

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Deutsche Keramische Gesellschaft e. V.

Sächsische Bezirksgruppe.

Jahrestagung in Dresden am 28. Mai 1938.

Vorsitzender: Dr. H. Lehmann, Dresden.

Prof. Dr. A. Simon, T. H. Dresden: „Ausblühungen an keramischen Erzeugnissen.“

Da jährlich große Werte durch sog. Ausblühungen verloren gehen, ist die Beschäftigung mit diesem Problem volkswirtschaftlich bedeutungsvoll. Die Untersuchungen beschränkten sich in der Hauptsache auf Ziegelton, wobei die durch den Schwefelgehalt der Kohlen beim Brennen gebildeten ausblühfähigen Salze im Vordergrund stehen. Zu unterscheiden davon sind die Anflüge, die nur Schönheitsfehler darstellen, da sie sich im Wasser nicht mehr lösen. Die ausblühenden Salze können

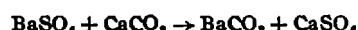
1. aus der Bodenfeuchtigkeit stammen,
2. sich durch Rauchgase der Schornsteine in Wechselwirkung mit Bestandteilen des Baues neubilden,
3. dem verwendeten Mörtel bzw. dessen Bestandteilen entstammen, oder
4. Bestandteile des Rohtones sein, bzw. beim Brennen in den Ziegeln entstehen.

In den Ausblühungen findet man fast ausschließlich die Sulfate des Magnesiums, Calciums und seltener des Natriums. Dabei übt Magnesiumsulfat vor allem auch eine Treibarbeit aus, die zur Zerstörung des Ziegels führt. Es wurde festgestellt, daß Chloride und Niträte beim Brennen so vollständig zerfallen, daß sie für Ausblühungen primärer Art nicht in Frage kommen, wohingegen sich Sulfate ganz anders verhalten. Am schädlichsten ist das Calciumsulfat, das selbst bei Temperaturen von 1000° beständig ist.

Die Untersuchungen an einem kalkfreien Kaolin und kalkhaltigen Ton haben ergeben, daß im kalkfreien Material Alkali- und Magnesiumsulfate oder Chloride nicht so schädlich sind, weil sie durch den Brand weitestgehend zerstört werden. Im kalkhaltigen Ton wirken sie infolge der Bildung von Calciumsulfat ebenso schädlich wie ein primärer Calciumsulfatgehalt. Die Bildung der Sulfate geht stets über die Oxyde.

Es ist nun wichtig, sich darüber Klarheit zu verschaffen, ob ein Fertigfabrikat zu Ausblühungen neigen wird. Die Tauch- und Tränkversuche geben zwar ein richtiges Bild, dauern aber zu lange. Vortr. hat eine Apparatur entwickelt, mit deren Hilfe nach 3-4stündigem Einwirken von Wasserdampf auf die zu prüfenden Ziegel über die u. U. erfolgenden Ausblühungen etwas ausgesagt werden kann. Die Versuchsergebnisse sind in Zusammenarbeit mit der Praxis vollkommen bestätigt worden. Die Ausblühungen in der Praxis enthielten i. allg. neben Calciumsulfat fast ausnahmslos Magnesiumsulfat und in selteneren Fällen auch Natriumsulfat. Diese Zusammensetzung hatten auch die Ausblühungen, die mit der vom Vortr. vorgeschlagenen Dampfapparatur erzielt wurden, im Gegensatz zu den Ausblühungen bei den älteren Prüfmethoden.

Die Verhinderung der Sulfatbildung in den Ziegeln ist durch reduzierendes Brennen möglich, ebenso erweist sich ein Zusatz von Alkalichloriden und Fluoriden als günstig. Im allg. wendet man in der Industrie zum Verhindern von Ausblühungen an sulfathaltigen Massen einen Zusatz von Bariumcarbonat an, da die landläufige Auffassung dahin geht, daß die löslichen Sulfate bei Zusatz von Bariumcarbonat in Bariumsulfat übergehen und damit tot sind. Es hat sich nun bei den von Böttcher durchgeführten Untersuchungen herausgestellt, daß während des Brennprozesses das bisher als tot angesehene Bariumsulfat mit dem Calciumcarbonat nach folgender Gleichung reagiert:



Das so entstandene Calciumsulfat bleibt ausblühfähig. Der Beweis wurde an einem völlig sulfatfreien Ton, der mit Calciumcarbonat und Bariumsulfat in äquivalenten Mengen versetzt worden war, geführt. Es handelt sich also in diesem Falle wohlgemerkt um keine thermische Zersetzung des Bariumsulfats, denn dieses bleibt im kalkfreien Ton unverändert.

Prof. Dr. K. Endell, T. H. Berlin: „Probleme der modernen Tonforschung.“

Vageler gibt für Tone folgende Kompromißdefinition: „Die Tonsubstanz des Bodens ist eine Mischung ampholytischer, amorpher Komplexe mit einer Anzahl wohldefinierter Tonmineralien, wie Kaolinit, Montmorillonit usw.“ Es muß in jedem Einzelfall geprüft werden, wieweit die auf den verschiedensten anderen Gebieten der Tonforschung gewonnenen Erkenntnisse für die Keramik wertvoll und nützlich sind. Auf die Wichtigkeit der Humusstoffe, die in verschiedenen Tonen von Natur vorhanden sind, ist wiederholt hingewiesen worden. Die Festigkeit, die ein Ton nach dem Trocknen erhält, ist für seine praktische Verwertung von großer Bedeutung. Wesentlich als Vorbedingung für alle Verfestigungsvorgänge von Tonen ist die Anwesenheit von Hydrathüllen. Untersuchungen in dem Wasseransaugegerät von Schmidt u. Enslin¹⁾ haben gezeigt, daß die Menge des Wassers, die von den verschiedenen Tonarten im Endzustand angenommen werden kann, außerordentlich verschieden ist²⁾. Über die grundlegenden Untersuchungen, die zugleich die Fehlerquellen des Enslin-Gerätes behandeln, ist in der Arbeit von K. Endell, W. Loos, H. Meisselder, V. Berg³⁾ berichtet worden. Die dabei festgestellten hohen Wassermengen für Bentonite sowie die Erhöhung der Plastizität und Trockenfestigkeit keramischer Rohstoffe und Massen bzw. von Sand-Bentonit-Mischungen lassen die Übertragung aller Erkenntnisse auf die Keramik sehr aussichtsreich erscheinen und zeigen Möglichkeiten zum Ersatz der in der Steingut- und Steinzeugindustrie verwandten hochplastischen Tone, deren Lagerstätten fast erschöpft sind. Lehmann⁴⁾ hat auf diese Zusammenhänge zuerst hingewiesen und das Problem auch bis zum praktischen Erfolg weiterbearbeitet. Er wird darüber auf der Hauptversammlung der DKG in München berichten.

Dr. H. Lehmann, Dresden: „Ausgewählte Prüfmethoden für die keramische Praxis.“

Im keramischen Schrifttum findet man zahlreiche Vorschläge für die zweckmäßige Prüfung keramischer Rohstoffe und Fertigfabrikate, die leider in der Praxis nicht oder nur zu einem geringen Maße nutzbringend angewendet werden, obwohl durch Einführung einfacher Prüfmethoden und Einrichtung einer zweckmäßigen Betriebskontrolle nicht nur die Qualität des Fertigfabrikates gesteigert, sondern auch der gesamte Fabrikationsprozeß wirtschaftlicher gestaltet werden kann. Es wird vor allem von den Betrieben, die über keine oder nur geringe Laboratoriumsausrüstung verfügen, immer wieder eingewendet, daß der Nutzen einer Betriebskontrolle in keinem Verhältnis steht zu den Aufwendungen, die dafür gemacht werden müßten. Man kann aber sagen, daß sich auch kleinere Betriebe mit einfachen Hilfsmitteln Möglichkeiten für die Prüfung von Rohstoffen, Massen und Fertigfabrikaten schaffen können. Die Großbetriebe unserer Industrie sind im Laufe der letzten Zeit samt und sonders zu einer großzügigen Nutzanwendung der durch die Forschung geschaffenen Prüfmethoden übergegangen.

Es muß zugegeben werden, daß die Prüfapparate z. T. wohl ihren Zweck erfüllen, aber in ihrer Bedienungsweise

¹⁾ O. Enslin, Chem. Fabrik 6, 147 [1933].

²⁾ K. Endell: Über Wasseraufnahme von Gesteinsmehlen, Tonen und Zementen, Tagung d. Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten, 1936, Zementverlag Berlin, S. 152.

³⁾ Über Zusammenhänge zwischen Wasserhaushalt der Tonminerale und bodenphysikalischen Eigenschaften bindiger Böden, Heft 5 des Instituts der Deutschen Forschungsges. für Bodenmechanik (Degebo) an der T. H. Berlin 1938, 24 S.

⁴⁾ H. Lehmann, Über die Wirkung von Bentonitzusatz auf Rohkaolin, Ber. dtsch. keram. Ges. 16, 31 [1935].

Außerst kompliziert waren, so daß sie teilweise in den Betrieben wohl angeschafft, aber dann nicht verwendet wurden. Die fortschreitende Erkenntnis und die immerwährende Beschäftigung mit keramischen Problemen in rein forschender Weise haben es ermöglicht, für den Betrieb brauchbare praktische Prüfapparate zu schaffen.

Die Kenntnis der Kornzusammensetzung sowohl der Rohstoffe als auch der fertig aufbereiteten Massen ist unbedingt von Wichtigkeit, da die beim Brennprozeß in den Massen ablaufenden Reaktionen weitest gehend von der Korngröße der einzelnen Masselkomponenten abhängig sind. Eine grobe Kontrolle ist durch die Siebanalyse möglich, die aber versagt, sobald Korngrößenbereiche unter $60\text{ }\mu$ einer näheren Aufklärung bedürfen. In einer umfangreichen Arbeit: „Beitrag zur Korngrößenberechnung und Dispersoidanalyse in der Keramik“⁹⁾ hat Vortr. bereits einmal zu den bekannten Methoden Stellung genommen und das Für und Wider der einzelnen Möglichkeiten erörtert¹⁰⁾.

Zur Bestimmung der Plastizität, besonders für vergleichende Kontrollen, leistet der Apparat von Pfefferkorn¹¹⁾ für das Betriebslaboratorium wertvolle Dienste. Die Plastizitätszahl nach Rieke¹²⁾ soll — wenigstens bei Kaolinen — einen in vielen Fällen brauchbaren Anhalt für den Grad der Bildsamkeit geben. Sie stellt die Differenz der Wassergehalte im gerade formgerechten Zustande (Anmachwasser) und bei der sog. Ausrollgrenze dar.

Zur Ermittlung der maximalen Wasserhüllen von gepulverten, getrockneten Rohstoffen, Massen usw. sowie zur Ermittlung der Geschwindigkeit, mit der diese Wassermengen aufgesaugt werden, bedient man sich für Laboratoriumsversuche vorteilhaft des Enslin-Gerätes¹³⁾.

Wie es wichtig ist, für die plastisch zu verarbeitenden Massen Anhaltspunkte über die Plastizität zu erhalten, so ist es ebenso wertvoll, einen Anhalt zu haben über den Charakter der Gießmasse. Für das keramische Laboratorium sind die verschiedensten Viscosimeter empfohlen worden. Sie beruhen entweder auf dem Prinzip des Kugelfalles, oder es wird, z. B. bei den Rührviscosimetern, der Widerstand gemessen, den das Untersuchungsmaterial der Bewegung von Rührflügeln entgegengesetzt. Für schnelle vergleichende Betriebskontrolluntersuchungen haben sich die Auslaufviscosimeter bewährt. Das Viscosimeter von Kohl¹⁴⁾ ist infolge seiner großen Bauhöhe ungeeignet zur Bestimmung der Viscosität hochviscoser Gießmassen. Deshalb ist Vortr. schon vor Jahren dazu übergegangen, Viscosimeter zu schaffen, die während des Auslaufens der Masse für diese nur eine ganz geringe Niveaudifferenz ergeben.¹⁵⁾ Dieses Viscosimeter mit einer Anzahl bestimmter Düsen hat sich als äußerst brauchbar für alle im keramischen Betriebe und auch bei keramischen Forschungsarbeiten notwendigen Messungen erwiesen.

Für die Rentabilität eines Betriebes ist es von Wichtigkeit, daß die getrocknete Ware eine genügende Trockenfestigkeit hat. Über die Bestimmung der Trockenfestigkeit und die zweckmäßigerweise anzuwendenden Apparate sind verschiedene Vorschläge gemacht worden. Kohl beschreibt in einer Arbeit „Die Biegefesteitgetrockneter Tone als Maß ihres Bindervermögens“¹⁶⁾ einen mit Betriebsmitteln gebauten Apparat, der in der Folgezeit im Prinzip keine Veränderungen erfahren hat, sondern lediglich in seiner baulichen Gestaltung verändert worden ist. Die den vorhandenen Konstruktionen anhaftenden Mängel haben Vortr. dazu geführt, einen verbesserten Apparat zu schaffen, der eine größere Genauigkeit bei einfacher Ausführungsart gewährleistet¹⁷⁾.

⁹⁾ Sprechsaal Keramik, Glas, Email 65, 655, 673, 687 [1932].

¹⁰⁾ Alle Apparate wurden im Lichtbild gezeigt, ihre Arbeitsweise erläutert und die Entwicklung des Pipettierapparates an Hand der vorhandenen Apparate erklärt.

¹¹⁾ Sprechsaal Keramik, Glas Email 57, 297 [1924].

¹²⁾ Ber. dtsch. keram. Ges. 4, 176 [1923], 17, 537 [1936].

¹³⁾ Sprechsaal Keramik, Glas, Email 58, 13 [1925].

¹⁴⁾ Ber. dtsch. keram. Ges. 16, 431 [1935].

¹⁵⁾ Ebenda 7, 19 [1926].

¹⁶⁾ Sprechsaal Keramik, Glas, Email 71, 207 [1938].

Verein Deutscher Lebensmittelchemiker

35. Hauptversammlung

gemeinsam mit der Tagung der „Reichsarbeitsgemeinschaft Landwirtschaftliche Gewerbeforschung“ in Jena, 22.—25. Mai 1938.

Vorsitzender: Prof. Dr. Nottbohm, Hamburg.

Ehrungen: Die Josef-König-Gedenkmünze erhielten Direktor Dr. Köpke, Berlin; Prof. Dr. Härtel, Garmisch; Dr. Litterscheid, Marburg.

Vorträge:

Dr. Hühn, Osnabrück: „Einigkeit und Recht und Freiheit.“

Der Lebensmittelchemiker kann seine Aufgabe nur in Gemeinschaftsarbeit mit Wissenschaft, Landwirtschaft und Wirtschaft (Reichsnährstand) lösen. Erst dann gelangt die Chemie zur sinngemäßen und schöpferischen Anwendung in den Untersuchungsanstalten.

Dr. Petri, Koblenz: „Über die Rotschönung des Weines.“

Das Verfahren, auf dem Zusatz von stark geglühtem rotem Eisenoxyd beruhend, bezeichnet, die Weinfehler, die durch unzweckmäßige Behandlung der Reben mit Schädlingsbekämpfungsmitteln entstehen können, zu verbessern und kann als erfolgreich bezeichnet werden.

Dr. Kröner, Berlin: „Die Bedeutung der Stärkeindustrie für die Lebensmittelversorgung.“

Der industriellen Gewinnung der Stärke kommt nach wie vor eine besondere Wichtigkeit im Lebensmittelgewerbe zu, insbesondere auch im Hinblick auf die Verwendung von Nebenerzeugnissen zur Herstellung von Suppenwürzen und der gleichen Waren.

Dr. Thaler, München: „Über die Bestimmung der Rohfaser nach K. Scharrer.“

Das Verfahren hat verschiedene Vorteile gegenüber den älteren Verfahren, z. B. dem Weender-Verfahren.

Dr. F. Lücke, Wesermünde: „Die Nutzarmachung gebrauchter Garmachebäder in der Fischindustrie.“

Marinaden werden derart hergestellt, daß die Heringe durch ein Essig-Salz-Bad in den genüßfähigen Zustand übergeführt, d. h. gar gemacht werden. Dieses Garmachebad, in das Fett und Eiweiß sowie Geruch- und Geschmackstoffe übergehen, wurde bisher nach der Benutzung fortgegossen, da es wegen seiner Keimbehaftung ein Verderben der Fischwaren leicht verursachen kann. Nach eingehenden Versuchen ist es nunmehr gelungen, die Garmachebäder zu entkeimen, ohne die Geschmack- und Geruchstoffe zu zerstören, so daß eine Wiederverwendung als Garmachebad und Aufguß möglich ist.

Dr. H. Kieferle, Weihenstephan: „Einflüsse der Fütterung des Milchvieches auf Kennzahlen des Milchfettes und Beschaffenheit der Butter.“

Bei ausgesprochener Grünfütterung ist die Jodzahl des Butterfettes hoch, etwa 47, bei fast ausschließlicher Stallfütterung niedrig, etwa nur 27. Diese Schwankungen der Jodzahl finden ihren Niederschlag in der Härte oder der Weichheit der Butter.

Dr. K. Schuphan, Großbeeren: „Methodik der Erfassung von Qualitätsmerkmalen bei Ernährungsprodukten, insbesondere bei Gemüse.“

Zur Erkennung von Unterschieden der Qualität bei Gemüsen wurde versucht, als Wertmesser chemische und physikalisch-chemische Verfahren heranzuziehen, nämlich die Ermittlung des Gesamtstickstoffes, des Reinproteins, der Amide und Aminosäuren, der Mono- und Disaccharide, der ätherischen Öle und organischen Säuren sowie des Vitamingehaltes.

H. Datz, Zwickau: „Die Bedeutung von Haaren als Beweismittel.“

Es wurde an praktischen Beispielen an Hand von Proben und Lichtbildern gezeigt, wie durch Untersuchung der Haare Verbrechen (vor allem Wilddieberei), Unfälle usw. nachgewiesen werden können. Die Untersuchungsverfahren sind in letzter Zeit verbessert worden.