

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 of Birmingham, Birmingham 15, England). As far as practicable books will be reviewed in a country different from that of publication.

Interpretation of electron diffraction patterns. Von K. W. ANDREWS, D. J. DYSON und S. R. KEOWN. S. xi + 188 mit 27 Tabellen, 55 Figuren und 5 Abb. London: Hilger & Watts Ltd, 1967. Preis £5.5s.

Zur besseren Kennzeichnung des Inhaltes wäre es zweckmässig gewesen, dem Titel des Buches zwei Worte hinzuzufügen: 'Geometrical Interpretation of Transmission Electron Diffraction Patterns'. Das Buch soll nach der Absicht der Verfasser weniger ein Lehrbuch sein, als ein Handbuch für den praktischen Gebrauch, besonders in metallurgischen Laboratorien, die über ein modernes Elektronenmikroskop verfügen, d.h. ein Gerät, das den Wechsel zwischen Abbildung und Beugung in Transmission ermöglicht. – Über die Besonderheiten der Beugung in Reflexion an Oberflächen ist in dem Buche nichts zu finden.

Der erste Teil (67 Seiten) ist eine elementare Einführung in die geometrischen und kristallographischen Grundlagen der Elektronenbeugung. Von den Atomstreuamplituden ist erst auf Seite 50 die Rede, diese werden nicht näher definiert, und es wird davon nur ein qualitativer Gebrauch gemacht (z.B., wenn es sich um Auslöschungen oder Überstruktur-Reflexe handelt).

In den beiden ersten Kapiteln sind die Autoren bemüht, die nötigen Grundbegriffe (Braggsches Gesetz, Kristallgitter und reziprokes Gitter, stereographische Projektion, Zonenbeziehungen usw.) mit Hilfe von geschickt erdachten Strichzeichnungen zu begründen. Analytische Ableitungen werden vermieden. Im 3. Kapitel, das von der Indizierung der Beugungsbilder handelt, findet sich eine ausführliche Diskussion der 'selected area diffraction', besonders im Hinblick auf apparativ bedingte Fehlerquellen und physikalisch bedingte Korrekturen bei der Bestimmung von Gitterparametern. Bei der Indizierung von Einkristallbeugungsbildern wird die Benutzung der stereographischen Projektion näher erläutert. In 'summaries', welche die einzelnen Paragraphen abschliessen, werden jeweils die für die Praxis wichtigen Gesichtspunkte der vorher dargelegten Verfahren in kurzen Worten wiederholt, was didaktisch recht geschickt erscheint. – Das 4. Kapitel geht auf Orientierungsbeziehungen zwischen Matrix und Ausscheidungen in Legierungen, Einflüsse von Stapelfehlern und Verzwilligungen, Überstrukturen, Mehrfachbeugungen und Kikuchi-Linien ein. Dynamische Effekte werden, abgesehen vom Hinweis auf 'double reflection', nicht erwähnt. – Das 5. Kapitel schliesslich bringt einige ergänzende Hinweise auf geometrische Effekte (Neigung der Filmebene, Krümmung der Ausbreitungskugel, Kristallverbiegung und Orientierungsfehler im Kristallkorngefüge). – Der erste Teil des Buches dürfte, den Intentionen der Verfasser entsprechend, als erste Einführung in die Praxis der Elektronenbeugung gut brauchbar sein.

Teil II des Buches enthält Formeln und Tabellen für den allgemeinen Laborgebrauch, sowie ausführliche Tafeln

der Winkel zwischen Netzebenen in tetragonalen und hexagonalen Kristallen für verschiedene Werte von c/a entsprechende Tabellen für das kubische System sowie einige einfache stereographische Projektionen für hexagonale und kubische Gitter. Instruktiv sind Zusammenstellungen sogenannter 'standard diffraction patterns' für kubische und hexagonale Kristalle, ferner Tabellen und Diagramme für in der Metallographie oft auftretende Zwillings- und Orientierungsbeziehungen.

Recht unvollständig erscheinen die speziellen Tabellen des 3. Teiles. Hier beschränken sich die Autoren auf Daten über Cementit und einige andere Carbide, Zusatzmetalle und Legierungen, welche in ihrem Arbeitsgebiete (Stahlindustrie) eine wichtige Rolle spielen. Es ist dem Wunsche der Autoren beizupflichten, dass dieser Teil des Buches in späteren Auflagen durch Beiträge aus anderen Laboratorien ergänzt wird.

K. MOLIÈRE

1 Berlin-Dahlem
Faradayweg 4-6
Deutschland

Reports on Progress in Physics, Volume XXX, Part I. Edited by A. C. STICKLAND. Pp. [iv] + 373. London: The Institute of Physics and the Physical Society, 1967. Price £ 5.15s (£ 2.2s to members).

The present volume contains fewer papers of interest to the crystallographer or solid state physicist than preceding *Reports on Progress in Physics*. J. Walker writes on *Nuclear Reactors as Research Instruments*. The article includes a survey of the trends in the design of high flux systems and brief discussions of neutron diffraction and irradiation facilities. A very welcome contribution is that by P. N. Butcher on the Gunn effect. The rapidly rising interest in the Gunn effect is due to its potential for solid state microwave power generation; the present article deals in a brief but well written manner with the *physics* of the effect. Another contribution in the semiconductor field is on applications of semiconductor techniques in the study of nuclear radiations (E. M. Gunnerson); it should be of main interest to those who wish to apply these techniques. Finally, a short paper by K. W. H. Stevens on the theory of paramagnetic relaxations should be mentioned. It is highly specialized and treats spin-lattice relaxation from the viewpoint of crystal field theory.

A. SEEGER

Max-Planck-Institut für Metallforschung
Institut für Physik
7 Stuttgart 1
Azenbergstr. 12
Deutschland