

Hermann Kolbe, eine schillernde Persönlichkeit

Comprehensive Dictionary of Physical Chemistry. Herausgegeben von *L. Ulický* und *T. J. Kemp*. Ellis Horwood/Prentice-Hall, Englewood Cliffs, USA, 1992. 472 S., geb. 60.00 \$. – ISBN 0-13-151747-3

Die Physikalische Chemie hat sich in den letzten Jahren sehr sprunghaft entwickelt. Allein in den letzten zwölf Jahren wurden wir Zeugen großer Fortschritte auf sehr verschiedenen Gebieten, als da wären: die bildliche Darstellung von Atomen und Molekülen durch Rastertunnelmikroskopie, die Entdeckung und Charakterisierung einer Vielzahl neuer Clustermoleküle wie Fullerene, die einfallsreichen praktischen Anwendungen theoretischer Konzepte wie Chiralität und Ähnlichkeit, die bahnbrechenden Ergebnisse bei Untersuchungen molekularer Erkennung durch die Erstellung von Karten biologischer Rezeptoren und anderer Spezies, die Erkenntnis, welche Rolle das Chaos in chemischen Systemen spielt und die sich schnell entwickelnden Anwendungen der Fuzzy-Logik und neuronaler Netze bei der Lösung weitgefächter chemischer Probleme. Es war sicherlich eine aufregende Zeit, und zweifellos ist die Physikalische Chemie heute eines der dynamischsten Gebiete der Chemie. Da es nicht leicht ist, mit dieser sprühenden Aktivität Schritt zu halten, ist der Bedarf an Übersichtswerken wie Wörterbüchern und Enzyklopädien groß, die erläutern und veranschaulichen, was sich ereignet hat. In der Tat wendet man sich solchen Werken mit einem gewissen Gefühl der Erleichterung zu, um sich durch den Irrgarten von Entwicklungen der gegenwärtigen Physikalischen Chemie leiten zu lassen.

Diese Rubrik enthält Buchbesprechungen und Hinweise auf neue Bücher. Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezensionen sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an Dr. Ralf Baumann, Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 101161, D-69451 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland, senden. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

Aus diesem Grund machte ich mich mit großer Erwartung an die Lektüre des „Comprehensive Dictionary of Physical Chemistry“. Meine Erwartungen wurden noch gesteigert, als ich auf den Anfangsseiten las, daß dieses Werk Bestandteil einer Reihe von „herausragenden Arbeiten von Chemikern der Weltklasse“ werden solle und die Reihe insgesamt zu einem „Inbegriff für Qualität“. Um so größer war meine Enttäuschung, als ich entdeckte, daß nicht ein einziges der oben aufgezählten Forschungsgebiete in diesem „umfassenden“ Lexikon auch nur erwähnt worden war! Bei der weiteren Lektüre verstärkte sich mein Gefühl der Frustration, als offensichtlich wurde, daß es dieses Werk nicht nur verfehlt, die Dynamik und Energie der modernen Physikalischen Chemie widerzuspiegeln, sondern daß es auch noch die Physikalische Chemie vergangener Jahre wenig begeisternd und langweilig schildert. Dieser doppelte Schlag ließ mich darüber nachdenken, wie ein Buch, das mit so viel Tora angekündigt wurde, ein aufregendes Thema so fade erscheinen lassen kann, und ich kam zu dem Schluß, daß die Schwäche dieses Werks hauptsächlich auf drei Gründen beruht.

Zum ersten ist dieses Lexikon ursprünglich nicht in englischer Sprache geschrieben worden, sondern ist eine Übersetzung aus dem Slowakischen. Acht Übersetzer waren hieran beteiligt, und Unterschiede in der Behandlung und im Stil sind nur allzu offensichtlich. In einigen Teilen des Lexikons wird britisches Englisch benutzt, während andere Teile in amerikanischem Englisch geschrieben sind. Noch schlimmer ist, daß das verwendete Englisch oftmals gestelzt und einige Male schlicht und einfach falsch ist. So lesen wir auf Seite 343, radioaktive Elemente „are chemical elements whose all isotopes are radioactive“, und auf Seite 193: „Although it is impossible to materialize a model of an ideal crystal, it represents an abstraction which is very useful mainly to explain laws governing crystal forms“, und auf Seite 262 wird ein Molekül definiert als „the smallest stable particle constituting matter which is composed of atomic nuclei and electrons bound by chemical bonds and which exhibits its specific chemical properties“. Gelegentlich verwirrt das Eng-

lisch den Leser vollständig, z.B. bei der Definition der Punktgruppe eines Moleküls auf Seite 317: „A symmetry group that characterizes the symmetric properties of molecules“, oder wenn man uns mitteilt, daß „the Schrödinger equation, just as the other postulates of quantum mechanics, cannot be derived“ (S. 323).

Zum zweiten enthält das Lexikon zu viele sachlich ungenaue oder zumindest stark irreführende Aussagen. Zum Beispiel wird auf Seite 27 das planetarische Modell der Atome Rutherford zugeschrieben, während dieses Modell zuerst von dem japanischen Physiker Nagaoka vorgestellt wurde. In der Diskussion der Quantenchemie auf Seite 174 heißt es, daß die Hamilton-Darstellung eines Moleküls ein Operator der Born-Oppenheimer-Gesamtenergie-Näherung ist. Tatsächlich sind die Hamilton-Darstellung eines Moleküls und die Born-Oppenheimer-Näherung zwei ziemlich unterschiedliche Sachverhalte, die man nicht durcheinanderbringen sollte. Die Behandlung des Themas Symmetrie (S. 412) wirkt beinahe erheiternd, wenn festgestellt wird, daß der menschliche Körper aus zwei Hälften besteht, wobei die eine das Spiegelbild der anderen ist. Man kann sich nur fragen, wo die Autoren denn die Position des menschlichen Herzens annehmen! Trotz der Aussage im Vorwort, daß alle Eintragungen von Lesern geprüft, von der Kommission aus Spezialisten diskutiert und von der Redaktion gebilligt wurden, kann man solche Fehler in vielen Eintragungen des Lexikons finden.

Zum dritten ist das ganze Werk überholt und in einem Stil geschrieben, der stark an die siebziger Jahre erinnert. Dieser Eindruck wird durch die sechsseitige Bibliographie am Ende des Buches verstärkt; sie enthält Literaturstellen, die hauptsächlich aus den sechziger bis siebziger Jahren stammen oder noch älter sind. Außerdem wird das Material trocken und phantasielos präsentiert. Die Bilder und Diagramme sind besonders armselig, und wenn man an die sehr phantasiereichen Illustrationen in vielen modernen amerikanischen Fachbüchern denkt, ist man überrascht, daß der Herausgeber überhaupt etwas so Langweiliges auf den Markt bringt. Besonders,

wenn das Werk als eine unmittelbare Quelle zeitgenössischer Physikalischer Chemie bezeichnet wird! All das ist sehr bedauerlich, da im Augenblick tatsächlich ein dringender Bedarf an guten Führern durch die Physikalische Chemie der Gegenwart besteht. Das besprochene Werk wird diesen Bedarf nicht decken können, und so bleibt diese Lücke bis auf weiteres bestehen. Jene, die in der Physikalischen Chemie an vorderster Front arbeiten und sich vorstellen könnten, ein Lexikon zu entwickeln, sollten dies wissen!

Dennis H. Rouvray
University of Georgia
Athens, Georgia (USA)

Methods of Immunological Analysis. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York, 1993. **Vol. 1: Fundamentals.** Herausgegeben von R. F. Masseyeff, W. H. Albert und N. A. Staines. 715 S., geb. 410.00 DM/265.00 \$. – ISBN 3-527-27906-7/0-89573-902-X; **Vol. 2: Samples and Reagents.** Herausgegeben von W. H. Albert und N. A. Staines. 591 S., geb. 410.00 DM/265.00 \$. – ISBN 3-527-27907-5/0-89573-903-8; **Vol. 3: Cells and Tissues.** Herausgegeben von R. F. Masseyeff, W. H. Albert und N. A. Staines. 603 S., geb. 410.00 DM/265.00 \$. – ISBN 3-527-27908-0-89573-904-6

Ein sehr umfangreiches und sehr gut gegliedertes Werk. Der schnellen Entwicklung auf dem immunchemischen Sektor angemessen, erscheint diese dreibändige Ausgabe genau zum richtigen Zeitpunkt. Im ersten Band werden die Konzepte der immunanalytischen Methoden sowie die wichtigsten etablierten Verfahren ausführlich dargestellt. Besonders positiv hervorzuheben ist das Kapitel „Molecular Basis of Antigen-Antibody-Reactions“. Hier wird komprimiert und doch umfassend über den Kenntnisstand bis Anfang 1991 informiert. Neben strukturellen Aspekten von Antigen-Antikörper-Reaktionen sind auch detaillierte kinetische und thermodynamische Betrachtungsweisen zu finden. Eine weitere wichtige Größe der Antigen-Antikörper-Reaktion, die Kreuzreakтивität, wird am Beispiel des Steroidringgerüstes exemplarisch diskutiert. Abgeschlossen wird das Kapitel durch einen sehr schönen Beitrag über „Factors Modulating Antigenicity“. In den Beiträgen „Methods Using Labelled Reagents“ und „Labels and Their Measurement“ wird dem Leser ein aktueller Überblick über wichtige Reagentien (Tracer) und Detek-

tionsprinzipien gegeben, der für eine sinnvolle Auswahl eines geeigneten Detektionssystems unerlässlich ist. Hervorzuheben ist die sehr fundierte Darstellungsweise, die auch chemische Strukturformeln mit einschließt.

Der zweite Band beschreibt die Herstellung und Charakterisierung von Reagenzien, die für immunologische Verfahren relevant sind. Dabei wird nicht nur auf theoretische Betrachtungsweisen Wert gelegt, sondern es werden auch praktische Anleitungen und Lösungsvorschläge gegeben, die zeigen, daß die Autoren viel Erfahrung im täglichen Laborbetrieb haben. Hervorzuheben sind die Abschnitte 4.1–4.5, die sich ausschließlich mit Antikörpern befassen. Auf mehr als 280 Seiten (ein Buch für sich) werden Vor- und Nachteile von polyklonalen und monoklonalen Antikörpern, ihre Herstellung und Modifizierung sowie Antikörper mit speziellen Eigenschaften, z. B. katalytische Antikörper, eingehend erläutert. Kapitel 5 beschäftigt sich mit chemischen Kopplungs- und Derivatisierungsmethoden, die für Anwendungen im immunchemischen Bereich unerlässlich sind. Die verschiedenen Methoden werden übersichtlich und sehr verständlich anhand ausgewählter Arbeitsanleitungen vorgestellt. Allerdings bleiben einige in der Literatur beschriebene elegante Kopplungsmethoden unerwähnt. Auch die Bedeutung und vor allen Dingen die Herstellung von Immunaffinitätsäulen werden nicht deutlich genug herausgestellt.

Der dritte Band gibt einen umfassenden Überblick über immunologische Methoden, die für die Analyse von Zellen und Geweben geeignet sind. Darüber hinaus wird viel Raum gelassen für Zellpräparation und Zellkultur, eine sehr wichtige Voraussetzung für die Analyse von Zellen und Geweben. Auf den ersten 90 Seiten wird die Isolierung von Zellen und Geweben sehr genau beschrieben, so daß auch weniger erfahrene Anwender ohne weiteres folgen können. Menschliche Zellsysteme werden hierbei bevorzugt behandelt, wobei jedoch auch experimentelle Tier- und Pflanzensysteme nicht zu kurz kommen. Anschließend werden einige Grundlagen der Zellkultur der oben beschriebenen Zellsysteme vermittelt, wobei sehr schön nach unterschiedlichen Zellsystemen differenziert wird. Hervorzuheben ist das Kapitel „Methods of Phenotype Analysis“, in dem die Immunzytochemie auf mehr als 180 Seiten von generellen Prinzipien bis hin zu detaillierten Arbeitsvorschriften dargeboten wird. Viele Arbeitsvorschriften werden alternativ und mit Hinweisen versehen beschrieben. Jeder, der mit diesen Methoden vertraut ist, weiß, daß viele experimen-

telle Parameter variiert werden müssen, bevor es zu optimalen Ergebnissen kommt. Vermißt habe ich wichtige neuere Detektionsmethoden, die mit immunhistochemischen und vor allem Immunfluoreszenztechniken auch quantitative Aussagen (z.B. über Verteilung von DNA-Schäden) auf Einzelzellniveau zulassen. Dieser Bereich sollte unbedingt in der nächsten Auflage berücksichtigt werden.

Fazit: Es handelt sich um ein Werk, das für alle Bereiche der immunologischen Analyse einsetzbar ist. Außerdem zeigt es mit sehr vielen Literaturhinweisen den Weg in die Originalliteratur, die bis Anfang 1991 abgedeckt ist. Diese Buchreihe sollte in keinem immunchemisch ausgerichteten Labor fehlen.

Karl-Heinz Glüsenkamp
Institut für Zellbiologie
der Universität-Gesamthochschule Essen

Organic Chemistry Using Clays. Von M. Balogh und P. Laszlo. Springer, Berlin, 1993. 184 S., geb. 188.00 DM. – ISBN 3-540-55710-5

Zeolite, Clay, and Heteropoly Acid in Organic Reactions. Von Y. Izumi, K. Urabe und M. Onaka. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1992. 166 S., geb. 128.00 DM. – ISBN 3-527-29011-7

Die Katalyse mit Tonerden und anderen Heterogenkatalysatoren ist für viele organisch-chemische Umsetzungen eine attraktive Alternative zu den etablierten konventionellen Methoden. Zwei kürzlich erschienene Bücher befassen sich mit diesem Thema.

Im Buch „Organic Chemistry Using Clays“ von Balogh und Laszlo sind die Anwendungsmöglichkeiten von Tonerden in der organischen Synthese in siebzehn Kapiteln zusammengefaßt, die jeweils mit Formelschemata illustriert sind und eine übersichtliche und aktuelle Bibliographie enthalten. Das Buch richtet sich an Organiker und an Katalyse-Chemiker. Kapitel 1 befaßt sich mit der elektrophilen Substitution an aromatischen Verbindungen. Der Schwerpunkt liegt auf Alkylierungen, Halogenierungen und Nitrierungen von Aromaten. Die Kapitel 2 und 3 beschreiben Additionen und Eliminierungen. Kapitel 4 ist Oxidationen von Kohlenwasserstoffen und Alkylsubstituenten, Ammonoxidationen, Dehydrierungen von aliphatischen Kohlenwasserstoffen sowie Oxidationen von Alkoholen, Thiolen, Sulfiden und Aminen gewidmet. Kapitel 5 behandelt Aromatisierungsreaktionen, z.B. die De-