

## Notes and News

*Announcements and other items of crystallographic interest will be published under this heading at the discretion of the Editorial Board. The notes (in duplicate) should be sent to the General Secretary of the International Union of Crystallography (D. W. Smits, Rekencentrum der Rijksuniversiteit, Grote Appelstraat 11, Groningen, The Netherlands). Publication of an item in a particular issue cannot be guaranteed unless the draft is received 8 weeks before the date of publication.*

### The International Union of Geological Sciences

#### Circular letter

This *IUGS Circular Letter* contains up to date information on news of the International Union of Geological Sciences, on future international meetings, reports on recent meetings, abstracts of papers submitted to meetings, progress reports on international research projects, and reports submitted by IUGS Commissions, Committees, and affiliated organizations. The latest issue, *Circular Letter* No. 15, contains summaries of scientific papers presented to the Ottawa Meeting of the Upper Mantle Project (September 1965), a short report on the UMC/UNESCO Seminar on the East African Rift System held in Nairobi in April 1965, and summaries of papers read at the UMC Symposium on Geothermometers and Geobarometers held in Copenhagen in September 1965.

The *Circular Letter* can be ordered from Prof. W. P. van Leckwijck, Secretary General of IUGS, Mechelse steenweg 206, Antwerp, Belgium. Price: US\$5 per annum (about 4 issues).

#### 1966 Pittsburgh Diffraction Conference

The twenty-fourth annual Pittsburgh Diffraction Conference will take place from 9 to 11 November 1966 at Mellon Institute, Pittsburgh, Pennsylvania. Papers on any aspect of diffraction, microscopy, crystallography, crystal physics, and related instrumentation will be considered; abstracts of less than 400 words should be sent before 12 September to the Program Chairman (Dr P. R. Swann, U.S. Steel Corporation, Fundamental Research Laboratory, Monroeville, Pennsylvania 15146, U.S.A.). The guest speaker will be Professor P. M. de Wolff of the Technological University of Delft, and there will be a symposium on the applications of the Mössbauer effect.

## 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 phases of silica.** By R. B. SOSMAN. Pp. x + 388. New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press, 1965. Price \$10.00.

The monograph by R. B. Sosman entitled *The Properties of Silica* was published by the American Chemical Society in 1927, and was out of print a few years later. A revised edition, which has been in preparation for a number of years, is in the form of two volumes; the present book *The Phases of Silica* is to be followed later by *The Properties of Silica*.

In the first volume the author describes the nature and interrelations between the various phases of silica. His interpretation of the term *phases* allows him to recognize 22 of them, not including melanophlogite which Sosman regards as of doubtful validity. Of his 22 phases, 17 are crystalline: low and high quartz, low and high cristobalite, the fibrous silica W, the high-pressure phases coesite, keatite and stishovite, and no less than nine tridymites. His amorphous 'phases' are: liquid silica, three vitreous silicas, and metamict silica (produced by irradiation). Alternative usage of the term *phase* (*viz.* Frondel) would recognize only 11 silicas even if melanophlogite were included.

The early chapters deal with fundamental chemical concepts illustrated particularly by reference to Si, O and SiO<sub>2</sub>. Two chapters deal specifically with the displacive and reconstructive transformations for crystalline silica, and

another with the formation and reversion of amorphous phases. Further topics dealt with in considerable detail are: complex phases and defects, subdivision and twinning, microforms of silica (*e.g.* chalcedony), crystal symmetry, crystal structure, and finally the system SiO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O. Many of the chapters include a section on experimental work and an interesting section of historical notes.

There is a fair degree of overlap with Frondel's *Silica Minerals*, which, however, is written from a mineralogist's standpoint, and gives predominant attention to quartz rather than the other forms of silica. Sosman's approach is very definitely that of a chemist, and in fact he appears at times to be using the subject of silica as a vehicle for giving his own exposition of chemical principles. Unfortunately, I feel that this is where the book goes wrong. The author ranges from sophisticated treatments of some almost esoteric topics, to a treatment of certain fundamentals as though writing for the layman. The reader who wants so much detail on silica is unlikely to want a primer on chemistry at the same time, and the student who needs to have elementary principles explained is unlikely to be helped by being thrust into the complexities of the forms of silica. Sosman expounds concisely on almost every concept mentioned, and on non-chemical matters sometimes goes rather seriously awry, as for example on crystal structure determination where we read of '... Fourier analysis of the X-ray spectrum...' and '... the intensity, frequency and

band width of the components of the X-ray pattern . . .'. However, the author's very personal style and method of dealing with the subject of silica is entertaining and certainly thought-provoking.

The text references cover the literature extensively up to about 1960. The book is well produced and minor errors are few. It presents a great deal of information about the phases of silica which will be of interest to the ceramist, inorganic chemist, mineralogist, petrologist and crystallographer.

J. ZUSSMAN

*Department of Geology and Mineralogy  
University of Oxford  
Parks Road  
Oxford  
England*

**Röntgenstrahl-Pulverdiffraktometrie, Mathematische Theorie.** Von A.J.C. WILSON. 139 S., 28 Abb. Eindhoven: Philips Technische Bibliothek, 1965. Preis: 27,50 DM.

Die von A. Weiss stammende deutsche Übersetzung der Originalausgabe in englischer Sprache ist zweifellos eine willkommene Bereicherung der Literatur über Beugungsmethoden (vgl. dazu die Besprechung der englischen Ausgabe, *Acta Cryst.* 17 (1964), 791. Der dazugehörige experimentelle Teil, der von W. Parrish vorbereitet wird, soll demnächst erscheinen.) Das Buch befasst sich mit den geometrischen und physikalischen Fehlerquellen der Pulverdiffraktometers. Zwei Probleme werden dabei in den Vordergrund geschoben:

1. Die Ermittlung der genauen Lage einer Röntgeninterferenz in Abhängigkeit von den apparativen und präparativen Fehlern.
2. Die Bestimmung des physikalischen Interferenzprofils nach Eliminierung der apparativen Fehler.

Die Behandlung des ersten Problems zeigt eindringlich, welche Grenzen der Absolutbestimmung der Linienlagen von Röntgeninterferenzen in Pulverdiagrammen gesetzt sind; erst eine sehr sorgfältige Überprüfung aller Fehler garantiert nach Berücksichtigung der notwendigen Korrekturen einen richtigen Wert für die absolute Linienlage. Kri-

tische Darstellungen dieser Art sind notwendig, um die gelegentlich sehr hohen Genauigkeitsansprüche von Gitterkonstantenbestimmungen richtig beurteilen zu können.

Die Bestimmung des Interferenzprofils als Folge der physikalischen Eigenschaften des Präparats (Spannungen, Teilchengrösse, Baufehler usw.) ist ohne Zweifel ein wichtiges Anliegen der Röntgentechnik; es ist selbstverständlich, dass hier in erster Linie das Interferenzprofil selbst und nicht die Deutung der geometrischen oder physikalischen Gründe des Profils behandelt wird.

Neben den oben geschilderten theoretischen Ableitungen enthält das Buch noch eine ganze Reihe nützlicher experimenteller Hinweise, z.B. die gemessene Einwirkung von Filtern auf den Linienschwerpunkt des Emissionsprofils von Cu  $K\alpha$ -Strahlung oder Tabellen über den Wirkungsgrad von Zählrohren in Abhängigkeit von der Wellenlänge und anderes mehr.

Im letzten Teil wird kurz auf die Grundlagen der Deutung der Interferenzprofile eingegangen, das Schwergewicht liegt dabei beim Teilchengrösseeffekt, für den für verschiedene Teilchenformen die anisotrope Einwirkung auf die Interferenzprofile mitgeteilt wird. Auf die Nützlichkeit der Verwendung des mittleren Schwankungsquadrats (Varianz) des Interferenzprofils wird hingewiesen. Auch auf die Behandlung von Gitterspannungen und ihren Einfluss auf die Interferenzen geht der Autor noch genauer ein, dagegen werden alle anderen die Linienbreite beeinflussenden Faktoren (zu Recht!) nur sehr kurz diskutiert.

Das Wilsonsche Buch ist für denjenigen Fachmann, der Präzisionsmessungen von Linienlagen und Linienprofilen auf Röntgenpulveraufnahmen durchführen will, ein unentbehrliches Hilfsmittel. Trotz der Kompliziertheit der Kamerageometrie bleibt der Inhalt in allen Teilen verständlich. Die theoretischen Endformeln können auch ohne volle Kenntnis der Ableitungen verwendet werden. Die deutsche Übersetzung ist – von einigen stilistischen, für die Klarheit des Textes unwesentlichen Unebenheiten abgesehen – verständlich und gut. Der neue Band der Philips Technischen Bibliothek kann daher uneingeschränkt empfohlen werden.

H. JAGODZINSKI

*Institut für Kristallographie  
Universität München  
8 München 2  
Luisenstrasse 37/II  
Deutschland*