

Laibach, Frankfurt: „Über Wuchsstoffe im Pflanzenreich.“ Vortr. berichtete über neue Methoden, intakte Pflanzenteile durch die Zufuhr von Wuchsstoffen zu Wachstum und Zellvermehrung anzuregen. In der Diskussion zu diesem Vortrag hob Klein hervor, daß die Wachstumsanregung durch Wuchsstoffe keine Aufklärung über das Malignitätsproblem, d. h. das bösartige Wachstum der Geschwülste, gäbe.

Pfannenstiel, Marburg, beobachtete den „Einfluß der Vitamine auf die bakterizide Fähigkeit des Blutes“, und fand, besonders beim Vitamin D, eine Verstärkung dieser Wirksamkeit durch kleine Dosen, während giftige Mengen die Bakterizidie aufheben können.

Die in der Tagespresse berichteten Ergebnisse v. Brehmers, den Krebserreger betreffend, wurden auf der Tagung von Schilling, Berlin, besprochen. Er bestätigte die Angaben v. Brehmers über die Existenz eines Mikroorganismus im Blute, allerdings ohne auf Beziehungen zwischen diesem Organismus und der Krebsentstehung einzugehen. Kolle nahm zu diesen Mitteilungen in der Diskussion eine eindeutig ablehnende Haltung ein.

Klein, Oppau, machte in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, daß Mikroorganismen in Geschwülsten zwar nicht als Erreger anzusehen sind, aber vielleicht vorübergehend das wirksame Agens binden und so gelegentlich auch neue Geschwülste hervorrufen können.

An diese Vorträge schlossen sich Berichte über die praktische Geschwulstbehandlung beim kranken Menschen.

Auler, Berlin: „Über andere Behandlungsmethoden des Krebses.“ Die chemische Krebsbehandlung zeigt Erfolge, wenn auch vielfach nur im Sinne subjektiver Besserung und nicht objektiv heilender Art bei Anwendung von Jod, Arsen und besonders Germanin, das mit Vitaminzufuhr (C) und Oxydationsfermenten kombiniert werden kann. Auf Krebs wirksame Stoffe können aus verschiedenen Organen (Milz, Haut, Placenta) extrahiert werden.

#### Bakteriologie und Immunitätslehre.

Die wichtigsten Vorträge in dieser Gruppe galten den methodischen Grundlagen der Immunotherapie.

Prigge, Frankfurt: „Wertbestimmung von Diphtherieimpfstoffen (Formoltoxoiden) im Tierversuch.“ Der Messung aktiv immunisierender Wirkung standen ungeahnte Schwierigkeiten entgegen, die nur durch die Aufdeckung der im Tierversuch mitwirkenden individuellen Schwankungen und durch eine subtil arbeitende, an großen Versuchsreihen durchführbare Standardmethode überwunden wurden. Für die Einführung der Diphtherieschutzimpfung in Deutschland sind diese Versuche von grundlegender Bedeutung. — In England wird, wie Hartley in der Diskussion mitteilte, die Wirkungsstärke des Impfstoffs noch nicht bestimmt, in Dänemark ist man bei gleichartigen Versuchen zu denselben Ergebnissen gekommen wie am Frankfurter Institut (Jansen).

Hetsch, Frankfurt: „Immunität und Schutzimpfung gegen Dysenterie.“ Für die Schutzimpfung erscheint ein nach dem Beispiel des Diphtheriegiftes durch Formol entgiftetes Endotoxin der Ruhrbazillen aussichtsreich.

Küster, Frankfurt, faßte seine Ergebnisse über die „Züchtung von Tuberkelbazillen aus dem Blut“ tuberkulöser und nicht tuberkulöser Kranker dahin zusammen, daß in ungefähr 5% der Fälle ein positives Kulturergebnis erhalten wird. Berichte aus anderen in- und ausländischen Laboratorien, die in der Besprechung vorgetragen wurden, teilten ähnliche Ergebnisse mit, so daß die den Untersuchungen zugrunde liegende Methode von Löwenstein nur zum geringsten Teil ihre Bestätigung fand.

Meinicke, Hagen-Ambrock: „Neue Methode zur Sero-diagnostik der Tuberkulose.“ Vortr. hat das System seiner zur Erkennung der Syphilis bestimmten Klärungsreaktion durch Verwendung eines Gemischs wässerigen und alkoholischen Tuberkelbazillenantigens zu einer Serumreaktion der Tuberkulose ausgearbeitet, die sehr befriedigende und spezifische Ergebnisse liefert. Die Verwertung dieser Ergebnisse muß in engem Zusammenhang mit dem klinischen Krankheitsbild erfolgen.

Prof. Dr. Otto, Berlin: „Über die antigenen Beziehungen zwischen dem Erreger des Fleckfiebers (*Rickettsia Proxazeki*) und dem *Proteus*bazillus X.“ Die Bedeutung dieses *Proteus*stammes, der für die Fleckfiebererkrankung selber keine Rolle spielt, war bisher völlig ungeklärt. Eine befriedigende Deutung gelang auf chemischem Wege; in Versuchen mit *Sewag* gelang die Gewinnung der spezifischen Polysaccharide, nachdem die Proteine der mit flüssiger Luft vorbehandelten Bakterien mit Chloroform entfernt waren. Die aktive Substanz konnte durch Alkoholfällung gewonnen und gereinigt werden. Diese Polysaccharide reagieren mit homologen Immunsereen, mit Krankenserum, aber auch mit einem Antirickettsien-Serum. Die oben erwähnte Agglutinationsreaktion (*Weil-Felitsche* Reaktion) ist daher auf antigene Verwandtschaft der *Proteus*-X-Stämme mit dem eigentlichen Erreger auf Grund des Vorhandenseins identischer Polysaccharide zurückzuführen.

Lockemann, Berlin: „Über Desinfektionsversuche mit schwerem Wasser.“ In schwachen Konzentrationen des schweren Isotopen, bis zu 0,5%, ist die Desinfektionswirkung von Metallsalzen, z. B.  $\text{AgNO}_3$  oder  $\text{CuNO}_3$  bei längerer Einwirkung deutlich verschlechtert. In stärker konzentriertem schwerem Wasser (etwa 10%) war diese Verschlechterung nicht nachzuweisen; sie bleibt aber auch aus, wenn zur Keimabtötung Säure oder Alkali gewählt wird, die durch ihre H- oder OH-Ionen wirken.

Kolle, Laubenheimer und Vollmar, Frankfurt: „Die Wirkung gasförmiger Stoffe in kleinsten Mengen auf Gewebekulturen und Bakterien.“ (Mit Filmvorführungen.) Die Stoffe, die mit den Kulturen selbst nicht in Kontakt kommen bzw. bei direktem Kontakt sogar unwirksam sein können, wirken in gasförmigem Zustande auf die pflanzlichen und tierischen Zellen noch in schwächsten Konzentrationen entwicklungshemmend und abtötend. Wie das Allylsenöl können auch pflanzliche Extrakte, z. B. Knoblauchsaff, wirken. Auch das *Myosalvarsan* hat (durch Formaldehydabspaltung) eine solche Fernwirkung. Besonderes Interesse verdienen die Vorgänge, die sich unter diesen Bedingungen an Gewebeskulturen abspielen; hier kommt es zu atypischen Kernteilungen, wie man sie sonst nur bei den bösartigen Geschwülsten kennt.

#### Chemotherapie.

Schröder, Schöberg: „Chemotherapie der Tuberkulose.“ Vortr. entwickelte die Behandlung tuberkulöser Erkrankungen mit Schwermetallsalzen. Die zu giftigen Kupferverbindungen hatten sich nicht bewährt, die anorganischen Goldverbindungen waren hauptsächlich für die Schleimhauttuberkulose geeignet. Durch die jetzt zur Verfügung stehenden organischen Goldverbindungen hat die Behandlung der Tuberkulose große Fortschritte zu verzeichnen. Der Redner zeigte am Beispiel des *Solganals* die Verteilung des zugeführten Goldes, das am Orte der Injektion abgelagert, von Gewebszellen aufgenommen wird. Es kommt zur Imprägnation der tuberkulösen Herde und durch Reizung des Mesenchyms zu deren Vernarbung und Abheilung.

Mühlens, Hamburg: „Chemotherapie tropischer Infektionskrankheiten.“ Germanin wurde auch bei prophylaktischer Verabreichung mit gutem Erfolg angewendet. Ein neues, arsen-antimonhaltiges Präparat hat sich gegen Leishmaniosen und Trematodenerkrankungen des Menschen sehr gut bewährt. Die Anwendung am Menschen erfolgte auf Grund der günstigen experimentellen Ergebnisse bei der Bartonelleninfektion der Ratte, bei der dieses Präparat den ungewöhnlich günstigen Index von 1 : 3700 aufwies.

#### Deutsche Keramische Gesellschaft.

Hauptversammlung vom 23. bis 25. September 1934 in Bonn.

Vorsitzender: Geh. Regierungsrat Fellingner, Berlin.

Das erste Ereignis der sehr gut besuchten Tagung, für die die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität die erforderlichen Räumlichkeiten zur Verfügung gestellt hatte, war die Eröffnung der Schau „Deutsche Rohstoffe“ durch Prof. Dr. Rieke, Berlin. Er wies darauf hin, daß die D. K. G. seit ihrem Bestehen der Rohstofffrage stets große Aufmerksamkeit entgegengebracht und auch bereits für mehrere deutsche Landesteile Rohstoffkarten ausgearbeitet habe, denen andere

folgen werden. Die Schau war von 73 Ausstellern besetzt und bot einen weitgehenden Überblick über die der Keramik heute zur Verfügung stehenden natürlichen Rohstoffe deutscher Herkunft, insbesondere über Tone und Kaoline. An Hand der den ausgestellten Materialien von vielen Ausstellern beigefügten Eigenschaftsangaben konnte man sich ein recht deutliches Bild über die Verwendbarkeit der einzelnen Rohstoffe für die Zwecke der Grob- und Feinkeramik machen. Dr. Rieke betonte, daß die Veredelung unserer deutschen Bodenschätze zur höchsten Steigerung ihrer Ausnutzung vaterländische Pflicht sei, daß aber die Rohstoffschau nicht schlechthin unter dem Motto stehen könne: Verwendet überhaupt keine ausländischen Rohstoffe! Das Streben der D. K. G. müsse vielmehr dahin gehen, zu erreichen, daß die heimische Industrie die deutschen Rohstoffe nicht brachliegen lasse, sondern sie mehr als bisher heranziehe und der geeignetsten Verwendung zuführe, d. h. jeden Rohstoff entsprechend seiner Eigenart verarbeite und so aus den vorhandenen Bodenschätzen möglichst hochwertige Waren erzeuge.

In enger Verbindung mit dieser Rohstoffschau standen drei Vorträge, die sich ebenfalls mit wichtigen Fragen aus dem Gebiete der keramischen Rohstoffe befaßten und durch die das auf der Schau Gebotene weitgehend ergänzt und beleuchtet wurde. —

Dr.-Ing. A. Laubenheimer, Köthen: „Die Rohstoffversorgung der deutschen keramischen Industrie und ihre Abhängigkeit vom Auslande.“

Es wurde zunächst dargelegt, welche Zweige der Keramik nur einheimische Rohstoffe verwenden und welche Gruppen neben deutschen auch ausländische Materialien verarbeiten. Manche Rohstoffe sind zwar im Inland vorhanden, aber nicht für jeden Verwendungszweck geeignet, z. B. der in Deutschland vorkommende Bauxit nicht für die Herstellung hochfeuerfester Massen und der deutsche Magnesit nicht zur Gewinnung von Sintermagnesit. Von dem in Deutschland verarbeiteten Kaolin dienen 60% zur Deckung des Bedarfs der Papierindustrie und nur 40% für keramische Zwecke. 75% des eingeführten Kaolins stammen aus der Tschechoslowakei, 20% aus England. Als völlig entbehrlich zu bezeichnen ist der bisher noch in der Wandplattenindustrie verarbeitete Kaolin ausländischer Herkunft. Die deutschen Kaoline, die aus Porphyrtönen entstanden sind, besitzen anderen Charakter als die ausländischen Kaoline granitischer Herkunft. Die Veredelung der erstgenannten Kaoline zu einem Feingut von mehr als 85% bietet gewisse Schwierigkeiten. Die Entscheidung der Frage, ob künftig völlig auf nordböhmischen Kaolin verzichtet werden kann, bedarf noch weiterer Zusammenarbeit von Keramikern und Aufbereitungsfachleuten. Für die bisher aus dem Auslande bezogenen Ballentöne, feuerfesten Töne und gebrannten Töne (Tonschamotte) lassen sich in weitgehendem Maße deutsche Rohstoffe als Ersatz heranziehen. Der für gewisse feinkeramische Zwecke nicht zu entbehrenden Einfuhr nordischen Feldspats steht eine beträchtliche Ausfuhr von deutschem Pegmatit und Feldspat gegenüber. Das Verfahren von B. Granigg zur magnetischen Enteisung von Granit sowie die Gewinnung von Feldspat aus Gesteinen nach dem Flotationsverfahren des Deutschen Forschungsinstituts für Steine und Erden in Köthen bieten weitere Möglichkeiten zur Versorgung der Industrie mit deutschen feldspathaltigen Rohstoffen. Der Bezug von ausländischem Quarz für die Zwecke der Massebereitung ist sehr zurückgegangen. 80% der heutigen Quarzeinfuhr sind für die Ausfütterung von Trommelmöhlen bestimmt, doch läßt sich auch dieses Material zum großen Teil durch solches aus keramischen Massen ersetzen. Der Abhängigkeit der keramischen Industrie vom ausländischen Kohlenmarkt, besonders von böhmischer Braunkohle und englischer Kohle, steht eine hohe Ausfuhr deutscher Steinkohle gegenüber. —

Dr.-Ing. F. Bley, Halle/Saale: „Die Verwendung deutscher Rohstoffe unter besonderer Berücksichtigung neuer Aufbereitung.“

Vortr. erörterte die Rohstofffrage vom Standpunkt der Fertigfabrikate aus und stellte fest, daß die deutsche Keramik einheimische Kaoline in einem solchen Umfange verwenden kann, daß nur noch etwa 20 bis 30% des gesamten Kaolinbedarfs aus dem Auslande eingeführt zu werden brauchen. Die Bestrebungen der deutschen Wissenschaft, durch chemische

Verfahren die Plastizität der heimischen Rohstoffe zu verbessern, erscheinen aussichtsreich. Große Bedeutung kommt auch den Bestrebungen besonders der Steingutindustrie zu, Rohkaoline unmittelbar ohne vorherige Aufbereitung bei der Massebereitung zu verwenden. Hierbei ist eine weitgehende Mahlzeit (bis zum Passieren eines Siebes mit 4900 Maschen je cm<sup>2</sup>) und laufende Betriebskontrolle notwendig. Für die Verwendung ausländischer Quarze und Feldspate ist vor allem der Gesichtspunkt der „Transparenz“ der Fertigerzeugnisse maßgebend, auf Grund dessen man von dem jetzigen Zustande nicht viel abweichen können. Vortr. beschrieb im Anschluß hieran die neuzeitliche Aufbereitung durch Naßmahlen in der konischen Dörnmühle und die Trockenmahlung in Rührmühlen. Hochwertige englische und böhmische Töne lassen sich in der Steingutindustrie sehr wohl durch geeignete Töne deutscher Lagerstätten ersetzen, wodurch zugleich eine wesentliche Erniedrigung der Massekosten eintritt. Die gleichen Verhältnisse treffen für die Fußbodenplattenindustrie sowie die Herstellung feuerfester Waren zu. —

Dr.-Ing. H. Lehmann, Dresden: „Über Steinguttone.“

Das wachsende Interesse am Ersatz ausländischer Steinguttone durch deutsche erfordert eine genaue Prüfung der keramischen Eigenschaften sowohl der ausländischen als auch der deutschen Rohstoffe, damit bei der Umstellung keine Fabrikationsschwierigkeiten entstehen. Unter Zugrundelegung der neuen Erkenntnisse über den Tonaufbau, wie sie aus den Arbeiten von P. Vageler, K. Endell und ihren Mitarbeitern hervorgehen, wurden einige deutsche Steinguttone untersucht und deren keramische, kolloidchemische und röntgenographische Eigenschaften bestimmt, über die eingehend berichtet wird. Dabei wurden Komplexbelegung, pH-Reaktion in Wasser und Humusgehalt zu den wichtigsten Eigenschaften der Steinguttone im rohen Zustand in Beziehung gesetzt. Es ergab sich eine Eingliederung der Steinguttone zwischen den geschlämmten Kaolinen und den hochplastischen feuerfesten Tönen. Bei der Verwendung von Rohkaolin zur Massebereitung ist ein Zusatz von Bentonit bis zu 10% für die Verformung von Vorteil, ohne daß nach dem Glattbrand Glasurfehler auftreten. —

Im geschäftlichen Teile der am 23. September, nachmittags 3 Uhr, abgehaltenen Hauptversammlung wurden die infolge der Umgestaltung der Gesellschaft notwendig gewordenen Satzungsänderungen einstimmig angenommen und ebenso der bisherige Vorsitzende, Geheimer Regierungsrat Fellingner, auf Vorschlag von Dr. Hecht auf weitere vier Jahre einstimmig zum Leiter der D. K. G. gewählt. Im technisch-wissenschaftlichen Teil der Hauptversammlung berichteten die Obmänner der für die wissenschaftlich-praktische Arbeit der Gesellschaft errichteten Fachausschüsse über deren Tätigkeit im Verlauf des vergangenen Geschäftsjahres. Es bestehen zur Zeit Ausschüsse für 1. Rohstoffe, 2. Materialprüfung, 3. maschinentechnische Angelegenheiten, 4. wärmetechnische Fragen, 5. Physik und Chemie der feinkeramisch wichtigen Massen und Glasuren, 6. die feuerfeste Industrie. —

Außer den bereits erwähnten Vorträgen über Rohstofffragen wurden noch folgende, allgemeineres Interesse bietende Vorträge gehalten.

Dr. E. Ryschkewitsch, Frankfurt/M.: „Einstoffsysteme als Grundlage der wissenschaftlichen keramischen Forschung.“

Die Keramik hat sich bisher vorwiegend mit Mehrstoffsystemen beschäftigt, in denen die sich abspielenden Vorgänge quantitativ kaum verfolgt werden können. In neuester Zeit sind keramische Einstoffsysteme, wie ZrO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, BeO, eingehend untersucht und auf Grund der hierbei gewonnenen Erkenntnisse ist ihre technische Verwendung gefördert worden. Durch ihren einfachen Bau bieten sie nunmehr die Möglichkeit, komplizierte Erscheinungen keramischer Mehrstoffsysteme auf ihre einfachen Bestandteile zurückzuführen. Die mechanischen, thermischen und sonstigen Eigenschaften solcher Massen aus reinen Oxyden werden beeinflusst durch die Temperatur sowie durch Zusätze geringer Mengen anderer Stoffe, auch durch die Art der Verarbeitung, was durch Beispiele erläutert wird. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse bieten Hinweise, wie die Eigenschaften einer Masse zu verbessern sind und neue keramische Stoffe mit vorgeschriebenen Eigenschaften entwickelt werden können.

In der *Aussprache* brachte u. a. O. Krause zum Ausdruck, daß die systematische Untersuchung keramischer Mehrstoffsysteme nicht so schwierig sei, wie es Vortr. dargestellt habe, und auch auf diesem Gebiete schon mancher Erfolg erzielt worden sei. Weiter wurde die Frage der Bildung großer Kristalle bei Rekristallisation als Ursache des Versagens mancher Massen bereits bei niedrigen Temperaturen und die Verwendung von Zweistoffsystemen als Farbmittel in der *Aussprache* behandelt. —

Dr. Büssem, Berlin-Dahlem: „*Röntgenographische Methoden zur Bestimmung der wahren Ausdehnungskoeffizienten von kristallinen Stoffen, insbesondere Silicaten.*“

Der Ausdehnungsvorgang zusammengesetzter Massen, der für die Keramik technisch bedeutungsvoll ist, kann nur durch Kenntnis der Einzelausdehnungen der Komponenten beherrscht werden. Das röntgenographische Meßverfahren bietet hierzu gegenüber der direkten Stablängenmessung den Vorteil, daß es reversible Werte liefert, die nicht durch Aufbrechen oder Sintern eines Stabes verfälscht sind; ferner ist es auf kristalline Substanzen anwendbar, die ohne Bindemittel gar nicht zu Stäben geformt werden können oder nicht in der zu einem Stab erforderlichen Menge rein dargestellt worden sind. Den Genauigkeitsansprüchen von Ausdehnungsmessungen wird das in jüngster Zeit entwickelte Rückstrahlverfahren gerecht, das zur Auswertung hauptsächlich die letzten *Debye-Scherrer*-Interferenzen heranzieht. (Fehlergrenze bis zu  $\pm 0,005\%$  der Gitterlängen.)

Die Messungen, über die berichtet wird, sind in zwei für diesen Zweck gebauten Heiz- und Kühlkammern ausgeführt worden. Beiden Aufnahmekammern gemeinsam ist ein kegelförmiger Strahlungsraum, dessen Wände geheizt bzw. gekühlt werden. In der Kegelspitze sitzt das Präparat, die Interferenzen können aus der Kegelöffnung austreten. In diesen Kammern ist das Temperaturgebiet von  $-180^\circ$  bis  $1450^\circ$  bequem zugänglich. Messungen wurden zunächst ausgeführt an den Hauptkomponenten technisch wichtiger Sondersteine, an reiner Magnesia (Magnesitsteine) von  $-180^\circ$  bis  $1400^\circ$ , an Cristobalit (Silicasteine) von  $20^\circ$  bis  $1300^\circ$ , an Siliciumcarbid (Karbundsteine) usw. Erweiterung auf andere keramisch wichtige Kristallarten und auf höhere Temperaturen ist geplant.

Dr. F. Hartmann, Hörde/Westf.: „*Die Entwicklungsmöglichkeiten der feuerfesten Sondersteine.*“

Man sollte nur solche Steine mit einem besonderen Namen belegen, die für den Verbraucher auch wirklich besondere Leistungen bieten. Die Güte eines Steins läßt sich beeinflussen durch: 1. die Auswahl der Rohstoffe (hierbei kommen verschiedene Gesichtspunkte in Betracht, wie geringste Mengen der erforderlichen Bindemittel, Schwierigkeiten bei der Verarbeitung, wirtschaftliche Fragen. An den Grenzflächen zwischen Korn und Bindemittel sind in Zukunft noch weitere Ergebnisse für Verbesserungsmöglichkeiten zu erwarten), 2. die Vorbehandlung der Rohstoffe, die die thermische Behandlung, Zerkleinerung und Korngrößenwahl umfaßt (die meisten feuerfesten Sondersteine enthalten in der Regel mehr Feines, als für ihre beste Beschaffenheit erwünscht ist), 3. die Auswahl der Bindemittel (die weitere Verfolgung dieses Gesichtspunktes bietet Aussichten auf eine Verbesserung der Steine), 4. die Verarbeitung durch Pressen, Stampfen (fast alle Sondersteine werden durch Formen der Massen in hartem, fast bröckeligem Zustand hergestellt), 5. die Trocknung (durch Änderung der Trocknungsverfahren ist eine Steigerung der Güteeigenschaften der fertigen Steine nicht zu erwarten). Die praktischen Arbeitsbedingungen können im kleinen Versuchsofen nicht immer nachgeahmt werden, z. B. nicht die des Siemens-Martinofens. Es ist notwendig, dahin zu wirken, daß für jeden Verwendungszweck die richtigen Steine benutzt werden. Der versuchsweise Einbau von Sondersteinen zum Zwecke ihrer Eignungsprüfung muß in systematischer Weise nach bestimmten Regeln erfolgen. Der Einfluß kombinierter Zerstörungsarten ist zu beachten. Vortr. besprach dann Sondersteine aus Magnesit, Chromerz, Dolomit, Zirkon, Siliciumcarbid, Sillimanit, Bauxit und Korund. Bei Zirkonsteinen verbietet der hohe Preis die Verwendung von reinem Zirkonoxyd. Schutzanstriche aus unreinem Zirkonoxyd haben sich ein gewisses Anwendungsgebiet zu sichern vermocht. Die Verwendungsmöglichkeiten von Steinen aus

Siliciumcarbid sind gewissen Grenzen unterworfen. Bei den Sillimanitsteinen dürfte nur noch durch zweckmäßige Auswahl der Rohstoffe eine Verbesserung ihrer Eigenschaften in Frage kommen. Für Steine aus Bauxit scheint eine Verbesserung kaum noch möglich, besonders im Hinblick auf die jetzige schwierige Rohstofflage. Zum Schluß ging Vortr. kurz auf die durch Gießen hergestellten Sondersteine ein, für die sowohl Einstoff- als auch Zweistoffsysteme Verwendung finden. —

Obering. Dipl.-Ing. F. Dettmer, Klosterlausnitz/Thür.: „*Feste Brennstoffe und Feuerungen.*“

Nicht nur Gasgehalt und Heizwert der Kohle sind für ihre Bewertung die einzigen ausschlaggebenden Gesichtspunkte, sondern auch andere Faktoren sind hierbei von Bedeutung. Vor allem beeinflussen die Eigenschaften der verschiedenen Gefügebestandteile die Beschaffenheit der einzelnen Kohlenarten und ihr Verhalten auf dem Roste der Feuerungen. Einteilung der Kohlen in Humuskohlen, Sapropelithe und Mischungen beider. Die Feuerungen und die Arbeitsweise beim Brennen müssen den verwendeten Kohlenarten angepaßt werden. Beeinflussung des Verhaltens der Kohlen auf dem Roste durch Mischen verschiedener Sorten (Verhütung des Backens usw.). Bei reduzierendem Brennen von Porzellan wird diejenige Kohle das beste Ergebnis liefern, bei der die Entkohlung langsam verläuft und gleichzeitig mit der Verkokung beendet ist. Hinweis auf die Verwendung billiger Kohlenarten (Kohlegrus). —

Prof. Dr. K. Endell, Berlin: „*Basenaustauschfähigkeit von Tonen und Formgebungsprobleme in der Keramik (Drehen, Pressen und Gießen).*“ (Nach gemeinsamen Versuchen mit Dr. H. Fendius.)

Nach einem kurzen Rückblick auf die verschiedenen Stufen, die die Entwicklung der Theorie der Schwarmionen durchgemacht hat, berichtete Vortr. über seine Bestrebungen, die mit Hilfe jener Theorie gewonnenen Erkenntnisse auf die Vorgänge beim Gießen, Pressen und Formen zu übertragen, bot zunächst eine erläuternde Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der von ihm und seinen Mitarbeitern bei der röntgenographischen und kolloidchemischen Untersuchung der Tone und Kaoline ermittelten Tatsachen und besprach an Hand bildlicher Darstellungen im besonderen die verschiedenen Tonminerale; ihren Gehalt an austauschfähigen Basen und ihre Quellfähigkeit. Ein von A. Casagrande auf Grund des *Atterbergschen* Verfahrens angegebener Apparat zur Bestimmung der Fließbarkeit plastischer Massen wurde näher beschrieben. Die mit ihm in Abhängigkeit von dem Gitter und den austauschfähigen Kationen bei der Fließgrenze ermittelten Wassergehalte wurden mitgeteilt. Weiter nahm Vortr. Bezug auf die Verteilung der Ionen der Kolloidsphäre eines Tonteilchens nach dem *Donnanschen* Gleichgewicht sowie auf die von S. Mattson bereits im Jahre 1932 und von U. Hofmann im Jahre 1934 in dieser Hinsicht gemachten Beobachtungen<sup>1)</sup>. Vortr. beschrieb sodann ein Rührviscosimeter, bei dem man die richtige Konsistenz des Gießschlickers durch Messung des Kraftbedarfs eines Rührwerks ermittelt, wobei als relatives Maß der Viscosität des Schlickers die Stromaufnahme des Antriebsmotors am Milliampèremeter gemessen wird, die den verschiedenen großen Widerstand charakterisiert, den das Rührwerk in dem zu untersuchenden Schlicker findet. Verflüssigungskurven verschiedener Tone wurden mitgeteilt. Es empfiehlt sich stets, ein Verflüssigungsmittel zu verwenden, das mit den im Ton und Wasser vorhandenen Kationen unlösliche Salze bildet. Der beschriebene Apparat ist nicht nur für die Prüfung der Gießfähigkeit von Tonen geeignet, sondern bewährt sich auch bei der Einstellung von Steingut-, Porzellan- und Schamottegießmassen. Weiter berichtete Vortr. über eine Vorrichtung zur Ermittlung des unterschiedlichen Verhaltens keramischer Tone und Bentonite oder von Mischungen beider bei der Verformung dieser Tonmassen, deren bekannter Gehalt an adsorbierten Kationen durch Elektrodialyse oder Behandlung mit Neutralsalzen verändert und jeweils genau bestimmt wurde. Für diesen Zweck wurde auf Grund einer Skizze von Gareis, Langenthal, eine Drehscheibe konstruiert, an der der Betrag

<sup>1)</sup> Vgl. U. Hofmann, Röntgenograph. u. kolloidchem. Untersuchungen über Ton, diese Ztschr. 47, 539 [1934].

der Stauchung, der aufgewendete Druck, die Umdrehungszahl und Abhängigkeit vom Wassergehalt und Neigungswinkel der auftretenden Risse gemessen werden. Die erforderlichen Probekörper werden in einem kleinen Tonschneider hergestellt. Die erhaltenen Ergebnisse liefern eine Beziehung zwischen der Verformungsarbeit (% Stauchung  $\times$  Druckkraft) und dem Wassergehalt in Abhängigkeit von den Kationen und der Art der austauschbaren Basen. Für die untersuchten keramischen Massen wurden Druckstauchungsdiagramme mitgeteilt. Es muß Aufgabe der Praxis sein, zu prüfen, inwieweit der beschriebene Apparat für die Zwecke der Betriebskontrolle ausgenutzt werden kann. Auf die vielseitige Anwendbarkeit des Verfahrens wird vom Vortr. besonders hingewiesen.

In der *Aussprache* suchte O. Krause Aufklärung über die Wirkung eines Zusatzes von Na über das Quellungsmaximum hinaus herbeizuführen und bestätigte die Angabe des Votr., daß mit Natriumoxalat die beste Verflüssigung erzielt werden könne, allerdings auf Kosten der Gipsformen. Weiterer Gegenstand der Aussprache war das Ansteifen von Gießschlicker in der Praxis bei Verwendung von sehr hartem Wasser, das sich nach Angabe des Votr. durch Vermeidung zu hoher Na-Konzentration im Kaolin verhüten läßt. Hierzu machte R. Riecke darauf aufmerksam, daß außer den Kationen auch die Anionen (z. B.  $\text{SO}_4$ ) als Ursache des Ansteifens von Gießschlicker in Betracht kommen. —

Ing. O. Manfred: „Über Entlüftungsverfahren, neuzeitliche Vakuum- und ‚Hochvakuum‘-Arbeitsweisen (quantitative Entlüftung) in der Technologie plastischer Massen.“

Infolge Verhinderung des Berichterstatters konnte der Vortrag nicht gehalten werden, doch wurde von verschiedenen Anwesenden die Gelegenheit benutzt, zum Ausdruck zu bringen, daß man sich hinsichtlich des Wertes der Vakuumentlüftung übertriebenen Erwartungen nicht hingeben dürfe. In allen Fällen, wo es sich um die Verwertung hochplastischer Massen handelt (z. B. für Klinker, Steinzeug u. dgl.) bestehe Aussicht, daß sich das Vakuumverfahren durchsetze. Nicht der Fall sei dies nach den bisher gemachten Erfahrungen bei Massen mit grobem Korn (z. B. für feuerfeste Steine). Die von manchen Seiten für letzteren Zweck betriebene Werbung müsse bekämpft werden. —

Dr.-Ing. H. Kohl, Frankfurt a. M.: „Die roten und gelben Farbkörper in der Keramik.“

Es wurden zunächst Farbmessungen mitgeteilt, die mit dem Photometer von Pulfrich unter Anwendung des Zusatzapparates von Krüger ausgeführt wurden. Hierauf wurden unter Vorzeigung von Mustern der Reihe nach folgende roten Farbkörper besprochen: Kupferrot, Purpur, Korallenrot, Uranrot, Chrompink, Eisenrot und Selencadmiumrot. Bei jedem Farbkörper wurde auf das für ihn in Frage kommende Anwendungsgebiet hingewiesen. Besonders eingehend wurden die Entstehung, Herstellung und Eigenschaften des Selen- und Schwefelcadmiumrots besprochen, das sich bei Verwendung als Schmelzfarbe durch hohe Säurefestigkeit auszeichnet, aber beim Brennen mit großer Vorsicht behandelt werden muß, um sowohl ein Unter- als auch Überfeuern zu vermeiden. Die Entstehung des Cadmiumrots wird auf die Bildung von Mischkristallen zurückgeführt, während dies für Goldpurpur noch zweifelhaft ist. Votr. ging hierauf kurz auf die Mischbarkeit der verschiedenen roten Farben mit anderen Farben ein, z. B. mit Schwarz, und die praktischen Vorteile, die diese Eigenschaft bietet. Dann wurde die Herstellung von Scharffeuerrosa auf der Basis von Manganphosphat für Rosaporzellan besprochen. Nunmehr wandte sich Votr. den gelben Farben zu, besonders Elfenbein, Neapelgelb und Cadmiumgelb, und wies zum Schluß auf das erst in neuester Zeit hergestellte Vanadinkelb für Temperaturen bis zu  $1300^\circ$  hin.

Gegenstand der *Aussprache* war zunächst die vom Votr. erwähnte Tatsache, daß Schmelzfarben verschiedener Herkunft, auf Meißner Hartporzellan eingebrannt, sich durch leuchtenderes Aussehen, größere Säurefestigkeit und Temperaturbeständigkeit als auf den meisten Industrieporzellanen auszeichnen. Nach W. Funk ist dies auf mehrere Ursachen

zurückzuführen, nämlich einmal darauf, daß auf dem rein weißen Scherben des Meißner Porzellans die bunten Farben an sich im Ton reiner („leuchtender“) wirken, zum anderen auf die geringere Reaktionsfähigkeit der harten Meißner Geschirrglasur bei  $800$ – $900^\circ$ , die eine fast reine Kalktonerdeglassur darstellt, so daß die Wechselwirkung zwischen Glasur und Farbe beim Einbrennen auf ein Minimum beschränkt bleibt und dadurch eine Verunreinigung der Farbe, die ihren Ton ungünstig beeinflusst, vermieden wird. In der weiteren Aussprache vertrat O. Krause den Standpunkt, daß bei Pinkrotfarbkörpern eine Einlagerung von Chrom in das Gitter des Zinnoxids nicht anzunehmen sei. Die thermische Empfindlichkeit des Neapelgelb läßt sich nach Stuckert durch Einführung von  $\gamma$ -Aluminiumoxyd beheben, wodurch die Farbe bis  $\text{Kg. 5}$  beständig wird. Auch er hält zur Erhöhung der Stabilität von Farbkörpern möglichst große Mischkristallbildung für wesentlich. —

Den Abschluß der Tagung bildete ein Ausflug in den Westerwald zur Besichtigung einiger Gruben von Findlingsquarzit und Tonen für verschiedene Verwendungszwecke. Hierbei bot sich Gelegenheit, auch in einen Betrieb der Westerwälder „Krugbäckerei“ Einblick zu erhalten. Die Führung lag bei dieser Besichtigungsfahrt in den Händen von Bergassessor a. D. A. Hasebrink, Bonn, der bereits am Tage vorher in einem Vortrage Ausführliches über Geschichte, Geologie, Abbauarten, Eigenschaften usw. der Westerwälder Ton- und Quarzitvorkommen mitgeteilt hatte.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Außeninstitut der Technischen Hochschule Berlin.

#### Vortragsreihe

in Gemeinschaft mit dem Elektrotechnischen Verein e. V.

R. Becker, Berlin: „Theorie des Magnetismus und Ergebnisse neuerer Forschungen“, im alten Physiksaal der Technischen Hochschule. Teilnehmerkarten im Hauptgebäude der Technischen Hochschule, Zimmer 235, zu 9,— RM. (Studenten 3,— RM., Mitglieder des Elektrotechnischen Vereins 6,— RM.).

5. 11. I. Dia- und Paramagnetismus.
12. 11. II. Allgemeine Theorie des Ferromagnetismus.
19. 11. III. Zur Quantentheorie des Ferromagnetismus.
- IV. Die räumliche Orientierung der spontanen Magnetisierung.
26. 11. V. Die technische Magnetisierungskurve.
3. 12. VI. Innere Magnetisierungsvorgänge bei mechanischer Beanspruchung.
- VII. Magnetisierung bei schwachen Wechselfeldern.
10. 12. VIII. Die Verwertung der theoretischen Ergebnisse in der Technik.

### Verein der Freunde des Kaiser Wilhelm-Instituts für Silikaforschung.

Wissenschaftliche Tagung am Montag, dem 12. November 1934, 10 Uhr, im Helmholtz-Saal des Harnack-Hauses, Berlin-Dahlem, Ihnestr. 16–20.

W. E. S. Turner, Sheffield, und W. Weyl, Berlin-Dahlem: „Über die Konstitution und Farbe der Eisen-Mangan-Gläser.“ — O. Cosmann, Berlin-Dahlem: „Messung der Wärmeausdehnung fester Körper.“ — W. Büssem, Berlin-Dahlem: „Röntgenographische Messung der Wärmeausdehnung kristalliner Körper.“ — H. Salmang, Aachen, und H. Frank, Aachen: „Wärmeleitfähigkeit feuerfester Stoffe bis zu Temperaturen von  $1400^\circ$ .“ — Tuschhoff, Höganäs (Schweden): „Theoretische Grundlagen einer neuartigen Methode zur Bestimmung der Porosität am Schamottekorn.“ — T. Westberg, Höganäs (Schweden): „Praktische Ergebnisse der Anwendung der Porositätsmethode.“ — H. Imcke, Berlin-Dahlem: „Gasdurchlässigkeit und Porenstruktur.“ — A. Pranschke, Berlin-Dahlem, und H. E. Schwieta, Berlin-Dahlem: „Abhängigkeit der Lösungswärmen von der Konzentration der Säuren.“ — H. z. Strassen, Berlin-Dahlem: „Über die Stabilität von Spinellen.“

Der Eintritt ist frei.