

**Teilchengewichtsbestimmung organischer Verbindungen mit Hilfe der Dialysenmethode.** Ein Beitrag zur Frage der Solvation gelöster organischer Substanzen, von *H. Spandau*. Nr. 63 der Monographien zu „Angew. Chemie“ und „Chem.-Ing.-Technik“, Verlag Chemie G.m.b.H., Weinheim/Bergstr. 1951. 86 S., 14 Abb., kart. DM 12.20.

Den Inhalt dieser Monographie bildet die Untersuchung der Frage, inwieweit die Teilchenmasse gelöster organischer Substanzen durch Messung der Geschwindigkeit der freien Diffusion oder der Dialyse bestimmt werden kann.

Zunächst wird gezeigt, daß der zwischen der wahren Teilchenmasse  $M$  und dem Koeffizienten  $D$  der freien Diffusion bestehende Zusammenhang in gleicher Weise auch für den Dialyskoeffizienten  $\lambda$  gilt, sofern man diesen mit genügend weitporigen Membranen mißt, was schneller und genauer möglich ist als eine Bestimmung von  $D$ . Darauf folgen die neuen, vom Verf. erhaltenen  $\lambda$ -Werte für Lösungen organischer Substanzen in Wasser (70 Stoffe), Äthanol (30 Stoffe) und Dioxan. Eine ausführliche Diskussion des gesamten alten und neuen Zahlenmaterials führt im Gegensatz zu einigen früheren Ergebnissen anderer Autoren zu dem Schluß, daß bei gleichbleibendem Lösungsmittel und festgehaltener Temperatur das Produkt aus  $\lambda$  und  $\sqrt{M}$  zumindest innerhalb gewisser Stoffgruppen praktisch konstant ist. Die Abweichungen von dieser Regel führen den Verf. zu vielfachen neuen Aussagen über Solvation und Assoziation; z. B. daß in wäßriger Lösung Nitro-Gruppen organischer Molekeln gar nicht, Hydroxyl-Gruppen mit 1–2 und Carbonyl-Gruppen mit 2–3 Wassermolekeln hydratisiert sind.

Neben den reichhaltigen Tabellen wird vielen in der Praxis tätigen Lesern auch die sorgfältige Beschreibung der Meßverfahren und ihrer möglichen Fehlerquellen willkommen sein. Ein Literaturverzeichnis zitiert rund 70 Arbeiten über Diffusion und Dialyse sowie zur Solvation und Assoziation.

Ein Vergleich der zahlreichen neuen experimentellen Daten und der daraus gezogenen Schlüsse auf die Abhängigkeit der Diffusionskoeffizienten von der Teilchenmasse mit den Ergebnissen der modernen Vorstellung über den Platzwechselmechanismus der Diffusion in Flüssigkeiten würde sicherlich von Interesse sein.

*E. U. Franck* [NB 619]

**Umsturz im Weltbild der Physik**, von *E. Zimmer*. Hanser-Verlag, München. 1949. 9. vermehrte Auflage. 262 S., 70 Abb., Lw. DM 9.80.

Während die angelsächsische Literatur seit vielen Jahrzehnten eine große Zahl von Werken hervorgebracht hat, in denen Tatsachen und Erkenntnisse der exakten Naturwissenschaften in allgemein verständlicher und dabei sachlich zuverlässiger Weise mitgeteilt werden, sind in Deutschland nur ganz wenige gleichwertige Werke entstanden. Das in 9. vermehrter Auflage erschienene Buch von *E. Zimmer* kann zweifellos als die beste allgemein verständliche Schrift über neuere Fragen der Physik angesehen werden, insbesondere über den Bau der Elektronenhülle der Atome, über Quantenmechanik und Materiewellen, über künstliche Umwandlung der Atomkerne. In der neuen Auflage sind die Fortschritte der Kernphysik samt ihren technischen Anwendungen in gebührender Weise berücksichtigt. Das Buch kann einem großen Interessentenkreis wärmstens empfohlen werden.

*R. Fleischmann* [NB 630]

**Wasserstoffbomben**, von *W. L. Laurence*. Verlag W. Metzner, Frankfurt/M. 1951. 175 S., 1 Abb. DM 7.— gebd.

Das vorliegende Buch ist eine Übersetzung des Werkes „The Hell Bomb“. Sein Autor, *William L. Laurence*, ist der naturwissenschaftliche Schriftleiter der New York Times und versteht es seit über 20 Jahren, moderne Erkenntnisse in sachlicher, doch allgemein verständlicher Form darzulegen, wofür er bereits zweimal mit dem Pulitzer-Preis ausgezeichnet wurde.

Aufbau und Wirkung der einfachen sowie der „armierten“ Wasserstoffbombe (Kobalt-Hülle) behandelt der erste Teil (124 S.), während im zweiten Teil Fragen der Atomenergie-Kontrolle behandelt werden. Die Schrift ist für Laien gedacht; es werden keinerlei Kenntnisse der Materie vorausgesetzt, sondern einfache Vergleiche zur Erläuterung verwandt. Bestürzend sind die Folgerungen des Autors, besonders im zweiten Teil: er hält eine wirkungsvolle internationale Kontrolle der Atomenergie und eine Einigung zwischen dem amerikanischen und dem russischen Kontrollvorschlag für unmöglich und überdies bei der heutigen Lage für über-

holt. Es wäre letztlich also nur eine Material- und Zeitfrage, bis 400 1000-kg-Deuterium-Bomben zur Verfügung stehen, die nach Prof. Szilard genügend Radioaktivität entwickeln können, um alles Leben auf der Erde auszuschalten. Aber vielleicht schafft man es sogar mit einer armierten Superbombe. Die moralische Rechtfertigung für den Bau der H-Bombe in USA: ihre Anwendung zu verhindern, scheint nach den Erfahrungen in Europa nicht völlig plausibel.

Seit 1945 ist diese Bedrohung des Lebens für uns in den Hintergrund getreten. Dieses Buch zeigt die Gefahren, die ständig wachsen. Darum sei es empfohlen, wenn der Referent sich auch nicht allen Darstellungen des Autors anschließen möchte.

*F. Boschke* [NB 659]

**Crystal structures**, von *Ralph W. G. Wyckoff*. Interscience Publishers, Inc., New York, 1951. Vol. II. 253 S., 74 Abb., \$ 10.—.

Der vorliegende zweite Band des groß angelegten Werks bringt zunächst die erste Ergänzung zu den bereits 1948 erschienenen Kapiteln I–VIII des anorganischen Teils, sodann die diesen Teil abschließenden Kapitel VIII–X und endlich in Kap. XIII die Kristallstrukturen der aliphatischen Verbindungen.

Im anorganischen Teil ist zunächst nach Verbindungstypen geordnet worden, z. B.  $R_n(MX_4)_p$ , d. h. der chemisch-molekulare Aufbau wird als Ordnungsprinzip verwandt. Innerhalb der Gruppen vom gleichen Bautyp wird dann nach kristallographischen Gesichtspunkten unterteilt. Man wird sich in den Gebrauch des Werks erst einarbeiten müssen, um schnell und sicher zu finden, was man braucht. Aber man wird für die Mühe belohnt, denn die Angaben des Werks sind erschöpfend und zuverlässig.

Der aliphatische Teil ordnet das Material in etwas willkürlich gewählte Stoffgruppen; hierdurch ist es nicht immer ganz leicht, eine bestimmte Verbindung zu finden. Störend wirkt, daß ein und dieselbe Kristallart im Tabellenteil eine andere Nummer hat als im Figurenteil. Die Abbildungen zeigen sehr anschaulich die Anordnung der Atome in den Molekeln; die Anordnung der Bausteine im Kristallgitter wird nur selten gebracht, auf die Wiedergabe der Symmetrieverhältnisse (Einzeichnen von Symmetriesymbolen) in den Bildern ist ganz verzichtet.

Der praktische Gebrauch des Werks wird etwas erschwert, weil man mehrere Tabellen aufschlagen muß, um die Daten ein und derselben Verbindung zusammenzusuchen: 2 Tabellen für die Literatur, 1 für den Elementarkörper und die Raumgruppe, 1 für die Parameter und eine für die figürliche Darstellung.

Abgesehen von solchen kleinen technischen Mängeln ist das Werk als Ganzes aber eine sehr erfreuliche Leistung, die dem Kristallographen, Mineralogen, Chemiker und Physiker bei ihren Arbeiten ein willkommener Helfer sein dürfte.

*E. Hertel* [NB 640]

**Costanti Fisico-Chimiche dei Composti organici e Metallo-Organici**, von *G. Vouch*. Verlag Ulrico Hoepli, Milano 1951. 1. Aufl. 1520 S., Lire 3500.— gebd.

Das Buch bringt die hauptsächlichsten Stoffkonstanten von etwa 12000 organischen und metallorganischen Verbindungen. Die jeweilige Erfassung der gesamten physikalischen und chemischen Angaben unter dem alphabetisch eingeordneten Stichwort ist vom Standpunkt des Benutzers aus sehr zu begrüßen. Unter Voranstellung der Richtsätze der „Genfer Nomenklatur“ wurden anschließend alle diesen Richtsätzen entsprechenden Namen mit einem Sternchen gekennzeichnet. Hierzu muß aber richtiggestellt werden, daß man nie daran gedacht hat, den einfachen Ring  $C_6H_6$ , Benzolofene zu nennen, und für Benzal-ist heute bereits Benzyliden- zu setzen. Colofene ist mit Abietin nicht identisch.

Leider muß in diesem Zusammenhang festgestellt werden, daß die Sorgfalt, mit der das Werk ausgeführt wurde, der Materie nicht gerecht wird. Auf die vielen Druckfehler kann nicht näher eingegangen werden. Erwähnt werden muß aber, daß sehr viele Molekulargewichte vollständig falsch sind und fast alle Molekulargewichtangaben des ersten Teiles mit den heutigen Molekulargewichten bereits in der ersten Dezimale differieren. Durch eine bessere Platzausnutzung und durch eine einmalige Erfassung der Einheitsgrößen der Stoffkonstanten hätte sich der Seitenumfang des Werkes um ein bedeutendes reduzieren lassen, was für ein Taschenbuch immer zu begrüßen ist. Infolge der starken Abweichung der italienischen Rechtschreibung von der deutschen, französischen und englischen Rechtschreibung ist die Verwendung des Buches im deutschen Sprachgebiet nicht ohne Einschränkung möglich.

*W. Koglin* [NB 660]