

BESPRECHUNGEN

An Approach to modern Physics. Von E. N. DA C. ANDRADE.
Verlag G. Bell & Sons Ltd., London 1956. IX, 232 S.
mit mehreren Abb.; Preis geb. 25 s./—net.

Das 1956 erschienene Buch von ANDRADE geht in seinen Ursprüngen bis auf das Jahr 1930 zurück, wo der Verfasser ein Buch unter dem Titel „The Mechanism of Nature“ veröffentlicht hat, das zahlreiche Auflagen erlebte. Dieses Buch erscheint nun, völlig umgearbeitet und in einem modernen Gewande, unter dem neuen Titel. Es setzt sich das Ziel, für nicht weiter vorgebildete Leser eine Einführung in die Begriffe und Ideen nicht nur der klassischen, sondern auch der modernen Physik zu geben.

ANDRADE ist es gelungen, diese nicht ganz einfache Aufgabe in lebendiger Darstellung und mit vielen originellen Gedanken zu lösen. Er geht von den auch heute unentbehrlichen Grundlagen der klassischen Physik aus, legt aber das Schwergewicht auf die neuzeitliche Entwicklung der Atom- und Kernphysik. Die Inhalte der einzelnen Kapitel — Was ist Physik? Wärme und Energie; Schall und Schwingungen; Licht und Strahlung; Elektrizität und geladene Teilchen; Festkörper und Flüssigkeiten; Quantentheorie; Atombau; Kernbau; Kernumwandlungen; Unbestimmtheit — geben ein Bild von der Art der Anordnung des Stoffes.

An vielen Stellen hat das Buch von ANDRADE fast philosophischen Charakter. So geht er tief auf die Bedeutung von Experiment und Theorie in der Physik ein und schließt mit einer Absage an den Materialismus und mit dem Zitat GOETHES: „Das schönste Glück des denkenden Menschen ist, das Erforderliche erforscht zu haben und das Unerforschliche ruhig zu verehren“.

W. BRAUNBEK, Tübingen.

Handbuch der Physik. Band VII, Teil 1: Kristallphysik I.
Herausgegeben von S. FLÜGGE. Springer-Verlag, Berlin
1955. VII, 687 S. mit 321 Abb.; Preis ganzl. DM 122.50.

Der vorliegende erste Band Kristallographie des Handbuchs enthält die Artikel: H. JAGODZINSKI, Kristallographie; G. LEIBFRIED, Gittertheorie der mechanischen und thermischen Eigenschaften der Kristalle; M. BLACKMAN, Specific heat of solids; A. SEEGER, Theorie der Gitterfehlstellen.

Der einleitende Beitrag gibt auf knappem Raum einen gittertheoretisch orientierten Überblick über die Kristallographie; bemerkenswert daran erscheint besonders der sehr kurze Weg zur Ableitung sämtlicher 230 Raumgruppen. In dem Artikel von LEIBFRIED findet man einen Abriß der Statik und Dynamik des Kristallgitters (aufbauend auf der atomistischen Quantentheorie), aus welcher sich die mechanischen und thermischen Eigenschaften der Kristalle ergeben. Naturgemäß kann der Artikel über die spezifischen Wärmen in seinen Grundlagen nur wiederholen, was bereits im vorangehenden Artikel enthalten ist, doch geht er in

den rechnerischen Anwendungen wie im Vergleich mit dem Experiment erheblich weiter. Der Schlußartikel von SEEGER bringt die Theorie der strukturellen Fehlordnung.

Das Gesicht des Bandes wird in erster Linie von den beiden großen Artikeln von LEIBFRIED und SEEGER bestimmt, welche drei Viertel des Raumes einnehmen. Man findet hier, aber auch bei BLACKMAN und z. Tl. bei JAGODZINSKI (bes. Kap. II) Darstellungen im Sinne bester Handbuch-Tradition; das Wesentliche wird klar ausgesprochen und erklärt, die mathematischen Anforderungen an den Leser sind so niedrig gehalten wie möglich (auch für das schwierige Thema „Gittertheorie“ fordert LEIBFRIED lediglich die normalen mathematischen Examens-Kenntnisse eines Physikers), zahlreiche wohldurchdachte Figuren begleiten den Text, und nach Darstellung des Wesentlichen öffnen viele Literaturhinweise den Zugang zur Spezial-Literatur. Auf den reichen Inhalt der Artikel hier näher einzugehen, verbietet der Raum.

Leider fällt der erste Artikel hinsichtlich der Kunst der Darstellung merklich ab. Das Fehlen erläuternder Worte verweist den Leser öfters aufs Rätselraten (um z. B. explizit zu erfahren, was ein BRAVAIS-Gitter ist, muß der Unkundige den SEEGERschen Artikel heranziehen); und dies entschuldigt sich nicht allein mit der Knappheit des Raumes, der z. Tl. auf überflüssige und sogar falsche Beweisgänge verschwendet wird. So werden in Ziff. 3 die aus den Elementarvorlesungen bekannten Eigenschaften orthogonaler Transformationen hergeleitet und dabei fälschlich behauptet (und mathematisch verwertet), eine orthogonale Transformation sei Drehung bzw. Drehspiegelung, wenn es einen Vektor gibt, der unverändert bleibt bzw. invertiert wird; auf die Berechnung der Kantenrichtungen des Dreikants aus den Flächennormalen wird die halbe S. 63 verwendet, statt einfach das Vektorprodukt aus den Normalenvektoren zu bilden. Der Beweis von Satz 5 auf S. 16 hat ein Loch.

Leider erhält man den Eindruck, daß der Band etwas zu eilig hergestellt wurde. Dies äußert sich nicht nur in harmlosen Druckfehlern, sondern auch in Versehen, welche den Wert des Buchs als Nachschlagewerk mindern. In den parallellaufenden Abschnitten bei LEIBFRIED und BLACKMAN entdeckt man Diskrepanzen, die auf Fehler in beiden Artikeln zurückgehen. Keiner der beiden Autoren hat die Formeln für die spez. Wärmen nach der EINSTEINSCHEN oder der DEBYESCHEN Theorie fehlerfrei angegeben (Bei L. fehlen Exponentialfaktoren, bei BL. Faktoren k , π^5 steht statt π^4), und von sechs BERNOULLI-Zahlen sind bei BL. zwei falsch. Vielleicht empfiehlt es sich, eine Berichtigung nachzuliefern.

Druck und Ausstattung sind von der bei Springer gewohnten Güte.

W. FRANZ, Münster.