

und des *Journal of the American Chemical Society*. Obgleich er seine Ansichten stets unbeschönigt zum Ausdruck bringt, liegt ihm Rechthaberei fern: „I have always been ready, as the record shows, to abandon *any* chemical belief in the face of valid arguments or new evidence“ (S. 184).

Dewars lebendige und sehr menschliche Autobiographie eignet sich als Lektüre für Organiker, Chemiestudenten, Chemiehistoriker sowie jeden, der sich für die Entwicklung der Chemie, das Durchführen von Forschungsprojekten und das persönliche und wissenschaftliche Umfeld von Wissenschaftlern interessiert.

**George B. Kauffman,
Laurie M. Kauffman**

California State University
Fresno, CA (USA)

Handbook of Hot Atom Chemistry. Herausgegeben von *J.-P. Adloff, P. P. Gaspar, M. Imamura, A. G. Maddock, T. Matsuura, H. Sano und K. Yoshihara*. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York/Kodansha, Tokio, 1992. XVII, 702 S., geb. 330.00 DM. – ISBN 3-527-29001-X/1-56081-271-0/4-06-205851-0

Das „Handbook of Hot Atom Chemistry“ entspricht im wesentlichen einer umgearbeiteten und auf neueren Stand gebrachten Auflage der „Hot Atom Chemistry“ von T. Matsuura (Herausgeber) aus dem Jahre 1984. Im Vorwort beklagen die Herausgeber, daß diesem breitgefächerten Arbeitsgebiet bisher wenig Anerkennung entgegengebracht wird, obwohl es zu Grundlagen und Anwendungen in vielen Teilbereichen der Chemie Wesentliches beigetragen hat. Darüber hinaus habe die Unterstützung und das Interesse für die „Hot Atom Chemistry“ gerade in den letzten Jahren weltweit drastisch nachgelassen; ein temporäres Schicksal, das sie – infolge der kontroversen Kernenergiedebatte – mit ihrer Mutterdisziplin, der Radio- und Kernchemie, teilt. Eine Untersuchung der chemischen Folgen von Kernreaktionen, kurz als „Chemie heißer Atome“ oder als „Rückstoßchemie“ bezeichnet, war für viele Radiochemiker der erste Kontakt mit ihrem Arbeitsge-

biet. Nach einer Kernreaktion können die neu entstandenen „heißen“ Atome aufgrund ihrer hohen Energie bei ungewöhnlichen Prozessen auch ungewöhnliche Produkte bilden. Radioaktive Rückstoßatome lassen sich durch ihren Zerfall einfach nachweisen und können als Sonde zur Charakterisierung ihrer chemischen Umgebung dienen.

Das Handbuch versucht, einem breiteren Publikum die Ziele, den aktuellen Wissensstand sowie Arbeitstechniken und Anwendungen der „Hot Atom Chemistry“ in einer Übersicht auf rund 700 Seiten zu vermitteln und dabei auch auf offene Fragen und Anwendungsmöglichkeiten hinzuweisen. Damit will man Interesse an diesem Arbeitsgebiet wecken und auch einem künftigen Mangel vorbeugen, den man für Fachpersonal befürchtet, das den sicheren Umgang mit radioaktiven Stoffen zuverlässig beherrscht. Die Initiative dazu geht von T. Matsuura (Atominstytut der Rikkyo Universität, Japan) aus. Vier der Herausgeber und 30 der Autoren sind Fachwissenschaftler aus Japan; 16 der Autoren kommen aus den USA und 14 aus Europa.

In dem Band werden zuerst die Anfänge und wesentliche Entwicklungen der Chemie „heißen“ Atome in kurzen Übersichten nachgezeichnet. Das Verhalten von „heißen“ Halogenatomen, von Tritium und von den für die Organische Chemie wichtigen Rückstoßatomen C, O, N und S wird im zweiten Kapitel vorgestellt. Das dritte Kapitel bringt einige Grundlagen zur Modellierung der ablaufenden Vorgänge. Als nächstes wird das Verhalten von Rückstoßatomen in Festkörpern und Flüssigkeiten von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet. Dabei werden auch die Auswirkungen von strahlenchemischen und damit verwandten Prozessen in der Reaktionsumgebung bei der Betrachtung berücksichtigt. Was andere nucleare Methoden wie die Mößbauer-Spektrometrie, Störungen der Winkelkorrelation bei der Emission von Kernstrahlung oder die Positroniumchemie zur Charakterisierung der Rückstoßatome beitragen können, wird in einem weiteren Kapitel behandelt. In den abschließenden Beiträgen werden Anwendungen rückstoßchemischer Kenntnisse und Arbeitsmethoden in der Nuclearmedizin, der Geo- und Kosmochemie, der Kerntechnik sowie bei Umweltproblemen beschrieben.

Von einem als Handbuch bezeichneten Werk erwartet man einen vollständigen, ausgewogenen und systematisch geordneten Überblick. Das läßt sich bei 56 Einzelbeiträgen nicht ohne straffe Führung der Autoren erreichen; Überschneidungen sind ansonsten unvermeidbar und häufig.

Der unterschiedliche Detaillierungsgrad der Einzelbeiträge (3 bis 24 Seiten Umfang) und die Verwendung verschiedener Schriftarten verstärkt den heterogenen Gesamteindruck. Auch die Zusammenfassung der Artikel zu einzelnen Themenkreisen läßt eine sachlich überzeugende Untergliederung vermissen. Das breitgefächerte und heterogene Spektrum der unter dem Begriff „Hot Atom Chemistry“ zusammengefaßten Beiträge vor allem aus der Radio- und Kernchemie macht verständlich, warum es dieses Arbeitsgebiet auch weiterhin schwer haben wird, ein klar umrissenes und eigenständiges Profil zu entwickeln. Das Handbuch entspricht eher einer lockeren Sammlung von Übersichtsartikeln, in denen führende Fachexperten den aktuellen Kenntnisstand des eigenen oder damit verwandter Arbeitsgebiete zusammengefaßt haben. Bei Interesse ermöglichen die angegebenen Literaturhinweise eine weitere Vertiefung. Eine Beschreibung und Bewertung der Einzelbeiträge ist hier weder nötig noch möglich. Neben Beiträgen, die sich bemühen, die größeren Zusammenhänge auch fachfremden Lesern verständlich zu machen, finden sich auch solche, in denen eher neuere Spezialergebnisse den eingeweihten Fachkollegen mitgeteilt werden.

Wenn man die durch die Bezeichnung als Handbuch ungerechtfertigt geweckten Ansprüche auf Systematik, Vollständigkeit und Ausgewogenheit aufgibt, vermittelt diese Sammlung durchaus einen aktuellen Einblick in einige wesentliche Forschungsgebiete, Methoden und Anwendungen der Rückstoßchemie. Eine Lektüre von ausgewählten Beiträgen kann bei Chemie- oder Physikstudenten höherer Semester vielleicht auch das erwünschte Interesse an diesem Spezialgebiet wecken und den einen oder anderen Wissenschaftler dazu anregen, Kenntnisse und Methoden der Rückstoßchemie bei der eigenen Arbeit zu berücksichtigen. Häufig ist dazu nur ein einfacher Strahlungsmeßplatz erforderlich. Sicher wird sich in einigen Jahren wieder die Notwendigkeit ergeben, den Status dieses Spezialgebiete vor einem breiteren Publikum Revue passieren zu lassen. Eine straffere und übersichtlichere Ordnung des heterogenen Stoffes, die Beschränkung auf eine geringere Zahl von klar abgegrenzten Übersichtsbeiträgen sowie ein – wie noch 1984 – einheitliches und gut lesbares Schriftbild kann dann bestimmt die Attraktivität der Chemie „heißen“ Atome auch beim breiteren Publikum verbessern.

Edmund Henrich

Institut für Heiße Chemie
Kernforschungszentrum Karlsruhe