

BESPRECHUNGEN

Metallurgical Thermochemistry. International Series of Monographs on Metal Physics and Physical Metallurgy Volume I. Von O. KUBASCHOWSKI und E. L. EVANS. Pergamon Press Ltd., London, 1958. XIV, 426 S. mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen; Preis \$ 63/— net. 3. Auflage.

Das Buch wendet sich sowohl an den metallurgischen Chemiker im Labor, der durch seine Experimente grundlegende Daten zu gewinnen hat, als auch an den Metallurgen, der diese Daten für die Lösung von Problemen aus der Praxis benötigt. Eine kurze Einführung enthält die wichtigsten Formeln der Thermochemie. Anschließend werden die experimentellen Methoden zur Bestimmung thermochemischer Daten beschrieben und kritisch verglichen. Im einzelnen handelt es sich um kalorimetrische Methoden, um die Messung elektromotorischer Kräfte und um die Messung von heterogenen Gleichgewichten. Zweifellos nützlich ist das folgende Kapitel; in ihm wird auseinandergesetzt, wie man unbekannte benötigte thermochemische Daten in vielen Fällen abschätzen kann. Dazu dienen u. a. verschiedene allgemeine Regeln, wie jene von DULONG und PETIT, von NEUMANN und KOPP, von PIETET und TROUTON usw. Der Tabellenteil beginnt mit den Bildungswärmen, Standardentropien, Kristallstrukturen und Gitterkonstanten für etwa 1100 Elemente und Verbindungen. Er enthält weiter Umwandlungs-, Schmelz- und Verdampfungswärmen, Wärmekapazitäten, Dampfdruck als Funktion der Temperatur, Standardwerte der freien Reaktionsenthalpien und thermochemische Daten für Legierungen. Alle Daten werden durch Literaturstellen belegt. In einem kurzen Kapitel werden zum Abschluß Beispiele zur thermochemischen Behandlung metallurgischer Probleme gegeben. Das Buch ist zur Information über experimentelle Methoden und als Nachschlagwerk sehr geeignet.

J. MEIXNER, Aachen.

Elementare Neutronenphysik. Von K. WIRTZ und K. H. BECKURTS. Springer-Verlag, Berlin, 1958. 243 S. mit 96 Abb. und verschiedenen Tabellen. Preis DM 49,60, geheftet.

Obwohl die Neutronenphysik in der Physik der Atomkerne eines der bedeutendsten und hinsichtlich der technischen Anwendbarkeit wichtigsten Gebiete darstellt, sind die zusammenfassenden oder gar lehrbuchartigen Darstellungen der elementaren Neutronenphysik wenig zahlreich, besonders in deutscher Sprache. Das vorliegende Werk ist dazu angetan, diese Lücke schließen zu helfen. Es ist entstanden aus einer Vorlesung eines der Verfasser, die einerseits eine allge-

meine Einführung in das Aufgabengebiet eines neutronenphysikalischen Laboratoriums geben, andererseits den Hörerkreis an die Physik der Reaktoren heranführen sollte. Daher steht die Physik der Neutronen bei den Reaktoren im Vordergrund der Darstellung. Hier können die Verfasser und ihre Mitarbeiter auch auf eigene Überlegungen und Messungen zurückgreifen.

Zunächst wird eine Zusammenstellung der verschiedenen, in Laboratorien gebräuchlichen Neutronenquellen gegeben, mit besonderen Hinweisen auf die Erzeugung monoenergetischer Neutronen. Mehrere Abschnitte sind der Physik der Neutronenfelder gewidmet und den in diesem Zusammenhang entstehenden Problemen wie: Energieverteilung thermischer Neutronen, Diffusion thermischer Neutronen (mit ausführlichen Behandlungen zahlreicher spezieller Diffusionsprobleme), Neutronenverteilung in Streumediten. Daran schließt sich an die Behandlung der Bremsung von Neutronen und der räumlichen Verteilung der gebremsten Neutronen, mit Ableitungen und Diskussionen der Altersgleichung.

Die zweite Hälfte des Buches ist vorwiegend Meßmethoden für und mit Neutronen gewidmet. Ein besonderes Kapitel gibt einen allgemeinen Überblick über die Neutronennachweismethoden, jedoch wieder vorwiegend im Hinblick auf die Messung von Neutronenfeldern. Daher wird das Problem der Neutronensonden (Aktivierung und Aktivität) und die Rückwirkung der Sonden auf die Neutronenverteilung besonders ausführlich besprochen. Ein weiteres Kapitel beschreibt die Standardisierung der Neutronenmessungen und zeigt die Schwierigkeiten bei der absoluten Intensitätsmessung von Neutronen. Die weiteren Abschnitte beschäftigen sich mit der Messung der Diffusionslänge und der Absorption von Neutronen in schwach absorbierenden Substanzen sowie der Theorie und der Bestimmung der Neutronentemperatur stationärer Felder. Aufbau und Einteilung des Stoffes sind so übersichtlich und durchdacht, daß man sich auch über Teilgebiete allein informieren kann. Jedem Kapitel wird die ihm zugehörige Literatur übersichtlich und ausführlich (bis 1957) angefügt, aufgeteilt in die allgemeinen Darstellungen und die speziellen Arbeiten. Von großem Nutzen sind die in einem Anhang zusammengefaßten Hinweise und Daten über die Strahlendosis und den Strahlenschutz beim Umgang mit Neutronenquellen sowie die Tabellen, z. B. über die Absorptions- und Streuquerschnitte der Elemente, die, soweit bekannt, aufgeteilt sind nach den einzelnen Isotopen.

H. NEUERT, Hamburg.