

27 b. H. 29 566. Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Preßluft mittels stoßweise in Bewegung gesetzten Aufschlagwassers. Adolf Hein, Neu-Gersdorf, Sachsen. 22. 12. 02.

40 a. G. 17 342. Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Aluminium. Gustave Gin, Paris; Vertr.: B. Brockhues, Köln a. Rh. 2. 9. 02.

50 e. C. 11 891. Verfahren und Vorrichtung zum Kleinen von Kohlen und ähnlichen Stoffen. Jeremiah Campbell, Newton, V. St. A.; Vertr.: Al. Specht u. J. Stuckenberg. Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 6. 7. 03.

Vom 1. 10. 03. an.

5 b. B. 30 905. Hammerbohrmaschine mit elastischer Schlagwirkung. William Alfred Box u. Eugene Young Sayer, Denver, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell. Pat.-Anwälte, Berlin NW. 7. 28. 1. 02.

35 a. H. 29 855. Sicherheitsvorrichtung für Förderanlagen. Ernst Hunger, Köln-Deutz, Tempelstr. 57. 4. 2. 03.

35 a. M. 21 298. Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen. Mines de Bruay, Pas-de-Calais, Frankr.; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 29. 3. 02.

40 a. M. 23 525. Verfahren zum Aufbereiten und Rosten pyrithaltiger Zinkblendes; Zus. z. Anm. M. 22 032. Maschinenbauanstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 19. 5. 03.

50 e. B. 34 132. Pendelmühle mit mehreren Pendeln und mit zerreibender Wirkung der Mahlkörper bei nur einem zwangsläufigen Antrieb. Emil Barthelmeß, Neuß a. Rh. 11. 4. 03.

50 e. D. 13 393. Zerkleinerungsvorrichtung mit ruckweise bewegten Prismen und zwischen diesen angeordneten Stößeln. Victor Durand, Paris; Vertr.: Friedrich Escher, Pat.-Anwalt, Köln a. Rh. 7. 3. 03.

50 e. T. 8934. Walzenmühle für Zementklinker u. dgl. mit verstellbaren Zuführungsplatten für das Mahlgut. Philipp Walmesley Tolhurst u. Henry Skinner, Northfleet, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 46. 22. 5. 03.

73. F. 17 435. Drahtseil aus sektorförmigen Litzen mit geteiltem, im Querschnitt sektor- oder dreieckförmigem Kern. Felten & Guilleaume, Carlswerk Akt.-Ges., Mülheim a. Rh. 30. 3. 03.

Gebrauchsmuster - Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. 9. 03.

1 a. 207 959. Verlade- und Klaubevorrichtung für Stückkohle, bestehend aus einer endlosen, mit Querstäben versehenen, über eine feste Rutsche, ein Klaubeband und eine beliebig senkbare Rutsche geführten Doppelkette. Friedrich Hempel, Waldenburg i. Schl. 6. 8. 03.

1 a. 208 246. Kohलगabel mit auswechselbaren Zinken. Moritz Flößner, Dresden, Leisniger-Str. 38. 29. 8. 03.

20 d. 208 241. Rollenlager für Radsätze u. dgl., mit in eine Gitterbüchse eingelegten Rollen. Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid. 28. 8. 03.

20 d. 208 242. Radsatz für Grubenwagen u. dgl., mit zwischen Radnaben und Achslagern eingesetzten Vulkanfiberringen. Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid. 28. 8. 03.

20 d. 208 305. U-Eisenrahmen für Feldbahnwagen aus zwei gleichen symmetrischen Hälften, deren aneinander stoßende Enden durch U-eisenförmig gebogene Bleche miteinander verlascht sind. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Bochum. 28. 8. 03.

24 a. 207 967. Feuerbrücke für Kesselanlagen mit Rauchverzehrer in Hohlkörpergestalt zur Rauchgasmischung und mit einer mit Düsen versehenen Decke für den Gasaustritt. Hermann Grade, Unterwiek 14a, u. August Burzlaff, Baumstr. 33, Stettin. 12. 8. 03.

24 f. 208 114. Gitterroststab. Viktor Nettermann, Zittau. 25. 7. 03.

24 f. 208 174. Von einem durch Kreisschieber regulierbaren Trichter selbsttätig beschickter, schräger Rost für Feuerungsanlagen mit einem durch eine Klappe verschließbaren Schlackenkanal an seinem Ende. Franz Kaczynski u. Johann Gnatowski, Warschau; Vertr.: Heinrich Neubart, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 29. 8. 03.

50 e. 208 187. Kugelmühle mit Austragsöffnungen am einen Ende und Rückführung der Siebrückstände nach dem anderen Ende der Mahltrommel. John Freymuth, Bromberg, Bahnhofstraße 89. 4. 10. 01.

59 a. 208 239. Transportable Handpumpe mit zwei Spritzdüsen, von denen die eine zur Berieselung, die andere zur Zerstäubung des Wassers dient. Joseph Paris, Nantes; Vertr.: Richard Neumann, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 28. 8. 03.

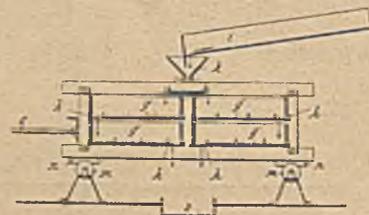
Deutsche Patente.

1 a. 144 459, vom 3. Dez. 01. Léon van de Putte in Paris. *Schüttelherd zum Trennen und Konzentrieren von Mineralien, metallführenden Erden u. dgl.*

Der Herd besteht aus einer Rinne oder schließlich aus mehreren Gruppen von Rinnen. Die Rinnen werden wagrecht geführt und in ihrer Längsrichtung geschüttelt. An querlaufenden Leisten oder Rippen bieten sie dem abfließenden Material Widerstand. Bei den rasch wiederholten Erschütterungen sinken die schweren Stoffe nieder und werden von den quer zur Fließrichtung des Gutes verlaufenden Rippen zurückgehalten, während das Wasser mit den leichteren Bestandteilen oben überfließt. Ist eine der Rinnen bis zur Höhe der Staurippen gefüllt, so wird sie außer Betrieb gesetzt und entleert. Die einzelne Rinne kann zweiseitigen Abfluß besitzen, in dem sie nach beiden Seiten offen und mit zwei oder mehr Querrippen versehen ist und in der Mitte ihrer Länge beschickt wird.

Auch bei einseitigem Abfluß kann die Rinne mehrere Querrippen besitzen, sie wird dann am einen Ende beschickt und hat dort eine hohe Abschlußwand. Die Figur zeigt einen Herd mit der letztgenannten Rinnenart. Ein rahmenartiges Gestell nimmt die Rinnen oder Kästen g auf. Die Abflüsse aus den Kästen sind mit h bezeichnet die Einlauffrinne mit i, der Fülltrichter mit k. Der Rahmen ruht mit Schuhen n auf Rollen m und wird durch eine Pleuelstange o und ein Exzenter von einer durch Riemen bedienten Welle hin- und herbewegt.

Die Masse verteilt sich von einem oberen Plateau nach beiden Seiten und schreitet in der Pfeilrichtung durch den Apparat



fort. Durch den Kanal s am Boden fließt das Wasser ab, während die gewünschten Stoffe in den Kästen zurückbleiben. Die Rinnen oder Kästen g haben eine bedeutende Breite.

1 b. 144 821, vom 25. Nov. 00. Karl Leuschner in Friedrichsseggen a. d. Lahn. *Ausführungsform des Verfahrens der nassen magnetischen Aufbereitung von Sanden und Schlämmen auf stetig arbeitenden Herden aller Art.* Zusatz zum Patente 144 460 vom 9. Juni 00. Längste Dauer: 8. Juni 1915.

Das Verfahren der nassen magnetischen Aufbereitung nach Patent 144 460, nach welchem die feststehende oder bewegliche Arbeitsfläche eines stetig arbeitenden Herdes unmittelbar magnetisiert wird, ist nur ausführbar, wenn die Arbeitsfläche des Herdes aus irgend einem magnetisierbaren Stoffe besteht. Wird die Arbeitsfläche nun von einem nicht magnetisierbaren Stoffe,

wie Holz, gebildet, so wird unter der Arbeitsfläche des Herdes bzw. dem für die Ausübung des Verfahrens wesentlich in Betracht kommenden Teil desselben eine magnetisierbare Unterlage angeordnet, deren magnetische Wirkung sich durch die Decke hindurch auf das zu trennende Gut äußert.

5a. 144 766, vom 1. Nov. 01. Georg Schmidt in Berlin. *Schwengellose Tiefbohrereinrichtung, bei der die Stoßbewegung durch den Wasserschlag eingeleitet wird, nachdem das Spülwasser bei einer bestimmten Durchflusgeschwindigkeit ein Ventil geschlossen hat.*

Das Rohrgestänge a, welchem das Spülwasser von einer Pumpe zugeführt wird, ist vermittels einer Klemmvorrichtung b und eines mit einer Drehvorrichtung versehenen Kugellagers c an dem Balken d derart angebracht, daß es sich mit dem letzteren bewegen kann und ein leichtes Drehen desselben möglich ist. Der die Federn f tragende Balken i liegt fest, und ist zwecks besserer Führung des Balkens d mit Führungsstangen m versehen. Die Anzahl der Federn kann nach Bedürfnis leicht vermehrt oder vermindert werden, jedoch muß die Federwirkung der Federn so bemessen sein, daß sie unter dem Einfluß des Reaktionsdruckes des Spülwassers und des darauf folgenden Aufschlages desselben einige Zentimeter nachgeben können. Zwischen dem Bohrgestänge a und dem Bohrmeißel n ist ein Ventil k eingeschaltet.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

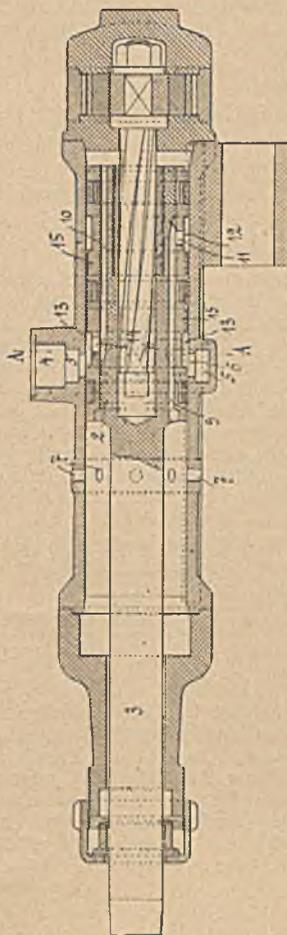
Während das Spülwasser durch das Ventil h bzw. durch die verschiedenen Kanäle desselben fließt, entlastet es durch den Reaktionsdruck, den es auf den Deckel des Spülkopfes ausübt, die Federn, und bewegt das Gestänge mit dem Meißel etwas nach oben. Hat das Spülwasser jedoch eine bestimmte Durchflusgeschwindigkeit erreicht, so reißt es den Kolben l des Ventils in die Höhe. Der Kanal 5 wird durch das obere, kugelförmig ausgebildete Ende des Kolbens l geschlossen und so der Durchgang des Spülwassers unterbrochen. Das im Bohrgestänge befindliche Wasser kommt somit plötzlich zur Ruhe, und gibt seine Energie nach unten an den Meißel ab, welcher hierdurch einen Schlag auf die Bohrlochsohle ausführt. Da der Meißel mit dem Gestänge fest verbunden ist, so wird das ganze Bohrgestänge nach unten

bewegt, wobei nach Aufhören des Reaktionsdruckes das Eigengewicht des Gestänges und des Meißels zur Mitwirkung kommt. Ist das Spülwasser zur Ruhe gekommen, so öffnet sich das Wider Ventil infolge der Schwere des Kolbens l, der Reaktionsdruck tritt wieder in Wirksamkeit und dieser sowie die Prrellung des Meißels unterstützen das Heben des Gestänges durch die beim Niedergang desselben gespannten Federn f.

5b. 144 118, vom 9. Sept. 02. Ruhrthaler Maschinenfabrik H. Schwarz & Co. G. m. b. H. in Mülheim a. Ruhr. *Stoßende Gesteinbohrmaschine, bei der die Druckluft durch Längskanäle des Kolbens zu den beiden Zylindern geführt wird.*

Die Druckluft tritt durch den Stutzen 4 in den etwa in der Mitte um den Zylinder verlaufenden Ringkanal 5. Der letztere steht durch schräge Öffnungen 6 mit dem Zylinder in Verbindung. Die Auspuffluft tritt durch die Löcher 7 ins Freie. Der Kolben ist aus einem mit der Bohrerstange 3 aus einem teck bestehenden Kern 2 und einer Büchse 15 zusammengesetzt,

und besitzt Längskanäle 9 und 10, welche abwechselnd am vorderen und am hinteren Kolbenende münden. Die Längskanäle 9 bzw. 10 stehen durch Öffnungen 11 bzw. 14 mit den Ringnuten 12 bzw. 13 des Kolbens in Verbindung.



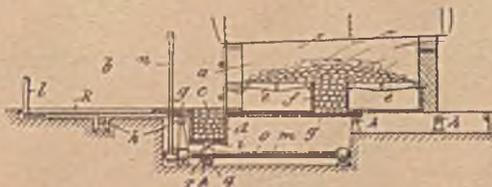
Schnitt A-A.

Diese Kanalanordnung ermöglicht eine solche Luftzuführung, daß die Luft in der einen Grenzstellung des Kolbens hinter diesen, in der anderen dagegen vor dem Kolben tritt, indem einmal die Nute 13, das andere Mal die Nute 12 mit dem Luftzuführungskanal 5 verbunden ist. Die Kanäle sind derart angeordnet, daß die Maschine mit Expansion arbeitet.

24a. 141 436, vom 16. Aug. 02. Ferd. Schmidt in Neustadt a. d. Haardt. *Feuerung mit Unterbeschickung mittels beweglichen Brennstoffbehälters.*

Vor der Feuerung a ist eine Öffnung c im Boden angebracht und in der Mitte des Rostes e befindet sich der Füllstutzen f. Zwischen c und f ist der Brennstoffbehälter d hin- und herschiebbar.

Öffnung c, Stutzen f und Behälter d haben die gleiche Weite. In dem Behälter d ist der Boden i auf- und ab verschiebbar, indem die Stange r des Bodens i mit einem an der Muffe p



befestigten Arm gelenkig verbunden ist. Muffe p ist mittels Keilnuten auf der Welle m verschiebbar. Der Behälter d trägt seitliche, auf Rollen h geführte Lappen g.

Der gefüllte Behälter d wird aus der gezeichneten Stellung mittels des Handgriffs l bis unter den Fullstützen f geschoben und sodann mittels Stellhebels n die Welle m gedreht, welche die Muffe p bei der Drehung mitnimmt und infolge der Hebelverbindung zwischen p und i den Boden i nach oben und damit den auf i liegenden Brennstoff in den Stützen f drückt. Beim Zurückziehen des Behälters d bleibt der Boden i vorläufig in der gehobenen Lage.

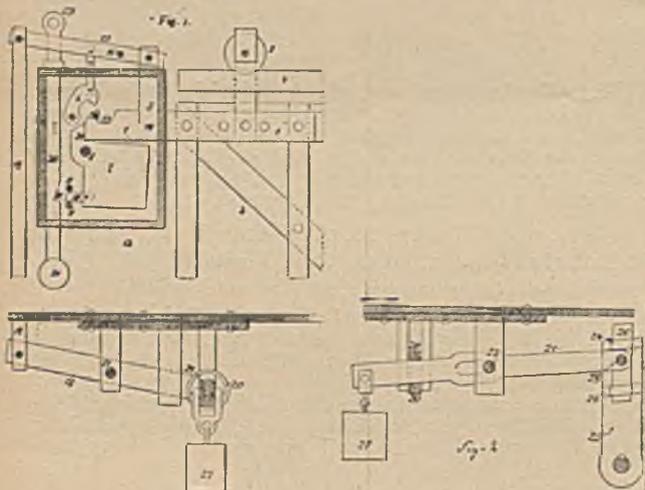
24c. 141718, vom 7. Mai 01. Lucien Genty in Marseille u. Société Générale Des Industries Economiques, Moteurs Chéron in Paris. *Vorrichtung zur Erzeugung und Regelung des für Sauggas-erzeuger erforderlichen Dampf-luftgemisches.* (Identisch mit der in der schweizerischen Patentschrift 24 217 beschriebenen Anlage, vergl. diese Zeitschrift N. 32, S. 773.)

In einem den Gaserzeugerschacht umgebenden Kessel nimmt die über das Wasser des Kessels streichende Verbrennungsluft Dampf auf, aber nicht in hinreichender Menge. Der erforderliche Gehalt des Dampf-Luft-Gemisches an Dampf wird erst durch einen in einem zweiten Dampferzeuger entwickelten Dampf-zuschuß erreicht. Dieser Dampferwickler wird durch die heißen, vom Gaserzeuger kommenden Gase beheizt und gibt durch eine empfindliche, je nach der Wärme der erzeugten Gase, also nach dem Bedarf an Dampf im Gaserzeuger, sich einstellende Regelungs-vorrichtung die gerade benötigte Dampfmenge zu dem Dampf-luftgemisch, welches nach Vorwärmung durch die heißen Abgase des Gaserzeugers diesem zuströmt.

Der den Schacht umgebende Mantelkessel ist für sich allein nicht in stande, die Dampflieferung dem wechselnden Dampfbedarf mit der nötigen Schnelligkeit anzupassen.

35a. 141096, vom 7. Mai 02. Gustav Wieck in Ober-Heiduck b. Schwientochlowitz. *Verschluss-vorrichtung für Förderschächte u. dgl.*

Die mittels Rollen 3 auf der Schiene 4 laufende Schiebetür 2 trägt den bei Türschluß in den Verschlusskasten 12 eintretenden Verschlussriegel 1 mit den Einschnitten 13, 14. Im Kasten 12 ist um 8 ein Gewicht 7 mit oberem Ansatz 34 und unterem beweglichen, zwischen Bolzen 11 geführten Ansatz 10 drehbar gelagert. An der Rückwand des Verschlusskastens geht eine gewichtbelastete Stange 28 durch denselben, welche gegenüber



dem Ansatz 10 des Gewichtes 7 einen entsprechenden Einschnitt 31 besitzt. Ueber den Kasten 12 ist in 16 ein zweiarmiger Hebel 15 drehbar gelagert, der an seinem vorderen Hebelarm den in den Kasten 12 ragenden Riegel 5 trägt und am hinteren Arm mit dem in 12 drehbar angeordneten Haken 6 und am Ende des hinteren Armes mit der Stange 17 verbunden ist.

Stange 17 reicht bis unter die Aufschiebebühne und ist dort mit dem in 19 drehbaren zweiarmigen Hebel 18 verbunden, welcher mit dem Endring 20 den zweiarmigen, um 22 drehbaren

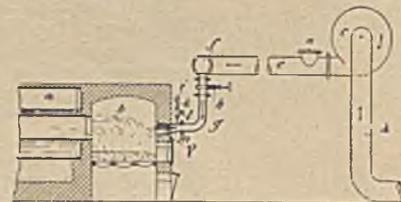
Hebel 21 (Fig. 2) umfaßt. Hebel 21 trägt an den mit dem Hebel 18 verbundenen Arm das Gewicht 27 und ist am vorderen Ende durch Zapfen 23 mit dem in Laschen 24 der Aufsatzvorrichtung 25 geführten Riegel 26 verbunden.

Setzt das Fördergestell auf die Aufsatzvorrichtung 25 auf, so wird das Gewicht 27 gehoben und die Zugstange 17 infolge der Hebelverbindung 21, 18 nach unten gezogen. Der vorher in den Einschnitt 14 fassende Riegel 5 wird aus dem Einschnitt herausgezogen und der Haken 6 legt sich auf den Vorsprung 36 hinter dem Einschnitt 13 des Riegels 1. Wird die Tür geöffnet, so fällt das Gewicht 7 mit seinem unteren schweren Teil im Bolzen 8 nach links und sperrt mit dem Ansatz 10 die Stange 28. Diese kann mit der Drosselklappe im Dampfzuführungsrohr der Fördermaschine verbunden sein, so daß bei geöffneter Tür 2 die Dampfzufuhr abgeschnitten ist.

Beim Schließen der Tür 2 wird die Stange 28 wieder entriegelt und die Dampfzufuhr zur Maschine wieder freigegeben. Der vom Vorsprung 34 etwas angehobene Haken 6 fällt in den Einschnitt 13 und sperrt die Tür. Bewegt sich die Förderschale nach oben, so fällt das Gewicht 27 herunter und Stange 17 geht nach oben. Haken 6 wird dadurch aus dem Einschnitt 13 gezogen und Riegel 5 in den Einschnitt 14 geschoben. Wegen der schrägen Auflagfläche 35 am vorderen Ende des Einschnitts 14 verschiebt der Riegel 5 dabei die Tür um einige Millimeter nach rechts, so daß beim Wiederaufsetzen der Förderschale auf die Aufsatzvorrichtung 25 und infolgedessen eintretender Herabbewegung des Hakens 6 derselbe auf den Vorsprung 36 und nicht in den Einschnitt 13 des Riegels 1 sich legt.

80a. 144620, vom 8. Dez. 01. C. Haase in Zeitz. *Verfahren und Vorrichtung zur Vernichtung des Staubes bei der Braunkohlen-Brikettierung oder anderer brennbarer staubförmiger oder gasförmiger Stoffe.*

Der Staub wird von den Stellen seiner Entstehung dauernd durch Rohrleitungen mittels Ventilatoren o. dergl. abgesaugt. Das Gemisch von Kohlenstaub und Luft wird den Feuerstellen der Fabrik (Kesselfeuerung) zugeführt. Um nun zu verhindern, daß sich von den Feuerungen aus das explosive Gemisch in den Rohrleitungen rückwärts fortschreitend entzündet und dadurch eine Explosion verursacht, wird in der Zuleitung dicht vor der Einmündung in die Feuerung durch Einleiten eines unbrennbaren Gases oder von Wasserdampf eine Zone geschaffen, durch welche sich die Flamme nicht rückwärts fortpflanzen kann.

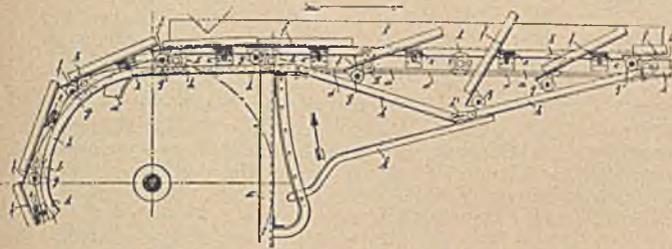


Der Staub wird mittels des Ventilators c dem über oder vor den Feuerungen b angeordneten Verteilungsrohr f zugeführt, von welchem Rohre g nach den einzelnen Feuerungen b abzweigen. Schieber h ermöglichen die Absperrung jedes dieser Rohre von der Hauptleitung. Parallel zur Rohrleitung f läuft ein Dampfrohr i, von welchem Zweigrohre k mit Absperrventilen l abgeben und in die Rohre g einmünden, indem sie dort in Düsen m endigen. Diese Düsen sollen nur eine innige Mischung der Staubluft mit Dampf in der Mischkammer p bewirken. Die Absperrorgane sowohl für die Staubluft als auch für den Dampf sind so mit einander verbunden, daß beide nur gemeinsam geöffnet oder geschlossen werden können.

81c. 144480, vom 12. März 02. Friedrich Rudert in Berlin. *Förderband aus einer Reihe an den Enden sich überdeckender Platten.*

Die an den Enden sich überdeckenden Platten f sind je an einem zwischen den Treibketten a angebrachten Quersteg e gelenkig befestigt und zwar derart, daß ein Uebergewicht nach hinten sich zeigt. Außerdem besitzt jede Platte f hinten eine Rolle g oder dgl., die auf einer Schiene h des Gerüsts c läuft und die Platte f am Kippen verhindert. An den Entladestellen erhält die Schiene h eine derartige Einbiegung, daß hier jede Platte f umgekippt wird.

Um aber nicht ständig an dieser Stelle entladen zu müssen, wird hier die Schiene h aus zwei gelenkig mit einander ver-

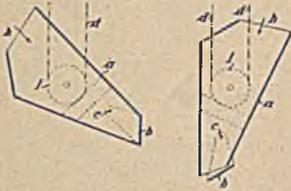


ndenen, an den Enden der festen Schienenbahn angelenkten und mit einem Stellhebel k ausgerüsteten Teilen h h gebildet.

Sie. 144 523, vom 15. Juni 02. Fried. Krupp, Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. *An beweglichen Tragorganen hängendes oder um Zapfen drehbares Lade- und Transportgefäß für Massengüter.*

Das Ladegefäß a wird durch seine mit einer beweglichen Bodenklappe b verschließbare Bodenöffnung entleert.

Die Klappe b ist seitlich zur senkrechten Schwerpunktsachse der Klappe an den beiden Zapfen c aufgehängt, so daß die Klappe in der Füllstellung des Ladegefäßes durch ihr Gewicht geschlossen erhalten wird. Der Druck des Fördergutes vergrößert dabei das auf die Klappen schließend



wirkende Moment.

Das als Beispiel dargestellte, bei h zu füllende und an den um Rollen l des Gefäßes laufenden Seilen d hängende Ladegefäß a ist zum Verladen von Kohlen aus Eisenbahnwagen in Schiffe geeignet und faßt eine Wagenladung. Das gefüllte Gefäß wird durch die Schiffs Luke hindurch gesenkt und dicht über dem Schiffsboden in die zweite dargestellte Stellung gebracht. Hierdurch wird die Klappe b sich senkrecht unter ihren Aufhängepunkt c zu stellen suchen und gibt dann unter dem Druck des Ladegutes die Bodenöffnung frei. Es kann so jede schädliche Fallhöhe vermieden werden. Soll die Entleerung bei einer bestimmten schrägen Stellung des Gefäßes erst eintreten, so wird die Schwerpunktlage der Klappe durch Anbringung von Gewichten verändert.

Englische Patente.

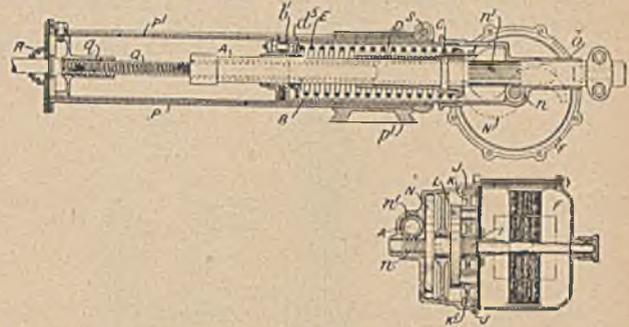
9885, vom 29. April 02. Arthur Henry Gilzon auf der Lancaster Gold Mining Company Limited bei Krügersdorp. Transvaal. *Gesteinbohrmaschine.*

Auf der Bohrstange A, die in den Büchsen b bzw. b' des Gehäuses B geführt ist, ist eine Büchse D derart aufgesetzt, daß sich dieselbe frei um die Bohrstange drehen, jedoch auf derselben nicht verschieben kann. Zwischen einem Flansch d der Büchse D und einer sich gegen ein Kugellager stützende Scheibe d⁵ ist eine Schraubenfeder E angeordnet. Das Gehäuse B ruht in einer zylindrischen Hülse P¹, welche ihrerseits in dem zylindrischen, vermittels einer Muffe p¹ an dem Gestell zu befestigenden, Gehäuse P verschiebbar ist.

Der Antrieb des Bohrers erfolgt durch einen Elektromotor F unter Vermittlung eines Zahnritzes I, zweier Zahnräder K K¹, eines Zahnkranzes J, einer Kurbelscheibe L und zweier gebogenen Arme N in der Weise, daß die Arme N die Muffe C mit der Bohrstange A zurückdrücken; die bei dieser Bewegung gespannte Feder E stößt den Bohrer gegen das Gestein, sobald ein Arm N den Flansch d der Muffe C verlassen hat. Da sich beim Zurückdrücken der Bohrstange die Büchse C infolge der Reibung der Arme N auf den Flansch d um die Bohrstange dreht, so entsteht zwischen dem Flansch d und den Armen N nur rollende Reibung. Infolge der Länge der Büchse D ist ein Kanten derselben, das durch den einseitigen Druck der Arme N auf den Flansch d entstehen könnte, ausgeschlossen.

Das Umsetzen des Bohrers geschieht vom Motor F aus selbsttätig und zwar durch Vermittlung einer Schnecke n, die in einer auf der Bohrstange A vorgesehenen Verzahnung n¹ eingreift.

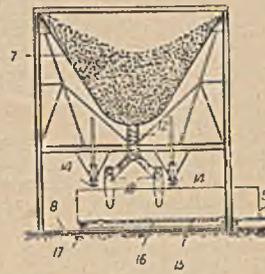
Der Vorschub wird der Vorrichtung durch eine sich mit einem Bund gegen den hinteren Gehäusedeckel stützende Schraubenspindel Q in der Weise erteilt, daß beim Drehen



dieser Spindel vermittels einer Handkurbel, die sich gegen die Feder R legt, die Mutter q mit der Hülse P¹ und dem Gehäuse B in dem Gehäuse P vorwärts geschoben wird.

Das Gehäuse B ist mit der Hülse P¹ dadurch verbunden, daß letztere an ihrem vorderen Ende verschiedentlich eingeschnitten ist und durch einen Klemmring S an das Gehäuse B angepreßt wird.

10 857, vom 12. Mai 02. J. F. Wilcox in Cleveland, O., V. St. A. *Kohlenstampfmaschine.*



In einem Gerüst ist ein Kohlenvorratsbehälter 7 gelagert, aus welchem die Kohle durch den Stutzen 12 und die Verteiler 13 in den Stampfkasten 9 fällt. Der Stampfkasten wird auf dem Geleise 8 unter dem Behälter 7 hin- und herbewegt, wobei gleichzeitig die Stampfer 14 in Tätigkeit sind. Ist der Kuchen fertig gestampft, so wird derselbe in bekannter Weise vor eine Ofenkammer gefahren und nach Beseitigung der vorderen Stirnwand des Stampfkastens auf dem durch ein Zahnradgetriebe 16, 17 bewegten Stampfkastenboden 15 in die Ofenkammer eingeführt. Alsdann wird die Ofentür niedergelassen und der Stampfkastenboden zurückgezogen.

10 953, vom 13. Mai 03. O. Nagel in Palmerton, Pen., V. St. A. *Verfahren der Zinkgewinnung.*

Die Zinkerze werden mit Kohle und anderen Zuschlägen in einen Schachtelofen gebracht und dort der Einwirkung von erhitztem Wassergas ausgesetzt. Die mit den Abgasen abziehenden Zinkdämpfe werden in Niederschlagkammern verflüssigt oder durch Zufuhr von Luft in Zinkoxyd übergeführt.

11 325, vom 16. Mai 02. F. Schachtebeck in Foerde bei Grevenbroich, Deutschland. *Verfahren zur Herstellung von Sicherheitsprengstoffen.*

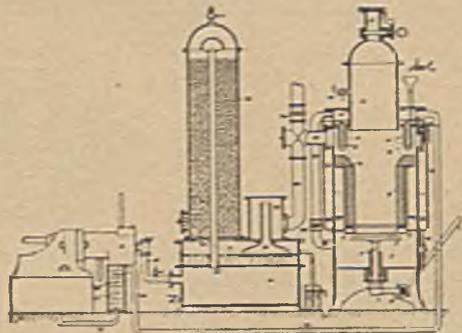
Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß bei der Herstellung von Sprengstoffen, welche hyrostopische Bestandteile enthalten, wie z. B. Ammoniumnitrat, Stoffe zugefügt werden, welche einen erheblichen Wassergehalt besitzen. Es soll dadurch vermieden werden, daß die Sprengstoffmasse bzw. deren hyrostopische Bestandteile aus der Luft Wasser aufnehmen. Andererseits wird noch ein Zusatz von Glycerin gegeben, damit die fertigen Sprengstoffe beim Lagern keine Feuchtigkeit an die Luft abgeben können. Das Verfahren gestaltet sich etwa in nachstehender Weise: Leim oder Dextrin werden mit Wasser und Glycerin aufgeweicht und dann in einem Dampfbad zur Lösung gebracht. Das hierbei verdampfte Wasser wird ersetzt und der Lösung Salpeter zugesetzt. Man läßt dann abkühlen und fügt bei einer Temperatur von etwa 30° C. Nitroglycerin-gelatine zu. Alsdann wird die Masse mit Stärkemehl, Cellulose o. dgl. gemischt und gut durchgeknetet. In der Patentschrift sind mehrere Vorschriften gegeben.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

723 814, vom 31. März 03. Frederic Edmuud Bowman in Manchester, England. *Anlage zur Erzeugung von Kraftgas.*

Der Eisenmantel 1 des Sauggaserzeugers trägt in der Mitte die feuerfeste Auskleidung 2 und umschließt darunter den Aschenraum 3 mit dem beweglichen Rost 5.

In einem Abstände über der feuerfesten Auskleidung befindet sich die Glocke 14 mit dem Fülltrichter 15. Die Verbrennungsluft strömt infolge der Saugwirkung des Motors im Zick-Zack durch die Kammer 17, wo sie durch das Auspuffrohr 18



des Motors vorgewärmt wird, sodann durch das Rohr 21 in den die Glocke 14 umgebenden Ringraum 10 des Gaserzeugers.

Dieser Ringraum wird von einem bis zu einer bestimmten Höhe gefüllt gehaltenen Wasserkessel gebildet, von dem Feldrohr 11 herabhängen und ein Rohr 9 unter dem Wasserspiegel nach unten abzweigt und in den Ringkessel unter der feuerfesten Auskleidung 2 mündet. Dieser Ringkessel steht wieder durch ein Rohr 9 mit dem Dampfraum des Kessels 10 in Verbindung. Die Verbrennungsluft wird in 10 mit Dampf beladen und strömt durch das Rohr 22 unter den Rost.

Die erzeugten Gase werden aus dem freien Ringraum unter dem Kessel 10 (durch einen Siebmantel gegen das Ofeninnere abgeschlossen) durch das Rohr 2 3 in die Wasch- u. Reinigungsvorrichtung 25, 26, 27, 28, 29 in die Expansionskammer 31 und von da durch das Rohr 32 in den Motor 19 gesaugt.

724 160. vom 31. März 03. William H. Clark & Frank J. Currier in San Francisco. Cal. *Exzentrischer Tiefbohrmeißel.*

Der exzentrische Meißel 53 hängt mittels eines Kopfes 22 unter Zwischenschaltung eines Sperrrades 20 und eines Kugellagers auf einer Platte 14, die ihrerseits mittels Rohren 12 und 10 und einer Zwischenplatte 11 an einer Platte 9 aufgehängt ist. Die Platte 9 mit den vorstehend beschriebenen Teilen ist mittels zweier Seilrollen 7 und zweier Seilschlaufen 6 an zwei Seilen 4 aufgehängt, die über zwei Rollen 3 in der Spitze des Bohrergerüsts zur Nachlaßvorrichtung laufen.

Der Bohrbär 24 ist mittels einer Stange 25 an einer Platte 41 befestigt, an welcher mittels einer Oese 125 das über eine im Bohrerüst gelagerte Rolle 28 laufende Schlagseil 27 angreift. An der unteren Seite der Platte 41 sind drei unter 120° gegen einander versetzte Stangen 40 angeordnet, die bis in die unteren Teile der Rohre 12 reichen und die mit Ventilkolben versehen sind.

Die Rohre 12 besitzen unten Klappenventile, die sich nach oben öffnen und durch die bei der Aufwärtsbewegung des Rammjärs mit den Stangen 40 der Bohrschmand in das Innere der Rohre 12 tritt.

Der in die Rohre 12 eingetretene Bohrschmand gelangt beim Fall des Bohrbärs und den damit verbundenen Niedergang der Stangen 40 durch die Kolbenventile der letzteren in den oberen Teil der Rohre 40 und von diesen beim weiteren Fortgang des Bohrprozesses durch die Rohre 10 und

die Ausflößen 44 in den Behälter 45. Sobald letzterer gefüllt ist, wird die Vorrichtung hochgeholt und der Behälter über Tage entleert. Infolge der Anordnung der Bohrschmand-

pumpen wird eine besondere Spülanlage vermieden. Das zur Spülung erforderliche Wasser wird in das Bohrloch hineingegossen.

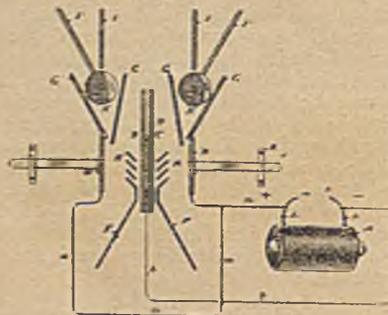
Um den Bohrer selbsttätig umzusetzen, sind in Augen 30 der Scheibe 13 Hebel 31 befestigt, die an ihren unteren Enden Sperrklinken 38 tragen und die oben derart gebogen sind, daß sie über die schräge Fläche 36 des Bohrbärs 21 greifen. Sobald der Bohrbär angehoben wird, drückt derselbe die oberen Arme der Hebel 34 nach außen, wodurch die unteren Arme desselben dem Sperrrad 20 genähert werden und dasselbe mittels der Klinken 38 gedreht wird. Um den Eingriff der letzteren zu sichern, sind Federn 37 angeordnet, die die Sperrklinken ständig gegen das Sperrrad drücken.

Beim Durchbohren weicher oder sandiger Schichten wird, um zu verhüten, daß der Meißel zu tief eingetrieben wird und sich festklemmt, durch Löcher 49 des Bohrbärs ein Stift gesteckt. Dieser greift beim Hochgehen des Bohrbärs unter die Platte 13 und hebt diese und damit den Meißel, der durch die Stangen 23 und die Platte 14 fest mit der Platte 13 verbunden ist, etwas an.

Um zu verhindern, daß die Platte 14 mit der Platte 15 in Berührung kommt, welche Berührung unter Umständen eine Zertrümmerung der ganzen Vorrichtung zur Folge hätte, ist an den Seilen 4 eine Meißelplatte 48 angeordnet und an dem Seil 27 eine Marke 50 befestigt. Aus dem Stand der letzteren auf der Meißelplatte kann die Entfernung zwischen den Platten 14 und 15 ersehen werden.

724 679, vom 7. April 03. C. E. Dolbear in Boston, Massachusetts. *Vorrichtung zur elektrostatischen Erzaufbereitung.*

Von dem Röhmkorffschen Funkeninduktor A werden die Platten B B aus leitendem Stoffe mit Elektrizität desselben Vorzeichens und die mittlere Platte C mit Elektrizität des entgegengesetzten Vorzeichens geladen.



Die Platte C wird von den Platten aus nicht leitendem Stoff umkleidet.

Das zu trennende Gemenge von Leitern und Nichtleitern fällt von den Trichtern J über die Verteilungsrollen H und durch die Trichter G in breiten Strömen von innen gegen die geladenen Platten B. Die leitenden Teilchen nehmen die Elektrizität der Platten B rasch an und werden nach der Mitte gegen c abgestoßen, hier durch Fangleisten E aufgefangen und fallen an den Platten D herab in den Raum innerhalb der Leitflächen F.

Die nicht leitenden Teilchen fallen unbeeinflusst oder fast kaum beeinflusst von der Ladung der Platten B außerhalb der Platten F nieder.

Stellvorrichtungen J, K ermöglichen die Veränderung der Neigung und des Abstandes der Platten B von einander je nach der Eigenart des zu trennenden Gemisches.

Bücherschau.

Die Kalkulation in der Eisengießerei und der Gießerei-Techniker in seinem Betriebe. Von Ingenieur Messerschmitt. Mit 67 in den Text gedruckten Figuren. Verlag von G. D. Baedeker in Essen, 1903.

Der vorliegende erste Teil der III. Auflage ist jedem Gießerei-Techniker kleinerer Betriebe zu empfehlen. Daß die Kalkulation in vielen kleineren Gießereibetrieben stark vernachlässigt wird, zeigen die Submissionsresultate der verschiedenen Ausschreibungen, welche fast stets unverhältnismäßig weit auseinander liegen, während doch die Hauptselbstkosten für Roheisen und Koks durch Syndikate für alle Gießereien fast dieselben sind. Auf jeden Fall gibt ein eingehendes Studium des genannten Buches dem Techniker manche gute Anregung, die Selbstkosten so genau festzustellen, wie dies bei dem vielseitigen Gießereibetrieb möglich ist.

Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 2.)

Mineralogie, Geologie.

Om guldförekomsten och guldviningen i Falu grafva 1881—1902. Von Witt. Teknisk Tidskrift. 26. Sept. Über Vorkommen und Gewinnung von Gold in Falun.

The ore deposit at contact, Nevada. Von Purinton. Eng. Min. J. 19. Sept. S. 426/7. 3 Abb.

Petroleumindustrie in Baku. Öst.-Ung. M.-Ztg. 1. Okt. S. 397/8.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Wasserhebung am Förderseile in dem Anthrazit-Steinkohlenrevier Pennsylvaniens. B. H. Ztg. 2. Okt. S. 484/6. 1 Tafelfigur.

On a portable tank for watering the roadways in mines. Von Galloway. Proc. S. Wal. Inst. Vol. 23. Nr. 5. S. 349/56. 6. Fig. Das Wasser wird mittels Preßluft zentrifugal durch strahlenförmig um eine drehbare, hohle Achse angeordnete Röhren aus einem fahrbaren Behälter ausgeschleudert.

Report of the Royal commission on Coal supplies. Limits of depth in mining. (Forts.). Coll. G. 2. Okt. S. 713/5. Wachsen der Temperatur nach der Tiefe zu, größte Tiefe, in welcher gegenwärtig Kohle gewonnen wird, Mächtigkeit der Flöze, welche in großen Tiefen gebaut werden.

Ore-breaking and sorting on the Rand. Von Denny. Eng. Min. J. 19. Sept. S. 427/8.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Sauggas und Sauggasmaschinen. Von Barkow. Dampfk.-Üb.-Z. 30. Sept. S. 768/70. 2 Textfig. Allgemeines über Saug- und Druckgasgeneratoren. Beschreibung von Sauggasanlagen: a. Generatoren. (Schluß folgt.)

Die Verbrennungsmotoren auf der Deutschen Städte-Ausstellung in Dresden 1903. Von Freitag. Dingl. P. J. 3. Okt. S. 627/31. 6 Abb. (Forts. folgt.)

Korrosionen an Dampfkesseln. Von Vage. Wiener Dampfk.-Z. Sept. S. 117/9. Anführung der zu beachtenden Punkte bei der Beurteilung von Wasser auf seine Verwendbarkeit zur Kesselspeisung.

Einige neue Überhitzer-Konstruktionen. Von Watkinson. Wiener Dampfk.-Z. Sept. S. 124/6. 11 Abb. Beschreibung neuerer Konstruktionen für Land- und Schiffskessel.

Manometerwartung. Dampfk.-Üb.-Z. 30. Sept. S. 772/4. 6 Textfig. Fehler in der Manometer-Anordnung und in der Behandlung.

Boiler explosion at Darwen. Engg. 2. Okt. S. 472. Beschreibung einer Kesselexplosion zu Higher Wood Farm, Darwen.

Die Größe des Winddrucks bei der Berechnung der Standsicherheit von Schornsteinen. Von Claußen. Gl. Ann. 1. Okt. 1903. S. 139/42. 1. Abb.

Les grues de port électriques. Von François. Rev. univ. August. S. 141/200. Vergleich zwischen hydraulisch und elektrisch angetriebenen Kranen einerseits und mit Dampf betriebenen andererseits.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Hochöfen mit ununterbrochenem Roheisen- und Schlackenfluß. Von Bratke. St. u. E. 1. Okt. S. 1082/89. 10 Abb.

Ny metod för framställning af göt utan pipe. Jernkont. Annal. bih. 9. Um Pfeifenbildung beim Gießen zu vermeiden, ordnet man in Amerika die Kokillen unmittelbar hintereinander an, so daß der Stahl von einer in die andere überläuft.

Crystallization of iron and steel. (Forts.) Am. Man. 24. Sept. S. 468/70. (Forts. f.)

Snabb metod för kräfsbestämning i järn och stål. Von Hjalm. Braunc. Teknisk Tidskrift. 26. Sept. Verf. bedient sich zur schnellen Stickstoffbestimmung in Stahl und Eisen des sog. Neßler'schen Reagenzes. Beschreibung der Ausführung und der Bereitung des Reagenzes.

Svafvel och mangans inflytande på stål. Von Arnold und Waterhouse. Jernkont. Annal. bih. 9. Der Einfluß von variierendem Schwefel- und Mangangehalt auf Stahl. Gründe des verschiedenartigen Einflusses der beiden Sulfite auf Grund der Ergebnisse der chemischen sowie mikrographischen Analysen. Die Verfasser kommen zu folgenden Ergebnissen: a) Eisensulfid übt auf Stahl einen schädlichen Einfluß aus, derjenige von Mangansulfid ist dagegen ziemlich gering; b) der schädliche Einfluß des Eisensulfites beruht auf der Schmelzbarkeit, der starken Einschrumpfung und der Tendenz, Membranen, welche Ferritzellen einschließen, zu bilden. Das Mangansulfid, dessen Schmelzpunkt höher liegt, seigert dagegen bei höherer Temperatur des Eisens in sphärischen Körpern und sehr selten in Netzform aus, weshalb es mechanisch auf das Material nicht einwirkt. c) Das Mangan wirkt verzögernd auf die Ausseigerung von Eisen und Hardnit; was man bei normal abgekühltem Manganstahl Perlit nennt, ist ein Gemenge von granuliertem Perlit und nicht ausgeseigertem Ferrit; d) die vollständige Ausseigerung des Ferrits aus einem mangelhaltigen Stahl kann durch langsame Abkühlung entstehen, eine derartige Glühung wirkt aber schädlich auf die Festigkeitseigenschaften des Materials ein, insofern dessen Streck- und Bruchgrenze sinkt und die Kontraktion sich vermindert.

Neuere Ausführungen von Hebezeugen für Hüttenwerke. Mitgeteilt von der Duisburger Maschinenbau-A.-Ges. vorm. Bechem & Keetmann. St. u. E. 1. Okt. S. 1065/72. 11 Abb. (Schluß folgt.) Gießpfannenlaufkrane, Blockzangenkrane für Tiefofen. Einsetzkrane für Wärmöfen. Blocktransportwagen, sämtlich mit elektrischem Antriebe für Lasten von 3 bis 80 t.

Coke-oven practice. Von Louis. Engg. 2. Okt. S. 469/72. 9 Abb. Regulierung der Verbrennung und Verteilung der Temperatur in der Koksofenpraxis.

High explosives; safe and economical methods of handling. Von Karkeet. Eng. Min. J. 19. Sept. S. 429/30.

Volkswirtschaft und Statistik.

Wirtschaftliche und industrielle Verhältnisse in den Vereinigten Staaten von Amerika. St. u. E. 1. Okt. 1903 (Schluß von S. 1032); S. 1090/96.

Die chemische Industrie Amerikas auf dem Weltmarkte. Ch. Ind. 1. Okt. S. 451/52 (Schluß). Die amerikanische Ausfuhr von Chemikalien nach Europa entfällt fast ganz auf England, den deutschen Markt haben die amerikanischen Fabrikate noch nicht zu erobern vermocht, die Einfuhr aus Amerika stagniert oder geht zurück, in 1892 betrug sie 61 000 Doll., in 1902 51 000 Doll.

Die Elektrochemie im Jahre 1902. Ch. Ind. 1. Okt. S. 452. Übersicht über die Veränderungen auf dem Gebiete der angewandten Elektrochemie im letzten Jahr.

German industrial syndicate experience. Ir. Age. 24. Sept. S. 26 ff. Auszug aus britischen Konsularberichten über deutsche Syndikate.

The United States Steel Corporation and the outlook for the steel trade. Ir. Coal Tr. R. 2. Okt. S. 1011/12. Vorzüge und Nachteile des Trustsystems, erörtert im Hinblick auf den amerikanischen Stahltrust.

Plant der Stahltrust eine Invasion Europas? N. Y. H. Ztg. 19. Sept., S. 13/14. Die Frage wird verneint, denn es liege für den Stahltrust gegenwärtig keine Veranlassung vor, „sich um das mit Risiko und wenig Profit verbundene Auslandsgeschäft mehr als gewöhnlich zu bewerben.“

Amerikas Zinnverbrauch. N. Y. H. Z. 19. Sept., S. 11. Die Ver. Staaten verbrauchen etwa 42 pCt. der Weltproduktion von Zinn, die sich in 1900 auf 85 125 gross tons belief.

Sveriges tillverkning och export af järn och stål år 1903. Jernkont. Annal. bh. 9. Produktion und Export von Stahl und Eisen in Schweden pro 1. und 2. Quartal 1903.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Warenverzeichnisse zum Zolltarif. Von R. Krause. St. u. E. 1. Okt. S. 1103/6. Vorschläge für das in Arbeit befindliche amtliche Warenverzeichnis zum Zolltarif.

Verkehrswesen.

Die neuesten Fortschritte der Eisenbahntechnik im Gebiete des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen. Z. D. Eis. V. 30. Sept. S. 1141/4 und 3. Okt. S. 1158/62. Bau der freien Strecke, Bahnhoftanlagen, Lokomotiven und Tender, Wagen, Werkstätten, Bahndienst, Fahrdienst, Signalwesen.

Der Suezkanal und seine Verbesserungen. Gl. Ann. 1. Okt. S. 131/6. 5 Abb.

Verschiedenes.

Erinnerungen eines alten Bergmannes aus den letzten 50 Jahren. (Schluß von S. 1027.)

Von B. Schulz-Briesen. St. u. E. 1. Okt. S. 1096/1102. 1880—1890 Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse an der Hand der Kohlenpreise nachgewiesen. Streik 1889. Verstaatlichung der Eisenbahnen. 1890—1900 Zollgesetzgebung. Zentralverband deutscher Industrieller; Kohlen-syndikat.

Personalien.

Die Erlaubnis zur Anlegung außerpreußischer Orden ist erteilt worden: dem Geheimen Bergrat Krabler, zu Altenessen (Königlich Bayrischer Verdienstorden vom heiligen Michael dritter Klasse), dem Herzoglich Sachsen-Altenburgischen Bergrevierbeamten Böhnisch zu Altenburg (Ritterkreuz zweiter Klasse des Herzoglich Sachsen-Ernestinischen Hausordens), dem Generaldirektor und Repräsentanten der Gewerkschaft Kaliwerke „Glückauf“, Kommerzienrat Robert Mäser zu Dortmund (Fürstlich Schwarzburgisches Ehrenkreuz zweiter Klasse).

Dem technischen Direktor der Schantung Bergbaugesellschaft, Hermann Michaelis, zu Tsingtau, ist der Königliche Kronenorden dritter Klasse verliehen worden.

Der Geheime Kommerzienrat M. Tull ist nach 12 jähriger Tätigkeit als Generaldirektor des Hörder Bergwerks- und Hütten-Vereins am 1. Oktober d. J. in den Ruhestand getreten. Seine Stelle hat der bisherige technische Direktor der Dortmund-Gronau-Enscheder Bahn, Regierungs-Baumeister Beukenberg zu Dortmund, übernommen.

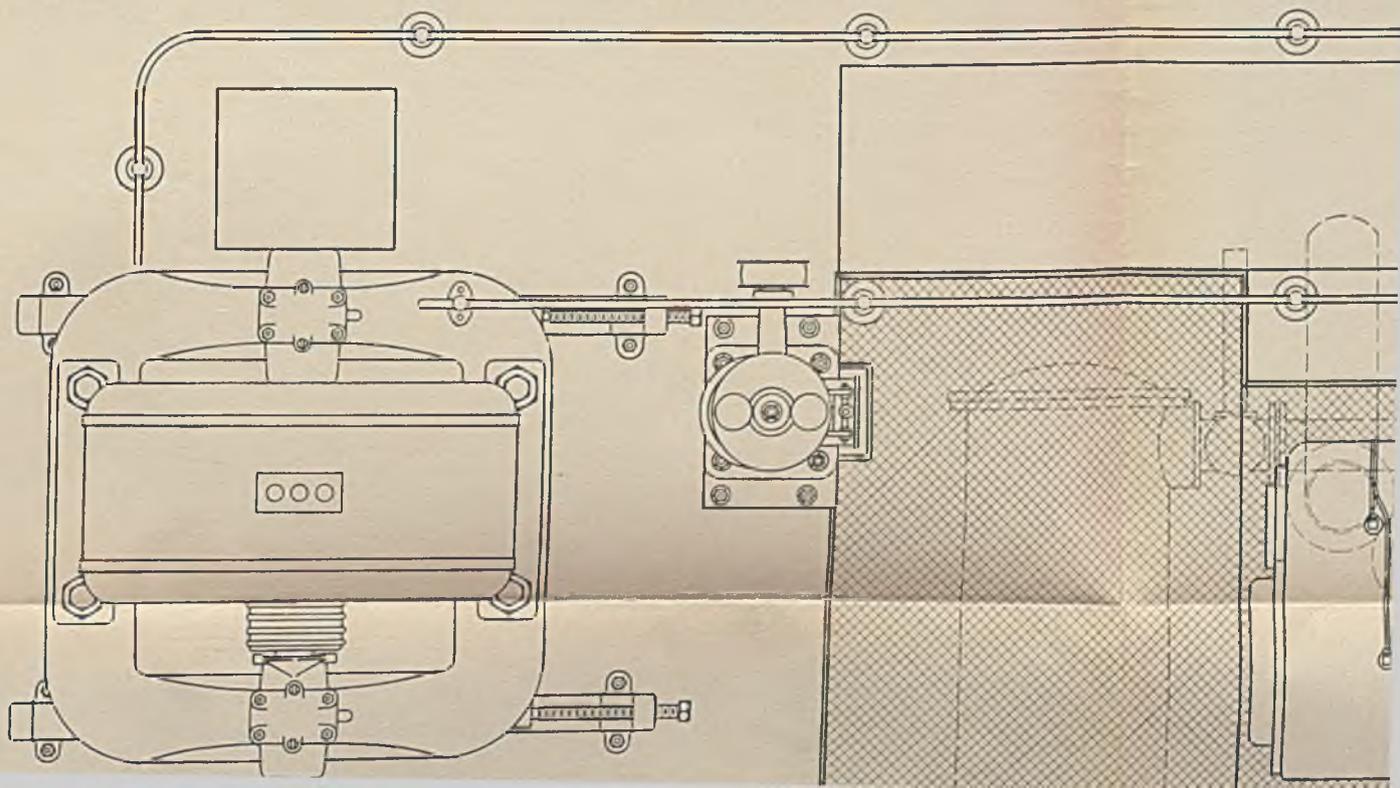
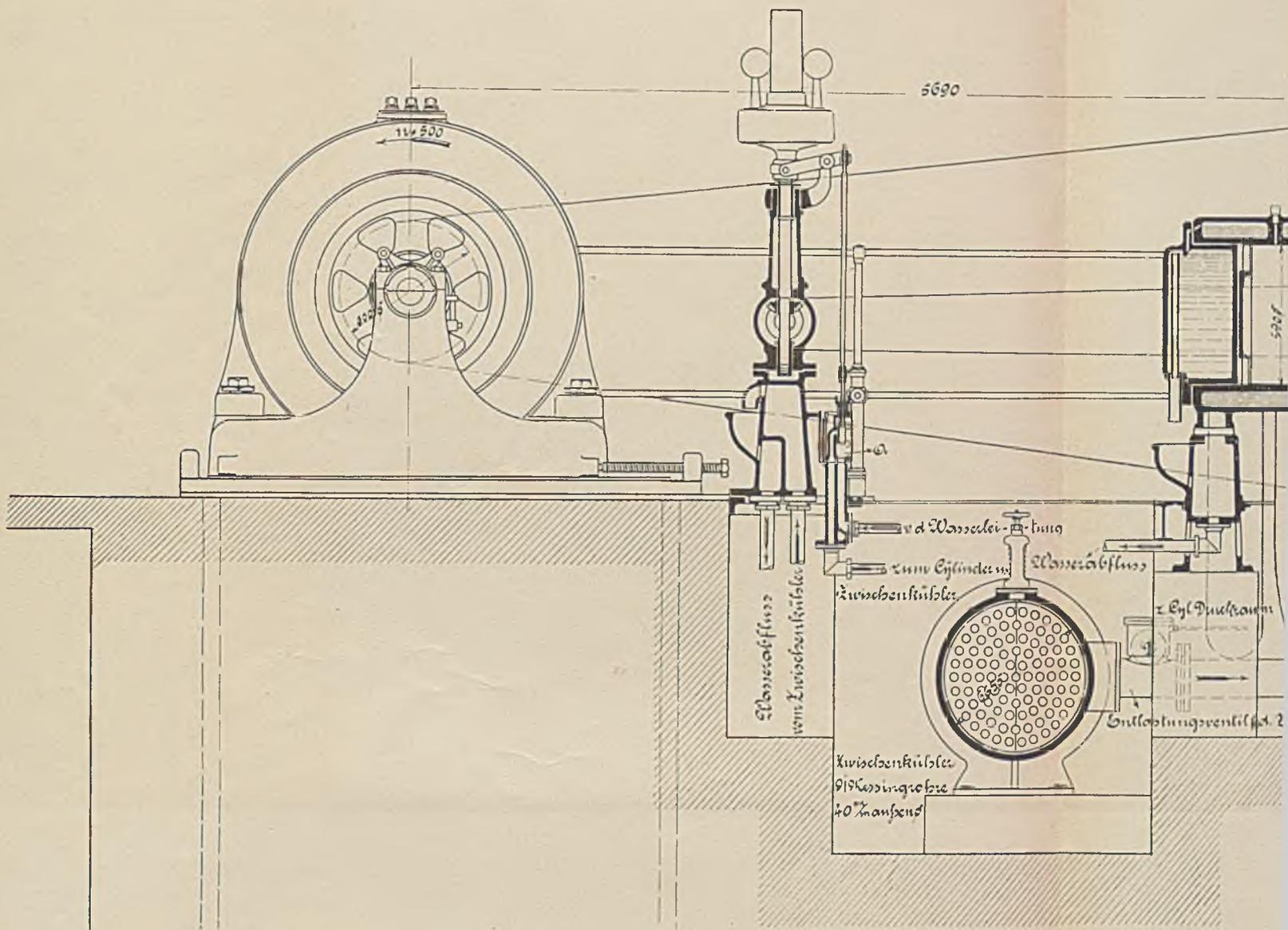
Der Ingenieur Osann, bisher Privatdozent an der Bergakademie zu Berlin, ist zum ordentlichen Professor an der verein. Bergakademie und Bergschule zu Clausthal ernannt worden.

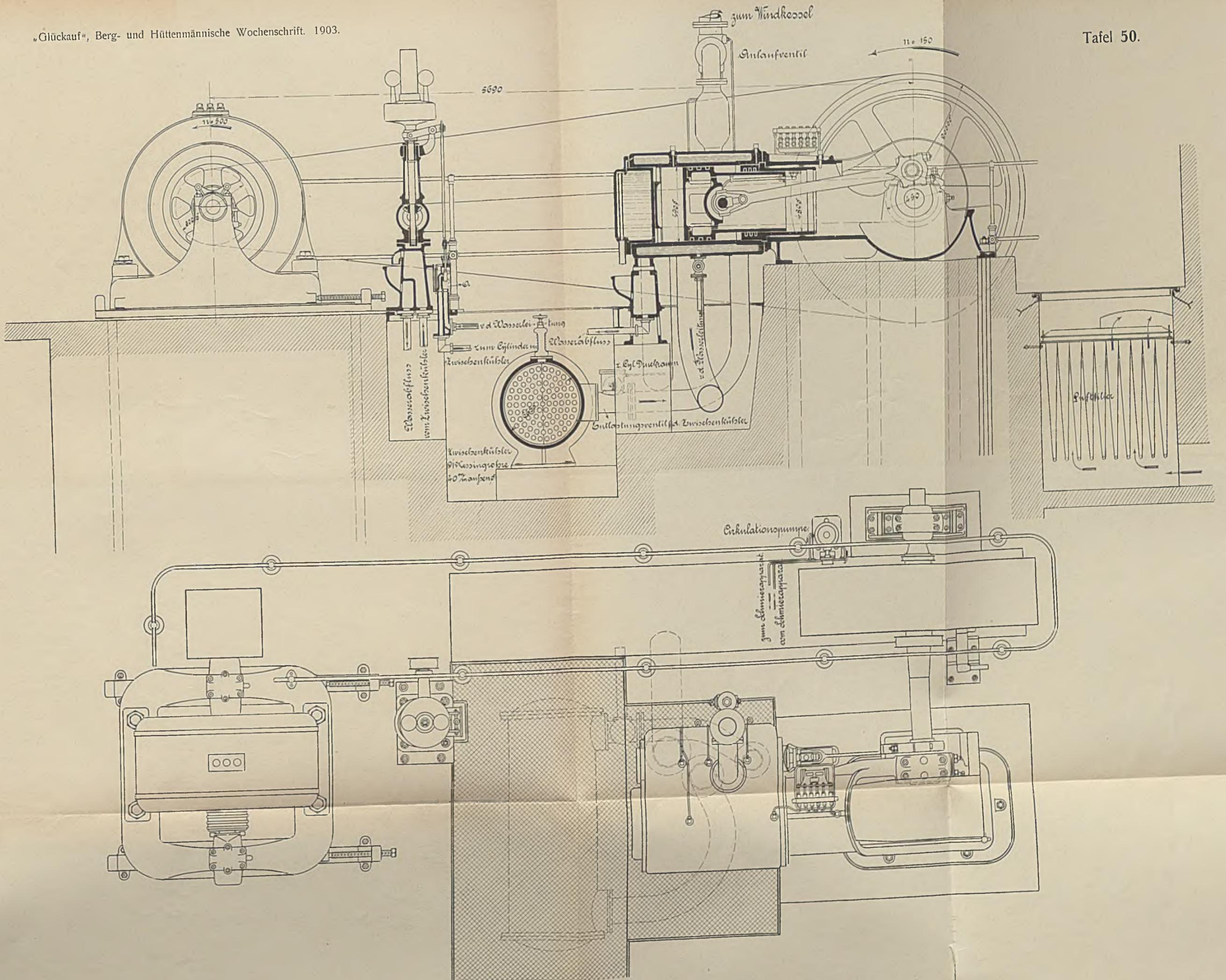
Der Bergwerksdirektor, Bergrat Wiggert zu Heinitz bei Saarbrücken, ist zum Oberbergrat ernannt und dem Oberbergamt in Breslau als technisches Mitglied überwiesen worden. An seine Stelle ist der Bergmeister Fischer in Gelsenkirchen, welcher zum Bergwerksdirektor ernannt wurde, getreten.

Dem Hütteninspektor Frick zu Clausthal ist unter Ernennung zum Bergmeister die Revierbeamtenstelle des Bergreviers West-Essen vom 1. Oktober d. Js. übertragen worden.

Der Bergassessor Wilhelm Müller I ist zum Berginspektor im Bergrevier Süd-Bochum ernannt worden.

Herr Bergassessor Erich Müller ist mit dem 1. Oktober ds. Js. unter Überweisung an die Königliche Bergwerksdirektion Saarbrücken in den Staatsdienst zurückgetreten, nachdem er 3 $\frac{1}{3}$ Jahre im Dienste des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund als ständiger Vertreter des geschäftsführenden Vorstandsmitgliedes gewirkt hat. Er hat während dieser Tätigkeit an allen den Verein beschäftigenden Aufgaben mit großem Erfolg mitgearbeitet.





Elektrisch angetriebener Luftkompressor mit automatischer An- und Abstell-Vorrichtung,
ausgeführt von der Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft „Union“ in Essen.