

## Book Reviews

*Works intended for notice in this column should be sent direct to the Book-Review Editor (M.M. Woolfson, Physics Department, University of York, Heslington, York YO1 5DD, England). As far as practicable books will be reviewed in a country different from that of publication.*

**Kinetics and mechanism of crystallization from the fluid phase and of the condensation and evaporation of liquids.** VON R.F. STRICKLAND-CONSTABLE. 347 Seiten. London and New York: Academic Press, 1968. Preis 84 s.

Der Autor bezeichnet sein Buch als einfache Einführung für Wissenschaftler, die sich mit Grundlagenforschung auf dem durch den Titel gekennzeichneten Gebiet befassen. Jenen, die die Kristallisation im technischen Massstab durchführen, soll es zur 'background' Information dienen. Max Volmers Buch über die 'Kinetik der Phasenbildung' (1939) und die Arbeiten F.C. Franks über den Mechanismus des Spiralwachstums (1949 und später) dienen dem Autor unverkennbar als Kristallisationskeime, an denen er neue theoretische Erkenntnisse und viele experimentelle Ergebnisse der letzten 20 Jahre ankrystallisiert hat.

Ein Blick auf das Inhaltsverzeichnis informiert über die behandelten Themen und den Umfang der verschiedenen Kapitel: Einführung (37 Seiten), Keimbildung flüssiger Tropfen aus dem Dampf (30 Seiten), Keimbildung von Festkörpern (56 Seiten), Defektstrukturen von Kristallen (16 Seiten), Daten über Wachstum aus dem Dampf und über Verdampfung (37 Seiten), Theorien des Kristallwachstums (55 Seiten); im letzten Kapitel (92 Seiten) wird über mehrere unterschiedliche Sachgebiete berichtet: Theorie und experimentelle Daten über die Verdampfung von Flüssigkeiten, Polykristallisation, Wachstum aus Lösung, Dampf und Schmelze, Metallkristalle, Wachstumshemmungen und Oberflächenkeimbildung, Einflüsse von Fremdstoffen, abnormales Wachstum, Züchtung von Einkristallen, industrielle Kristallisation, Polymere und Whiskers. Am Schluss des Werkes findet man neben dem Autoren- und Sachindex ein Verzeichnis mit 235 Literaturzitaten.

Theorie und experimentelle Ergebnisse werden gleichrangig behandelt. Neuere Vorstellungen, die noch nicht ausreichend durch experimentelle Ergebnisse gestützt sind, werden nicht oder nur andeutungsweise erwähnt.

Die theoretischen Zusammenhänge werden vorwiegend mit Hilfe thermodynamischer Größen und Funktionen formuliert. Die Wahl der Mittel bleibt natürlich jedem Autor überlassen. Für eine einfache Einführung wäre es jedoch wünschenswert, die atomistische Betrachtungsweise stärker zu betonen. Dies gilt vor allem für die Arbeiten von Stranski und Kaischew, die über die ersten einfachen energetischen Betrachtungen von Kossel und Stranski hinausgehen und in denen die Zusammenhänge zwischen der atomistischen und thermodynamischen Betrachtungsweise auf einfache Weise aufgezeigt werden. Das erleichtert dann auch das Verständnis für die Anwendung der statistischen Thermodynamik auf die Kinetik der Phasenbildung. Zu dem zuletzt genannten Problembereich findet man im vorliegenden Werk ebenfalls Beispiele, die jedoch sparsam kommentiert sind. Diese wenigen kritischen Bemerkungen sollen den Wert des Werkes nicht schmälern. Wie wäre es möglich, ohne Einschränkungen den modernen Wissensstand in 347 Seiten niederzuschreiben?

Ausstattung und Druck entsprechen der vom Verlag gewohnten Qualität. Das Studium der zahlreichen Formeln wird durch übersichtliche Definitionen der verwendeten Symbole sehr erleichtert. Von besonderem Wert sind die jedem Kapitel nachgestellten Zusammenfassungen, eine Einrichtung, die sich zur Nachahmung empfiehlt.

B. HONIGMANN

*Badische Anilin- & Soda-Fabrik A.G.  
Hauptlaboratorium  
67 Ludwigshafen am Rhein  
Deutschland*

**Growth of Crystals, Volumes 5A (155 pp), 5B (193 pp), 6A (182 pp) and 6B (189 pp).** Edited by N.N. SHEFTAL'. Translated from Russian. New York: Consultants Bureau, 1968. Price \$ 72.00 the set; separate volumes 5A \$ 17.50, 5B \$ 22.50, 6A \$ 20.00, 6B \$ 20.00.

These four volumes contain the 124 papers presented at the third Moscow Conference on Crystal Growth held in November 1963 and attended by over 800 people. Earlier similar conferences took place in 1956 and 1960. With the exception of an article by Prof. J. Bernal on the structure of liquids all the papers are written by scientists from Russia or the East European socialist republics. The objectives of the conference were to assess the experimental and theoretical bases for crystal growth, to discuss the most important methods for producing single crystals and the evaluation of crystal perfection.

Volume 5A covers growth theory and general aspects of crystal formation in 17 papers, whereas five papers are devoted to the structure of liquids and solutions. In volume 5B the accent is on methods for the study and evaluation of crystal perfection, and some 22 papers cover metallography, X-ray, resonance and optical techniques. In the same volume growth mechanisms are discussed in 11 papers.

Techniques for growing crystals are described in volumes 6A and 6B, the former being primarily concerned with growth from solutions and composite melts, the interest being centred on oxides of various types, *e.g.*  $Al_2O_3$ ,  $ZnO$ , garnets and aluminates. Growth from single-phase melts is concerned chiefly with the alkali halides. In all, Volume 6A contains 32 papers.

The preparation of crystals of semiconductors, mostly *via* growth from the melt, is treated in 23 papers of Volume 6B; attention is given to Ge, SiC, GaAs, GaP, CdS and other substances of importance in semiconductor technology. Metals receive scant attention but three papers covering the production of monocrystals of high melting point metals (W, Mo) and the chemically reactive rare earth metals are included. The final section of 6B comprises 11 papers concerning the growth of dendrites, profiled crystals and films.