

lagerungen erhalten wird. Das gegenwärtige Verfahren, Porzellanerde aus den Ablagerungen in der Natur zu gewinnen, macht es unmöglich, eine gleichmäßig gute Ware aus Gruben von differierendem Verwitterungsgrad zu erhalten. Überdies ist es jetzt nicht ausführbar, ein Produkt von weniger verwitterten Ablagerungen zu verbessern.

Der Vorteil des „Gee-Systems“ für die Aufbereitung der Porzellanerde besteht demzufolge in fünf wesentlichen Punkten, und zwar:

1. Es werden die Kosten um mehr als die Hälfte reduziert,
2. es wird ein ungleich feinkörnigeres Material als bisher erhalten,
3. es wird unabhängig von den physikalischen Bedingungen, unter denen die Ablagerungen sich befanden, Porzellanerde von höchster Qualität erhalten,
4. es resultiert ein völlig klares Filtrat,
5. die abgeschiedene Porzellanerde hat einen niedrigeren Feuchtigkeitsgehalt als bisher.

Alle anderen Tonsorten, wie sie in den keramischen Industrien verwendet werden, lassen sich durch Anwendung des „Gee“-Verfahrens in ökonomischster Weise aufbereiten. Insbesondere lassen sich feuerfeste Tone augenblicklich von der sie verunreinigenden Kieselsäure befreien, worauf ein vollkommen reiner Ton mit befriedigenden Eigenschaften resultiert. Auch Fullererde und ähnliche Materialien können nach dem „Gee“-Verfahren mit den sämtlichen bereits aufgezählten Vorteilen behandelt werden.

Farben verschiedenster Art wie Ultramarin, Bleiweiß, Ocker, Umbra, Baryt, Erdfarben usw. können mittels der beschriebenen Filterzentrifuge aufbereitet werden. Jetzt sind zum Teil umständliche Prozesse erforderlich, um aus den Rohmaterialien oder Halbfabrikaten jene Feinheit des Kornes für Farben zu erzielen, die den hohen Preis bedingt. An Stelle der Methoden in Klärbassins, die Farben mit Aufwand von viel Zeit absetzen zu lassen, ermöglicht die Anwendung des „Gee“-Prozesses die augenblickliche Trennung der feinst verteilten Farbkörper von der Flüssigkeit unter gleichzeitiger Scheidung nach Korngrößen. Das zeitraubende Verfahren des Siebens wird so völlig überflüssig. Eisenoxydrot, das durch  $\text{SiO}_2$  verunreinigt ist, erfährt durch die Behandlung in der „Gee“-Presse eine erhebliche Verbesserung.

Es ist festgestellt, daß Abwässer aus Fabriken und Werken in nicht zu übertreffender Weise durch das „Gee“-Verfahren bei hoher Leistung und rationellem Arbeiten geklärt werden. Papiermühlen und Kohlenzechen werden insbesondere für ihre Abwässer diese Angelegenheit verfolgen. In vielen Fällen wird so auch ein Material wiedergewonnen, das heute vernachlässigt wird, während es tatsächlich ein wertvolles Nebenprodukt darstellt. Auf diesen Punkt werden Brauereien, Destillieren und Mälzereien ihr Augenmerk richten.

Größere Anlagen nach dem „Gee-System“ sind bisher vornehmlich in England, so z. B. zehn Apparate in einer Kaolinschlammerei in Cornwallis, in Betrieb gesetzt worden. [A. 249.]

## Beitrag zur Erzielung konstanter höherer Temperaturen.

Von Dr. EDUARD MOSER, Berlin.  
(Eingeg. 30./11. 1921.)

In dem Aufsatz von Dr. H. Wolff und Dr. Ch. Dorn über „Beiträge zur Chemie der Firnisse und Lacke“ (Chem. Ztg. 45, 135, S. 1087 [1921]) wird ein doppelwandiges Glasgefäß angegeben zur Erzielung genau kontrollierbarer konstanter höherer Temperaturen. Zu dem gleichen Zweck benutzte ich bei meiner Arbeit „Über die Wärmeleitfähigkeit von Gasen und Dämpfen bei höheren Temperaturen“<sup>1)</sup> ein dem angeführten fast gleiches Gefäß. Es war dies ebenfalls ein doppelwandiges Glasgefäß, nur daß bei mir der äußere Mantel unten zu einer Kugel ausgeblasen war, die zur Aufnahme von Siedeflüssigkeit diente. Infolge dieser Anordnung wurde der Innenmantel des Gefäßes lediglich von den Dämpfen der betreffenden Siedeflüssigkeit umspült und kam nicht direkt mit derselben in Berührung. Als Siedeflüssigkeiten benutzte ich damals Schwefelkohlenstoff (46°), Wasser (100°), Anilin (184°) und benzoesaures Äthyl (212,5°). Das Gefäß hatte oben an einer Stelle, an der innerer und äußerer Mantel zusammengeblasen waren, ein Ansatzrohr, auf dem ein Rückflußkühler aufgesetzt wurde (Fig. 1). Der äußere Mantel wurde zum Schutz gegen Springen mit Asbestpappe umgeben. Bei den höher siedenden Flüssigkeiten (Anilin und benzoesaures Äthyl) wurde statt des Rückflußkühlers einfach ein Glasrohr aufgesetzt. Ich möchte dabei auf eine Erfahrung hinweisen, die ich mit dieser Anordnung machte, wie sie auch von Dr. Wolff und Dr. Dorn angegeben ist. Die zurückfließende Flüssigkeit tropft, wenn man nicht besondere Vorsichtsmaßregeln anwendet, leicht gegen die Glaswand des äußeren Mantels und bringt diesen, namentlich bei den höher siedenden Flüssigkeiten, häufig zum Springen. Um das zu vermeiden, gab ich dem Rohre die in Fig. 2 ersichtliche Gestalt. Dicht unter dem Korken wurde ein Loch in das Rohr geblasen, so daß die Dämpfe bis zum Korken das Rohr umspülen und die zurückfließende Flüssigkeit wieder vorwärmen konnten. Das untere Ende des Rohres wurde zu einer nicht zu feinen Spitze ausgezogen und leicht abgehogen. Es wurde so erreicht, daß die zurückfließende Flüssigkeit, ohne die Glaswand zu berühren, direkt in die Kugelflüssigkeit zurücktropfte. Auf diese Weise wurde die Lebens-

dauer der Gefäße wesentlich erhöht. Das innere Gefäß füllte ich mit flüssigem Paraffin und tauchte in dieses erst den zu erhitzenden Apparat oder Gegenstand. Um schneller die gewünschte Badtemperatur zu erreichen, heizte ich seinerzeit das flüssige Paraffin elektrisch vor. Die Heizvorrichtung war denkbar einfach. Sie bestand aus einem aus dünnen Glasstäben zusammengeschmolzenen länglichen Prisma, das sich möglichst genau an die Wandung des inneren Glasgefäßes

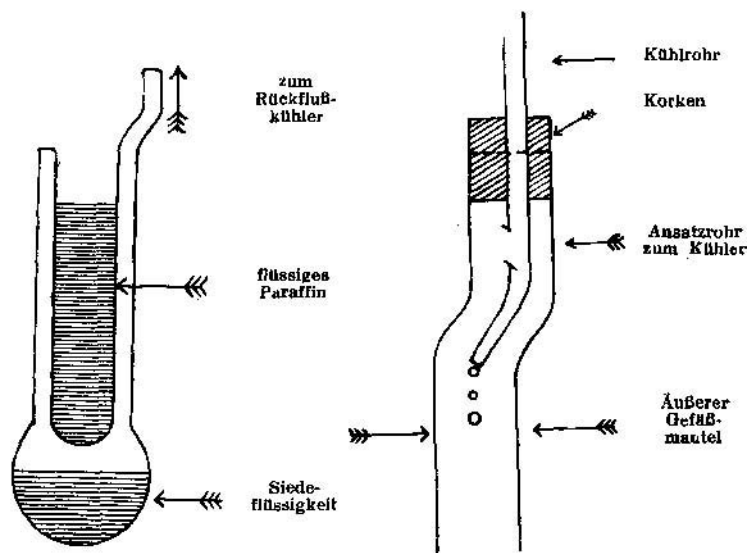


Fig. 1.

Fig. 2.

anschniegte. Die die Kanten des Prismas bildenden Glasstäbe umwickelte ich mit dünnem Asbestpapier, das ich mit Wasserglas auf den Glasstäben befestigte. Der Heizdraht, dessen Länge und Durchmesser sich nach dem zur Verfügung stehenden Strom berechnen läßt, konnte dann leicht spiralförmig um den Glaskörper gewickelt werden. Um die Drähte auf dem Prisma in ihrer Lage festzuhalten, überstrich ich das Ganze noch einmal mit Wasserglas, das man zweckmäßig mit etwas gemahlenem Feldspat verreibt. Zur genaueren Einstellung des Stromes wurde noch ein Regulierwiderstand vorgeschaltet.

Die Apparatur bewährte sich seinerzeit recht gut. Zur besseren Konstanthaltung der Temperatur empfiehlt es sich, die Öffnung des inneren Mantels mit etwas Watte zuzudecken, sowie, wenn sich die Temperatur eingestellt hat, an der Größe der Gasflammen sowie an dem Wasserstrom des Rückflußkühlers nichts mehr zu ändern. [A. 259.]

## Über die Wirkung des Wasserstoffsperoxydes bei der Aufschließung pflanzlicher und tierischer Stoffe.

(Bericht, erstattet in der Hauptversammlung landwirtschaftlicher Versuchsstationen zu Hamburg am 9. September 1921.)

Von Dr. KLEEMANN, Triesdorf.

(Eingeg. 25./11. 1921.)

Im Jahre 1883 hat Kjeldahl<sup>1)</sup> seine Methode der Stickstoffbestimmung veröffentlicht, welche bald darauf wegen ihrer bekannten Vorzüge gegenüber den älteren Stickstoffbestimmungsverfahren nach Dumas usw. in allen agrikulturchemischen Laboratorien und Forschungsinstituten Eingang gefunden hat.

Die Kjeldahlsche Stickstoffbestimmungsmethode ist so zum Gemeingut der Agrikulturchemie geworden und war nicht nur fruchtbringend für die agrikulturchemische Forschung, sondern war auch für die Bedürfnisse der landwirtschaftlichen Praxis von hervorragender Bedeutung, weil sie einen wesentlichen Teil der Dünger- und Futtermittelkontrolle auf eine neue und sichere Basis gestellt hat.

Das Prinzip der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl besteht darin, daß man die stickstoffhaltige organische Substanz einige Zeit hindurch mit konzentrierter Schwefelsäure bis auf eine dem Siedepunkte der Säure naheliegende Temperatur erhitzt und die so erhaltene Lösung mit überschüssigem pulverförmigen Kaliumpermanganat oxydiert.

Die von Kjeldahl angegebene Ausführungsform wurde im Laufe der Jahre mehr oder weniger abgeändert, um einerseits die oft viele Stunden währende Aufschließungsdauer abzukürzen und andererseits beim Aufschließungsprozeß eine größere Sicherheit in der Maximalstickstoffausbeute zu erhalten. So hat Ulsch<sup>2)</sup> schon drei Jahre nach Bekanntgabe der Kjeldahlschen Methode empfohlen, die Einwirkung der Schwefelsäure durch Kupferoxyd und etwas Platinchlorid zu unterstützen, da diese Zusätze den Aufschließungsprozeß beschleunigen, aber vor einem Platinüberschuß gewarnt, weil dieser eine ganz er-

<sup>1)</sup> Dissertation, Berlin 1913.

<sup>2)</sup> Analyt. Chemie 22, S. 366.

<sup>3)</sup> Analyt. Chemie 27, S. 73.