

crystalline structure and experimental methods of X-ray diffraction. Lecture *C* deals with basic aspects of lattice dynamics and the application of the Mössbauer effect. Lecture *D* is on structural and chemical imperfection. In lectures *E* and *F*, the electron theory of metals, and electrons in a periodic potential, respectively, are considered. Lecture *G* is devoted to semiconductors and lecture *H* to contact effects: metal-semiconductor and semiconductor-semiconductor. Lecture *J* deals with transport phenomena including electrical conductivity, thermoelectric and galvanomagnetic effects and lecture *K* is on magnetism. At the end of the book problems on each lecture are given.

All the lectures have nearly the same well planned structure, starting with a short introductory part followed by an exposition of the different aspects of the problem with the mathematical formulation strictly necessary to understand them. On the other hand, an experimental basis adequate for the determination of the parameters which are important from the theoretical and practical points of view is given.

As often happens with an attempt to condense diverse subjects into a short text, the subjects receive uneven coverage. However no reasons are given for the omission of such important topics as dielectrics, ferroelectricity and superconductivity. We think that it would have been worth while to complete the book with these subjects which actually have a large field of applications. Nevertheless the book does not lose interest by these omissions and it will undoubtedly find a wide circle of readers.

B. JIMÉNEZ DIAZ

Instituto de Física de Materiales
Serrano 144
Madrid-6
Spain

Growth of crystals. Vol. 10. Herausgegeben von N. N. SHEFTAL. S. x+200. Consultants Bureau/Plenum, 1976, Preis \$45.00.

Der vom Verlag 'Consultants Bureau - New York und London' im Jahre 1976 herausgegebene zehnte Band der bekannten Serie *Growth of Crystals* enthält die englische Übersetzung der russischen Ausgabe *Rost Kristallov* (1974). Das Ziel dieses Buches liegt, wie von N. N. Sheftal in der Einleitung betont wird, in einer zusammenfassenden Darstellung von theoretischen und vor allem experimentell-theoretischen Problemen der Kristallisation, wobei aber auch Studien mit mehr experimentellem Charakter an technisch interessanten Materialien wie z. B. CdS, Quarz, GaAs, Ge, SbSJ ausführlich abgehandelt worden sind. Gerade das Bemühen, eine enge Verbindung zwischen der Theorie und dem Experiment zu finden, charakterisiert fast alle 24 Artikel prominenter sowjetischer und bulgarischer Autoren. Ein Nachruf ist dem 1972 verstorbenen A. S. Shein gewidmet, der grosse Verdienste bei der Einführung der industriellen Produktion von piezoelektrischen Materialien in der Sowjetunion hatte. Ein abschliessender Artikel von N. N. Sheftal gibt einen interessanten Überblick über die internationale Entwicklung und Behandlung von Kristallwachstumsproblemen in den vergangenen Jahren und einen kurzen Ausblick auf die nahe Zukunft.

V. V. Voronkov diskutiert die Oberflächenstruktur eines Kosselkristalls. Wenn auch die erhaltenen Aussagen oft nur qualitativen Charakter haben können und Computersimulationsexperimente fehlen, bilden sie doch die Grundlage für das Verständnis vieler Kristallwachstumsphänomene und sollten auch jeden praktisch arbeitenden Kristallzüchter interessieren. Der von L. A. Borovinskii verfasste Artikel ist für die Züchtung von Halbleitern von besonderem Interesse, da der Einfluss von Verunreinigungen auf die Bildungsgeschwindigkeit von zweidimensionalen Keimen dargestellt wird. Die Prinzipien von Epitaxieprozessen werden am Beispiel realer Experimente von R. N. Sheftal zusammenfassend dargestellt. N. A. Pangarov diskutiert umfassend die Orientierung von Kristalliten bei der elektrolytischen Abscheidung von Metallen, wobei die Bildung von Zwillingen sehr anschaulich dargelegt wird. N. N. Sheftal selbst behandelt allgemeine Gesetzmässigkeiten der realen Kristallbildung. Von den mehr experimentell orientierten Beiträgen seien nur drei interessante Artikel von G. V. Kleshchev und Mitarbeitern über die Zusammenhänge zwischen Wachstumsbedingungen und Realstruktur von hydrothermal gezüchteten Quarzkristallen genannt. Die abgeleiteten Schlussfolgerungen zum Wachstumsmechanismus werden anhand sehr klarer photographischer Abbildungen belegt.

Alles in allem ein ausgezeichnetes Buch, das sowohl dem theoretisch als auch dem praktisch arbeitenden Kristallzüchter, aber auch jedem an der Kristallisation interessierten Leser wertvolle Anregungen und Möglichkeiten zum Nachschlagen gibt. Bei einigen Arbeiten hätte man sich allerdings eine ausführlichere Berücksichtigung der nicht-russischen Literatur und mitunter präzisere Literaturangaben gewünscht. Zur englischen Ausgabe sei noch bemerkt, dass sie von N. N. Sheftal selbst redigiert wurde.

P. GÖRNERT
G. ELBINGER

Akademie der Wissenschaften der DDR
Institut für magnetische Werkstoffe
DDR-69 Jena
Helmholtzweg 4
Deutsche Demokratische Republik

Dynamische Interferenztheorie. By O. BRÜMMER and H. STEPHANIK (editors). Pp. x+366, Figs. 224, Tables 13. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft, 1976. Price DM 89.

The book *Dynamische Interferenztheorie* (written in German) has its origin in an Autumn School held at Stolberg (Harz), GDR, in October 1972 under the patronage of the Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg. It was the goal of this School to bring together scientists and students working in the field of real structures of crystals using the methods of X-ray, electron, and neutron diffraction, having a dynamical theory of diffraction as a common base. In the lectures and discussions, agreements, differences and the limits of these methods have been shown. The large response encouraged the organizers to present the contributions with many figures, tables and references in a book containing 25 articles on X-ray diffraction, 10 on electron diffraction and 1 on neutron diffraction.

The contributions on X-ray diffraction include the dynamical theory with and without absorption, with plane and spherical waves, the application to slightly distorted crystals, the diffraction from real crystals, the comparison between the kinematical and dynamical theories, the properties and detection of wave fields, practical applications such as double and triple crystal diffractometers, topography with the Lang and Berg-Barrett techniques including contrast problems of dislocations, and moiré topography.

A short treatment of Bethe's dynamical theory of electron diffraction in crystals is given, and diffraction and dislocation contrasts in transmission electron microscopy are considered. A brief discussion concerns the theory of low-energy diffraction together with some experimental aspects of this technique. Other lectures treat Kikuchi diagrams, scanning microscopy and high-voltage electron microscopy.

One article discusses some theoretical and experimental

aspects concerning the dynamical interaction of thermal neutrons with crystals.

Altogether the book contains a fairly good survey on the present state and knowledge of many important diffraction phenomena interpreted mainly by means of the dynamical diffraction theories of Ewald (1917), Bethe (1928) and von Laue (1931).

H. WAGENFELD

*Royal Melbourne Institute of Technology
Melbourne
Australia*

G. HILDEBRANDT

*Fritz-Haber Institut der Max-Planck-Gesellschaft
Berlin-Dahlem
Germany*