

Beiträge stammen von Autoren unterschiedlichster Forschungsbereiche, so daß natürlich der Inhalt der Kapitel nur teilweise Gemeinsamkeiten erkennen läßt – manchmal bestehen diese nur darin, daß eine Verbindung mit Fluor besprochen wird. Trotzdem ist das Werk keine bessere Literaturansammlung, denn aktuelle, mit Ideen des jeweiligen Autors gespickte Abschnitte reichen weit über den Inhalt eines Zeitschriftenartikels hinaus. Leider sind einige dieser Kapitel relativ kurz (zwangsläufig), und man hätte gut daran getan, triviale Dinge, die bereits aus vielen Büchern zur Genüge bekannt sind (z. B. Kristallzüchtmethoden), zugunsten der Beiträge zu streichen, die fluoridspezifische Aspekte behandeln. Unter diesem Gesichtspunkt wäre auch zu überlegen gewesen, Kapitel wie „Industrielle Anwendung“ und „Energie und Technik“, die mehr der Allgemeinbildung des Forschers dienen, wegzulassen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Buch auf jeden Fall Bibliotheken, aber auch dem einzelnen Forscher empfohlen werden kann, obwohl der stolze Preis (je nach Dollarkurs) so manchen vom Kauf abschrecken wird.

Jürgen Köhler [NB 810]  
Max-Planck-Institut  
für Festkörperforschung, Stuttgart

#### **Chemie der Hauptgruppenelemente – Stand und Erwartung**

(Leopoldina-Symposium, 9.–12. Oktober 1985 in Halle, Saale). Wiss. Vorbereitung: G. Fritz, R. Hoppe und K. Issleib. Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1985. VI, 397 S. (Nova Acta Leopoldina, Neue Folge, Nr. 264), kart. DM 36.00. – ISSN 0369-5034

Mit dem Symposium, auf dem die im vorliegenden Band zusammengefaßten Vorträge gehalten wurden, wurde beabsichtigt, einen Überblick über den Stand der Chemie der Hauptgruppenelemente zu vermitteln und die daraus resultierenden Entwicklungen abzuschätzen. Die Herausgeber betonen im Vorwort, daß es aus mehreren Gründen nicht möglich war, die gesamte Chemie der Hauptgruppenelemente gleichmäßig zu behandeln. Die Auswahl der Vortragenden setzte thematische Schwerpunkte, was aber der Vertiefung zugute kam.

Das erste Viertel des Bandes ist der Phosphorchemie gewidmet, mit den Schwerpunkten niedrige Koordinationszahlen sowie Aufbau und Spaltung von Phosphor-Phosphor-Bindungen. Faszinierend ist die Geschwindigkeit, mit der sich die Chemie des Phosphors der Koordinationszahlen eins und zwei etwa bei pericyclischen Reaktionen entwickelt: Man weiß jetzt schon mehr über die Phosphacope-Umlagerung als über die Thia-Cope-Umlagerung. Ähnlich interessant sind die Analogien zwischen Phosphor- und Schwefelabbau, z. B. der Cyclophosphan-Abbau mit Phosphinit zu Phosphinylphosphid, das sich ähnlich verhält wie durch Schwefelabbau mit Sulfit gebildetes Thiosulfat. Dabei dürfte die  $^{31}\text{P}$ -NMR-Spektroskopie zum weiteren Verständnis der Kettenabbau- und -aufbauschritte noch einiges beitragen. Aus neuesten Forschungsergebnissen (über Alkylidynphosphane) leitet sich die Erwartung ab, daß Zusammenhänge zwischen der Hauptgruppenchemie und der Chemie der Übergangsmetalle in hohen Oxidationszahlen an Bedeutung gewinnen werden. Diese Zusammenhänge manifestieren sich z. B. in den Reaktionen von 2,2-Dimethylpropylidynphosphan (Becker-Phosphaaalkin) mit 2,2-Dimethylpropylidyn-tri(*tert*-butoxy)-wolfram(o) (Schrock-Carbinkomplex) oder mit  $\text{TaCl}_5$  zu einem polycyclischen Kation  $(t\text{BuCP})_6\text{P}^{\oplus}$  vom 1,3,5-Triphosphatrishomocyclopropenyl-Typ.

Der nächste Abschnitt des Bandes enthält Beiträge aus der Festkörper-Strukturchemie mit den Schwerpunkten Oxide und Zintl-Phasen, wobei das Thema „Zintl-Phasen als Komplexliganden“ die Teilgebiete der Anorganischen Chemie elegant zusammenführt.

Der zweite Teil des Bandes umfaßt vier Beiträge zur Chemie des Schwefels sowie je zwei Vorträge zur Borchemie und über Metalle in niedrigen Oxidationszahlen. Den Abschluß bilden vier Vorträge, die Silicium zum Thema haben. Dabei gelingt mit Acyllithium-Reagentien ein schöner Brückenschlag zur synthetischen Organischen Chemie.

Natürlich kann ein dreitägiges Symposium nicht alles abdecken, was an der Hauptgruppenchemie zur Zeit besonders fasziniert. Aber wichtige Trends wie reaktive Teilchen, niedrige Koordinationszahlen und neuartige Mehrfachbindungen von Phosphor, Schwefel und Bor mit Kohlenstoff oder Stickstoff, Effekte „inert“ Elektronenpaare an schweren Hauptgruppenelementen, Cluster, sowie Molekulares im Kollektiven sind an vielen Beispielen erfaßt.

26 Manuskripte von Plenarvorträgen, davon drei (J. D. Corbett, N. N. Greenwood und D. Seyferth) in englischer Sprache, auf etwa 400 Seiten mit fast 800 Literaturangaben, das ist ein sehr aktueller Überblick über die Grundlagenforschung namhafter Anorganiker im deutschsprachigen Raum, zu einem sehr günstigen Preis (fast vergleichbar den wohlfeilen Bänden 100, 200 und 300 des an sich über-tauerten Journal of Organometallic Chemistry), so daß der Erwerb des gut lesbaren und sehr lesenswerten Bandes auch fortgeschrittenen Studenten und Doktoranden zur Vertiefung im Fach Anorganische Chemie empfohlen werden kann.

Wolf-Walther du Mont [NB 805]  
Fachbereich Chemie  
der Universität Oldenburg

**Computer Aided Chemical Thermodynamics of Gases and Liquids—Theory, Models, Programs.** Von P. Benedek und F. Olti. Wiley, Chichester 1985. XXVII, 731 S., geb. £ 86.95. – ISBN 0-471-87825-1

Der Titel des Buches irritiert zunächst. Zu vieles gibt es inzwischen, dem ein ‚Computer-Aided‘ zuteil geworden ist. Daß dabei vor dem klassischen Gebiet der Physikalischen Chemie, der Thermodynamik, nicht halt gemacht werden würde, hätte man sich denken können.

Inzwischen ist es auch in der Chemie ‚Stand der Wissenschaft‘, daß man komplexe Probleme mit Modellrechnungen am Computer bearbeitet, sozusagen mit Hilfe von Rechnungen experimentiert, Bereiche eingrenzt oder bestimmte Näherungen testet. Gerade die Lösung langwieriger und komplexer Probleme durch geeignete, schnelle, mathematische Methoden zu erleichtern, ist der Fortschritt, den die Computer gebracht haben. Vieles ist heute bereits mit Personal Computern möglich, und auch das ist für den Chemiker wichtig, da er gerne sein Handwerk verstehen und auch selbst zupacken will.

So sind für den Chemiker Bücher willkommen, die ihn beim praktischen Durchführen von physikalisch-chemischen Berechnungen mit Computern anleiten. Das vorliegende Buch erhebt diesen Anspruch für Chemiker und für Ingenieure vorwiegend im Bereich der klassischen Thermodynamik und sollte ihm bei einem Umfang von über 700 Seiten eigentlich auch gerecht werden können. Für die klassische, reversible Thermodynamik sind die Anforderungen an das numerische mathematische Rüstzeug relativ bescheiden: Es beschränkt sich auf algebraische Gleichungen und Reihenentwicklungen, Operationen, die in allen

üblichen Programmiersprachen vergleichsweise einfach zu programmieren sind.

Im Untertitel 'Theorie, Modelle, Programme' erhebt das Buch einen umfassenden Anspruch, was die Tiefe der Behandlung betrifft. Dies mag für einzelne Kapitel (Zustandsgleichungen, Phasengleichgewichte, Einstoffsysteme) zutreffen; das für den Chemiker wichtige Kapitel der chemischen Gleichgewichte ist jedoch ziemlich lieblos behandelt, und auch das einzige Beispiel in diesem Kapitel (Methankonversion) hätte durch andere Reaktionstypen ergänzt werden sollen.

Die Theorie wird sehr formal, ohne jegliche Beschreibung der für die Praxis wichtigen Phänomene, behandelt. Das mag vielleicht für den Praktiker, der den Stoff bereits im Studium erlernt hat, genügen; von den Chemiestudenten wird diese Darstellung jedoch sicherlich als zu 'trocken' empfunden werden. Allerdings ist sie ausführlich genug, so daß beim Studium nur gelegentlich auf eingehendere, thermodynamische Werke zurückgegriffen werden muß.

Die Programme zur Berechnung der thermodynamischen Größen sind in BASIC geschrieben und etwas eigenartig anzusehen, da sie für einen Rechner geschrieben sind, der nur 32 Zeichen pro Zeile aufnimmt. Leider sind die Programme auch nicht wie üblich strukturiert – insbesondere bei Schleifen –, was der Übersichtlichkeit schadet. Dies ist wahrscheinlich ebenfalls durch einen veralteten Rechnertyp bedingt. Zu den Programmen werden keine Erläuterungen gegeben, d.h. der Benutzer muß die notwendigen Kenntnisse in BASIC bereits haben oder sich auf andere Art aneignen. Dafür sind eine Menge Beispiele bei den Programmen angegeben, und hier tun die Autoren vielleicht das Gute zu viel. Die Beispiele sind häufig wenig platzsparend gedruckt und tragen daher nicht unerheblich zum Umfang des Buches bei. Die thermodynamischen Daten, die für das Nachvollziehen der Beispiele gebracht werden, sind jeweils angegeben. Darüber hinaus sind im Anhang, dem ein eigenes Register zugeordnet ist, die Daten von über 200 Substanzen zusammengestellt.

Unter Modellen verstehen die Autoren offensichtlich die Gleichungen, mit denen die verschiedenen thermodynamischen Größen und Funktionen berechnet werden. Dabei wird auf bekannte und bewährte Formeln zurückgegriffen. Den Autoren muß das Kompliment gemacht werden, daß sie auf diesem Gebiet eine erschöpfende Darstellung bieten.

Das Buch ist für den Chemie-Ingenieur sicherlich wesentlich nützlicher als für den Chemiker. Es eignet sich gut für die Ausbildung von Chemie-Ingenieuren und als – erweiterte – Grundlage für eine Lehrveranstaltung in technischer Thermodynamik. Dem Chemiker kann es eher als Handbuch und als Ergänzung dienen, wenn er für praktische, thermodynamische Aufgaben eine schnelle Problemlösung sucht und sich nicht selbst ein Programm schreiben will.

Klaus Ebert, Hanns J. Ederer [NB 806]  
Institut für Heiße Chemie,  
Kernforschungszentrum Karlsruhe

**Analytical Methods in Human Toxicology, Part 2.** Herausgegeben von A. S. Curry. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1986. X, 354 S., geb. DM 170.00. – ISBN 3-527-26285-7

Im zweiten Band der „Analytical Methods in Human Toxicology“ werden Methoden (HPLC, Fluoreszenz-Analyse und Radioimmunoassay) und ihre Anwendung zur Lösung toxikologischer Probleme besprochen. Der Leser wird aber auch mit pharmakokinetischen Untersuchungen vertraut gemacht. An Hand von Literaturbeispielen werden die oft gewaltigen Unterschiede in der Metabolisierung von Arzneimitteln und der damit im Zusammenhang stehende Begriff „Wirkdosis“ diskutiert. Schließlich werden Nachweisverfahren für einige im toxikologischen Laboratorium wichtige Verbindungsklassen wie Narkotika und Feuergase eingehend geschildert; andere Substanzklassen wie Barbiturate, Benzodiazepine und tricyclische Antidepressiva sind in der Diskussion praktischer Beispiele eingeschlossen.

Es wird eine Menge für den Toxikologen wichtige Literatur referiert. Einige Kapitel enthalten eine Fülle sehr brauchbarer Empfehlungen, z.B. der Abschnitt über Fehlerbeseitigung bei der HPLC. Leider ist es dem Herausgeber aber auch im zweiten Band nicht gelungen, eine doppelte Behandlung desselben Stoffes auszuschließen; z.B. wurde die Analyse tricyclischer Antidepressiva bereits in Band 1 ausführlich behandelt. Trotz dieses Mangels an Koordination ist auch dieser zweite Band für jedes Toxikologie-Laboratorium ein Gewinn.

Gerhard Spiteller [NB 8277]  
Lehrstuhl für Organische Chemie  
der Universität Bayreuth

Angewandte Chemie, Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“

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 eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: Pappelallee 3, D-6940 Weinheim,  
Telefon (06201) 6023 15, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328.

© VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940 Weinheim, 1987

Printed in the Federal Republic of Germany.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Peter Göltz, Weinheim.

VCH Verlagsgesellschaft mbH (Geschäftsführer: Prof. Dr. Helmut Grunewald und Hans Dirk Köhler), Pappelallee 3, D-6940 Weinheim, Telefon (06201) 602-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328. – Anzeigenleitung: Rainer J. Roth, Weinheim.

Satz, Druck und Bindung: Zehnersche Buchdruckerei, Speyer/Rhein.



Die Auflage und die Verbreitung wird von der IVW kontrolliert.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form –

durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photoprint, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – Von einzelnen Beiträgen oder Teilen von ihnen dürfen nur einzelne Vervielfältigungsstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Valid for users in the USA: The appearance of the code at the bottom of the first page of an article in this journal (serial) indicates the copyright owner's consent that copies of the article may be made for personal or internal use, or for the personal or internal use of specific clients. This consent is given on the condition, however, that the copier pay the stated per-copy fee through the Copyright Clearance Center, Inc., for copying beyond that permitted by Sections 107 or 108 of the U.S. Copyright Law. This consent does not extend to other kinds of copying, such as a copying for general distribution, for advertising or promotional purposes, for creating new collective works, or for resale. For copying from back volumes of this journal see 'Permissions to Photo-Copy: Publisher's Fee List' of the CCC.