

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Freisliste Nr. 3060. — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 *ℳ.*; b) durch die Post bezogen 3,75 *ℳ.*; c) frei unter Streifenband für Deutschland und Oesterreich 4,50 *ℳ.*; für das Ausland 5 *ℳ.*; Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zelle oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

| Seite | Seite |
|---|-------|
| Der Bergbau auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902. Aufbereitung, Brikettierung und Kokereibetrieb mit Einschluss der Gewinnung von Nebenprodukten. Von Bergassessor Wendt, Bochum. Hierzu Tafel 81 bis 88 | 661 |
| Technik: Magnetische Beobachtungen zu Bochum und Nieder-Hermsdorf | 679 |
| Volkswirtschaft und Statistik: Englische Kohleneinfuhr in Hamburg. Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Betriebes im bayerischen Staate für das Jahr 1901. Münzprägung | 679 |
| Verkehrswesen: Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere. Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Amtliche Tarifveränderungen. | 681 |
| Vereine und Versammlungen: VI. Internationaler Wohnungskongress. Herbst-Versammlung des „Iron and Steel Institute“ in Düsseldorf am 3. und 4. September 1902. Generalversammlungen | 682 |
| Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Ausländischer Eisenmarkt, Metallmarkt, Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte | 683 |
| Patent-Berichte. | 686 |
| Submissionen | 687 |
| Zeitschriftenschau | 687 |
| Personalien | 688 |
| Zuschriften an die Redaktion | 688 |

(Zu dieser Nummer gehören die Tafeln 81 bis 88.)

Der Bergbau auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902.

Aufbereitung, Brikettierung und Kokereibetrieb mit Einschluss der Gewinnung von Nebenprodukten.

Von Bergassessor Wendt, Bochum.

Hierzu Tafel 81—88.

Gleichwie die übrigen Zweige des Bergbaubetriebes auf der Düsseldorfer Ausstellung in außerordentlich reichhaltiger Weise durch Bild, Modell und betriebsfertig ausgeführte Apparate dem sachverständigen Besucher vorgeführt werden, weisen auch die Gebiete der Aufbereitung, Brikettierung und Koksdarstellung eine Fülle bemerkenswerter Betriebseinrichtungen auf.

Aufbereitung.

Hilfsapparate. Die Firma Friedrich Krupp — Grusonwerk stellt in ihrem Sondergebäude das Modell eines Frantzschen Wippers aus. Dieser Wipper wird mechanisch bewegt. Seine Konstruktion ermöglicht bekanntlich *) eine langsame Entleerung und einen raschen Rückgang. Das Wippergestell beschreibt hierbei nicht einen ganzen Kreis, sondern bis zur Entleerung nur einen Kreisbogen von höchstens 150 Grad. Es gelangt dann zu einem augenblicklichen Stillstand, dem sofort die selbstthätige, beschleunigte Rückwärtsbewegung folgt. Dieser Wipper eignet sich infolge der Zeitersparnis besonders für größere Leistungen.

Der gleiche Zweck, sowie das Bestreben, mechanische Arbeit zu ersparen, hat zur Herstellung des von der

Karlshütte im Altwasser gebauten Schwiditalschen Doppelwippers geführt, von welchem ein Modell von der Firma Pilgrim & v. Königsblow in Dortmund in Gruppe I der Hauptindustrialhalle ausgestellt ist. Bei diesem Kreiselwipper wird jedoch der Verlust an Zeit und mechanischer Arbeit, welcher bei gewöhnlichen Kreiselwippern durch den Leergang des Wagens aus der Entlade- in die Anfangsstellung entsteht, in anderer Weise vermieden. Der Wipper nimmt gleichzeitig zwei Förderwagen neben einander auf. Diese sind so um 180 Grad versetzt, dass sich der eine in der Entlade-, der andere, entleerte Wagen dagegen in der Ausfahrtsstellung befindet und sofort wieder durch einen beladenen Wagen ersetzt werden kann.

Von der Kölnischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft Köln-Bayenthal wird, ebenfalls in der Gruppe I, ein dem Ingenieur Marcus, Köln, patentiertes neues Fördermittel für Massengüter, welches die Bezeichnung Propeller-Rinne führt, betriebsmäßig vorgeführt. Das Verfahren beruht darin, dass eine Förderrinne auf Rollen, Wiegebahnen (Schwingen) oder mittels Lenkerführungen geradlinig in einer solchen Weise hin- und hergeführt wird, dass die beim Schaufelwurf auftretenden Bewegungen in vervollkommneter Weise nachgeahmt werden. Die

*) Vergl. Glückauf 1901, S. 395.

Bewegung der Rinne entspricht derjenigen einer auf Rollen gelagerten und geschobenen Platte.

Die Rinne a (Tafel 81, Fig. 1—2) ist auf einem leichten, aus zwei U-Eisen bestehenden Rahmen b verlagert. Sie stützt sich auf ihn vermittelt der in gewissen Abständen von einander angeordneten und die geradlinige Führung bewirkenden Schwingen c. Ihr Antrieb erfolgt durch einen ebenso sinnreichen wie einfachen Schleppkurbelmechanismus d, dessen Wellen derart gegeneinander versetzt sind, daß bei gleichmäßig bleibender Umdrehungsgeschwindigkeit des Motors der an der Kurbel angreifenden Schubstange, und durch diese der Rinne in der oberen Hälfte des Kurbelkreises eine gleichmäßig beschleunigte Vorwärtsbewegung, in der unteren Hälfte des Kurbelkreises dagegen eine plötzliche und schnelle, im weiteren Verlaufe gleichmäßig verzögerte Rückwärtsbewegung erteilt wird. Bei dieser behält das Fördergut, dem bei jener erhaltenen Beschleunigungsantrieb entsprechend, seine Vorwärtsbewegung zunächst bei. Die Geschwindigkeit dieser Vorwärtsbewegung nimmt dann selbstverständlich allmählich ab, bis durch den abermaligen Hubwechsel der Rinne dem kaum zur Ruhe gekommenen Fördergute ein neuer Antrieb gleichförmig beschleunigter Vorwärtsbewegung erteilt wird. Bei diesen geradlinigen, der Förderrichtung gleichlaufenden, kurzen Hin- und Herbewegungen schiebt die Förderrinne das in ihr ruhende Fördergut, ohne es abzuheben, abzustofsen oder durch gegenseitige Reibung seiner einzelnen Teile zu zerkleinern, in geschlossener Masse vorwärts. Die Textfigur 1 läßt die Konstruktion des Schleppkurbelmechanismus erkennen.

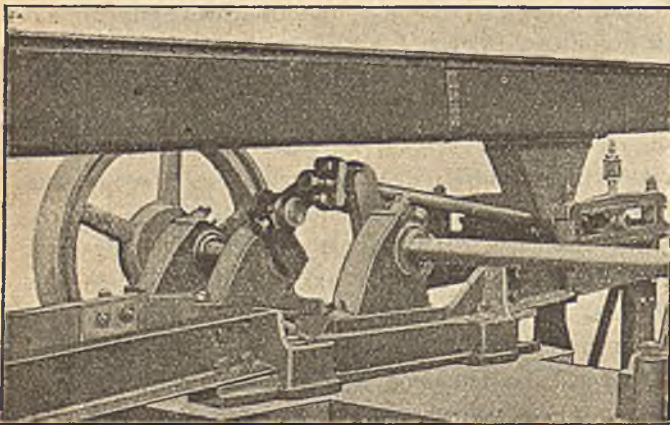


Fig. 1.

Die ausgestellte Propellerrinne ist besonders für den Ausstellungszweck als ansteigende Doppelrinne gebaut, um das Gut im Kreislauf fördern zu können, ein Fall der sich in der Praxis nicht wiederholen wird. Diese Anordnung zeigt immerhin, daß die Rinne auch steigend gut fördert und zwar nach Mitteilung der Ausstellerin 15 Tonnen Kohle in der Stunde. Bei horizontaler Lage soll die stündliche Leistung etwa 22 Tonnen ausmachen,

bei einem Kraftverbrauch von höchstens 2,5 PS. Die Rinne arbeitet fast geräuschlos. Sie unterscheidet sich wesentlich von den bisher bekannten derartigen Förder- einrichtungen und erscheint ihrer nicht zu verkennenden vorteilhaften Arbeitsweise wegen besonders auch zum Transport von Kohle und Koks geeignet.

Erzaufbereitung.

1. Zerkleinerungsmaschinen.

In der Gruppe I der Hauptindustriehalle werden von der Maschinenfabrik und Eisengießerei Siller & Dubois, Kalk bei Cöln, ein Steinbrecher und ein Walzwerk vorgeführt.

Der Steinbrecher (Konstruktion Bartsch) zeigt eine besondere Ausführungsform des vorzugsweise in Deutschland benutzten Kleyschen Systems. Er hat eine Maulweite von 500×300 mm. Eine excentrisch gedrehte Welle, auf welche zwei schwere Schwungräder gekielt sind, wirkt oben vermittelt eines starken Druckstückes unmittelbar auf die Backenschwinge. Diese oscilliert unten in zwei leicht verstellbaren Lagern. Die Schwingungen der Brechbacke sind daher im oberen Brechmaul größer als im unteren Spalt. Bei der Eigentümlichkeit der Verlagerung macht die Brechbacke schräg nach unten gegen die feste Backe gerichtete, einziehende Schwingungen.

Das Walzwerk (Tafel 81 Fig. 3) weist Walzen von 1000 mm Durchmesser und 320 mm Breite auf und gehört damit zu den größten, die gegenwärtig zum Zerkleinern von Erzen verwandt werden. Beide Walzen (a und b), auf einem schweren Fundamentrahmen c montiert, werden unmittelbar durch Riemen angetrieben. Der steten Bruchgefahr ausgesetzte Zahnräder und Kuppelungen fallen infolgedessen fort. Die Lagerläufe sind durch Kapseln mit Filzeinlagen vor dem Eindringen von Schmutz geschützt. Das Andrücken der in Schlittenführung beweglich gelagerten Walze a geschieht durch zwei besonders starke Federn aus gewickeltem Stahl von je 15 000 kg Druckkraft. Damit sich die Walzenringe möglichst gleichmäßig ausschleifen, ist ein mechanisches Aufgabewerk mit Fülltrichter und Stofschuh angeordnet. Muldenförmig gestaltete, seitlich ausweichende Backen zu beiden Seiten des Walzenspaltens bewirken, daß auch die Ränder der Walzen ausreichend mit Walzgut beschickt werden, damit diese Ränder nicht als Erhöhung stehen bleiben.

Außerdem besitzt dieses Walzwerk eine besonders bemerkenswerte Schleifvorrichtung, welche das von Zeit zu Zeit erforderliche Abdrehen oder Abschleifen vereinfacht. Um nämlich das zeitraubende und kostspielige Abnehmen der Walzenringe, welches sonst dazu erforderlich ist, zu vermeiden, ist für jede Walze ein Schmirgelschleifapparat f auf den Walzenstuhl gesetzt, mit welchem sich die Unebenheiten der Walzenringe während des Betriebes abschleifen lassen. Für einen

ungestörten Aufbereitungsbetrieb muß diese Einrichtung als ganz besonders wertvoll bezeichnet werden.

Für Nafszerkleinerung werden, besonders in der Gold-erz-Aufbereitung, häufig Pochwerke angewendet. Ein solches ist in dem Sondergebäude der Firma Fried. Krupp-Grusonwerk in Gestalt eines Pochwerkes mit 10 Stempeln, welches außerdem auch als kleines Modell vorgeführt wird, zu finden. Die Stempel haben ein Fallgewicht von je 525 kg. Um den Verschleiß der Pochschuhe und Pochsohlen gleichmäßig zu gestalten, wird den nicht zwangsläufig geführten Stempeln bei jedem Hube eine Drehung erteilt. Diese wird in einfacher Weise durch den Hebdaumen bewirkt, der am äußeren Rande des auf die Stempelwelle gekeilten, mit kreisförmiger Grundfläche ausgestatteten Hebekopfes angreift. Die Befestigung der Daumenwelle erfolgt durch eine patentierte Vorrichtung (D. R.-P. 92 322), welche ein schnelles Lösen und Auswechseln der Daumen gestattet. Besonders bemerkenswert ist die Zuführung des Erzes aus dem Vorratsbehälter in den Pochtrog, welche durch eine selbstthätige Aufgabevorrichtung erfolgt (Taf. 81 Fig. 4 u. 5).

Der Antrieb dieser Aufgabevorrichtung erfolgt durch einen am mittelsten von je fünf Pochstempeln befestigten Ring a, der für eine gewisse Erzsicht zwischen Pochschuh und Sohle eingestellt ist und auf den Gabelhebel b aufschlägt, sobald die Erzsicht geringer geworden ist. Dieser Hebel sitzt an einer Welle, die sich beim Aufschlagen des Ringes in ihren Lagern dreht und mittelst eines zweiten Hebels c mit Gabelstange d die Drehung auf eine Scheibe e überträgt. Dadurch erhält diese Scheibe, die lose auf der unteren Welle angebracht ist, eine schwingende Bewegung. Neben ihr ist eine Bremscheibe f aufgekeilt, deren Nabe mit Knaggen g versehen ist. Gegen die Knaggen stützen sich Druckkeile h, welche die Bremsbacken i gegen die lose Scheibe pressen, sodafs die Bewegung dieser Scheibe auf die feste Scheibe übertragen wird. Ein auf derselben Achse befindliches Ritzel k teilt sie dem Teller l mit, auf dem das durch die Rutsche m zugeführte Erz lagert. Durch die feststehenden Schaufeln n wird das Erz in den Pochtrog abgestrichen. Darauf wird die lose Scheibe durch eine Feder o, die mittelst Schraube und Gummipuffers p am Apparate befestigt ist, zurückgezogen. Als Widerlager für die Feder dient ein zweiter Gummipuffer q. Der Bremsklotz r hindert die feste Scheibe am Zurückkrutschen, nachdem sie von den Backen der losen Scheibe mitgenommen worden ist. Der Hub des Druckhebels b kann sowohl durch Einstellen des Ringes a als auch durch die Stellschraube s geregelt werden.

Bei kleineren Pochwerken tritt an die Stelle des Ringes eine Stange mit Gummikopf, die vom Hebekopfe des Pochstempels in gleicher Weise bewegt wird.

Die gleiche Firma führt ihre Patent-Nafskugelmühle vor. Diese Mühle dient zum Zerkleinern von

beliebig harten Erzen auf jede gewünschte Siebfeinheit. (Taf. 82 Fig. 1).

Eine cylindrische Mahltrommel mit durchgehender stählerner Achse w und dicht schließendem Blechgehäuse h wird durch Riemenscheibe und Rädervorgelege in Umdrehung versetzt. Zur Einführung des Mahlgutes dient ein Einlauftrichter, welcher an der Nabe der vorderen Kopfwand angebracht ist. Die Nabe selbst ist derart durchbrochen, daß zwei besonders geformte, schräge Speichen gebildet werden, die als Förderschnecke wirken und ein Herauspringen der Stahlkugeln aus der Mahltrommel verhindern sollen. Das eingelaufene Material wird von den Kugeln auf den Mahlplatten a zerkleinert. Infolge der eigenartigen Anordnung dieser bewegen sich die Kugeln teils rollend, teils fallend auf ihnen fort und überstürzen sich, wodurch das Erz sehr schnell zerkleinert wird. Das gebrochene Mahlgut fällt durch die in den Mahlplatten angebrachten Löcher auf die Vorsiebe c (enggeschlitzte Stahlbleche) und durch diese auf die aus Siebrahmen zusammengesetzten Feinsiebe d. Das genügend feine Erz fällt durch die Feinsiebe hindurch. Das gröbere, von diesen Sieben zurückgehaltene Erz dagegen wird durch Rückführungsschaufeln f zur weiteren Zerkleinerung wieder in das Innere der Mühle geführt. Es gelangt dorthin durch kanalförmige Zwischenräume, welche an den Stellen, wo die einzelnen Mahlplatten übereinander greifen, frei gelassen sind, und welche zum Schutze der Siebe durch niedrige, auf den Schaufeln in radialer Richtung angebrachte Schutzsiebe f₂ teilweise gesperrt werden. In seinem unteren Teile ist das Blechgehäuse als Spitzkasten i ausgebildet und mit einem Austragekasten z versehen. Der Spitzkasten wird durch das Zuführungsrohr für Frischwasser l nebst mehreren Brausen o, o₁, o₂ unter stetigem Zulauf gefüllt erhalten. Durch ein zweites Rohr y kann dem Spitzkasten auch Unterwasser gegeben werden. Die Höhe des Wasserstandes wird durch einen Schieber s mit Zahnstangenvorgelege r durch Handrad t geregelt. Während des Betriebes schöpfen die Rückführungsschaufeln f Wasser und bringen es mit dem noch zu groben Korne zusammen in das Innere der Mühle. Durch die lebhafte Wasserbewegung daselbst wird die Zerkleinerung des Mahlgutes sehr beschleunigt, da das feine Material ständig aus dem Mahlgute herausgewaschen wird. Um ein Zusetzen der Siebe zu verhindern, wird der Wasserstand im Spitzkasten so hoch gehalten, daß er bis zum Vorsiebe reicht. Die Griesen setzen sich im Spitzkasten zu Boden und werden infolge des auf ihnen lastenden Wasserdruckes durch das Rohr k in ein Gerenne ausgetragen. Enthält das Mahlgut sehr viel Schlämme, so wird durch das Rohr y Unterwasser eingeführt, dessen aufsteigende Strömung die Schlämme von den schweren Griesen trennt und sie bei x über den Schieber spült.

Diese Mühlen arbeiten mit ständiger Ein- und Aus-

tragung. Als Vorzug wird von ihnen beansprucht, daß sie sich besonders zum Aufschließen der vom Steinbrecher zerkleinerten Erze, sowie feuchter Mittelprodukte eignen. Sie sollen ein sehr gleichmäßiges Mahlerzeugnis mit nur wenig Schlämmen liefern und werden in acht Größen und in verschiedener Ausführung hergestellt.

Eine Nafskugelmühle, System Heberle-Sala, ist im Rahmen der von der Maschinenfabrik Humboldt-Kalk in ihrem Pavillon betriebsmäßig vorgeführten Erzaufbereitungsanlage (s. unten) ausgestellt. Das Eigentümliche dieses Apparates besteht darin, daß ein Wasserstrom dazu benutzt wird, die genügend zerkleinerten Erzkörnchen sobald wie möglich zu entfernen, dadurch die Bildung von Schlämmen zu beschränken und ein möglichst körniges Mahlgut zu liefern (Taf. 82 Fig. 2).

Erze und Wasser werden durch den Trichter *e* eingeführt. Die beiden Seitenwände der Mühle sind mit ringförmig angeordneten Spalten versehen, welche durch leicht auswechselbare Siebe *a* abgedeckt sind. Diese sind vor Beschädigungen durch die im Gehäuse arbeitenden Stahlkugeln durch Gitter im inneren Stahlmantel geschützt. Das Erz wird von den Stahlkugeln zerkleinert, von dem beständig zuströmenden Wasser gegen die Siebe geführt und hier sofort ausgetragen, ehe die Kugeln Gelegenheit finden, es über das erforderliche Maß zu mahlen. In solchen Fällen, in denen zu Verstopfungen der Siebe Veranlassung gegeben ist, wird der Wasserabfluß durch Kammern *b*, welche die Seitenwände überdecken und nur wenige kleine Auslaßöffnungen *c* besitzen, gedrosselt. Dadurch staut sich das Wasser zu beiden Seiten der Siebe, diese werden gespült und die Sieblöcher offen gehalten. Das Spülwasser samt dem gemahlten Gut fließt durch die Öffnung *d* in ein Gerenne ab. Diese Mühle soll sich im Betriebe gut bewährt haben, bei gleichem Kraftverbrauche größere Leistungen und geringere Abnutzung aufweisen als andere Erzfeinmühlen und soll Schlamm Bildung möglichst verhindern.

2. Aufbereitungsmaschinen.

In dem Kruppschen Gebäude wird ein Schüttelherd Patent Ferraris (Ausführung Friedr. Krupp-Grusonwerk) betriebsmäßig vorgeführt. Dieser Schüttelherd besteht im wesentlichen aus einem eisernen Gestellrahmen *a* (Tafel 82 Fig. 3 und 4), der eine geneigte Herdtafel *b* trägt. Er ruht auf vier Holzfedern *c* und wird durch zwei gleichwirkende, verstellbare Excenter *d*, oder auch eine doppelt gekröpfte Welle und federnde Schubstangen *e* in schüttelnde Bewegung versetzt. Die Antriebswelle ist mit einem Schwungrade *f* versehen. Die Herdtafel ist auf der vorderen Längsseite durch drei Scharniere am Gestellrahmen befestigt. Ihr Neigungswinkel kann durch Gleitkeile *g* mittelst Handhebels *h* auch während des Betriebes verändert werden. Die Arbeitsfläche des Herdes wird aus einer Linoleumdecke gebildet, welche auf einer Holzunterlage und

besonderem schmiedeeisernen Tischrahmen ruht. Die Holzunterlage besteht aus schmalen Latten, die in geringen Abständen auf Querhölzer geschraubt sind. Die Linoleumdecke ist in ihrer Längsrichtung in bestimmten Abständen mit schmalen Holzleisten *i* benagelt, welche nach dem Fußende der Tafel in schräger Linie zur glatten Fläche auslaufen. An der oberen Längsseite, nahe dem Kopfende des Herdes, ist eine Aufgaberinne *k* für die Trübe angeordnet. Zur Zuführung des Wassers dient an derselben Seite eine Längsbrause *l* und am Fußende in ihrer Richtung verstellbare Brausen *m*, *m*₁, *m*₂, welche durch Ventile eingestellt werden. Die Trübe wird mittelst der Längsbrause *l* mit klarem Wasser überwaschen. Die in ihr enthaltenen Sande werden durch das Wasser, die Neigung und eigenartige Bewegung der Herdtafel wellenförmig in parabolischen Linien auf der Herdfläche fortbewegt. Dabei werden die Berge über die Rillen, welche durch die schmalen Holzleisten gebildet werden, hinweggespült und verlassen die Herdtafel an der der Aufgabe gegenüberliegenden Längsseite. Das Haltige dagegen gelangt auf der glatten Fläche nach dem Fußende des Herdes und sondert sich auf diesem Wege nach dem spezifischen Gewichte in verschiedene Produkte, welche von den verstellbaren Brausen abgeschnitten und dem Gerenne *n* zugeführt werden. Letzteres ist mit Abteilen und Schiebern versehen.

Die ausgestellte Ausführungsform dieses Herdes eignet sich für die Verarbeitung röseherer und feinerer Sande. Zur Aufbereitung von Erzschlämmen dagegen wird der Herd etwas anders, nämlich in der „Ausführung Ferraris“ hergestellt. Ein solcher Herd unterscheidet sich von dem beschriebenen im wesentlichen nur durch die Anordnung und Gestaltung der Herdfläche. Diese besteht hier aus einer dicht gefügten Holztafel, welche mit dem eisernen Gestellrahmen fest verbunden ist. Ferner sind die nach dem Fußende des Herdes hin verlaufenden Rillen in die Arbeitsfläche der Herdtafel eingekerbt. Die Arbeitsweise des Herdes bleibt jedoch dieselbe.

Die Vorzüge der Ferrarisschen Herde bestehen in einer scharfen und schnellen Trennung der Produkte, in geringem Kraft- und Raumbedarf, großer Uebersichtlichkeit und leichter Bedienung.

In der Gruppe I der Hauptindustriehalle ist von der Firma Siller & Dubois, Kalk, ein Bartschscher Stofsrundherd ausgestellt, dessen Wirkungsweise bei der Anreicherung von Bleiglanz und Zinkblende enthaltenden Schlämmen betriebsmäßig gezeigt wird. Dieser Herd ist zwar seit etwa 10 Jahren bekannt und besonders im Rheinland und Siegerland, in Schlesien und Oesterreich-Ungarn vielfach im Gebrauch, da seine Konstruktion jedoch wiederholt verändert und verbessert worden ist, erscheint eine kurze Beschreibung derselben an dieser Stelle am Platze.

Er besteht aus einem gußeisernen Herdteller a (Tafel 82 Figur 5), der in der Mitte auf dem Herdstern b und an seiner Peripherie auf Federstützen ruht. An einer Seite der Unterfläche des Herdtellers ist ein verstellbarer Hebling c angebracht, an dem eine Doppeldaumenscheibe d vorbeistreichet. Durch diese wird der Herd mit kleinen Unterbrechungen um 8—10 mm vorgedreht. Angespannte Federn, welche unterhalb des Herdes verteilt sind, ziehen den Herd nach jedem Hube in die frühere Lage zurück. Dabei schlägt der Herd heftig gegen vier an seinem Umfange verteilte Prellpunkte. Die dadurch hervorgerufenen horizontalen Rundstöße wiederholen sich etwa 160 mal in der Minute. Während, abgesehen von diesen Stößen, der Herd feststeht, rotiert eine zur Beschickung des Herdes mit Schlammtrübe dienende Einrichtung, sowie ein in einer Parabel gebogenes Brauserohr, welches zur Abspülung des Schlammbelages dient. Die Königswelle f, welche diese Einrichtungen trägt, dreht sich in einem Halslagerbocke, dessen Beine g durch die Arme des Herdsternes hindurchgesteckt sind. Der unmittelbar auf dem Fundamente gelagerte Herdstern kann daher die ihm durch die Herdstöße erteilten Erschütterungen nicht auf die Königswelle und die Rohrgarnituren übertragen. Die rotierende Spülbrause besitzt mehrere durch Querscheidewände geschaffene Abteilungen, denen je nach Erfordernis verschiedene große Wassermengen unter verschieden starkem Drucke zugeführt werden können. Die Anzahl der Brauselöcher nimmt nach dem Herdumfang zu, mit der wachsenden Umfangsgeschwindigkeit der Brause im umgekehrten Verhältnisse ab.

Die Wirkungsweise eines solchen Stofsherdes ist sehr vorteilhaft. Er verarbeitet unter normalen Verhältnissen nach einer Mitteilung der Ausstellerin stündlich 500—700 kg Rohschlamm (Trockengewicht). Nach derselben Angabe ist u. a. auch die Schlammwäsche der Centralerzaufbereitung der Grube Lütderich (Vieille Montagne) bei Bensberg mit einem Bartschenschen Stofsrundherd ausgerüstet, welcher aus bleiglanz- und zinkblendehaltigen Schlämmen bei erster, einmaliger Aufgabe beständig 75—80 pCt. bleihaltige Bleischliege und 40 pCt. zinkblendehaltige Blendeschliege erzeugt, wobei die Abgänge nur Spuren von Blei zeigen und die Verluste an Blende sehr gering sind.

Auch der magnetische Scheideprozess, welcher in zahlreichen Fällen den einzig möglichen Weg zur Ausgewinnung der Erze einer Lagerstätte bietet, wird von zwei Firmen in ihren Sondergebäuden betriebsfertig vorgeführt. Die Firma Fried. Krupp-Grusonwerk zeigt das magnetische Scheideverfahren des Mechernicher Bergwerks-Aktien-Vereins, die Maschinenbauanstalt Humboldt zu Kalk stellt Wetherill-Separatoren im Betriebe aus.

Das Prinzip des Mechernicher magnetischen Scheideverfahrens ist folgendes: Der Magnetismus,

welcher zur Magnetisierung der zu scheidenden Körper erforderlich ist, wird in zwei walzenförmigen Elektromagneten erzeugt, von denen der eine festliegt, der andere in Umdrehung versetzt werden kann. Sie sind parallel übereinander verlagert. Infolgedessen befindet sich an den beiden Enden der Walzenmagnete zwischen den einander gegenüberliegenden Polflächen entgegengesetzter Polarität je ein magnetisches Arbeitsfeld. Die Oberflächenbeschaffenheit der Pole ist derart, daß der obere Magnetpol im Querschnitt die Kreisform, der untere ebenfalls eine solche oder die Form eines Halbkreises besitzt. Infolgedessen ist die Stärke eines solchen Magnetfeldes im engsten Lufräum am stärksten und nimmt nach den Enden des Feldes zu allmählich ab. (Textfig. 2). Das Scheidegut wird aus einem Aufgäbe-



Fig. 2.

trichter (Textfig. 3) über einen geneigten verstellbaren Schieber zwischen die Pole geführt. Der Schieber wird

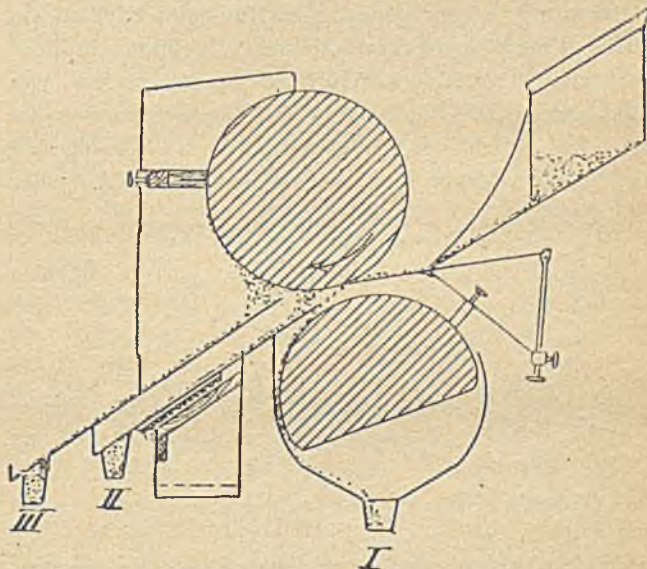


Fig. 3.

durch eine Feder leicht gegen die obere Walze angedrückt und stellt sich dadurch selbstthätig für jede Korngröße ein. Die Menge des zugeführten Erzes kann durch eine größere oder geringere Neigung des Schiebers und Schnelligkeit der Umdrehung des oberen Poles beliebig geregelt werden. Da der Magnetismus im Zuführungspunkte am stärksten ist, wird alles magnetisierbare

Scheidegut am oberen Pole festgehalten. Die unmagnetischen Körper fallen über den Aufgabeschieber hinweg und werden für sich aufgefangen (I). Das festgehaltene magnetische Erz wird bei der Umdrehung des oberen Poles fortgeführt und erreicht Zonen immer geringerer magnetischer Stärke. Schwache magnetische Erzteilchen gelangen bald zu Stellen, an welchen Schwere und Flichkraft den Magnetismus überwiegen. Sie fallen hier ab und werden ebenfalls besonders aufgefangen (II). Erzteilchen stärkerer Magnetisierung werden weiter mitgenommen, fallen zuletzt ab und werden gleichfalls für sich gesammelt (III). Das Scheiden erfolgt durch mehrere übereinander eingestellte, geneigt liegende Schieber, die den Fallzonen der von einander zu sondernden Produkte entsprechend eingestellt werden.

Die Trennung der magnetischen Erze untereinander und von unmagnetischen Teilen erfolgt hier also lediglich durch die Drehung eines Poles. Der Magnetscheider ist nach außen völlig staubdicht abgeschlossen, dabei aber in allen seinen Teilen leicht zugänglich. Er ist sehr einfach konstruiert und kann nur einen sehr geringen Verschleiß aufweisen. Als weiterer Vorzug gilt besonders seine bei sehr geringem Kraftaufwand sich ergebende Leistungsfähigkeit.

Wesentlich anders wirken die von der Maschinenfabrik Humboldt in mehreren Typen ausgestellten Wetherill Separatoren.

Die Type VI dieses Systems wird im Rahmen der weiter unten beschriebenen, im Humboldt-Pavillon im Betrieb befindlichen Erzaufbereitung vorgeführt. Er dient hier zum Trennen ungerösteten Spateisensteins von Zinkblende. Die Wirkungsweise dieses Apparates ist folgende: Durch den Aufgabetrichter a (Textfig. 4) wird das Scheidegut in dünner Schicht auf ein Aufgabeband verteilt, welches sich in der Pfeilrichtung über die Rolle f bewegt. Das zwischen den Kästen h und i befindliche Scheideblech wird so eingestellt, daß bei nicht erregten Magneten das gesamte Material grade noch an diesem Blech vorbei in den Kasten i fallen würde. Oberhalb und seitlich dieser Abfallstelle der Rolle f befinden sich drei zugespitzte Magnete b, c, d,

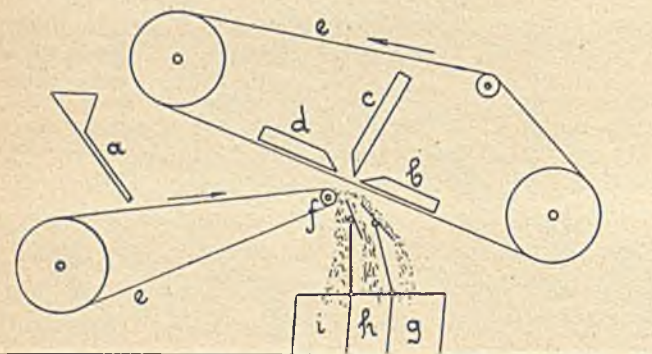


Fig. 4.

band verteilt, welches sich in der Pfeilrichtung über die Rolle f bewegt. Das zwischen den Kästen h und i befindliche Scheideblech wird so eingestellt, daß bei nicht erregten Magneten das gesamte Material grade noch an diesem Blech vorbei in den Kasten i fallen würde. Oberhalb und seitlich dieser Abfallstelle der Rolle f befinden sich drei zugespitzte Magnete b, c, d,

die zusammen ein stark konzentriertes magnetisches Feld bilden. Erregt man diese Magnete, so werden die magnetischen Erzteilchen durch das entstandene Magnetfeld aus ihrer Bahn abgelenkt und fallen in flachen Parabeln herab und zwar die stärker magnetischen in den Kasten g, die schwächer magnetischen in den Kasten h. Ein zweites Scheideblech trennt diese beiden Produkte. Ein Band e, das sich in der Pfeilrichtung bewegt, ist um die Magnete geschlungen und verhindert das Anhaften kleiner Eisenteilchen, welche in dem einer nassen Aufbereitung entstammenden Erze durch den Verschleiß der Zerkleinerungsapparate mitgeführt werden.

Diesem Apparate wird eine große Arbeitsleistung zugeschrieben. Nach Angabe der Ausstellerin ist er beispielsweise im stande, mit seinen beiden je 320 mm breiten Arbeitsflächen je nach Korngröße 1000 bis 1500 kg Spatblende stündlich durchzuarbeiten. Dabei beträgt der zur Bewegung der Bänder und der Aufgabe erforderliche Kraftaufwand höchstens 0,5 PS.

Die außerdem ausgestellte Type V des Wetherill-Scheiders (Textfig. 5) dient zu gelegentlichen Vorführungsversuchen mit solchen Erzgemischen, welche

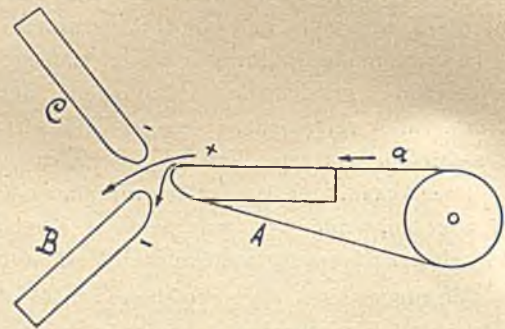


Fig. 5.

Körper von weit geringerer magnetischer Erregbarkeit enthalten als die mit der Type VI zur Verarbeitung gelangende Spatblende. Vermittelt des Aufgebändes a wird das zu scheidende Gemisch durch das von den drei Magneten A, B und C gebildete magnetische Feld geführt. Der untere Pol B wird so eingestellt, daß bei nicht erregten Magneten sämtliches Scheidegut über diesen Pol nach links hinüberfällt. Werden die Magnete erregt, so werden die magnetischen Erzteilchen in das Kraftfeld zwischen den beiden Magneten A und B gezogen und fallen in den hier befindlichen Zwischenraum nach der rechten Seite des Magneten B hinunter.

Beide Apparate sind staubdicht eingekleidet. Der sich entwickelnde Staub wird durch einen kleinen Ventilator in eine Staubkammer abgesogen.

Ferner sei noch auf den ebendort ausgestellten magnetischen Scheider, System Wetherill-Schnelle, hingewiesen, einen Apparat, der zum Ausscheiden stark magnetischer Erze wie Magneteisenstein, Magnetkies u. a. dient. Dieser Apparat soll trotz seiner kleinen Abmessungen stündlich eine Tonne solcher Erze zu ver-

arbeiten im stande sein. Er zeichnet sich besonders dadurch aus, daß er mechanisch bewegte Teile nicht besitzt. — Schliesslich sei erwähnt, daß sich in dem Geschäftsraum der Ausstellerin ein Wetherillscher Laboratoriumseparator befindet, welcher auf Wunsch Fachleuten mit verschiedenen Erzproben im Betrieb vorgeführt wird.

3. Vollständige Aufbereitungsanlagen

Pläne von Erzaufbereitungsanstalten sind mehrfach zu finden. Solche der von der Firma Siller & Dubois, Kalk, erbauten Aufbereitungen, der der Aktiengesellschaft Vieille Montagne gehörigen Gruben Lütderich bei Bensberg und zu Moresnet bei Aachen haben in der Gruppe I der Hauptindustriehalle ihren Platz erhalten. Die Gewerkschaft Storch und Schoeneberg stellt in der Gruppe II derselben Halle Zeichnungen, Stammbaum und Aufbereitungsprodukte ihrer unlängst errichteten Anlage aus. Außerdem wird eine vollständige Aufbereitungsanstalt von der Maschinenfabrik Humboldt, Kalk, in ihrem zu diesem Zwecke errichteten Sondergebäude im Betriebe vorgeführt. Die beiden letztgenannten Anlagen sind nachstehend kurz beschrieben.

Die Aufbereitung der Grube Storch und Schoeneberg bei Gosenbach dient zur Verarbeitung von geröstetem Spateisenstein. Das Aufbereitungsgut besteht aus Rostspat und Quarz und wird durch einen Aufzug je nach Beschaffenheit einem Walzwerk oder einem Steinbrecher übergeben. Sie werden in diesen aufgeschlossen und sodann ohne Zwischentransport den Sortiertrommeln zugeführt, welche 32, 22, 16, 11, 7, 4 und 2 mm Lochweite aufweisen. Das über 32 mm große Korn fällt auf einen Klautisch, während die übrigen Korngrößen den Setzmaschinen zugehen. Das von diesen gewaschene fertige Produkt fließt durch Gerenne in Sammelbehälter, aus welchen es unmittelbar über eine Verladebühne in die Eisenbahnwagen verladen wird. Die Zwischenprodukte der Setzmaschinen gelangen zum Walzwerk zurück. Das Korn von weniger als 2 mm Größe der letzten Trommel geht auf einen Sandsortierapparat und von hier aus auf zwei Bettsetzmaschinen. Die Trübe des Sandsortierapparates fließt einem zweiten Sandsortierapparat zu, aus welchem das Gut auf zwei weitere Bettsetzmaschinen gelangt. Die Fertigprodukte dieser vier Setzmaschinen werden einem Heberade zugeführt, durch welches sie in ein nach den Sammelbehältern führendes Gerenne gehoben werden. Die von dem zweiten Sandsortierapparat abfließende Trübe wird einem Spitzkasten zugeleitet und gelangt aus diesem teils auf einen Rundherd, teils in Klärsümpfe. Die Aufbereitungsanstalt wird durch eine 25pferdige Wolsche Lokomobile angetrieben.

Die Anlage ist von der Königlichen Centralschmiede zu Klausthal entworfen und geliefert. Hervorgehoben sei eine besondere Einrichtung der Anstalt, welche darin besteht, daß die Feinsetzmaschinen nicht allein durch

das Sieb setzen, sondern auch mit einem Rohraustrage versehen sind, welcher etwa 30 mm oberhalb des Siebes mündet. Infolgedessen bleibt stets eine Gräupelschicht von dieser Höhe auf dem Siebe, durch welche das feinste Korn hindurch geht. Diese Einrichtung wurde getroffen, um die Maschine leistungsfähiger zu machen. Dies war erforderlich, weil hier, abweichend von dem sonstigen Gebrauche, der größte Teil des Vorrates, und zwar etwa 75 pCt., durch die Setzmaschinen gewonnen werden muß. Die Disposition der Anlage in einem schmalen Gebäude ist durch die Raumverhältnisse bedingt. Die Grube erzielt nach Inbetriebsetzung dieser Aufbereitung ein vortrefflich hochhaltiges Produkt, während vorher eine größere Menge Eisenstein als minderhaltig abgegeben werden mußte.

Der Betriebsgang der von der Maschinenbauanstalt Humboldt vorgeführten Erzaufbereitung ist folgender: Das Haufwerk, welches zur Beschickung benutzt wird, ist ein aus Zinkblende, Spateisenstein, Schiefer und Quarz bestehendes Roherz der Grube Lohmannsfeld bei Neunkirchen (Sieg). Es wird von einem Steinbrecher a (Taf. 83 Fig. 1 u. 2) zerkleinert und dann von einem Walzwerk b aufgeschlossen. Hierauf fällt das Erz einem senkrechten Becherwerk c zu und wird von diesem einem aus drei konischen Trommeln d, e, f bestehenden Siebssystem übergeben. Die Siebe haben 6, 3 und 1,5 mm Lochweite. Das auf der ersten Trommel ausgeschiedene Ueberkorn wird zum Walzwerk b zurückgeführt, sodafs schliesslich alles Material unter 6 mm zerkleinert wird. Die beiden grüßten Klassen werden auf je einer zweiseibigen Setzmaschine g, h verarbeitet. Der Durchfall der dritten Trommel, das Korn unter 1,5 mm, gelangt zuerst in einen Stromapparat i. Der Ausfall desselben geht einer Setzmaschine k zu. Die Produkte aller drei Setzmaschinen werden in Ausschlagkästen gesammelt. Der Ueberlauf des Stromapparates fließt in einen Klassifikateur l mit drei Spitzen. Diese überweisen ihren Ausfall einem Bandstoßherd m, während der Ueberlauf zu einem Spitzkasten n geht, aus dem ein Linkenbachherd o gespeist wird. Der Ueberlauf des Spitzkastens gelangt in Klärsümpfe p, welche im Untergeschoß des Gebäudes liegen, und aus denen das Wasser zur Wiederbenutzung entnommen wird.

Die Spatblende des Stoßherdes und des Linkenbachherdes wird in einen Verdichtungstrichter geleitet, aus dem sie mit einer elektrisch angetriebenen Centrifugalpumpe einem magnetischen Erzscheider, System Wetherill-Schnelle, zugehoben wird. Dieser Apparat scheidet den Spat von der Blende. Ersterer geht zu den Abgängen, während die Blende in Sümpfen aufgelangen wird. Um die verwachsenen Mittelprodukte der zweiten Siebe der Setzmaschinen weiter aufzuschließen, ist eine Naßkugelmühle System Heberle (s. oben) aufgestellt worden. Das aus ihr entfallende feine Mahlgut wird dem oben erwähnten Becherwerke zugeführt.

Die Spatblende der Setzmäschinen gelangt zunächst, um vollkommen getrocknet zu werden, in eine Heihschnecke *q*, wird von dieser gleichmäßig einem Rüttelsiebe *r* zugebracht und hier in vier Kornklassen zerlegt, welche in Vorratskästen aufgespeichert werden. Durch Öffnen des entsprechenden Schiebers fällt je eine Klasse nach Wahl einem Becherwerke *s* zu, welches das Erz einem magnetischen Scheider *t*, System Wetherill, Type VI (s. oben), zuhebt. Dieser Separator trennt das Scheidegut in reinen Spateisenstein und zwei Sorten Mittelprodukte.

Zum Antriebe der nassen und magnetischen Aufbereitung dient je ein Gleichstrommotor. Diese Anlage, von welcher besonders hervorgehoben sei, daß sie sich durch eine außerordentliche Uebersichtlichkeit auszeichnet, steht wöchentlich mehrmals in Betrieb.

Kohlenaufbereitung.

I. Aufbereitungsmaschinen. In der Gruppe I der Hauptindustrialhalle sind zwei Rätter ausgestellt, welche eine ähnliche Wirkungsweise haben.

Der eine, ein Schwidtalischer Doppel-Plan-Rätter wird von der Firma Pilgrim & v. Königslöw vorgeführt. Das Eigenartige dieses Systems liegt bekanntlich*) in der Lagerung der beiden Siebkästen. Sie sind an zweiarmigen Tragekörpern (Stützhebeln), welche in Kugellagern pendeln, derartig befestigt, daß der obere Siebkasten auf den oberen Armen ruht, der untere an den unteren Armen hängt. Die hier auftretenden Kräfte wirken also an gleich langen und entgegengesetzt gerichteten Hebeln und heben sich infolgedessen in der Mittellage auf. Diese Lagerung erstrebt die Aufhebung der Massenwirkung der Siebe unmittelbar und gewährleistet einen ruhigen Gang des Rätters.

Der andere, ein Doppel-Pendel-Rätter der Maschinenfabrik Siller & Dubois, besteht in der Hauptsache aus zwei Siebkästen, welche, sich gegenseitig ausgleichend, horizontal kreisen. Jeder Siebkasten hängt in vier Pendeln. Die hängenden kugelförmigen Köpfe der Pendelstangen ruhen in Näpfen; ihre tragenden Köpfe wälzen sich auf den ebenen Sitzflächen der an den Siebkästen befestigten Konsolen. Die Parallelführung der beiden um 180 Grad versetzten Siebe geschieht bei dem ausgestellten Rätter in üblicher Weise durch Winkelzahnräder. Bei der geringen Belastung jedes einzelnen Pendels und der geringen Reibung erfolgt die Bewegung dieses Rätters sehr leicht und verursacht an den Pendelköpfen und Lagerstellen nur einen geringen Verschleiß.

Die Maschinenfabrik Baum, Herne i. W., führt in der Gruppe VIII der Sammelausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, innerhalb des nachstehend beschriebenen Modells der nach ihrem neuen Waschsystem arbeitenden,

auf den Emscherschächten des Kölner Bergwerksvereins zu Altenessen errichteten Kohlenwäsche, ihre neue Setzmaschine (D. R.-P. a.) vor.

Nach dem bisher üblichen Verfahren wird die aufzubereitende Steinkohle zunächst auf trockenem Wege in verschiedene Sorten von in der Regel 0 bis 80 mm Korngröße gesondert und alsdann erst jede Korngröße für sich auf einer Anzahl von Setzmäschinen gewaschen. Für jede Korngröße ist eine besondere Setzmaschine mit einem dieser Sorte entsprechend weitem Siebe erforderlich.

Nach dem neuen Baumschen System wird das gesamte Aufbereitungsgut von 0 bis 80 mm Korngröße ohne vorherige Trennung auf einer Setzmaschine von den Bergen befreit und dann erst die gewaschene Kohle in nassem Zustande durch Siebe in verschiedene Korngrößen getrennt.

Die hierzu verwendete, ebenso wie die älteren Baumschen Setzmäschinen mit Druckluft betriebene Setzmaschine zeigt folgende Einrichtung und Wirkungsweise: Sie zerfällt in den Setzraum *a* (Tafel 81, Fig. 6 und 7) und den Luftraum *b*. Letzterer ist nach außen hin durch eine gußeiserne Decke luftdicht abgeschlossen. Diese trägt mehrere Stützen *c*, an welche sich das Schiebergehäuse *d* und das Luftzuführungsrohr *e* anschließen. In den Schiebergehäusen vermitteln und unterbrechen abwechselnd durch Excenter gesteuerte Rohrschieber *f* den Zutritt der Druckluft in den Luftraum. Durch die Absperrschieber *g* wird die hinzutretende Luftmenge und damit die Hubhöhe geregelt. Der Wasserzufluß erfolgt durch eine Rohrleitung *h*, welche durch einen Schieber abgesperrt werden kann. An den Stirnseiten der Setzmaschine ist je eine zur Abführung der Berge dienende Abteilung *i* gebildet. Diese Abteile besitzen Öffnungen *k*₁ und *k*₂, durch welche sie mit dem Setzbett verbunden werden. Jede Öffnung kann durch zwei von außen einstellbare Schieber *l*₁ und *l*₂ verschlossen werden. Die beiden nach der Setzbettseite zu liegenden Schieber *l*₁ dienen zum gänzlichen Abschluß der Öffnung, die beiden nach außen zu angebrachten Schieber *l*₂ haben die Aufgabe, das Setzbett in der erforderlichen Höhe zu erhalten.

Die zu waschende Kohle wird aus dem Einlauf auf das Setzbett gespült. Die schweren Berge werden sofort der Stromrichtung entgegen durch die Öffnung *k*₁ abgetragen. Die leichteren, der Kohle beigemengten Berge werden auf der Setzfläche durch das Sieb nach unten durchgesetzt. Die über das ganze Setzbett mitgeführten Berge werden schließlich durch die Öffnung *k*₂ ausgeschieden. Sämtliche auf diese Weise aus der Kohle entfernten Berge werden unten im Setzkasten durch die Schnecke *m* dem in der Mitte der Maschine angeordneten Becherwerke *n*, dessen untere Umsatzwelle zugleich Schneckenwelle ist, zugeführt und von diesem entfernt. Die gewaschene Kohle gelangt über den Austragkasten in eine Klassiertrommel.

*) Glückauf 1897, S. 676.

Die Setzmaschine ist für eine stündliche Leistung von 100 t eingerichtet und erfordert dazu nur eine Setzfläche von ca. 12 qm gegenüber einer etwa doppelt so großen, für dieselbe Leistung erforderlichen Setzfläche bei der alten Setzmaschine.

Das Eigentümliche dieser Setzmaschine liegt in dem unmittelbaren Austrage der schweren Berge am Einlaufe. Diese Berge fallen daher der Setzarbeit nicht weiter zur Last, und die Setzfläche kann zur Ausscheidung der leichteren Berge voll ausgenutzt werden. Die Vorzüge, welche diese Maschinen ferner für sich beanspruchen, bestehen darin, daß die Arbeit des Siebsetzens bedeutend leichter, die Setzfläche kleiner, der Wasser- und Luftverbrauch geringer und die Klärfläche und der Kraftverbrauch weniger groß ist, als bei dem sonst üblichen Waschverfahren.

Von der Firma Gerlach & Co., Dortmund-Düsseldorfer Eisenwerke, Dortmund, ist das Modell eines eigenartigen neuen Entwässerungsapparates für gewaschene Feinkohlen und Kohlenschlämme ausgestellt. Dieser Apparat (Tafel 85, Fig. 1) besteht im wesentlichen aus einem aufrecht stehenden, cylindrischen Mantel a, in welchem eine senkrechte Schnecke b in schnelle Umdrehung versetzt wird. Die von der Setzmaschine hinzufließenden Schlämme werden in einen neben dem Apparate aufgestellten Sammelbehälter geleitet. Das Spülwasser strömt oben ab. Die sich unten ansammelnde Feinkohle wird durch ein gelochtes Becherwerk in die Aufgabeeöffnung c gestürzt und durch eine wagerechte Schnecke d der senkrechten Schnecke b übergeben. Infolge der schnellen Umdrehung derselben wird das nasse Gut an den Mantel des Apparates geworfen und von Windung zu Windung aufwärts gewälzt. Dadurch verdunstet das nicht nach unten ablaufende Wasser und wird durch die Oeffnungen g nach h abgeleitet. Der unterste Teil des Mantels ist mit Sieböffnungen e versehen. Schon durch diese wird eine größere Menge des Wassers hinausgeschleudert. Zur Beschleunigung der Verdunstung wird auch der Mantel doppelwandig gebaut und mit etwas Dampf geheizt. Bei den üblichen Abmessungen des Apparates, welcher in der Regel 5 m hoch ist, 1 m lichte Weite besitzt und 0,2 m Abstand zwischen den einzelnen Schnecken- gängen aufweist, beträgt der Weg, den die Kohle bis zur Auswurföffnung f zurückzulegen hat, 78 m. Durch diesen langen Weg wird die trocknende Wirkung, welche besonders auf dem Einfluß der Flichkraft beruht, erklärt.

Ein solcher Apparat leistet nach Angabe der Ausstellerin stündlich 10 t. Als weitere Vorzüge gelten: Verminderung der Betriebskosten, eine sofortige und bessere Entwässerung als durch Trockentürme zu erreichen ist und ein geringer Kraftverbrauch und Verschleiß. Die große Bedeutung dieser Apparate würde darin zu suchen sein, daß Trockentürme mit den dazu

erforderlichen Hilfsanlagen bei ihrer Verwendung entbehrlich wären.

2. Vollständige Anlagen.

Von Darstellungen vollständiger Steinkohlenaufbereitungsanlagen sind neben mehreren Zeichnungen und Photographien besonders zwei Modelle hervorzuheben. Das eine zeigt eine moderne Schüchtermann & Kremersche Aufbereitung nebst Brikettfabrik, das andere, wie bereits erwähnt, die auf den Emscherschächten des Kölner Bergwerksvereins zu Altenessen nach dem neuesten System der Maschinenfabrik Baum, Herne, errichtete Kohlenwäsche.

Das Modell der Firma Schüchtermann & Kremer (Tafel 84) ist im Maßstabe 1:20 ausgeführt. Die Anstalt ist für eine Produktion von 600 t in 10 Stunden berechnet. Sie setzt voraus, daß die fallenden Feinkohlen sämtlich zu Briketts verarbeitet werden, sodafs als Endprodukte Stückkohlen, gewaschene Nufskohlen und Briketts fallen. Der Antrieb der Anlage geschieht durch Elektromotoren, und zwar wird zweckmäßig jede der drei Unterabteilungen (Separation, Wäsche, Brikettfabrik) durch einen besonderen Elektromotor angetrieben. Ihr Gang ist kurz folgender: Die Kohle gelangt in Förderwagen über eine Brücke auf einen mechanisch angetriebenen Kreiselwippen a und wird durch denselben auf ein hinten und vorn schwingendes Tafelsieb b gestürzt. Hierbei wird das feine Korn (gewöhnlich unter 80 mm) abgesiebt. Die Stückkohlen (über 80 mm) gelangen über die Oberfläche des Siebes auf einen Stückkohlenverlader c und über dessen heb- und senkbaren Verladearm in die Eisenbahnwagen. Die durch das Sieb fallende Kohle wird mittelst eines Aufgabeecherwerks d gehoben und gleitet über eine Rutsche e auf ein zweites Sieb f. Die hier zuerst abgesiebte Feinkohle fällt durch eine Rutsche in einen Vorratturm g und wird dann in der Brikettfabrik weiterverarbeitet.

Die Wäsche ist eine Grobkornwäsche. Die größeren Stücke werden durch das Sieb f in zwei Korngrößen getrennt, fallen in eine Rinne h, die gröbere in den oberen, die feinere in den untern Teil derselben und werden durch diese mittelst Wasserstroms in Setzmaschinen i geführt. Die hier ausfallenden Berge werden durch die Schnecke k zum Bergebecherwerk l gefördert und durch letzteres über eine Rutsche m zur weiteren Förderung in einen Bergeturm gehoben. Die gewaschenen Kohlen gelangen aus der Setzmaschine durch eine Rinne n auf ein Sieb o. Die Kohle wird hier von Wasser getrennt und in drei Größen gesondert, welche durch spiralförmige Rutschen p in Verladetaschen gleiten und aus diesen ebenfalls durch Rutschen, nötigenfalls, um ganz reines Produkt zu erhalten, unter Anwendung von Wasserbrausen, in die Eisenbahnwagen verladen werden. Das durch das Sieb abgeschiedene Wasser fließt in einen Holzkasten und dann durch eine Rinne, in welche auch

die Schlammwasser der Setzmaschinen von Zeit zu Zeit durch Schieber abgelassen werden, in Klärsümpfe. Diese sind unten durch Schieber verschlossen, durch welche von Zeit zu Zeit der Schlamm abgezogen wird, während die geklärten Wasser über Rinnen in einen Sumpfung fließen. Aus diesem werden sie durch eine Centrifugalpumpe wieder zu den Setzmaschinen gepumpt.

Der Gang der Brikettfabrikation, welcher eigentlich in den unten behandelten Abschnitt über Brikettierung einzureihen wäre, sei gleich hier im Zusammenhange mit behandelt: Die aus dem erwähnten Vorratsturm g fallende Feinkohle gelangt auf einen langsam rotierenden Verteilungstisch 1. Von diesem wird sie mittelst eines Abstreichers, welcher die Menge genau abzumessen gestattet, durch eine Rutsche zum Aufgabebecherwerk 2 gebracht. Das zur Brikettfabrikation nötige Pech wird durch Steinbrecher 3 zerkleinert, fällt einem Becherwerk 4 zu, wird durch dieses gehoben und durch eine Rutsche 5 in einen Desintegrator 6 geführt, dort noch mehr zerkleinert und dann durch einen Trichter 7 auf einen Verteilungstisch 8 gebracht.

Von hier wird das Pech in Mengen, welche durch Abstreicher genau bestimmt sind, dem Aufgabebecherwerk 2 übermittelt. Dieses fördert das Kohlen- und Pechgemisch über eine Rutsche 9 in einen Wärmeofen 10. Das Gemisch wird auf dem rotierenden Tisch 11 durch Verteil- und Rührarme möglichst gleichmäßig verteilt, angewärmt und von der Tischmitte zur Peripherie geschoben, von dort durch einen verstellbaren Abstreicher in eine Schnecke 12 und schließlich durch diese in die Brikettpresse 13 geführt. Letztere, nach dem Couffinhalschen System gebaut, bringt die fertigen Briketts auf einem Verladebande zum Eisenbahnwagen.

Diese ganze Anlage zeichnet sich besonders durch große Einfachheit und Uebersichtlichkeit der Anordnung und infolgedessen durch sehr kurze Förderwege aus.

Das von der Maschinenfabrik Baum ausgestellte Modell weist im wesentlichen folgenden Betriebsgang auf: Die mit Kohle beladenen Förderwagen werden durch mechanisch angetriebene Kreiselwipper entweder zur unmittelbaren Verladung als Förderkohle auf durch Excenter betriebene Schwingrutschen oder zur Trennung in Stückkohle und Nufsgrus auf im Füllrumpf gelagerte Baumsche U-eisenroste mit 80 mm Lochung gestürzt. Die über die Schwingrutschen oder über die Roste gleitenden Stückkohlen werden auf Lesebändern ausgeklaut und durch diese über bewegliche Verladearme in Eisenbahnwagen verladen.

Die durch die U-eisenroste abgeschiedene Nufsgruskohle von 0—80 mm Korngröße wird in dem unter ihnen angeordneten Füllrumpf gesammelt, durch ein Aufgabebecherwerk gehoben und durch eine Lutte auf die oben beschriebene neue Baumsche Setzmaschine gespült. Aus dieser gelangt die gewaschene Kohle durch eine Rinne in eine mit freitragenden Mänteln versehene

Klassiertrommel, durch welche sie in Feinkohle und 5 Nufskohlensorten getrennt wird. Die Nüsse werden den einzelnen Verladetaschen zugespielt, nachdem ihnen auf Entwässerungssieben das Wasser entzogen ist, oder nachdem sie auf diesen abgebraust worden sind. Um ihre Zerkleinerung zu vermeiden, fallen die beiden groben Nufsarten in mit Wasser gefüllte Behälter, während die kleineren Sorten auf Spiralschienen in ihre Taschen hinabgleiten.

Die Feinkohle, welche durch das äußerste Sieb der Trommel hindurchfällt, fließt mit dem gebrauchten Waschwasser durch Rohrleitungen in die in der Längsachse des Gebäudes aufgestellten Feinkohlentürme, welche abwechselnd gefüllt werden und mit radialen Verteilungsapparaten versehen sind. In ihnen schlägt sich die Kohle nieder. Das Waschwasser wird zur Nachklärung nach einem Klärbehälter geleitet, aus welchem eine Centrifugalpumpe das geklärte Wasser wieder der Wäsche zuführt. An dem tiefsten Punkt des Klärbehälters ist eine Centrifugalpumpe angeschlossen, welche das stark schlammhaltige Wasser der vom Aufgabebecherwerk nach der Setzmaschine führenden Lutte wieder zuhebt.

Die Nufskohlen- und Feinkohlenbehälter sind unten durch gußeiserne Trichtereinsätze, welche mit Entleerungsschieber und Entwässerungseinrichtung versehen sind, abgeschlossen. Die Nüsse gleiten auf senkbaren Rutschen in die Eisenbahnwagen, die Feinkohlen können in Trichterwagen abgezogen oder in Eisenbahnwagen verladen werden. Die auf der Setzmaschine ausgewaschenen Berge werden durch das Bergebecherwerk unter gleichzeitiger Entwässerung gehoben und in Bergebehälter gestürzt, aus denen sie in Höhe der Schachthängebank in Förderwagen abgezogen werden

Die Abwässer der Wäsche gelangen schließlich in die gemauerten Vorratssümpfe, aus denen das Wasser je nach Bedarf durch Pulsometer der Wäsche wieder zugeführt wird.

Zum Antrieb der Separation dient ein Elektromotor; die Wäsche wird durch drei Elektromotoren betrieben, und zwar das Aufgabebecherwerk und die Centrifugalschlammpumpe durch je einen, die übrigen Apparate durch den dritten. Die zum Betriebe der Setzmaschine erforderliche Druckluft wird durch ein Hochdruckgebläse Baumscher Konstruktion erzeugt. Die Wäsche leistet stündlich 75 t, ist einfach, kann aber zu einer Doppelwäsche erweitert werden.

Die Vorzüge dieser Anlage gründen sich auf die erwähnten Vorzüge der neuen Baumschen Setzmaschine. Sie beruhen im wesentlichen darin, daß Anordnung und Betrieb sich sehr einfach gestalten, weniger Betriebskraft und Bedienung erforderlich ist und die Kosten der Waschapparate niedriger sind als bei dem alten System. Das die bisherigen Grundsätze der Aufbereitung vollkommen umkehrende Baumsche Waschverfahren ist im rheinisch-westfälischen Bergbaubezirk

bereits mehrfach zur Ausführung gelangt und zwar außer auf den Emscherschächten auf den Zechen Zollverein und Recklinghausen II. Außerdem ist es für mehrere Bergwerke in der Ausführung begriffen.

Brikettierung.

1. Apparate.

Die Maschinenfabrik Petry & Hecking, Dortmund, führt in der Maschinenhalle des bergbaulichen Vereins ihren patentierten Kohlen-Trocken- und Mengapparat im Betriebe der dort aufgestellten Steinkohlenbrikettierungsanlage der Maschinenbau-Aktiengesellschaft Tigler-Meiderich vor.

Dieser Apparat soll dazu dienen, mit gemahlenem Pech vermischte Feinkohle von der überschüssigen Feuchtigkeit zu befreien und gleichzeitig derartig zu erwärmen, daß das Gemisch beim Austritt sofort brikettiert werden kann. Er besteht aus einer auf Rollen drehbar gelagerten Trommel *t* (Taf. 85, Fig. 2), in welche bei *e* die Feuergase eines Halbgasofens *o* eintreten, bei *c* das Kohlen- und Pechgemisch eingeführt wird. Auch bei hoher Temperatur der Feuergase findet in der Trommel ein Verbrennen des Peches oder eine Vergasung der Steinkohle nicht statt, da die Temperatur durch die Wasserverdampfung und durch die Wärmekapazität der Kohle und des Peches sofort herabgedrückt wird. Das Gemisch wird von der mit Hubzellen versehenen Trommel unablässig gehoben, dadurch in fortwährende Berührung mit den Heizgasen gebracht und nach dem anderen Ende der Trommel zur Ausfallöffnung *f* befördert. Die Wärmeübertragung erfolgt naturgemäß sehr schnell, und nach wenigen Minuten hat das Gemisch die erforderliche Wärme angenommen und den Ueberschuß an Wasser abgegeben. Die je nach Bedarf auf 70—90° C. abgekühlten Feuergase und die Wasserdämpfe verlassen die Trommel an derselben Seite wie das fertige Produkt und werden entweder durch einen Kamin ins Freie geführt oder in eine zweite kleinere, über der Trommel *t* angeordnete Trommel geleitet, in welche das bei *a* einfallende Gemisch vor seinem Eintritt in die Haupttrommel gebracht und dort durch die abziehenden Gase vorgewärmt wird.

Mittelst des Ventilators *v* wird die Verbrennung der auf den Rost gebrachten Kohle unterstützt. Durch Veränderungen seiner Umdrehungszahl ist es möglich, die Temperatur in der Trommel mit annähernder Genauigkeit auf bestimmte Wärmegrade einzustellen und zu unterhalten. *n* ist ein Notkamin, der bei Stillständen oder beim Anheizen geöffnet wird.

Die Apparate werden gebaut mit einer Leistungsfähigkeit bis 1000 t in 24 Stunden. Ihre nicht zu verkennenden Vorteile bestehen in schneller Herstellung eines gleichförmigen Mischgutes von bestimmter Erwärmung und beliebiger Trockenheit, in der Bewältigung großer Massen bei verhältnismäßig kleiner Einrichtung

und in weitgehender Ausnutzung des Brennmaterials und der Heizgase.

Eine Reihe von Eisen- und Stahlwerken zeigen in verschiedenen Ausstellungsgebäuden mannigfache Pressformen und Pressstempel für Briketts.

2. Steinkohlenbrikettanlagen.

Außer der bereits vorstehend in dem Abschnitt über Aufbereitung beschriebenen, im Modell vorgeführten Brikettfabrik der Firma Schüchtermann & Kremer, wird, wie bereits eben kurz erwähnt, in der Maschinenhalle des Ausstellungsgebäudes des bergbaulichen Vereins eine Steinkohlenbrikettfabrik von der Maschinenbau - Aktien - Gesellschaft Tigler, Meiderich, im Betriebe vorgeführt.

Diese Firma betreibt den Bau von Steinkohlenbrikettpressen nach ihrem Patente Tigler-Surman (Nr. 101 300), sowie auch den Bau ganzer Brikettfabriken. Die ausgestellte Anlage ist zur Herstellung kleiner Briketts eingerichtet und zwar solcher mit einem Stückgewicht von 0,2 kg. Trotz der geringen Größe des zur Verfügung gestellten Raumes ist die Brikettfabrik eine vollständige, abgesehen von der Aufbereitung und Mischvorrichtung von Kohle und Pech. Die Aufgabe der Kohlen, die Feuerung zum Trocknen derselben und der Wiedereinfall der Briketts erfolgt in dem neben der Maschinenhalle befindlichen Kesselhause. Hier wird zunächst die mit gemahlenem Hartpeche gemischte, mit etwa 15 pCt. angefeuchtete Feinkohle in regelmäßigen Mengen einer Becherwerksgrube aufgegeben und durch das Becherwerk zu dem Kohlen-Trocken- und Mengapparat von Petry & Hecking (s. oben) gefördert. Aus diesem Apparat gelangt das Preßgut in ein Becherwerk, welches es in einen auf der Zuführungsschnecke der Brikettpresse angeordneten Rührzylinder fördert. Dieser hat die Aufgabe, das zum Pressen fertige Gut aufzuspeichern und in Bewegung zu erhalten, ihm, wenn nötig zur geringeren Wiederanfeuchtung noch Dampf zuzusetzen und den Zulauf zur Presse genau zu regeln. Aus ihm gelangt das Material in die Brikettpresse, Patent Tigler-Surman. Diese Presse, deren Prinzip auch ohne erläuternde Zeichnung verständlich ist, ist als Kniehebelpresse mit feststehendem Formtisch derartig konstruiert, daß gleichmäßig von oben und unten ein regulierbarer Druck auf das Preßgut ausgeübt wird. Der Druck bleibt in seinem Höhenpunkte einige Zeit konstant. Die Preßwirkung geschieht durch ein Doppelkniehebelsystem zwischen zwei kräftigen Zugankern, die unten und oben durch Stahlgußtraversen verbunden sind. Die fertigen Briketts werden durch die Presse selbstthätig auf einen Transportgurt geschoben. Die Anlage ist für eine stündliche Leistung von 3,5 Tonnen gebaut und bringt nach jeder Pressung 32 Briketts hervor. Durch schnelleren Gang kann die Leistung der Presse erhöht werden. Sie liefert ein vorzüglich aussehendes, gleichmäßiges Produkt.

3. Braunkohlenbrikettanlagen.

In der Gruppe I der Hauptindustriehalle haben in der Kollektiv-Ausstellung des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie zwei im Bau von Braunkohlenbrikettfabriken bewährte Firmen, die Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft zu Zeitz und die Maschinenfabrik Buckau, Aktien-Gesellschaft zu Magdeburg, je ein Modell einer Braunkohlenbrikettfabrik aufgestellt.

Das Modell der Zeitzer Fabrik stellt eine Braunkohlenbrikettfabrik schematisch in der üblichen Anordnung dieser Fabrik dar, wie sie auch auf vielen Rheinischen Braunkohlenwerken zu finden ist. Die Arbeitsweise ist folgende:

Die Kohle wird aus den Fördergefäßen in den Rumpf über dem Zuführungsapparat entleert. Dieser gibt die Kohle in gleichen Mengen auf ein Schüttelsieb, auf welchem die genügend feine Kohle ausgesiebt wird und dem Becherwerk zufällt, während die gröberen Kohlenstücke über die Oberfläche des Siebes nacheinander in zwei Walzwerke und dann auf ein Schüttelsieb gelangen. Hier werden die Kohlen wieder gesondert. Die genügend feine Kohle fällt ebenfalls dem bereits erwähnten Becherwerk zu, während die gröberen Stücke, Holzspäne, Schwefelkiesknollen und sonstige Verunreinigungen durch Wagen oder andere Fördereinrichtungen zur Dampfkesselfeuerung geschafft werden. Das Becherwerk hebt die feine Kohle in den Raum über dem Trockenapparat, welcher sie von hier selbstthätig in sich aufnimmt.

Der Trockenapparat ist ein Zeitzer Dampftellerofen, welcher durch Verwertung des patentierten Mannschen Trockenverfahrens für Braunkohlenklein neuerdings eine Verbesserung erfahren hat. Der Zeitzer Tellerofen besteht bekanntlich aus einer Anzahl übereinander angeordneter, ringförmiger, doppelwandiger Tellerplatten von ca. 5 m äußerem und ca. 2 m lichtem Durchmesser, welche mit dem Abgangsdampfe der Betriebsmaschine geheizt werden. Als Bewegungsmechanismus für die zu trocknende Kohle dient eine in der Achse des Trockenapparates stehend angeordnete Welle mit aufgeschraubtem Rührwerk. Dieses bestreicht die gesamte Telleroberfläche und schafft hierbei die Kohle unter fortwährendem Wenden abwechselnd von der Innenseite eines Tellers nach der Peripherie, wo die Kohle durch Löcher auf den nächst tieferen Teller fällt, und auf diesem Teller umgekehrt von dem Umfange nach dem inneren Rande und so weiter fort bis zum letzten Teller. Auf den obersten Tellern wird der Kohle nur Wasser entzogen, wobei naturgemäß der Kohlenstaub mehr Wasser abgibt wie die Knorpel. Nachdem der Staub 8—10 Teller durchlaufen hat, ist er bereits vollkommen presfähig. Würde er dann noch weiter getrocknet werden, so würde eine Ubertrocknung eintreten und die Güte der Briketts darunter leiden. Des-

halb ist an dieser Stelle eine Siebetage angeordnet, über welche die Kohlenmasse von innen nach außen geführt wird. Auf diesem Siebe wird im inneren Teile zunächst der gesamte trockene Staub abgesiebt und dann unmittelbar dem untersten Dampfteller zugeführt, während die übrige Kohlenmasse auf jener Etage noch zwei Siebstrassen und zwei Kollergangswalzen durchlaufen muß. Hierbei werden sämtliche Kohlenknorpel zerdrückt und fallen durch die Siebe. Die Holzsplitter und Verunreinigungen werden auf dem Siebteller ausgeschieden und am Außenrande aus dem Ofen entfernt. Die durch die Siebe gefallene Kohle wird zunächst auf den unter ihnen liegenden Dampftellern weiter getrocknet und dann auf mehreren, nicht mit Dampf geheizten Tellern ausgelüftet und abgekühlt.

In presfähigem Zustande gelangt die gesamte Kohle alsdann von dem untersten Teller in einen über der Presse befindlichen Rumpf und aus diesem durch Vermittelung eines Zuführungsapparates in die Presse, welche die fertigen Briketts in eine Verladerrinne drückt. Zur Beseitigung des beim Pressen entstehenden Staubes wird außerhalb des Pressenhauses ein Dampfstrahl-Exhaustor aufgestellt, welcher den Staub ansaugt und durch Dampf und Wasser niederschlägt. Aus den Rohrleitungen ist schliesslich zu ersehen, in welcher Weise der Abdampf der Pressmaschine zum Heizen des Tellerofens verwendet wird.

In unmittelbarer Nähe dieses Modells hat das Brikettfabrik-Modell der Maschinenfabrik Buckau seinen Platz gefunden. Auch dieses Modell zeigt die allgemeine Einrichtung einer Brikettfabrik und zwar in der von dieser Firma gewöhnlich ausgeführten Anordnung. Alle für besondere Fälle in Frage kommenden Apparate und alle die Uebersichtlichkeit beeinträchtigenden Einrichtungen sind auch hier fortgelassen. Der Gang dieser Fabrik ist folgender:

Vermittelst eines Wippers wird der Inhalt der Förderwagen in einen Rumpf gekippt und von hier aus durch eine Aufgabewalze fortwährend und gleichmäßig einem Knorpelwalzwerke zugeführt, durch welches die Kohle zerkleinert und auf ein Rüttelsieb geschüttet wird. Dieses Sieb trennt das bereits genügend feinkörnige Material von dem noch einer weiteren Zerkleinerung zu unterwerfenden Gut, während die Holzteile über seine Vorderkante in eine der Uebersichtlichkeit wegen fortgelassene Rutsche abgeführt werden. Die durch das Sieb ausgeschiedenen Knorpel gelangen zur weiteren Zerkleinerung in eine Schleudermühle und aus dieser in eine Rutsche, welche sie mit dem vorher abgesiebten feineren Korn wieder vereinigt. Das nunmehr genügend zerkleinerte Material wird durch ein Becherwerk einem Transportband übergeben.

Bei ausgeführten Anlagen befindet sich über der ganzen Länge des Trockenraumes der Kohlenboden, ein Vorratsraum für die aufbereitete Kohle. Auf diesen

wird die Kohle durch Abstreichvorrichtungen, welche über dem Transportband angeordnet sind, von letzterem herabgeworfen. Der Fußboden dieses Raumes enthält über jedem Trockenapparat eine Oeffnung für den Zuführungsrumpf, durch welchen die Kohle gleichmäßig in den Trockenapparat nachrutscht.

Der Trockenapparat ist ein Schulzseher Röhrenapparat. Derselbe besteht bekanntlich aus einer an beiden Enden in Zapfen drehbar gelagerten schmiedeeisernen, etwa unter 7 Grad geneigten Trommel von etwa 2,5 bis 3 m Durchmesser und 7 m Länge, deren Stirnwände durch eine große Anzahl Röhren von etwa 100 mm Durchmesser verbunden sind. In das Innere dieses Apparates wird durch den hohlen oberen Zapfen Dampf von 1,5 bis 2 Atm. Druck eingelassen, welcher die Röhren umspült und die sich langsam durch die Röhren bewegende Kohle trocknet. Das sich in dem Apparat bildende Kondenswasser wird durch Sammelgefäße, welche an seinem unteren Ende angebracht sind, aufgenommen. Sie stehen durch Rohre mit dem unteren Zapfen des Apparates in Verbindung, durch dessen Mitte das Wasser nach einer Kondensleitung abgeführt wird. Die Drehung des Apparates erfolgt an seinem oberen Ende durch Zahnkranz und Schnecke.

Die Kohle wird aus dem Zuführungsrumpf in die Trockenröhren eingeführt. Die Menge läßt sich durch einen in demselben angebrachten Schieber regeln. Der Zuführungsrumpf ist an der Seite des Beginnes der Drehrichtung angeordnet. Die beschickten Röhren werden bei weiterer Umdrehung an einem auf der Stirnwand gleitenden Verschlussgitter vorbeigeführt, welches die Rohröffnungen teilweise derartig verdeckt, daß ein Zurückfallen der Kohle verhindert, aber doch der zum Trocknen erforderlichen durchströmenden Luft freier Durchgang gelassen wird. Das Innere des Zahnkranzes ist als Becherwerk ausgebildet, durch welches die vorbeigefallene Kohle aufgenommen und dem Zuführungsrumpfe wieder übergeben wird.

Die Entstaubung der abziehenden Trocknungsluft, welche sonst durch besondere Anlagen verschiedener Art bewirkt wird, ist hier nur durch eine Staubwand angedeutet und auch die gewöhnlich auf dem vorderen Apparatträger sich aufbauende Abschlusswand ist der Uebersichtlichkeit wegen fortgelassen.

Die getrocknete Kohle fällt einer Förderschnecke zu, welche sie einem Nachwalzwerk zuführt. Von dort wird sie durch die Prefsrumpfschnecke dem Prefsrumpf übergeben. Dieser ist meist so groß ausgeführt, daß er einen über kurze Betriebsstörungen hinweghelfenden Vorrat an Kohlen aufnehmen kann. Aus diesem Rumpfe gelangt die Kohle in die Brikettpresse. Zwischen dem Prefsrumpfe und dem Prefskopfe der Brikettpresse ist eine Aufgabevorrichtung angeordnet, welche aus einer in ihrer Umdrehungszahl veränderlichen, durch ein Vorlege angetriebenen Aufgabewalze und aus einem über

dieser während des Betriebes verstellbaren Zufasschieber besteht. Die fertigen Briketts werden in der üblichen Weise mittelst einer Brikettrinne verladen. Der die Presse verlassende Dampf wird als Heizdampf für den Trockenapparat verwendet.

Zur leichteren Veranschaulichung der Wirkungsweise dieser Anlage wird das Modell im Leerlauf beweglich vorgeführt, indem die Presse durch Druckluft und die Transmission durch einen Elektromotor betrieben wird.

Kokerei und Gewinnung der Nebenprodukte.

1. Hilfsapparate.

Die Brucher Maschinenfabrik Kuhn & Cie., Bruch i. W., stellt im Maschinenhause der Kollektivausstellung des bergbaulichen Vereins ihre Kohlenstampfmaschine aus. Die Wirkungsweise dieser Maschine ist an der Hand von Zeichnungen und unter Hinweis auf die mit ihr auf der Zeche Mathias Stimes erzielten Vorteile in dieser Zeitschrift bereits eingehend beschrieben worden.*) Die Maschine wird im Allgemeinen auch jetzt noch genau ebenso ausgeführt. Als wesentliche Aenderung ist jedoch die patentierte Kettenkupplung der Laufachsen anzusehen. Diese bezweckt eine gleichmäßige Vorwärtsbewegung der Maschine und gestattet eine Vergrößerung oder Verringerung derselben in gewissen Grenzen. Hingewiesen sei ferner darauf, daß die Maschine mit einer selbstthätigen Umsteuervorrichtung versehen ist, welche es ermöglicht, einen Kohlenkuchen, selbst bei ungleichmäßiger Zuführung der Kohlen, festzustampfen, ohne daß der bedienende Arbeiter etwas anderes vorzunehmen hat, als den elektrischen Strom bei Beginn des Stampfens einzuschalten und beim Schluß desselben wieder auszuschalten. Diese Kohlenstampfmaschine kann statt eines auch zwei oder mehr Stampfer erhalten. Sie hat sich im Betriebe gut bewährt und ist trotz ihrer kurzen Existenz vielfach verbreitet.**)

In der Gruppe VIII des Bergbau-Pavillons ist von der Aplerbecker Hütte Brüggmann, Weyland & Co., Aplerbeck, ein Koksbrecher mit getheilten Ringen, der zum Patent angemeldet ist, aufgestellt.

Dieser Koksbrecher (Taf. 85 Fig. 3 u. 4) erhält seinen Antrieb durch die auf der einen Welle aufgekeilte Riemenscheibe, welche, um die unvermeidlich auftretenden Stöße aufnehmen zu können, mit einem Schwungrad ausgerüstet ist. Diese Welle ist fest verlagert, während die zweite Welle verschiebbar angeordnet ist. Auf beiden Wellen ist je ein mit sechs Längsnuten versehener Walzenkörper B aufgekeilt, durch welche die mit Mitnehmerknaggen versehenen Ringe A mitgenommen werden. Die einzelnen Ringe sind durch Spannstangen C, welche zwischen den Endscheiben D ausgespannt sind, auf dem Walzenkörper befestigt.

*) Jahrgang 1899, Seite 957 (48).

**) Vergl. Jahrgang 1902, Seite 612 (26).

Damit man beim Auswechseln schadhafte gewordener Ringe nicht gezwungen ist, die Welle samt dem Walzenkörper auszubauen, sind die Ringe in je drei Teile geteilt. Die Ringstücke sind zur Sicherung gegen Verschieben in radialer und tangentialer Richtung mit Vorsprüngen und Vertiefungen derart versehen, daß immer ein Vorsprung des einen Ringes in die entsprechende Vertiefung des Nachbarringes eingreift. Außerdem sind die Teilfugen der Ringe versetzt. Der Ausbau schadhafte gewordener Ringstücke geschieht in folgender Weise. Man löst zunächst die Muttern sämtlicher Spannstangen soweit, daß ein Spalt von größerer Weite entsteht, als die Höhe eines seitlichen Ringvorsprunges beträgt, sobald man die Ringstücke verschiebt. Darauf löst man die Mutter der Spannstange, welche das auszubauende Ringstück hält, gänzlich und zieht die Spannstange soweit heraus, bis man das schadhafte Ringstück entfernen kann. Das Einbringen des neuen Ringstückes erfolgt in umgekehrter Weise.

Die Lager des Koksbrechers sind mit muster-geschützten Staubschutzklappen versehen, welche das Eindringen von Koksstaub und Schmutz verhindern und dadurch den Verschleiß der Lager und Wellen vermindern.

Durch die charakteristische Einrichtung dieses Koksbrechers ist das sonst zeitraubende und umständliche Auswechseln der Brechwerkzeuge wesentlich vereinfacht.

II. Koksöfen.

Von Koksofensystemen sind die von Dr. Th. von Bauer, Franz Brunck und von der Firma Dr. C. Otto & Co. vertreten.

Das von Bauersche System wird von der Rheinisch-Westfälischen Koksofenbaugesellschaft, Hamm i. W., in Gruppe VIII des Gebäudes des bergbaulichen Vereins in Gestalt von Zeichnungen und Photographien ausgeführter Anlagen gezeigt und durch Koksproben empfohlen. Die Koksöfen dieses Systems haben bisher in der Praxis keinen größeren Eingang gefunden. Die ersten im Jahre 1897 auf der Zeche Hannover Schacht III bei Hordel i. W. errichtete, acht Öfen umfassende Anlage ist auf 34 Öfen erweitert worden. Ihr sind inzwischen einige weitere Anlagen im Auslande gefolgt. Dieses Ofensystem ist in seiner ursprünglichen Konstruktion und in seinen Ergebnissen bereits mehrfach in dieser Zeitschrift*) ausführlich behandelt. Da jedoch die jetzige Ausführungsform der Öfen von derjenigen, welche die bisher hier veröffentlichten Zeichnungen erkennen lassen, nicht unwesentlich abweicht, erscheint ihre kurze Beschreibung am Platze.

Die Öfen können entweder ohne Gewinnung von Nebenprodukten — „unmittelbare Arbeit“ —, oder mit Gewinnung dieser Produkte — „mittelbare Arbeit“ —

betrieben werden oder schließlic „gemischt arbeiten“, d. h. nur die Gase der ersten Verkokungsperiode zur Verarbeitung auf Nebenprodukte, die ärmeren Gase der späteren Periode dagegen unmittelbar zur Heizung des Ofens benutzen. Die Einrichtungen des Ofens sind dementsprechend getroffen (Tafel 84, Fig. 5 und 6). Die mit 4 Füllschächten a versehene Ofenkammer B besitzt 2 Kanäle m, durch welche die Ofengase bei „mittelbarer“ Arbeit durch die Vorlage N der Kondensation zugeführt werden.

Soll der Ofen nur zur Koksbereitung, „bei unmittelbarer Arbeit“, dienen, so werden die Schächte m luftdicht verschlossen. Die Gase strömen dann durch die Kanäle c unmittelbar in die Sammelkanäle D, welche an der Decke des Ofens in gleicher Entfernung von einander angeordnet sind und über die ganze Ofengruppe hinwegreichen. Diese Sammelkanäle sind je nach dem Gasgehalt der Kohle für 5 bis 10 Öfen mit je einer Ueberschufgasabführung ausgerüstet. Letztere, eine Eigentümlichkeit der v. Bauerschen Öfen, haben bei der unmittelbaren Arbeit die Aufgabe, das Ofengas, welches für die Heizung der Öfen überschüssig ist, abzuleiten, damit es zum Betriebe von Gasmotoren oder zum Heizen von Dampfkesseln verwertet werden kann.

In jeder Ofenzwischenwand sind drei Reihen senkrechter Kanäle angeordnet, von denen die mittleren der Luftzuführung, die äußeren der Verbrennung der Gase dienen. Außerdem ist jede Zwischen- und Bodenwand durch eine Mauer in zwei gleichförmige und gleichartig arbeitende Längshälften geschieden. Jede Hälfte ist in drei Abteilungen geteilt. Diese Teilung bezweckt eine vollkommene Mischung von Gas und Luft, will die Wege von Gas und Luft abkürzen und die Hitze gleichmäßig verteilen. Die Ofengase strömen aus den Sammelkanälen D durch enge, durch Schieberplatten in ihrer Weite nach Wunsch zu bemessende Zuführungskanäle E in die Verbrennungszüge F. Die Verbrennungsluft tritt durch seitliche und obere Luftzuführungskanäle L und K ein, strömt zunächst abwärts in den Luftsammelkanal, in welchem sie vorgewärmt wird. In den einzelnen Abteilungen ist ihr Weg ein verschiedener. In der ersten (äußeren) strömt sie aus dem Luftsammelkanal in den in der Zwischenwand angeordneten Luftzuführungskanälen aufwärts und oben angekommen nach beiden Seiten in die Gaszüge und zwar an derselben Stelle, wo die Gase aus dem Sammelkanal in diese eintreten. In der zweiten Abteilung tritt die oben zugeführte Luft durch die Luftzuführungskanäle nach unten, strömt hier in die Gaszüge ein und streicht dann mit den Gasen, diese vollständig verbrennend, nach oben. In der dritten Abteilung tritt die Luft unten ein, streicht durch die Luftzuführungskanäle nach oben und tritt dort in die Gaszüge über. Das gesamte brennende Gasgemisch strömt schließlic durch die Kanäle g und h und den

*) S. Jahrgang 1893, Nr. 42, 54 und 55 und 1899, Nr. 5 und 11.

Hauptgaskanal J zum Fuchs. Der Luftstrom verläuft bis zur Vereinigung mit den Gasen stets dem Gasstrom entgegengesetzt und wird dadurch gründlich erwärmt.

Soll der Betrieb mit Gewinnung von Nebenprodukten erfolgen, so werden die Schächte e geschlossen und die Abzugsöffnungen m geöffnet. Das von den kondensierten Produkten befreite Heizgas tritt alsdann durch die Rückführungsrohre R und T nach den Sammelkanälen D. Im übrigen erfolgt die Heizung der Oefen in der oben beschriebenen Weise.

Bei der gemischten Arbeit wird die erste Betriebsart nach einer gewissen Zeit von der zweiten abgelöst.

Die Oefen sind 9—12 m lang, 2,2 m hoch und besitzen eine mittlere Weite von 0,475 m. Im übrigen kann auf die bereits erwähnte Veröffentlichung verwiesen werden.

In derselben Ausstellungsgruppe und in Gruppe I der Hauptindustrialhalle hat die Firma Franz Brunck, Dortmund, neben einer Reihe von Zeichnungen und Photographien von ihr nach ihrem System errichteter Anlagen sowie von Fabrikationsprodukten auch einige Modelle ausgestellt und zwar ein Modell der Kokereianlage mit Gewinnung der Nebenprodukte auf der der Gelsonkirchener Bergwerksaktiengesellschaft gehörigen Zeche Minister Stein, welches sich weiter unten beschrieben findet, ferner ein Modell der nahezu fertigestellten Kokereianlage mit Gewinnung der Nebenprodukte auf Schacht Go des Königlich Preussischen und Fürstlich Schaumburg Lippeschen Gesamtbergamtes zu Obernkirchen und schließlich 2 Modelle ihres Koksofens.

Das Bruncksche Koksofensystem hat in der verhältnismäßig kurzen Zeit, welche seit seiner ersten Verwendung verflossen ist, eine nicht unbedeutende Verbreitung gefunden. Seine ursprüngliche Ausführungsform, an dieser Stelle bereits eingehend beschrieben, *) hat einige Verbesserungen erfahren, welche das Ausstellungsmodell aufweist. Zur Erläuterung derselben ist es zweckmäßig, diese Ofenform unter Berücksichtigung der Verbesserungen nochmals kurz darzustellen.

In jeder Ofenzwischenwand sind zwei Reihen senkrechter Heizkanäle angeordnet (Tafel 85 Fig. 7 und 8), getrennt durch eine durchgehende, feste Mittelwand. Die Mittelwand trägt die Deckenlast, sodass die dünnen Heizwände vollständig entlastet sind. Die oberen wagerechten Verbindungskanäle der Heizkanäle liegen unterhalb der Ofendecke. Der Sohlkanal ist durch Querwände in vier Teile geteilt. Die Heizung erfolgt für jede Ofenhälfte getrennt durch je eine Sohlen- und zwei Wandflammen. Die Luftvorwärmung, welche früher nur in den Fundamentgewölben und Kühlkanälen unter den Sohlkanälen in mäßigen Grenzen erfolgte, hat eine

weitere Ausbildung erfahren. Diese besteht in der Einführung eines Doppelfuchses mit dazwischen liegendem Steingitter, in welchem die Verbrennungsluft durch Rekuperation vorgewärmt wird. Die Verbrennungsluft wird durch Ventilatoren in die Kühlkanäle unter den Füchsen eingeblasen, steigt durch das feuerfeste Steingitter zwischen den Füchsen empor und wird hier in hohem Maße erwärmt. Hierdurch wird Ueberhitzungen des Mauerwerks der Füchse vorgebeugt und die für die Ofenheizung sonst verloren gehende Wärme dem Ofen auf dem kürzesten Wege wieder zugeführt. Auf ihrem weiteren Wege streicht die vorgewärmte Luft durch die über jedem Fuchsgewölbe angeordneten Kühlkanäle, der Strömrichtung der Abgase entgegen, in die äußersten Abteilungen des Sohlkanals. Hier trifft sie rechtwinklig auf das Heizgas der Sohlflammen, mischt sich mit ihm, fließt gleichmäßig auf beide Ofenwände verteilt durch die senkrechten Wandkanäle in die Höhe und vereinigt sich hier mit den Heizgasen der Wandflammen. Auch die Wandflammen erhalten zur Verbrennung vorgewärmte Luft. Diese wird durch Abzweigrohre einem innerhalb der Ofendecke liegenden Röhrennetze entnommen, durch welches eingeblasene Luft streicht und die nach oben abgegebene Wärme aufnimmt.

Die Verbrennungsluft gelangt bereits vorgewärmt zum Ofen. Hierzu wird die mit den heißen Destillationsgasen den Oefen entzogene Wärme neuerdings nach einem Patente nutzbar gemacht. Die kalte Verbrennungsluft strömt nämlich in besonders konstruierten Apparaten nach dem Gegenstromprinzip den heißen Destillationsgasen entgegen. Hierdurch werden die letzteren abgekühlt, dabei wird an Kühlwasser gespart und gleichzeitig die Verbrennungsluft vorgewärmt. Infolgedessen werden die im übrigen zur Luftvorwärmung dienenden Abgase weniger beansprucht und bleiben für die Kesselheizung genügend heiß.

Neuerdings erhalten ferner diese Oefen für die Verarbeitung gasärmerer Kohlen mehrere mit Steingittern ausgerüstete Füchse, um eine intensivere Luftvorwärmung zu erzielen.

Die Oefen besitzen eine Länge von 10,25 m, eine Höhe von 2 bis 2,25 m und eine mittlere Weite von 43 bis 55 cm je nach dem Gasgehalte der zu verkokenden Kohlen. Uebrigens wird auch hinsichtlich dieses Ofensystems auf die in dieser Zeitschrift veröffentlichte Abhandlung verwiesen.

In den letzten Jahren ist ein Koksofensystem erfunden und seit 1896 in die Praxis eingeführt worden, welches eine völlige Abänderung der bisher bekannten Ofenkonstruktionen bedeutet. Dieses System ist bekanntlich das der Firma Dr. C. Otto & Co. in Dahlhausen a. d. Ruhr patentierte System der Koksofen mit Untergasfeuerung. Vier derartige Ofen, teils fertig und völlig armiert, teils im Bau begriffen, werden in dem besonders dazu errichteten Ausstellungsgebäude

*) S. Glückauf 1894. S. 1201 ff.

dieser Firma gezeigt und lassen ihre Wirkungsweise ausgezeichnet erkennen. Diese Oefen scheinen sich einer besonderen Vorliebe zu erfreuen. Sie sind ebenfalls in dieser Zeitschrift*) bereits eingehend beschrieben worden. Da ihre Konstruktion seitdem wesentliche Veränderungen nicht erfahren hat, wird hiermit auf diese Beschreibungen verwiesen.

In demselben Gebäude sind außerdem von Dr. C. Otto & Co. ausgestellt eine Reihe von Ansichten ausgeführter Anlagen, Produktionstabellen, Koks und aus den Kokereigasen gewonnene Produkte. In der Sammelausstellung des bergbaulichen Vereins (Mittelhalle) führt dieselbe Ausstellerin in Verbindung mit dem großen Modell der Gesamtanlage der Zeche Shamrock III/IV ein Modell der dortigen Anlage von 120 Koksöfen (System Otto-Hoffmann) vor, von denen 60 mit Gewinnung der Nebenprodukte arbeiten, sowie schliesslich die weiter unten beschriebenen Pläne einer Anlage von 100 Unterfeuerungs-Koksöfen, ebenfalls mit Gewinnung der Nebenprodukte.

III. Apparate zur Gewinnung der Nebenprodukte.

Während die Konstruktion der Koksöfen in den letzten Jahren erheblich vervollkommen ist, haben die Kondensationsapparate in dem gleichen Zeitraum wesentliche Verbesserungen nur in geringem Masse erfahren.

Es ist deshalb hier auch nur ein einziger derartiger Apparat zu erwähnen, welcher in der Gruppe VIII des Gebäudes des bergbaulichen Vereins von der Firma Dr. C. Otto & Co. ausgestellt ist, und welcher einen gesetzlich geschützten Abtreibeapparat für ammoniakhaltige Wasser darstellt. Dieser Apparat (Tafel 85 Fig. 9) reicht in der vorgeführten Grösse zur Verarbeitung von täglich 6000 Liter Ammoniakwasser aus. Das ihm aus einem Hochbehälter zufließende Ammoniakwasser tritt im unteren Teile der untersten Abteilung in eine geschlossene Heizschlange ein, erwärmt sich dabei auf die Temperatur der in diesem Teile des Apparates befindlichen abgetriebenen Wasser und steigt dann in die oberste Abteilung empor. Hier fließt es von einer Kammer zur anderen über die einzelnen Kammerplatten nach unten. Die Platten sind vielfach von Rohrstützen durchbrochen, über welche Glocken mit Zaekenrändern gestülpt sind. Hierbei wird das Ammoniakwasser durch den von unten entgegenströmenden Dampf ausgekocht und gelangt von allen flüchtigen Ammoniakverbindungen befreit durch ein Ueberlaufrohr auf den Boden der untersten Abteilung. In diese Abteilung wird seitwärts Kalkmilch eingepumpt, welche durch ein kleines, fein durchlöcherteres Dampfrohr in Bewegung und Mischung mit den Wässern gehalten wird. Durch die Vermischung mit Kalkmilch wird das gebundene Ammoniak frei. Das mit Kalkmilch ver-

mischte Ammoniakwasser steigt in der untersten Abteilung hoch und fließt in die mittlere Abteilung über, in deren verschiedenen Kammern das zersetzte Ammoniak ausgekocht wird. Das von Ammoniak befreite, mit Kalk vermischte Wasser sammelt sich am Boden dieser Abteilung und fließt aus ihr beständig durch einen Hahn und ein Abflussrohr ab. Der zum Abtreiben erforderliche Dampf tritt unten in die mittlere Abteilung ein, streicht hier in jeder Kammer durch das entgegenfließende, mit Kalkmilch vermischte Ammoniakwasser nach oben, tritt mit dem gasförmigen Ammoniak vermischte durch die Rohrstützen in die oberste Abteilung über, strömt hier unter den Glockenrändern durch die frisch eingetretenen Wasser hindurch, wärmt diese über 100° C. an und entfernt aus ihnen das freie Ammoniak. Die mit Ammoniak gesättigten Dämpfe treten schliesslich am obersten Punkte des Apparates aus und werden zu den Sättigungskästen geleitet.

Bei Gewinnung von verdichtetem Ammoniakwasser oder Salmiakgeist wird der Apparat noch mit einer oberen Rückkühlabteilung ausgerüstet.

Als Vorzüge dieser Abtreibevorrichtung sind besonders anzusehen eine weitgehende Ausnutzung der Wärme und infolgedessen ein geringer Dampfverbrauch. Durch die in jeder Kammer angebrachten Reinigungsöffnungen kann der Apparat jederzeit leicht gereinigt und beobachtet werden. Verstopfungen durch Kalkschlamm werden durch große Querschnitte aller Gas- und Wasserdurchgänge und die außerordentlich einfache Glockenanordnung vermieden.

Auf bemerkenswerte Eigenschaften der Apparate, welche innerhalb der nachstehend beschriebenen Anlagen zur Gewinnung von Nebenprodukten dienen, wird an jener Stelle hingewiesen.

Vollständige Anlagen.

Die Verbesserungen, welche sich bei Kokereianlagen mit Gewinnung von Nebenprodukten besonders geltend machen, betreffen die möglichste Vereinfachung des Betriebsanges und die möglichst günstige Disposition der Anlagen. Von den im Modell oder auch in Zeichnungen ausgestellten derartigen Anlagen erscheinen nach dieser Richtung besonders der Erwähnung wert:

1. Das Modell der von der Firma Franz Brunck erbauten Kokereianlage auf Zeche Minister Stein,

2. Die von der Firma Dr. C. Otto & Co. ausgehängte Zeichnung von 100 Unterfeuerungs-Koksöfen mit Anlage zur Gewinnung von Nebenprodukten und schliesslich

3. Das von der Maschinen- und Armaturenfabrik, vorm. H. Breuer & Co., Höchst a. Main, ausgestellte Modell einer Koksofenanlage mit Ammoniakfabrik und Reinigungsanlage für Kraftgas.

Die erste Darstellung hat in Gruppe I der Hauptindustriehalle, die beiden letzten haben in der Gruppe

*) S. Jahrgang 1899, S. 685 u. 977 ff.

VIII der Sammelausstellung des bergbaulichen Vereins ihren Platz gefunden.

1. Die allgemeine Disposition einer Kokerei- und Kondensationsanlage nebst Ammoniakfabrik nach Brunckschem System ist aus dem Grundrifs (Tafel 86) und den Schnitten des ausgestellten Modells der Anlage auf Minister Stein zu ersehen.

Der Betriebsgang ist folgender: An die Vorlagen, welche auf den Oefen gelagert sind und eine ununterbrochene Teerspülung, sowie eine Einrichtung für leichte Entfernung der Dickteeransätze besitzen, schließt sich die Saugleitung an. Durch diese strömen die Gase in eine Reihe im Freien stehender, parallel geschalteter Luftkühler L, welche sie auf etwa 80° C. abkühlen, und dann in zwei große Wasserkühler K, welche sie mit einer Austrittstemperatur von 20 bis 25° C. den im Maschinenhause aufgestellten Gassaugern D zuzenden. Als Gassauger dienen große Gebläsemaschinen. Diese zeichnen sich durch gleichmäßigen ruhigen Gang und geringe Reparaturbedürftigkeit vorteilhaft aus. Sie halten ferner durch die Verbundanordnung den bis zu 2000 mm Wassersäule betragenden Gasdruck der Cylinder so gleichmäßig, daß die Anordnung eines als Druckausgleicher wirkenden Gasbehälters überflüssig ist. Vom Schwungrad der Gebläsemaschinen werden durch Riemenübertragung die Ventilatoren v angetrieben, welche die Verbrennungsluft zu den Oefen senden. Jede Gebläsemaschine ist so groß gewählt, daß sie die gesamte Gaserzeugung bewältigen kann. Die zweite Gebläsemaschine nebst Ventilator bildet die jederzeit betriebsfertige Reserve. Dasselbe gilt von den im Maschinenhause aufgestellten Wasserpumpen, welche den Kreislauf des Kühlwassers zwischen den Apparaten und dem Kühlgerüst unterhalten. Nach dem Verlassen der Gebläsemaschine wird den Gasen die ihnen durch die Kompression wieder erteilte Wärme durch zwei Wasserkühler K entzogen. Darauf gelangen sie in einen Brunckschen Etagenwascher W und in einen Hordenwascher N, in denen sie ihren Gehalt an Ammoniak fast vollständig an das ihnen entgegenströmende schwache Ammoniak- oder Klarwasser abgeben. Besonders bemerkenswert ist die Konstruktion der Brunckschen Etagenwascher. Sie bringen den Gasstrom möglichst fein verteilt mit der Waschflüssigkeit in vielfache Berührung, wirken deshalb sehr kräftig und ersetzen infolgedessen eine Anzahl kleinerer, weniger intensiv wirkender Wascher.

Der aus den Gasen abgeschiedene Teer und das schwache Ammoniakwasser sammeln sich in den Tiefbehältern TB und trennen sich dort nach ihrem spezifischen Gewicht. Der Teer gelangt unmittelbar zum Versande. Das schwache Ammoniakwasser wird durch Pumpen p über die Wascher gepumpt und, in diesen genügend angereichert, zur Ammoniakfabrik befördert. Auch im Apparaten- und Pumpenhouse sind

sämtliche Teile zur Reserve doppelt vorhanden. Sämtliche Maschinen und Pumpen besitzen eigenen Antrieb.

Das die Kondensation verlassende Heizgas wird in einem besonderen Apparate durch den Abdampf der Betriebsmaschinen und Pumpen der Kondensationsanlage vorgewärmt. Hierdurch werden besonders auch die den Betrieb belästigenden Naphthalinverstopfungen in den Rohrleitungen vermieden. Das vorgewärmte Heizgas gelangt schließlich durch die Gasdruckleitung zu den Koksöfen.

Das von den Waschern ablaufende fertige Ammoniakwasser wird den Feldmannschen Destillierapparaten A in der Ammoniakfabrik zugeführt. Die aus ihnen ausströmenden Ammoniakdämpfe werden in die mit Schwefelsäure gefüllten Sättigungskästen S geleitet. Das sich bildende schwefelsaure Ammoniak wird in den Tropfkästen vom größten Teile der Mutterlauge befreit, in der Centrifuge C getrocknet und bis zum Versand auf das Salzlager SL gebracht.

Die übrigen Einrichtungen dieser Anlage sind aus der Tafel 86 zu erkennen.

2. Der Betriebsgang der von der Firma Dr. C. Otto & Co. ausgestellten Anlage ist im wesentlichen folgender (Taf. 87):

An die sich über die ganze Länge jeder der beiden Ofengruppen erstreckende Gassammelleitung schließt sich eine Gassaugleitung an, die sich in der Mitte der beiden Ofengruppen zu einer gemeinsamen Leitung vereinigt. Die Gassammelleitungen werden ununterbrochen mit Teer gespült, welcher mit den sich bildenden Kondensationsprodukten durch die Gassaugleitung in die Teervorgrube B abfließt. Die Gase werden durch acht Luftkühler C und darauf durch sechs Wasserkühler D geleitet. Die in den Luftkühlern entstehenden Kondensationsprodukte fließen in einen Scheideapparat E. In diesem trennen sich Teer und Ammoniak vermöge ihrer verschiedenen spezifischen Gewichte und fließen in getrennte Abteilungen des großen Erdbehälters F ab. Die in den Wasserkühlern kondensierten Produkte werden in eine Scheidegrube des Erdbehälters geleitet, in der eine Trennung des Teers von Ammoniakwasser stattfindet. In diese Scheidegrube fließen auch durch eine Ueberlaufleitung die sich in der Teervorgrube B ansammelnden Ammoniakwasser- und Teermengen.

Aus den Wasserkühlern D eilen die Gase in drei rotierende Gassauger M, von denen zwei für den regelmäßigen Betrieb genügen, während der dritte in Reserve steht, und werden von ihnen durch vier Teerabscheider G gedrückt. Letztere sind mit einer Anzahl von Querwänden versehen. Die Gase durchstreichen diese schlangenförmig von oben nach unten und setzen infolge der Stoßwirkung an den Querwänden Ammoniakwasser und Teer ab. Um die letzten Spuren dieser Bestandteile zu entfernen, werden die Gase durch zwei weitere Teerausscheider H geleitet. Diese sind aufrecht stehende

Cylinder, welche mit je einem inneren Rohre versehen sind. Die Gase werden mit Hülfe von 80 am äußeren Cylinder angebrachten Gasdüsen in den Apparat geleitet und stoßen gegen die Fläche des inneren Rohres. Dadurch scheidet sich der Teer vollständig ab.

Durch die Widerstände, welche die Gase in den letzten Apparaten erfahren haben, sind sie wieder um mehrere Grade erwärmt. Sie werden deshalb durch zwei den oben erwähnten gleiche Wasserkühler J abgekühlt und darauf vier Hordenwaschern K übergeben. Das Beschickungswasser dieser wird, bevor es ihnen zugeführt wird, durch Kühler N auf eine möglichst niedrige Temperatur gebracht. Die jeden Wascher verlassende Flüssigkeit wird dem Erdbehälter L zugeleitet. Das einem Wascher abfließende schwache Ammoniakwasser wird stets wieder dem vorhergehenden Wascher durch Riempumpen, welche im Maschinenhause neben den Gassaugern M aufgestellt sind, übermittelt, bis es, dem Gasstrom entgegen, alle vier Wascher durchlaufen hat und aus dem ersten Wascher als starkes Ammoniakwasser in eine besondere Abteilung des Erdbehälters L gelangt. Von hier wird es in einen im Gassaugeraum befindlichen Hochbehälter gepumpt, aus dem es zur weiteren Verarbeitung der Ammoniakfabrik zuließt.

Die von einer gemeinsamen Welle aus betriebenen Pumpen erhalten ihren Antrieb von einem Gasmotor. Die zu dessen Speisung erforderlichen Gase werden der Gasdruckleitung c entnommen und in den Gasreinigern O gereinigt.

Das die Hordenwascher K verlassende Gas wird durch eine Gasdruckleitung e, an welche ein als Druckregler wirkender Gasbehälter d angeschlossen ist, den Ofen als Heizgas zugeführt.

Das starke Ammoniakwasser wird in der Ammoniakfabrik drei Ottoschen Abtreibeapparaten P (s. oben) übergeben, von denen zwei für den Betrieb ausreichen, während der dritte als Reserve dient. Das aus diesen Apparaten ablaufende, von Ammoniak befreite und mit Kalk gemischte Wasser fließt durch eine Rohrleitung in Klärteiche Q, aus denen es durch eine Dampfmaschine, welche nebst einer Reservepumpe in dem Gebäude R untergebracht ist, auf eine in der Nähe befindliche Halde gepumpt wird. Der zum Abtreiben erforderliche Dampf wird den Abhitzedampfkesseln T entnommen. Die ausgetriebenen Ammoniakdämpfe werden in die mit Schwefelsäure gefüllten Sättigungskästen W geleitet. Das schwefelsaure Ammoniak wird auf die daneben befindlichen Abtropfpfannen geschöpft, in einer Centrifuge X geschleudert und zum späteren Versand in das Salzlager Y geschafft. Will man kein schwefelsaures Salz herstellen, so werden die aus den Abtreibeapparaten entweichenden Ammoniakdämpfe in Kühler a geleitet, in denen sich konzentriertes Ammoniakwasser bildet, welches in Vorratsbehälter b abfließt, aus denen es in Kesselwagen entleert wird.

Z sind Schwefelsäurebehälter, U ist Aufbewahrungsraum für Kalk, V eine Grube für Kalkmilch, S ein Kühlgerüst für die erwärmten Wasser, c der Geschäftsraum des Betriebsführers, d das Laboratorium, e das Magazin, f Aufenthaltsraum für die Arbeiter, g Werkstatt und h zwei Baderäume.

3. Die Einrichtung des von der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co., Höchst a. M., ausgestellten Modells ist aus Tafel 88 zu erkennen. Der Betriebsgang dieser Anlage ist im wesentlichen folgender: Die Gase der Koksöfen gelangen durch die Hauptgasleitung a zur Kondensation. Vor dieser ist eine gemauerte, mit Wasser gefüllte Teergrube b vorgesehen, in welche die Hauptleitung mit einem Abzweigrohre hineintaucht. Diese Grube nimmt allen Teer auf, welcher sich in der Leitung niederschlägt. Die flüssigen Bestandteile fließen aus der Grube durch eine Leitung in die Grube für schwaches Ammoniakwasser und Teer. In der Kondensation durchströmen die Gase drei Luftkühler und sechs Wasserkühler. Die sich in diesen Kühlern ausscheidenden Mengen von Teer und Ammoniakwasser fließen durch Rohrleitungen in die Teer- und Ammoniakwassergruben. Die Gase gelangen in einen Vorreiniger, in dem der Gasstrom mit schwachem Ammoniakwasser berieselt wird. Hierdurch wird ein Teil des Ammoniaks absorbiert und mit dem abfließenden Berieselungswasser in die Grube für schwaches Ammoniakwasser geleitet. Aus dem Vorreiniger wird das Gas durch zwei Gassauger, welche je mit einer Dampfmaschine unmittelbar gekuppelt sind, angesaugt, darauf durch einen Teerwascher (Pelouze) und einen Schlufskühler gedrückt und in diesen Apparaten wieder abgekühlt und von den letzten Teerresten befreit. Diese fließen in die Teergrube, jenes durchstreicht nacheinander drei große cylindrische Hordenwascher. In letzteren durchläuft das Wasser, dem Gasstrom entgegengesetzt, zuerst den ersten Apparat, gelangt dann in ein kleines Bassin und aus diesem in den zweiten Wascher. Das den zweiten Wascher verlassende Wasser wird in ein zweites Bassin gepumpt und läuft aus diesem durch den letzten Wascher in die Grube für starkes Ammoniakwasser.

Nach dem Verlassen der Hordenwascher wird der kleinere Teil des Gases, der als Kraft- oder Leuchtgas verwandt werden soll, zunächst in den Reinigern — viereckigen, schmiedeeisernen, in mehreren Etagen mit Sägespänen gefüllten Gefäßen — gereinigt und dann in den Gasbehälter für Kraftgas geleitet, von wo es den verschiedenen Verbrauchsstellen überlassen werden kann. Das von Zeit zu Zeit nötige Reinigen der Sägespäne erfolgt in dem über den Reinigern befindlichen Regenerierraum.

Der größte Teil des Gases wird in den Gasbehälter für Ofenheizgas gesandt. Nach dem Verlassen desselben durchzieht es die drei am Anfang der Kondensation

aufgestellten Luftkühler und wird hierbei vorgewärmt, während das von den Oefen kommende Gas gleichzeitig dadurch abgekühlt wird. Aus den Luftkühlern gelangt das Heizgas durch die Leitung c unmittelbar zu den Oefen. — Die übrigen wesentlichen Einrichtungen der Kondensation sind aus der Tafel 88 zu erschen.

Das starke Ammoniakwasser wird aus der Grube für starkes Ammoniakwasser in einen Hochbehälter gepumpt und fließt aus diesem den in der Ammoniakfabrik aufgestellten beiden Ammoniakdestillierapparaten zu. Die Kammern dieser Apparate zeichnen sich dadurch aus, daß sie kreuzweise versetzte Ueberlaufkästchen für das Wasser besitzen und längliche Oeffnungen aufweisen, welche mit unten gezackten Hauben bedeckt sind, und unter welchen hindurch der Dampf nach oben dem Wasser entgegenströmt. Durch die Einwirkung des Dampfes und der eingepumpten Kalkmilch wird das Ammoniak aus dem Wasser frei. Die wenig

Raum beanspruchenden Breuerschen Ammoniakabtreibearparate besitzen Mannlöcher, durch welche die Kalkkolonnen von außen bequem gereinigt werden können, ohne daß ein Abbauen der einzelnen Kolonnen erforderlich ist. Die aus diesen Apparaten austretenden Ammoniakdämpfe werden in zwei mit Schwefelsäure gefüllte Sättigungskästen geleitet. Das sich in ihnen bildende schwefelsaure Ammoniak wird schließlich auf die zwischen beiden Kästen aufgestellte Abtropfbühne ausgeschlagen, durch eine Centrifuge getrocknet und in das Salzlager gebracht.

Wenn die zuletzt beschriebenen drei Anlagen auch im großen und ganzen denselben Betriebsgang aufweisen, so zeigen sie doch, wie ein Vergleich ergibt, im einzelnen wesentliche Verschiedenheiten, welche sämtlich den Zweck verfolgen, die Gesamtanordnung möglichst günstig und einfach zu gestalten und die Ofengase in möglichst ausgiebiger Weise zu verwerten.

Technik.

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

| 1902 Monat | Tag | um 8 Uhr vorm. | | um 2 Uhr nachm. | | Tag | um 8 Uhr vorm. | | um 2 Uhr nachm. | | | |
|---------------|-----|----------------|------|-----------------|------|-----|----------------|-------------|-----------------|-------|--|--|
| | | e | u | e | u | | e | u | e | u | | |
| Juni | 1. | 12 | 37,8 | 12 | 45,5 | 17. | 12 | 36,2 | 12 | 42,5 | | |
| | 2. | 12 | 37,4 | 12 | 42,2 | 18. | 12 | 35,9 | 12 | 44,8 | | |
| | 3. | 12 | 36,5 | 12 | 44,3 | 19. | 12 | 36,4 | 12 | 43,9 | | |
| | 4. | 12 | 36,3 | 12 | 44,5 | 20. | 12 | 36,6 | 12 | 46,1 | | |
| | 5. | 12 | 36,1 | 12 | 46,0 | 21. | 12 | 35,2 | 12 | 45,4 | | |
| | 6. | 12 | 36,3 | 12 | 47,2 | 22. | 12 | 35,5 | 12 | 46,1 | | |
| | 7. | 12 | 36,5 | 12 | 46,6 | 23. | 12 | 34,4 | 12 | 44,5 | | |
| | 8. | 12 | 34,7 | 12 | 44,8 | 24. | 12 | 35,5 | 12 | 44,6 | | |
| | 9. | 12 | 37,2 | 12 | 46,0 | 25. | 12 | 35,1 | 12 | 44,9 | | |
| | 10. | 12 | 36,9 | 12 | 44,7 | 26. | 12 | 34,6 | 12 | 45,4 | | |
| | 11. | 12 | 36,8 | 12 | 45,4 | 27. | 12 | 34,3 | 12 | 45,7 | | |
| | 12. | 12 | 35,6 | 12 | 44,9 | 28. | 12 | 34,1 | 12 | 43,7 | | |
| | 13. | 12 | 38,0 | 12 | 43,0 | 29. | 12 | 34,0 | 12 | 45,5 | | |
| | 14. | 12 | 36,2 | 12 | 42,5 | 30. | 12 | 36,2 | 12 | 43,1 | | |
| | 15. | 12 | 36,1 | 12 | 47,6 | | | | | | | |
| | 16. | 12 | 37,4 | 12 | 43,7 | | | | | | | |
| Mittel | | | | | | | 12 | 35,99 | 12 | 44,84 | | |
| Mittel 12° | | | | | | | 40,41 | u = hora 0. | 13,5 | | | |
| | | | | | | | | | 16 | | | |

Magnetische Beobachtungen zu Nieder Hermsdorf, Reg.-Bez. Breslau. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

| 1902 Monat | Tag | um 8 Uhr vorm. | | um 2 Uhr nachm. | | Tag | um 8 Uhr vorm. | | um 2 Uhr nachm. | | | |
|---------------|-----|----------------|-----|-----------------|------|-----|----------------|-------------|-----------------|-------|--|--|
| | | e | u | e | u | | e | u | e | u | | |
| Juni | 1. | 8 | 4,6 | 8 | 10,4 | 17. | 8 | 4,6 | 8 | 12,4 | | |
| | 2. | 8 | 3,6 | 8 | 8,9 | 18. | 8 | 4,7 | 8 | 12,6 | | |
| | 3. | 8 | 5,4 | 8 | 9,3 | 19. | 8 | 5,3 | 8 | 13,0 | | |
| | 4. | 8 | 3,4 | 8 | 13,4 | 20. | 8 | 5,8 | 8 | 13,3 | | |
| | 5. | 8 | 2,8 | 8 | 12,0 | 21. | 8 | 5,0 | 8 | 13,1 | | |
| | 6. | 8 | 3,3 | 8 | 14,6 | 22. | 8 | 5,1 | 8 | 16,0 | | |
| | 7. | 8 | 4,0 | 8 | 11,9 | 23. | 8 | 3,3 | 8 | 12,3 | | |
| | 8. | 8 | 1,7 | 8 | 13,0 | 24. | 8 | 4,1 | 8 | 13,4 | | |
| | 9. | 8 | 4,8 | 8 | 13,3 | 25. | 8 | 3,8 | 8 | 14,1 | | |
| | 10. | 8 | 4,3 | 8 | 12,0 | 26. | 8 | 3,0 | 8 | 14,4 | | |
| | 11. | 8 | 5,9 | 8 | 12,9 | 27. | 8 | 2,1 | 8 | 13,0 | | |
| | 12. | 8 | 3,3 | 8 | 11,5 | 28. | 8 | 1,4 | 8 | 10,5 | | |
| | 13. | 8 | 5,3 | 8 | 11,6 | 29. | 8 | 3,2 | 8 | 12,3 | | |
| | 14. | 8 | 3,3 | 8 | 9,8 | 30. | 8 | 5,1 | 8 | 10,3 | | |
| | 15. | 8 | 4,8 | 8 | 14,4 | | | | | | | |
| | 16. | 8 | 5,3 | 8 | 11,1 | | | | | | | |
| Mittel | | | | | | | 8 | 4,08 | 8 | 12,36 | | |
| Mittel 8° | | | | | | | 8,22 | u = hora 0. | 4. | 5. | | |

Volkswirtschaft und Statistik.

Englische Kohleneinfuhr in Hamburg. Im Monat Juni 1902 kamen heran von:

| Northumberland und | |
|---|-----------------------------------|
| Durham | 127 608 t gegen 133 296 t in 1901 |
| Midlands | 43 200 t „ 35 909 t „ „ |
| Schottland | 74 093 t „ 61 887 t „ „ |
| Wales | 12 372 t „ 16 635 t „ „ |
| Koks | 190 t „ — t „ „ |
| 257 463 t gegen 247 727 t in 1901 | |
| Westfalen | 160 778 t „ 142 930 t „ „ |
| Amerika | 1 514 t „ — t „ „ |
| zusammen 419 755 t gegen 390 657 t in 1901. | |

Es kamen somit 29 098 t mehr heran als in derselben Periode des Vorjahres. Die Gesamtzufuhren von Großbritannien, Westfalen und Amerika betragen in den ersten sechs Monaten des Jahres 1902 2 201 645 t gegen 2 081 121 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres, mithin 1902 120 524 t mehr.

Der Geschäftsgang in sämtlichen Sorten war ziemlich schleppend, doch kamen dem Geschäft die sehr niedrigen Flußfrachten zu Hilfe, die es ermöglichten, daß große Quantitäten Kohle nach dem Inlande abgestossen werden konnten.

Seefrachten blieben andauernd gedrückt.

(Mitgeteilt von H. W. Heidmann in Hamburg.)

Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Betriebes. im bayerischen Staate
für das Jahr 1901.

(Nach den Zusammenstellungen des Kgl. bayerischen Oberbergamts in München.)

| Produkte | Ergebnisse im Jahre 1900 | | | | Ergebnisse im Jahre 1901 | | | |
|---|--------------------------|-----------------|--------------|----------|--------------------------|-----------------|--------------|----------|
| | Betriebene Werke | Menge in Tonnen | Wert in Mark | Arbeiter | Betriebene Werke | Menge in Tonnen | Wert in Mark | Arbeiter |
| I. Bergbau. | | | | | | | | |
| A. Vorbehaltene Mineralien. | | | | | | | | |
| 1. Stein- und Pechkohlen | 14 | 1 078 836,671 | 12 609 218 | 6757 | 13 | 1 087 149,907 | 13 213 862 | 7118 |
| 2. Braunkohlen | 10 | 34 470,705 | 136 001 | 194 | 7 | 24 439,500 | 94 171 | 159 |
| 3. Eisenerze | 34 | 178 441,150 | 799 970 | 772 | 36 | 158 820,000 | 727 557 | 842 |
| 4. Zink- und Bleierze | 3 | — | — | 21 | 3 | — | — | 17 |
| 5. Kupfererze | 4 | — | — | 60 | 3 | — | — | 36 |
| 6. Arsenikerze | 1 | — | — | 10 | — | — | — | — |
| 7. Gold- und Silbererze | 1 | — | — | 8 | — | — | — | — |
| 8. Zinnerze | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 9. Quecksilbererze | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10. Antimonerze | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11. Manganerze | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — |
| 12. Schwefelkiese und Vitriolerze | 3 | 2 120,000 | 25 370 | 39 | 2 | 2 648,600 | 32 721 | 40 |
| 13. Steinsalz | 1 | 1 298,208 | 26 249 | 133 | 1 | 1 318,520 | 24 837 | 100 |
| Summe I A | 72 | 1 204 866,734 | 13 596 808 | 7995 | 65 | 1 274 376,527 | 14 093 148 | 8312 |
| B. Nicht vorbehalt. Mineralsubstanzen. | | | | | | | | |
| 1. Graphit | — | 9 248,000 | 546 480 | — | — | 4 434,850 | 231 742 | — |
| 2. Erdöl | — | 47,000 | 4 700 | — | — | — | — | — |
| 3. Ocker- und Farberde | — | 11 504,000 | 100 314 | — | — | 84 929,000 | 409 540 | — |
| 4. Porzellanerde | — | 58 795,000 | 273 097 | — | — | 35 450,000 | 116 561 | — |
| 5. Thonerde, feuerfeste | — | 187 500,800 | 1 854 756 | — | — | 143 028,000 | 1 074 202 | — |
| 6. Speckstein | — | 1 977,000 | 128 960 | — | — | 2 291,000 | 167 430 | — |
| 7. Flußspath | — | 7 456,000 | 42 274 | — | — | 5 220,000 | 28 300 | — |
| 8. Schwerspath | — | 10 515,000 | 60 269 | — | — | 8 711,000 | 71 605 | — |
| 9. Feldspath | — | 460,000 | 6 890 | — | — | 788,000 | 7 658 | — |
| 10. Dach- und Tafelschiefer | — | 1 904,000 | 85 830 | — | — | 1 024,000 | 48 482 | — |
| 11. Cementmergel | — | 180 032,000 | 296 218 | — | — | 76 663,000 | 255 728 | — |
| 12. Schmirgel | — | 414,500 | 17 721 | — | — | 366,000 | 13 824 | — |
| 13. Gips | — | 35 484,000 | 68 797 | — | — | 3 581,000 | 23 564 | — |
| 14. Kalksteine | — | 297 635,000 | 445 842 | — | — | 356 239,000 | 753 945 | — |
| 15. Sandsteine | — | 314 154,000 | 1 515 180 | — | — | 355 850,000 | 1 299 104 | — |
| 16. Wetzsteine | — | 25,000 | 2 000 | — | — | 10,000 | 2 000 | — |
| 17. Basalt | — | 397 062,000 | 1 022 242 | — | — | 414 921,000 | 659 030 | — |
| 18. Granit | — | 209 350,000 | 2 299 535 | — | — | 168 573,000 | 1 974 831 | — |
| 19. Melaphyr | — | 313 928,000 | 941 784 | — | — | 352 715,000 | 1 058 145 | — |
| 20. Bodenbelegsteine | — | 16 268,000 | 307 592 | — | — | 1 550,000 | 30 500 | — |
| 21. Lithographiesteine | — | 16 030,000 | 1 312 400 | — | — | 9 500,000 | 931 000 | — |
| 22. Quarzsand | — | 42 671,200 | 80 185 | — | — | 37 710,000 | 43 154 | — |
| Summe I B | — | 2 112 460,500 | 11 413 066 | — | — | 2 063 553,850 | 9 200 345 | — |
| II. Salinen. | | | | | | | | |
| Kochsalz | 6 | 44 431,804 | 1 931 187 | 227 | 6 | 41 247,191 | 1 837 333 | 241 |
| III. Hütten. | | | | | | | | |
| 1. Eisen und zwar: | | | | | | | | |
| a) Gußeisen. | | | | | | | | |
| α) Roheisen in Gängen und Masseln | 3 | 82 327,044 | 4 456 795 | 454 | 3 | 72 070,524 | 3 791 874 | 424 |
| β) Gußwaren aus Erzen | 1 | 29,060 | 4 265 | sub a α | 1 | 75,685 | 10 171 | sub a γ |
| γ) „ „ Roheisen | 80 | 89 692,365 | 18 914 416 | 6164 | 80 | 76 191,356 | 16 148 983 | 5569 |
| b) Schmiedeeisen. | | | | | | | | |
| α) Stabeisen | 10 | 50 140,912 | 8 443 449 | 1271 | 10 | 29 977,503 | 4 103 375 | 1254 |
| β) Eisendraht | (1) | 15 603,500 | 2 069 486 | sub b γ | (1) | 12 661,235 | 1 669 223 | subb γ |
| γ) Stahl | 3 | 121 064,441 | 15 467 880 | 1823 | 3 | 109 464,218 | 14 379 378 | 1815 |
| Summe I' Eisen | 97 | 358 857,332 | 49 356 291 | 9712 | 97 | 300 440,521 | 40 103 004 | 9062 |
| 2. Vitriol und Potée | 1 | 548,528 | 137 673 | 47 | 1 | 590,202 | 150 452 | 44 |
| 3. Glaubersalz | 1 | 1 893,000 | 57 700 | 7 | 1 | 1 892,683 | 56 780 | 4 |
| 4. Schwefelsaure Thonerde | — | — | — | — | (1) | — | — | — |
| 5. Schwefelsäure | 3 | 123 910,000 | 5 009 000 | 300 | 3 | 115 774,889 | 4 680 656 | 282 |
| Summe III | 102 | 485 208,850 | 54 560 664 | 10066 | 102 | 418 698,295 | 44 990 892 | 9392 |

Münzprägung. Auf den deutschen Münzstätten sind im Monat Juni 1902 geprägt worden: 8 537 400 *M.* in Doppelkronen, 501 810 *M.* in Fünfmärkstücken, 5 316 550 *M.* in Zweimärkstücken, 139 117,40 *M.* in Zehnpfennigstücken, 136 290,70 *M.* in Fünfpfennigstücken und 5410,66 *M.* in Einpfennigstücken. Die Gesamtausprägung an Reichsmünzen, nach Abzug der wieder eingezogenen Stücke, bezifferte sich Ende Juni dieses Jahres auf 3 814 755 190 *M.* in Goldmünzen, 585 893 278,10 *M.* in Silbermünzen, 69 094 806,65 *M.* in Nickelmünzen und 15 755 122,84 *M.* in Kupfermünzen.

Verkehrswesen.

Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 23 bis 30 Juni 1902 nach Wagen zu 10 t.

| Datum | | Es sind | | Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug: | | |
|-----------------|-----|------------------------------------|----------|--|--------------|---------------|
| | | verlangt | gestellt | aus dem Bezirk | nach | Wagen zu 10 t |
| Monat | Tag | im Essener und Elberfelder Bezirke | | | | |
| Juni | 23. | 14 514 | 14 514 | Essen | Ruhrort | 14 140 |
| " | 24. | 15 901 | 15 901 | | Duisburg | 11 711 |
| " | 25. | 16 016 | 16 016 | Elberfeld | Hochfeld | 1 825 |
| " | 26. | 15 552 | 15 552 | | Ruhrort | 155 |
| " | 27. | 15 589 | 15 589 | " | Duisburg | 41 |
| " | 28. | 14 622 | 14 622 | | Hochfeld | 36 |
| " | 29. | 1 409 | 1 409 | Essen | Zusammen | 27 908 |
| " | 30. | 13 380 | 13 380 | | Dortm. Hafen | 36 |
| Zusammen: | | 106 983 | 106 983 | f. and. Güter | | 17 |
| Durchschnittl.: | | 15 283 | | | | |
| Verhältniszahl: | | 16 288 | | | | |

Vom 1. bis 7. Juli 1902.

| Datum | | Es sind | | Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug: | | |
|------------------|-----|------------------------------------|----------|--|--------------|---------------|
| | | verlangt | gestellt | aus dem Bezirk | nach | Wagen zu 10 t |
| Monat | Tag | im Essener und Elberfelder Bezirke | | | | |
| Juli | 1. | 15 240 | 15 240 | Essen | Ruhrort | 9 053 |
| " | 2. | 15 180 | 15 180 | | Duisburg | 6 204 |
| " | 3. | 15 511 | 15 511 | Elberfeld | Hochfeld | 1 554 |
| " | 4. | 15 709 | 15 709 | | Ruhrort | 52 |
| " | 5. | 15 250 | 15 250 | " | Duisburg | 9 |
| " | 6. | 1 356 | 1 356 | | Hochfeld | 18 |
| " | 7. | 14 792 | 14 792 | Essen | Zus. | 16 890 |
| Zusammen | | 93 038 | 93 038 | | Dortm. Hafen | 46 |
| Durchschnittlich | | 15 506 | | für andere Güter | | 9 |
| Verhältniszahl | | 16 288 | | | | |

Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 23. bis 30. Juni 1902 in 7 Arbeitstagen 106 983 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 15 283 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 89 562 und auf den Arbeitstag 16 284 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei 5 1/2 Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 23. bis 30. Juni des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 1001 D.-W. weniger und im ganzen 17 421 D.-W. oder 19,5 pCt. mehr gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts stellte sich auf der Eisenbahn vom 16. bis 30. Juni 1902:

im Ruhrbezirk auf 202 494 D.-W. gegen 192 233 i. V.
 im Saarbezirk auf 31 123 " " 26 835 "
 in Oberschlesien auf 66 571 " " 65 108 "

und in den drei Bezirken zusammen auf 300 188 D.-W. gegen 284 176 i. V

und war demnach:

im Ruhrbezirk 10 261 D.-W. oder 5,3 pCt. höher,
 im Saarbezirk 4 288 " " 16,0 " höher,
 in Oberschlesien 1 463 " " 2,2 " höher

und in den drei Bezirken

zusammen 16 012 D.-W. oder 5,6 pCt. höher als in derselben Zeit des Vorjahres.

Im ganzen Monat Juni des Jahres 1902 stellte sich der Versand an Kohlen, Koks und Briketts auf der Eisenbahn im Ruhrbezirk auf 397 741 D.-W. gegen 394 377 i. V., im Saarbezirk " 60 153 " " 54 195 " in Oberschlesien " 132 876 " " 134 999 "

und in den drei Bezirken

zusammen auf 590 770 D.-W. gegen 583 571 i. V.,

und war demnach:

im Ruhrbezirk 3 364 D.-W. oder 0,9 pCt. höher,
 im Saarbezirk 5 958 " " 11,0 " höher,
 in Oberschlesien 2 123 " " 1,6 " niedriger

und in den drei Bezirken

zusammen 7 199 D.-W. oder 1,2 pCt. höher als in derselben Zeit des Vorjahres.

Die Gesamtförderung bzw. der Gesamtversand an Kohlen, Koks und Briketts in den ersten sechs Monaten des Jahres 1902 betrug:

im Ruhrbezirk 2 269 827 D.-W. gegen 2 377 426 i. V.,
 im Saarbezirk 347 280 " " 344 657 "
 in Oberschlesien 781 992 " " 861 897 "

und in den drei Bezirken

zusammen 3 399 099 D.-W. gegen 3 583 980 i. V.

und war demnach:

im Ruhrbezirk 107 599 D.-W. oder 4,5 pCt., niedriger,
 im Saarbezirk 2 623 " " 0,8 " höher,
 in Oberschlesien 79 905 " " 9,3 " niedriger

und in den drei Bezirken

zusammen 184 881 D.-W. oder 5,1 pCt. niedriger als in derselben Zeit des Vorjahres.

Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 1. bis 7. Juli 1902 in 6 Arbeitstagen 93 038 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 15 506 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 95 866 und auf den Arbeitstag 15 977 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei gleicher Anzahl Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 1. bis 7. Juli des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 471 und

im ganzen 2828 D.-W. oder 3,0 pCt. weniger gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Amtliche Tarifveränderungen. Südwestdeutscheschweizerischer Güterverkehr. Die im VII. Nachtrag zum Ausnahmetarif für Steinkohlen u. s. w. Südwestdeutschland-Mittel- und Westschweiz enthaltenen Schnittpfrachtsätze für die Stationen der Gürbenthalbahn werden mit Wirkung vom 1. 7. 1902 um 10 bis 40 Cts. für 1000 kg ermäßigt. Nähere Auskunft geben die beteil. Verwaltungen und unser Gütertarifbureau. Karlsruhe, 24. 6. 1902. Namens der beteil. Verwaltungen: gr. Gen.-Dir. der bad. Staatseisenb.

Niederschles. Steinkohlenverkehr nach Stationen der Dir.-Bez. Berlin und Stettin (Gruppe III). Vom 1. 7. d. J. ab wird die an der Strecke Bergen a. R.-Lauterbach gelegene Haltestelle Pastitz in den vorbezeichneten Verkehr einbezogen. Ueber die Höhe der Frachtsätze geben die beteil. Dienststellen nähere Auskunft. Breslau, 27. 6. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., im Namen der beteil. Verwaltungen.

Niederschles. Steinkohlenverkehr nach Stationen der Dir.-Bez. Bromberg, Danzig und Königsberg i. Pr. Vom 1. 7. d. J. ab werden die Stationen der Nebenbahn Konitz-Lippusch und die Station Pomeiske der Teilstrecke Bütow-Pomeiske des Dir.-Bez. Danzig in den vorbezeichneten Verkehr einbezogen. Ueber die Höhe der Frachtsätze geben die beteil. Dienststellen nähere Auskunft. Breslau, 27. 6. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., im Namen der beteil. Verwaltungen.

Rhein.-westf.-niederländischer Verkehr. Ausnahmetarif für Steinkohlen und Koks vom 1. 4. 1897. Die in dem vom 15. d. Mts. ab gültigen Nachtrage X zum vorbezeichneten Ausnahmetarife enthaltenen ermäßigten Frachtsätze des Ausnahmetarifs A für die Station Amersfoort der holländischen Eisenbahn gelten mit Wirkung vom 1. 7. d. J. ab auch im Verkehr nach der Station Amersfoort der niederländischen Centraaleisenbahn. Essen, 24. 6. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der beteil. Verwaltungen.

Oesterr.-ungar.-bayer. Gütertarif. Teil V, Heft 1, vom 1. 5. 1901. (Kohlenverkehr Oesterr. Bayern.) Mit Gültigkeit vom 20. 7. l. J. gelangen für die Beförderung von Braun- und Steinkohlen in Ladungen von mindestens 10 000 kg von Hausham und Miesbach nach Golling direkte Frachtsätze zur Einführung. München, 25. 6. 1902. Gen.-Dir. der k. b. Staatseisenbahnen.

Oberschles.-österr.-ungar. Kohlenverkehr. Tarifheft II. Vom 1. 7. d. J. ab werden die Stationen Jajce und Vares der bosnisch-hercegovinischen Staatsbahnen in den obenbezeichneten Verkehr einbezogen. Ueber die Höhe der Frachtsätze geben die beteil. Dienststellen Auskunft. Kattowitz, 28. 6. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der beteil. Verwaltungen.

Hanseatisch-ostdeutscher Güterverkehr. Mit Gültigkeit vom 10. 7. d. J. ab werden im Uebergangsverkehr zwischen den Stationen der Kleinbahn Köslin-Natzlaff und der Schlawer Kreisbahn einerseits und der Station Hamburg der Lübeck-Büchener Eisenbahn andererseits u. a. Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Torf und Briketts in Wagenladungen von mindestens 10 000 kg oder bei Fracht-

zahlung für dieses Gewicht die Frachtsätze der Uebergangsstationen Köslin und Schlawe um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt. Vom gleichen Tage ab wird die neben der staatlichen Umschlagstelle Breslau-Oderhafen gelegene Hafenanlage der Stadt Breslau mit der Bezeichnung „Breslau Stadthafen“ in demselben Umfange wie Breslau Oderhafen als Tarifstation in den hanseatisch-ostdeutschen Güterverkehr einbezogen. Die neue Tarifstation dient nur dem Verkehr von Frachtgut in Wagenladungen nach und von der Hafenbahn der Stadt Breslau Fahrzeuge und Sprengstoffe sind ausgeschlossen. Die Fracht wird zu den Sätzen für Breslau Oderhafen berechnet, ohne das daran die Bedingungen des Umschlages für die nach dem Hafen gehenden und von ihm austretenden Wagenladungen geknüpft wird. Berlin, 30. 6. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der beteil. Verwaltungen.

Vereine und Versammlungen.

VI. Internationaler Wohnungskongress. Der Internationale Wohnungskongress, der vom 15. bis 19. Juni d. J. in Düsseldorf und damit zum ersten Mal auf deutschem Boden tagte, erfreute sich eines außerordentlich starken Zuflusses von Teilnehmern aus allen Teilen des Reiches und des Auslandes, wozu nicht am wenigsten der Umstand beigetragen haben dürfte, das sich unmittelbar an ihn ein Internationaler Arbeiterversicherungskongress schloß. Bemerkenswert war auch die große Zahl der amtlichen Delegierten, unter denen zum ersten Male auf einem Internationalen Wohnungskongress ein Vertreter des Deutschen Reiches zu verzeichnen war, ein erfreuliches Zeichen für das wachsende Interesse, das die Reichsregierung der für ein gesundes Volksleben so wichtigen Frage der Regelung der Wohnungsverhältnisse entgegenbringt. Das erste zur Verhandlung stehende Thema: „Die Abhängigkeit der Wohnungsmieten von Bodenpreis, Baukosten und Besteuerung“ wurde von Herrn Professor Fuchs-Freiburg behandelt und gab sich als eine Weiterführung der bereits auf der vorjährigen Tagung des Vereins für Sozialpolitik erörterten Frage, ob an den Erhöhungen der Mietspreise mehr die steigende Grundrente oder die gestiegenen Arbeitslöhne und Materialpreise schuld sind. Die Hauptursache der Wohnungsnot sieht der Referent in dem außerordentlichen Anwachsen der städtischen Bevölkerung, dem gegenüber sich die Dezentralisation der Wohnungsnachfrage durch Verbesserung der Verkehrsmittel als unzureichend erweise, wie auch das in Deutschland übliche kapitalschwache Kleinunternehmertum des Baugewerbes eine gesunde Befriedigung des Wohnungskonsums nicht zu gewähren vermöge. Zu verkennen sei auch nicht der Einfluß des Bebauungsplanes. Bei den Erstellungskosten spielten die Baukosten (Materialpreise und Löhne) nur eine nebensächliche Rolle neben der Zunahme der öffentlich-rechtlichen Belastung, der hypothekarischen Verschuldung und der Bauspekulation. Die Grundlage der letzteren bilde die bestehende Organisation des Realkredites, die im höchsten Maße reformbedürftig sei. Aus dem zweiten in den Händen des Genossenschaftsanwaltes Dr. Crüger liegenden Referate „Die Selbsthilfe der Wohnungsbedürftigen auf dem Gebiete des Wohnungswesens“ seien einige Zahlen betreffend die Entwicklung der Baugenossenschaften in Deutschland wiedergegeben. Danach hatte sich die Zahl der reinen Baugenossenschaften bei uns von 16 im Jahre 1871 auf 53 in 1876 ge-

hoben, dann jedoch wieder stark vermindert (28 in 1888), im letzten Jahrzehnt ist sie aber wieder außerordentlich lebhaft gewachsen, und 1901 zählte man in Deutschland 466 Baugenossenschaften. Dieser Aufschwung erklärt sich einmal neben wirtschaftlichen Konjunkturfaktoren aus der Beseitigung der vor dem Gesetze von 1889 die genossenschaftliche Beteiligung vielfach beengenden, „unbeschränkten Haftpflicht“ und sodann aus der reichen Darbietung billigen Leihkapitals aus den seitdem aufgesammelten Vermögensbeständen der Invalidenversicherungsanstalten. Als dritter Hauptreferent behandelte Herr Landesrat Dr. Liebrecht-Hannover die Frage der Förderung der Errichtung kleiner Wohnungen durch Staat, Gemeinde und öffentliche Körperschaften, wobei er seinem Vortrage den leitenden Gedanken unterlegte, daß der Staat positive Maßnahmen zum Bau kleinerer Wohnungen zu fördern habe, indem er die dazu erforderlichen Organe schaffe und ihnen die finanziellen Mittel gewähre, um da zu helfen, wo die Hilfe der zunächst Beteiligten oder die Hilfe anderer nicht ausreiche. Durch Schaffung eines Reichswohnungsamtes werde man in die Lage gelangen, den richtigen Weg hierzu zu finden. Alle drei Referate hatten eine sehr lebhafte Debatte zur Folge, auf die jedoch hier nicht eingegangen, werden kann. — Der nächste Internationale Wohnungskongress soll 1905 in Lüttich stattfinden. Als ein erfreuliches Ergebnis des diesjährigen Düsseldorfer Kongresses darf es auch angesehen werden, daß sich eine große Geneigtheit zur Einberufung eines Deutschen Wohnungskongresses gezeigt hat, der aller Voraussicht nach schon im nächsten Jahre zusammentreten wird.

Dr. J.

Herbst-Versammlung des „Iron and Steel Institute“ in Düsseldorf am 3. und 4. September 1902. Die genannten beiden Tage sind der eigentlichen Versammlung, Vorträgen und Diskussionen gewidmet. Am 4. September werden außerdem nachmittags Ausflüge zur Ausstellung sowie in die unmittelbare Umgebung von Düsseldorf unternommen. Am 5. September sollen verschiedene größere industrielle Werke in Essen, Dortmund, Ruhrort, Oberhausen und Duisburg besucht werden. Für den folgenden Tag ist die Besichtigung der Schwebebahn in Elberfeld und der Kaiser Wilhelm-Brücke bei Müngsten in Aussicht genommen. Im Anschluß an diese Ausflüge finden noch größere Exkursionen nach Ilsede und Peine sowie in das Saarrevier statt.

Generalversammlungen. Hedwigshütte, Anthrazit-, Kohlen- und Kokswerke James Stevenson, A.-G. 21. Juli d. J., vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft zu Stettin.

Braunkohlen-Industrie und Handelsgesellschaft. 21. Juli d. J., mittags 12 Uhr, zu Berlin, Französischestr. 29.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Es wurden an Kohlen- und Kokswagen auf den Staatsbahnen täglich, durchschnittlich in Doppelwagen zu 10 t berechnet, gestellt:

| | 1901 | 1902 | Verhältniszahl |
|-------------|--------|--------|----------------|
| 1.—15. Juni | 16 172 | 16 271 | 16 293 |
| 16.—30. „ | 16 698 | 15 601 | 16 288 |

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

| | Duisburg | | Ruhrort | | Hochfeld | | Diese drei Häfen zus. | |
|------------|----------|------|---------|------|----------|------|-----------------------|-------|
| | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 | 1901 | 1902 |
| 1.—7. Juni | 1449 | 1030 | 1515 | 1476 | 345 | 296 | 3309 | 2802 |
| 8.—15. „ | 1240 | 1017 | 1851 | 1475 | 277 | 285 | 3368 | 2777 |
| 16.—22. „ | 1345 | 1146 | 2069 | 1266 | 259 | 322 | 3673 | 2734 |
| 23.—30. „ | 1552 | 1679 | 2329 | 2042 | 375 | 266 | 4256 | 3937 |
| Insgesamt | 5586 | 4872 | 7764 | 6259 | 1256 | 1169 | 14606 | 12300 |

Der Wasserstand des Rheins bei Caub war im Juni am

| | | | | | | | |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2. | 4. | 9. | 12. | 16. | 21. | 24. | 28. |
| 2,97. | 2,76. | 2,90 | 3,09. | 3,03. | 2,91. | 2,87. | 2,68. |

Die Förderung der Syndikatszechen hat im Juni mit 25 Arbeitstagen 3 978 596 t betragen. Da die Beteiligungsziffer sich auf 5 005 633 t belief, ergab sich eine Minderförderung von 20,52 pCt. Im Monat Mai war die Förderung gegen die Beteiligung um 18,17 pCt., im Juni 1901 um 8,33 pCt. zurückgeblieben. Arbeitstäglich wurden 159 144 t gegenüber 163 550 t im Vormonat gefördert. Im gleichen Monat des Vorjahres betrug die tägliche Förderung 173 636 t.

Während die Marktlage in der ersten Hälfte des Monats Juni ein gegen den vorhergehenden Monat wenig verändertes Bild bot, war leider in der zweiten Hälfte eine Verringerung der Nachfrage nicht zu verkennen, welche das Einlegen einer größeren Anzahl von Feierschichten für einen Teil der Zechen notwendig machte. Die auf den industriellen Werken vorgenommene Inventur war dabei jedenfalls nicht ohne Einfluß. Der Bedarf der Ziegeleien gestaltete sich etwas günstiger, als man nach den allerdings sehr geringen Erwartungen angenommen hatte. Der anhaltend günstige Wasserstand des Rheines gestattete auch weiterhin eine lebhafte Verschiffung, sodafs die Bestände in den Lagern der Ruhrhäfen etwas geschwunden sind.

In dem regelmäßigen Abruf der Gaskohlen ist keine Veränderung zu verzeichnen.

Gasflammkohlen haben eine Verringerung der Nachfrage erfahren, welche in der Hauptsache auf die Aufbestellungen der Eisenwerke zurückzuführen ist.

Von Fettkohlen waren kleine Nüsse gut gefragt, grobe Nüsse dagegen wenig begehrt. Kokskohlen fanden weiterhin genügenden Absatz.

Die schon seit längerer Zeit außerordentlich ungünstigen Absatzverhältnisse der Magerkohlen haben keine Besserung erfahren. Nur nach Anthrazitnüssen scheint sich die Nachfrage etwas lebhafter zu gestalten.

Der Koksabsatz im Monat Juni hat rd. 528 800 t betragen gegen 538 700 t im Mai d. J. und 539 000 t im Monat Juni 1901, es kann demnach leider immer noch keine Besserung festgestellt werden.

Die thatsächliche Erzeugungs-Einschränkung der Syndikats-Mitglieder stellte sich im Juni auf rd. 27,5 pCt.

der Beteiligungsziffern; die Einschränkung im ersten Semester berechnet sich auf durchschnittlich 32 pCt.

Die Verkäufe für das II. Semester sind inzwischen abgeschlossen worden; die Preise haben bekanntlich keine Aenderung erfahren, dagegen haben manche Hochofenwerke, namentlich die Siegerländer, ihre Bezüge noch weiter eingeschränkt, teils um ihre Lagerbestände aufzuarbeiten, teils aber auch, weil die Absatzverhältnisse sie zu einem noch langsameren Betriebe genötigt haben. Erfreulicherweise hat der Koksabsatz nach dem Minette-revier gegen die ersten Monate des Jahres sich einigermaßen gehoben.

Während der Monate Juli und August dürften die entstehenden Ausfälle durch stärkeren Seeexport einigermaßen ausgeglichen werden, da gerade in diesen Monaten sich die überseeischen Verschiffungen sehr zu häufen pflegen, immerhin muß für den Monat Juli voraussichtlich mit einer Einschränkung von 35 pCt. gerechnet werden.

Die Absatzverhältnisse für Gießereikoks, Brechkoks und Siebkoks weisen keinerlei Veränderung auf; der Abruf bleibt, der Jahreszeit entsprechend, noch schleppend.

Der Gesamtabsatz an Briketts im Juni betrug 138 230 t gegen 126 151 t im gleichen Monate des Vorjahres. Im 1. Halbjahr 1902 wurden 772 180 t gegen 768 740 t in der ersten Hälfte des vorigen Jahres abgesetzt.

Schwefelsaures Ammoniak. In der Marktlage für schwefelsaures Ammoniak ist im letzten Monat eine bemerkbare Aenderung nicht eingetreten. Wenn auch die englischen Notierungen für prompte Lieferung, die bekanntlich das normale Maß erheblich überschritten hatten, zur Abschwächung neigten, so blieben doch die Forderungen für spätere Sichten (Oktober/März), die sich auf 11 L. 15 s. bis 11 L. 17 s. 6 d. stellen, hiervon unberührt.

Im Inlande sind die Absatzverhältnisse fortgesetzt günstig; der Verbrauch weist in den Monaten Januar/Mai eine Zunahme von über 20 000 t gegenüber demjenigen des Vorjahres auf. Vorräte sind nicht vorhanden, und die im hiesigen Bezirk verfügbaren Mengen sind bis Ende nächsten Jahres annähernd verkauft.

Teer. Die Abnahme des Teers erfolgte ebenfalls regelmäßig und blieb auf der Höhe der Erzeugung, trotzdem der Markt für Teeröle eine leichte Verflauung erlitten hat. Für Teerpech besteht nach wie vor eine lebhaft Nachfrage; hierdurch wird die gute Verfassung des Teermarktes auch aufrecht erhalten.

Benzol. In England blieb der Absatz für Benzol in der letzten Zeit mangelhaft und die dort bestehenden Vorräte konnten Abnehmer nicht finden. Ein weiteres Zurückgehen der Preise ist indessen nicht eingetreten, die Notierungen hielten sich mit 8 d. für 90er Benzol und 7 d. für 50er Benzol auf dem Stand, den sie zu Anfang Juni einnahmen.

Auf dem Festland bleibt die Abnahme des Benzols geregelt; die erzeugten Mengen haben bisher schlank Unterkunft gefunden.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 7. Juli 1902, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.
Sorte. Pro Tonne loco Werk

| I. Gas- und Flammkohle: | | |
|-------------------------|---|-------------------|
| a) | Gasförderkohle | 11,00—12,50 „ |
| b) | Gasflammförderkohle | 9,75—11,00 „ |
| c) | Flammförderkohle | 9,25—10,00 „ |
| d) | Stückkohle | 13,25—14,50 „ |
| e) | Halbgesiebte | 12,50—13,25 „ |
| f) | Nußkohle gew. Korn I | } . 12,50—13,50 „ |
| | „ „ „ II | |
| | „ „ „ III | |
| | „ „ „ IV | |
| g) | Nußgruskohle 0—20/30 mm | 6,50— 8,00 „ |
| | „ 0—50/60 „ | 8,00— 9,00 „ |
| h) | Gruskohle | 4,50— 6,75 „ |
| II. Fettkohle: | | |
| a) | Förderkohle | 9,00— 9,75 „ |
| b) | Bestmelierte Kohle | 10,75—11,75 „ |
| c) | Stückkohle | 12,75—13,75 „ |
| d) | Nußkohle gew. Korn I | } . 12,75—13,75 „ |
| | „ „ „ II | |
| | „ „ „ III | |
| | „ „ „ IV | |
| e) | Kokskohle | 9,50—10,00 „ |
| III. Magere Kohle: | | |
| a) | Förderkohle | 8,00— 9,00 „ |
| b) | Förderkohle, melierte | 10,00—10,50 „ |
| c) | Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt | 11,00—12,50 „ |
| d) | Stückkohle | 13,00—14,50 „ |
| e) | Anthrazit Nuß Korn I | 17,50—19,00 „ |
| | „ „ „ II | 19,50—23,00 „ |
| f) | Fördergrus | 7,00— 8,00 „ |
| g) | Gruskohle unter 10 mm | 5,00— 6,25 „ |
| IV. Koks: | | |
| a) | Hochofenkoks | 15,00 „ |
| b) | Gießereikoks | 17,00—18,00 „ |
| c) | Brechkoks I und II | 18,00—19,00 „ |
| V. Briketts: | | |
| | Briketts je nach Qualität | 11,00—14,00 „ |

Marktlage fortgesetzt still. Nächste Börsenversammlung findet am Montag, den 14. Juli 1902, nachmittags 4 Uhr, im „Berliner Hof“ Hotel Hartmann, statt.

λ **Ausländischer Eisenmarkt.** Der schottische Roheisenmarkt war in letzter Zeit ruhig aber stetig. In Warrants dauert eine gewisse Knappheit fort, schottische sowie Clevelandsorten haben zuletzt die höchsten Sätze des Jahres notiert. In schottischen Warrants wurde zu 54 s. 11 d. cassa und zu 55 s. 3 d. über einen Monat gethätigt, in Clevelandwarrants zu 49 s. 7 1/2 d. bis 49 s. 9 d. bzw. zu 49 s. 9 1/2 d. bis 49 s. 11 1/2 d. Cumberland Hämatitwarrants blieben, wie in den Vorwochen, ziemlich vernachlässigt und notieren 60 s. cassa. Die gewöhnlichen schottischen Roheisensorten behaupten sich fest. Es sind fünf Hochöfen mehr in Betrieb als im Vorjahre und die Erzeugung wird fast in ihrer Gesamtheit absorbiert. In

schottischem Hämatit hält eine stetige Nachfrage an, und man liefert zu 61 s. 6 d. bis 62 s. an die Stahlwerke. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte verzeichnen die meisten Zweige eine gute Beschäftigung, und man rechnet auch für die nächsten Wochen auf einen flotten Betrieb. Neue Aufträge in Schiffbau stärken die vertrauensvolle Stimmung. Besonders gesucht waren in letzter Zeit Feinbleche; im Westen konnten die Notierungen um 2 s. 6 d. erhöht werden. Schiffsplatten behaupten sich auf 5 L. 17. s. 6 d., Winkel auf 5 L. 10 s. Kesselbleche, sowie Stahlschienen verzeichnen gesteigerte Nachfrage, und auch in Röhren liegen neue gute Ausfuhraufträge vor.

Vom englischen Eisenmarkte lauten die letzten Berichte aus Middlesbrough wiederum günstiger als in den Vorwochen, wenngleich der Geschäftsverkehr im ganzen noch als ruhig bezeichnet wird. Dies betrifft namentlich die vom Schiffbau abhängigen Zweige, welcher wesentlich flauer liegt als in früheren Jahren. Günstigen Einfluß haben die Berichte aus Amerika. Die meisten Aufträge in Roheisen gehen allerdings nach Schottland, doch kommt dies wiederum dem Clevelanddistrikte durch eine verschärfte schottische Nachfrage zu gute. Bezeichnend ist auch, daß seit einiger Zeit für spätere Lieferung nicht mehr billiger angeboten wird wie für prompten Bedarf. In Clevelandroheisen herrscht andauernd größte Knappheit; Nr. 1 und Nr. 4 ist kaum in irgend welchen Mengen verfügbar, und wenn in Nr. 3 nicht mehr Abschlüsse gethätigt werden, so liegt dies mehr an den Produzenten als an den Verbrauchern. Für Juli und August haben die ersteren ihre Erzeugung nahezu verschlossen, sich darüber hinaus die Hände zu binden liegt nicht in ihrem Interesse. Die öffentlichen Warrantvorräte werden bald in Angriff genommen werden müssen, im Gegensatz zum Juni dürfte eine bedeutende Abnahme zu verzeichnen sein. Die wenigen verfügbaren Posten Nr. 3 werden zu 50 s. 3 d. f. o. b. für prompte Lieferung angeboten. Gießereiroheisen Nr. 4 behauptet sich fest auf 49 s. 3 d., von Schottland wird eine umfangreichere Nachfrage erwartet, zumal der Abstand der dortigen Preise von denen des Clevelanddistriktes sich wiederum erweitert hat. Graues Puddelroheisen steht auf 48 s. 6 d., meliertes auf 48 s., weißes auf 47 s. 6 d. Hämatitroheisen liegt noch immer wesentlich ungünstiger als alle anderen Zweige. Die Preise kommen seit einigen Monaten schon nicht vom Fleck, und gleichzeitig bleiben die Gestehungskosten steigend. Die Flaue im Schiffbau wirkt hier namentlich für die Ostküste schädigend. Gemischte Lose kommen hier nicht über 57 s. hinaus, und einigermaßen gute Aufträge sind vielleicht noch billiger unterzubringen. — Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte war in den letzten Wochen namentlich in Stahlschienen zunehmende Regsamkeit zu verzeichnen, bereits jetzt liegen Aufträge so zahlreich vor, daß sie bis Jahresschluß einen regelmäßigen Betrieb sichern. Schwere Stahlschienen werden daher nicht mehr unter 5 L. 10 s. abgegeben. In Grobblechen und Winkeln ist wenig Nachfrage; eine Besserung ist nicht zu erwarten, so lange sich nicht im Schiffbau neues Leben entwickelt. Schiffsplatten in Stahl notieren unverändert 5 L. 15 s., Schiffswinkel in Stahl 5 L. 12 s. 6 d.; in Eisen stehen beide auf 6 L. 2 s. 6 d. Gewöhnliches Stabeisen behauptet sich gut auf 6 L. 5 s.

In Belgien ist eine endgiltige Besserung noch nicht eingetreten, immerhin läßt sich das Geschäft im ganzen etwas besser an und die Arbeitsmenge ist als befriedigend

zu verzeichnen. Namentlich liegen in Trägern, Blechen und besonders in Stahlschienen gute Aufträge vor. Auch von Amerika sind in letzter Zeit Bestellungen eingegangen. Der deutsche Wettbewerb hat sich gleichzeitig etwas weniger fühlbar gemacht. Von seiten der Staatsbahnen stehen ansehnliche Aufträge in rollendem Material bevor. Die Notierungen zeigten zu Anfang Juli gegen den Vormonat wenig Aenderung. Träger notieren für Ausfuhr fest 120 bis 122,50 Frcs., Grobbleche in Thomasstahl 145 bis 147,50 Frcs.; im übrigen blieben die früheren Sätze, doch ist zu bemerken, daß diese Preise nicht mehr lediglich nominell sind, sondern thatsächlich den Abschlüssen zu grunde gelegt werden, und daß die Tendenz jetzt eher zu einer Hausse liegt, denn zu einer Baisse.

In Frankreich hat sich die Beschäftigung in den meisten Distrikten nur wenig gebessert, und es wird mehr auf Grund der früheren Aufträge gearbeitet. In Paris blieb der Markt still. Die Preise lassen an Festigkeit noch zu wünschen übrig; bei größeren Aufträgen werden Konzessionen bewilligt. Handelseisen hält sich auf 16,50 Frcs., Träger auf 17,50 Frcs. Wesentlich fester ist der Markt im Nord-Departement. Die Produzenten beherrschen besser die Situation und verhalten sich gegen Aufträge für spätere Lieferung ablehnend. Aehnlich auch im Haute Marne, wo Handelseisen 17 Frcs. und selbst 17,50 Frcs. erzielt. Im Meurthe-et-Moselledistrikte liegen Aufträge zum Teil überreichlich vor, weniger an der Loire, doch behaupten sich die Preise.

Auf dem amerikanischen Eisenmarkte ist der Geschäftsverkehr im ganzen still, da in den meisten Zweigen die Erzeugung für das laufende Jahr bereits verschlossen ist. Bedeutende Posten sind für 1903 gebucht worden, namentlich in Gießereiroheisen, Schienen und Baumaterial. In den übrigen Roheisensorten wurde zuletzt kaum gethätigt. Die Erzeugung ist durch den Kohlenstreik wesentlich beschränkt. Nördl. Gießereiroheisen Nr. 1 und 2 notiert nominell 22,25 bis 22,75 Doll., graues Puddelroheisen 20,50 bis 21,50 Doll., Südl. Gießereiroheisen Nr. 2 18 Doll. Die Einfuhr an Roheisen und Fertigeisen nimmt zu. Stahl ist außerordentlich knapp, die Verbraucher verhalten sich ablehnend gegen die jetzigen Notierungen. Stahlknüppel sind auf 35 bis 36 Doll. erhöht, Stahlschienen blieben auf 28 Doll. In Grobblechen sind Aufträge für prompten Bedarf schwer unterzubringen und nur zu erhöhten Preisen. Schiffsplatten in Stahl notieren 1,85 bis 1,95 cents. Feinbleche bleiben vernachlässigt und die Erzeugung übersteigt den Bedarf. Drähte leiden andauernd unter Zuvielerzeugung; man hat daran gedacht, den Betrieb auf zwei bis drei Wochen einzustellen. Qualitätsstabeisen behauptet sich fest auf 1,85 bis 1,90 cents. Träger und Winkel in Stahl blieben auf 1,85 bis 1,95 cents.

Metallmarkt. Die Notierungen standen mit Ausnahme von Kupfer, das mattere Haltung zeigte, durchweg höher als in der vergangenen Woche.

Kupfer sehr ruhig. G. H. L. 52. 17. 6., bis L. 53. 2. 6., 3 Mt. L. 53. 5. 0. bis L. 53. 10. 0.

Zinn stetig. Straits L. 126. 15. 0. bis L. 127. 5. 0., 3 Mt. L. 124. 10. 0. bis L. 125. 0. 0.

Blei stetig. Span. L. 11. 7. 6., Engl. L. 11. 12. 6.

Zink fest. Gew. Marken L. 19. 2. 6., bes. L. 19. 7. 6.

bauchung der Kraftlinien (Fig. 1). Die Erzteilchen werden entsprechend ihrer magnetischen Erregbarkeit von der

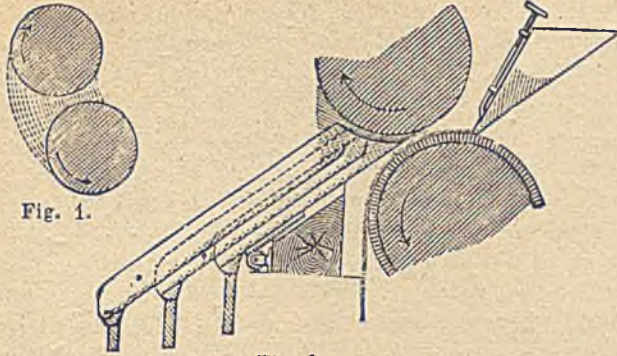


Fig. 1.

Fig. 2.

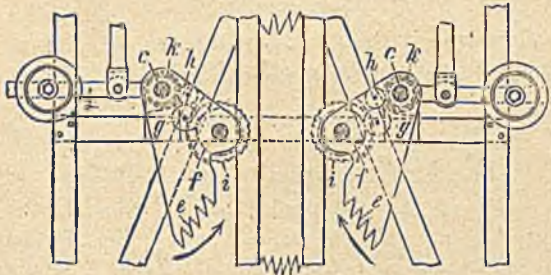
oberen Walze verschieden hoch mitgeführt und fallen dann auf schräg über einander liegende geneigte Ebenen.

Kl. 26a. Nr. 127 550. Verfahren zur Erhöhung des Nutzwertes von Verkokungsgasen. Frederic William Charles Schniewind in New-York. Vom 28. Juni 1900.

Das Verfahren benutzt die bekannte Mafsregel, die in den verschiedenen Stadien des Verkokungsprozesses gewonnenen Gasarten gesondert aufzufangen. Die Erfindung besteht nun darin, dafs der leichtstoffärmeren zu Heizzwecken geeigneten Gasfraktion die darin enthaltenen Leichtstoffe entzogen und der leichtstoffreicheren Fraktion zugeführt. Es werden also die gesamten Leichtstoffe der entwickelten Gase in einem Bruchteile der gesamten Gasmenge konzentriert.

Kl. 35a. Nr. 127 751. Fangvorrichtung für Förderschalen. Max Posor in Rosdzin-Schoppnitz, O.-S. Vom 13. Dezember 1900.

Von der Laufrolle i werden Zahnräder f, g, h in Drehung versetzt. Das Zahnrad h wälzt sich an dem auf



der Achse c der Fanghebel festen Zahnrad k ab. Im Fall des Seilbruchs werden daher die Fanghebel e zwangsläufig zum Eingriff in die Führungen gebracht.

Submissionen.

19. Juli d. J. Marine-Direktion in Amsterdam. Lieferung von 550 000 kg Steinkohlen und 7000 hl Schmiedekohlen.

23. Juli d. J., nachm. 1 Uhr. Rektor der Universität, Kekule von Stradonitz, Berlin. Lieferung des Brennmaterials für das Jahr 1. Oktober 1902/03.

6. August d. J. Kgl. Direktion für die Verwaltung der direkten Steuern in Berlin. Lieferung des erforderlichen Brennmaterials für die Zeit vom 1. September cr. bis 31. August 1903.

20. August d. J. Oberlandesgerichts-Präsident, Ober-Staatsanwalt, Kiel. Lieferung des Bedarfs des Oberlandesgerichts an Feuerungsmaterial für die Heizperiode 1902/03.

Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 1.)

Mineralogie. Geologie.

Die Goldseifen des Oppagebietes in Oesterreichisch-Schlesien. Von Lowag. B. H. Ztg. 4. Juni. S. 329/33.

Geologische Verhältnisse der Erdölzonen in Rumänien. Von Mrazek. Oest. Z. 5. Juli. S. 348/51. Beschreibung der einzelnen Vorkommen, die der oberen Kreide und dem Tertiär angehören.

The copper region of Northern California. Von Diller. Eng. Min. J. 21. Juni. S. 857/8. 1 Textabb. Das Vorkommen von Kupfer, Gold und sulfidischen Erzen in dem genannten Gebiet.

The geological relations and the age of the St. Joseph and Potosi limestones of Missouri. Von Nason. Eng. Min. J. 21. Juni. S. 861.

Bohemian mining district of Western Oregon. Von Kimball. Eng. Min. J. 28. Juni. S. 889/91. 3 Textfig.

The lithographic stone deposits of Eastern Kentucky. Von Ulrich. Eng. Min. J. 28. Juni. S. 895/6. 1 Abb.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung etc.).

Les houillères à l'exposition de 1900. La revue noire. 6. Juli. S. 262/5. 7 Abb. Fabrikate der Maschinenfabrik Fournier et Cornu. Prefsluftförderhaspel verschiedener Anordnung, Dampfabeufpumpe, Bohrmaschinen, „Eclipse“, Bohrwagen mit Bohrlafette und Prefsluftreservoir.

La traction électrique dans les mines. La revue noire. 6. Juli. S. 261/2. 2 Abb. Beschreibung der Baldwin-Westinghouse-Lokomotive, welche in Amerika bereits in 50 Gruben Verwendung gefunden hat und neuerdings auch in den Gruben von Neuves-Maisons (Dep. Meurthe et Moselle) in Verwendung genommen wurde.

Selbstthätige Weiche für Grubenbahnen. Von Hollein. Oest. Z. 5. Juli. S. 347/8. Diese in Karwin in Gebrauch stehende Weiche ermöglicht den Uebergang der Förderwagen von einem auf mehrere Schienenstränge ohne besondere Weichenstellung.

The application of coal-cutting machines to deep mining. Von Garforth. Coll. G. 4. Juli. S. 17/8. 4 Abb.

Les lampes de sûreté à benzine. Von Leroyer. Compt. Mens. St. Ét. Juniheft. S. 164/8. Benzin-Sicherheitslampen sind 1898 auf den Gruben von Lens und 1900 auf denjenigen von Liévin (Nord-Frankreich) eingeführt worden und haben sich gut bewährt.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf 1902. Bergb. 2. Juli. S. 1/2. Die von der Firma Friedr. Pelzer, Dortmund, ausgestellten Ventilatoren.

Die Betriebsmaschinen auf der Düsseldorfer Ausstellung. Dingl. P. J. 5. Juli. S. 426/32. (Schluß.) 6 Abb.

Die Hebezeuge auf der Düsseldorfer Ausstellung. Von Hanfstengel. Dingl. P. J. 5. Juli. S. 432/5. (Forts.) 8 Abb. (Forts. folgt)

Die Elastizität der an verschiedenen Stellen einer Haut entnommenen Treibriemen. Z. D. Ing. 5. Juli. S. 985/9. 16 Abb. Der dem Rückenmittelstück entnommene Riemen zeigt die größte Federung, der aus dem Bauchteil geschnittene die kleinste.

Untersuchungen am Gasmotor. Von Meyer. Z. D. Ing. 5. Juli. S. 996/1002. 9 Abb. Forts. Versuche über Wärmeverbrauch bei Verwendung von Leucht- und Kraftgas und Wärmeverluste an das Kühlwasser. (Forts. folgt.)

Neuerungen an Federmanometern, Indikatoren und Ventilen von Dreyer, Rosenkranz & Cie. Von Rosenkranz. Z. D. Ing. 5. Juli. S. 1003/6, 26 Abb. Federmanometer zum Messen des Dampfdruckes, Indikatoren mit kalt bleibender Feder, Aufhängung des Indikatorkolbens mit Kugelgelenk, Indikatoren mit eingesetztem Cylinder, Mitnehmereinrichtungen, Universalklemmen von A. Bauer.

Gefährliche Schäden an Wasserröhrenkesseln. Von Ernst. Z. d. D. V. G. Wien. Juni. S. 75/76. Bei der Wahl von Röhrenkesseln ist es vor allen Dingen angebracht, die Wasserverhältnisse zu berücksichtigen, da bei schlechtem Speisewasser und nicht genügender Reinigung der Röhrenkessel den vielgerühmten Wert der Explosionssicherheit verliert. Ist kein weiches und ölfreies Wasser zur Speisung vorhanden, so ist eine öftere Reinigung des Kessels erforderlich. Eine besondere Aufmerksamkeit ist auf den Zustand der unteren Rohrreihe zu verwenden, da die Gefahr, welche der Weiterbetrieb ausgebeulter Rohre mit sich bringen kann, nicht zu übersehen ist.

Konservierung außer Betrieb stehender Dampfkessel. Von Münster. Z. d. D. V. G. Wien. Juni. S. 80/82. Anführung von Schutzanstrichen für die Kesselwandungen, sowie geeigneter Methoden für die Konservierung längere Zeit außer Betrieb befindlicher Kessel.

Heizversuch an einem Morrin-Climax Dampfkessel. Z. d. D. V. G. Wien. Juni. S. 78/80. 3 Abb. Anführung von Versuchsergebnissen und der Vorteile dieses Systems anderen gegenüber.

Das elektrische Bogenlicht. Von Bernbach. J. Gasbel. 5. Juni. S. 492/4. 2 Abb.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Referate zur Hüttenkunde und Brennmateriallehre. B. H. Ztg. 4. Juli. S. 336/9. Notizen über die Ottoschen Koksöfen, bleiweiß- und Zinkweißeinfuhr in Norwegen, bleihaltige Bronzen, Gold, Cyankaliumlaugung unter Sauerstoffzuführung und elektrische Füllung bei der Cyankaliumlaugung und Silberverluste beim Rösten silberhaltiger Zinkblenden.

The new plant of the American smelting and refining company at Murray, Utah. Eng. Min. J. 28. Juni. S. 891. Beschreibung einer mit den neuesten Anlagen ausgestatteten Silberhütte.

Der Ventilator im Schwefelsäurebetriebe, ein Beitrag zur Geschichte der Schwefelsäurefabrikation. Z. f. ang. Ch. 8. Juli. S. 672/4. 1 Abb.

Beiträge zur Untersuchung der Grubenwetter. Von Schreiber. Z. f. ang. Ch. 8. Juli. S. 674/7. 3 Abb. Vervollständigung des Schondorff-Brockmannschen Apparates, um neben Methan und Kohlensäure auch andere Bestandteile der Grubengase, wie Sauerstoff etc. messen zu können.

Zur Theorie des Bessemerverfahrens. Von Fister. Z. d. Ing. 6. Juli. S. 1006/8.

Tropenas bessemerprocess för stål gjut gods i Amerika. Von Johansson. Jernkont. Annal. bihang 6.

Strukturförändringar i öfverhettadt stål vid återupphettning. Von Göransson. Jernkont. Annal. Heft 3. Untersuchungen über die Strukturveränderungen, welche ein überhitzter Stahl beim Wiedererwärmen erleidet.

Om bestämning af fosfor uti järn och järnmalm. Von Jak. Petró. Jernkont. Annal. Heft 3. Die volumetrischen Bestimmungsmethoden von Phosphor in Eisen und Eisenerzen; a. Alkali-Methode von Thilo, nach welcher die Molybdänsäure im Ammoniumphosphormolybdat durch Neutralisierung mit Alkalihydrat oder Ammoniak bestimmt wird, b. Permanganat-Methode nach Pisani, bei welcher die Molybdänsäure mittelst Titrieren mit Kaliumpermanganat nach vorausgegangener Reduktion mit Zink, Chlor- oder Schwefelsäure bestimmt wird, c. Methode von Eggertz, nach welcher das Ammoniumphosphormolybdat nach vorhergegangener Trocknung bei 100—120° direkt gewogen wird, d. Methode von Finkener, bei welcher das Molybdat nach vorheriger Lösung in Ammoniak gewogen wird.

Volkswirtschaft und Statistik.

Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Herzegowina im Jahre 1901. Oest. Z. 5. Juli. S. 351/3.

Personalien.

Dem Wirklichen Geheimen Rat Krupp zu Essen ist der Königliche Kronen-Orden erster Klasse verliehen worden.

Zuschriften an die Redaktion.*)

In meinem Ausstellungsbericht in Nummer 23 des „Glückauf“, in welchem u. a. auch die Tiefbohrung besprochen wurde, habe ich das von der Zeche Rheinpreußen ausgestellte Modell eines Schlagbohrwerks (Nordflügel der Kollektiv-Ausstellung des Bergbauvereins) unter „Schacht-abteufen“ behandelt und dabei die Verwendung dieses Apparates für Tiefbohrungen, die bereits den Gegenstand einer ausführlichen Beschreibung im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift (S. 753 ff.) gebildet hat, als bekannt vorausgesetzt. Die Ausstellerin legt jedoch Wert auf die nochmalige Hervorhebung der Thatsache, daß das in Rede stehende Schlagbohrwerk auch für Tiefbohrungen benutzt wird, wie auf der Ausstellung durch ein zweites, auf der anderen Seite des Apparates stehendes Modell eines Bohrturms angedeutet wird.

Herbst.

*) Für die Artikel unter dieser Rubrik übernimmt die Redaktion keine Verantwortung.

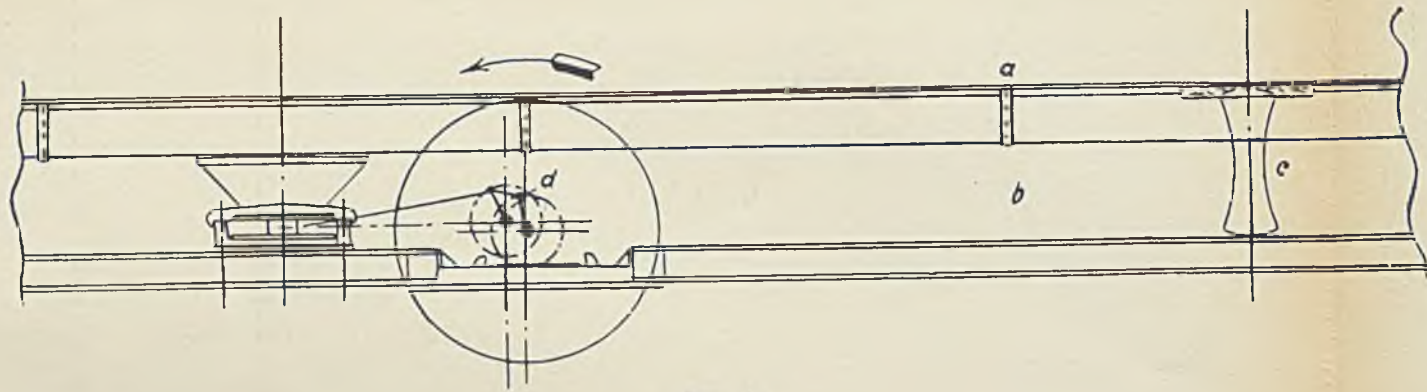


Fig. 1.

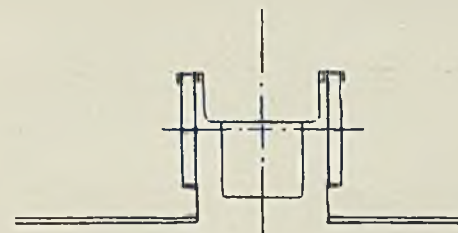


Fig. 2.

Fig 1-2. Förderrinne „System Marcus“.

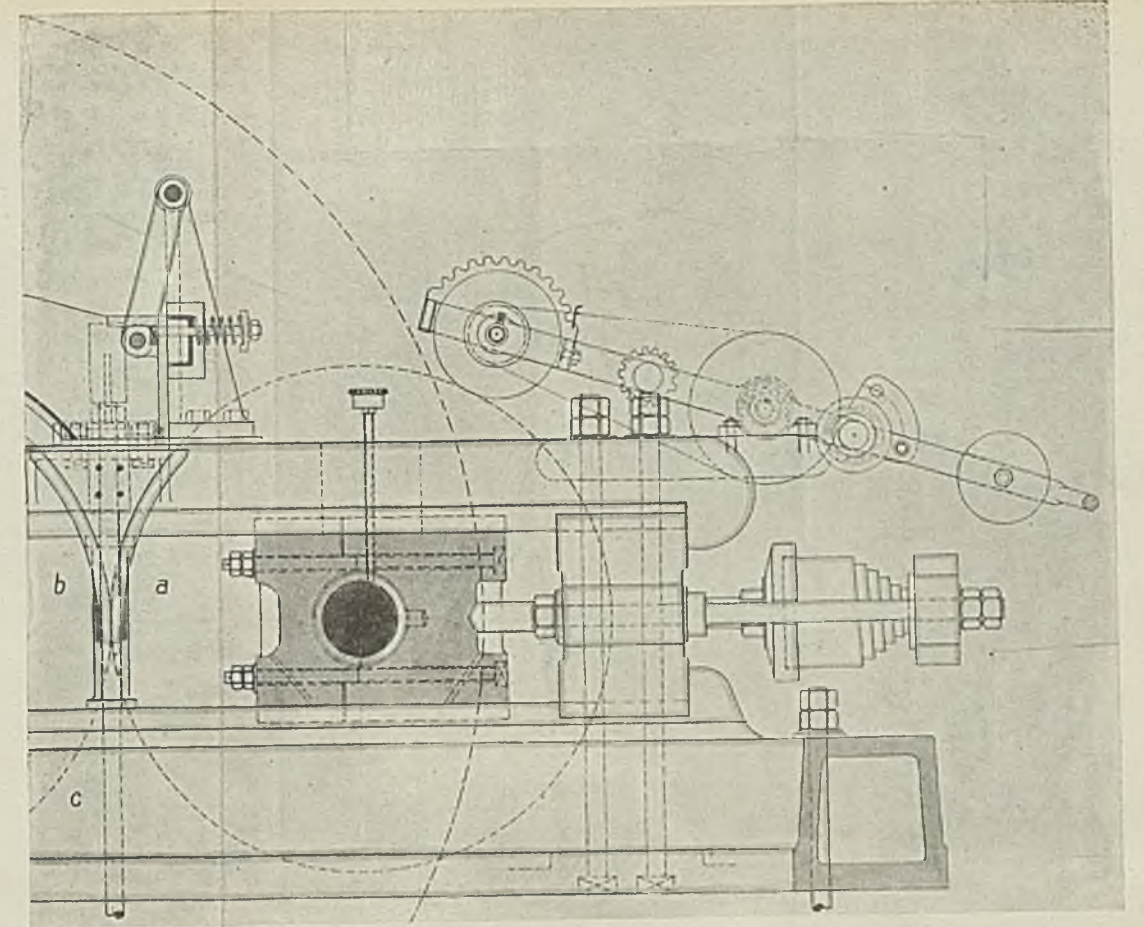


Fig. 3. Walzwerk.

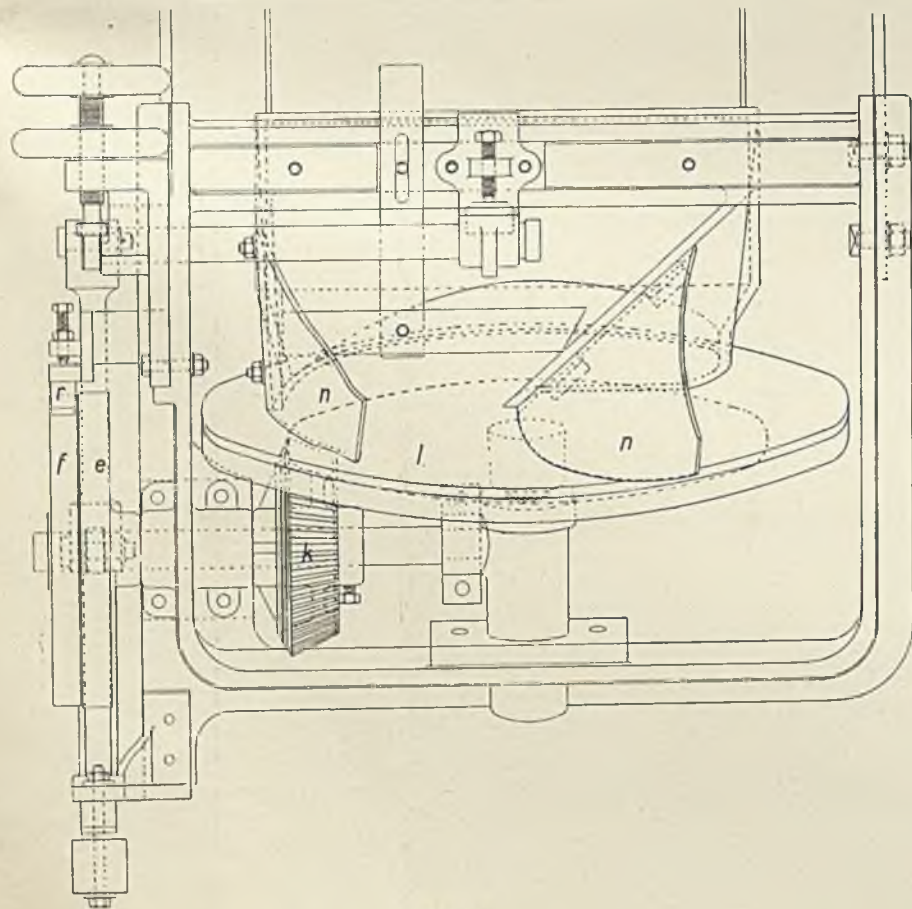


Fig. 4.

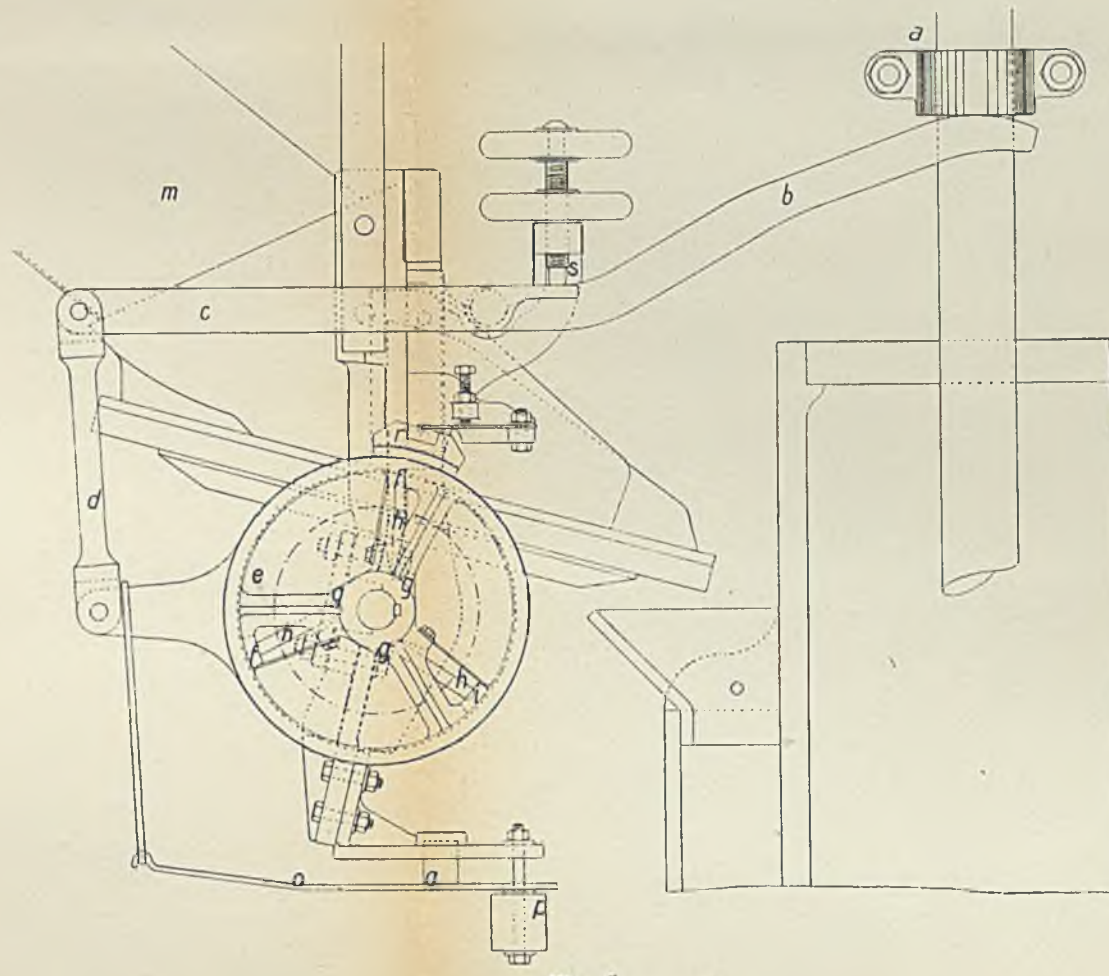


Fig. 5.

Fig. 4-5. Selbstthätige Aufgabevorrichtung für Pochwerke.

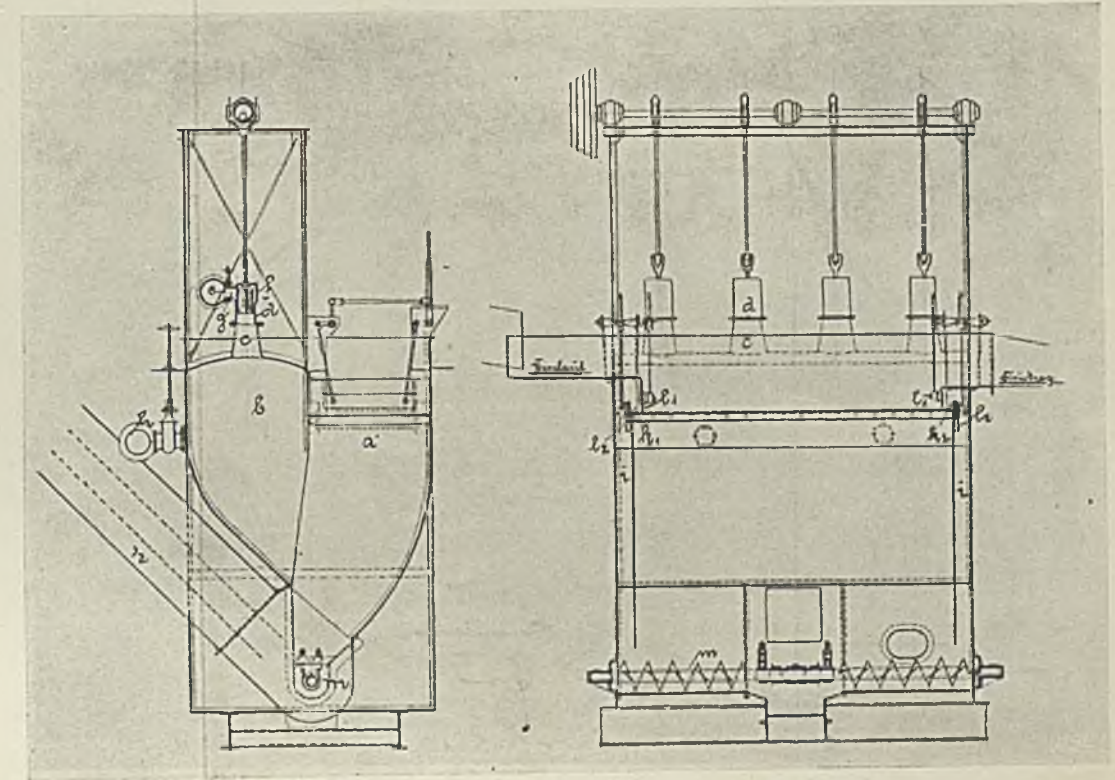


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 6-7. Setzmaschine.

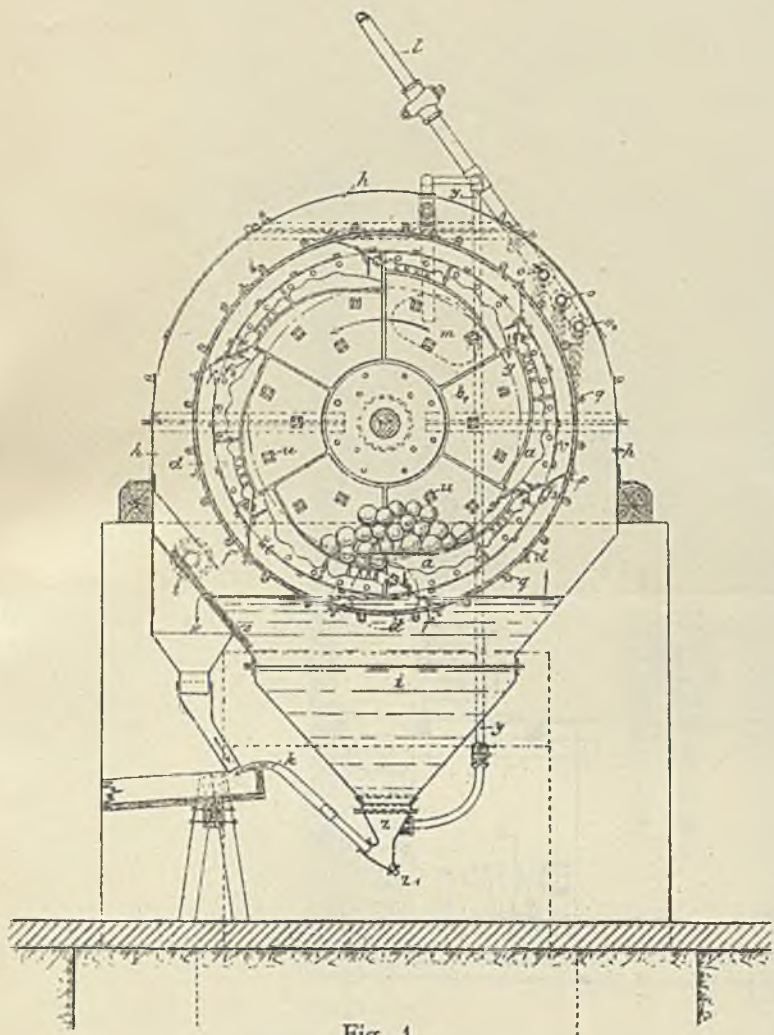


Fig. 1.

Patent Nass-Kugelmühle.

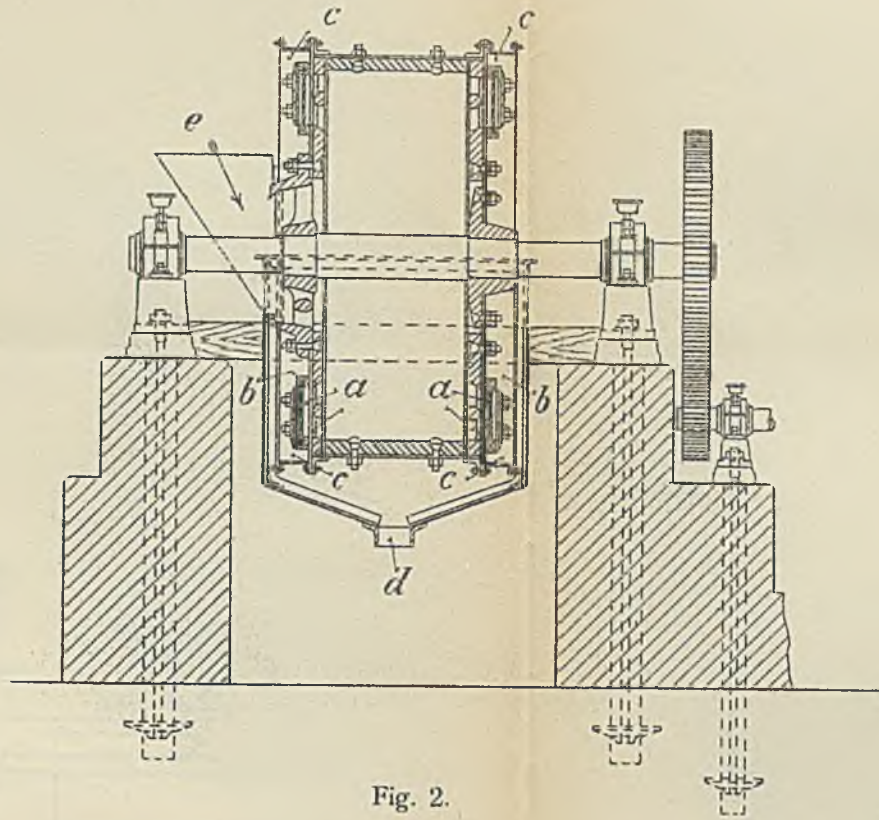


Fig. 2.

Nass-Kugelmühle (System Heberle-Sala).

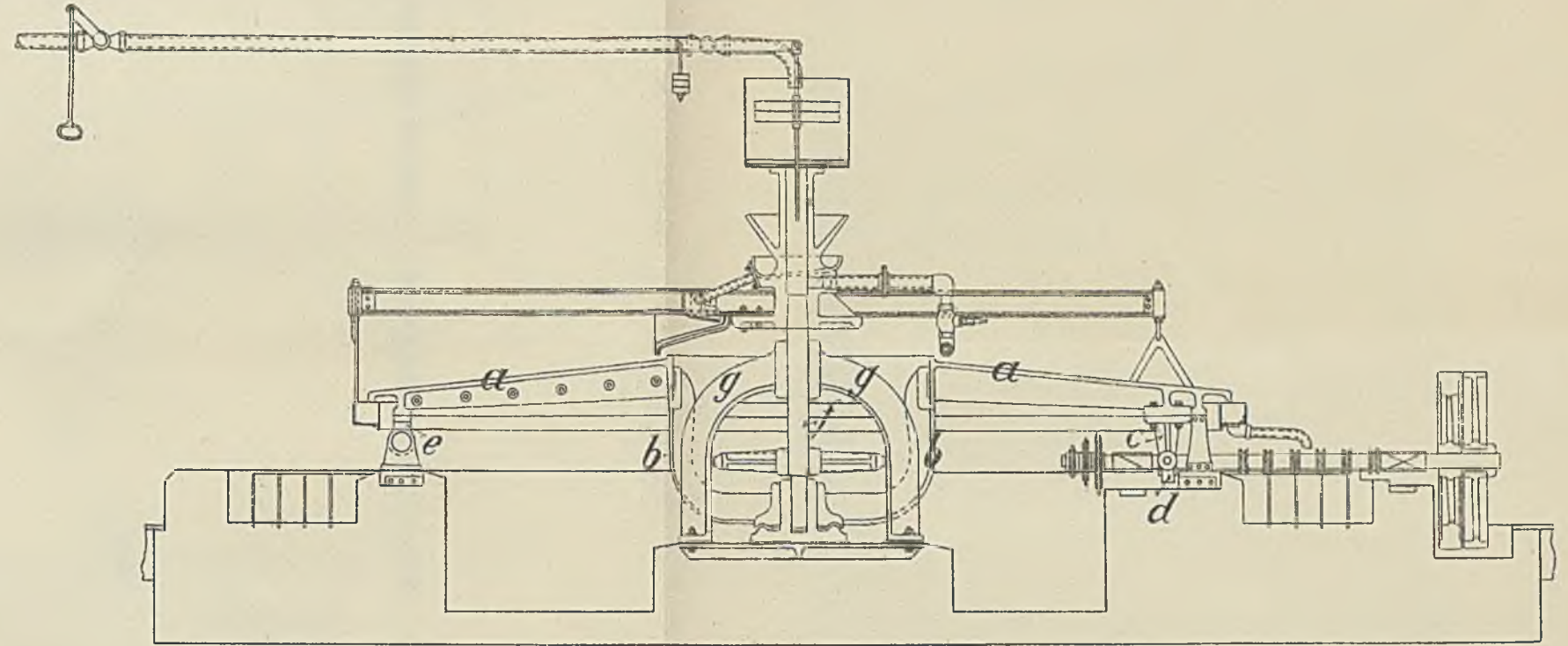


Fig. 5.

Stossrundherd (Patent Bartsch).

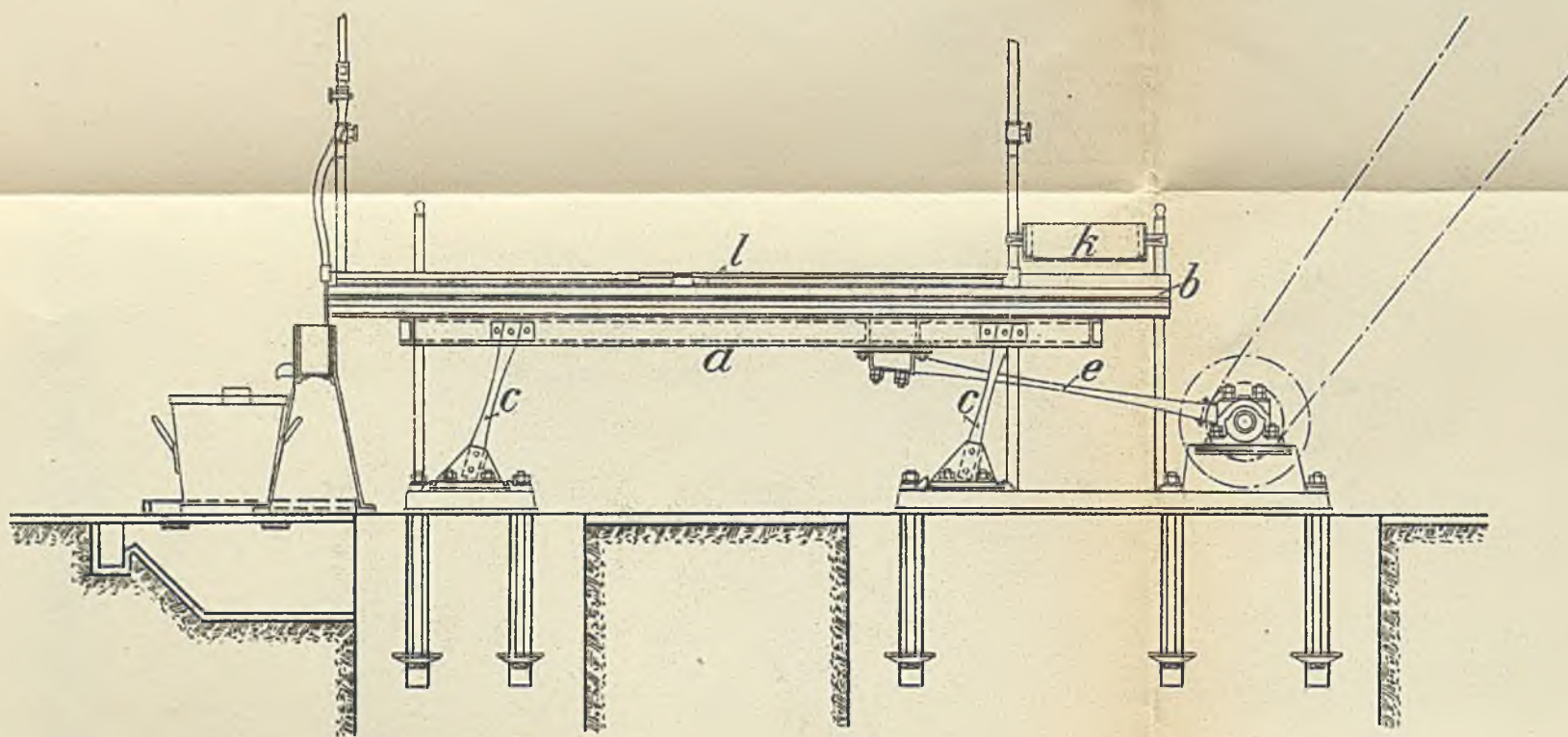


Fig. 3.

Schüttelherd (Patent Ferraris).

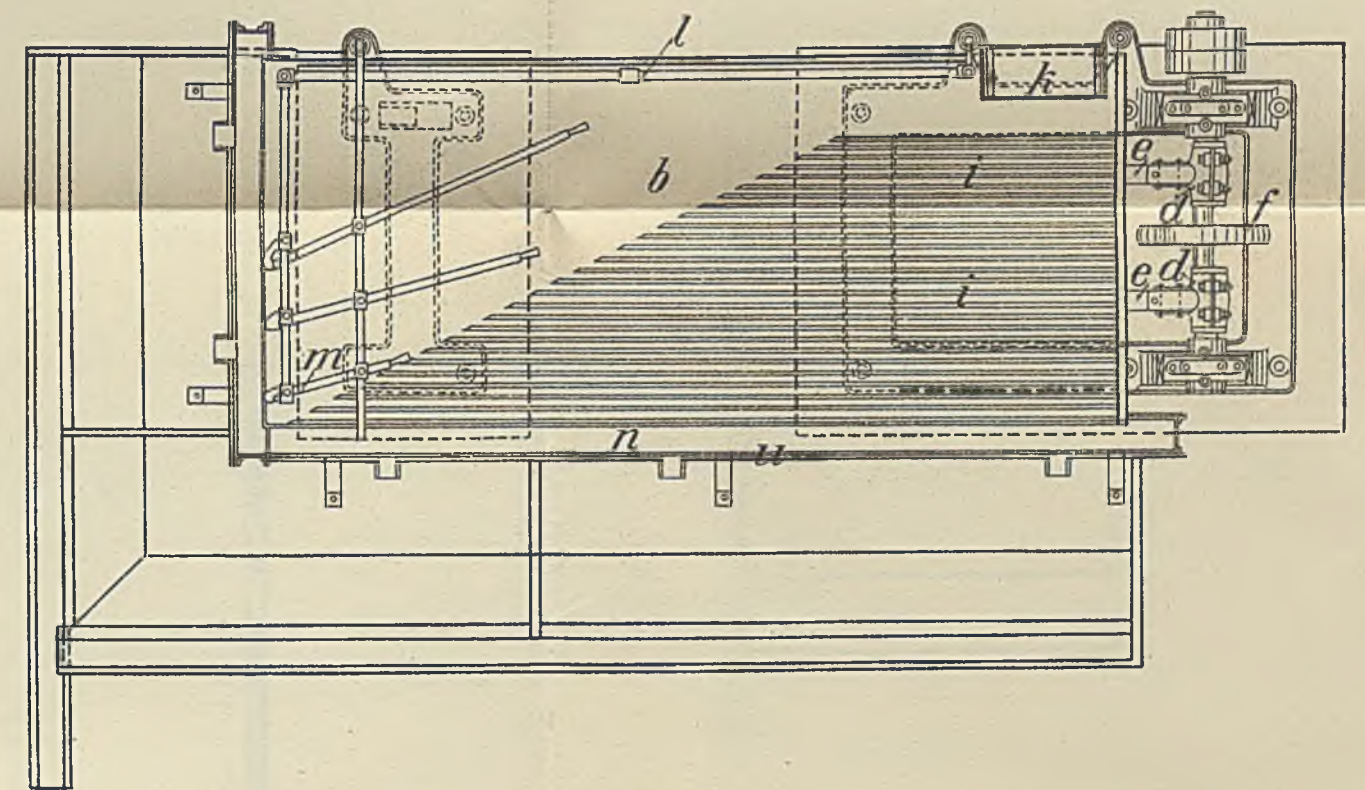


Fig. 4.

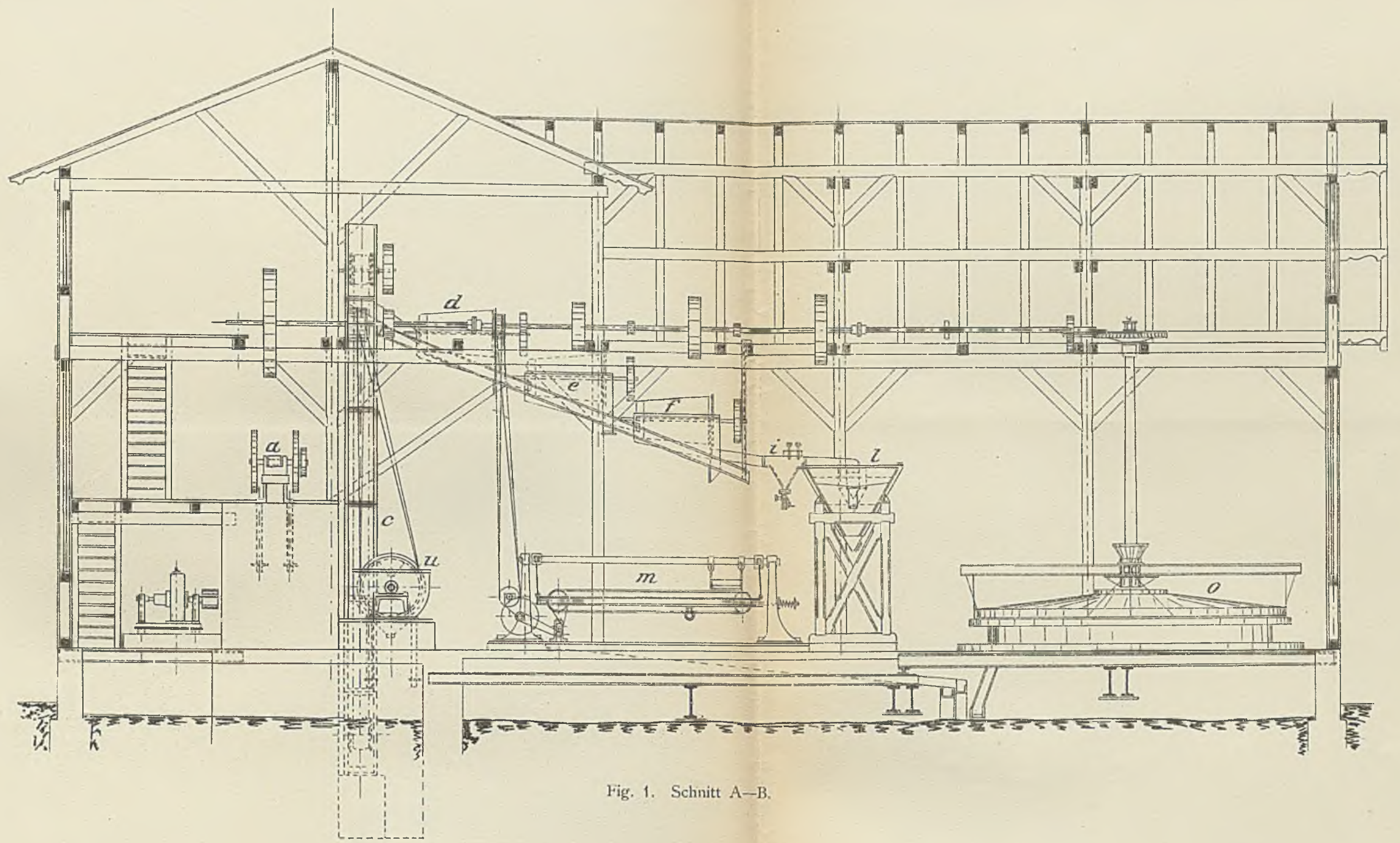


Fig. 1. Schnitt A—B.

Erz-Aufbereitung der Maschinenbau-Anstalt „Humboldt“ Kalk.

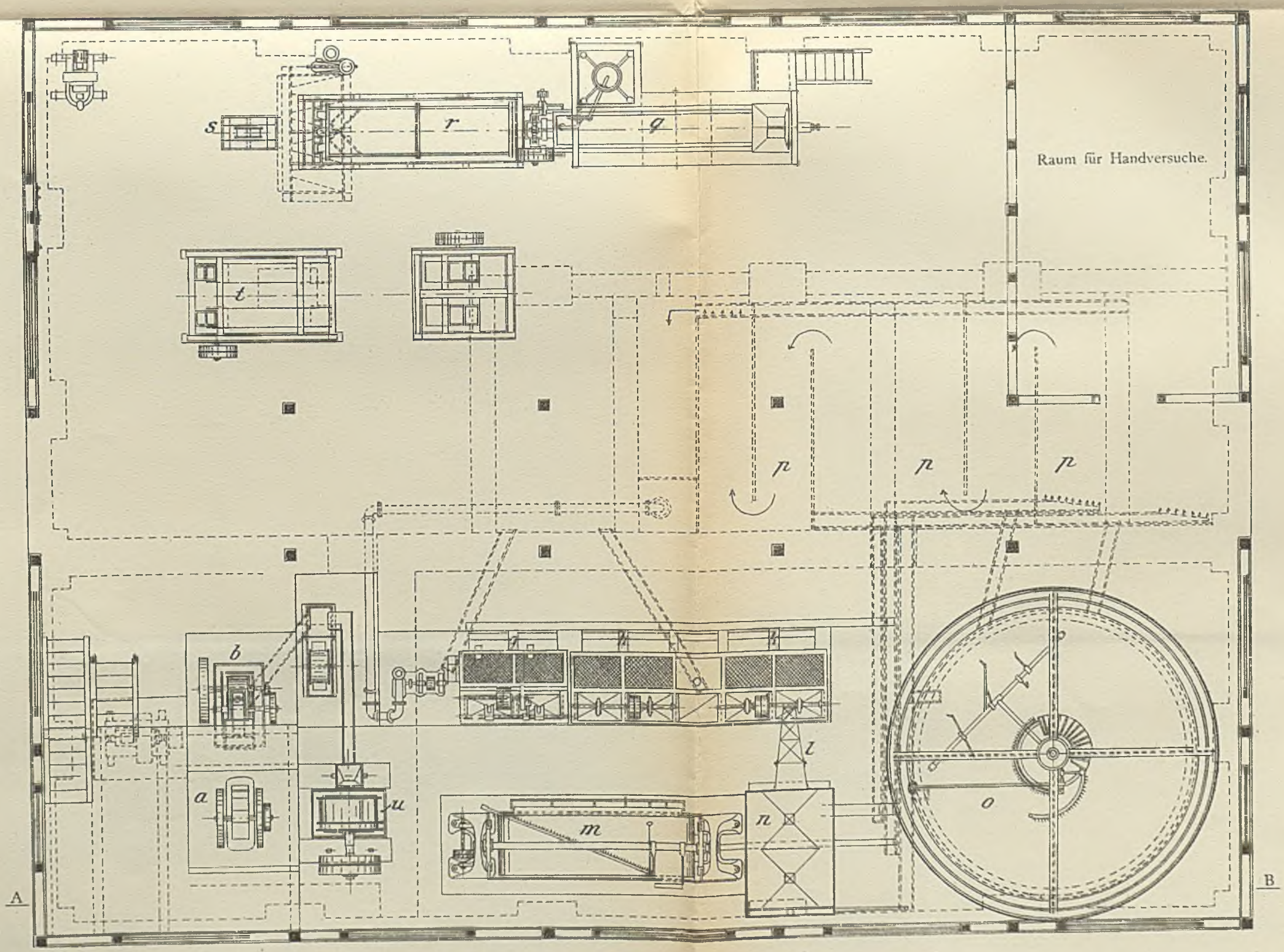


Fig. 2. Grundriss.

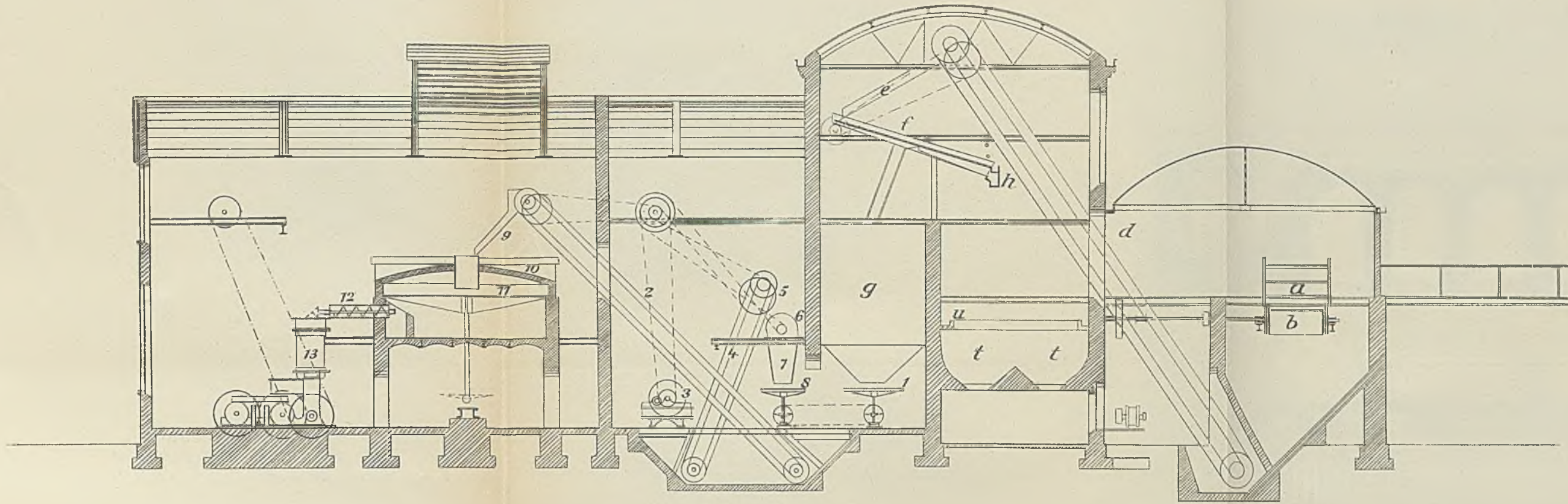


Fig. 1. Schnitt a—b.

Kohlen-Separation, -Wäsche und Brikettfabrik der Maschinenfabrik
Schüchtermann und Kremer, Dortmund.

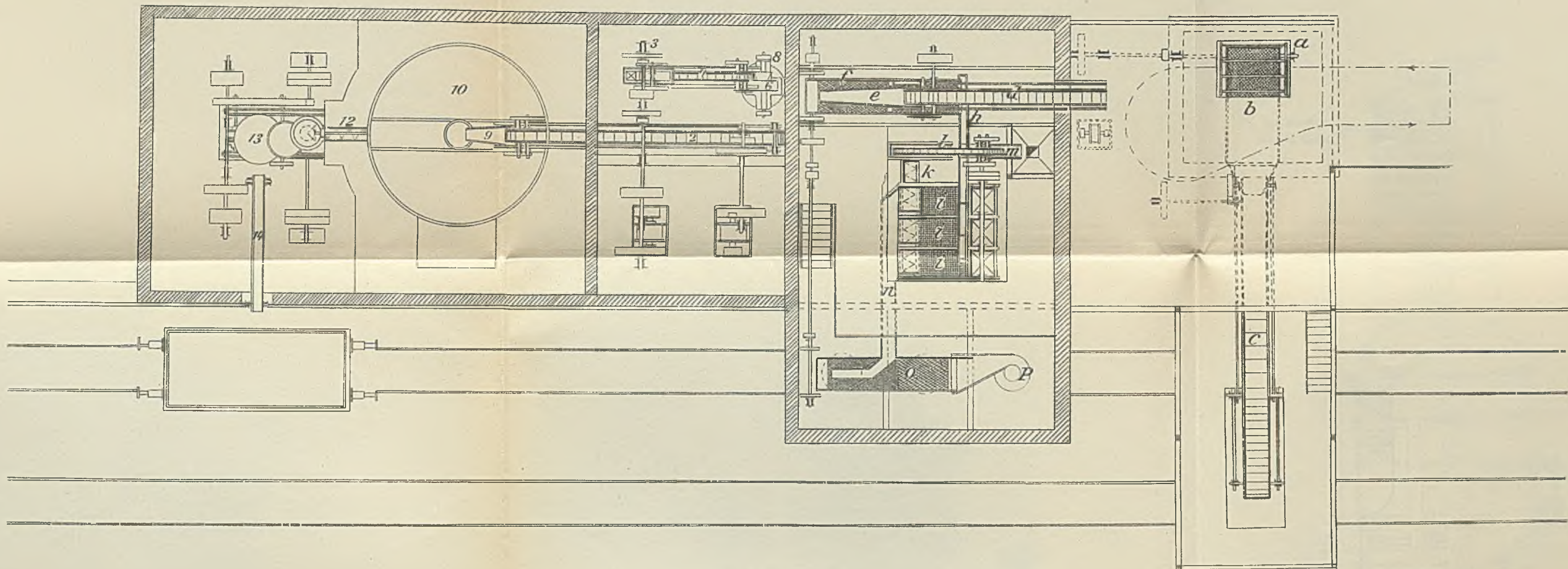


Fig. 2. Grundriss.

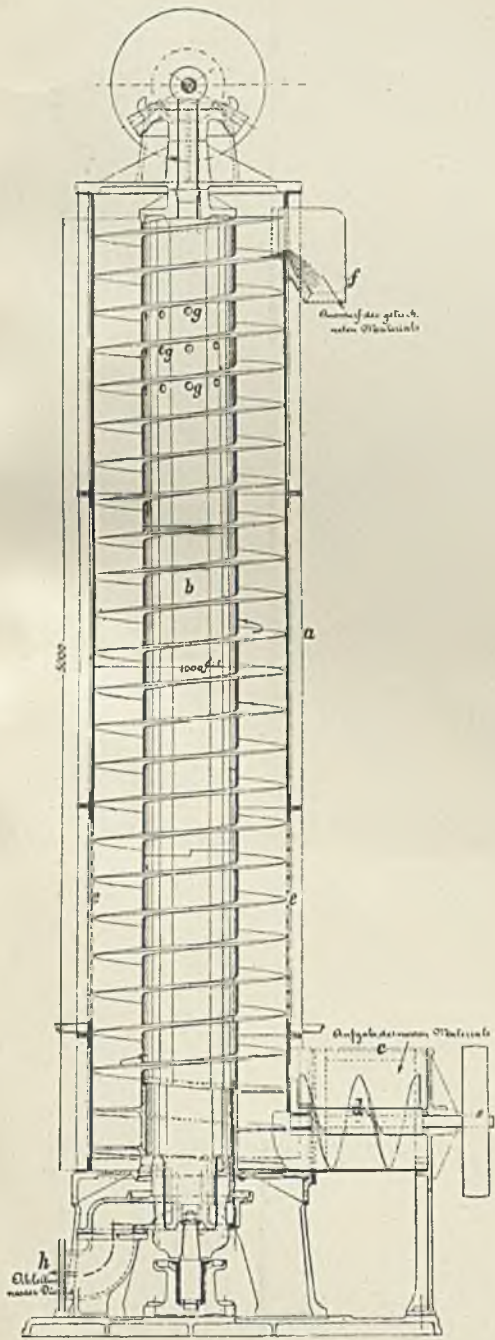


Fig. 1. Entwässerungsapparat für gewaschene Feinkohlen und Kohlschlämme.

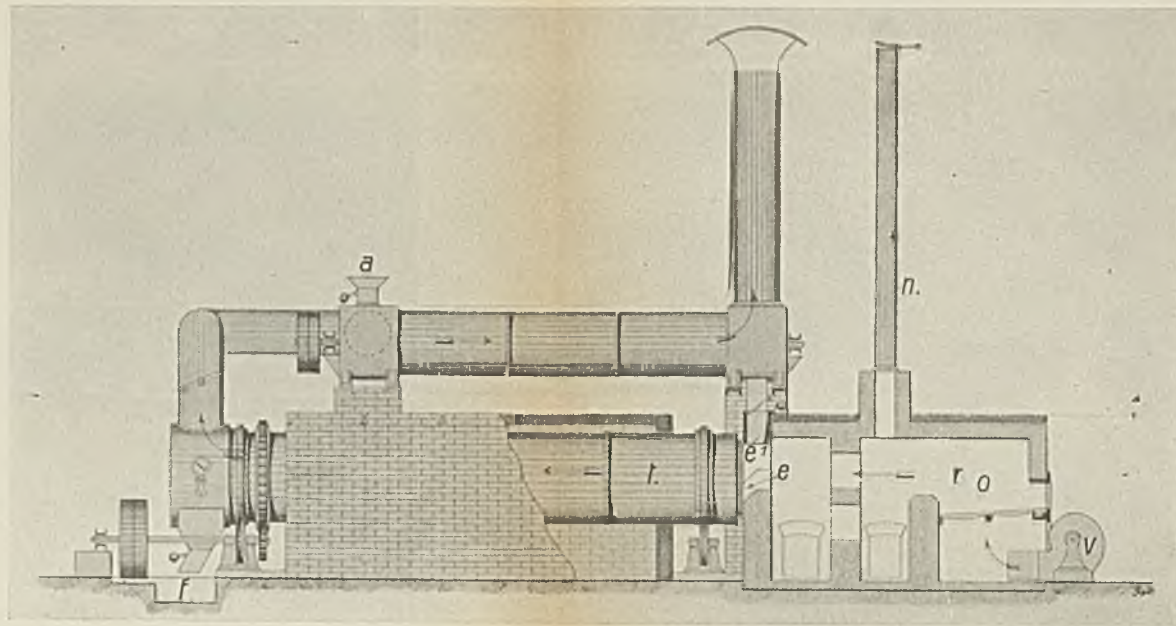


Fig. 2. Kohlen-Trocken- und Mengapparat.

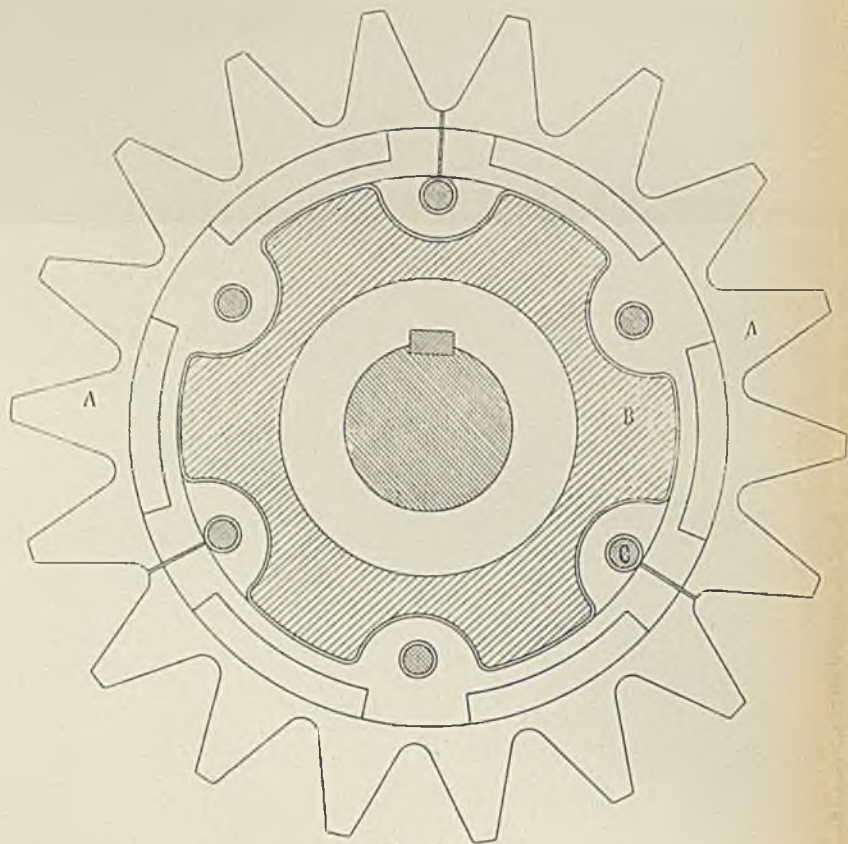


Fig. 3.

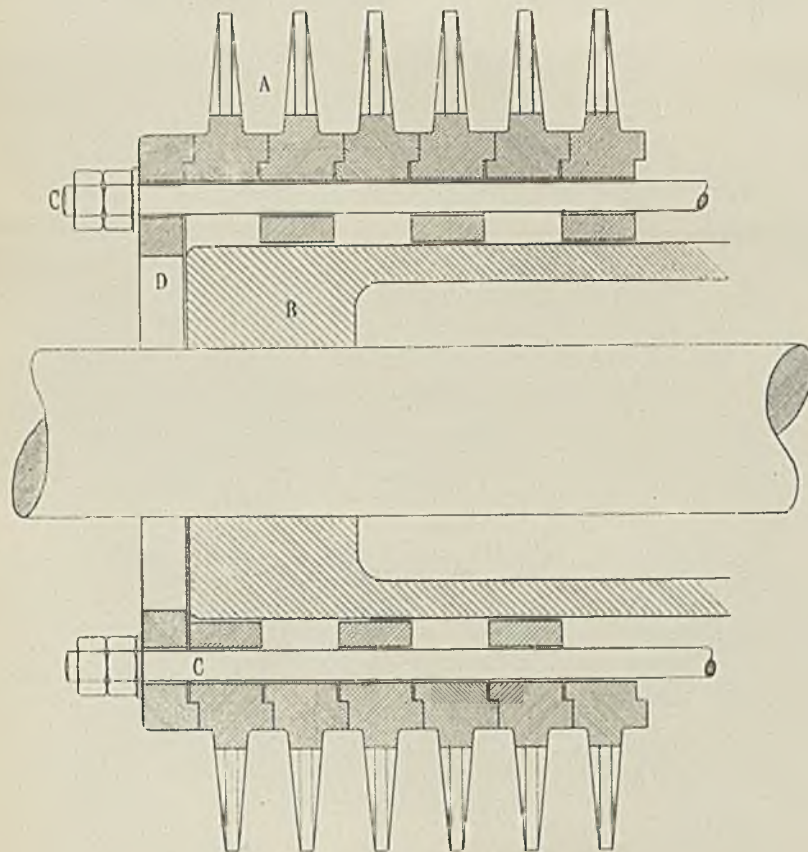


Fig. 4.

Fig. 3—4. Koksbrecher.

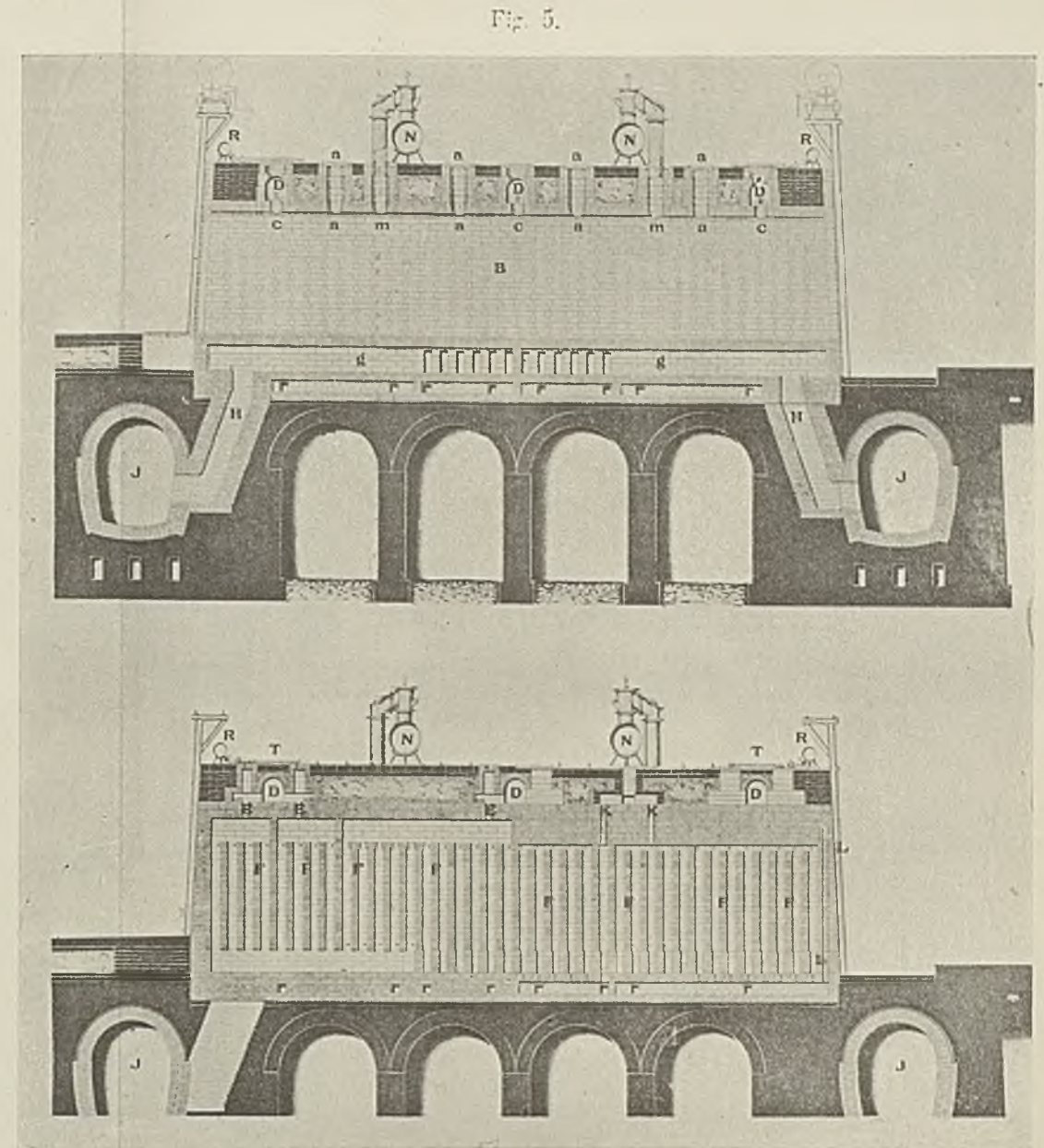


Fig. 6.

Fig. 5—6. Koksöfen „System von Bauer“.

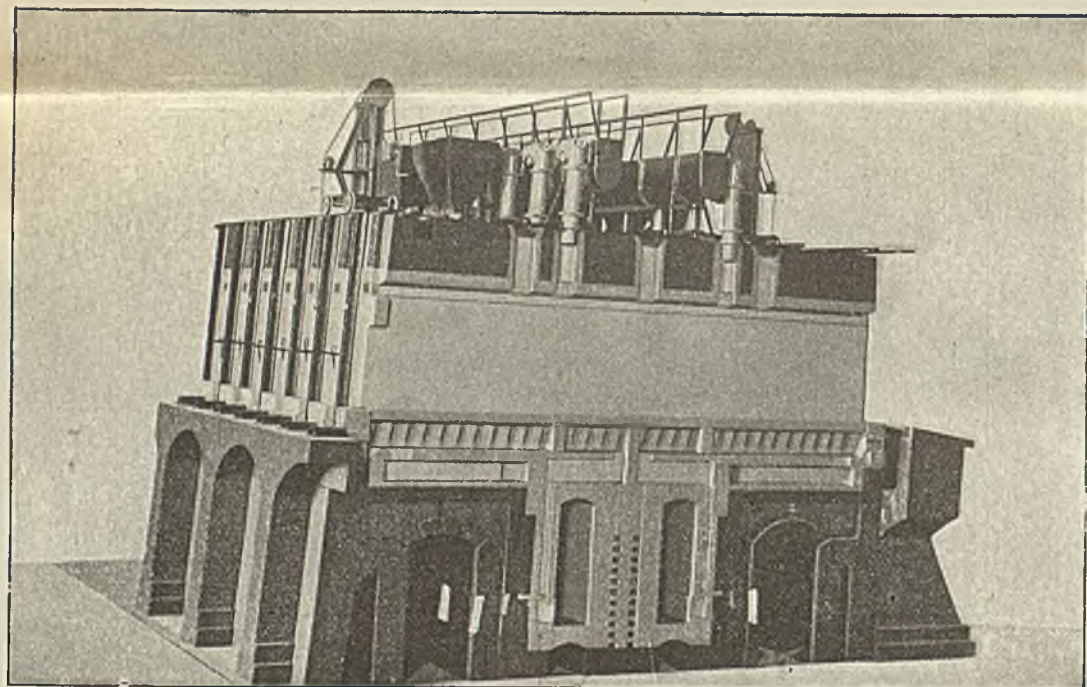


Fig. 7.

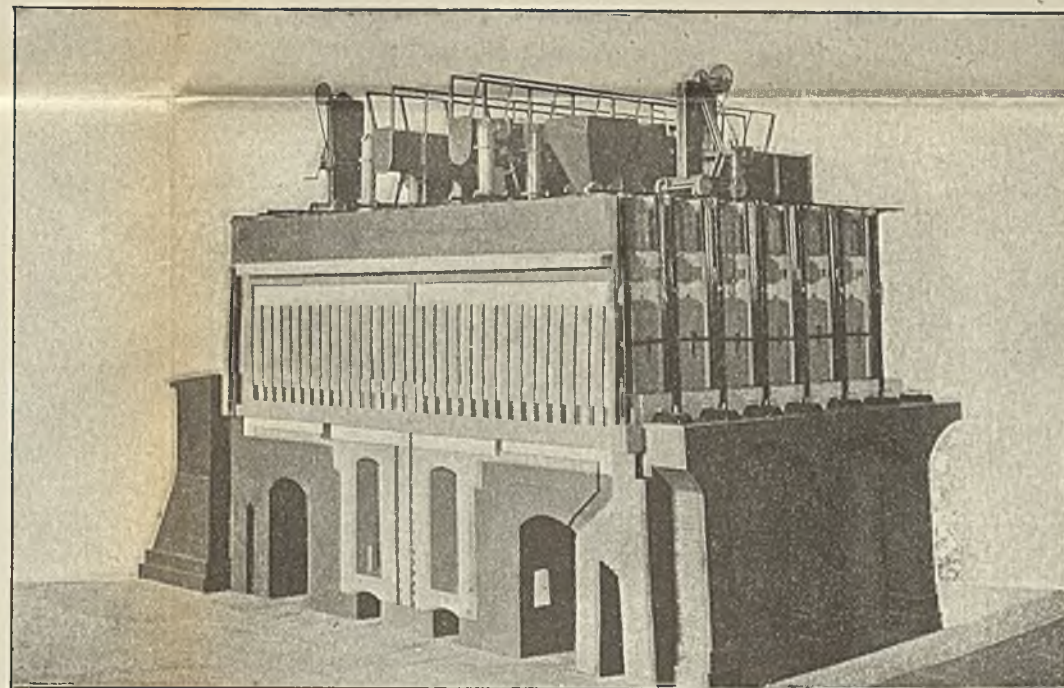


Fig. 8.

Fig. 7—8. Koksöfen „System Brunck“.

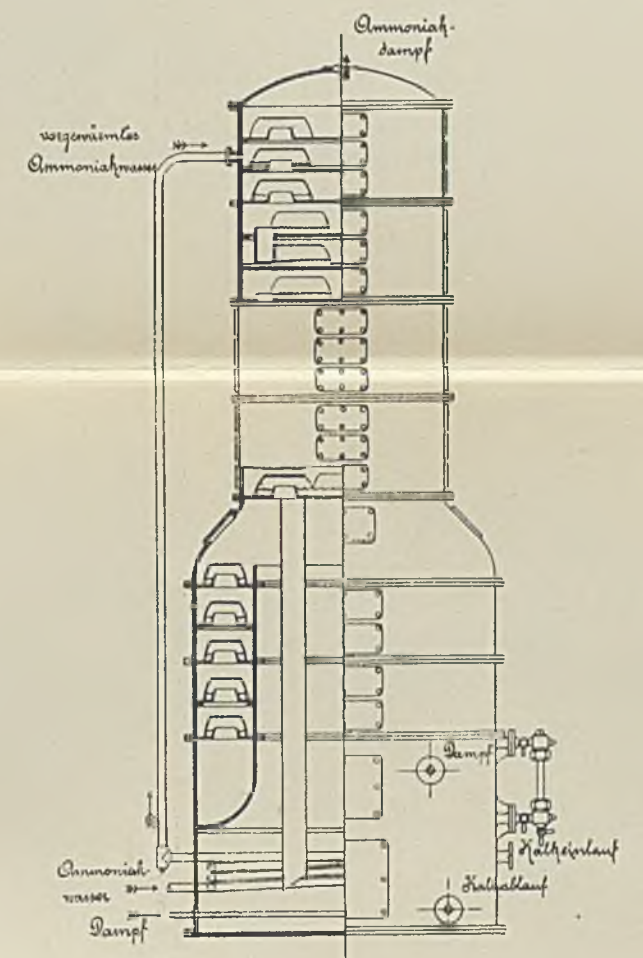
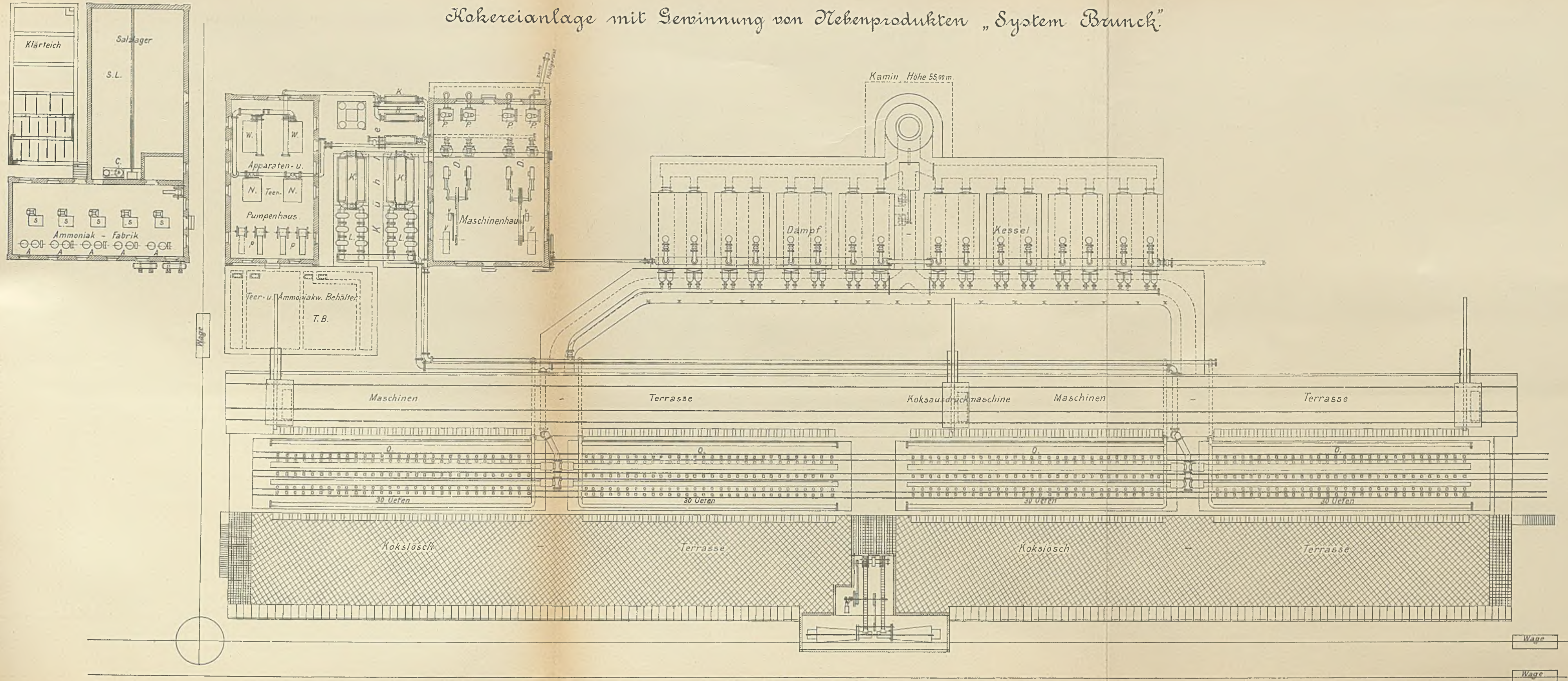
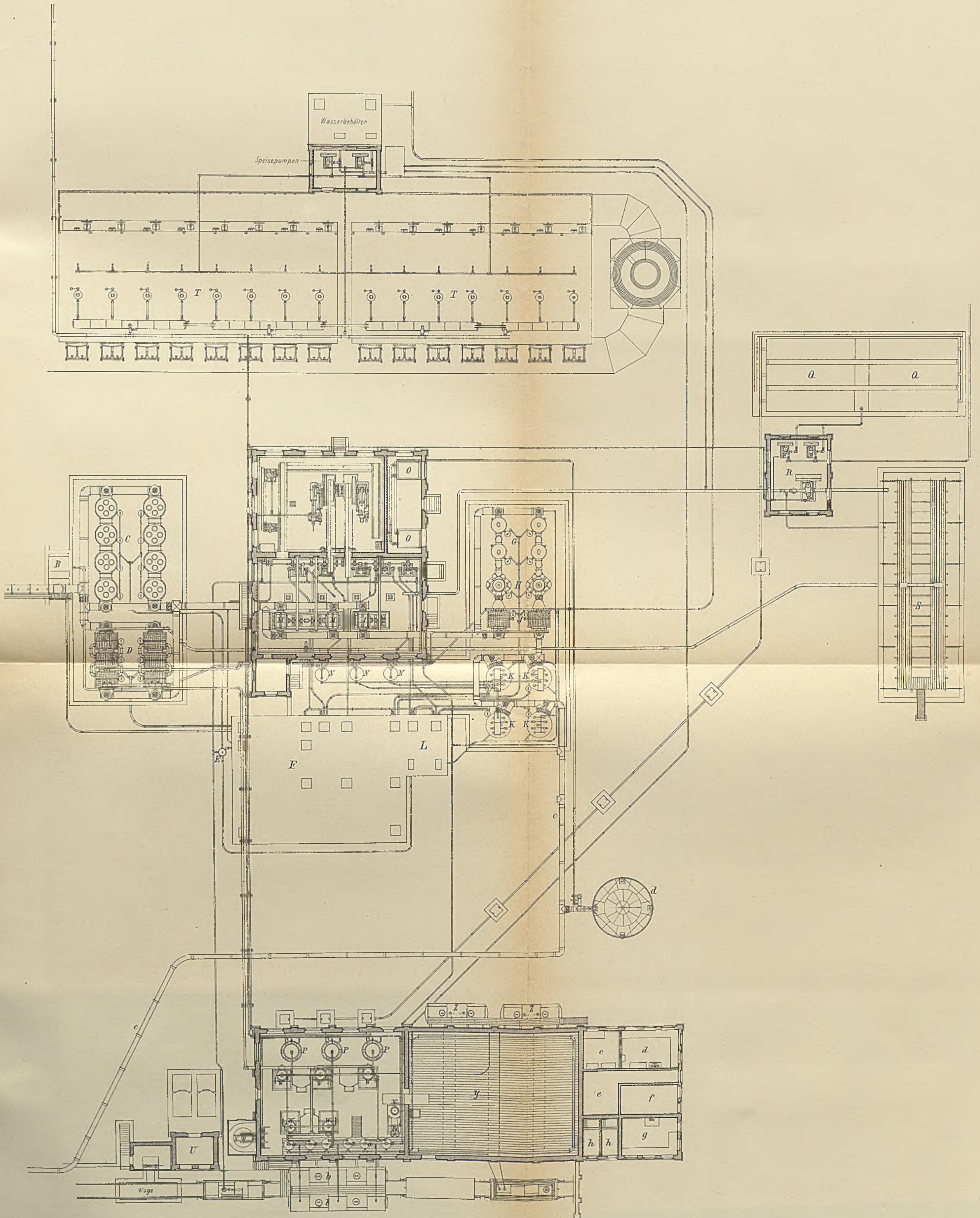


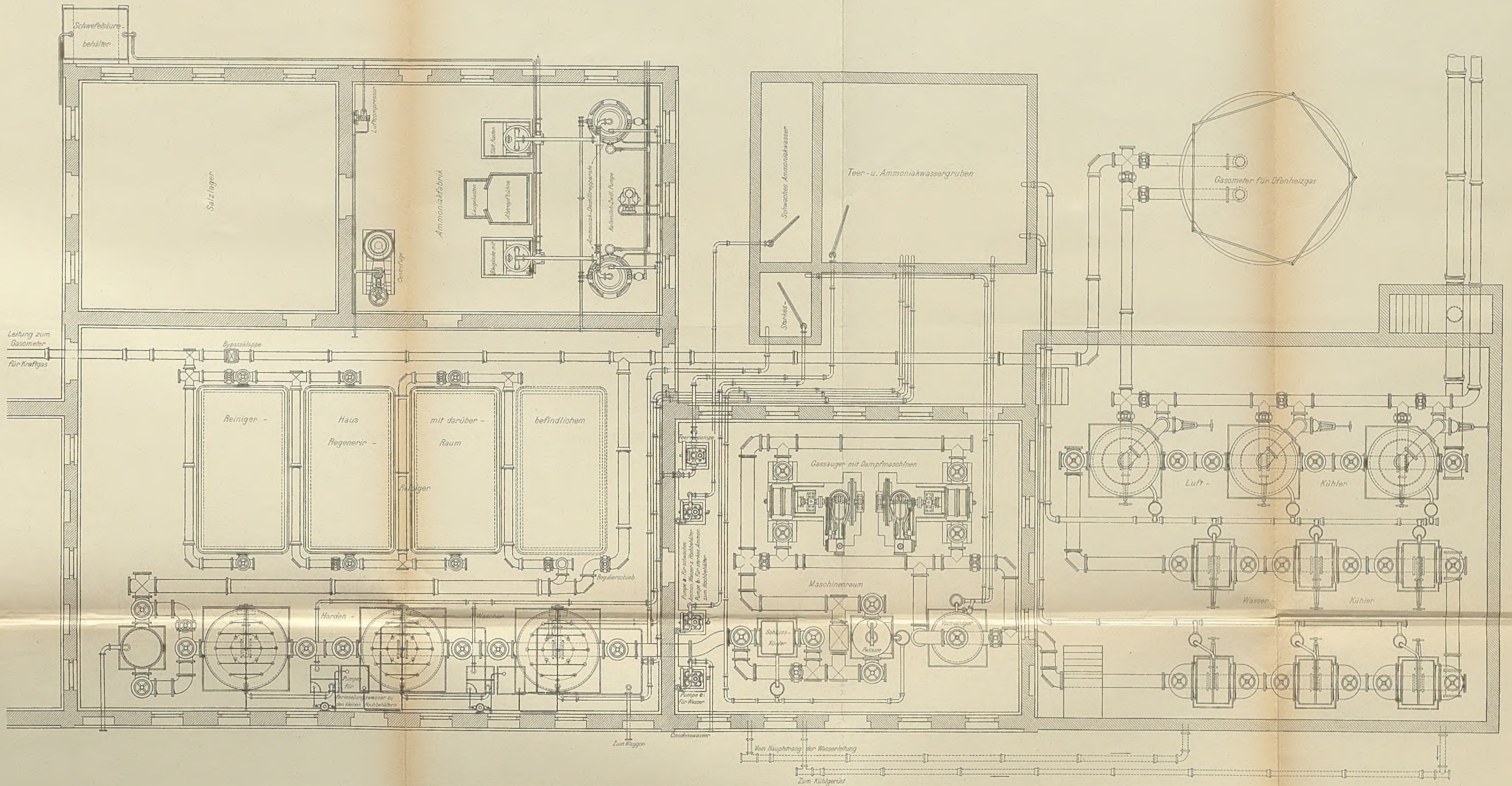
Fig. 9. Abtreibeapparat für ammoniakhaltige Wasser.

Kokereianlage mit Gewinnung von Nebenprodukten „System Brunck“





Anlage zur Gewinnung von Nebenprodukten aus Koksofengasen von Dr. C. Otto u. Co., Dahlhausen.



Ammoniakfabrik und Reinigungsanlage für Kraftgas von der Maschinen- und Armaturenfabrik
 vorm. S. Breuer u. Co. Höchst a./Main.

Taf. 88 v. F. Wirtz, Darmstadt.