

Structure studies will be most pertinent if they include some discussion of thermal motion and vibrational amplitudes, and dynamic studies should emphasize intermolecular vibrations and rotations in solids. Intermolecular modes will be included if they are strongly influenced by intermolecular coupling, as in hydrogen-bonded and polymeric materials.

The programme will consist of morning and afternoon sessions equally divided between invited lectures and contributed papers. To allow ample time for discussion, a maximum time of ten minutes will be allowed for oral presentation of contributed papers. As part of the four-day

Symposium, participants will be invited to tour the Bureau's new laboratory facilities including the 10-megawatt research reactor, the 100 MeV linear accelerator, and other laboratories of particular interest to the participants.

Those desiring to present papers should submit titles and abstracts of about 200 words to the Programme Chairman before 15 June, 1967. All individuals interested in receiving later announcements concerning the Symposium arrangements should address inquiries to: Dr Robert S. Carter, Programme Chairman, 2nd IMR Symposium, National Bureau of Standards, Washington, D.C. 20234, U.S.A.

## Book Reviews

*Works intended for notice in this column should be sent direct to the Editor (A.J.C. Wilson, Department of Physics, The University, Birmingham 15, England). As far as practicable books will be reviewed in a country different from that of publication.*

**The structure of glass, Vol. 5. Structural transformations in glasses at high temperatures.** Editors: N. A. TOROPOV and E. A. PORAI-KOSHITS. Translated from the Russian by E. B. UVAROV. Pp. ix + 223. New York: Consultants Bureau, 1965. Price \$25.00.

Dieser fünfte Band der Reihe *The Structure of Glass* ist in Themenstellung und Autorschaft der insgesamt etwa 20 Beiträge dem dritten Band (vgl. Besprechung *Acta Cryst.* **20** (1966), 323) sehr ähnlich. Sein Titel ist wohl nicht glücklich gewählt; legt man die übliche Definition der Gläser als *eingefrorene* unterkühlte (anorganische) Flüssigkeiten zugrunde, so betrachtet der vorliegende Band nicht die Transformationen im glasigen, sondern die Vorgänge im unterkühlten oder eigentlich flüssigen Zustand, insbesondere Kristallisationsvorgänge und ihre Vorstadien. Band 3 und Band 5 ergänzen sich daher; Band 3 gab einen Bericht über die auf dem 3. Leningrader Glaskongress gehaltenen Vorträge, Band 5 enthält weitere auf diesem Gebiet vom Grebenshchikov Institut für Silikatchemie durchgeführte Arbeiten.

Ganz klar geht es in diesem Band vor allem um die Erforschung der technisch so sehr wichtig gewordenen Glaskeramik. Nach einem einleitenden Referat von Porai-Koshits folgt ein theoretischer Teil, der 4 Arbeiten von Filipovich enthält. Darauf kommt ein Abschnitt über Untersuchungen der Phasentrennung in einigen Silikatsystemen. Das umfangreichste Kapitel beschäftigt sich mit Kristallisationsprozessen und physikochemischen Eigenschaften im System  $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$  (also im Grundsystem der Glaskeramiken). Allgemeiner interessant ist darin eine kurze Arbeit über die röntgenographische Bestimmung des Glasanteils einer speziellen Glaskeramik. Ein weiterer Abschnitt behandelt Untersuchungen in Magnesium-Eisen-Silikatsystemen (darunter eine der Phasentransformationen des Cordierits). Den Schluss bildet eine 20 S. lange Arbeit über Struktur und Dynamik von Silikat- und Phosphatketten, die in ihrer Thematik alleinsteht und sich vor allem mit der Beweglichkeit solcher Ketten (theoretische Betrachtungen sowie Auswertung IR-spektroskopischer, röntgenographischer, elektrischer und Raman-spektroskopischer Messungen an Kristallen und Molekülen) beschäftigt.

Wie schon erwähnt, kann Band 5 als eine Art Fortsetzung von Band 3 betrachtet werden. Der Interessentenkreis entspricht daher dem des Bandes 3. Sehr erfreulich ist, dass die Übersetzung so schnell (im gleichen Jahr!) erscheinen konnte, so dass man ein aktuelles Bild vom Stande der russischen Forschung auf dem weiten Gebiet der Glaskeramik und ihrer Probleme erhält.

H. WONDRA TSCH EK

*Mineralogisches Institut  
Technische Hochschule  
75 Karlsruhe  
Hertzstr. 16  
Deutschland*

**The structure of glass, Vol. 6. Properties, structure and physical-chemical effects.** Editor: E. A. PORAI-KOSHITS. Translated from the Russian by E. B. Uvarov. Pp. xii + 230. New York: Consultants Bureau, 1966. Price \$25.00.

Volume 6 der Serie *The Structure of Glass* setzt die Berichte von den russischen All-Union-Konferenzen über den Glaszustand fort. Er enthält 54 Vorträge, die auf dem 4. Leningrader Glas-Kongress 1964 gehalten worden waren. Der Stoff dieser Tagung wird auf zwei Bände verteilt, der jetzt vorliegende Band 6 wird später ergänzt durch den Band 7: *Methods of Studying the Structure of Glass*.

Vier grosse Abschnitte gliedern den Inhalt. Abschnitt 1 behandelt in 16 Referaten auf 90 Seiten allgemeine Fragen der Glasstruktur. Die einzelnen Artikel befassen sich vor allem mit strukturechemischen Modellen und den Problemen, die sie stellen sowie mit dem Zusammenhang zwischen Glasstruktur und Glaseigenschaften. Von besonderem Interesse sind dabei die am Schluss des Abschnitts zusammengefassten wichtigsten Diskussionsbemerkungen, die ebenso wie bei anderen Abschnitten ein deutliches Bild von der Vielfalt der noch offenen Probleme und der mitunter starken Verschiedenheit der Ansichten der einzelnen Autoren geben. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich in 25 Aufsätzen auf ebenfalls 90 Seiten mit der Struktur anorganischer sauerstoff-

haltiger Gläser. Vor allem Elektronenmikroskopie, Röntgen-Kleinwinkelstreuung, optische und chemische Methoden werden benutzt, um Aussagen über die Glasstruktur zu gewinnen, insbesondere über Phasentrennung und Koordinationszahlen. Der dritte Abschnitt enthält die Berichte über die Glasstruktur von sauerstofffreien anorganischen Gläsern. Sulfide und Selenide stehen bei 5 Arbeiten im Vordergrund, die 6. untersucht Fluoberyllat-Gläser. Der abschliessende Abschnitt *Mechanische Eigenschaften und Glasstruktur* bringt 7 Vorträge, welche die grosse Wichtigkeit des Zusammenhangs zwischen Glasstruktur und mechanischen Eigenschaften aufzeigen. Gerade in diesem Gebiet besteht eine Anknüpfungsmöglichkeit an die organischen Gläser, die auch in einem der Aufsätze herausgearbeitet wurde. Allerdings ist wohl offen, wie weit man aus dieser Analogie mechanischer Eigenschaften auf analoge Strukturen schliessen kann. Die verschiedenen Auffassungen der Struktur des glasigen  $B_2O_3$  (wie in einem anderen Abschnitt des  $As_2S_3$ ) mahnen hier sehr zur Vorsicht.

Insgesamt bietet dieser Band eine Fülle von Material, ausgezeichnete experimentelle Ergebnisse und interessante Deutungsversuche, die wichtige Fortschritte unserer Kenntnisse über die Glasstruktur aufzeigen oder aber mindestens zu kritischen Überlegungen und weiteren Untersuchungen anregen. Für den am Aufbau der Gläser Interessierten ist das Buch eine Fundgrube, die er ausbeuten muss, und an der er nicht achtlos vorüber gehen kann.

H. WONDRA TSCH EK

*Mineralogisches Institut  
Technische Hochschule  
75 Karlsruhe  
Hertzstr. 16  
Deutschland*

**Silicate science. Vol. III. Dry silicate systems.** By W. EITEL. Pp. xiv+553. New York and London: Academic Press, 1965. Price £8.16.0.

Auch für diesen 3. Teilband des auf 5 Bände berechneten Gesamtwerkes gelten die bei der Besprechung des 2. Bandes gemachten allgemeinen Bemerkungen (vgl. *Acta Cryst.* **21** (1966), 453). Hier werden auf über 500 S. in 448 §§ und fast 900 Fussnoten (von denen viele mehrere Literaturzitate enthalten) die 'trockenen' Silikatsysteme behandelt. Die hydrothermalen Silikatsysteme bilden einen eigenen, den 4. Band.

Abschnitt A des Bandes bringt auf etwas über 100 S. Angaben über Methoden zur Bestimmung von Schmelz- und Umwandlungspunkten, allgemeine Bemerkungen über Polymorphie sowie über den Einfluss hohen Druckes auf Kristallisation und Polymorphie. Der Inhalt dieses Abschnitts ist nicht auf Silikate beschränkt, nach Anlage und Anwendbarkeit geht er stellenweise erheblich darüber hinaus.

Abschnitt B behandelt die Silikatsysteme, angefangen vom reinen  $SiO_2$  bis zu den komplexen Mehrstoffsystemen, die insbesondere für Mineralogie und Petrographie sowie Industrie und Technik von wesentlicher Bedeutung sind.

Es kann nicht Aufgabe dieser Besprechung sein, auf Einzelheiten einzugehen. Man hat dem Verfasser vorgeworfen, dass die zahlreiche zitierte Literatur zu wenig verarbeitet sei, dass bei einander widersprechenden Aussagen oft keine

Prüfung und Stellungnahme stattfand und dass die Zusammenstellung unvollständig sei. Tatsächlich stösst man beim Arbeiten mit dem Buch (es soll ja in erster Linie ein Referenzwerk sein) auf Stellen, für die eine solche Feststellung zutrifft. Man wird also *i.a.* nicht darum herumkommen, die Originalliteratur selbst zu lesen. Der besondere und unschätzbare Wert des Eitelschen Werkes liegt aber darin, dass es einem ermöglicht, die betreffende Originalliteratur überhaupt zu finden. Durch die übersichtliche Einteilung in §§ und ausgezeichnete Sach-, Formel-, Mineral- und Autorenregister ist es nicht schwer, das Interessierende herauszusuchen und damit kennenzulernen. Dabei reichen die Angaben stellenweise über den vorgesehenen Zeitraum (1952–1962) hinaus bis 1964. Wertvoll ist auch die Verbindung zu nichtsilikatischen Systemen, die hergestellt wird, wo sie zweckmässig erscheint.

Die Benutzung des Bandes in der Praxis hat gezeigt, dass er eine hervorragende Informationsquelle darstellt. Besonders wichtig sind die zahlreichen Hinweise auf schwer zugängliche und verborgene Literaturstellen. Dem auf dem Gebiet der Silikatsysteme Tätigen oder Interessierten ist das Buch sehr zu empfehlen.

H. WONDRA TSCH EK

*Mineralogisches Institut  
Technische Hochschule  
75 Karlsruhe  
Hertzstr. 16  
Deutschland*

**Silicate science. Vol. V. Ceramics and hydraulic binders.** By W. EITEL. Pp. xiv+618. New York and London: Academic Press, 1966. Price £9.12.0.

In erstaunlich kurzer Zeit hat es Eitel geschafft, die gewaltige, aus insgesamt 5 Bänden bestehende Arbeit der Fortsetzung und Erweiterung seiner *Physical Chemistry of the Silicates* von 1954 herauszugeben. Wenn man bedenkt, dass es sich im wesentlichen um die Tätigkeit eines Einzelnen handelt und dann einen Blick auf den erstaunlich vielseitigen Inhalt wirft, kann man die Grösse des Werkes und die immense Arbeit ermassen; die Leistung bewundern, die dahintersteckt.

Für den vorliegenden Band gelten die allgemeinen Bemerkungen der Besprechungen der früheren Bände entsprechend (vgl. *Acta Cryst.* **21** (1966), 453) sowie vorstehendes Referat. Teil V gliedert sich in 3 Abschnitte: Abschnitt A ist allgemeinerer Natur und beschäftigt sich mit Festkörperreaktionen und ihren Anwendungen, er umfasst etwa 100 S. Noch mehr als sonst wird dabei der Bereich des Silikatischen überschritten, auch aus scheinbar weit abliegenden Gebieten (Salzsysteme, Metalle, Oxide) werden Referenzen gebracht, wenn sie in dem Zusammenhang notwendig erscheinen. Abschnitt B beschreibt auf etwa 170 S. die Reaktionen in keramischen Körpern, worunter hier die Bestandteile der Keramiken, Porzellane, Feuerfestmaterialien und Kieselglasprodukte verstanden werden. Abschnitt C (rund 270 S.) ist den Portlandzementen und verwandten hydraulischen Bindemitteln gewidmet, vor allem ihrem Hydratationsverhalten. Hier allerdings ist die Literatur derart umfangreich, dass vom Autor bereits auf andere, speziellere Literatursammlungen verwiesen werden muss (z.B. *Recent Research on Cement and Concrete* und andere). Auch sind