

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. Price 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*

How to use groups. By J. W. LEECH and D. J. NEWMAN. London: Methuen; New York: Barnes & Noble, 1969. Price 32 s. hard cover; 21 s. paperback.

This monograph has an aim which is embodied in its title – to give a reader with no special expertise in mathematics a working knowledge of group theory and, in particular, an ability to apply the theory. In order to achieve this end attention is concentrated on the applications of the basic theorems, and proofs, which can be distracting and demoralizing, are relegated to appendices.

After the introduction of the basic concepts and theorems these are applied to molecular vibrations, the Schrödinger equation, space groups and lattice vibrations and to crystal field theory.

One of the basic definitions is lost completely by a bad misprint which one would not expect to find in a well-edited book. Thus we read:

'Classes

mut set of all operators conjugate to a given operator in a group \mathcal{G} is The to form a class in \mathcal{G} . Any group can be decomposed into a set of saidually exclusive classes.'

For light relief one then reads

'Exercise 2.6 Prove the preceding statement.'

While this book is a better medium than most to become acquainted with group theory it is this reviewer's impression that it tries to do too much in too brief a space and hence does not quite realize its stated aim.

M. M. WOOLFSON

*Department of Physics
University of York
Heslington
York
England*