

erst später, als ich der Sache weiter nachging. Von Rudbergs nun unbestrittener Priorität war bisher nirgends etwas zu finden, und man muß Herrn Nauckhoff dankbar sein, daß er

dieses schwedische Patent (in anderen Ländern kann ich kein solches finden) an die Öffentlichkeit gebracht hat.

London, 11./1. 1905.

## Referate.

### II. 2. Brennstoffe; feste, flüssige und gasförmige.

**Feuerung für geringwertige Brennmaterialien.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampf- u. Dampf.-Betr. 27, 177.)

Sie ist von Müller & Korte in Pankow b. Berlin angegeben worden und eignet sich insbesondere zur Verbrennung von Feinkohle, Koksgrus wie auch Aschenkohle. Das charakteristische dabei ist eine Kombination eines eigenartigen Rostes mit einem Dampf- und Luftmischapparat. Sie dürfte in Gasanstalten oder solchen Werken am Platze sein, denen große Mengen Abfall von Gaswerken leicht zugänglich sind. —g.

**A. Dosch. Feuerungsroste.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampf- u. Dampf.-Betr. 27, 99. 129. 137.) Es sind nach Verf. folgende Anforderungen an einen für die Praxis sich eignenden Rost zu stellen: 1. Der Rost soll die zur Verbrennung erforderliche Luftmenge Zutreten lassen und ihr nicht zu viel Widerstand entgegensetzen. 2. Die Rostspalten sollen so beschaffen sein, daß sie wohl die sich bei der Verbrennung bildenden Aschenteile, nicht aber unverbrannte Brennstoffe in den Aschenfall gelangen lassen, d. h. der Rost soll sich der Stückgröße des Brennstoffs anpassen. 3. Die Haltbarkeit des Rostes soll sowohl gegen Verbrennen als auch gegen Verbiegen eine möglichst große und von möglichst langer Dauer sein. 4. Der Rost soll in einfacher Weise und in möglichst kurzer Zeit von Verbrennungsrückständen (Schlacke) gereinigt werden können. Der Rost darf nicht zu teuer in der Anschaffung sein. Die Länge der Betriebsdauer muß im richtigen Verhältnis zum Preise stehen. Unter Anlehnung an diese Leitsätze bespricht Verf. die verschiedensten zurzeit in Verwendung befindlichen Rostkonstruktionen. —g.

**H. Le Chatelier. Über die rasche Untersuchung der Rauchgase industrieller Feuerungsanlagen.** (Rev. de Métall. 1, 471—472, 31./8. 1904.)

Für die gute Ausnützung der Brennstoffe ist erforderlich, daß kein zu großer Luftüberschuß vorhanden ist. Es ist nicht notwendig, eine vollständige Analyse der Rauchgase durchzuführen, es genügt, ihre oxydierende oder reduzierende Natur festzustellen. Verf. hat bereits früher gezeigt, daß man sich diesbezüglich rasch ein Urteil bilden kann, wenn man die Rauchgase auf CuO einwirken läßt und die verschiedene Färbung zwischen dem schwarzen Oxyd und dem roten Kupfer beobachtet. Dieser Unterschied läßt sich auch durch die elektrische Leitfähigkeit feststellen, die beim Metall beträchtlich, beim Oxyd fast nicht bemerkbar ist. Bringt man einen entsprechenden Apparat in der Esse an, so kann durch eine elektrische Klingel angezeigt werden, ob der Strom durchgeht oder nicht. Der

Apparat, welcher näher beschrieben wird, wird an eine Stelle der Esse gebracht, wo eine Temperatur zwischen 400 und 500° herrscht. Die Versuche wurden bei 450° durchgeführt. Ditz.

**Ch. de Tillier. Steinkohle in Sibirien und im fernen Osten Rußlands<sup>1)</sup>.** (Berg- u. Hüttenm. Ztg. 63, 524—528. 30./9.)

Verf. bespricht die Steinkohlenlagerstätten Sibiriens und des asiatischen Randgebietes, und die Resultate deren Abbaues in den letzten Jahren. Es werden zunächst die Stein- und Braunkohlenlagerstätten, die derzeit abgebaut werden und längs der Haupteisenbahnlinie, welche Tscheljabinsk mit Wladivostock und Port Arthur verbindet, gelegen sind, angegeben, und dann die einzelnen Lagerstätten in bezug auf Lage und Ausdehnung, Menge und Art der geförderten Kohle näher beschrieben. Ditz.

**Drehschmidt. Untersuchungen über Gaskohlen auf den städtischen Gaswerken in Berlin.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 677.)

Aus den ausführlichen Darlegungen des Verf. geht hervor, daß die bloße chemische Untersuchung nur wenig sichere Anhaltspunkte zur Beurteilung des Wertes der Gaskohlen liefert, und daß nur die Versuchsgasanstalt in der einfachsten und kürzesten Weise Aufschluß über die für den Großbetrieb in Betracht kommenden Fragen zu geben vermag. —g.

**Die Verwendung von Lignitkohle für langflämmige Schachtöfen.** (Tonind.-Ztg. 23, 1170.)

Die Bemühungen, an Stelle der böhmischen Braunkohle die deutsche Braunkohle in den Betrieb von Ziegel- und Kalköfen einzuführen, sind schon vielfach mit bestem Erfolge gekrönt worden. Nun haben Versuche der Gewerkschaft Karolinenzeche bei Eichhofen gezeigt, daß auch die oberpfälzische Braunkohle mit Vorteil an Stelle böhmischer Kohle im Kalkschachtofen Verwendung finden kann. Bedingung ist, daß die Feuerungsanlagen der Eigenart der Kohle angepaßt sind; der Kohlenverbrauch stellte sich allerdings auf 1 kg Kohle für 1 kg gebrannten Kalk. Bei den billigen Gesteinskosten der Kohle ist aber trotzdem die Verwendung derselben, wenigstens für die im nächsten Umkreise der Kohlenfelder gelegenen Industrien vorteilhaft. Mü.

**A. Dosch. Die Verwendung der Braunkohle für Zwecke der Wärme- und Kräfteerzeugung.** (Braunkohle 3, 33—37.)

Bei den Anlagen, die als Kraftquelle Dampf benutzen, sind für die Frage der Kosten zwei Punkte von ausschlaggebender Bedeutung, nämlich die Anlagekosten und die Brennstoffkosten. Die zuerst genannten Kosten sind für jeden Fall durch be-

<sup>1)</sup> Nach „Gornosavodsky Listok“ 194, 12—15, übersetzt von W. Friz.

triebstechnische Erwägungen gegeben und kommen nicht weiter in Betracht, so daß als von wesentlichem Einfluß auf die gesamten Betriebskosten nur die Brennstoffkosten verbleiben.

Als Brennstoff für allgemeinen Gebrauch sind nur die Kohlen, Stein- und Braunkohlen, anzusehen. Die Braunkohle als Rohkohle, Förder- und Stück- (Nuß- und Knorpel-) Kohle findet im besonderen in Gebieten Anwendung, die nicht allzu weit von den Fundstätten entfernt liegen. Auch die Braunkohlenbriketts, Industriebriketts, werden von Jahr zu Jahr mehr bei industriellen Feuerungsanlagen als Brennstoff benutzt. Daß für jeden Brennstoff nur die dazu geeigneten Roste Anwendung finden dürfen, ist wohl selbstverständlich.

Der Verf. führt weiter aus, wann die Braunkohlen und Braunkohlenbriketts bei einem gegebenen Transportwege mit den Steinkohlen in Wettkampf treten können, und berechnet den Wärme- und Dampfpreis bei Verwendung verschiedener Braunkohlensorten bei verschiedenen weiten Transportwegen. — Hierbei sei bemerkt, daß die angegebenen Preise wohl für das rheinische Braunkohlengbiet gelten, daß sie sich aber für das mitteldeutsche Gebiet weit billiger stellen. Die Förderkohle ist mit 3,90 M pro t und die Knorpelkohle mit 5,30 M pro t eingesetzt, während diese Preise im mitteldeutschen Braunkohlenbezirke sich auf 2,6—2,7 und 3,5—3,6 M ermäßigen. — Es sind dann Tabellen für die Braunkohlen und Braunkohlenbriketts aufgestellt, die sehr übersichtlich die folgenden Punkte behandeln: Die vorteilhafteste Kesselanstrengung für verschiedene Kesselgrößen und Brennstoffkosten; die Mittelwerte der Kesselwirkungsgrade bei verschiedener Kesselbeanspruchung; die Rostbeanspruchung und schließlich das Verhältnis von Heizfläche zur Rostfläche bei verschiedenen Kesselbeanspruchungen, sowie bei verschiedenen Rostgrößen und bei verschiedenen hohen Brennstoffkosten. — Zur weiteren Erläuterung sind die Ergebnisse zweier Verdampfungsversuche mit hessischer Braunkohle angegeben.

Unter: „Einrichtungen zur Verwertung der Braunkohle für die Dampferzeugung“ sind die für die Briketts und Kohlen am besten geeigneten Roste beschrieben. — Für die Braunkohlenbriketts können mit gutem Erfolge die bei der Steinkohlenfeuerung benutzten Roste gebraucht werden. Als Rostleistung ist pro qm Fläche und Stunde 770 kg Dampf anzunehmen bei einem Verhältnis von Rostfläche zur Heizfläche wie 1 : 40. Bei Steinkohlenfeuerung ist dieses Verhältnis nur wenig kleiner, nämlich 1 : 45 bis 1 : 50.

Als ein besonders gutes Brennmaterial wird eine Mischung von Steinkohle und Briketts empfohlen, wobei die üblen Folgen der oft lästigen starken Schlackenabsonderung der Steinkohle wesentlich abgeschwächt werden. Werden Briketts allein verfeuert, so ist es vorteilhafter, nicht Planrost, sondern Schrägrost zu verwenden, weil man so eine rauchschwache Verbrennung erreicht und eine nahezu selbsttätige Beschickung hat. Als Roststäbe nimmt man neben dem Planroststabe noch die Polygon- und Rundstäbe mit Nutzen. — Treppenrost anzuwenden, erscheint ausgeschlossen.

Bei der Verwendung von Stück- (Nuß-, Knorpel-) Kohle ist es ebenfalls ratsam, an Stelle des Planrostes den Schrägrost zu benutzen. Das Verhältnis von Rostfläche zur Heizfläche ist wie 1 : 35 bis 1 : 30 zu wählen. — Für Feuerungsanlagen mit Förderkohle ist der Planrost ausgeschlossen. Man nimmt Schrägrost und Treppenrost oder Halbgasfeuerung, von denen die von C. Reich, Hannover; E. Völker, Bernburg; J. A. Topf & Söhne, Erfurt und Fränkel & Co., Leipzig-Lindenau angeführt sind. Die Rostfläche steht zur Heizfläche im Verhältnis wie 1 : 30 bis 1 : 25.

Von den Treppenrostarten sind die von F. Schwager, Leipzig-Reudnitz, und von A. Schreiber, Dresden, und von den Schrägrösten die von J. A. Topf & Söhne, Erfurt, und von Otto Thost, Zwickau, beschrieben.

Der Abschnitt: Die Verwendung der Braunkohle zur Wärmeerzeugung, zeigt in einer Tabelle über den Wärmepreis bei Verwendung von Steinkohlenkoks und verschiedenen Sorten Braunkohle, daß bei einem Transportwege von 150—200 km mit Vorteil Braunkohle gegenüber Koks (Breckkoks) zu verfeuern ist.

Der letzte Abschnitt behandelt die Verwendung der Braunkohle zur Kraft erzeugung; es sind tabellarisch die Brennstoffkosten pro PS. und Stunde für Sauggasanlagen zusammengestellt, wenn Anthracit, Steinkohlenkoks und Braunkohlenbriketts verschieden weit transportiert werden müssen. Es ergibt sich, daß die Braunkohlenbriketts mit Anthracit und Koks bis zu einer Entfernung von 200—300 km von der Erzeugungsstätte noch in Wettkampf treten können.

Die Abhandlung schließt mit dem Hinweis, daß den Braunkohlenbriketts durch die Verwendung zur Kraftgaserzeugung ein weites Absatzfeld geöffnet ist.

S.  
**E. Stack. Über die Verwendung von Gaskoks.** (J. Gasbel. u. Wasservers. 47, 739.)

Verf. stellt die bei Verwendung von Gaskoks für gewerbliche Feuerungen, sowie auch für Dampfkessel- und Hausbrandfeuerungen, von ihm und von den verschiedensten Seiten bisher gemachten Erfahrungen zusammen. Für Dampfkesselfeuerungen hat der Gaskoks bisher nur sehr geringe Anwendung gefunden, etwas mehr in gewerblichen Anlagen (insbesondere Bäckereien), am meisten für Zentralheizungen. In bezug auf mäßige Rauchentwicklung sind die Resultate durchweg recht günstig gewesen. Die ermittelten Heizwerte schwankten zwischen 5480 und 7455 Wärmeeinheiten.

Einer größeren Anwendung sind bisher nachteilig gewesen die große Ungleichmäßigkeit und Unzuverlässigkeit des Materials, sowie der oft sehr hohe Schlacken- und Aschengehalt (bis über 18% Asche). Im allgemeinen dürfte nach Verf. dem Gaskoks noch zu wenig Beachtung geschenkt worden sein. -g.

**Mollberg. Gaskoks und Hüttenkoks.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 797.)

Verf. macht Mitteilungen über den Koksverbrauch und das Wertverhältnis zwischen Gaskoks und Hüttenkoks im allgemeinen, bespricht die Art der Verwendung des Gaskoks durch die städtischen Verwaltungen von Köln a. Rh. sowie von Düsseldorf und kommt zu dem Schluß, daß die Gasan-

stalten nach Kräften dahin wirken sollten, größeren Ortskonsum für Gaskoks zu gewinnen. In erster Linie seien Feuerungen für Zentralheizungen, für Bäckereien, aber auch für Zimmerheizungen in Betracht zu ziehen. Auf das Publikum sei hinsichtlich der Verwendbarkeit des billigeren Gaskoks aufklärend einzuwirken. Ferner müßte mit den Fabrikanten für Feuerungen zu Zentralheizungen, Bäckereien usw. eine Verständigung angestrebt werden, welche auf eine ausgedehntere Berücksichtigung von Gaskoks gegenüber Zechenkoks bei der Konstruktion solcher Anlagen abziele. -g.

**Alois Czermak. Die Inbetriebsetzung einer Unterfeuerungs-Koksofenanlage mit Nebenproduktergewinnung bei schwer backender Kohle.** (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 52, 467—469, 485—488. 27./8., 3./9.)

Die erste Anlage der sogen. „Brenneröfen“ oder Öfen mit Unterfeuerung von Otto wurde in Österreich von der Gewerkschaft „Marienberg“ bei Mähr.-Ostrau gebaut. Diese Öfen haben zur Heizung ein vertikales Kanalsystem und einen Sohlkanal; die Heizgaszuführung erfolgt in die vertikalen Kanäle von unten durch 8—10 Bunsenbrenner. Das verbrannte Gas geht nicht wie bei den früheren Systemen in Regeneratoren, sondern es wird in einem Kanal gesammelt und ins Kesselhaus zum Zwecke der Heizung von Kesseln geleitet. Diese Öfen besitzen also keine Generatoren, und die Gase werden nicht mit vorgewärmter Luft verbrannt. Verf. beschreibt die ungemein schwierige Inbetriebsetzung einer Koksofenanlage mit Unterfeuerung, die unter seiner Leitung auf den Karwiner Gruben gebaut wurde. Zur Verwendung kam die Kohle des Hoheneggerschachtes, die zwar einen guten Koks gibt, aber zu ihrer Verkokung viel Hitze braucht. Von den Momenten, welche für das Inbetriebsetzen einer solchen Koksofenanlage sehr wichtig sind, und die der Verf. am Schlusse der Abhandlung zusammenfaßt, sei im folgenden das Wesentlichste angeführt: Die Öfen müssen so lange direkt geheizt werden, bis das ganze Mauerwerk entsprechend durchgewärmt ist. In den Unterbaukanälen muß die Temperatur mindestens 50° betragen. Es wird dann die Hälfte der Öfen in abwechselnder Reihenfolge chargiert und als direkte Öfen betrieben, während die andere Hälfte stark geheizt wird. Erhält man aus den chargierten Öfen einen guten Koks bei normaler Backdauer, so werden auch die anderen Öfen chargiert. Man betreibt jetzt alle Öfen der ganzen Batterie zwei bis drei Chargen durch; bleiben während dieser Zeit die Öfen gleichmäßig heiß und die Backdauer normal, so kann man mit dem Anschlusse an die Kondensation beginnen. Während des Anschließens schalte man die Luftkühler und Glockenwascher aus, die Röhrenkühler, event. auch den Voreiniger, lasse man ohne Wasser, den Gasometer schalte man so bald als möglich ein. Während des Anschlusses darf man nur wenig ansaugen, die Saugung muß stets überwacht werden. Hierbei muß der Essenzug sukzessive geregelt werden, gleichzeitig die Regulierung des Zuges bei den Öfen durch die Schiebersteine erfolgen. Vor dem Anschlusse lüfte man ein wenig den Schieber, damit etwas Luft in den Ofen eintreten kann. Das Abmauern der Öfen muß so rasch als möglich erfolgen. Nähert

sich die Charge ihrem Ende zu, so ist der Ofen etwas früher abzustellen, da das Ende des Prozesses zuviel CO<sub>2</sub> liefert. Behufs Erzielung einer gleichmäßigen Backung ist die Höhe des Kuchens an beiden Enden der Öfen geringer zu halten. Zum Schlusse schließe man die Ecköfen und ganz zuletzt den Mittelofen an. Von großem Vorteile für die Inbetriebsetzung ist die maschinelle Stampfung. Die Öfen sind gegen Wind und Kälte immer sehr empfindlich. Der Betriebsleiter muß also zu solchen Zeiten sehr auf der Hut sein, da ihm kein ausgleichender Wärmespeicher zur Verfügung steht. Ditz.

**Oskar Simmersbach. Gießereikoks in Belgien.** (Stahl u. Eisen 24, 795—796. 1./7.)

Guter Gießereikoks wird in Belgien aus Kohle mit 4—6 % Asche und 18—20 % flüchtigen Bestandteilen, spez. Gew. 1,3—1,4 hergestellt. Die Koksausbeute beträgt  $\frac{4}{5}$ . Gießereikoks mit 6 bis 8 % Asche soll ein wirkliches spez. Gew. von 1,70—1,75 und ein scheinbares von mindestens 0,90 besitzen. Die Festigkeit des Koks bestimmt man mit Hilfe einer Quetschwalzenmühle nach der Zeit des Mahlens und der Feinheit des Koks. Es wird ferner die Bestimmung der Brennbarkeit des Koks, der Schmelzbarkeit der Koksasche und die Berechnung der Schmelztemperatur der Asche besprochen. Belgischer Koks enthält im Mittel 0,8 % S, 0,02—0,03 % P. Besonderes Gewicht legt man beim Gießereikoks auf Aschenreinheit und möglichst geringen Feuchtigkeitsgehalt. In einer Tabelle werden die Analysen belgischer Koksmarken im Vergleich mit ausländischen Koksmarken angeführt. Ditz.

**Hoyer. Petroleum in Deutschland und das Vorkommen in Wietze.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 762.)

Nach Bemerkungen allgemeinerer Art über die Beschaffenheit der Petroleumvorkommnisse, deren Entstehung und geologische Beziehungen im allgemeinen und einem kurzen Hinweis auf das ältere Ölvorkommen in Pechelbrunn i. Els., behandelt Verf. speziell die Geschichte, die topographischen und geologischen Verhältnisse des Petroleumvorkommens von Wietze, sowie die bisherigen Ergebnisse der Bohrungen und der Ölförderung. Er warnt zugleich vor zu hoch gespannten Erwartungen. -g.

**W. Wedding. Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtungstechnik mit besonderer Berücksichtigung der Gasbeleuchtung.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 542—545; 561—566.)

Der auf der 25. Jahresversammlung des Märkischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern gehaltene Vortrag belehrt zunächst im Anschluß an Betrachtungen allgemeinerer Art, aus denen u. a. auch die außerordentlich schlechte Umsetzung der aufgewendeten Energie bei allen zurzeit gebrauchten Lichtquellen hervorgeht, über die Anwendung des Bolometers zur Messung der Strahlungsenergie. Darauf finden die bisher gemachten Fortschritte in der Gasglühbeleuchtung und zwar sowohl hinsichtlich der Vervollkommnung der Glühgewebe, als auch der Brenner und der Verbrennungsmethoden eingehendere Besprechung; es möge auf die allgemeineres Interesse in Anspruch nehmenden Mitteilungen

über Lucas-, Millenium- und Solaslicht (Preßgaslicht), hängendes Gasglühlicht (Kramerlicht usw.) noch besonders aufmerksam gemacht werden. Das sog. kalte Licht nach dem sog. Lumineszenzsystem (Hewittlampe), findet kurze Erwähnung. Redner weist aber auch darauf hin, daß nicht nur die Ökonomie der Lampen, sondern auch die Art der Herstellung des Gases und der ganze Betrieb der Gasanstalten von der höchsten Bedeutung sei, um in dem scharfen Wettstreit allen Anforderungen gerecht zu werden. —g.

**Acker. Die neue Gasanstalt der Stadt M.-Gladbach.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 837, 1904.)

Aus dem zusammenfassenden Bericht über den Bau der Anfang vorigen Jahres in Betrieb genommenen neuen städtischen Gasanstalt von M.-Gladbach sei nur folgendes hervorgehoben.

Das Wesentliche der Konstruktion des Ofenhauses besteht darin, daß sämtliche Seitenkräfte (durch Wind usw. hervorgerufen) auf die Ofenfundamente übertragen werden, während die Seitenwände nur senkrechte Lasten erhalten und darum nur geringe Fundamente erfordern.

Das erzeugte Gas wird aus den über den Ofen gelegenen, einzeln absperrbaren Vorlagen in eine Sammelrohrleitung geführt, welche, als Freileitung auf schmiedeeiserne Tragstützen gelagert, zum Apparatengebäude geführt wird. Letzteres ist durch Zwischenmauern in vier verschiedene voneinander getrennte Räume geteilt, in denen der Reihe nach die folgenden Apparate untergebracht sind: Ein schmiedeeiserner Ringluftkühler von 55 qm Kühlfläche, ein Wasserkühler (System Reuter) mit 96 qm Wasserkühlfläche, zwei dreiflügelige, direkt mit Dampfmaschinen gekuppelte Gassauger für eine stündliche Leistung von 1220 cbm, zwei Hahn'sche Regler, ein Dessauer Umlaufregler, zwei Drorysche Turwäscher von einer Leistung von je 30000 cbm pro Tag, ein kombinierter Cyan- und Naphtalinwäscher für 30 000 cbm Leistung in 24 Stunden mit Dampfmaschine, ein Wasserkühler (System Reuter) von 96 qm Kühlfläche, ein Standardwäscher für 25 000 cbm tägliche Leistung mit Dampfmaschine, ein Ammoniakwäscher mit Stabeinlage mit 2150 qm berieselter Fläche. Zur Reinigeranlage, welche aus vier gußeisernen Kästen von je 48 qm Grundfläche besteht, wird das Gas unterirdisch mittels gußeiserner Rohrleitung geführt. —g.

**Fr. Pichler. Einiges aus der amerikanischen Gasindustrie.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 942, 1904.)

Verf. bespricht zunächst die amerikanischen Verhältnisse im Behälterbau und in der Bautätigkeit im Gasfach im allgemeinen.

Der prozentuale Gasverbrauch ist in Amerika pro Kopf bedeutend höher als in Deutschland, da das Kochen mit Gas so ziemlich in jeder Familie eingeführt ist, und auch die Beleuchtung mit Gas beinahe in keinem Hause fehlt. Die Straßenbeleuchtung steht derjenigen in den deutschen Städten vielfach nach. Der Grund dafür dürfte z. T. in den großen Entfernungen, z. T. auch darin zu suchen sein, daß in sehr vielen Gasfabriken noch mit Wassergas gearbeitet wird.

Mit dem Bau von Retortenöfen steht Amerika noch zurück, weil nicht genügend zartes und zuverlässiges Chamotttematerial vorhanden ist.

Die Gaswerke werden in Amerika nicht von Gemeinden, sondern durchweg von Gesellschaften errichtet und in Betrieb genommen. —g.

**Pflücke. Neuerungen an Retortenöfen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 799.)

Verf. beschreibt, zum Teil an der Hand von Detailzeichnungen, einige neuere, zum Teil gesetzlich geschützte Konstruktionen genannter Art. Die eine bezweckt, den gegebenen Raum für den Regenerator auf das vorteilhafteste auszunutzen und in den Kanälen desselben möglichst große Heizflächen zu erzielen. Eine zweite soll den verhältnismäßig großen Wärmeverlusten beim Betriebe der Halbgenerator-, sowie Rostöfen entgegenarbeiten. Eine dritte Konstruktion dürfte für kleine Gasanstalten beachtenswert sein, wo Öfen mit 2, 3 oder auch 4 Retorten in Anwendung sind. —g.

**C. Steuernagel. Zur Behandlung unserer Retortenöfen.** (J. Gasbel. u. Wasservers. 47, 745.)

Es finden im speziellen Besprechung die Maßnahmen zur besten Erzielung der Vergasungstemperatur und zur besten Verwertung des Rohmaterials der Kohle. Oberluftregler (einen solchen hat u. a. Hudler angegeben) seien unerlässlich. Zur Kontrolle, ob sich die Verbrennungsvorgänge in gewünschter Weise vollziehen, sei die Rauchgasanalyse heranzuziehen. Jeder Ofen, auch desselben Systems, wolle besonders studiert und behandelt sein. Für das weitere sei auf das Original verwiesen. —g.

**Mast. Über einen neuen Ladeapparat.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 769.)

Verf. berichtet über die Verbesserungen und Vereinfachungen, welche die früher beschriebene Lademachine „Kobold“ (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 272) erfahren hat, desgleichen über eine vorzüglich funktionierende, von Eitle konstruierte Ziehmaschine, welche zusammen mit dem Ladeapparat Kobold in der Städtischen Gasanstalt Cannstatt bei Stuttgart in Betrieb ist. —g.

**J. Baer. Kompensationsstück für Steigrohre.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 886, 1904.)

Beim Betriebe der Gasretortenöfen haben die Steigrohre infolge des Temperaturwechsels das Bestreben sich auszudehnen, sich zu heben und wieder zusammen zu ziehen, was mancherlei Unannehmlichkeiten im Gefolge hat. Unterbrechung des Steigrohrs durch einen Wasserverschluß oder durch Stopfbüchseinschaltung hat bisher keinen Erfolg gehabt.

Verf. schaltet an dem einen Ende des Steigrohrs ein gerolltes Kupferrohr ein, welches bezweckt, daß sich das Steigrohr nach Belieben heben und senken kann, ohne Verschiebungen an den mit ihm fest verbundenen Armaturteilen hervorzu-rufen. —g.

**Jäckel. Kühler und Wäscher.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 795.)

Verf. berichtet über Schwierigkeiten, welche sich bei der Inbetriebsetzung eines neuen Cyanwäschers nach Buebergaben und darauf zurückzuführen waren, daß das aus sächsischen Kohlen hergestellte in den Wäscher eintretende Rohgas zu wenig Am-

moniak enthielt (statt, wie gewünscht, 250 g im Kubikmeter nur etwa 60 g). Es werden zugleich verschiedene Möglichkeiten (insbesondere unter Benutzung des freien wie auch des gebundenen Ammoniaks, des Gaswassers usw.) besprochen, dem Übelstande abzuhelpen. —g.

**Rosenkranz. Tauchverschlußflüssigkeit für Reinigertassen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 886, 1904.)

Die Bleche der schmiedeeisernen Reinigerdeckel unterliegen an der Wasserlinie der Tauchung bekanntlich einer recht bedeutenden Korrosion. Verf. schlägt vor, das Wasser durch das bei der Buebschen Naphtalinwaschung erhältliche gesättigte Anthracenöl zu ersetzen, welches sonst dem Teer beigemischt wird und mit diesem zum Verkauf gelangt. Die bisherigen damit gemachten Erfahrungen sind sehr gute. —g.

**Weber. Korrosion von Gasbehältern.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 795.)

An den in ziemlicher Anzahl vorhandenen zerstörten Stellen zeigten sich Flecken von Cyanblau. Ein Stück des zerstörten Bleches enthielt als wesentliche Bestandteile Eisenrost, Schwefel und ca. 10% Cyaneisen. Die Bildung des Blauen dürfte auf im Behältergas vorhandene freie Blausäure bzw. Cyan und einen vielleicht vorübergehenden Luftgehalt zurückzuführen sein. Verf. hebt ausdrücklich hervor, daß das Gasbehälterbassinwasser — im übrigen von normaler Art — die Blausäurereaktion deutlich gab, während Ammoniak nur in minimaler Spur vorhanden war. Auch dürfte die Anstrichfarbe des Behälters nicht von normaler Beschaffenheit gewesen sein, da sie auf der Außenseite vom Regenwasser abgewaschen wurde. —g.

**R. Witzek. Bericht über Einflüsse des Leuchtgases auf trockene Gasmesser.** (J. Gasbel. u. Wasservers. 47, 631.)

Aus der umfangreichen Abhandlung, welche der Gasmesserkommission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern vorlag, seien nur die folgenden Sätze herausgehoben. Von trocknen Gasmessern der gleichen Konstruktion, von denen die einen mit Stoffmembranen, die anderen mit Lederbälgen ausgestattet waren, haben sich die letzteren durchweg besser bewährt. Den Gaswerken, welche noch Gasmesser mit Stoffmembranen im Betriebe haben, ist anzuraten, eine genaue Kontrolle über dieselben auszuüben und für rechtzeitige Auswechslung Sorge zu tragen, sobald sich Funktionsstörungen zeigen. Wo beträchtliche Mengen solcher Messer in Benutzung sind, ist zur Hintanhaltung von Störungen von der Verwendung von Carburationsmitteln wie Benzol, Xylol usw. abzuraten. —g.

**Winkler. Luftverbrauch im Gasglühlichtbrenner.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 771.)

Verf. weist unter Berücksichtigung früherer Arbeiten von Denayrouze, Sainte Claire-Déville, Rubens und Lux zunächst darauf hin, daß die betr. Messungen nur praktischen Wert haben, wenn sie mit von Glühkörpern bekleideten Flammen ausgeführt werden, und bespricht an der Hand einer Detailzeichnung in ausführlicher Weise

einen von ihm für derartige Messungen konstruierten Apparat.

Aus seinen Versuchen, die z. T. tabellarisch zusammengestellt sind, folgt u. a., daß der Luftverbrauch in einem Gasglühlichtbrenner keineswegs ausschließlich von der Konstruktion des Brenners, sondern namentlich auch von dem Gasdruck und von der Beschaffenheit des Glühkörpers abhängt, und daß die höchste Leuchtkraft erzielt wird, wenn das Verhältnis von Luft zu Gas ungefähr 5,3 : 1 beträgt. Steigt das Verhältnis bis 6 : 1, so ist die Leuchtkraft des betr. Brenners stets minderwertig. —g.

**Karger. Pharoslicht.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 863, 1904.)

Die bisher bekannten Preßgasapparate sind mit doppelt oder einfach wirkenden Kolbenpumpen ausgerüstet, das Pharoslicht dagegen mit einem rotierenden Gebläse. Dabei fällt das störende ruckweise Ausaugen des Gases weg, und man braucht keine Gummibeutel in die Saugleitung einzuschalten. Der ganze Apparat gestattet eine ebenso einfache wie sichere Regulierung. Die Zündung erfolgt mittels den Verhältnissen angepaßter Zündflamme.

Pharoslicht wird in Stärken von 50—1500 Kerzen angewendet. —g.

**Th. Grothe. Lösung des Problems der Laternenfernzündung.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 624.)

Verf. beschreibt an der Hand von Detailzeichnungen einen von Dr. Rostin-Berlin konstruierten und von der Firma A. Landsberger-Berlin in den Handel gebrachten Apparat, durch welchen nach Ansicht des Verf. die längst gesuchte Lösung des wichtigen Problems der Laternenfernzündung gegliedert ist. —g.

**Gasanzünder Patent Worringen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 906, 1904.)

Derselbe hat vor anderen Konstruktionen den Vorzug, daß das Gas nur die Abschlußorgane durchströmt, und der eigentliche Mechanismus vom Gas unberührt bleibt, wodurch die Ablagerung von Gaskondensaten auf die Teile desselben ausgeschlossen ist, die sonst das Funktionieren beeinflussen könnten. Er wird an der Hand von Detailzeichnungen näher beschrieben. —g.

**A. Albrecht und Shirk Boyer. Einleitung von Wassergas in die gasenden Kohlengasretorten.** (J. Gasbel. und Wasserversorg. 47, 493.)

Die auf dem Gaswerk St. Gallen durchgeführten ausführlich beschriebenen Versuche lehren u. a., und zwar im Gegensatz zu früheren von einigen Seiten gemachten Angaben, daß durch Überleiten von kaltem Wassergas über entgasende Kohlen nicht nur kein Gewinn erzielt wird, sondern daß sogar beträchtliche Verluste festzustellen waren gegenüber einer Mischung von kaltem Wassergas mit kaltem Steinkohlengas, also gerade das Gegenteil von dem erreicht wird, was die Carburations von Wassergas so außerordentlich vorteilhaft macht (s. d. folg. Ref.). —g.

**H. Dick und W. Bueb. Einleitung von Wassergas in die gasenden Kohlengasretorten.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 598.)

Verff. wenden sich gegen die abfällige Beurteilung des Autocarburationsverfahrens durch A. Albrecht und Shirk Boyer (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 1904, Nr. 23, vgl. d. vorsteh. Ref.), weisen darauf hin, daß dieselbe in Widerspruch stehe mit den Erfahrungen von Borchardt, Croissant und Kobbelt (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 1902, 797; 1903, 795; 1904, Nr. 11, 429) und stellen Mitteilungen über im großen durchgeführte Versuche in Aussicht.  
—g.

**E. Körtling. Versuche über die Wirksamkeit der Autocarburatation auf dem Gaswerke Mariendorf-Berlin.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 708.)

Das Wassergas wurde in die oberen Mundstücke der 4,8 m langen, geneigten, in drei Höhenlagen gruppierten Retorten eingeblasen. Die Gasungsdauer betrug 5 Stunden. Das Gas wurde in regelmäßigen Zeitabschnitten analytisch und kalorimetrisch untersucht. Die Versuche sollen noch weiter fortgesetzt werden. Die bisherigen Ergebnisse zeigten eine bemerkenswerte Übereinstimmung und sind als günstig zu bezeichnen.

Wenn die Theorie der Autocarburatation richtig ist, d. h. wenn durch rasches Ausspülen das Leuchtgas aus der Retorte wertvolle Kohlenwasserstoffe (Methan, Äthylen, Benzol) vor der Zersetzung bewahrt werden, so mußten auch die sehr langen und heißen Mariendorfer Retorten besonders gute Resultate ergeben.

Es konnte aber auch im Einklang mit früheren Beobachtungen konstatiert werden, daß sich die Ergebnisse wesentlich verschlechtern, wenn die Geschwindigkeit des Gasstromes über ein gewisses Maß hinaus wächst oder sinkt.

Wesentliche Änderungen im Betriebe in bezug auf Graphitbildung, Teerverdichtungen, Steigrohrverstopfungen usw. konnten in den ersten drei Wochen nicht festgestellt werden. Ebenso war die Anwesenheit des Wassergases im Leuchtgas an den Verwendungsstellen in keiner Weise zu bemerken.

Es wird auch darauf hingewiesen, daß in der Autocarburatation eine Möglichkeit geboten ist zur rentablen Verwendung von Gaskoks.  
—g.

**C. Schmidt. Leuchtkraft von ölcaburiertem Wassergas im Gasglühlichtbrenner im Vergleich zu Steinkohlengas.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 634.)

Es sollte festgestellt werden, welchen Einfluß mit Braunkohlenteeröl carburiertes Wassergas, welches übrigens einen etwas niedrigeren Heizwert als das Steinkohlengas besaß, beim Zumischen zum Steinkohlengas auf die Leuchtkraft des Gasglühlichtbrenners ausübt. Für die Versuche diente ein gewöhnlicher Auerbrenner mit glattem Zylinder, dessen vier Luftlöcher an der Mischdüse 7 mm Durchmesser besaßen und mittels eines umgelegten Messingringes mit gleich großen Öffnungen verkleinert werden konnten. Die fünf Löcher der Gasdüse wurden so weit aufgebohrt, daß der Brenner bei 25 mm Druck 105 l Steinkohlengas verbrauchte. Das verwendete Steinkohlengas und Mischgas wurde in einen Versuchsgasbehälter gefüllt und durch einen Experimentiergasmesser dem Auerbrenner zugeführt. Die Leuchtkraft des Brenners wurde bei einem Konsum von 105, 110, 115, 120 und

125 l bestimmt, wobei durch Regulierung der Luftzufuhr mittels des umgelegten Ringes jedesmal auf maximale Leuchtkraft eingestellt wurde. Die Resultate der Versuche sind in Tabellen zusammengestellt. Es zeigte sich, daß bei Erhöhen des Wassergaszusatzes der Konsum des Brenners erhöht werden muß, um den höchsten Nutzeffekt zu erzielen, und daß bei gewöhnlichem Gasdruck durch Wassergaszusatz zu Steinkohlengas die Leuchtkraft des Gasglühlichtbrenners erhöht werden kann, wenn zugleich die Luftzuführung reguliert wird.  
—g.

**F. Haber und F. Richardt. Über das Wassergasgleichgewicht in der Bunsenflamme und die chemische Bestimmung der Flammentemperaturen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 809 bis 815, 833—837, 864—869, 877—880. Vgl. Z. f. anorg. Chem. 38, 5—64. 9./1. 1904. Karls. ruhe.)

Die Mitteilungen stellen einen Versuch dar, die Vorgänge in der brennenden Flamme vom Standpunkte der physikalischen Chemie aus aufzuklären.

Die Gase, welche aus dem Innenkegel der Bunsenflamme entweichen, wurden quantitativ untersucht unter gleichzeitiger Feststellung des Konzentrationsverhältnisses der vier Stoffe: Kohlen-säure, Wasserstoff, Kohlenoxyd und Wasserdampf. Dabei fand sich, daß sich in dem grünen Innenkegel selbst mit großer Geschwindigkeit das Wassergasgleichgewicht einstellt. Die Konstante ist innerhalb der Versuchsfehler dieselbe, die sich für die Temperatur dieser Zone aus den Untersuchungen H a l n s über das Wassergasgleichgewicht berechnet. Nach Austritt aus der Verbrennungszone und während des Durchgangs durch die Abkühlungszone verschiebt sich dieses Gleichgewicht nicht merklich.

Die Temperatur des Verbrennungskegels wurde durch thermoelektrische Messungen ebenso groß gefunden, wie durch Berechnung aus der Zusammensetzung der Verbrennungsgase mit Hilfe der Reaktionsisochore des Wassergasgleichgewichts; auch die Berechnung der Temperatur aus den Verbrennungswärmen und spezifischen Wärmen der beteiligten Gase lieferte nahezu die gleichen Werte. Betreffs der Einzelheiten der Untersuchung muß auf das Original verwiesen werden.  
—g.

**M. Placidi und O. Kettner. Zur praktischen Lösung der Wassergasfrage.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 902, 1904.)

Die Erörterungen nehmen insbesondere Rücksicht auf die Arbeiten und Versuche Strachés und Wielands. Verff. suchen u. a. die Bedingungen festzulegen, unter welchen auch mit diskontinuierlich wirkenden Wassergasapparaten ein besseres Resultat als bisher erzielt werden kann.  
—g.

**E. Hubendick. Über Torfigas zum Motorbetrieb.** (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 52, 524—526. 24./9. 1904.)

Die Ökonomie eines Gasmotors ist dreimal so groß wie die der Dampfmaschine. Die von einem Motor erzeugte Kraft läßt sich auch leichter transportieren wie der zum Maschinenbetrieb erforderliche Brenn-

stoff. Das neue Torfproblem besteht also darin, aus dem Torf ein Gas zu erzeugen, das sich zum Gasmotorenbetrieb eignet. Die Schwierigkeiten bei dieser Gasbereitung bestehen einerseits darin, diese so zu leiten, daß kein Teer gebildet wird, andererseits das Verfahren ökonomisch durchführbar zu machen. Bei der Gaserzeugung ohne Teerbildung war es schwer, im Generator einen genügend guten Wirkungsgrad zu erlangen. Der *Riché* generator soll die bei der Holztrockendestillation abgeschiedenen Gase speziell für den Motorbetrieb anwendbar machen. Dieser Generator verbraucht viel Brennstoff. Andere Vorschläge rühren von *Fredriks-son* und aus *Deutz*. Die Gebrüder *Körting* haben umfassende und genaue Versuche gemacht und einen speziellen Torfgenerator konstruiert. Verf. stellt eine Berechnung bezüglich der Ökonomie der Gasmaschine für Torf auf. Er kommt zu dem Schlusse, daß aus Torf unschwer für den Motorbetrieb passendes Gas dargestellt werden kann. Der Gasmotor liefert die billigste Kraft in Seestädten mit Anthracit und im Landesinneren mit Torf als Brennmateriel. Verlegt man eine Gasmotorzentrale ins Torfmoor, so kann die Kraft gleich und billiger erhalten werden als in den Steinkohlenländern. *Ditz.*

**n. Schilling. Versuche über indirekte Beleuchtung von Schul- und Lehrsälen, mit Gas- und elektrischem Bogenlicht.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 709.)

Verf. berichtet über die von der Versuchskommission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern unternommenen Untersuchungen in der angegebenen Richtung. Es geht aus denselben hervor, daß bei der halbzestreuten Beleuchtung und bei geringeren Anforderungen an Helligkeit die Gasbeleuchtung gegenüber derjenigen mit elektrischem Bogenlicht große Vorzüge hinsichtlich gleichmäßiger Lichtverteilung, ruhigen Brennens und namentlich in bezug auf Billigkeit der Anlage und des Betriebs aufzuweisen hat. Aber auch bei den hohen Anforderungen, welche die zerstreute Beleuchtung des Zeichensaales stellt, haben die Versuche bewiesen, daß die Gasbeleuchtung, besonders in ihren neueren Formen des Preßgases, befähigt und berufen ist, den Wettkampf mit dem elektrischen Bogenlicht weiterzuführen. Ein hygienisches Bedenken gegen die Verwendung von Gasglühlicht zur Intensivbeleuchtung von Zeichensälen u. dgl. Räumen auf indirektem Wege liegt durchaus nicht vor, falls die Beleuchtungskörper nahe der Decke angebracht sind und für zweckmäßigen Abzug der Verbrennungsprodukte gesorgt wird. —g.

**Schleiermacher. Über die Temperatur der Osmiumlampe.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 845, 1904.)

Verf. weist darauf hin, daß die Temperatur der Osmiumlampe mindestens in der Gegend von 1780° nahe dem Platinschmelzpunkte liegen muß. Er wendet sich zugleich gegen *Lombardi* (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 47, 482, 1904), welcher Messungen und Betrachtungen über die Osmiumlampe angestellt hat, die sich eng an eine Arbeit von H.

*F. Weber* (Verhandl. des Frankfurter Kongresses 1891, 49) über die Kohleglühlampe anschließen; da sich ergeben hat, daß die von *Weber* zugrunde gelegten Fadentemperaturen viel zu niedrig sind, können weder das von ihm aufgestellte Strahlungsgesetz, noch die daraus gezogenen Schlüsse als zulässig erachtet werden. —g.

**Verkohlungspresse für Torf und dgl., bestehend aus zwei endlosen Gelenkflächenketten, deren einander zugekehrte, in der gleichen Richtung bewegte Preßbahnen schräg gegeneinander gestellt sind.** (Nr. 157 338. Kl. 10a. Vom 10./6. 1902 ab. *Albrecht von Gröling* in Wien.)

*Patentanspruch:* Verkohlungs- und Torfpresse, bestehend aus zwei endlosen Gelenkflächenketten, deren einander zugekehrte, in der gleichen Richtung bewegte Preßbahnen schräg gegeneinander gestellt sind, dadurch gekennzeichnet, daß behufs Schonung der starkem Druck ausgesetzten, arbeitenden Kettenbahnen und deren Führungsrollen nur die nicht arbeitenden, rücklaufenden Teile der Ketten unmittelbar beheizt werden und die Kettenglieder an ihrer inneren Seite quer gerichtete Einkerbungen besitzen oder mit glatter Rückseite während des Pressens über unrunde Führungsrollen laufen, um das beim Heißpressen von Torf an sich bekannte wiederholte Lüften der Preßteile behufs Auslasses der entstehenden Gase zu erreichen, indem die Kettenglieder der Preßbahnen absatzweise gehoben und gesenkt werden und bei jeder Entlastung der Torfmasse Abzugsöffnungen freigeben. —

Durch die Beheizung der Ketten auf ihrem rücklaufenden Teil wird eine übermäßig starke Abnutzung der Kettenglieder und Zapfen bei der Arbeit vermieden. Es bringen also die Ketten die gesamte erforderliche Wärme mit sich in den Preßraum. Durch das gleichzeitige Erhitzen und Zusammenpressen entsteht eine hochwertige Torfkohle, in der die Teersubstanzen usw. in der Hauptsache verblieben sind und als Bindemittel dienen. Es entweichen nur Wasserdampf, Essigsäure und gewisse andere Verbindungen von niedrigerem Siedepunkt. *Wiegand.*

**Verfahren zur Zugutemachung des Magen- und Darminhaltes (Wampeninhaltes) von Schlachtieren zu Brennstoff.** (Nr. 156 024. Kl. 10b. Vom 7./6. 1903 ab. *Michael Kettenberger* in München.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Zugutemachung des Magen- und Darminhaltes (Wampeninhaltes) von Schlachtieren zu Brennstoff, dadurch gekennzeichnet, daß der Wampeninhalt zum Zweck seiner Verwendung als Brennstoff, in loser Form oder in Briketts, auf mechanischem Wege entwässert wird. —

Der Wampeninhalt enthält eine reichliche Menge von Dextrin, Stärke und Zucker, sowie von Eiweißstoffen, welche zusammen bei der Brikettierung ein gutes Bindemittel ergeben, so daß der besondere Zusatz von Bindemitteln unnötig ist. Die Briketts liefern einen billigen, leicht entzündbaren Brennstoff, der wenig Asche hinterläßt, welche außerdem noch ein guter Dünger ist. *Wiegand.*

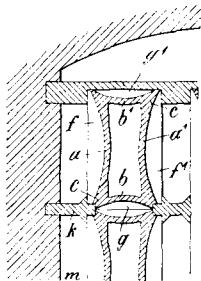
**Vorrichtung zur Reinigung und Abkühlung von Gichtgasen durch Waschen.** (Nr. 155 245. Kl. 12e. Vom 24./2. 1903 ab. Eicher Hütten-Verein Metz & Cie. in Eich [Luxemburg].)

*Patentanspruch:* Vorrichtung zur Reinigung und Abkühlung von Gichtgasen durch Waschen, bestehend aus in einem Gehäuse rotierenden, mit dem Waschwasser benetzten Siebflächen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den rotierenden Siebscheiben des Apparates oder einem Teil derselben Kühlorgane angeordnet sind, um die Kühlwirkung der mit Waschwasser berieselten Siebscheiben zu unterstützen und die Aufnahme einer größeren Menge Wasserdampfes durch die Gase zu verhindern. —

Bei der Anwendung der bekannten Gaswaschapparate zur Reinigung von Gichtgasen macht sich der Übelstand bemerkbar, daß die Gase infolge ihrer hohen Temperatur große Mengen Wasser aufnehmen, wodurch einerseits die Brauchbarkeit der Gase für Heizzwecke herabgesetzt und andererseits die Staubabscheidung erschwert wird. Die vorliegende Erfindung erhöht die Brauchbarkeit dieser Apparate und liefert eine starke Kühlung ohne allzu große Behandlung der Gase mit Wasser infolge Passierens einer sehr großen Zahl von Reinigungsscheiben. *Wiegand.*

**Einbau für liegende Retorten.** (Nr. 155 973. Kl. 26a. Vom 4./12. 1903 ab. Henri Gielis in Berlin.)

*Patentansprüche:* 1. Einbau für liegende Retorten, dadurch gekennzeichnet, daß die aus vier im Querschnitt nach innen gekrümmten, in diagonal vortretende Kanten (c) übergehenden Wänden (aa') bestehenden Retorten außen mit seitlichen Versteifungsrippen (ff') versehen sind, die im Querschnitt gesehen den von den Kanten (c) und den konkaven seitlichen Retortenwänden (aa') begrenzten Raum ganz oder nahezu ganz ausfüllen und bei der Übereinanderlagerung der Retorten ununterbrochene senkrechte Stützpfeiler bilden, die zur Aufnahme der senkrechten Druckwirkungen dienen.



2. Einbau für liegende Retorten nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch an der Ober- und Unterseite der Retorten außen angeordnete Versteifungsrippen (g g'), welche im Querschnitt gesehen den von den Kanten (c) und den konkaven oberen und unteren Retortenwänden (bb') begrenzten Raum ganz oder nahezu ganz ausfüllen und in Verbindung mit den seitlichen Widerlagern (k) die Retorten seitlich abstützen.

Die Retorten gestatten eine gute Ausnutzung des Querschnittes und die Erzielung eines besseren Gases durch Vergasung der Kohlen in dünner Schicht. Außerdem werden die Wandungen von senkrechten und seitlichen Druckwirkungen befreit und bei geringer Wandstärke sehr widerstandsfähig gegen Innen- und Außendruck.

*Karsten.*

**Verfahren zur Ausnutzung eines Wassergasgenerators und einer Leuchtgasanstalt, bei welcher das an Ort und Stelle erzeugte Leuchtgas durch das ebendasselbst erzeugte Wassergas verdünnt wird.** (Nr. 156 677. Kl. 26a. Vom 7./4. 1903 ab. Wilhelm Bueb in Charlottenburg.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Ausnutzung eines Wassergasgenerators und einer Leuchtgasanstalt, bei welcher das an Ort und Stelle erzeugte Leuchtgas durch das ebendasselbst erzeugte Wassergas verdünnt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Wassergas im Falle eines teilweisen oder gänzlichen Versagens der Leuchtgasanstalt durch einen mit der Leuchtgas-Wassergasgeneratorkombination verbundenen, mit Ölen zu beschickenden Carburator geleitet wird, derart, daß die Anlage von Zufällen, welche die Leuchtgasdarstellung hindern, unabhängig gemacht wird und in vollem Betriebe gehalten werden kann. *Wiegand.*

**Gaserzeugungsanlage mit unterhalb der Retorten angeordnetem Generator.** (Nr. 156 463. Kl. 26a. Vom 24./12. 1902 ab. Poetter & Co. in Dortmund.)

*Patentanspruch:* Gaserzeugungsanlage mit unterhalb der Retorten angeordnetem Generator, der Gas sowohl zur Beheizung der Retorten als zur Beimischung zum Retortengas liefert, dadurch gekennzeichnet, daß der Abzugskanal für das Generatorgas und der Abzugskanal für das Wassergas in ein nach dem Retortenraum führendes und andererseits mit der Vorlage durch ein Zweigrohr verbundenes Rohr münden, wobei an jeder der beiden Rohrverzweigungsstellen ein Dreiwegventil angeordnet ist in der Weise, daß bei der einen Stellung der beiden zwangsläufig gekuppelten Ventile das im Generator erzeugte Generatorgas ausschließlich nach dem Retortenraum und bei der anderen Stellung das Wassergas zum Teil nach dem Retortenofen und zum Teil nach der Vorlage strömt. —

Durch die vorstehend beschriebene Anordnung, die unter jedem Vollgenerator angebracht werden kann, fallen die besonderen Wassergasanlagen auf den Gaswerken ganz fort. Man hat trotzdem den großen Vorteil, noch 25—30% Wassergas dem Steinkohlengas zuführen zu können. *Wiegand.*

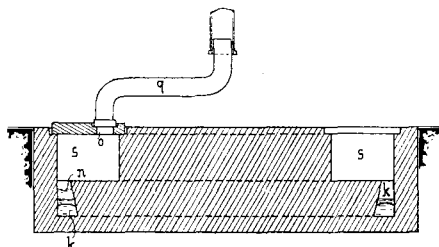
**Verfahren zur Zersetzung des Teeres und der wässerigen Kondensate bei Gaserzeugern mit in wagerechter Richtung vorschreitender Vergasungszone.** (Nr. 155 742. Kl. 24e. Vom 25./8. 1902 ab. Josef Schlör in Hellziehen, Post Langenbruck, Oberpfalz.)

*Aus den Patentansprüchen:* 1. Verfahren zur Zersetzung des Teeres und der wässerigen Kondensate, welche sich bei Gaserzeugern mit vorschreitender Vergasungszone in jenen Räumen absetzen, die erst von dem erzeugten Gase durchstrichen werden, und in welche dann später der Vergasungsherd vorrückt, dadurch gekennzeichnet, daß der Teer in Gruben (k) gesammelt wird, deren Sohle tiefer als die des Vergasungsraumes (Kanals s) liegt, und deren Temperaturen etwas niedriger bleiben wie die Temperaturen des letzteren, so daß die Wiederverdampfung des in jeder Grube angesammelten Teeres so lange zurückgehalten wird, bis die Temperatur des zugehörigen Raumes hoch genug gestiegen ist,



um die nunmehr aufsteigenden Teerdämpfe in permanente Gase zu zerlegen.

Anspruch 2 betrifft die Leitung der sich über dem Teer ansammelnden wässerigen Kon-



densate, betreffs deren auf das Original verwiesen werden muß. Der Grundriß des Gaserzeugers ist kreisförmig. *Karsten.*

**Kühlvorrichtung für Gase, bei welcher die heißen Gase in Einzelströmen auf schlangenförmigen Wegen durch Kühlrohre und Mischkammern hindurchgeführt werden.** (Nr. 157 000. Kl. 26d. Vom 15./2. 1903 ab. Aktiengesellschaft Steinkohlenbergwerk Nordstern in Wattenscheid.)

*Patentanspruch:* Kühlvorrichtung für Gase, bei welcher die heißen Gase in Einzelströmen auf schlangenförmigen Wegen durch Kühlrohre und Misch-



kammern hindurchgeführt werden, gekennzeichnet durch etagenförmig übereinander liegende Gruppen von geneigt angeordneten Rippenrohren (d), von denen jede Gruppe zu beiden Seiten an quer zu ihrer Längsrichtung liegende Zwischenkanäle (b f g h) angeschlossen ist, die durch ein die Kondensate aus jeder Etage abführendes Rohr miteinander verbunden sind. —

Die neue Vorrichtung bezweckt, ein intensives Kühlen von heißen Destillationsgasen nur durch atmosphärische Luft herbeizuführen. Der Apparat besteht aus einer beliebigen Anzahl nebeneinander gestellter Batterien, derart, daß die Rohre oder Zwischenkanäle b f g h usw. so lang werden, wie es der Anzahl der hinter einander gestellten Batterien entspricht. Durch die Verteilung des Gases in viele Einzelströme wird eine vollkommene Abkühlung der heißen Gase bewirkt, es entsteht in dem Apparat selbsttätig eine starke Luftströmung von unten nach oben, wodurch die Kühlwirkung erheblich verstärkt wird. *Wiegand.*

**Verfahren zum Carburieren der Luft oder zur Anreicherung von Gas in einem Carburator mit übereinander angeordneten Vergasungsflächen.**

(Nr. 156 678. Kl. 26c. Vom 17./7. 1903 ab. Georges Houlon in Reims [Frankr.] )

*Patentanspruch:* Verfahren zum Carburieren von Luft oder zur Anreicherung von Gas in einem Carburator mit übereinander angeordneten Vergasungsflächen, die mit ihren unteren Rändern in eine carburierende Flüssigkeit von konstantem Niveau tauchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Vergasungsflächen einzeln oder gruppenweise von verschiedenen flüssigen Carburierungsmitteln gespeist werden, zum Zwecke, ein Gas von bestimmter gleichmäßiger Zusammensetzung zu erhalten. *Wiegand.*

## II. 4. Anorganisch-chemische Präparate und Großindustrie.

**J. Landin. Stickstoffverbindungen aus der Luft.** (Mitt. Nr. 31 u. 32 aus dem chem.-techn. Bureau: Tekn. Tidskrift 22./10. 1904.)

Verf. erwähnt den immer größeren werdenden Bedarf der Landwirtschaft an stickstoffhaltigen Düngemitteln und bespricht mit einigen Worten die Darstellung von Kalkstickstoff oder Carbidstickstoff, Calciumcyanamid ( $\text{CaCN}_2$ ). Der N-Gehalt der Handelsware wechselt zwischen 14 und 22%. Einige Proben, die in dem Laboratorium des Verf. untersucht wurden, zeigen für 3 Proben wechselnden Gehalt an Schwefel und Phosphor.

	I.	II.	III.
Schwefel . . . . .	0,28%	0,70%	0,42%
Phosphor . . . . .	0,99%	0,01%	0,02%

Die erste Probe gab mit Wasser behandelt nur sehr geringe Spuren von Schwefel und Phosphorwasserstoff; die beiden Proben II und III entwickelten keinen  $\text{H}_2\text{S}$  und gaben auch sehr schwache Reaktion auf  $\text{PH}_3$ . Verf. bespricht weiter die Darstellung von Kalksalpeter nach der Methode von Prof. Birkeland (Norweg. Patent 12 961) und berichtet über die Untersuchung einer Probe Norwegischen Kalksalpeters, dargestellt bei Notoddens Salpeterfabrik, Telemarken, die sehr hohen Anforderungen an Reinheit entspricht. In  $\text{H}_2\text{O}$  unlöslich waren nur 0,01%.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$  waren nur spurenweise vorhanden. Die Probe war wahrscheinlich unkristallisiert.

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$  berechnet: 11,86% N,

Analytische Probe . . . . 11,28% N.

Die vorliegende Probe verhielt sich wie unkristallisierter Kalksalpeter mit etwas hygroskopischem Wasser. *L.*

**Ernst A. Sjöstedt. Die Erzeugung von Schwefelsäure aus Pyrrhotit.** (Vortrag, Canadian Mining Institute.)

Die Erzeugung von Schwefelsäure aus Pyrrhotit wird zu Sault Ste. Marie erfolgreich durchgeführt. Das aus Sudbury stammende Erz, welches 15 bis 20% Schwefel, 1—3% Nickel und 0,5—2% Kupfer enthält, wird in zwei Klassen sortiert, eine von hohem Kupfer- und niedrigem Schwefelgehalt, die andere von niedrigem Kupfer- und hohem Schwefelgehalt. Die erstere wird auf gewöhnlichem Wege auf Stein verschmolzen, während die andere, welche durchschnittlich 28% S, 3% Ni, 0,5% Cu und 50% Fe enthält, in die Säurefabrik gelangt. Das Rösten erfolgt in einem etwas veränderten Herreshoffschen Ofen, in welchem die äußere zylindrische Form aufgegeben ist, und der vier Schächte in einem Block enthält, wodurch Hitzeverlust infolge Ausstrahlung vermieden wird. Auch in anderer Hinsicht zielt die Konstruktion auf Hitzeersparnis hin. Die Öfen haben Muffelform und sind für Gasfeuerung eingerichtet, indessen ist man imstande gewesen, Erz von 20—25% S auf 1—3% S zu brennen und dabei ein Gas mit 6—10%  $\text{SO}_2$  zu erzeugen, ohne die Verwendung irgend eines äußerlichen Heizmaterials. Die Anlage besteht aus vier solcher Ofenblöcke, die eine Verarbeitungsfähigkeit von zusammen 40 t Erz für einen Tag haben. *D.*

# **Herstellung von Schwefelsäure in Broken Hill.**

(Eng. Min. Journ. 78, 216. 11./8. 1904.)

Die Säure wird als Nebenprodukt aus den Abgasen von der Röstung der Erze, Konzentrate usw. vom Carmichael-Bradfordprozeß gewonnen. Das Rohmaterial wird mit 15—25% Gips gemengt, das Gemisch zu Stücken in der Größe von „Marmorkugeln“ zerkleinert und im Konverter in der Weise erhitzt, daß die Temperatur im unteren Teile 400—500° beträgt. Beim Durchleiten von Luft wird nun SO<sub>2</sub> entwickelt, wobei auch der Gips teilweise zersetzt wird. 1 t 14%iges Sulfiderz liefert ca. 350 kg konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Die Anlage liefert wöchentlich 35 t Kammersäure und wird jetzt erweitert. *Ditz.*

## **A. Schüller. Zur Kenntnis der Natriumamalgame.**

(Z. anorg. Chem. 40, 385—399. 30./7. [30./5.]

Göttingen u. Metallurgie 1, 433—439. 22./10. 1904.)

Wegen der Schwierigkeit, die Natriumamalgame frei von allen Verunreinigungen darzustellen, konnte bisher eine sichere Bestimmung der Anzahl und Zusammensetzung derselben nicht erfolgen. Berthelot hatte aus den ermittelten Verbindungswärmen der Alkaliamalgame Schlüsse auf die Existenz bestimmter chemischer Verbindungen gezogen. E. Maey die spez. Gew. von Natriumamalgame verschiedenen Zusammensetzung bestimmt und daraus die Atomvolumina berechnet. N. S. Kurnakow hat die Kurve unvollständigen Gleichgewichts zwischen den kristallisierten Natriumamalgame und ihren Schmelzen von 0—95 Atomprozenten Hg bestimmt. Da die Resultate der Arbeiten von Maey und Kurnakow nicht recht in Einklang zu bringen waren, so wurden die betrefis der Natriumamalgame schwebenden Fragen vom Verf. durch Ausarbeiten eines Schmelzdiagramms nach dem von G. Tammann angegebenen Verfahren zu lösen versucht. Aus dem Schmelzdiagramm ergeben sich folgende Verbindungen: NaHg<sub>4</sub>, NaHg<sub>2</sub>, Na<sub>12</sub>Hg<sub>13</sub>, NaHg, Na<sub>3</sub>Hg<sub>2</sub>(?), Na<sub>5</sub>Hg<sub>2</sub> und Na<sub>3</sub>Hg. Der Grad der Berechtigung, mit der diese empirischen Formeln den verschiedenen chemischen Verbindungen zwischen Na und Hg zugeschrieben werden, ist nahezu der gleiche, wie bei der Bestimmung empirischer Formeln mit Hilfe der chemischen Analyse. Die Richtigkeit der aus dem Schmelzdiagramm gezogenen Folgerungen könnte durch direkte Beobachtung der festen Natriumamalgame unter dem Mikroskop kontrolliert werden. *Ditz.*

## **Verfahren zur Darstellung von Sauerstoff aus Chlorkalk unter Verwendung von Kontaksubstanzen.**

(Nr. 157 171. Kl. 12i. Vom 6./12. 1902 ab.

Dr. George F. Jaubert in Paris.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von Sauerstoff aus Chlorkalk unter Verwendung von Kontaksubstanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man gleichzeitig ein Eisen- oder Manganoxysulfat und ein Kupfer-, Kobalt- oder Nickelsalz auf Chlorkalklösungen oder -brei einwirken läßt, zu dem Zwecke, eine völlige Zersetzung des Chlorkalkes in der Kälte zu erzielen. —

Das Eigenartige bei der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß eine lebhaftere Entwicklung von Sauerstoff erst durch eine Vereinigung zweier Kontaksubstanzen erhalten wird, von denen die

eine entweder Ferro- oder Manganosalz ist, während die andere vorteilhaft ein Kupfersalz oder aber auch Kobalt- und Nickelsalz sein kann. Zur Anwendung des Verfahrens im Großen werden 60 T. trockener Chlorkalk mit 350 T. Wasser gemischt. Die Mischung wird in einen zur Gasentwicklung dienenden Apparat gebracht und darauf unter Umrühren 12 T. Ferrosulfat und 3 T. Kupfersulfat in 50 T. Wasser gelöst hinzugesetzt. Die Sauerstoffentwicklung beginnt sogleich, bei Umrühren der Masse ist sie in weniger als einer Stunde beendet.

*Wiegand.*

## **Verfahren zur gleichzeitigen Darstellung und Trennung von Salz- und Schwefelsäure aus schwefeliger Säure, Chlor und Wasser.**

(Nr. 157 043.

Kl. 12i. Vom 17./2. 1903 ab. Consorti-

um für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. in Nürnberg.)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur gleichzeitigen Darstellung und Trennung von Salz- und Schwefelsäure durch Einwirkung eines Gemisches von schwefeliger Säure und Chlor nach dem Gegenstromprinzip auf Wasser, gekennzeichnet durch die Verwendung derart begrenzter Wassermengen, daß einerseits eine salzsäurefreie hochgradige Schwefelsäure abfließt, während andererseits gasförmige Salzsäure aus dem Reaktionsraume entweicht.

2. Die Ausführung des unter 1. angegebenen Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle des Wassers Salzsäure verwendet wird. —

Das Verfahren benutzt die bekannte Umsetzung von Chlor, schwefeliger Säure und Wasser zu Salzsäure und Schwefelsäure. Die bisher schwierige Trennung von Salzsäure und Schwefelsäure erfolgt in eigenartiger, einfacher Weise dadurch, daß in einem mit Steinen gefüllten Reaktionsstrome von unten Pyritgase und Chlor einströmen gelassen werden, während von oben nur so viel Wasser nachläuft, als der Bildung von gasförmiger Salzsäure und konz. (65—80%) Schwefelsäure entspricht. Die zuerst eintretende heftige Reaktion führt zur Bildung von wässriger Salzsäure und Schwefelsäure. Bei stärkerer Konzentration löst sich das gebildete Chlorwasserstoffgas nicht mehr in dem Säuregemisch, sondern entweicht oben in gasförmigem Zustand, während die konz. Schwefelsäure im Reaktionsraume nach unten sinkt und abgezogen werden kann.

*Wiegand.*

## **Verfahren zur gleichzeitigen Darstellung und Trennung von Salz- und Schwefelsäure aus schwefeliger Säure, Chlor und Wasser.**

(Nr. 157 044.

Kl. 12i. Vom 3./6. 1903 ab. Consorti-

um für elektrochemische Industrie,

G. m. b. H. in Nürnberg. Zusatz zum Patente

157 043 s. vorsteh. Ref.)

*Patentansprüche:* 1. Ausführungsform des Verfahrens zur gleichzeitigen Darstellung und Trennung von Salz- und Schwefelsäure aus schwefeliger Säure, Chlor und Wasser oder vorteilhaft Salzsäure gemäß Patent 157 043, dadurch gekennzeichnet, daß man zum Zwecke der Gewinnung möglichst schwefelsäurefreier Salzsäure einen Überschuß von Chlor über das Reaktionsverhältnis zur schwefeligen Säure anwendet.

2. Ausführungsform des unter 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man zum

Zwecke der Darstellung chlorfreier Salzsäure den Überschuß von Chlor aus dem erhaltenen Gasgemenge vor der Absorption der Salzsäure durch Zusammenbringen der Gase mit geeigneten reduzierenden Substanzen oder durch Absorption entfernt. —

Bei der Ausführung des Verfahrens nach dem Hauptpatent kann durch Ungleichförmigkeit der Gasströme leicht schweflige Säure und Chlor in die Kondensationsanlage für Salzsäure gelangen und hier gegeneinander reagieren, wodurch Schwefelsäure entsteht, die die Salzsäure verunreinigt. Der Überschuß von Chlor läßt diesen Übelstand fortfallen. *Wiegand.*

**Verfahren zum Lagern und Versenden von Kohlensäure in fester Form.** (Nr. 157 403. Kl. 12i. Vom 12./2. 1903 ab, Gebr. Heyl & Co. G. m. b. H., und Dr. Adolf Wultze in Charlottenburg.)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zum Lagern und Versenden von Kohlensäure in festem Zustande ohne Druck unter Anwendung von Temperaturniedrigung, indem man die Kohlensäure in fester Form in Behälter einbringt, in welchen durch Anwendung von Kältemischungen ständig eine Temperaturniedrigung unter die Siedetemperatur der Kohlensäure erzeugt wird.

2. Die ständige Regenerierung der Kältemischungen bei dem Verfahren nach Anspruch 1 durch Absaugung und Wiederverdichtung der verdunsteten Anteile derselben mittels einer innerhalb des Verdunstungsraumes angebrachten Kompressionsmaschine.

3. Das Überführen fester Kohlensäure in druckfeste Transportflaschen ohne Druck unter Anwendung starker Abkühlung. — *Wiegand.*

**Lösevorrichtung für Salze im Gegenstrom mit Förderung des Lösegutes in zwei oder mehreren nebeneinander liegenden, an einem Ende mit zwei seitlichen, erweiterten Räumen versehenen Schneckenröhrn.** (Nr. 155 729. Kl. 12c. Vom 1./7. 1903 ab. Rich. Sauerbrey in Staßfurt.)

*Patentanspruch:* Lösevorrichtung für Salze im Gegenstrom mit Förderung des Lösegutes in zwei oder mehreren nebeneinander liegenden, an einem Ende mit zwei seitlichen, erweiterten Räumen versehenen Schneckenröhrn, dadurch gekennzeichnet, daß aus dem einen an den ersten Trog sich anschließenden Raume, wo die gesättigte Lösung abfließt, die von der abfließenden Lauge mitgerissenen und die etwa durch beginnende Auskristallisation sich niederschlagenden Salzteilchen durch ein Schöpfwerk der Zuflußrinne für frische Flüssigkeit und damit dem anderen an den zweiten bzw. letzten Trog sich anschließenden Raume behufs Auslaugung zugeführt werden, während die aus dem Lösetroge in diesen Raum transportierten Salzlückstände in an sich bekannter Weise mittels eines weiteren Schöpfwerkes in die Abfallutte geworfen werden. —

Bei der Lösung von Salzen in Schneckenröhrn im Gegenstrom tritt das Salz an demjenigen Ende in den Lösetrog ein, an welchem die konz. Lauge abfließt. Hierbei ist es unvermeidlich, daß diese Lauge einerseits ungelöste Salzteilchen suspendiert mitführt, andererseits aber auch schon Salz aus der

Lauge wieder von neuem auskristallisiert. Gemäß vorliegender Erfindung sollen diese Salzteilchen aus der Lauge entfernt und der frischen zufließenden Löseflüssigkeit behufs Lösung bzw. Auslaugung zugeführt werden, und zwar an der Stelle, wo gleichzeitig die ausgelaugten Salzlückstände aus dem Lösetrog ausgeworfen werden. *Wiegand.*

**Verfahren zur Entfernung der in Gebrauchswässern enthaltenen freien Kohlensäure.** (Nr. 156 377. Kl. 85b. Vom 17./1. 1903 ab. Heinrich Wehner in Frankfurt a. M.)

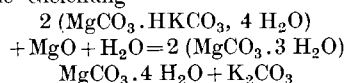
*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur Entfernung der in Gebrauchswässern enthaltenen freien Kohlensäure unter Anwendung der Rieselung des Wassers, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Vermeidung der Anreicherung des Wassers mit dem Sauerstoff der Luft und des durch diesen bedingten Angriffs der Leitungsrohre und Behälterwände die Rieselung des Wassers in einem gegen die Außenluft abgeschlossenen Raum erfolgt, aus welchem die entbundene Kohlensäure abgesaugt wird.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks beschleunigter Entsäuerung des Wassers der Rieselraum dauernd unter niedrigem Druck gehalten wird. —

Durch die Entfernung der Kohlensäure, ohne daß Sauerstoff gelöst werden kann, soll die Zerstörung der Rohrleitungen möglichst verhindert werden. Durch das vorliegende Verfahren wird außer einem vollkommenen Sauerstoffabschluß noch der Vorteil erreicht, daß keine sonst mit der atmosphärischen Luft zugeführten Keime in das Wasser eintreten können. *Wiegand.*

**Verfahren zur Zersetzung des bei der Pottaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenprodukt auftretenden Kaliummagnesiumcarbonats.** (Nr. 157 354. Kl. 12l. Vom 29./5. 1903 ab. Deutsche Solvay-Werke, A.-G. in Bernburg. Zusatz zum Patente 135 329 vom 6./10. 1901.)

*Patentanspruch:* Abänderung des Verfahrens zur Zersetzung des bei der Pottaschedarstellung nach dem Magnesiaverfahren als Zwischenprodukt auftretenden Kaliummagnesiumcarbonats gemäß Patent 135 329, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der nach diesem Patent zu verwendenden, durch die Gleichung



ausgedrückte Magnesiamege einen diese Menge beliebig übersteigenden Überschuß an Magnesia anwendet. —

Es hat sich gezeigt, daß bei Innehaltung einer Temperatur von nicht über 20° entgegen den Angaben des Hauptpatents auch ein Überschuß von Magnesia nicht die Bildung von basischen Magnesiumcarbonaten bedingt, so daß es also nicht nötig ist, mit genau molekularen Mengen zu arbeiten. Das Arbeiten mit einem Überschuß von Magnesia hat den Vorteil, daß man in allen Fällen mit Sicherheit eine vollständige Zersetzung des Kaliummagnesiumcarbonats erreicht, und daß außerdem die genaue Abwägung der Quantitäten, die im Großbetriebe mühsam und störend ist, fortfällt. *Wiegand.*

**Verfahren zur Darstellung von Ammoniak auf synthetischem Wege.** (Nr. 157 287. Kl. 12k. Vom 12./9. 1901 ab. Westdeutsche Thomaosphosphat-Werke, G. m. b. H. in Berlin.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von Ammoniak auf synthetischem Wege mittels Kontaktwirkung des Platinschwammes oder ähnlich wirkender Körper, gekennzeichnet durch Aussetzen eines Wasserstoff, Stickoxyd und Kohlenoxyd enthaltenden Gasmisches der Einwirkung der Kontaktsubstanzen mit der Maßgabe, daß man durch Entfernen der freiwerdenden Reaktionswärme dafür Sorge trägt, daß die Temperatur nicht über 80° steigt, wobei event. zur Beschleunigung der Reaktion mit der Kontaktsubstanz noch dunkle elektrische Entladungen auf das Gasgemenge zur Einwirkung gebracht werden können. —

Die bekannte Umsetzung von Stickstoffoxyd und Wasserstoff zu Ammoniak in Gegenwart von Platinschwamm wird technisch dadurch verwertet, daß man, statt reine Gase zu benutzen, Wasserstoff in Form von Mischgas (Dowsongas) oder Wassergas anwendet, wozu Stickoxyd gemischt wird. Man muß unter 80° arbeiten, weil sonst infolge des vorhandenen Kohlenoxyds sich Ammoniumformiat oder dessen Zersetzungsprodukte bilden. Brauchbar ist ein Gasgemisch, das z. B. aus 12 Vol.-T. Wasserstoff, 40 Vol.-T. Stickoxyd, 44 Vol.-T. Kohlenoxyd, 4 Vol.-T. Kohlensäure besteht. Durchschnittlich werden daraus etwa 12 Vol.-Prozente Ammoniak erhalten. *Wiegand.*

**Verfahren zur Darstellung von reinem Kupfersulfat unter gleichzeitiger Gewinnung von Ätzalkali und Salzsäure mit Hilfe der Elektrolyse.** (Nr. 156 354. Kl. 12n. Vom 16./4. 1903 ab. Henri Michel Granier in Asnières [Seine].)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Darstellung von reinem Kupfersulfat unter gleichzeitiger Gewinnung von Ätzalkali und Salzsäure mit Hilfe der Elektrolyse unter Verwendung einer Anode aus Kupfer oder einer Kupferlegierung, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt an der Kathode aus einer Lösung von Alkalichlorid und an der Anode aus einer Kupferchlorür enthaltenden Lösung von Alkalichlorid besteht, zum Zwecke, neben dem an der Kathode entstehenden Alkalihydroxyd an der Anode eine Abscheidung des Kupfers in dem Maße, wie es in Lösung geht, in Form von unlöslichem Kupferchlorür zu erhalten, welches auf bekannte Weise in Kupfersulfat übergeführt wird. —

Der Vorzug des Verfahrens ist, daß das Kupfer in das schwer lösliche Chlorür übergeführt wird, während die etwa beigemengten Metalle in lösliche Chloride übergehen, so daß man auch, von unreinem Kupfer oder Kupferlegierungen ausgehend, sämtliches Kupfer in einer Form abscheidet, die die unmittelbare Überführung in reines Kupfersulfat gestattet. *Karsten.*

**Verfahren zur Herstellung von reinem, weißem, basischem Bleisulfat aus Bleisulfiden.** (Nr. 155 106. Kl. 22f. Vom 30./11. 1901 ab. James Ballantyne Hannay in Loch Long [Engl.].)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung von rei-

nem, weißem, basischem Bleisulfat aus Bleisulfiden, dadurch gekennzeichnet, daß die in bekannter Weise in einer glühenden Koksschicht verflüchtigten Bleisulfiddämpfe im Ofenraum selbst, direkt über dieser Koksschicht, zu basischem Bleisulfat oxydiert werden. —

Durch das vorliegende Verfahren wird eine vollkommene Verflüchtigung des Bleisulfids und eine darauf stattfindende vollkommene Oxydation dieser Dämpfe erzielt. Außerdem wird die Wärme vorteilhaft ausgenutzt. Eine Schwärzung des erzeugten Bleisulfats, wie dies leicht eintritt, wenn die Oxydation der Sulfiddämpfe in einer besonderen Kammer vorgenommen wird, findet nicht statt, da die Temperaturen so hoch sind, daß teilweise Reduktion infolge der Einwirkung des Kohlenoxyds auf das Sulfat nicht stattfinden kann. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung von Ultramarin.** (Nr. 156 335. Kl. 22f. Vom 10./11. 1903 ab. Charles Frederick Cross in London.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung von Ultramarin, dadurch gekennzeichnet, daß die bei den bekannten Verfahren verwendeten Kohle- und Kieselgur- oder Quarzmengen ganz oder teilweise durch eine an Kieselsäure reiche Pflanzenkohle, insbesondere Reishülsenkohle, ersetzt werden. —

Zur Ultramarinfabrikation wird die Kieselsäure und die Kohle gewöhnlich in Form von Kieselgur zugesetzt. Die Gur enthält aber schädliche Verunreinigungen, so daß man auch den Zusatz von reiner Holzkohle und reinem, gemahlenem Quarz versucht hat. Das sehr feine Mahlen von Quarz ist jedoch kostspielig, so daß durch Benutzung der nach vorliegendem Verfahren vorgeschlagenen kieselsäurereichen Pflanzenkohle, wie solche von Schachtelhalmen, Rotang und namentlich Reishülsen erhalten wird, eine erhebliche Verbilligung des Verfahrens erzielt wird, ohne daß schädliche Verunreinigungen in die Masse eingeführt werden. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung von Asbestkörpern durch Zusammenpressen zerkleinerten Asbests ohne Anwendung von Bindemitteln.** (Nr. 156 794. Kl. 80b. Vom 17./2. 1904 ab. Dr. J. Bernfeld in Leipzig-Plagwitz. Zusatz zum Patente 148 936, s. d. Z. 17, 438.)

*Patentanspruch:* Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung von Asbestkörpern durch Zusammenpressen zerkleinerten Asbests ohne Anwendung von Bindemitteln und Erhitzen unter der Siedetemperatur gemäß Patent 148 936, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper vor dem Erhitzen zwecks Erhöhung der Säurebeständigkeit und Festigkeit mit Säuren behandelt werden. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung von Blausäure bzw. Cyaniden aus Ferrocyaniden.** (Nr. 156 397. Kl. 12k. Vom 16./10. 1903 ab. Großmanns Cyanide Patents Syndicate Limited in Harpurhey-Manchester.)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur Herstellung von Blausäure bzw. Cyaniden aus Ferrocyaniden durch Zerlegung derselben mittels einer Säure, z. B. Schwefelsäure, und Rückverwandlung des hierbei entstehenden unlöslichen Niederschlages von Ferrocyanidsalz (Everittsalz) in Ferrocyanidsalz über

Berlinerblau, das durch Behandlung des Ferrocyan-eisensalzes mit Oxydationsmitteln, wie Salpetersäure, Chromsäure, Eisenchlorid, Ferrisulfat usw. gewonnen wird, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Behandlung des Ferrocyan-eisensalzes mit den Oxydationsmitteln unter gleichzeitigem Durchleiten bzw. Einwirkenlassen überschüssiger Luft vornimmt zum Zwecke einer vollkommenen Umwandlung des Ferrocyan-eisensalzes in Berlinerblau, das dann in bekannter Weise durch Erhitzen mit Alkalihydrat, Alkalicarbonat oder den Hydraten der alkalischen Erden in Ferrocyanid übergeführt wird.

2. Das Verfahren nach Anspruch 1 dahin abgeändert, daß man die Oxydation des Ferrocyan-eisensalzes durch ein lösliches Ferrosalz unter gleichzeitigem Einwirkenlassen überschüssiger Luft und bei Gegenwart von Säure vornimmt. —

Die Umwandlung von Ferrocyan-eisenalkali, dem sogenannten Everittsalz, in Berlinerblau durch die üblichen Oxydationsmittel wie Salpetersäure usw. erfordert so viel Zeit, daß diese Arbeitsweise praktisch undurchführbar ist. Es wurde nun gefunden, daß, wenn man die Oxydation des Everittsalzes unter gleichzeitiger Mitwirkung von Luft vornimmt, die Oxydation sehr schnell von statten geht, und zwar vollständig quantitativ. *Wiegand.*

## II. 4a. Keramik, Glas, Zement, Baumaterialien.

**P. Rohland.** Über das Faulen der Tone. (Z. anorg. Chem. **41**, 325—336, 22./9. [22./7.] 1904. Stuttgart, und Sprechsaal **37**, 1872—1874, 1910 bis 1912, 1945—1947, 1981, 1984. 8./12. bis 29./12. 1904.)

Im Anschluß an Versuche von Seger hat der Verf. die Einwirkung verschiedener Zusätze auf die Plastizität der Porzellanmasse untersucht. Wasserstoffionen erhöhen die Plastizität dauernd, Hydroxylionen nur vorübergehend; die Masse wird nach kurzer Zeit wieder dünnflüssig. Die Wirkung beider Ionenarten ist ihrer Konzentration etwa proportional; doch sind sehr verdünnte Lösungen unwirksam; für die Salzsäure liegt die untere Grenze bei  $\frac{1}{100}$ -n. Lösungen (Sprechsaal **37**, 1945, in der Z. anorg. Chem. **41**, 330 ist  $\frac{1}{10}$ -n. angegeben), für die Natronlauge bei  $\frac{1}{10}$ -n. Lösungen. Neutrale, hydrolytisch nicht gespaltene Salze beeinflussen die Plastizität nicht. Aus der Analogie der Gerinnung der Porzellanmasse mit den Koagulationserscheinungen bei den Kolloiden schließt der Verf., daß in der Masse kolloidale Stoffe (Tonerdehydrat, Kieselsäurehydrat, organische Substanzen) vorhanden seien. Ihnen kommt, wie den Kolloiden überhaupt, die Eigenschaft der Bildsamkeit und der Schwindungsfähigkeit zu, sie sind die Ursache der Plastizität. Daher erhöht ein Zusatz von kolloidalen Stoffen<sup>1)</sup> wie Dextrin, Gerbsäure, Tonerdehydrat die Plastizität. — Beim Faulen der Porzellanmasse geht nun die ursprünglich alka-

lische Reaktion durch die Tätigkeit von Bakterien oder die Einwirkung von Fermenten allmählich in eine saure über. Durch die H-Ionen wird die Koagulation der kolloidalen Anteile, und damit der Plastizitätseintritt beschleunigt. Die nebenher sich bildenden Gase tragen durch mechanische Auflockerung ebenfalls zur Erhöhung der Plastizität bei. Bezeichnet man die Menge der kolloiden Stoffe als aktive Masse (N), die übrigen Bestandteile als inaktive Masse (M), so läßt sich der Plastizitätsgrad durch den Quotienten  $\frac{M}{N}$  ausdrücken. (Wenn die

Formel überhaupt Berechtigung hat, so ist der Quotient gleich dem reziproken Wert der Plastizität. Der Ref.) Um die Plastizität selbst zu erklären, stellt sich der Verf. die Porzellanmasse als eine Art Maschengewebe vor, in dessen Hohlräumen der flüssige Anteil adsorbiert ist. Dieses Gewebe gibt jedem Druck nach, es ist „bildsam“. Verliert es seine Feuchtigkeit, so zieht es sich nach allen Richtungen gleichmäßig zusammen, es „schwindet“. (In der Abhandlung in der Z. f. anorg. Chem., an die sich das vorstehende Referat im wesentlichen anschließt, findet sich eine Reihe sinnentstellender Druckfehler: S. 331 u. 336: Gewinnung statt Gerinnung; S. 331: Jod statt Gel, S. 332: Stoffauszug statt Strohauszug; S. 336: zweimal Polisation statt Pektisation. Der bekannte Forscher auf dem Gebiete der Keramik wird fünf oder sechsmal Leger (statt Seger) genannt. Der Aufsatz im Sprechsaal behandelt dasselbe Thema in etwas breiterer Form, ohne neue Tatsachen zu bringen. Das Wort „Tonhydroxyd“ (S. 1946) ist wohl durch ein Versehen stehen geblieben.) *Sieverts.*

**J. Bronn.** Zur Anwendung von Elektrizität in keramischen Gewerben. (Sprechsaal **37**, 1451—1452 22./9., 1491—1493, 29./9.; 1531—1534, 6./10. 1904. Wilmersdorf-Berlin.)

Nach einer längeren Einleitung, in der die verschiedenen Arten der elektrischen Heizung besprochen werden, behandelt der Verf. das Schmelzen von Glas auf elektrischem Wege. Die ersten von Becker seit 1897/1898 genommenen Patente benutzten nur den Lichtbogen als Wärmeerzeuger, bald aber ging man dazu über, den geschmolzenen Glassatz als Heizwiderstand zu benutzen. Man versuchte, auch den kalten Glassatz durch Kohlenpulver leitend zu machen, erhielt dabei aber nur gefärbte Gläser, weil die Kohle sich in der Schmelze löste. Der Verf. hat dann seit dem Frühjahr 1901 im Auftrage der belgischen Gesellschaft „L'Industrie verrière et ses Dérivés“ die Versuche fortgesetzt. Er benutzte sehr einfach geformte Öfen aus Hafenton. Die Zuleitung des Stromes geschah durch Kohleelektroden. Es wurde bald gefunden, daß das erschmolzene Glas nur sehr wenig von der Zusammensetzung des rohen Glassatzes abhing; deshalb wurde für alle Versuche derselbe Glassatz genommen (1000 kg Sand, 400 kg Soda, 150 kg Kalkspat, 25 kg Natronsalpeter, etwas Antimon, Braunstein und Kobaltoxyd als Entfärbungsmittel). Trotz zahlreicher Kunstgriffe gelang es nicht, die durch Abblättern der Kohleelektroden entstehende Färbung des Glases ganz zu beseitigen, Verunreinigungen des Glases durch die Tonsubstanz der Ofen-

<sup>1)</sup> Toniad.-Ztg. **27**, 118; die beiden neuesten Abhandlungen über diesen Gegenstand (vgl. die Ref. in dieser Z. 1904, 1217 ff.) hat der Verf. nicht berücksichtigt.

steine konnten bei Ersatz des Hafentons durch Dinassteine vermieden werden.

Die Versuche wurden auch auf das Schmelzen von Quarz ausgedehnt. Es wurden Sandbriketts (als Bindemittel wurde wenig Wasserglas oder nur Wasser benutzt) und Quarzstücke verwendet. Der Quarz wurde in großen, emailartigen, reinweißen Stücken erhalten, von der bekannten Unempfindlichkeit gegen Temperaturwechsel. Gegen Verunreinigungen durch Kohle, Eisen u. a. ist die Quarzschmelze überaus empfindlich. Nach der Ansicht des Verf. wäre es leicht, Quarzfäden oder -wolle in größeren Quantitäten aus ihr darzustellen.

Um eine Berührung der Glasschmelze mit den Kohlenelektroden auszuschließen, mußte die Wärme dem Glashafen von außen zugeführt werden. Die zunächst als Heizwiderstände gebrauchten Kohlenstäbchen waren unzweckmäßig, weil sie zu zerbrechlich waren. Der Verf. ersetzte die Stäbchen deshalb bei späteren Versuchen durch Kohlenklein. Der zu heizende Glashafen oder Tiegel steht in einer größeren Umhüllung aus Schamotte, der Zwischenraum wird mit „kleinstückiger, leitender Heizwiderstandsmasse ausgefüllt, und die Füllmasse in passender Weise an den Strom angeschlossen. Die Füllmasse rutscht selbsttätig nach, die unerwünschte Bildung eines Lichtbogens in der Heizmasse wird dadurch unmöglich. Die durch eine Anzahl von Abbildungen veranschaulichten Tiegel- und Muffelöfen des Verf. nehmen nur wenig Raum ein, arbeiten sehr sauber, entwickeln fast keine Gase und sind sehr bequem zu handhaben. Sie sind schon in einer Reihe von keramischen und metallurgischen Laboratorien in Gebrauch. (Vgl. auch das folgende Referat.) *Sieverts.*

**J. Brunn. Über das Schmelzen von Glasuren und Email in Kryptoltiegelöfen.** (Sprechsaal 37, 1679—1680. 3./11. 1904. Wilmersdorf-Berlin.)

Der Verf. bespricht die Anwendung seiner vor kurzem (vgl. das vorige Referat) beschriebenen elektrischen Öfen mit kleinstückiger Widerstandsmasse für das Schmelzen von Glasuren und Email. Für die Heizmasse hat er das Schutzwort „Kryptol“ gewählt. Von dem Kryptol selbst wird nur gesagt, daß es kohlenstoffhaltig und während des Heizens von Kohlenoxydgas sozusagen durchtränkt ist, daß es schon durch geringe Verunreinigungen (Sand, Schamottmehl u. a.) unbrauchbar werden kann, daß es bei vorschriftsmäßiger Erhitzung sich wenig abnutzt und nur unbedeutende Änderungen in seiner Zusammensetzung erfährt. *Sieverts.*

**Einiges über Tone des Unterwesterwaldes.** (Sprechsaal 37, 1569—1570, 13./10. 1904.)

Die plastischen Tone des Westerwaldes haben etwa 35% Grubenfeuchtigkeit und 10—15% gebundenes Wasser. Sie vermögen bis zu 70% Wasser ohne Tropfenbildung aufzunehmen, auch für Öle und Gase haben sie ein bedeutendes Absorptionsvermögen. Die Schmelzpunkte der Tone liegen zwischen 1650 und 1830°; ihre Farbe ist je nach dem Gehalt an Eisen und organischer Substanz sehr verschieden; man findet weiße, blaue, rote, gelbe, braune, graue, grünliche, schwarze und marmorierte Tone. Sehr wechselnd ist auch ihre Zusammensetzung. Selbst die Tone einer Lagerstätte zei-

gen oft große Abweichungen. Auf die mitgeteilten Analysen kann hier nur verwiesen werden.

Die unerschöpflichen Tonlager haben die keramische Industrie im Westerwalde zur höchsten Blüte entwickelt; von größerer wirtschaftlicher Bedeutung ist jedoch die Ausfuhr der rohen Tone; sie werden bis nach China, Japan, Amerika und Australien exportiert. *Sieverts.*

**Die neueren Versuche zur mechanischen Herstellung von Fensterglas.** (Sprechsaal 37, 1718—1719. 10./11. 1904.)

Die Abhandlung bespricht die neuesten Verbesserungen an den Verfahren von Lubbers und Sievert zur mechanischen Herstellung von Fensterglas. Während über die Erfolge des vom Window-Glass-Trust angekauften Verfahren von Lubbers noch nichts bekannt ist, wird die Methode von Sievert in einer nordfranzösischen Hütte bereits im Großen betrieben und soll gute Resultate liefern. Die Maschinen beider Erfinder sind abgebildet und ihre Wirkungsweise eingehend erläutert. *Sieverts.*

**E. Berdel. Ist die Feuerschwindung und Verdichtung plastischer Tone mechanischer oder chemischer Natur?** (Sprechsaal 37, 1755—1757, 17./11. und 1792—1795, 24./11. 1904. Chem. Techn. Versuchsanstalt der Kgl. Porz.-Manufaktur Charlottenburg.)

Der Verf. hat seine Versuche<sup>1)</sup>, ob die charakteristischen Eigenschaften des Halleschen Tones auf eine besondere plastische Tonsubstanz zurückzuführen sind, weiter fortgesetzt. Aus Proben von Halleschem Ton wurden durch Schlämmen im Schöneschen Apparat bei wechselnder Schlammgeschwindigkeit Rückstände von verschiedener Feinheit erhalten. Die Rückstände und die abgeschlammten Produkte wurden analysiert. Aus den Analysen geht in der Hauptsache hervor, daß 1. die herausgeschlammten Sande und Gesteinsreste um so mehr Flußmittel enthalten, je feiner sie sind, daß also die feinsten nicht ausschlämbaren Beimengungen der Tonsubstanz am reichsten an Flußmitteln sein müssen. 2. die Titansäure zum größeren Teil zu den feinsten herausgeschlammten Beimengungen, dem „Schluff“ gehört. 3. der Eisengehalt sich nicht ausschlämmen läßt. 4. die Schlammrückstände fast immer erhebliche Mengen Tonsubstanz zurückhalten und daher einen sehr erheblichen Glühverlust zeigen.

Unter ganz besonderen Vorsichtsmaßregeln gelang es dem Verf., einen Schluff von folgender Zusammensetzung zu gewinnen:

SiO<sub>2</sub>: 92,27%; TiO<sub>2</sub>: 0,30%; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 4,56%; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 0,50%; CaO: 0,22%; MgO: 0,08%; K<sub>2</sub>O: 0,72%; Na<sub>2</sub>O: 0,20; Glühverlust: 1,35%.

Wurden 80 T. Zettlitzer Kaolin mit 20 T. dieses Schluffes versetzt und mit der Masse die gleichen Brennversuche ausgeführt wie in den früheren Versuchsreihen des Verf., so ergaben Bestimmungen der Porosität und der Schwindung, daß zwischen S.-K. 0,9 und S.-K. 1 das sonst für den Halleschen Ton charakteristische Dichterwerden des Brenngutes eintrat. Erst bei höheren Temperaturen

<sup>1)</sup> S. diese Z. 1904, 785, 1029, 1217.

übt der hohe Quarzgehalt des Schluffes seine Wirkung aus und setzt Schwindung und Porosität der Zettlitzer Erde herab. Ein Parallelversuch mit einer ähnlich zusammengesetzten Probe ergab ein ganz analoges Resultat.

Es ist also nachgewiesen, daß nach Zusatz der in dem „Schluff“ enthaltenen unplastischen Teile des Halleschen Tones der Zettlitzer Kaolin bei niederen Brenntemperaturen ähnliche Eigenschaften zeigt wie der Hallesche Ton. Daher ist der Schluß berechtigt, daß dieselben Beimengungen auch für das Verhalten des Halleschen Tones maßgebend sind. Ein prinzipieller Unterschied zwischen der „Tonsubstanz“ des plastischen Halleschen Tones und der Zettlitzer Erde besteht nicht; vielleicht ist sogar der weitere Schluß gerechtfertigt, daß es überhaupt verschiedene Tonsubstanzen nicht gibt, sondern daß die Verschiedenheit der physikalischen Eigenschaften des rohen Tons nur auf Beimengungen beruht. Die künstliche Erhöhung der Plastizität, die neuerdings durch Zusatz von organischen Substanzen<sup>1)</sup> zu den Tönen erreicht wird, paßt durchaus zu einer solchen Vorstellung. —

Am Schlusse der Arbeit sind die Hauptergebnisse der früheren Arbeiten des Verf. und der vorliegenden Abhandlung übersichtlich zusammengestellt. *Sieverts.*

#### **Das Verhalten der Unterglasurfarben beim Glasieren.** (Sprechsaal 37, 1642—1644. 27./10. 1904.)

Der Verf. unterscheidet im wesentlichen 4 Arten von Fehlern beim Glasieren von unterglasurbemalten Waren; er erklärt die Ursache der Unregelmäßigkeiten und gibt Ratschläge, wie sie zu verhüten sind. 1. Die Farben werfen Blasen. Solche Blasen entstehen durch den Austritt von Luft aus den Poren des Scherbens; die Luft sammelt sich unter der Farbe und durchbricht sie. Der Fehler kann verhindert werden, wenn die Malereien auf gut- und festgebrannte Scherben aufgebracht und alle zu schwach gebrannten ausgeschieden werden. 2. Die Farben schwimmen fort. Mögliche Ursachen sind: der Scherben ist zu dicht, die Farbe ist zu grob oder sie hat zu wenig Zusammenhalt. Der Scherben muß also hinreichend porös und die Farben feingemahlen sein; um den Farben, namentlich den trockenen Farben oder Fritten hinreichenden Zusammenhalt zu verleihen, gibt man ihnen einen geringen Zusatz von Gummi oder Dextrin. 3. Die Glasurschicht auf den Farben zeigt Vertiefungen und Höhlungen. Solche Fehler werden durch Berühren der Farbschicht mit den Fingern hervorgerufen und lassen sich durch Sorgfalt leicht vermeiden. 4. Auf die Farben legt sich keine oder zu wenig Glasur. Wird den Farben zuviel Klebemittel zugesetzt, so verliert die aufgetragene Farbschicht die Saugfähigkeit, und die Glasur kann nicht haften. Die Menge des Klebemittels darf also nicht zu groß sein. Das Auftragen der Glasur mit dem Pinsel ist nach Möglichkeit zu vermeiden. In vielen Fällen ist der Aërograph ein vortreffliches Hilfsmittel beim Glasieren. *Sieverts.*

#### **Friedrich Beyer. Ein neues Schmauchverfahren.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1033—1034.)

<sup>1)</sup> Vgl. Sprechsaal 1903, Nr. 47. S. auch diese Z. 1904, 1217 ff.

Der Verf. hat früher über einen ihm geschützten haltbaren Papierschieber berichtet, welcher ein gründliches Ausschmauchen ermöglichen soll. Mit Hilfe dieser Schieber und unter Anwendung eines patentierten zweiten Schmauchkanals gelingt es dem Verf., bei einem Ringofen mit 16 Kammern 4 Kammern gleichzeitig in den Schmauchbetrieb zu nehmen und jede dieser 4 Kammern, unabhängig von den anderen, allein auszuschmauchen. In die zuletzt eingesetzte Kammer mit noch naßfeuchten Formlingen leitet er Schmauchluft aus der im Ausfahren begriffenen Kammer, nach 18 Stunden Luft aus der zunächst auszufahrenden, nach weiteren 18 Stunden aus der zweiten abkühlenden Kammer. Es ist auf diese Weise möglich, in 4 × 18 Stunden die gewünschte Wärme von 120° zu erreichen, ohne daß der Einsatz leidet. Der größte Vorteil aber dieses Verfahrens liegt in der vollkommen sachgemäßen Ausnutzung der verfügbaren Abwärme. *Mü.*

#### **E. Feick. Ein neues Schmauchverfahren.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1066—1067.)

Der Verf. nimmt Stellung gegen die Veröffentlichung Beyer's und bestreitet, daß die Einrichtung eines zweiten Schmauchkanals vorteilhaft sei. Er erreicht denselben Zweck mit einem Kanal und Überführungsklappen mit einem durch Schieber verschließbaren Loch, durch welches er Luft aus dem Ringofengebäude eintreten lassen kann, wenn die Temperatur im Schmauchkanal zu hoch ist. Er legt das Hauptgewicht auf dichten Schmauchkanal. *Mü.*

#### **Friedrich Beyer. Ein neues Schmauchverfahren.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1165—1166.)

In diesem Aufsatz verteidigt Verf. sein Verfahren gegen die im vorhergenannten Artikel erhobenen Einwürfe und betont wiederholt die rationelle Ausnutzung der Abwärme bei seinem Verfahren. *Mü.*

#### **Rob. Burghardt. Ein neues Schmauchverfahren.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1180—1182.)

Die vorher genannten Aufsätze über dieses Thema werden kritisch besprochen. Verf. ist ebenfalls der Ansicht, daß man auf die Vorteile des Schmauchens nicht oft genug hinweisen kann. Er hält die Anordnung Beyer's für zu umständlich und meint, man dürfe Schmauchluft nicht zu nahe dem Feuer entnehmen, sondern höchstens aus dem der im Entleeren begriffenen Abteilung zunächst liegenden. Die Benutzung von Überführungsklappen nach der Art Feick's erklärt er für nicht zweckmäßig. *Mü.*

#### **F. Hart. Zur Chemie des Portlandzementes.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1506.)

Bei der Einwirkung wässriger Essigsäure von verschiedener Konzentration auf feingepulvertes Portlandzement erhält man einen Rückstand von gleicher Menge und gleicher Zusammensetzung (vgl. diese Z. 1904, 1622). Es liegt demnach in diesem Rückstande eine bestimmte chemische Verbindung oder ein Gemisch solcher Verbindungen vor, die auf chemisch analytischem Wege leicht von der Hauptmasse des Zementes getrennt werden können.

Auf Grund seiner Analyse des Essigsäurerückstandes eines Portlandzementes berechnet Verf., daß derselbe wahrscheinlich aus basisch kiesel-saurem Magnesium, sowie einem Doppelsalz aus Bicalciumferrat und Bicalciumaluminat bestand.

Das kiesel-saure Magnesium entspricht seiner Zusammensetzung zufolge einem wasserfreien Serpentin. Verf. glaubt, daß diese Verbindung, ebenso wie sie gegen Essigsäure sehr beständig ist, sich auch schwer hydratisiert, und vermutet, daß ihre allmähliche, Jahre andauernde Umwandlung in Serpentin das sogenannte Magnesiatreiben des Portlandzementes verursacht. Mü.

**H. Kappen. Mineralbildung in schnell bindenden Portlandzementen.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1345 bis 1346.)

Durch die Arbeiten H. Le Chateliers und Törnebohm ist es erwiesen, daß die Portlandzementklinker hauptsächlich aus zwei Mineralien zusammengesetzt sind, nämlich dem Mineral Alit, dem eigentlichen Träger der hydraulischen Eigenschaften und der die Entstehung dieses Minerals befördernden Schmelzmasse, dem Celit. Als unwesentliche Bestandteile treten die Mineralien Belit und Felit und sehr selten ein glasiger Rest hinzu. Mineralogisch sind diese Bestandteile genau charakterisiert, hingegen besteht über ihre chemische Zusammensetzung noch Zweifel. Während Le Chatelier den Alit für Tricalciumsilikat ansieht, hält Törnebohm ihn für ein Gemisch von Tricalciumsilikat und einem Calciumaluminat und erblickt in dem Gehalte des Alits an letzterer Verbindung die Ursache für die verschiedenen Abbindezeiten der Portlandzemente.

Der Verf. hatte Gelegenheit, einen langsam- und einen schnellbindenden Zement mineralogisch zu untersuchen, welche beide aus denselben Materialien hergestellt waren. Durch Verringerung des Gehaltes an kohlen-saurem Kalke um nur 1% in der Mischung ging der langsam bindende in den schnellbindenden Zement über. Der langsambindende Zement bestand zu zwei Drittel aus dem hydraulisch wertvollsten Material Alit; daneben sehr wenig Belit und der Rest Felit. Während der Belit das hydraulisch kristallinische Bicalciumsilikat ist, können dem Felit hydraulische Eigenschaften nicht mehr zugesprochen werden. Der schnellbindende Zement setzte sich nach dem Dünnschliffe zusammen aus Felit — vorwiegend — und nur noch stellenweise erkennbarem Alit. Überdies schien mit dem Alit in dem schnellbindenden Zemente eine bedeutende chemische Veränderung vor sich gegangen zu sein, die sich in seiner überaus leichten Zersetzbarkeit durch Wasser kundgab.

In schnellbindenden Portlandzementen wird danach der Gehalt an Alit durch die Zunahme des Tongehaltes bedeutend herabgedrückt. Die Versuche bestätigen auch die Ansicht Törnebohms, daß ein erhöhter Tonerdegehalt eine weniger stabile Molekularstruktur des Alits bedinge. Mü.

**M. Rudeloff. Ein Beitrag zum Studium der Festigkeitseigenschaften von Beton mit Eiseneinlagen.** (Mitt. a. d. K. Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West 1904, 2—8.)

Betonprismen von 50×50 mm Querschnitt hatten eine Eiseneinlage von 5,7 und 10 mm Durchmesser, welche mit beiden Enden aus dem Beton herausragte. Die Proben wurden auf Zugfestigkeit geprüft, wobei die Belastung auf die vorstehenden Enden der Eiseneinlage wirkte. Die Einspannung erfolgte mittels Kettenstücken, die vom Antrags-

steller (Fabrikationsfirma) in die umgebogenen Enden der Eiseneinlagen eingeschweißt waren.

Die Zugversuche ergaben für die Betoneisenprobe mit 5 mm Einlagen Höchstlasten von 720 bis 760 kg, unter denen die Eisen an den zu Augen umgeschweißten Enden rissen, während die Betonhülle anscheinend unversehrt blieb. Ließ man aber die Belastung erst auf die Betonumhüllung wirken, und von ihr erst auf das Eisen übertragen, so riß die Betonhülle bereits bei 610 kg. Wenn man also bei letzteren nicht Biegungsspannungen als Ursache des frühzeitigen Bruches annehmen will, so würde sich ergeben, daß Eisenbetonproben höhere Belastungen bis zum Bruche der Betonhülle ertragen, wenn die Last auf die Einlagen einwirkt, als wenn der Beton unmittelbar zur Lastübertragung herangezogen wird.

Durch Zugversuche an den von den Einlagen befreiten Beton, sowie an den Eiseneinlagen ohne Betonumhüllung wurde festgestellt, daß die Dehnbarkeit des Betons oder des Eisens oder beider durch ihre Vereinigung verringert wird. Mü.

**M. Gary. Sandfestigkeit der Zemente.** (Mitt. a. d. K. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West. 1904, 81—95.)

Die Versuche wurden unternommen, um festzustellen, inwieweit man durch die Verwendung höherer Sandmischungen Unterscheidungsmerkmale für die Verwendbarkeit von Zementen auffinden kann, und welchen Einfluß darauf die Verschiedenheit des Sandes haben kann.

Um zunächst zu ermitteln, wie verschiedene Sande sich zu ein und demselben Bindemittel verhalten, wurden zwei gute Zemente gleichzeitig mit Normalsand, mit Berliner Mauersand, Freienwalder Sand (durch Mischen hergestellt) und Dünsand in den Mischungen 1+0, 1+1, 1+3, 1+5 und 1+7, und zwar nach Gewichtsteilen und nach Raumteilen, zu Druck- und Zugprobekörpern verarbeitet.

Aus den mitgeteilten Versuchsergebnissen (über Zug- und Druckfestigkeit nach 7 und 28 Tagen Wassererhärtung, Raumgewicht) kann geschlossen werden:

1. Der Einfluß der verschiedenen Sande auf die Festigkeit der Mörtel aus beiden Zementen ist gering, weit geringer, als von vornherein mit Rücksicht auf die verschiedene Oberflächenbeschaffenheit der Sande anzunehmen war.

2. Die Mischungen nach Gewichtsteilen verhalten sich nahezu parallel den Mischungen nach Raumteilen, die naturgemäß im Verhältnis um so geringere Festigkeiten liefern, je fetter die Mörtelmischung ist.

3. Die Abnahme der Festigkeit mit dem Sandzusatz folgt bei allen Sanden demselben (durch Kurven dargestellten) Gesetz. Der Verlauf der Kurven ist für beide Zemente verschieden.

Durch Vergleichung der Druckfestigkeit beider Zemente in den vier Sandmischungen kommt deutlich zum Ausdruck, daß die Sande mit der verschiedenartigsten Körnung, also die gemischtkörnigen, mit gleichem Festigkeitserfolge in größerer Menge dem Bindemittel beigemischt werden können, als die anderen.

Weiter wurde mit Hilfe der Bauschingerschen Schleifscheibe die Abnutzbarkeit bestimmt, indem je zwei Körper aus Zement mit 1—7 Ge-



wichtsteilen der vier Sande nach 7 und 28 Tagen Lufthärtung geschliffen wurden. Die gesetzmäßige Erhöhung der Abnutzung mit der Verminderung des Zementes im Mörtelkörper geht aus den graphisch dargestellten Ergebnissen klar hervor.

Die Überlegenheit des Dünsandes und des Mauersandes zeigt sich auch bei dieser Versuchsreihe erst in den mageren Mischungen. Mü.

#### **Eternitschiefer.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1197.)

Diese aus Zement und Asbest hergestellten Kunststeinplatten für Dachbedeckungszwecke sind nach den Ergebnissen der Versuchsanstalt für Baumaterial im K. K. technologischen Gewerbemuseum zu Wien, den natürlichen Schiefern in bezug auf Biegefestigkeit überlegen und in bezug auf Zugfestigkeit mindestens gleich. Sie sind wetterbeständig, von hoher Feuersicherheit und von erheblich geringerem spez. Gew. als natürlicher Schiefer. Hinsichtlich der Wasseraufnahmefähigkeit ist kein Unterschied zwischen beiden Materialien, während die Wärmedurchlässigkeit beim Eternit geringer ist als beim natürlichen Schiefer. Mü.

#### **B. Kirsch. Über Eternit- oder Asbestzementschiefer als Dachbedeckungsmaterial.** (Mitt. d. K. K. Technol. Gew.-Mus. 14, 74.)

Der Eternitschiefer ist ein Kunstprodukt aus Asbestfaser und Portlandzement in schieferdicken Platten hergestellt, welcher durchaus nicht jenen Bruchigkeitsgrad besitzt, wie er dem Steincharakter entspricht und bei geringem spez. Gewicht großer, Biegefestigkeit und geringer Wärmedurchlässigkeit sehr wetterbeständig ist.

Es wurden nach den verschiedensten Richtungen vergleichende Versuche angestellt mit englischen, französischen, rheinischen und mährischen Schieferplatten. Dieselben lehrten im Einklang mit den praktischen Erfahrungen, daß der Eternitschiefer den bekannten Naturschiefern und Dachziegeln als Dachbedeckungsmaterial weit überlegen ist. -g.

#### **R. Schöffel. Zur Granulierung der Hochofenschlacke** (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 52, 452—454. 20./8.)

Verf. beschäftigte sich mit der Frage, ob das Wasser, mit dem die Hochofenschlacke granuliert wird, Bestandteile der Schlacke aufnimmt. Es wurde zu diesem Zwecke die Untersuchung des Wassers, sowohl des zur Granulierung zuströmenden, als wie des Granulierungswassers bei drei verschiedenen Hochofenanlagen durchgeführt, und zwar bei zwei Holzkohlenhochöfen und bei einer Kokshochofenanlage. In keinem Falle konnte ein Angriff des Wassers beim Granulieren konstatiert werden. In einem Falle wurde durch die hohe Temperatur der Schlacke etwas kohlensaurer Kalk aus dem Wasser abgeschieden. Verf. untersuchte auch den Einfluß eines großen Eisenwerks (Donawitz) auf die Beschaffenheit des durch die Hütte fließenden Wassers, welches zu einer ganzen Reihe von Operationen verwendet wird. Die Untersuchung ergab, daß die Manipulationen, welche mit dem Betriebswasser selbst in den größten Eisenwerken vorgenommen werden, einen Einfluß auf das Betriebswasser nicht ausüben, mit Ausnahme des Waschens der Gichtgase, wenn das Washwasser in den Fluß oder Bach abgelassen wird. Ditz.

#### **P. Rohland. Über das Treiben des Gipsmörtels.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1297—1300.)

Verf. sucht die Treiberscheinungen auf die Löslichkeitsverhältnisse des Gipses zurückzuführen, und zwar im wesentlichen auf die des Dihydrats. Die Löslichkeit des Dihydrats in reinem Wasser zwar ist viel zu gering, um als Ursache des Treibens gelten zu können. Im gewöhnlichen Wasser aber sind eine Reihe von Salzen vertreten, welche die Löslichkeit des Gipses wesentlich erhöhen (Chloride der Alkalien, Chlorcalcium, Sulfate und Nitrate der Alkalien). Die Erhöhung des Lösungsdruckes des Gipses, diesen Salzlösungen gegenüber, ist es im wesentlichen, welche die Treiberscheinungen des Gipsmörtels hervorruft. In Anbetracht der geringen Geschwindigkeit, mit welcher die in Frage stehenden Vorgänge verlaufen, muß die Frage, ob im Boden bzw. im Wasser, welches mit dem Mörtel auch nur in vorübergehende Berührung kommt, diese Salze in genügender Menge vorhanden sind, bejaht werden. Zur Vermeidung des Treibens wird es sich empfehlen, möglichst dichten Gipsmörtel anzuwenden, da mit der Zunahme der Porosität die Oberfläche, welche mit den Salzlösungen in Berührung kommt, vergrößert wird. Mü.

#### **M. Gary. Über Versuche mit Gipsmörteln.** (Mitt. a. d. K. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West 1904, 50—75.)

Es wird berichtet über die Ergebnisse der Prüfung von Estrichgips neuerer Herstellung und von altem Gipsmörtel.

Es war nicht möglich, die für andere Mörtelstoffe zum Vergleich ihrer Eigenschaften untereinander gebräuchlichen Prüfungsverfahren ohne weiteres auf den Estrichgips anzuwenden; neue Verfahren mußten aufgesucht und ausprobiert werden. Da die Versuche zur Kontrolle des Abbindeverlaufes mit dem belasteten Nadelapparat nach V i c e a t noch keinen befriedigenden Abschluß erlangt haben, bespricht Verf. nur die Versuche über den Einfluß der Mahlfeinheit auf die Erhärtung und Druckfestigkeit verschiedener Estrichgipse des Handels. Aus den Ergebnissen sei folgendes genannt:

Durchweg haben die Proben aus frischem Gips höhere Raumgewichte als die Proben aus abgelagertem Gips. Der gut gefeinte Gips erhärtet beträchtlich schneller und besser als grober.

Während die Zugfestigkeit des abgelagerten Gipses sehr viel geringer ist als die des frischen, wenn die Probekörper nur eingefüllt wurden, wird die Zugfestigkeit des abgelagerten Gipses höher als die des frischen, wenn die Körper nach dem Einfüllen noch geschlagen werden, wie es bei Herstellung der Estrichböden üblich ist. Für die Druckfestigkeit liegen die Verhältnisse ganz ähnlich.

Aus einer weiteren Versuchsreihe darüber, ob Gips beim Ablagern seine Eigenschaften verändert, geht zunächst hervor, daß frischer Gips und sechs Wochen alter fast dieselben Druckfestigkeiten liefern.

Die Aufsaugefähigkeit scheint durch das Alter wenig beeinflusst zu werden. Der ältere Gips erwies sich in bezug auf Abnutzung durch Schleifwirkung widerstandsfähiger. Die Biegefestigkeit von Estrich aus frischem Gips war höher, als die des Estrichs aus abgelagertem.

Das Ölen der Formen scheint die Körper in jeder Beziehung ungünstig zu beeinflussen; insbesondere erhärtet der Gips in ungeölten Formen besser als in geölten.

Die Gipskörper und ihre Druckfestigkeit werden bei der Erhärtung durch die Umgebung nur ganz unwesentlich beeinflusst. Die Festigkeit der Körper unter feuchtem Sande war nahezu dieselbe wie die in warmer bewegter Luft.

Zur Prüfung alter Mörtel diene das Material, welches durch die Teilnehmer einer speziellen Studienreise von alten Bauten in Lüneburg, Mühlhausen i. Th. und Halberstadt entnommen worden war. Bezüglich der Einzelheiten über den Gang der Reise, der Beschreibung der Bauten, von denen Proben entnommen wurden, und den Untersuchungen dieser alten Gipsmörtel, muß auf das Original verwiesen werden. Aus den Beobachtungen konnte so viel geschlossen werden, daß Estrichgips da, wo Feuchtigkeit zudringen kann, nicht am Platze und nicht genügend dauerhaft ist, im trockenen Mauerwerk aber gegenüber Kalkmörtel einen vorzüglichen Mörtel abgibt.

Da das im Mittelalter angewandte Brennverfahren nur ein sehr ungleich gebranntes Produkt liefern konnte, so lag die Vermutung nahe, daß die eigenartige dichte Struktur und Härte der alten Gipsmörtel gerade der Ungleichmäßigkeit der Gipsstücke zuzuschreiben sei. Es wurden deshalb Versuche zur Nachahmung alten Mörtels angestellt, indem man aus Stuck- und Estrichgips, also aus eben entwässertem und scharf gebranntem Gips, Mischungen herstellte.

Es zeigte sich dabei, daß die Druckfestigkeit der Gemische nicht wesentlich anders wird, wenn die Menge des Estrichgipses wächst. Die Endfestigkeit erhöht sich dadurch nur ganz unbedeutend. Dagegen zeigen die Raumgewichte der Körper beträchtliche Unterschiede. Mit fortschreitendem Alter wachsen die Raumgewichte gesetzmäßig. *Mü.*

## **H. Burchartz. Die Prüfung von Pflastermaterial, Fußbodenbelag und Dachdeckstoffen.** (Mitt. a. d. K. Techn. Versuchsanst. 1903, 216—322.)

Die zur Zeit an der Anstalt in Gebrauch befindlichen Verfahren zur Prüfung der genannten Materialien werden beschrieben und anschließend daran die in den letzten Betriebsjahren gewonnenen Versuchsergebnisse mitgeteilt.

Bei Pflastermaterial und Fußbodenbelag, sowie Dachdeckstoffen wurden zunächst Form und Abmessungen, Bruchflächenbeschaffenheit, Raumgewicht, spez. Gew., Dichtigkeitsgrad, Undichtigkeitsgrad und Wasseraufnahmevermögen bestimmt. Das spez. Gew. wird an dem zu Pulver zerkleinerten, das Raumgewicht an kleinen Bruchstücken ermittelt.

Zur Bestimmung der Frostbeständigkeit wurden die Materialien durch Eintauchen in Wasser mit diesem gesättigt und dann 25mal abwechselnd 3—24 Stunden (je nach Größe des Stückes) dem Froste ausgesetzt und etwa 3 Stunden in Wasser von Zimmertemperatur wieder aufgetaut. Die Menge der abgesplitterten Teile wird gewogen. Die Feuerbeständigkeit wird ermittelt, indem man mehrere gleichartige Probekörper eine gemessene Zeit lang (meist eine Stunde) ebenfalls gemessenen Hitzegraden (Holzfeuer) aussetzt, dann an die Luft bringt und

langsam abkühlt oder sogleich in kaltes Wasser taucht.

Ferner wird die Festigkeit der Baustoffe auf Zug-, Druck- oder Biegebeanspruchung — je nach den an das betr. Material gestellten Anforderungen bestimmt, und zwar werden die Materialien in trockenem, in mit Wasser gesättigtem Zustande und nach dem Gefrieren und Auftauen geprüft.

Die Stoßfestigkeit wird durch Schlagversuche ermittelt, bei denen ein Fallgewicht von bestimmter Schwere aus gemessener Höhe auf die Mitte des zu prüfenden Bruchstückes herunterfällt, das in einem Kasten auf gesiebten und fest gerüttelten Sand mit der Hand durch Verschieben fest aufgelegt ist. Der benutzte Apparat (Bauart *Mertens*) ist genau beschrieben.

Die Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzen wird bisher nach dem *Bauschinger* Verfahren durch Abschleifen festgestellt. Da diese Methode der Inanspruchnahme der Stoffe in der Wirklichkeit nicht entspricht, so hat *Gary* die Behandlung der Materialien mit dem Sandstrahlgebläse in Vorschlag gebracht. Diese Prüfungsart ist geeignet, wertvolle Aufschlüsse über das Verhalten der zur Pflasterung und als Fußbodenbelag dienenden Baustoffe zu geben: es wird darüber besonders berichtet werden.

Für Dachziegel, welche eine dichte wasserundurchlässige Oberfläche, aber im übrigen eine gewisse Porosität haben sollen, ist die Ermittlung des Wasseraufnahmevermögens der Oberfläche, sowie der Wasserdurchlässigkeit des Scherbens von Wichtigkeit. Zu dieser Feststellung werden Dachziegelstücke von etwa 10 cm im Quadrat getrocknet und an den Bruchflächen mit einer Masse aus Wachs und Kolophonium gedichtet. Auf die Oberfläche von fünf so vorbereiteten Scherben werden mit Teilstreichen versehene Glasröhren von 35 mm lichtigem Durchmesser wasserdicht aufgekittet und die Proben derart wagerecht gelagert, daß die untere Fläche genaue Beobachtung gestattet. Die Glasröhren werden mit einer größeren Menge Wasser gefüllt und dann das Einziehen bzw. Durchsiekern desselben verfolgt. In derselben Weise werden Dachpappen und gewisse Fußbodenbelagstoffe (Zementplatten, Asphalt, Linoleum usw.) geprüft.

Da die Menge der leicht löslichen Salze in Bausteinen nach den Untersuchungen *Möcklers* kein sicheres Urteil über die Auswitterungsfähigkeit zu fällen gestattet, so werden nebenher noch künstliche Auswitterungsversuche angestellt. Man beobachtet zu dem Zwecke wassersatt gemachte Steine auf ihr Verhalten beim Austrocknen.

Gebrannte Steine werden auf das Vorhandensein größerer Stücke Ätzkalk untersucht. Für gewisse Belagstoffe wird Säurebeständigkeit verlangt. Um diese zu prüfen, werden die feingepulverten Materialien mit 10%iger Salzsäure 24 Stunden lang in der Kälte behandelt.

In besonderen Fällen wird auf das Verhalten gegen die Einwirkung von Wasser, schwachen organischen und mineralischen Säuren und Laugen geprüft. Die Versuchsstücke werden hierbei entweder in die Flüssigkeit eingetaucht oder des öfters damit bestrichen und mit Wasser abgespült.

Zu den Prüfungen besonderer Art zählt die Fest-

stellung der Biegsamkeit des Linoleums, des elastischen Verhaltens unter langsam ansteigender Druckbeanspruchung (bei Korkfabrikaten), der Widerstandsfähigkeit gegen Eindrücken unter der Einwirkung ruhender Last.

Die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Asphalt und Asphaltplatten gegen Eindrücken geschieht durch Belastung eines aufgesetzten scharfkantigen Stahlzylinders. Über Ergebnisse solcher Versuche an verschiedenen Erzeugnissen wird demnächst besonders berichtet werden.

Widerstandsfähigkeit gegen Raddruck wird in der Weise ermittelt, daß die auf einem Holzrahmen allseitig frei aufliegende Platte in der Mitte durch ein Stück Radkranz aus Gußeisen, dessen Felgenbreite der Druckfläche des jeweilig in Betracht kommenden Wagenrades entspricht, so weit belastet wird, bis die Zertrümmerung des Versuchsstückes eintritt.

Bezüglich der Ergebnisse der Prüfungen aus den Betriebsjahren 1896—1903 wird auf das Original verwiesen. Die ausführliche Veröffentlichung derselben ist auf Andrängen der Antragsteller geschehen; es existiert bis jetzt kein Maßstab für die Beurteilung der Brauchbarkeit des geprüften Materials, aber aus der vergleichweisen Gegenüberstellung nach einheitlichen Prüfungsverfahren gewonnener Ergebnisse kann eine Grundlage für die Bewertung des Materials allmählich geschaffen werden.

Mü.

**Kunststeine aus Hausmüll.** (Tonind.-Ztg. 1904, 1339.)

Es wird über eine Anlage in Woolwich (England) berichtet, welche täglich etwa 2000 Steine durch Verarbeitung der Müllverbrennungsschlacken herstellt. Die Schlacken werden zerkleinert, mit gemahlenem und gelöschtem Kalk gemischt, gepreßt und bei 7—8 Atm. Dampfdruck in 8—10 Stunden gehärtet. Die erzielten Steine besitzen eine Druckfestigkeit von 195—245 kg/qcm, während sich die Herstellungskosten von 1000 Steinen auf etwa 12 Mark belaufen.

Mü.

**Verfahren zur Musterung, insbesondere Marmorierung von porösen natürlichen oder künstlichen Steinen.** (Nr. 155 618. Kl. 75d. Vom 4./12. 1903 ab. Philipp Eyer in Köln a. Rh.)

*Patentanspruch:* Verfahren zum Marmorieren von natürlichen und künstlichen Steinen durch Tränken der Steine mit gefärbtem Öl unter Abdeckung der nicht zu färbenden Stellen, dadurch gekennzeichnet, daß als Abdeckmittel ein Gemisch von Talg und Stearinsäure benutzt wird. —

Zweckmäßig wird eine Mischung von 1 T. Stearinsäure und 3 T. Rindertalg verwendet. Das Gemisch haftet genügend fest auf dem abzudeckenden Gegenstand, kann aber trotzdem durch kräftiges Wischen mit einem Tuch usw. entfernt werden.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung von Bauplatten.** (Nr. 157 383. Kl. 80b. Vom 6./12. 1902 ab. Arthur Biberfeld in Berlin.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung von Bauplatten, dadurch gekennzeichnet, daß man auf zurechtgeschnittenen und beliebig zurechtgebogenen Geweben Kristalle von Kandis sich bilden läßt. —

Die Erfindung betrifft die Herstellung von Bauplatten aus Kristallzucker, welche insbesondere zur Verzierung von Innenräumen dienen. Die Platten sollen sowohl in der Draufsicht als auch in der Transparenz wirken.

Wiegand.

**Verfahren zum Trocknen von Tonwaren.** (Nr. 156 475. Kl. 80b. Vom 7./2. 1902 ab. Bernhard Thomans in Berlin.)

*Patentanspruch:* Verfahren zum Trocknen von Tonwaren, dadurch gekennzeichnet, daß die Formlinge vor dem Brennen in einen verschlossenen Raum übergeführt und hier unter allmählicher Erwärmung und gleichzeitiger Zuleitung von überhitztem Dampf einer Temperatur von 160—400° ausgesetzt werden. —

Durch das Behandeln mit überhitztem Wasserdampf soll das Trocknen der Tonwaren schnell und gleichmäßig geschehen, ohne daß die sonst bei Lufttrocknung usw. leicht eintretende Bildung einer äußeren harten Rinde, sowie von Haarrissen oder Sprüngen eintreten kann. Die äußeren Schichten der Gegenstände behalten bei der Behandlung nach vorliegendem Verfahren hinreichende Durchlässigkeit, um ein leichtes und unschädliches Entweichen der in den Formlingen noch vorhandenen Feuchtigkeit zu gestatten.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung feuerfester Steine, Röhren, Retorten, Muffeln u. dgl. oder feuerfester Überzüge auf keramischen Fabrikaten.** (Nr. 156 756. Kl. 80b. Vom 24./12. 1902 ab. Dr. Otto Pufahl in Schöneberg-Berlin.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung feuerfester Steine, Röhren, Retorten, Muffeln u. dgl. oder feuerfester Überzüge auf keramischen Fabrikaten, dadurch gekennzeichnet, daß den Rohstoffen für die letzteren oder die Überzüge seltene Erden, rein oder in Mischung oder in Form chemischer Verbindungen, zugesetzt werden. —

Der Zusatz der seltenen Erden, ihrer Gemische und Salze soll zur Erhöhung der Feuerbeständigkeit keramischer Fabrikate usw. dienen. Die seltenen Erden sind nur im elektrischen Flammbogen schmelzbar, besitzen eine große Dichte und haben nur geringe Neigung, in Flugasche usw. zu veraschen. Sie können entweder der keramischen Masse zugesetzt oder auf den fertigen oder halbfertigen Fabrikaten in mäßig dicker Schicht aufgetragen werden.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung einer Beußmasse für Lehm- und Tonwaren.** (Nr. 156 193. Kl. 80b. Vom 11./6. 1903 ab. M. Perkiewicz in Ludwigsberg b. Moschin [Posen]. Zusatz zum Patente 151 672 s. diese Z. 17, 1185)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung einer Beußmasse für Lehm- und Tonwaren gemäß Patent 151 672, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehlbrühe vor dem Vermischen mit der Leimbrühe gekocht oder in Gärung versetzt wird. —

Dadurch, daß die Mehlbrühe gekocht oder gären gelassen wird, wird die Leimmehlbrühe dickflüssig und haftet vorzüglich an der Oberfläche der Formlinge, so daß ein gleichmäßiger Überzug erhalten wird.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung von Verblendfarben.** (Nr. 156 597. Kl. 80b. Vom 26./8. 1903 ab. Gogolin-Goraszder Kalk- und Zement-Werke, A.-G. in Breslau.)

**Patentsprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Verblendfarben, dadurch gekennzeichnet, daß gemahlener gebrannter Ton, Tonsteine oder dgl. durch Digerieren mit Salzsäure aufgeschlossen und dann die Chlorverbindungen durch Waschen mit Wasser entfernt werden.

2. Verfahren zur Herstellung von Verblendfarben nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die nach Anspruch 1 gewonnenen Erdfarben mit ungefähr 25% Zement und so viel Wasser mischt, daß ein Brei entsteht, welcher auf die zu färbenden Gegenstände aufgetragen wird. —

Auf die beschriebene Weise werden alle in Wasser und Salzsäure löslichen Stoffe entfernt, gleichzeitig aber auch die Silikate aufgeschlossen, so daß eine große Menge aktiver Kieselsäure in dem färbenden Rückstande verbleibt. Aus diesem Grunde wachsen die aufgetragene Farbschicht und der Kunststein gewissermaßen ineinander, so daß es unmöglich ist, die Farbe vom Stein wieder zu entfernen, ohne den Stein zu zerstören. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung wasserdichter Zementwaren mit in Asphaltteer getränkter Dachpappeinlage.** (Nr. 156 702. Kl. 80b. Vom 28./10. 1903 ab. Georg Friedrich in Goldsmieden b. Lissa i. Schl.)

**Patentspruch:** Verfahren zur Herstellung wasserdichter Zementwaren mit in Asphaltteer getränkter Dachpappeinlage, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung einer festen Verbindung des Zementes mit der Dachpappe die letztere mit Gips oder Kalk bestreut wird. —

Zementwaren mit asphaltierter Dachpappeinlage leiden darunter, daß beim Transport usw. leicht der Zement von der Pappe abspringt, weil er gegen diese nicht abbindet. Nach vorliegender Erfindung soll das Abbinden von Zement und Pappe durch Vermittlung der aufgestreuten Materialien geschehen. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung von Quarzglas aus Quarzsand, Kieselerde oder dgl.** (Nr. 157 464. Kl. 80b. Vom 12./3. 1904 ab. Jacob Bredel in Höchst a. M.)

**Patentspruch:** Verfahren zur Herstellung von Quarzglas aus Quarzsand, Kieselerde oder dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man den Rohstoff zusammenschmilzt, die Schmelze sodann in kleine Stücke zerschlägt und diese wiederholt hoch erhitzt und dann schnell in kaltes Wasser bringt, wodurch Unempfindlichkeit gegen Wärmeänderungen erzielt, sowie Blasenbildung beim nachfolgenden Schmelzen vermieden werden soll. —

Nach vorliegendem Verfahren wird die Glasmasse nach ihrer Abkühlung ebenso behandelt, wie bisher Bergkristall, der zur Herstellung von Quarzglas benutzt wurde. *Wiegand.*

**Verfahren zur Erzeugung von weißen Kalk- oder Blei-Kristallgläsern.** (Nr. 157 135. Kl. 32a. Vom 18./9. 1902 ab. Leonhard Bock in Gaya [Mähren].)

**Patentspruch:** Verfahren zur Erzeugung von weißen Kalk- oder Blei-Kristallgläsern, darin bestehend, daß man dem Gemenge der Rohstoffe behufs Bildung einer vor den schädlichen Einflüssen der Feuergase schützenden flüssigen Decke auf der schmelzenden Masse Alkalisulfate beimischt. —

Die Decke von Alkalisulfat soll eine Verunreinigung der Glasmasse durch Kohleteilchen, sowie eine Einwirkung der rauchenden Flammen auf die Bestandteile des Glassatzes und das damit verbundene Annehmen eines grünlichen oder gelblichen Stiches verhindern. Das Alkalisulfat, das in Mengen von  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{12}$  des Gewichts der benutzten kohlensauen Alkalien zugesetzt wird, gelangt nach und nach in flüssigem Zustande an die Oberfläche der geschmolzenen Glasmassen und wird dort zum Teil reduziert. Das übrig bleibende Sulfat wird während des Läuterungsprozesses allmählich und vollständig verdampft. *Wiegand.*

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.

**Neu-York. Patentrechtliche Entscheidungen in den Vereinigten Staaten.** (Panzl vs. Battle Island Paper & Pulp Co.) Der Gegenstand dieses Prozesses ist das V. S. Patent Nr. 644 367, welches dem Erfinder Romedius Panzl am 27./2. 1900 gewährt worden ist. Die Erfindung bezieht sich auf eine Masse, welche zum säurefesten Verkleiden eiserner Gefäße verwendet wird, namentlich solcher, welche in dem Sulfatverfahren der Papierfabrikation benutzt werden. Die Masse wird aus folgenden Materialien hergestellt: 24 T. Wasser werden zum Kochen erhitzt und dazu 17 T. Wasserglas nach und nach hinzugesetzt. Dann werden 26 T. hydraulischer Zement und 12 T. pulverisierte Chamotte mäßig erhitzt und in die heiße Lösung hineingerührt. Dieses plastische Material wird, solange es noch heiß ist, auf die Innenseite der Gefäße aufgetragen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß das auf diese Weise hergestellte Verkleidungsmaterial

außerordentlich haltbar ist und dem Einfluß von sauren Flüssigkeiten sehr gut widersteht. Es ist natürlich schon früher üblich gewesen, aus ähnlichen Materialien eine derartige Verkleidungsmasse herzustellen; der Erfinder Panzl ist jedoch der erste, der Chamotte in seiner Mischung von den angegebenen Verhältnissen verwendete.

Bei den Widersprüchen, die sich betreffs der Definition des Wortes „Chamotte“ in der Beweisaufnahme gezeigt haben, war der Richter gezwungen, aus Nachschlagewerken selbst eine Definition für das Wort „Chamotte“ festzustellen. Er findet, daß man unter „Chamotte“ nicht gewöhnlichen feuerfesten Ton oder zerkleinerte Ziegel versteht, sondern einen feuerfesten Ton, der so stark gebrannt ist, daß er weiterem Erhitzen ausgesetzt, nichts mehr an Gewicht verliert. Wenn man Chamotte so definiert und berücksichtigt, in welchem Verhältnis der Erfinder die Ingredienzien mischt, muß man zugestehen, daß seine Mischung neu und patentierbar ist. Die Wirkung der Mischung wird in der Weise erklärt, daß durch die

Einwirkung von Zement auf das Wasserglas sich Monocalciumsilikat und Natriumhydroxyd bilden. Wenn dieses Ätznatron ungebunden bleiben würde, dann würde Wasser es später aus der Masse herauslösen, wodurch natürlich das Verkleidungsmaterial porös würde, so daß die sauren Flüssigkeiten hindurchsickern und das Eisen beschädigen könnten. Durch die Anwesenheit der Chamotte jedoch und durch das kieselsaure Material, welches fernerhinzugesetzt wird, wird das freie Natriumhydroxyd gebunden; es bildet sich ein unlöslicher Körper, der sehr hart und dicht ist. Die Bildung des Monocalciumsilikats ist charakteristisch für die Masse, welche *Panzl* erfunden hat. In allen anderen Mischungen ähnlicher Natur, die vor der *Panzl*'schen Erfindung in Gebrauch waren, bildet sich nie das Monocalciumsilikat, sondern immer eine gewisse Menge Di- oder Tricalciumsilikat, und immer, wenn sich diese letzteren Produkte in derartigen Mischungen bilden, ist das Material nicht säurefest. Die Erfahrung mit diesen Produkten lehrt, daß ein ausgezeichnetes säurefestes Material, wie es das *Panzl*'sche ist, frei von Di- oder Tricalciumsilikat sein muß. Die Beklagten werden der Patentverletzung schuldig erklärt. —

Nach einem soeben vom Staatssekretär des Inneren abgegebenen Gutachten finden die Patent- und Warenzeichengesetze der Vereinigten Staaten keine Anwendung in der **Panama-Kanalzone** und die in den Vereinigten Staaten erteilten Patente und registrierten Warenzeichen sind nicht in der Kanalzone gültig.

Die Panama-Kanalzone ist weder ein Staat noch ein Territorium der Vereinigten Staaten, und in dem mit Panama abgeschlossenen Verträge ist nicht ausgemacht, daß die Gesetze der Vereinigten Staaten allgemein in Panama gültig sind;

**Stockholm.** Am 28./10. 1904 wurde das 25jährige Jubiläum von Stockholms Högskola gefeiert. Die Hochschule, die hauptsächlich aus Privatmitteln errichtet wurde, besteht vorläufig aus einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Sektion einer philosophischen Fakultät, an die sich Lehrstühle für Literaturgeschichte und Nationalökonomie nebst Finanzwissenschaft angliedern.

Die Mathematik und die Naturwissenschaften sind vertreten durch die o. Professoren: *G. Mittag-Leffler*, reine Mathematik, *W. Leche*, Zoologie, *O. Pettersson*, Chemie, *L. E. Phragmén*, höhere mathem. Analyse, *S. Arrhenius*, Physik, *V. Bjerknes*, Mechanik und mathem. Physik, *G. Lagerheim*, Botanik, *G. De Geer*, Geologie. Außerdem sind als Dozenten angestellt: *H. Bäckström*, Mineralogie und Petrographie, und *R. Bohlén*, Astronomie.

Die Feierlichkeiten wurden abends in den Räumen der Akademie der Wissenschaften abgehalten. Unter den Anwesenden waren zu verzeichnen: *S. M. König Oskar*, Mitglieder des Königlichen Hauses, mehrere Minister, Repräsentanten für Behörden und Deputationen skandinavischer Hochschulen nebst verschiedenen bekannten Gelehrten.

Der Rektor von Stockholms Högskola, Prof. Freiherr *G. De Geer*, hielt die Begrüßungsrede und besprach den Entwicklungsgang der Hochschule während der verflossenen 25 Jahre. Prof.

*G. Mittag-Leffler* sprach über die Entwicklung des mathematischen Studiums in Schweden und hob den Anteil hervor, welchen Lehrkräfte der Stockholms Högskola daran genommen haben, z. B. durch die Begründung und Förderung der Zeitschrift: „Acta Mathematica“. — Prof. *Pettersson* besprach die Entwicklung der Chemie und der physikalischen Chemie; u. a. erwähnte er Arbeiten von *Arrhenius* und *Bjerknes* und die hydrographischen Untersuchungen an der Nord- und Ostsee, an welcher sich Mitglieder von Stockholms Högskola betätigt haben. —

Am 29./10. 1904 wurden im Hörsaal der Akademie der Wissenschaften zwei Vorträge gehalten. Der Nobelpreisträger, Prof. *S. Arrhenius*, sprach: „Über die Corona der Sonne“, und stellte dabei die neuesten Anschauungen über diesen Gegenstand zusammen. Ferner sprach *O. Levertin*, Prof. der Literaturgeschichte, über *Linné* als Dichter. *L.*

**Malmö.** Die Zuckerfabriken haben jetzt erklärt, daß ihr Entschluß betreffend Erhöhung der Rübenpreise für die diesjährige Lieferung mit 10 Öre per kg für alle Lieferanten geltend werden soll, die dreijährige Kontrakte, abgesehen vom Areal, zeichnen, während eine Erhöhung von 20 Öre per kg für diejenigen eintritt, die dreijährige Kontrakte für ihr normales Rübenareal abschließen.

**Borås.** Fachschule für Textilindustrie in Borås. Unter dem Präsidium vom Landeshauptmann *Lothigius*, wurde in Borås eine Sitzung, die von ca. 50 Fabrikanten besucht war, abgehalten, um über eine eventuelle Umwandlung der städt. Webeschule in eine vollständige Fachschule für Textilindustrie zu beraten. Nach einem einleitenden Vortrage von Rektor *Bengtsson* verlas Ingenieur *Krebs*, welcher eine Studienreise in Deutschland gemacht hatte, einen Reisebericht. Zum Schluß wurde ein Ausschuß, bestehend aus dem Vorstände der technischen Schule, dem Vorsteher der Webeschule und 26 Technikern aus der Stadt und der Provinz zusammengesetzt, um über die Frage weiter zu beraten. *L.*

**Wien.** Das Exportbureau der Petroleumraffinerien beabsichtigt, in Kosel, wo die Oderschiffahrt beginnt, eine Anlage für den Absatz von Raffinade zu errichten, zu welcher das Petroleum in Zisternenwagen transportiert und mit Schleppern oder abwärts geführt werden soll. In Posen eventuell auch in Stettin soll eine Tankanlage errichtet werden. Von Stettin aus wird der Versuch gemacht werden, Petroleum auch nach Schweden und Norwegen zu exportieren.

Die Petroleumgesellschaft *Schodonica* hat die Drösinger Petroleumraffinerie gekauft, die sich in Privatbesitz befand. Das Raffinadekontingent der Drösinger Fabrik im Petroleumkartell beträgt ca. 35 000 t.

Der Gesamtabsatz der österreichischen Eisenarten im Jahre 1904 stellt sich folgendermaßen dar:

	1904	gegen 1903
Stab- und Fassoneisen	2 564 025 t	+ 391 936 t
Träger . . . . .	1 090 290 t	+ 148 184 t
Grobbleche . . . . .	252 755 t	— 46 979 t
Schienen . . . . .	613 172 t	— 58 621 t
	4 520 242 t	+ 434 520 t

Die Prager Eisenindustriengesellschaft wird im Frühjahr mit der Abteufung eines neuen Kohlenschachtes bei Srbetsch im Bezirke Neustraschitz beginnen.

In der unter Leitung von Prof. Dr. Prior stehenden österreichischen Versuchsstation und Akademie für Brauindustrie ist eine Abteilung für Betriebskontrolle und technisches Versuchswesen eingerichtet worden. Zum Vorstand dieser Abteilung ist Inspektor Wilhelm Schwachhöfer ernannt worden, der bis dahin als Betriebskontrollleur der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München tätig war. A.

**Einfuhr von Zünd- und Sprengstoffen nach Formosa.** Eine neue Verordnung Nr. 7 des Generalgouvernements von Formosa betreffend Zünd- und Sprengstoffe bestimmt folgendes:

1. Pulver im Sinne dieser Verordnung sind Zündhütchen, Zündschnüre und sonstige Zünd- und Sprengstoffe.

2. Die Anfertigung und Einfuhr von Pulver sind verboten; indessen ist die Einfuhr von Pulver mit Ausnahme von scharfen Patronen mit behördlicher Genehmigung gestattet. Außerdem hat der Generalgouverneur die Befugnis, für die Einfuhr von scharfen Patronen besondere Erlaubnis zu erteilen.

3. Wer nach obiger Bestimmung die Erlaubnis zur Einfuhr irgend eines anderen Schießpulvers erhalten will, hat unter Angabe der Sorten, Menge und des Zweckes die zuständige Behörde darum zu ersuchen. Die Erlaubnis wird auf ein Jahr erteilt. Der Chef der zuständigen Behörde kann, falls er es aus Verwaltungsrücksichten für nötig hält, die Erlaubnis widerrufen. Mit dem Verlust der Berechtigung des Besitzes von Pulver wird auch die Erlaubnis zur Einfuhr hinfällig.

4. Der Pulverhändler oder derjenige, dem die Erlaubnis erteilt ist, hat unter Vorlegung der Einfuhrerlaubnis oder Abschrift derselben bei der Einfuhr von Pulver über Sorten und Mengen der Behörde am Landungsorte Anzeige zu erstatten, ohne die die Landung nicht erfolgen darf.

5. Wer Pulver einführt oder erwirbt, hat innerhalb 3 Tagen der zuständigen Behörde Anzeige zu machen. Der Erwerb durch Händler von anderen Händlern sowie die Einfuhr durch Händler sind hiervon ausgenommen. Die Anzeige hat sowohl durch den Erwerber wie auch durch den Veräußerer zu erfolgen.

6. Die Lagerung hat in folgender Weise zu erfolgen:

a) Schießpulver und Zündschnüre in hölzernen, kupfernen oder Zinkbehältern, Pulver in geringer Menge auch in blechernen Gefäßen.

b) Patronen, Zünder und dgl. in Holz, Kupfer, Blei, Papier- oder Zinkbehältern.

c) Starke Sprengstoffe in säurefreiem oder nicht salzhaltigem Papier oder Tuch eingeschlagen und so in Holz- oder Zinkgefäße gelegt. Die Umhüllung kann gegen Eindringen der Feuchtigkeit mit Paraffinöl bestrichen werden.

d) Schießbaumwolle, Dynamit und dgl. ist in besonders imprägniertem blauem Papier in Gefäßen aufzubewahren; hat das Papier bei Prüfung,

die oft vorzunehmen ist, eine rote Färbung angenommen, so sind die Stoffe sofort in Wasser zu tauchen.

e) Schießpulver und sonstige Explosivstoffe sind durch Auslegung der Behälter nur mit einem in einer bestimmten Säure getränkten Papier vor der Berührung mit dem Behälter zu schützen, außer wenn es sich um geringe Mengen handelt, die in Blechgefäßen aufbewahrt werden können. In Öl getränktes gewöhnliches Papier darf nicht verwendet werden. Cl.

**Abänderung des Zolltarifs für Deutsch-Südwestafrika.** Auf Grund des § 6 der Zollverordnung für das deutsch-südwestafrikanische Schutzgebiet vom 31./1. 1903 hat der Kaiserliche Gouverneur desselben durch Verordnung vom 17./11. 1904 bestimmt, daß sämtliche Einfuhrzölle mit Ausnahme der unter Tarifposition A II e und f und Tarifnummer A x auf Branntwein, Waffen und Munition festgesetzten, vom 18./11. 1904 ab bis auf weiteres nicht erhoben werden. Cl.

**Zolltarif für das Schutzgebiet Togo.** Nach Verordnung des Kaiserlichen Gouverneurs des Schutzgebietes Togo vom 29./7. 1904, und 4./11. 1904 die am 1./8. bzw. 1./12. 1904 in Kraft getreten sind, unterliegen die in das Schutzgebiet eingeführten Gegenstände einem Einfuhrzoll nach Maßgabe des folgenden Tarifs: U. a. Feuerwaffen 3 M für das Stück, Pulver 1 M pro kg. Cl.

Gelegentlich der **Weltausstellung zu Lüttich** wird in den Tagen vom 27.—30./7. daselbst ein Kongreß für Chemie und Pharmazie stattfinden. Für diesen Kongreß hat sich ein Ausschuß gebildet, in dem Prof. Gilkinet den Vorsitz führt. Nach dem uns vorliegenden Programme sollen neun Abteilungen eingerichtet werden, und zwar für

1. allgemeine und physikalische Chemie,
2. analytische und anorganisch-technische Chemie (mit Einschluß von Metallurgie),
3. organisch-technische Chemie (Zuckerindustrie, Gärungsgewerbe, Gerberei, Färberei),
4. pharmazeutische Chemie und Toxikologie,
5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel,
6. Agrikulturchemie,
7. biologische und physiologische Chemie,
8. Vertretung der pharmazeutischen und chemischen Standesinteressen,
9. Abteilung für Geschichte und Gesetzgebung.

Anmeldungen zur Teilnahme und von Vorträgen, die in deutscher, französischer und englischer Sprache gehalten werden können, sind zu richten an das Sekretariat des Kongresses für Chemie und Pharmazie, Lüttich, Places des Carnes, 16.

**Paris.** In den ersten 11 Monaten des Jahres 1904 betrug die Einfuhr in Frankreich: 4 071 573 000 Francs gegen 4 301 349 000 Francs im Jahre 1903 während der gleichen Monate. Die Ausfuhr betrug: 3 984 945 000 Francs gegen 3 827 585 000 Francs im Vorjahre. Also war in diesem Jahre die Einfuhr um 86 808 000 Francs größer als die Ausfuhr.

Nach der vom Handelsministerium veröffentlichten Statistik verteilte sich i. J. 1903 die Aus-

fuhr aus Tunis folgendermaßen: Blei 43 405 t, Olivenöl 4872 t, Phosphate 353 835 t, Seife 326 t, Gerberlohe 4574 t, Zinkerz 24 061 t. — Die Blätter von *Pistacia lentiscus* (Mastixbaum) finden in Tunis immer ausgedehntere Verwendung. Der Mastixbaum ist ein wild wachsender Strauch, der an der Mittelmeerküste reichlich gedeiht. Sein kleines ovales Blatt enthält Tannin. 100 kg davon haben einen Wert von 8—9 Francs (inkl. Sack). Die Mastixblätter an sich sind nicht stark färbend, man mischt sie mit Blättern von sizilianischem *Sumach* (*Rhus*). Die letzteren enthalten 4 % und selbst mehr Tannin, während die Mastixblätter 10—12 % enthalten. Der Export an Mastixblättern hat stetig zugenommen und betrug 1901 3865 t, 1902 4126 t, 1903 7307 t.

Bekanntlich ist *La Somme* reich an natürlichen Phosphatlagern. Die Produzenten von *La Somme* und Umgegend haben ein Syndikat gegründet, welches den Alleinverkauf für Frankreich und das Ausland der Firma *Hébré, Girault & Davenne* übertragen hat. Die jährliche Produktion des Syndikats beträgt 215 000 t, darüber hinaus ist aber die Gegend noch einer jährlichen Produktion von 140 000 t fähig.

Die Produktion von Roheisen, Gußeisen und Stahl war in den ersten 6 Monaten d. J. 1904 im Vergleich mit 1903 folgende:

	1903:	1904:
Gußeisen .....	1 365 421 t	1 480 637 t
Roheisen .....	318 745 t	279 264 t
Bessemer- und Martin-Siemens-Stahl .....	942 658 t	1 042 673 t

Infolge des neuen Zuckerregimes hat man einen sehr merklichen Rückgang der Produktion während der Kampagne 1903—1904 konstatiert. Man hat dementsprechend nur 292 Zuckersiedereien wieder aufgenommen, gegen 319 i. J. 1903. Die Zuckerproduktion betrug in der letzten Kampagne nur 769 291 t, gegen 825 274 t im Vorjahre.

Die Frage der Zucker-Denaturierung für den Brauereigebrauch ist eben gelöst worden. Das Finanzministerium schreibt für diese Denaturierung zwei Prozesse vor:

1. Es sind zu mischen: 1000 kg Wasser, 2 kg sirupartige Phosphorsäure ( $d = 1,45$ ), 1000 kg Zucker oder Sirup und 20 kg Hopfen. Das Ganze wird zum Sieden gebracht und man wartet so lange, bis die Dichte der Flüssigkeit 1,26 beträgt. Die Phosphorsäure muß frei von Arsen und Blei, sowie vollständig in Wasser löslich sein.

2. In der vorigen Mischung wird die Phosphorsäure durch 4 kg Weinsäure ersetzt.

*Petit*, der Direktor der Brauereischule in *Nancy*, hatte vorgeschlagen, 100 kg Zucker mit  $\frac{1}{2}$  l Hopfenextrakt zu versetzen (30 %ig). Den Hopfenextrakt würde man dadurch enthalten, daß man 1 kg Hopfen mit 3 l Alkohol von 90° 30 Minuten lang kocht.

Die Frage nach der Unterdrückung des Bleiweißes wird noch immer erörtert. *Bouardel*, der Vorstand des toxikologischen Laboratoriums der Pariser Polizeipräfektur, hat in einer Konferenz am 12./11. 1904 auf die Gefahr der Bleifarben und auf die Notwendigkeit hingewiesen, dieselben durch

Zinkweiß zu ersetzen. Bekanntlich ist die Frage einem Komitee unterbreitet, dessen Vorsitzender *Marcelin Berthelot* ist.

Am 26./11. 1904 hat die Universität *Nancy* den 50. Jahrestag der Gründung der „*Faculté des sciences*“ gefeiert. Es waren anwesend: *Liard*, Rektor der Universität *Paris*, *Bavet*, Direktor des höheren Unterrichts, *Gasquet*, Direktor des Elementarunterrichts, *A. Haller*, Professor an der *Sorbonne*, *Solvay*, Direktor der *Solvay-Sodawerke*. — Die Universität *Nancy* hat ihre Hauptentwicklung seit 1871 durchgemacht infolge der Abtretung der Universität *Strasbourg*. Seit 1892 existiert dort ein chemisches Institut, von *A. Haller* erbaut, und ein elektrotechnisches Institut, das man der Freigebigkeit *Solvays* verdankt, welcher dazu eine Summe von 100 000 Francs stiftete. In derselben Weise will man an der „*Faculté des sciences*“ in *Marseille* vorgehen; man spricht davon, ein industrielles Institut zu gründen unter Mitwirkung der Fabrikanten des Bezirks.

Die „*Académie des sciences*“ hat soeben die Preisverteilung beendet. Für die Chemie ist der *Jecker-Preis* (organ. Chem.) von 10 000 Francs unter *Freundler* (*Paris*), *Lespieau* (*Paris*), *Minguin* (*Nancy*) verteilt worden. Der *Cahours-Preis* (3000 Francs) ist unter *Chavanne Kling*, *Binet de la Jassonex* verteilt worden. Die Preise der Pariser „*Société chimique*“ fallen in diesem Jahre an *Marquis* (organ. Chem.) und *Hebert* (industr. Chem.).

Von den neuesten Ernennungen sind anzuführen: *Rival* hat die außerordentliche Professur für industrielle Chemie in *Marseille* erhalten. *Marcel Descudé* ist zum „*Maitre de conférences*“ in *Marseille*, *Louis Boucvalet* ist zum *Professeur adjoint* in *Paris* ernannt worden.

Gestorben: *Otto Genvresse*, Prof. der technischen Chemie, Direktor des chemischen Instituts in *Besançon*, 52 Jahr alt.

## Handelsnotizen.

**Hannover.** Das Kaliwerk *Jessenitz* schlägt 4% Dividende vor, während im Vorjahre der Reingewinn von ca. 198 000 M wegen der Unsicherheit hinsichtlich des Zustandekommens des Kalisyndikats auf neue Rechnung vorgetragen wurde.

Das letzte Vierteljahr 1904 brachte bei der *Gewerkschaft Hedwigsburg* in *Neindorf* einen reinen Betriebsgewinn von 218 214 M, gegen 337 943 M im vorhergehenden Vierteljahr. Der Gesamtreingewinn im Jahre 1904 betrug 981 000 M (i. V. 842 000) wovon 720 000 M als Ausbeute zur Verteilung kamen. Die große Kalifabrik nebst den Anlagen zur Herstellung von Kaliummagnesiumsulfat und Brom nehmen im Laufe des Februars ihren Betrieb auf; es steht zu erwarten, daß durch die Inbetriebnahme dieser Fabriken ein ganz erheblicher Mehrgewinn erzielt werden wird.

Die *A.-G. Thiederhall* in *Thiede* bei *Braunschweig* erzielte 1904 einen Bruttogewinn von 612 137 M, gegen 551 918 M 1903. Es soll

eine Dividende von 6% (gegen 5½ i. V.) zur Verteilung gelangen.

Die Kaliwerke Aschersleben erzielten einen Reingewinn von 1 460 624 M (i. V. 1 502 096 M), nach Abschreibungen in der Höhe von 1 506 178 M (i. V. 968 947 M). Es gelangt wiederum eine Dividende von 10% zur Verteilung.

Magdeburg. Die Jahresförderung der Gewerkschaft Beienrode, Kaliwerke, betrug an Rohsalzen 96 282 000 kg (i. V. 89 660 900). Der Betrieb der Grube verlief ohne jede Störung, wie auch der Betrieb der Fabrik in den einzelnen Abteilungen regelmäßig war. Der Reinüberschuß betrug 912 510 M (i. V. 641 187 M), wovon 500 000 M als Ausbeute (i. V. 250 000 M) verteilt wurden.

Halle. Die Preise der verschiedenen Rohgummisorten haben in den letzten Jahren ganz enorme Steigerungen zu verzeichnen gehabt. Es besteht wenig Aussicht, daß sich diese Verhältnisse in absehbarer Zeit ändern werden. Durch die Elektrizitätsbranche und den Automobilsport werden enorme Quantitäten gerade der feinsten Marken in immer noch steigendem Maße konsumiert; es muß der Konsument daher mit der Notwendigkeit rechnen, die Einkaufspreise seiner Dichtungsmaterialien noch weiter steigen zu sehen. Um unseren Lesern ein Bild der Preisbewegung der Rohgummisorten in den letzten drei Jahren zu geben, drucken wir nebenstehend ein Diagramm ab, welches wir der Gummi-Ztg. entnehmen. Aus demselben ergibt sich, daß seit Juni 1902 mit

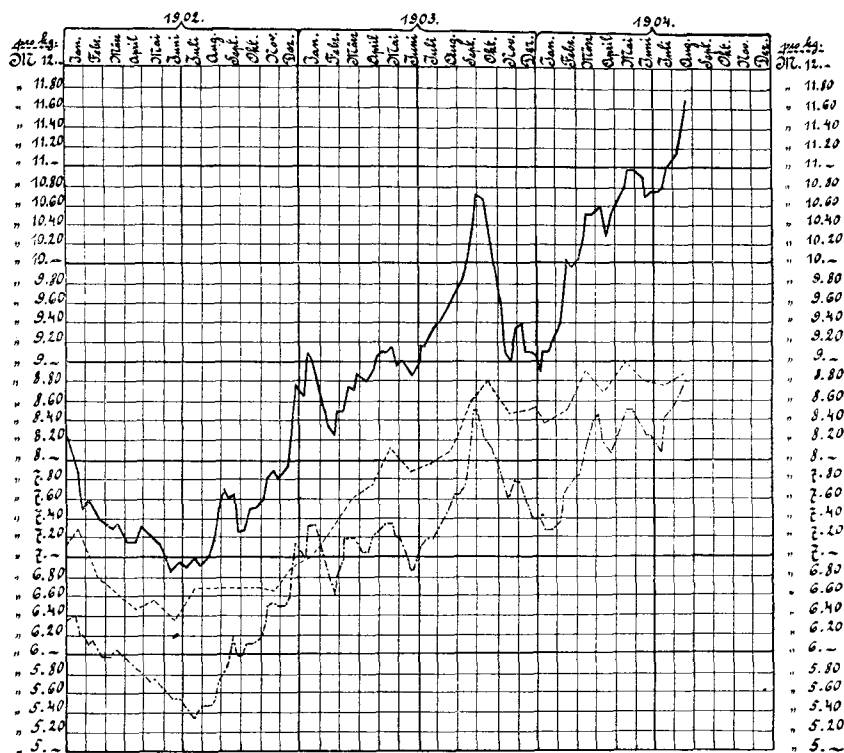
wenigen Unterbrechungen der Preis für Paragummi von 6,80 M bis 11,70 M pro kg gestiegen ist. Neuerdings hat die Preissteigerung weitere Fortschritte gemacht, so daß heute Fein Para 15,00 M pro kg kostet. Zu berücksichtigen bleibt dabei, daß sich die Preise für Rohgummi (ungewaschen und mit Schmutz und Wurzeln versehen) verstehen, so daß in der Waschmaschine und auf den Trockenapparaten noch 10—25% Verluste entstehen. NN.

Hamburg. Die Alsenschen Portlandzementfabriken werden für 1904 eine Dividende von 6% (i. V. 11%) verteilen. Der Rückgang in den Erträgen ist darauf zurückzuführen, daß das Hauptwerk der Gesellschaft in Itzehoe wegen eines Brandes größtenteils neu errichtet werden mußte und deshalb während des verflossenen Jahres so wenig leistungsfähig war,

daß nur die Hälfte produziert werden konnte. Andererseits ist der Rückgang dem Umstande zuzuschreiben, daß das amerikanische Werk, an dem die Gesellschaft beteiligt ist, infolge der gedrückten Preise in den Vereinigten Staaten mit den denkbar schlechtesten Absatzverhältnissen zu kämpfen hatte.

Die Gewerkschaft Glückauf in Sondershausen erzielte im zweiten Halbjahr 1904 einen Betriebsüberschuß von 740 347 M, im ganzen Jahre von 1 751 545 M.

Emden. Unter Führung der Emdener Bank A.-G., wurde die Gründung einer Eisenerz- und Stahlgießerei in Verbindung mit der in Emden schon bestehenden Maschinenfabrik Wilhelm Heuer Söhne G. m. b. H. mit einem vorläufigen Aktienkapital von 300 000 M, das sofort überzeichnet wurde, aber auch noch erhöht werden kann, be-



Fein Para. — — — — Ia. Africaner. . . . . Para Negroheads.

schlossen. Diese für Emden neuartige Unternehmung ist aber vielleicht erst nur der Anfang einer schon früher erörterten umfänglicheren Planung eines Hüttenwerkes an der Emsmündung.

Berlin. Die österreichische Bodenkredit-Anstalt plant infolge der Zollerhöhungen des deutsch-österreichischen Handelsvertrages nach einer Blättermeldung gemeinschaftlich mit dem österreichischen Verein für chemische und metallurgische Produktion in Außig noch im laufenden Jahr die Errichtung mehrerer chemischen Fabriken in Österreich.

Düsseldorf. An der Hand der Übersichten über Einfuhr und Ausfuhr an Eisen und Eisenwaren aller Art läßt sich nunmehr ein vollständiges Bild von der Bewegung während des ganzen Jahres 1904 gewinnen:



	Einfuhr		Ausfuhr		Ausfuhrüberschuß	
	1903 in t	1904 in t	1903 in t	1904 in t	1903 in t	1904 in t
Januar . . . . .	20 723	20 737	303 077	234 065	282 354	213 338
Februar . . . . .	16 523	24 089	277 071	204 831	260 548	180 742
März . . . . .	22 439	29 415	321 308	251 273	298 869	221 858
April . . . . .	22 658	34 844	319 761	255 786	297 103	220 942
Mai . . . . .	23 206	34 866	318 150	230 110	294 944	195 244
Juni . . . . .	27 907	37 524	291 434	239 836	263 527	202 312
Juli . . . . .	27 727	31 422	288 309	223 590	260 583	192 168
August . . . . .	25 807	22 730	280 738	225 008	254 932	202 278
September . . . . .	31 176	24 297	271 222	218 111	240 046	193 814
Oktober . . . . .	34 759	27 887	275 165	223 771	240 406	195 884
November . . . . .	33 225	28 602	270 030	224 661	236 804	196 059
Dezember . . . . .	29 754	28 564	264 958	239 276	235 204	210 712
Zusammen	315 904	344 967	3 481 224	2 770 275	3 165 320	2 425 308

Hiernach ist die Eisenausfuhr während des ganzen Jahres 1904 wesentlich niedriger gewesen als im Jahre 1903. Im letztem Jahre zeigte der Monat Dezember mit 264 958 t die niedrigste Ausfuhrziffer, aber selbst diese niedrige Ziffer ist in keinem einzigen Monat des Jahres 1904 erreicht worden. Mit 2 770 275 t ist infolgedessen die Ausfuhr des Jahres 1904 um 710 949 t kleiner als diejenige des Jahres 1903. Da anderseits die Eiseneinfuhr noch um 29 063 t größer war als im Jahre 1903, so ergibt sich ein Ausfuhrüberschuß, der mit 2 425 308 t um 740 012 t kleiner ist als im vorangegangenen Jahre. Dieser starke Rückgang der Ausfuhr ist eingetreten, obwohl die deutsche Eisen- und Stahlerzeugung sich mindestens auf der Höhe des Vorjahres gehalten hat. Da anderseits der Eisenmarkt während des Jahres 1904 eine im großen und ganzen ziemlich befriedigende Verfassung gezeigt hat, so hat offenbar eine wesentliche Steigerung des inländischen Bedarfs und Verbrauchs stattgefunden und den Ausfall in der Ausfuhr aufgenommen. Immerhin ist bei der gewaltigen Leistungsfähigkeit der deutschen Eisenindustrie diese rückläufige Bewegung des Ausfuhrgeschäfts nicht unbedenklich. Sie erfordert die aufmerksamste Beobachtung durch die großen Verbände, damit bei Rückschlägen am inländischen Markt das wichtige Ausfuhrventil rechtzeitig und weit genug geöffnet werden kann. Berücksichtigt man den Wert der Eiseneinfuhr und Eisenausfuhr, so ergibt sich für die letzten drei Jahre folgendes:

	1902 in M	1903 in M	1904 in M
Wert der Eisenausfuhr	603 375 000	634 361 000	606 338 000
Wert der Eiseneinfuhr	51 828 000	56 310 000	62 892 000
Ausfuhrüberschuß	551 547 000	578 051 000	543 446 000

Dem Werte nach ist also der Rückgang bei weitem nicht so bedeutend. Gegen das Jahr 1902 beträgt er nur rund 8 Millionen M und gegen das Jahr 1903 nur rund 35 Millionen M. Daraus ergibt sich, daß auch im Ausfuhrgeschäft eine ganz wesentliche Steigerung der Preise gegenüber den beiden Vorjahren stattgefunden haben muß.

Frankfurt a. M. Die Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. beabsichtigt ihr Grundkapital um 3 Mill. M. auf 15 Mill. M. zu erhöhen.

Frankfurt. Nachdem das Bleiweiß-Syndikat erst vor kurzem auf fünf Jahre zustande gekommen ist, ist ihm bereits jetzt eine Konkurrenz erwachsen. Eine französische Firma hat einen Bleiweißvertrieb in Mannheim eingerichtet und verkauft 2 M billiger als das Syndikat.

### Dividenden: 1903 1904

	1903 %	1904 %
Rheinische Spiegelglasfabriken Ek- kamp	8	6
Vereinigte Kunstseidefabriken Frank- furt	33	15
Stettiner Portlandzementfabriken	11	10
Wittener Glashütte	7	7
Hannoversche Papierfabrik Alfred Gro- nau	9	6
Deutsche Spiegel-A.-G. Hannover	14	13
Freiberger Papierfabrik Weißenborn	12	12

### Personalnotizen.

Henri Moissan, Professor der Chemie an der Sorbonne und Mitglied des Institutes in Paris und Wilhelm Ostwald, Professor der physikalischen Chemie in Leipzig, sind zu korrespondierenden Mitgliedern der Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin ernannt worden.

Geheimrat Prof. Dr. H. Landolt Berlin erhielt die große goldene Medaille für Wissenschaft.

Dr. Paul Drude, ord. Prof. für Physik in Gießen, erhielt einen Ruf nach Berlin als Nachfolger von Geheimrat Prof. Dr. Warburg.

Geheimrat Prof. Dr. F. Wohltmann nahm einen Ruf an die Universität Halle für eine neu zu errichtende zweite Professur für Landwirtschaft an.

Privatdozent Dr. G. Kümmel wurde zum Vorstand des Laboratoriums für physikalische Chemie in Rostock ernannt.

Oberbergrat J. Uhlig, Prof. der Markscheidekunde und Geodäsie an der Bergakademie zu Freiberg i. S. ist gestorben.

In der Nacht vom 30. auf den 31. v. M. ist in Wien der Rektor der Technischen Hochschule, Prof. der technischen Mechanik und der Baumaterialienkunde Hofrat Ludwig von Tetmajer im 55. Lebensjahre gestorben.

Am 1. d. M. verschied in Wien der Professor der Physik an der technischen Hochschule, Hofrat Dr. Leander Ditscheiner im Alter von 66 Jahren. Das Schwergewicht seiner Tätigkeit liegt in den Arbeiten über die optischen Eigenschaften unorganischer Körper.

### Neue Bücher.

Doelter, C. Die Silikatschmelzen. (2. Mitt.) (17 S. m. 4 Fig.) gr. 8°. Wien. G. Gerolds Sohn in Komm. 1904. M —.50