

- [1] Übersicht: A. Müller, R. Jostes, F. A. Cotton, *Angew. Chem.* 92 (1980) 921; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 19 (1980) 875.  
[2] A. Bino, F. A. Cotton, Z. Dori, B. W. S. Kolthammer, *J. Am. Chem. Soc.* 103 (1981) 5779 und zit. Lit.  
[3] B. E. Bursten, F. A. Cotton, M. B. Hall, R. C. Najjar, *Inorg. Chem.* 21 (1982) 302.  
[4] Umsetzung der Reaktanden im Molverhältnis 1:1, Tetrahydrofuran (THF), 12 h, Raumtemperatur; Chromatographie an Silicagel (Toluol/THF).  
[5] Ähnliche Reaktionen wurden von F.G.A. Stone et al. untersucht; F.G.A. Stone, persönliche Mitteilung.

## NEUE BÜCHER

**Modern Hot Atom Chemistry and Its Applications.** Von T. Tominaga und E. Tachikawa. Inorganic Chemistry Concepts 5. Springer-Verlag, Berlin 1981. VIII, 154 S., geb. DM 98.00.

Die Chemie heißer Atome ist tot, es lebe die Hot Atom Chemistry, die moderne und ihre Anwendungen, versteht sich, zumindest suggeriert dies der Titel des Buches. Bei genauerem Hinsehen muß der Leser allerdings feststellen, daß die Moderne Anfang der siebziger Jahre endet, und daß sich die Anwendungen bescheiden ausnehmen. Dies ist nicht die Schuld der Autoren. Die Hot Atom Chemistry war bereits Ende der sechziger Jahre kein eigenständiges, einheitliches Arbeitsgebiet mehr, und das, was zukunfts-trächtig war, ist inzwischen weitgehend in die physikalische Chemie, die Festkörperchemie, die Strahlenbiologie oder die Markierungsschemie abgewandert.

Neues erwartet man bei den experimentellen Techniken, aber gerade dieses Kapitel enttäuscht. Ein modernes Buch über HAC sollte z. B. den Atom- und Molekularstrahltechniken mehr als zwei Seiten widmen. Enttäuschend ist auch die Abhandlung über radiochemische Trennverfahren zur Erfassung der bei der Kernrückstoßmethode letztlich entstehenden stabilen markierten Endprodukte. Die Chromatographie ist hier auf dem Stand von 1965 stehengeblieben. Neuere Techniken, z. B. die der Hochleistungsflüssigkeitschromatographie, werden nicht erwähnt.

Kernstück des Buches bildet das Kapitel „Characteristics of Hot Atom Reactions“. Insgesamt ist vor allem der Teil über die Reaktionen heißer Tritium-, Halogen-, Kohlenstoff-, Silicium-, Germanium- und Phosphoratome didaktisch klar und kohärent abgehandelt. Nützlich wäre an dieser Stelle ein Vergleich mit den Reaktionen der entsprechenden thermischen Atome gewesen, zumal heute zahlreiche thermo-, photo- und strahlenchemische Untersuchungen vorliegen, die Ähnlichkeiten und Unterschiede der Chemie heißer und thermischer Atome deutlich machen. Zu kurz kommt auch der Teil „Solid Phase Hot Atom Reactions“.

Beim Kapitel „Application of Hot Atom Chemistry and Related Topics“ liegt die Betonung offensichtlich auf „Related Topics“, denn es fällt schwer, Themen wie Laser-Iso-topentrennung oder NEET (Nuclear Excitation by Electron Transition) in den HAC-Kasten zu zwängen. Unverständlich ist bei dieser Ausweitung des HAC-Begriffes, warum die Myonium-, nicht aber die Positronium-Chemie behandelt wird. Auch in der Energieforschung gibt es natürlich HAC-Probleme, aber sie spielen eine untergeordnete Rolle, und die Beispiele beweisen es. Allerdings hätte man sie auch günstiger auswählen können, insbesondere im Falle der Kernfusion. Insgesamt jedoch ist das Vorhaben der Autoren, die vielfältigen Beziehungen der HAC zu anderen Forschungsrichtungen aufzuzeigen, sicherlich lobenswert und weitgehend gelungen, und die Bedeutung der HAC wird sichtbar, ob es sich nun um Beiträge zum unimolekularen Zerfall hochangeregter Produkte, um das

Studium von Selektivität und Reaktivität unsolvatisierter Zerfallsionen, um Verfahren zur schnellen Markierung kurzlebiger Radionuclide oder um den radioaktiven Zerfall und die chemischen Konsequenzen des Auger-Effektes in Biomolekülen als Ansatz für eine selektive Strahlenbiologie handelt. Aber all dies wird nur kurz gestreift, sozusagen zur Anregung, niemand wird ganz auf seine Kosten (DM 98!) kommen, am ehesten noch der Hot-Atom-Chemiker selbst. Doch das Buch erscheint entweder fünf Jahre zu spät, oder aber es hätte sehr viel ausführlicher sein müssen.

Gerhard Stöcklin [NB 563]

**NMR of Chemically Exchanging Systems.** Von J. I. Kaplan und G. Fraenkel. Academic Press, New York 1980. XI, 165 S., \$ 19.50.

Das vor etwa 50 Jahren durch Johann (John) von Neumann eingeführte Konzept einer quantenmechanischen Dichtematrix gilt in weiten Kreisen als ein Kapitel für Fortgeschrittene. Abgesehen von den klassischen Werken Abragams und Slichters, von Physikern für Physiker geschrieben, hat das Konzept in die Lehrbücher der NMR-Spektroskopie nur selten Eingang gefunden; unter denen, die sich an Chemiker wenden, lassen sich viele nicht einmal zu einer Erwähnung herab. Und das, obwohl der Dichtematrix-Formalismus für ein echtes Verständnis von Relaxations- und Austausch-Phänomenen in der NMR-Spektroskopie nicht nur unentbehrlich ist, sondern darüber hinaus unter Einsatz von Standard-Rechenprogrammen routinemäßig angewendet wird, insbesondere auf Austauschprobleme. Eine Monographie, die den Anspruch erhebt, diese Lücke zu füllen, muß als eine willkommene Ergänzung der einschlägigen Lehrbuchliteratur begrüßt werden.

Vorausgesetzt, daß sie dem Anspruch gerecht wird. Der überwältigende Eindruck beim ersten Durchblättern ist der einer überwiegend formalen Abhandlung. Etwa 70% einer typischen Seite im Hauptteil des Textes, der sich in erster Linie mit Austausch befaßt, mit einem Kapitel über Relaxation als Dreingabe, wird von mathematischen Symbolen eingenommen; insgesamt findet man nicht weniger als 1045 Gleichungen auf 162 Seiten zusammengedrängt. Vermutlich gibt es Leser, die ein derartiges Schwelen in Formalismus in Entzücken versetzt, aber man fragt sich nach ihrer Häufigkeit. Den typischen Bedürfnissen eines Nichtspezialisten wäre nach Meinung des Rezensenten durch eine gedrängte Darstellung, die sich auf die Herausarbeitung der logischen Transparenz der Theorie konzentriert, besser gedient. Eine solche kompakte und moderne Formulierung ist in der Tat verfügbar, aber die Autoren haben es vorgezogen, ihren eigenen Neigungen zu folgen.

Als unvermeidliche Folge dieser starken Betonung des Formalismus wird mit dem physikalischen Gehalt der Theorie und ihren Anwendungen kurzer Prozeß gemacht.

Die sich anbietende Gelegenheit, die Überdosis an Mathematik durch reichliche Verwendung sorgfältig entworfener Abbildungen zu kompensieren, blieb weitgehend ungenutzt. Ein hoher Anteil der ohnehin kleinen Zahl von Abbildungen ist außerdem trivial oder wenig instruktiv. Die Vorlagen für die Reproduktion von Linienformen sind häufig mit freier – und nicht selten zittriger – Hand gezeichnet. Ein extremes Beispiel dieser Art wurde vom Herausgeber als „Zierde“ des Einbands ausgewählt. Eine einzige Seite ist experimentellen Problemen gewidmet, was natürlich völlig unzureichend ist. Daß man für numerische Kalkulationen ohne Computer nicht auskommt, wird von den Autoren anerkannt, aber es wird nicht mitgeteilt, woher die einschlägigen Programme zu beziehen sind oder wie man sie benutzt. Keine Hilfestellung wird denjenigen Lesern gewährt, die lernen wollen, wie man den Formalismus auf das Studium von Permutationsmechanismen in Gegenwart molekularer Symmetrie anwendet, obwohl gerade dieses Gebiet zu den interessantesten chemischen Anwendungen der Theorie zählt. Die Möglichkeit der Anwendung gruppentheoretischer Methoden zur Vereinfachung der Kalkulationen bleibt unberücksichtigt. Die Hinweise auf die Originalliteratur sind seltsam selektiv; Arbeiten marginaler Relevanz werden gelegentlich in epischer Breite aufgeführt, während sonst gähnende Lücken klaffen. Die mangelnde Sorgfalt in der Zusammenstellung der Referenzen spiegelt sich auch in der unerträglich großen Zahl falscher Namen und Zitate. Solange ein solches Schicksal nur den Beiträgen geringerer Leuchtkraft widerfährt, mag man für die Nachlässigkeit der Autoren vielleicht noch irgend eine Entschuldigung finden, aber bei Namen wie *Wangness*, *McConnell*, *Hoffman* beginnt auch die Geduld eines nachsichtigen Rezensenten überstrapaziert zu werden. Besonders traurig stimmt die Feststellung, daß es selbst einem Pionier wie *Erwin Hahn* nicht erspart geblieben ist, seinen Namen zu *Holm* pervertiert zu sehen, in den Zitaten und im Text.

Praktikern der NMR-Spektroskopie, die sich über Dichtematrix-Methoden unterrichten wollen, wird geraten, sich an andere Quellen zu wenden, insbesondere an Artikel in der modernen Übersichtsliteratur. Da sie in dem Buch nicht zitiert werden, seien die Autoren von vier – gleichermaßen ausgezeichneten – Aufsätzen hier erwähnt: *P. D. Buckley*, *K. W. Jolly* und *D. N. Pinder* (1975); *R. L. Vold* und *R. R. Vold* (1978), *S. Szymanski*, *M. Witanowski* und *A. Gryff-Keller* (1978); *A. Steigel* (1978). Die Aufmerksamkeit der Spezialisten wird auf die SNOB-Methode (selective neglect of bilinear terms) gelenkt, die auf Originalarbeiten der Buchautoren basiert. Obwohl man sich über die-

ses Thema auch anhand der Zeitschriftenliteratur informieren kann, ist es doch bequem, auf eine zusammenfassende Darstellung in einem Buch zurückgreifen zu können. Es handelt sich um eine interessante und für die Zukunft vielversprechende Idee, deren Potential für Anwendungen bisher noch kaum angezapft worden ist. Es ist derjenige Teil des Buches, der dem Rezensenten für eine mehrmalige Lektüre wertvoll genug erschien.

*Gerhard Binsch* [NB 545]

## Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die für den Abdruck von Buchbesprechungen zur Verfügung steht, begrenzt ist. Alle aufgeführten Werke können über die Buchhandlung Chemie, Boschstraße 12, D-6940 Weinheim, bezogen werden.

**Technische Chemie I. Grundverfahren.** Von *W. Brötz* und *A. Schönbucher*. Verlag Chemie, Weinheim 1982. XV, 330 S., geb. DM 68.00. – ISBN 3-527-25852-3

**Schmierstoffe und verwandte Produkte. Herstellung – Eigenschaften – Anwendung.** Von *D. Klamann*. Verlag Chemie, Weinheim 1982. 220 S., geb. DM 68.00. – ISBN 3-527-25966-X

**Triplet State ODMR Spectroscopy. Techniques and Applications to Biophysical Systems.** Herausgegeben von *R. H. Clarke*. John Wiley & Sons, Chichester 1982. V, 566 S., geb. £ 43.75. – ISBN 0-471-07988-X

**Advances in Heterocyclic Chemistry. Vol. 30.** Herausgegeben von *A. R. Katritzky*. Academic Press, New York 1982. IX, 408 S., geb. \$ 76.50. – ISBN 0-12-020630-7

**Fourier, Hadamard and Hilbert Transforms in Chemistry.** Herausgegeben von *A. G. Marshall*. Plenum Press, New York 1982. XII, 562 S., geb. \$ 65.00. – ISBN 0-306-40904-6

**Mikrobielle Gewinnung von Arzneistoffen. Pharmazeutische Mikrobiologie.** Von *D. Gröger* und *S. Johne*. Akademie-Verlag, Berlin 1982. 266 S., geb. ca. DM 12.50. – ISSN 0084-0963

### 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) 602-1, Telex 465516 vchwh d. O. Verlag Chemie GmbH, D-6940 Weinheim. 1982.

Printed in the Federal Republic of Germany.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: *O. Smrekar*, Weinheim.  
Verlag Chemie GmbH (Geschäftsführer: *Dr. Helmut Grünwald* und *Hans Dirk Köhler*).  
Pappelallee 3, D-6940 Weinheim, Telefon (06201) 602-1, Telex 465516 vchwh d. – Anzeigenleitung: *R. J. Roth*, verantwortlich für den Anzeigenteil: *I. Lässig*, Weinheim.



Satz, Druck und Bindung: Zechnerische 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 einer Maschine, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache über-

tragen 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 Vervielfältigungstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, 8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind. 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.