

unter günstigen Auspizien; 1943 soll das Werk zum Abschluß gebracht sein. Der Referent hat seiner Verehrung dem Werke gegenüber an dieser Stelle schon so oft Ausdruck gegeben, daß er gern andere sprechen läßt und sich das zu eignen macht, was P. Walden an anderer Stelle<sup>1)</sup> von dem Werke sagte: „Die beiden letztgenannten Handbücher, kurz ‚Beilstein‘ und ‚Gmelin‘ genannt, sind eine Art ‚symbolischer Bücher‘ für die Chemiker der ganzen Welt geworden; wie ein höchstorganisiertes Gehirn der Chemie wissen sie alles von jedem chemischen Körper. Jene Bücher machen diese Stoffwelt allen leicht zugänglich, damit sind sie ein Kulturmittel von außerordentlicher Kraft und Weite geworden, denn sie bilden gegenwärtig und in Zukunft die unerlässlichen Grundlagen für weitere wissenschaftliche Forschungen und technische Anwendungen, ohne Rücksicht auf Raum, Zeit und Sprache.“

W. Biltz. [BB. 107.]

**Atomspektren und Atomstruktur.** Von Priv.-Doz. Dr. G. Herzberg. Eine Einführung für Chemiker, Physiker und Physikchemiker. 37. Band der Wissenschaftlichen Forschungsberichte, Naturwissenschaftliche Reihe. Herausgegeben von Dr. R. F. Liesegang. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1936. Preis geh. RM. 13,— geb. RM. 14,—.

Das vorliegende Buch fußt auf den empirisch gefundenen Gesetzmäßigkeiten der Atomspektren. Zunächst wird gezeigt, daß beim Wasserstoff die Bohrsche Theorie der H-Terme noch ausreichend ist, daß aber bereits das Zweielektronenproblem des Heliums eine Erweiterung der klassischen Quantentheorie durch die Wellenmechanik erfordert. Anschließend wird der Elektronenspin sowie die dadurch bedingte Multiplettstruktur erörtert; die Darstellung der mit der Richtungsquantelung in äußeren Feldern verknüpften Effekte von Zeeman und Stark beschließt dieses Kapitel. Die so gewonnenen Erkenntnisse kommen dann unter Heranziehung des Pauli-Prinzips einem widerspruchsfreien Aufbau des Periodischen Systems der Elemente zugute. Betrachtungen über Intensitätsregeln, anomale Terme und die Intervallregel füllenden nächsten Abschnitt aus. Darauf folgt ein Kapitel, in dem die durch Kernmasse und Kernspin bedingten Hyperfeinstrukturen der Linienspektren übersichtlich behandelt sind. Den Abschluß bilden einige Anwendungsbeispiele, wobei die magnetischen und chemischen Eigenschaften der Atome besonders hervortreten.

Von den verschiedenen Darstellungen der Atomstruktur ist die vorliegende unstreitig eine der gelungensten. Die Bearbeitung zeichnet sich durch Einfachheit und Klarheit aus. Wichtige Ergebnisse sind durch Kursivdruck hervorgehoben. Auf die Bedürfnisse und Hemmungen des Lernenden wird überall, wo es notwendig erscheint, durch Hinweise und Fußnoten in verständnisvoller Weise eingegangen. So ist der fundamentale Begriff des Drehimpulses nicht nur im Text, sondern auch durch zahlreiche Figuren auf das beste erläutert. Das Buch hält sich frei von dem Fluche der Vollständigkeit und vermittelt doch ein eindrucksvolles Bild von dem gegenwärtigen Stand und den Grenzen unserer Kenntnisse über Atombau. Es wird seinen Zweck, eine gut verständliche Einführung für den fortgeschrittenen Studenten und Doktoranden abzugeben, sicherlich erfüllen. Besonderen Wert gewinnt in diesem Zusammenhang das beigegebene Literaturverzeichnis, zumal im Text an den entscheidenden Stellen vermerkt ist, welches Werk oder welche Arbeit zu einem eingehenden Studium der gerade behandelten Frage von Wert ist. Man kann insgesamt dem Buch nur die größte Verbreitung wünschen!

Clusius. [BB. 119.]

**Experimentelle Grundlagen der Wellenmechanik.** Von Dr. S. Flügge und Dr. A. Krebs. Band 38 der Wissenschaftlichen Forschungsberichte, Naturwissenschaftliche Reihe. Herausgegeben von Dr. R. F. Liesegang. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1936. Preis: geh. RM. 16,— geb. RM. 17,—.

Das vorliegende Buch ist in der Hauptsache für den Physiker geschrieben. Es soll einerseits, wie die Verfasser im Vorwort schreiben, „dem angelnden Theoretiker den soliden Grund und Boden der Theorie zeigen, andererseits im Experimentalphysiker das unerlässliche Verständnis für

<sup>1)</sup> Chemiker-Ztg. 59, 874 [1935].

die Theorie wecken“. Trotzdem wird auch der Chemiker das Buch mit größtem Nutzen lesen. In außerordentlich klarer Weise werden die ganzen Probleme aus der Welt der Atome und Moleküle und der Wechselwirkung zwischen Licht und Materie in kurzen Kapiteln behandelt. Dabei sind die mathematischen Formeln so in den Text eingebaut, daß auch dem mathematisch weniger orientierten Leser der Sinn durchaus verständlich wird.

Von den Kapiteln, die den Chemiker besonders interessieren werden, seien hervorgehoben das Kapitel über Moleküle, das die Bandenspektroskopie, spezifische Wärme zweiatomiger Moleküle, den Raman-Effekt und die chemische Bindung behandelt, ferner das Kapitel Physik und Chemie des Atomkerns. Die Ausstattung mit Kurven und Bildern erleichtert das Verständnis. Das Buch kann auch dem interessierten Chemiker wärmstens empfohlen werden.

Scheibe. [BB. 117.]

**Atomtheorie.** Von Prof. Dr. phil. A. Haas. 3. umgearbeitete und vermehrte Auflage, 292 S., mit 81 Abb. im Text und 5 Tafeln. Verlag W. de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1936. Preis geh. RM. 8,50, l.w. RM. 10,—.

Entsprechend den Fortschritten der Atomphysik in den letzten Jahren erscheint die neue Auflage in weitgehend umgearbeiteter und erweiterter Form. Der Rahmen des Buches ist jedoch der gleiche geblieben. Es möchte denjenigen, die weder über die modernen mathematischen Hilfsmittel noch über weiter gelende physikalische Vorkenntnisse verfügen, eine möglichst vollständige und geschlossene Darstellung sowohl des experimentellen Materials als auch der neueren Atomtheorie vermitteln. Dieses Ziel war maßgebend für die Art der Gestaltung des Stoffes, der in sieben selbständige Kapitel eingeteilt ist.

Die grundlegenden Vorstellungen über den Aufbau des Atoms werden Schritt für Schritt an Hand einiger wesentlicher Experimente entwickelt. Durch jeweilige knappe Zusammenstellung der Tatsachen, die zu einer bestimmten Annahme führen, wird die Zwangsläufigkeit und Geschlossenheit des Modells besonders betont. Eine weitgehende Beachtung erfährt die historische Entwicklung. Die zahlreichen Literaturhinweise werden vor allem von den Lesern, die sich etwas eingehender mit irgendeinem Teilgebiet befassen wollen, begrüßt werden.

Eine kurze Inhaltsangabe möge folgen: Im ersten Kapitel werden die Bausteine, Kern und Elektron, und deren Zusammensetzung zum Atom behandelt. Das zweite Kapitel bringt eine Einführung in die neueren wellen- und quantenmechanischen Theorien nebst einigen einfachen Folgerungen. Es folgt dann in der Ableitung der Gesetzmäßigkeiten der Atomspektren die Anwendung dieser Theorien auf die Physik der Atomhülle. Den Röntgenstrahlen und der Gittertheorie der Kristalle ist ein besonderes Kapitel vorbehalten. Eine Neubearbeitung erfuhr der Abschnitt über Kernphysik. Diese hat durch die Entdeckung des Positrons und Neutrons und dessen Einführung als Kernbaustein ein völlig neues Gesicht erhalten. Die in den letzten Jahren erzielten Erfolge auf dem Gebiet der künstlichen Kernumwandlungen und der hierbei auftretenden künstlichen Radioaktivität bedeuten einen großen Fortschritt in der Erforschung der Struktur des Atomkerns. Das nächste Kapitel behandelt die Moleküle. Der Wechselwirkung zwischen Licht und Materie endlich ist das letzte Kapitel gewidmet. Eine knappe Zusammenstellung des Inhaltes der einzelnen Kapitel bildet den Schluß.

Zusammenfassend darf man sagen, daß das Buch der ihm gestellten Aufgabe durch geschickte Auswahl des Gebotenen aus der Menge des Materials voll gerecht wird, wenn es auch infolge der auferlegten Beschränkung nicht zu vermeiden war, daß an manchen Schwierigkeiten vorbeigegangen werden mußte. Wie den früheren Auflagen ist auch der dritten eine weitgehende Verbreitung zu wünschen. v. Droste. [BB. 88.]

**Solubility of non-electrolytes.** Von Prof. Joel H. Hildebrand. 203 Seiten. Reinhold Publishing Corporation, New York 1936. Preis geb. \$ 4,50.

Das wichtige Problem der gegenseitigen Löslichkeit wird in den meisten Lehrbüchern recht kurz und unvollständig behandelt. In deutscher Sprache gibt es kein modernes Werk, das sich ausführlicher mit dem genannten Thema beschäftigt.