

Gläser, die leicht zur Entglasung neigen, besitzen relativ unscharfe Absorptionsbanden.

T. v. Takáts, Budapest: „Über die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf Silicate.“

Frühere Untersuchungen über die glastechnisch wichtigen Reaktionen von Silicaten mit Gasphasen wurden fast ausschließlich mit Schmelzflüssen durchgeführt. Aus der Wirkung von Ofengasen auf Glas im Kühllofen ist bekannt, daß Gläser auch unterhalb der Erweichung mit  $\text{SO}_2\text{-O}_2$ -Gemischen zu reagieren vermögen. Eine derartige Reaktion läßt die Glasoberfläche an Alkali verarmen und verbessert damit die Resistenz eines Glases. So erklärt sich, daß Gläser beim Verlassen des Kühllofens häufig mit einem leicht abwaschbaren Kühlbeschlag (Natriumsulfat) bedeckt sind. Um zu untersuchen, unter welchen Bedingungen diese Reaktion verläuft, wurde eine Reihe definierter Silicate bei Temperaturen von  $300^\circ$  bis  $550^\circ$  im  $\text{SO}_2\text{-O}_2$ -Gemisch exponiert. Die Untersuchung der aufgenommenen  $\text{SO}_3$ -Menge erfolgte analytisch. Schon bei  $300^\circ$  setzt eine merkliche Reaktion ein, deren Geschwindigkeit mit der Temperatur ansteigt. Für die umgesetzte Menge ist nicht allein die Basizität des Glases maßgebend, sondern auch seine molekulare Beweglichkeit. Hochschmelzende Molekülararten reagieren schwerer als niedrig schmelzende. Von den Natronsilicaten reagierte das Disilicat am stärksten. Vergleicht man die Alkalimetasilicate miteinander, so besitzt das Lithiummetasilicat das geringste Reaktionsvermögen, Kalisilicat das größte.

A. Dietzel und G. Bulle, Berlin: „Über das Trübwerden gekühlter Gläser beim Wiederverhitzen.“

Bei gewissen Glassorten wirken die Kühlgase zersetzend auf die Glasoberfläche ein, so daß bei nachträglichem Erhitzen auf eine Temperatur in der Nähe des Erweichungsgebiets oder darüber eine Trübung entsteht, die auf der Ausscheidung von relativ kleinen, aber sehr zahlreichen Kriställchen beruht. An Hand des Systems  $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$  konnte gezeigt werden, daß durch die Alkaliverarmung der Oberfläche die Zusammensetzung mancher Gläser sich in ein Gebiet mit großer Kristallisationsgeschwindigkeit verschiebt. Ein anderer Grund für das Trübwerden von Gläsern beim Erhitzen ist die Rißbildung in der Quellungshaut, die sich auf einem Glase bei längerer Lagerung ausbildet.

W. Weyl, Berlin-Dahlem: „Beeinflussung der spektralen Absorption einiger Eisenverbindungen durch Fluoride.“ (Ein Beitrag zur colorimetrischen Bestimmung kleiner Fluormengen.)

Die charakteristischen Färbungen des Eisenrhodanids, -salicylats, -sulfosalicylats und acetylacetonats werden bei Anwesenheit von Fluorionen zerstört, da diese das Eisen in den farblosen Komplex  $\text{FeF}_6^{3-}$  überführen. Die spektroskopische Untersuchung dieser Reaktionen ergab, daß in gleicher Weise die Fluorionen sich zunächst in lockerer Bindung an die Eisenkomplexe anlagern. Die Störwirkung durch die starken elektrischen Felder der kleinen Fluorionen bedingt eine Verbreiterung der Absorptionsbande und eine Verschiebung nach kurzen Wellen. Diese spektralen Veränderungen komplizieren die Entfärbung der Eisenlösung und erlauben nicht, daß bei colorimetrischen Messungen über einen größeren Konzentrationsbereich selbst bei monochromatischer Beleuchtung ein einfacher Zusammenhang zwischen Extinktion und Fluoridgehalt erwartet werden darf. Trotzdem ist bei geeigneter Anordnung unter Verwendung einer Eichkurve die colorimetrische Bestimmung von Fluorionen auf dieser Grundlage möglich.

W. Büsser, O. Cosmann, F. Köberich, C. Schuster, Berlin-Dahlem: „Die Dehydratation des Gipses auf Grund röntgenographischer, dilatometrischer und dielektrischer Messungen.“

Durch statische und dynamische Versuche wurde der Vorgang des Wasseraustritts einerseits und der entsprechenden Gitterveränderung andererseits studiert, um die Reaktionskinetik dieser Umwandlung klarzustellen. Als empfindliche Methode für das Verschwinden des Wassers diente unter anderem die Messung der Dielektrizitätskonstante. Bei Temperatursteigerung erfolgte kurz vor der Umwandlung in Halhydrat eine erhebliche Steigerung der Dielektrizitätskonstante. Diese wurde darauf zurückgeführt, daß das Wasser nach dem Austritt aus dem Kristallverband noch eine gewisse kurze Zeit

in ungebundenem Zustand vorhanden ist. Dabei vermag es durch seine Orientierungspolarisation einen wesentlich höheren Beitrag zur Dielektrizitätskonstante zu liefern als in Form des Hydratwassers. Die Gitterveränderungen beim Wasseraustritt wurden teilweise röntgenographisch, also statisch, teilweise durch Aufnahme von Ausdehnungskurven, d. h. dynamisch, verfolgt. Eudiometersimmetrische Messungen vervollständigen die Vorstellung über die Stabilitätsgebiete der einzelnen Hydratstufen.

H. Pfeilschifter, Berlin-Dahlem: „Farbwechsel der Kobaltsalze.“

Durch eingehende spektroskopische Untersuchungen konnte festgestellt werden, daß der bekannte Farbwechsel der Kobaltsalze aus zwei Einzelvorgängen besteht. Die Dehydratation des Kobaltions bedingt eine Vertiefung der Rotfärbung. Bei geeigneter Wahl des Anions kann sich an diese Dehydratation eine Umladung anschließen, derart, daß das Zentralion unter Bildung eines komplexen Anions Halogen aufnimmt. Auf Grund dieser Vorstellungen wird die Wirkung von verschiedenen Salzen auf die Farbe einer wäßrigen Kobaltchloridlösung gedeutet und auf die Analogie mit den Kobaltgläsern verwiesen.

H. zur Strassen, Berlin-Dahlem: „Über den Verlauf der Reaktion von Kalk-Magnesia-Silicaten im festen Zustande.“

Der zeitliche Ablauf einer Reaktion zwischen zwei festen Phasen wird nicht durch die eigentliche Reaktion an der Phasengrenze bestimmt, welche sehr schnell verläuft, sondern durch die nachfolgende Diffusion der noch unverbrauchten Reaktionsteilnehmer durch das entstandene Reaktionsprodukt. Die Umsetzung von  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$  mit Kalk gestattet den Mechanismus des Diffusionsvorganges näher zu verfolgen, da sie über mehrere definierte Zwischenphasen verläuft. Durch Platzwechsel der Kationen wird zunächst die Hälfte der Mg-Ionen gegen Ca ausgetauscht, hierauf von dem Rest wieder die Hälfte und erst dann erfolgt die Bildung des Endproduktes. Der Reaktionsmechanismus wird im Zusammenhang mit den bisherigen Anschauungen besprochen.

## Deutsche Keramische Gesellschaft.

### Sächsische Bezirksgruppe.

#### Tagung in Dresden

am 30. November und 1. Dezember 1935.

Vorsitzender: Dr.-Ing. H. Lehmann, Dresden.

Prof. Dr.-Ing. H. Menzel, Dresden: „Vom Borax als Hilfsstoff der Keramik und vom Kernit als Rohstoff der heutigen Borax- und Borsäureerzeugung.“

Borax und Borsäure spielen in der keramischen, Glas- und Emaille-Industrie als Hilfsstoff keine unbedeutende Rolle. Verwitterungserscheinungen, die den theoretischen Kristallwassergehalt von 10 Mol verändern, bedingen eine strenge Betriebskontrolle. Lehmann und Schulze<sup>1)</sup> haben das Verwitterungsverhalten aus der Praxis heraus studiert. Menzel<sup>2)</sup> und Mitarbeiter haben die Entwässerungsvorgänge an Borax von der wissenschaftlichen Seite eingehend untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß die Wasserabgabe bis zu einem Restgehalt von  $2\text{ H}_2\text{O}$  führt. Dieses 2-Hydrat ist amorph.

Wird der Borax im verschlossenen Gefäß kurz auf etwa  $50^\circ$  angewärmt und auf  $20^\circ$  abgekühlt, so bildet sich bei der Wasserabgabe das 5-Hydrat, das auch röntgenographisch nachgewiesen wurde. Da Lehmann und Schulze ebenfalls zum röntgenographisch erkannten 5-Hydrat kamen, ist anzunehmen, daß die Handelsware bei ihrer Herstellung thermischen Einflüssen, wie bereits beschrieben, ausgesetzt war, so daß von vornherein Keime und Grenzflächen des 5-Hydrates erzeugt waren, die der Verwitterung die Richtung gaben.

Durch die Auffindung eines neuen wertvollen Rohmaterials, des Minerals Kernit (Rasorit)  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , hat die technische Boraxerzeugung eine eingreifende Umwälzung erfahren<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> H. Lehmann u. M. Schulze, Ber. dtsch. keram. Ges. **16**, 8 [1935].

<sup>2)</sup> H. Menzel, Z. anorg. allg. Chem. **224**, 1 [1935].

<sup>3)</sup> Vgl. H. Menzel, Natürlicher u. künstlicher Kernit, diese Ztschr. **48**, 705 [1935].

Da dieser Rohstoff bisher nur an einer einzigen Stelle der Erde festgestellt wurde, wird nach vorsichtiger Schätzung der Weltbedarf Borax-Borsäure auf 100 Jahre gedeckt. Der Kernit liegt 100 m unter Tage, in borathaltigen Tonschichten eingebettet und von borhaltigen Mineralien begleitet, in der Mohave-Wüste in Kern-County (Kalifornien). Er tritt z. T. in faserigen Bändern, z. T. in sehr großen, aber schlecht ausgebildeten Kristallindividuen auf.

Die künstliche Darstellung des Kernits gelang nach vielen Fehlbemühungen erstmalig durch etwa 20stündiges Erhitzen synthetischer Systeme mit 4,5–6 Mol  $H_2O$  auf 1  $Na_2B_4O_7$  im verschlossenen Rohr zwischen 130 und 140°. Dabei bildeten sich bis 2 mm große Kristalle, die nach ihrer typischen Spaltbarkeit und auch röntgenographisch als Kernit festgestellt wurden.

Die technische Verarbeitung des Kernits auf Borax ist sehr einfach, da ja der Rohstoff bereits das vorgebildete Natriumboratskelett enthält.

Auch die Verwendung rohen Kernits zu billigen Emails<sup>4)</sup> ist versucht worden, hat aber in der Industrie nicht die erwartete Einführung gefunden.

Prof. Dr. F. Fichtner, Dresden: „Die Porzellanplanungen Augusts des Starken.“

<sup>4)</sup> H. Melzer, Keram. Rdsch. 43, 84 [1935].

## RUNDSCHAU

### Spektroskopie, Interferometrie, Nephelometrie und Refraktometrie.

XV. Ferienkurs im Zoologischen Institut der Universität Jena vom 5. bis 11. März 1936.

Veranstaltet von Prof. Dr. P. Hirsch, Oberursel i. Taunus und Dr. F. Löwe, Jena, unter Mitwirkung der Herren Dr. G. Hansen und Dr. R. Ramb, Jena.

Die Teilnehmergebühr beträgt für den I. Teil 20,— RM., für den II. Teil 30,— RM.; für Studierende deutscher, österreichischer und schweizer Hochschulen beträgt die Teilnehmergebühr für den I. Teil 7,— RM., für den II. Teil 10,— RM.

Anmeldungen bis spätestens 3. März an Herrn A. Kramer, Jena, Wilhelm-Frick-Straße 72. (8)

### Forschungsinstitut für Naturasphalt an der Technischen Hochschule in Braunschweig.

Da die Förderungsmöglichkeit von Naturasphalt im Braunschweigischen Asphaltrevier bei Vorwohle etwa 300 000 bis 400 000 t jährlich beträgt, während im Jahre 1934 nur 60 000 t verarbeitet worden sind, hat sich die Braunschweigische Regierung im Zuge der Hebung deutscher Rohstoffherzeugung für die Errichtung eines Forschungsinstituts für Naturasphalt an der Technischen Hochschule Braunschweig in großzügiger Weise eingesetzt.

Die Aufgabe des Instituts besteht in der Erforschung und Auswertung der Eigenschaften des Naturasphalts mit dem Ziele, weitere praktische Verarbeitungsmöglichkeiten für den Naturasphalt zu erschließen. Daneben wird es sich mit den schon vorliegenden, aber bisher nirgendwo gesammelten praktischen Erfahrungen des In- und Auslandes auf dem Gebiete des Naturasphalts beschäftigen und sie auf die deutschen Verhältnisse im Straßenbau und in der Industrie übertragen. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten des Instituts sollen sowohl den Studierenden als auch den interessierten Fachkreisen zugänglich gemacht werden.

Das Institut wird mit den modernsten Laboratoriumsapparaten ausgestattet. Die Leitung übernimmt Professor Dr.-Ing. Bösenberg, der auch im Rahmen seines ständigen Kollegs über Naturasphalt die neuesten Forschungsergebnisse vortragen wird. Den Studierenden wird auch Gelegenheit gegeben, das im Kolleg erworbene Wissen anschaulich zu vertiefen, indem sie im Laboratorium selbst Versuche machen und die Verwendung des Naturasphalts auf Hoch- und Tiefbaustellen in der Praxis studieren. Im Anschluß an das wissenschaftlich und technisch orientierende Kolleg sind noch Seminare geplant, zu denen auch auswärtige Fachleute herangezogen werden sollen.

Leider krankt die Technische Hochschule Braunschweig infolge ihres außergewöhnlichen Zuwachses in den letzten Jahren an einem großen Raummangel, der auch die Eröffnung des Instituts für Naturasphalt bis jetzt verzögert hat. (2)

## NEUE BÜCHER

**Wassergas.** Von Dr.-Ing. Paul Dolch. Chemie und Technik der Wassergasverfahren. VI, 268 Seiten mit 42 Abb. im Text. Gr. 8°. J. A. Barth, Leipzig 1936. Preis geh. RM. 15,60, geb. RM. 17,—.

In enger Anlehnung an die geschichtliche Entwicklung sind im ersten Teil der Monographie aus der Feder eines als erfahrener Fachmann bekannten Verfassers die Forschungsergebnisse über die chemischen Vorgänge während der Wassergaserzeugung in kritischer Beleuchtung herausgearbeitet. Auf dieser physikalisch-chemischen Grundlage baut sich im zweiten Teil die Ausgestaltung der verschiedenen Wassergasverfahren in ihrer Entwicklung bis zum heutigen Stand der modernen Technik auf, die mit ihren neueren Problemen naturgemäß einen breiten Raum einnimmt. Zahlreiche Abbildungen und ausgewählte Zahlentafeln, Zusammenstellung wichtiger Daten, Bilanzen und vielseitige Schrifttumsnachweise ergänzen das Werk auf das vorteilhafteste. Es entspricht dem Bedürfnis nach einer klaren, kritischen und umfassenden Darstellung dieses Stoffes und wird daher bei Ingenieuren, Chemikern und Wirtschaftlern, die sich mit Fragen auf dem Gebiet des Wassergases in irgendeiner Hinsicht beschäftigen, bald als wertvolles Hilfsmittel bekannt sein. In diesem Zusammenhang sei auf die Herstellung von Synthesegas für die Gewinnung von Treibstoffen nach dem Verfahren von Franz Fischer und H. Tropsch besonders verwiesen. H. Küster. [BB. 9.]

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs, für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Prof. Dr. C. Schall, Leipzig, Mitglied beim V. d. Ch. seit 1906, feiert am 24. Februar seinen 80. Geburtstag.

Prof. Dr. A. Skita, langjähriger Vorstand des Instituts für organische Chemie der Technischen Hochschule Hannover, feierte am 18. Februar seinen 60. Geburtstag.

**Ernannt:** Dr. H. Frieser, Berlin, zum a. o. Prof. für Photographie an der Technischen Hochschule Dresden.

Dr. K. Ziegler, a. o. Prof. an der Universität Heidelberg, wird auf Einladung der Universität Chicago Gastvorlesungen halten.

**Gestorben:** Dr. W. Hiby, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum, am 18. November 1935. Sein Nachfolger und somit Leiter der Gesellschaft wurde Dr. C. Otto, bisheriger Geschäftsführer. — Dr. W. Vorster, Prokurist und Abteilungsvorstand i. R. der I. G. Farbenindustrie A. G., Werk Leverkusen, am 7. Februar in Magdeburg im Alter von 65 Jahren.

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksverein Mittel- und Niederschlesien.** Sitzung am 16. November 1935 im Chemischen Institut der Universität Breslau, 35. Stiftungsfest. Vorsitzender Prof. Dr. O. Ruff. Teilnehmerzahl: etwa 150 Mitglieder und Gäste.

Nach kurzer Begrüßung durch den Vorsitzenden und einer Ansprache des Gauamtsleiters des Amtes für Technik der N. S. D. A. P., Gau Schlesien, Pg. Oderstrombaudirektor Francius, über Sinn und Bedeutung technischen Schaffens im Dritten Reich hielt Prof. Dr. R. Schwarz, Königsberg, den Festvortrag: „Über neue Ergebnisse der Siliciumchemie.“

Beim Element Silicium kann man zwei verschiedene Klassen von Verbindungen unterscheiden, die besonderes Interesse beanspruchen, einmal diejenigen Verbindungen, die den organischen Verbindungen formal ähneln und diesen zu aufschlußreichen Vergleichen gegenübergestellt werden können, das andere Mal die ebenso bedeutende wie einzigartige Klasse der Silicate, die in geologisch-mineralogischer, in bodenkundlicher und in keramischer Hinsicht von grundlegender Wichtigkeit sind. Aus beiden von diesem Gesichtspunkte aus sich ergebenden Klassen der Siliciumverbindungen er-