

BESPRECHUNGEN

Theoretische Metallkunde. Von U. Dehlinger. Springer-Verlag, Berlin 1955. IV, 250 S. mit 82 Abb.; Preis Ganzt. DM 27.—.

In dem vorliegenden Buch gibt der Verfasser einen tiefen Einblick in die Probleme der theoretischen Metallkunde. Es ist ein Werk, das sowohl in der Form als auch im Inhalt wesentlich von anderen des gleichen Fachgebietes abweicht. Folgende Punkte lassen sich dabei herausstellen: Der Verfasser hat eine ausführliche Mathematik bewußt vermieden und skizziert die für das Buch wesentlichen Theorien in relativ kurzen Kapiteln. Er schreibt im Vorwort: „Mehr Wert als auf einzelne Zahlenrechnungen habe ich auf die stets von mir gepflegte chemische Denkweise gelegt, d. h. auf den systematischen Vergleich eines möglichst umfangreichen empirischen Materials.“ Daher findet man eine Vielzahl von experimentellen Daten, an der der Verfasser die Theorie erprobt und die Grenzen ihrer Gültigkeit absteckt. Zugleich hat DEHLINGER eine Reihe von neuen Gedankengängen und Ideen mit in das Buch aufgenommen. Beispielsweise zeigt der Abschnitt über die Struktur der Elemente im periodischen System, wobei insbesondere auf die Übergangsmetalle und ihre Allotropie eingegangen wird, eine weitgehende Deutung aller Strukturen mittels der Elektronentheorie, wie sie an keiner anderen Stelle zu finden ist.

Der stoffliche Umfang des Buches wird im wesentlichen durch die in den letzten Jahren durchgeföhrten Arbeiten am Institut des Verfassers gekennzeichnet. Neben der Elektronentheorie der Kristallgitter mit ihrer Anwendung auf Elementstrukturen und Legierungsgruppen ist das Gebiet der statistischen Thermodynamik zu nennen, wo Phasengleichgewichte und Umwandlungs-kinetik die beiden wesentlichen Faktoren sind, die behandelt werden. Außerdem ist noch ein Abschnitt über physikalische Eigenschaften der Metalle sowie ein umfangreicher Tabellenanhang (u. a. ein ausführliches Verzeichnis der Elektronenfunktionen für alle Raumgruppen) und ein Literaturverzeichnis am Schluß des Buches zu nennen.

Diese kurze Inhaltsangabe zeigt bereits, daß hier eine ungewöhnlich große Stoffmenge zusammengestellt und verarbeitet worden ist. Seine Konzentration auf kleinem Raum bringt es mit sich, daß das Buch stellenweise schwer zu lesen ist, da der Verfasser trotz der Kürze der Darstellung keineswegs über schwierige Fragen hinweggeht. Als Lektüre für einen Anfänger ist es daher nicht gerade zu empfehlen. Hierzu wären eine größere Ausführlichkeit im Text und einige weitere Hinweise über mathematische Ableitungen notwendig. Einige Druckfehler in den ohne Rechnung hingeschriebenen Gleichungen wirken ebenfalls erschwerend. Für den fortgeschrittenen

Leser sowie für den Fachgenossen ist jedoch das Werk eine empfehlenswerte Lektüre, es bietet ihm eine Fülle von Material und neue Anregungen, wofür dem Autor besonders zu danken ist.

V. GEROLD, Stuttgart.

Elementary Theory of Nuclear Shell Structure. Von MARIA GOEPPERT-MAYER und J. HANS D. JENSEN. Verlag John Wiley & Sons, New York 1955. XIV, 269 S. mit mehreren Abb.; Preis geb. US-\$ 7.75.

Die Begründer des Schalenmodells des Atomkerns geben hier eine sehr klare und eingehende Darstellung sowohl der experimentellen Tatsachen, die mit diesem Modell in Zusammenhang stehen, wie auch der Deutung der Tatsachen aus dem Modell. So werden die „Magischen Zahlen“, die Spin-Bahn-Kopplung, die Kernspins, die magnetischen Momente und die Quadrupolmomente für gerade und ungerade Kerne, der β -Zerfall, die Kernisomerie und vieles anderes behandelt. Man kann in dem Buch geradezu eine Monographie der Kerntheorie erblicken, allerdings stets unter dem Gesichtspunkt des Schalenmodells. Es vermittelt ein sehr deutliches und vollständiges Bild vom heutigen Stand dieser Theorie und von der Tragfähigkeit ihrer Grundgedanken.

W. BRAUNBEK, Tübingen

Shell Theory of the Nucleus. Von EUGENE FEENBERG. Verlag Princeton University Press, Princeton 1955. XI, 211 S. mit einigen Abb.; Preis kart. \$ 4.00.

Man ist unwillkürlich versucht, dieses Buch dem fast gleichzeitig erschienenen Buch von GOEPPERT-MAYER und JENSEN über denselben Gegenstand, über das Schalenmodell des Atomkerns, gegenüberzustellen. Hierbei ist man zunächst überrascht, wie ähnlich im Inhalt beide Bücher sind. Auch hier haben wir, z. Tl. in derselben Reihenfolge, die verschiedensten Kerneigenschaften von den „Magischen Zahlen“ bis zur Kernisomerie und zum β -Zerfall im Lichte des Schalenmodells erläutert.

Trotzdem gibt es natürlich zwischen den beiden Büchern einige charakteristische Unterschiede. Vor allem werden hier die eben genannten Gebiete auf wesentlich engerem Raum, gedrängter, und damit auch unter etwas höheren Anforderungen an den Leser, abgehendelt. Dafür ist der inhaltliche Rahmen etwas weiter gesteckt. Auch die Kollektivbewegungen im Kern werden einbezogen und die Verbindungslien zum Kernkraft-Modell genauer verfolgt. So bilden beide Bücher doch im gewissen Sinn eine Ergänzung zueinander.

W. BRAUNBEK, Tübingen