

Supraleitfähigkeit bis zum Jahre 1955. Der Verf. beginnt mit thermodynamischen Betrachtungen und der Diskussion einiger Zweiflüssigkeits-Modelle, geht dann auf die Londonsche Theorie und ihre Verallgemeinerung durch Pippard ein und schließt die phänomenologisch theoretischen Versuche mit Landaus Theorie des Zwischenzustandes (gemischte Phasen supraleitfähiger und normalleitender Bereiche) ab. Das letzte Kapitel ist Fragen der mikrophysikalischen Beschreibung des Phänomens und dabei insbesondere dem zentralen Problem der Elektron-Phonon-Wechselwirkung gewidmet. Dieses Kapitel müßte heute allerdings dank der nach 1955 erschienenen Arbeiten des Verfassers und seiner Mitarbeiter sowohl als der Bogoljubows und seiner Schule erheblich erweitert werden.

Der letzte Beitrag des Bandes (*K. Mendelssohn: Liquid Helium*, S. 370–461) bringt eine außerordentlich klare und übersichtliche Darstellung eines der reizvollsten Gebiete der modernen Physik. In einem „Historische Übersicht“ genannten Abschnitt werden alle entscheidenden Schritte der experimentellen und theoretischen Entwicklung des Problems des flüssigen Heliums aufgezählt und in ihren wichtigsten Punkten auseinandergesetzt. Dabei wird auch das ^3He eingeschlossen. Nachdem so ein guter Überblick gewonnen ist, folgt die detaillierte Berichterstattung über die einzelnen wichtigen Eigenschaften, besonders natürlich des Heliums II: Zustandsdiagramm, Entropie, Superfluidität, Viskosität, Wärmeleitung, Druck- und Temperatur-Wellenausbreitung sowie der gesättigte und ungesättigte Film. Den Abschluß bildet ein theoretischer Anhang von etwa vier Seiten über die Einstein-Kondensation eines Bosonengases und über Landaus Theorie der Phononen und Rotonen. Die Aktualität des Gebietes bringt es auch hier mit sich, daß heute, vier Jahre nach der Abfassung des Artikels, manche Kapitel um neue experimentelle Befunde erweitert werden müßten und daß Landaus Theorie in einer Neufassung vermutlich eine zentralere Stellung einnehmen würde. Die glückliche Gesamtanlage des Artikels jedoch würde man auf keinen Fall gern angestastet sehen.

Insgesamt stellt der vorliegende Band des Handbuchs eine sehr wertvolle Zusammenfassung dreier fundamentaler Gebiete der Kältephysik dar.

G. Falk-Karlsruhe [NB 640]

Kerntechnik. Physik — Technologie — Reaktoren. Herausgeg. von W. Riezler und W. Walcher. B. G. Teubner Verlagsges., Stuttgart 1958. 1. Aufl., XX, 1002 S., 453 Abb., 154 Tab., geh. DM 150.—.

In den 20 Jahren seit der Entdeckung der Uranspaltung hat sich aus der Kernphysik bereits eine ausgedehnte Kerntechnik mit einer eigenen neuartigen Technologie entwickelt. Obwohl Deutschland durch die Kriegereignisse einige Zeit von dieser Entwicklung weitgehend ausgeschaltet war, ist man dabei, den vollen Anschluß ans Ausland herzustellen. Dadurch ist ein lebhaftes Bedürfnis nach einer zusammenfassenden Darstellung der Kerntechnik entstanden. Das von Riezler und Walcher unter besonderer Mitarbeit von W. Finkelnburg und H. Maier-Leibnitz herausgegebene Werk, an dem 39 Mitarbeiter beteiligt sind, bietet im 1. Abschnitt die kernphysikalischen Grundlagen, die zum Verständnis aller im Reaktor auftretenden Prozesse nötig sind. Der 2. Abschnitt behandelt die technologischen Probleme, die beim Bau und Betrieb eines Reaktors auftreten. Darin findet man Fragen, die den Bau der Brennelemente, die Chemie radioaktiver Substanzen sowie die Isotopentrennung behandeln. Den Technologen interessiert auch die Strukturveränderung durch Strahlung, die in Teil 2.4 behandelt wird. Besondere Erwähnung verdient der Abschnitt 2.5 über radioaktive Abfälle, wo man Fragen der bloßen Lagerung, der Verdünnung, Konzentrierung und sonstige Behandlung in übersichtlicher Weise dargestellt findet. Weiter wird der Strahlenschutz behandelt. Der 3. Abschnitt ist den Reaktoren gewidmet. Darin ist die eigentliche Reaktorthorie, Reaktormechanik, Wärmeübertragung und Wärmetechnik enthalten und die selbständige Regelung an Hand der allgemeinen Regelungstheorie dargestellt. Schließlich folgt die Besprechung der Forschungsreaktoren und Leistungsreaktoren. Im 4. Abschnitt sind energiewirtschaftliche Gesichtspunkte und gesetzliche Vorschriften besprochen. Ein Anhang enthält viele Tabellen.

Das Werk stellt eine glückliche Mischung aus einem Lehrbuch und einem Nachschlagewerk dar. Es bietet — wie im Vorwort versprochen — dem Neuling Einführung, dem Praktiker Auskunft und darüber hinaus Hinweis auf weiterführende Literatur. Die Aufgabe wird durch Zusammenarbeit vieler Spezialisten gelöst und eine Heterogenität der Beiträge durch straffe Redaktion vermieden. Auch der Nichtphysiker wird den größten Teil des Buches mit Gewinn lesen. Eine Reihe von Formeln können auch ohne Kenntnis der Ableitung benutzt werden. Die Einteilung und Gewichtsverteilung ist durchweg sachgemäß.

Die Wissenserweiterung erfordert neue Fachausdrücke. Da das Gebiet jahrelang ohne deutsche Teilnahme vor allem im englisch sprechenden Ausland ausgebaut wurde, war es eine wichtige Aufgabe, für eine vernünftige deutsche Terminologie zu sorgen. Darauf wurde viel Sorgfalt verwendet. Die in dem Werk gebrauchte Nomenklatur wird für die Zukunft gültig sein. Erfreulich ist, daß fast durchweg Größengleichungen verwendet werden, die bekanntlich gegenüber der Wahl der Einheiten invariant sind.

Naturgemäß ist der Neutronen- und Spaltungsphysik der größte Teil des Raumes gewidmet. Die prinzipiellen Verfahren sind sehr übersichtlich zusammengestellt. Besonders erwähnenswert ist der Abschnitt über elektronische Schaltungen. Den Chemiker interessieren besonders die Abschnitte über Spalt- und Brutstoffe sowie über ihre chemischen, physikalischen und technologischen Eigenschaften.

Es handelt sich um das erste Standardwerk in deutscher Sprache, das lange Zeit einem weiten Kreis von Benutzern dienen wird.

R. Fleischmann [NB 646]

Die physikalischen und chemischen Grundlagen der Keramik, von H. Salmang. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1958. 4. Aufl., VIII, 351 S., 124 Abb., 3 Tafeln, geb. DM 29.40.

Die Bearbeitung eines Buches über Keramik verlangt heute umfassende wissenschaftliche Kenntnisse auf vielen Gebieten verbunden mit praktischer Erfahrung. Der Verf. verfügt über beide. Daß die dritte Auflage des Buches¹⁾ bereits nach drei Jahren vergriffen war, spricht für Beliebtheit und Nützlichkeit.

Das Gebiet der Keramik hat sich in den letzten Jahren nicht nur ungeheuer erweitert, sondern es wird auch immer schwieriger, eine scharfe Grenze zwischen Keramik und anderen Gebieten zu ziehen. Die Metallurgie benutzt mehr und mehr keramische Methoden. Die neuen Verbindungen von Metallen und Hartmetallen mit Oxyden, Carbiden usw. stellen einen Übergang zwischen den beiden Gebieten dar.

Die Stärke des Buches liegt darin, daß der Verf. es meisterhaft verstanden hat, uns einen Überblick über das Gesamtgebiet zu geben, die Mannigfaltigkeit der Rohmaterialien, der keramischen Erzeugnisse, deren Eigenschaften und die Verformungsmethoden. Das Buch behandelt die Tone, die charakteristischsten Rohmaterialie der Keramik, vorzüglich vom chemischen Standpunkt aus, und begnügt sich damit, auf die röntgenographische Struktur dieser Mineraliengruppe nur hinzuweisen, da auf diesem Gebiete eine reichhaltige Literatur vorliegt. Anschließend werden Kieselsäure und Feldspate als die nächst wichtigsten Rohmaterialien besprochen.

Unter den keramischen Erzeugnissen nehmen die feuerfesten Materialien den breitesten Raum ein. Dies ist besonders zu begrüßen, da die anorganische Chemie sich mehr und mehr in der Richtung der Hochtemperaturreaktionen entwickelt. Neben den üblichen technischen feuerfesten Materialien finden wir eine Beschreibung der hochfeuerfesten Oxyde sowie der Nitride, Silicide und Carbide.

Das „klassische“ Porzellan wird im Gegensatz zu früheren Auflagen kürzer behandelt, um Raum zu haben für moderne keramische Produkte wie Elektroporzellan, Kordieritmassen und die synthetischen Oxyd-Magnete (Ferrite).

Am Schlusse des Buches finden sich in einer Tasche drei große übersichtliche Eigenschaftstabellen, welche von G. van Gijn zusammengestellt wurden. Sie geben einen Überblick über die Eigenschaften feuerfester Stoffe, hochfeuerfester Stoffe und Spezialerzeugnisse für die Elektrotechnik.

Obwohl ein Buch dieses Umfanges nicht mehr zu geben vermag als einen Überblick über dieses rasch wachsende Gebiet der chemischen Technologie hat der Verf. es verstanden, durch zahlreiche wohl gewählte Literaturangaben das Buch zu einem brauchbaren Werkzeug für die wissenschaftliche Forschung zu gestalten.

W. A. Weyl [NB 637]

¹⁾ Vgl. Angew. Chem. 67, 44 [1955].

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975
Fernschreiber 0461855 Foerst Heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1960. Printed in Germany.

Alle Rechte — auch die der Übersetzung sowie der photomechanischen Wiedergabe — sind vorbehalten. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. F. Boschke, (17a) Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel, Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65516 chemieverl whh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg