

Referate.

Technische Chemie.

Gg. Erlwein. **Trinkwasserreinigung durch Ozon nach dem System Siemens & Halske, A.-G., Berlin.** (Schillings Journal f. Gasbel. und Wasservers. 1901, No. 30, 31.)

Die Firma Siemens & Halske A.-G. hat auf ihrem Grundstück in Martinikenfelde (Berlin), hart an der Spree, ein Versuchs-Ozonwasserwerk für ein stündliches Wassermanquantum von 10 cbm (ungefähres Tagesbedürfnis eines Städtchens von ca. 5000 Einwohnern) errichtet, in welchem sie das elektrochemische Ozonverfahren zur Reinigung, bez. Sterilisation von Trinkwasser in fast dreijährigem Betriebe im Zusammenarbeiten mit namhaften Wassertechnikern und Hygienikern auf seine praktische Brauchbarkeit für den Wasserwerksbetrieb geprüft hat. Als Absorptionsapparate für Ozon fanden dabei skrubberähnliche, mit kleinen Kieselsteinen gefüllte Thürme aus Mauerwerk Verwendung, in welchen das durch eine vorangegangene Schnellfiltration (Filtergeschwindigkeit: 5 cbm pro qm und Stunde) von den Schwebesubstanzen befreite Rohwasser in feiner Verteilung über die Steine herabrieselt und der aufsteigenden conc. Ozonluft im Gegenstrom begegnet. Als Ozonapparate wurden Siemens'sche Platten- u. Röhrenapparate mit und ohne Lufttrocknung verwandt, die mit Spannungen von 8000, bez. 12000 Volt arbeiteten und im Mittel 20—25 g Ozon pro Pferdekraftstunde bei einer Ozonconcentration von 3 g pro cbm ozonisierter Luft gaben. Die mit dieser Martinikenfelder Probeanlage erzielten bacteriologischen und chemischen Resultate sind nach dem abschliessenden Berichte der Firma die folgenden: A. Bacteriologische: Bei dem in den Ozonthurm eintretenden Spreewasser, das im ccm 100 000—600 000 Keime enthält, und das vor Eintritt in den Thurm durch Sand-Schnellfilter (Pat. Kröhnke) von den Schwebesubstanzen gereinigt war, konnte, trotz seiner ungünstigen Beschaffenheit, in den meisten Fällen durch die Ozonbehandlung eine vollständige Sterilität, in allen Fällen aber eine Reduction der Keime auf 2—9 pro ccm, also auf eine Anzahl erhalten werden, die weit unter der im Wasserwerksbetrieb praktisch zulässigen Grenze von 100 Keimen pro ccm liegt. B. Chemische: Der Oxydationsgrad des Versuchswassers, im Mittel 3,76 (Sauerstoff) oder 14,9 (Permanganat), wurde durch die Ozonbehandlung im Mittel um ca. 18 Proc. vermindert. Der Luftgehalt des Wassers erfuhr durch die Ozonbehandlung eine Zunahme von 10 bis 12 Proc., der Sauerstoffgehalt eine solche um 36—39 Proc.; Salpetersäurezunahme tritt nicht ein. Das aus dem Sammelbassin geruch- und geschmacklos abfliessende Wasser zeigt keine Ozonreaction mehr. Der Ozonverbrauch (03) pro Kubikmeter sterilisirten Wassers beträgt 2 g.

Die Ozonisierungskosten eines Kubikmeters Wasser in einem Ozonwasserwerk Siemens'schen Systems betragen, eine Anlage mit stündlicher Leistung von 120—150 cbm zu Grunde gelegt und die Pferdekraftstunde zu 5 Pf. angenommen, im Ganzen 1,726 Pf.; davon entfallen auf Energie-

kosten 1,086 Pf., auf Löhne, Reparaturen und Schnellfilterreinigung 0,229 Pf., auf Verzinsung und Amortisation 0,411 Pf. Die sämtlichen Unkosten für 1 cbm sterilisiertes Wasser an der Verbrauchsstelle stellen sich incl. Schnellfiltration, Pumpkosten für Thürme und Hochdruckleitung mit Amortisation und Verzinsung incl. der Amortisation des städtischen Rohrnetzes auf 5,031 Pf. Die Kosten einer 150 cbm-Anlage kommen, excl. städtisches Rohrnetz, auf M. 135 000, wobei Gebäude, Schnellfilteranlage und die Pumpen für das Hochdrucknetz rund M. 60 000 ausmachen.

Am Schlusse des Siemens'schen Berichtes wird das jetzt technisch betriebssicher durchgebildete Ozonverfahren, das in der Praxis mit einer Schnellfiltration (Vorfiltration mit Filtergeschwindigkeiten von 3—5 cbm pro qm Schnellfiltersandfläche und pro Stunde) combinirt werden soll, für die Entkeimung der für die Trinkwasserversorgung bestimmten Oberflächenwässer empfohlen. Auch für Wasserenteisung wird es als verwendbar hingestellt in solchen vereinzelt Fällen, in welchen die Enteisung bez. Entfärbung des Wassers nach den jetzt üblichen Methoden der Lüftung und Rieslung in Folge der Gegenwart huminsauren Eisens befriedigende Resultate nicht giebt.

a.

J. Salt. **Ermittelung der Garbrandtemperatur.**

(Thonind.-Ztg. 1901, 1839.)

Verf. bespricht die z. Th. noch in Frankreich üblichen Methoden der Bestimmung der Garbrandtemperatur, bei denen keine Segerkegel Verwendung finden. So wurden z. B. bis vor Kurzem für Bisquitöfen noch kleine cylindrische Töpfe von 8—10 cm Höhe und 4—5 cm Durchmesser als Ziehproben benutzt, um aus Schwindung und Härte derselben auf die Höhe der Temperatur schliessen zu können.

Man zog wohl auch zur Beurtheilung des Brandes die Farbenveränderung kleiner rechteckiger, mit bestimmten färbenden Zusätzen hergestellter Körper von 1,5 : 2,0 ccm mit in Betracht, welche in die zum Ziehen benutzten Töpfe eingelegt wurden. Die Verwendung trocken gepresster, zu Ziehproben zu benutzender Thonkörper bot selbstverständlich den Vortheil, dass für die weitere Beurtheilung die Trockenschwindung ausser Acht gelassen werden konnte. Andere Probekörper wurden aus Glasurmasse bestimmter Art in Form kleiner Cylinder mit einem Loch in der Achse hergestellt; der Garbrand wurde angezeigt, sobald die Glasur soweit geschmolzen war, dass das Loch sich geschlossen hatte.

Ein anderer Gluthmesser, welcher den Segerkegeln schon näher kommt, besteht aus schwer schmelzbaren Stäbchen von 8—10 cm Länge und 10—15 mm Durchmesser, welche freitragend auf treppenförmige Absätze gelegt sind. Im Augenblick des Schmelzens biegen sich die Proben vermittelst ihres eignen Gewichts durch und lassen auf diese Weise den Beginn des Schmelzens erkennen; doch beeinträchtigen kleine Ungleichmässigkeiten in der Masse, ungleiche Dicke, Luftblasen, Risse u. dergl. die Genauigkeit wesent-

lich, und werden diese Probekörper in Bezug auf Leistungsfähigkeit durch die Segerkegel noch bei weitem übertroffen.
—g.

M. Glasenapp. Dolomitskalk zur Herstellung von Kalksandsteinen. (Thonind. Ztg. 1901, 761.)

Bei Anwendung eines Dolomitskalkes, welcher im frisch gebrannten Zustande auf 51,26 Proc. CaO 39,01 Proc. MgO enthielt, für die Zwecke der Kalksandsteinfabrikation waren die zunächst erhaltenen analytischen Resultate, sowie die Schlüsse, welche sich aus denselben bezüglich des Einflusses des Mischungsverhältnisses der Materialien, der Korngrösse des Sandes und der Höhe der Dampfspannung auf die Menge der löslichen Kieselsäure im gedämpften Stein ableiten lassen, nicht wesentlich verschieden von denen bei Anwendung von reinem Kalkmörtel. Jedoch zeigten die sogenannten Dolomitskalksteine beim Dämpfen eine grosse Neigung zur Bildung von Rissen, und konnten dieselben auch nicht durch Dämpfen des Dolomitskalks vor der Herstellung der Formlinge bis zu einer Spannung von 10 Atm. ganz beseitigt werden. Ob sich dieser Übelstand etwa durch längeres Lagern der unverformten Mischung beseitigen lässt, muss im Fabrikbetriebe selbst entschieden werden.
—g.

E. Cramer. Verhalten der Quarzite. (Thonind. Ztg. 1901, 864.)

Die Untersuchung bezweckte in erster Linie festzustellen, wie diejenigen Materialien, die in der Praxis zur Herstellung von Dinassteinen verwandt werden, bei oft wiederholtem Erhitzen in hohem Feuer sich verhalten, da beobachtet worden war, dass verschiedene Quarzmaterialien ein verschiedenes Verhalten zeigten, nicht nur in der Grösse der bei allen erfolgenden Ausdehnung, sondern auch in der Art derselben (manche zeigen z. B. beim ersten Brennen eine starke Volumenvermehrung, während die spätere Änderung eine verhältnissmässig geringe ist, andere wachsen beim ersten Brande nur wenig, erleiden aber bei jedem weiteren Brande eine Vergrösserung). Ausser einer reichen Auswahl von für die Dinassteinfabrikation dienenden Quarzen und Quarziten wurden aber noch Kieselschiefer, welche behauen oder besägt zur Herstellung von feuerfestem Mauerwerk Verwendung finden, und einige Sandsteine, welche als Magermittel bei Herstellung von feuerfesten Steinen verwendet werden, in den Kreis der Untersuchung gezogen. Betreffs der ebenso interessanten wie technisch wichtigen Resultate, die u. A. auch in ausführlichen Tabellen wiedergegeben sind, muss auf das Original verwiesen werden.
—g.

H. Mäckler. Hourdís. (Thonind.-Ztg. 1901, 2068.)

Unter „Hourdís“ versteht man aus Süddeutschland und Italien in den Handel gebrachte künstliche Steine, welche durch ihre exacte Form sehr beliebt geworden sind. Die Wandstärke der Stege ist bei 100 cm Länge nur 10 mm. Dieselben aus Thonen des norddeutschen Flachlandes herzustellen, ist noch nicht gelungen, und dürfte die Ursache dafür in dem hohen Magnesiumgehalte der Hourdís zu suchen sein. Sie lieferten bei der Analyse 1,02 Proc. Glühverlust, 55,48 Proc. Kiesel-

säure, 15,16 Proc. Thonerde, 7,89 Proc. Eisenoxyd, 11,68 Proc. Kalk, 5,22 Proc. Magnesia, 3,70 Proc. Alkali. Unter der Annahme, dass der Wassergehalt der Thonsubstanz 12 Proc. beträgt, würde dann die Zusammensetzung des Rohthons die folgende sein: 5,75 Proc. Wasser, 45,85 Proc. Kieselsäure, 12,53 Proc. Thonerde, 6,52 Proc. Eisenoxyd, 17,24 Proc. kohlensaurer Kalk, 9,06 Proc. kohlensaure Magnesia, 3,06 Proc. Alkali. Der Gehalt von 9 Proc. kohlensaurer Magnesia scheint dem Thon Eigenschaften zu verleihen, welche magnesiaarmem oder magnesiafreiem Thon nicht zukommen.
—g.

L. Vanino. Ueber ein neues Verfahren zum Färben von plastischen Massen. (Pharm. Centralt. 1901, 264.)

Zur Darstellung einer broncéeähnlichen Masse von schwärzlichem Tone rühre man z. B. 50 g Gyps mit ca. 12 ccm Wasser an, dem etwas Natronlauge und einige Tropfen Formaldehyd zugesetzt sind, und gebe die zur Erhärtung des Gypses nöthige Wassermenge, in der vorher ca. 2 g Silbernitrat zu lösen sind, hinzu. Um rothe oder kupferfarbene, schwarze und anders gefärbte feste Gypsmassen zu erhalten, lassen sich auch Gold-, Kupfer-, Silber-, Wismuth- und Bleisalze einzeln oder gemischt benutzen.
T.

E. Cramer. Ueber die Einwirkung des Kalkes auf feuerfeste Materialien. (Thonind. Ztg. 1901, 876.)

Der bisherigen Annahme zuwider, dass für die Ausfütterung von Kalk- und Cementöfen ein hochthonerdehaltiges Material das geeignetste wäre, hat die Zuckerindustrie neuerdings das Chamotte-material ihrer Kalköfen durch Crummendorfer Quarzschiefer — und wie es scheint — mit Erfolg zu ersetzen versucht. Dieser Umstand wurde für Verf. Veranlassung zu einer Reihe von im Kleinen durchzuführenden, dem obigen Thema entsprechenden Versuchen. Soweit dieselben durchgeführt sind, bestätigen sie, dass Quarz im Naturzustande dem Kalk und Cement auffallend gut widersteht. Hochkieselsäurehaltige Dinassteine wurden dagegen von Kalk wie Cement stark angegriffen. Verf. sucht die Erklärung dafür in dem porösen Gefüge des Dinassteins, welches gestattet, dass das sich bildende dünnflüssige Glas das ganze Steininnere durchdringt. Es muss demnach auch als eine Aufgabe der Zukunft bezeichnet werden, Dinassteine von der Dichte der Natursteine herzustellen.

Die Versuche des Verf. dürften auch den Weg anzeigen, wie der Einfluss von Schlacke, Asche, Flugstaub u. s. w. auf feuerfeste Materialien zweckmässig zu prüfen sei.
—g.

Stanger und Blount. Der Drehrohrofen in der Cementfabrikation. (Thonind.-Ztg. 1901, 644.)

Die erste praktisch verwertbare Form eines rotirenden Ofens für Cementfabrikation ist von Frederic Ransome angegeben worden, welcher gepulvertes Rohmaterial in einem drehenden Cylinder, der innen mit Leuchtgas geheizt war, brannte. Das Verfahren führte zu keinem Erfolge, da das erzeugte gesinterte Material an dem Chamottestein-

futter des Ofens hängen blieb und dies schliesslich zerstörte. Auch war eine hohe und gleichmässige Temperatur mit Leuchtgas ohne Anwendung von Generatoren nicht zu erreichen; wurden solche aber benutzt, so wurden sie durch den Staub der Materialien aus dem Ofen bald verstopft.

In einem verbesserten Ofen von Wilfried Stokes wurde die feuchte Masse auf einer von den abgehenden Gasen des Ofens erhitzten Trommel getrocknet. Der Ofen selbst wurde im Innern mit Leuchtgas erhitzt, das heiss gesinterte Material liess man einen kühlen Cylinder passiren, wo es die beim Brennen des Leuchtgases benutzte Luft erwärmte. Abgesehen von der Zerstörung des Ofenfutters durch das gesinterte Material und der Schwierigkeit, die Temperatur zu reguliren, arbeitete der Apparat gut.

Die erfolgreiche Entwicklung des Drehrohr-ofenprocesses in Amerika ist in hohem Grade durch die Billigkeit des Petroleums daselbst unterstützt worden. Mit Hülfe desselben lässt sich die nöthige Temperatur bequemer erreichen und auf jeder beliebigen Höhe erhalten. Die Unannehmlichkeiten mit dem Ofenfutter sollen, mit Ausnahme eines Falles, wo sie gänzlich überwunden seien, im Allgemeinen weiter bestehen. Die grösste und vollständigste Anlage mit Drehrohrfeneinrichtungen sei die der Atlas Cement Company zu Northampton (Pennsylvanien). Die wöchentliche Production betrage schon 8000—9000 tons und solle noch bedeutend gesteigert werden. Der daselbst dargestellte Cement soll als hochwerthig und durchaus raumbeständig gelten. —g.

A. Meyer. Die Constitution des Portlandcementes. (Thonind.-Ztg. 1901, 1201 1239.)

Die im Laufe der Zeit gewonnenen Kenntnisse über die Constitution des Portlandcements fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen.

I. Wasserfreier Cement. A. Die Hauptbestandtheile des Cementes sind das Tricalciumsilicat und die chemisch nicht genau definirbare Grundmasse, die zur Bildung des ersteren gedient hat. Ausserdem sind noch in variabler Menge vorhanden: 1. eine isomorphe Mischung von Tri- und Bicalciumsilicat, 2. ein Kalkaluminiumsilicat und 3. in schwach gebrannten Cementen ein Kalkaluminat. Das eine oder andere derselben fehlt indessen manchmal.

B. Die höchstmögliche Kalkmenge im Cement berechnet sich aus der Formel

$$\frac{MO - 6 R_2 O_3}{Si O_2 - R_2 O_3} \leq 3,$$

in welcher M = Ca, Mg, Na und K; R = Al, Fe und Mn ist.

C. Die geringste Kalkmenge, die im Cement enthalten sein kann, ohne ein Zerfallen der Klinker beim Erkalten herbeizuführen, variirt je nach den Brennbedingungen zwischen nachstehenden beiden Formeln:

$$a) \frac{MO - 3 R_2 O_3}{Si O_2 - R_2 O_3} = 3 \text{ und } b) \frac{MO - R_2 O_3}{Si O_2 - R_2 O_3} = 3.$$

a) gilt nur für langsamen Brand und langsame Abkühlung.

D. Unter normalen Fabrikationsbedingungen regelt man die Basicität der Mischung so, dass

sie dicht unter der Formel a) bleibt. Die Einführung einer grösseren Menge Kalk als die Formel

$$\frac{MO - 4 R_2 O_3}{Si O_2 - R_2 O_3} = 3$$

angiebt, würde nur den Betrieb erschweren, ohne dass die Qualität des Productes verbessert würde.

II. Hydratisirter Cement. 1. Das erste oder falsche Abbinden wird durch die Hydratisation und Krystallisation des Kalkaluminates verursacht. 2. Das richtige Abbinden beginnt mit der Zersetzung des Tricalciumsilicates in hydratisirtes Bicalciumsilicat und Kalkhydrat. 3. Die Erhärtung erfolgt durch den weiteren Verlauf dieser Reaction und alsdann durch die langsame Umwandlung des hydratisirten Bicalciumsilicates in wasserfreies Monocalciumsilicat und Kalkhydrat. 4. Nebenher zerfällt das Kalkaluminiumsilicat je nach der Basicität unter dem Einfluss des Wassers in Silicat und hydratisirtes Aluminat, und es befördern noch die Erhärtung a) die Vereinigung des hydratisirten Aluminates mit dem Monocalciumsilicat, b) die theilweise Carbonisation des gebildeten Kalkhydrates. 5. Das Eisen spielt keine Rolle weder beim Abbinden noch beim Erhärten des Portlandcementes. —g.

P. Jochum. Quarzschiefer oder Chamotte in Kalk- und Cementöfen. (Thonind.-Ztg. 1901, 1587.)

Verf. vertritt im Gegensatz zu neueren Vorschlägen in längerer Abhandlung die Ansicht, dass unter allen Umständen die Thonerde, d. h. der hochprocentige Chamottestein, gegen die Einflüsse des Kalk- und Cementofenbetriebes weit widerstandsfähiger ist, als irgend ein saurer, feuerfester Halbschamotte- oder Quarzschieferstein. —g.

C. L. Das Quellen des Cements. (Thonind.-Ztg. 1901, 1908.)

In Weiterverfolgung einer früheren Arbeit sind noch drei weitere deutsche, ein schwedischer und sieben russische Cemente zur Untersuchung herangezogen worden. Aus den erhaltenen Resultaten scheint hervorzugehen, dass die Cemente mit niedrigem Thonerde- und Eisenoxydgehalt und hohem specifischen Gewicht (also hoher Brenntemperatur) dem Quellen weniger unterworfen sind, als die Cemente mit viel Thonerde und Eisenoxyd und niedrigem specifischen Gewicht, und kann wohl behauptet werden, dass ein nicht zu hoher Gehalt an Thonerde und Eisenoxyd (etwa bis 9 Proc.) sowie eine Brenntemperatur, durch die ein spec. Gew. von mindestens 3,1 erzielt wird, einen günstigen Einfluss auf die Quellung des Cementes ausübt. Auch scheint es, als ob hierdurch die Bildung des Niederschlags ganz beträchtlich verhindert wird; vielleicht ist hierbei aber doch wohl auch der Kalkgehalt nicht ohne Einfluss. —g.

Le Chatelier. Ueber die Zerstörung des Cementes im Meerwasser. (Thonind.-Ztg. 1901, 1281; 1332.)

Als Ergebnisse der Untersuchung ergaben sich die folgenden Sätze: 1. Die vorwiegende, wenn nicht die einzige Ursache der Auflösung der Cemente im Meer ist die Bildung des Calcium-Aluminiumsulfates. 2. Das Vorhandensein der Thonerde in

den Cementen ist der erste Grund ihrer Zerstörung. Die Thonerde wird dann gefährlich, wenn sich die Menge derselben auf 4 Proc. erhöht, vorausgesetzt, dass sie in chemisch wirksamer Form vorhanden ist. 3. Es ist in jedem Fall vortheilhaft, einen Theil der Thonerde durch Eisenoxyd zu ersetzen. Das Eisenoxyd ist ein besseres Flussmittel, es verursacht in Verbindung mit dem Kalksulfat keine Ausdehnung und erhöht die mechanische Widerstandsfähigkeit. 4. Die Gefährlichkeit der Thonerde wird durch Verringerung des Kalkgehaltes gemindert, aber man ist in dieser Beziehung beschränkt durch die gleichzeitig abnehmende mechanische Widerstandsfähigkeit. 5. Es scheint, als wenn man die Gefährlichkeit der Thonerde völlig durch kieselsäurehaltige Puzzolane eliminiren kann; auch die Asche der Brennstoffe wirkt so. Die Portlandcemente, welche derartige Aschen enthalten, scheinen weniger angreifbar als diejenigen aus reinem Gestein. -g.

O. Rebuffat. Ueber die sogenannten Kalksulfaluminate (Kalkaluminiumsulfate!) und die Zerstörung der Banwerke aus Portlandcement im Meerwasser. (Thonind.-Ztg. 1901, 1335.)

Verf. ist im Gegensatz zu Michaelis und Le Chatelier (siehe vorstehend) der Ansicht, dass in den in Wasser eingelegten Cementmörteln eine Bildung von Kalkaluminiumsulfat nur in vorübergehender Weise stattfinden kann und auch nur in geringer Menge, die zu schwach sei, als dass man ihr die Zersetzung der Mörtel zuschreiben könne. Aus den Versuchen des Verf. ist aber auf eine Einwirkung des Chlornatriums auf die Aluminate bez. Thonerdeantheile des Cementes zu schliessen. -g.

E. van der Bellen. Prüfung, Herstellung und Verwendung von Asbestpappen. (Thonind.-Ztg. 1901, 645.)

Nach Analogie der Herstellung der Holz- und Papierpappen wird der Rohasbest zunächst mechanisch zerfasert, alsdann mit Wasser zu einem Brei angerührt, welchem die Bindestoffe (Leim, Stärke, Gummi, Wasserglas u. s. w.), sowie die Füllmassen (Kaolin, Eisenoxyd, Zinkoxyd, Gangart des Rohasbestes u. s. w.) hinzugefügt werden. Darauf wird der Brei in dünner Schicht auf Filzwalzen gebracht und schichtweise aufgetragen, bis die nöthige Dicke der Pappe erreicht ist. Schliesslich wird dieselbe gepresst und vom Wasser befreit.

Die rein chemische Analyse einer Asbestpappe wird für deren Beurtheilung um so weniger ausschlaggebend sein, als der Rohasbest verschiedener Herkunft eine recht wechselnde Zusammensetzung aufweist. Um so werthvoller dagegen ist im vorliegenden Falle die sog. mechanische Analyse d. h. Be-

stimmung: a) der Menge und der Art des Bindemittels, b) des angewandten faserigen Asbests, c) Bestimmung der nichtfaserigen oder staubförmigen Zuthaten, denn von der Menge des verwendeten eigentlichen Faserstoffs und der Art der Zusätze hängt doch gerade die Qualität der Asbestpappen ab.

1. Bestimmung des Bindemittels. 5 g vorher bei 120° C. zur Gewichtskonstanz getrocknete Asbestpappe werden 24 Stunden mit Wasserdampf im Soxhlet extrahirt u. s. w. Gewichtsverlust (A) der nach Wiedertrocknen bei 120° C. gewogenen extrahirten Pappe entspricht der Menge wasserlöslichen Klebemittels und etwa mit niedergeschmolzener Harzzusätze.

2. Ermittlung des faserigen Asbestes. Die extrahirte Asbestmasse ist mit Wasser so lange durchzurühren, bis dieselbe zu einem dünnen Brei zerlegt ist. Wäscht man diesen alsdann auf einem Sieb, welches 5000 Maschen auf 1 qcm besitzt, so lange mit destillirtem Wasser aus, bis dasselbe vollkommen klar durchläuft, so erfährt man nach Wiedertrocknen bei 120° C. und Wägen die vorhandene Menge Asbestfasern (B).

Ursprüngliches Gewicht minus (A + B) entspricht sodann der Menge der Zuthaten, welche bei letzterer Behandlung abgeschlämmt wurden. Selbstverständlich könnten dieselben auch für sich quantitativ bestimmt, bezw. qualitativ und mikroskopisch untersucht werden, welches letzteres sich gerade auch für die Asbestfasern selbst empfehlen dürfte.

Die Gehalte an Bindemittel schwankten in dem Verf. zur Verfügung stehenden Proben zwischen 3,86 bis 6,60 Proc., diejenigen an Füllmasse von 22,36 bis 59,32 Proc. Im abgeschlämmten Staube wurde meist Kaolin (insbesondere bei den russischen und deutschen Marken), sodann Sand, Gangart (Serpentin, Talk, Quarz) und Asbeststaub vorgefunden.

Die Haltbarkeit einer Asbestpappe ohne Beeinflussung durch chemische Agentien entspricht der Zugfestigkeit, welche in üblicher Weise bestimmt werden kann.

Die Feuerfestigkeit wird am zweckmässigsten in der Weise ermittelt, dass abgeschnittene und dachartig zusammengelegte Streifen auf einer Nickelplatte liegend, in einer Muffel, deren Temperatur mit Segerkegeln gemessen wird, erhitzt werden. Bei Segerkegel 12, etwa 1370° C. entsprechend, sind alle bisher untersuchten Asbestplatten deformirt worden, die Kaolin enthaltenden waren zu einem Tropfen zusammengeschmolzen. Die geringste Formveränderung zeigte die Pappe mit höchstem Asbestgehalt.

Die Säurefestigkeit kann durch Kochen bezw. im gegebenen Falle geeignete Behandlung mit Säure ermittelt werden, in ähnlicher Weise die Alkalifestigkeit. -g.

Patentbericht

Klasse 8: Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Druckerei und Appretur.
Herstellung eines unvergrünlichen Oxydationsschwarzes. (No. 127 361. Vom

18. December 1900 ab. Dr. Carl Dreher in Freiburg, Bad.)
Das in üblicher Weise hergestellte Anilin-Oxydationsschwarz zeigt bei sehr guter Beständigkeit