

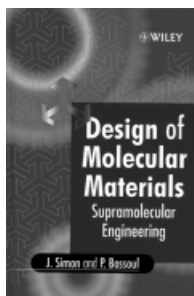
nimmt. Der gute Eindruck kann auch durch die teilweise schlechte Reproduktion der Abbildungen nicht geschmälert werden.

Rolf Schuster

Fritz-Haber-Institut der
Max-Planck-Gesellschaft
Berlin

Design of Molecular Materials. Supramolecular Engineering. Von *Jacques Simon* und *Pierre Bassoul*. John Wiley & Sons, New York 2000. 494 S., geb. 150.00 £.—ISBN 0-471-973721-8

Das Buch von Simon und Bassoul ist eine zusammenfassende Beschreibung der molekularen Konstruktionsprinzipien zur Herstellung von Materialien mit spezifischen makroskopischen Eigenschaften. Die supramolekulare Materialforschung ist ein hochaktuelles Gebiet, das in den letzten Jahren wichtige neue Impulse erhalten hat. Im Klappentext wird das Werk vom Verlag als „das Buch der Zukunft für supramolekulare Strategien für neue Materialien“ angepriesen. Es soll die organische Chemie und Molekülstruktur über Symmetrieüberlegungen mit den makroskopischen Eigenschaften der resultierenden funktionellen Materialien verbinden.



In den Kapiteln werden folgenden Themen behandelt: Selbstorganisation von Molekülen, Symmetrieüberlegungen, das Curie-Prinzip, intermolekulare Wechselwirkungen, molekulare Halbleiter und Dielektrika sowie industrielle Anwendungen molekularer Materialien. Außerdem ist im Anhang eine Liste von Symmetrioperationen und -symbolen und eine Übersicht verschiedener Farbstoffe aufgeführt. Unterkapitel befassen sich mit sehr unterschiedlichen Themen, z.B. mit der Überstruktur von Seifen, mit organischen Pigmenten, Flüssigkristalldisplays und Fotokopiermaschinen. Am Ende des Buchs findet sich ein umfassendes Schlagwortverzeichnis.

Diese Themenvielfalt macht deutlich, dass die Autoren ein extrem breit gefächertes Gebiet mit einer Fülle von Phänomenen und Anwendungen vorstellen. Leider wird in den meisten Abschnitten der zweiten Hälfte des Buchs, in denen die Materialien behandelt werden, nicht deutlich, auf welche Weise sich die in den vorangehenden Kapiteln beschriebenen molekularen Bauprinzipien auf diese Materialien anwenden lassen, um etwa eine bestimmte Überstruktur oder Molekülpackung zu erzeugen. Ein didaktisches Konzept, ein roter Faden ist nicht erkennbar. Einige der Kapitel sind interessant und nützlich (z.B. das gut illustrierte Kapitel 3 über die Symmetrietheorie), andere wiederum geben leider nicht den aktuellen Stand der Forschung wieder. So werden Wasserstoffbrückenbindungen sehr kurz abgehandelt (Abschnitt 5.8), obwohl sich gerade auf diesem Gebiet in den letzten 10 Jahren sehr viel getan hat und essentielle Beiträge zur supramolekularen Chemie geleistet wurden. Außerdem wurden viele Abschnitte mit einer Unmenge an historischen Daten geradezu überfrachtet.

Das Buch enthält zwar eine Vielfalt an Informationen, aber eine systematische Handlungsanweisung für das Maßschneiden molekularer Materialien gibt es nicht. Deshalb kann man es nur bereits erfahrenen Wissenschaftlern für die Auffrischung ihrer Kenntnisse in Spezialbereichen des Gebiets empfehlen.

Holger Frey

Institut für Makromolekulare Chemie
der Universität Freiburg

Fluorine chemistry at the Millennium. Herausgegeben von *R. Eric Banks*. Elsevier Science, Amsterdam 2000. 656 S., geb. 259.00 \$.—ISBN 0-08-043405-3

Diese interessante, faszinierende und unterhaltsame Lektüre ist eine Monographie mit historischem Charakter, in der die Entwicklung der organischen und anorganischen Fluorchemie in den letzten 50 Jahren in Beiträgen verschiedener Autoren geschildert wird. Der Herausgeber Eric Banks hat es glänzend verstanden, die Beiträge einer Gruppe

exzellenter Fluorchemiker, die viele der meist spannenden und aufregenden Abschnitte in der Fluorchemie aus Hochschule und Industrie beschreiben, in 32 Kapiteln (und Anhängen) zusammenzufassen. Er selbst, em. Prof. Ronald Eric Banks, ein bekannter Fluorchemiker vom UMIST (Manchester), begann seine Karriere in der akademischen Forschung und ist einer der führenden Experten auf dem Gebiet der elektrophilen Fluorierung (Selectfluor; hergestellt und vertrieben von Air Products). Er ist Inhaber vieler Preise und Ehrungen und gehört zum Beirat des *Journal of Fluorine Chemistry* (In der Jubiläumsausgabe dieser Zeitschrift (Vol. 100) sind 6 Kapitel des vorliegenden Buches veröffentlicht).

In *Fluorine Chemistry at the Millennium* werden alle wesentlichen Bereiche der Fluorchemie, von der Biologie bis hin zu speziellen organischen und anorganischen Edelgas- und Metallfluoriden, abgehandelt (z.B. von N. Bartlett, R. J. Lagow). Es ist deshalb ein Muss für alle engagierten Fluorchemiker. Auch für jeden, der sich für die Geschichte der Fluorchemie interessiert, ist dieses Werk eine unschätzbare Informationsquelle. Das Inhaltsverzeichnis ist klar und präzise. Das Namensregister, das Sachwortverzeichnis und das Firmenverzeichnis tragen dazu bei, dass diese bedeutende historische Monographie auch als wertvolles Nachschlagewerk genutzt werden kann.

Die Themen könnte man grob in vier Bereiche einteilen. Zu der ersten Gruppe zählen die Beiträge, die die Entwicklung der Fluorchemie an verschiedenen geographischen Orten behandeln: Russland und Ukraine (M. J. Atherton), Novosibirsk (G. M. Brooke), Durham (R. D. Chambers), Polen (W. Dmowski), Italien (G. P. Gambaretto), Leicester (J. H. Holloway) und E. Hope), Japan (Y. Kobayashi, T. Taguchi und T. Abe), Göttingen (H. W. Roesky), Salford (H. Suschitzky und B. J. Wakefield), Birmingham (J. C. Tatlow), Glasgow (J. M. Winfield) und Slowenien (B. Zemva). In einer weiteren Gruppe könnte man die Beiträge zusammenfassen, die sich schwerpunktmäßig mit einem speziellen Thema befassen: „Fluoropolymers“ (K. C. Eapen), „Fluorocarbons“ (D. M. Lemal) und „Highly-toxic Fluorine Compounds“ (C. M. Timperley). Die

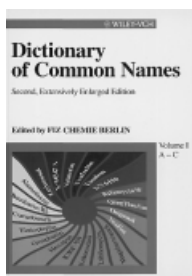
Beiträge der dritten Gruppe beleuchten die Fluorchemie unter einem industriellen Aspekt: „Nuclear Fuel at BNFL“ (M. J. Atherton), „Adventures of a Fluorine Chemist at duPont“ (W. J. Middelton) und „The ICI Legacy“ (R. L. Powell). Weitere reizvolle Kapitel wie „Fluorine Chemistry – A Chemical Gardener's Paradise“ (D. D. DesMarteau), „Never Say No to a Challenge“ (K. O. Christe) und – last, but not least – der Beitrag des Herausgebers „Going with the Fluo“ tragen zu dem positiven Gesamteindruck bei.

Man muss den Herausgeber beglückwünschen, der die Autoren ermuntert hat, eine solche Fülle von Informationen zu dem Titelthema in einem leichten, zwanglosen, aber kompetenten Stil in solch großartiger Weise zu vermitteln. Natürlich unterscheiden sich die Kapitel etwas im Stil und in der Tiefe, aber dies ist vom Herausgeber gewollt: „personalized accounts ... written almost without exception by fluorine chemists I've (Eric Banks) interacted with during my research lifetime“. Diese Aussage erklärt auch, warum einige Namen der bekanntesten Fluorchemiker wie K. Seppelt, J. Shreeve und G. Schrobilgen, um nur drei zu nennen, fehlen.

Thomas M. Klapötke
Abteilung Chemie
Universität München

Dictionary of Common Names/Trivialnamen-Handbuch. 2., erweiterte Ausgabe. Band 1–5. Herausgegeben vom Fachinformationszentrum (FIZ) Chemie, Berlin. Wiley-VCH, Weinheim 2001. XI + 4630 S., geb. 2299.00 €.—ISBN 3-527-30288-3

In allen Bereichen – seien es Alltag, Wirtschaft, Gesetzgebung oder Wissenschaften –, in denen chemische Verbindungen eine Rolle spielen, besteht die Notwendigkeit, sie eindeutig zu identifizieren. Die zwei wichtigsten Instrumente dazu sind ihre Formeln und ihre Namen. Teils historisch bedingt,



aber vor allem, weil die systematische Nomenklatur für größere Moleküle schnell zu recht komplizierten oder zumindest langen Namen führt, gibt es für viele Verbindungen Trivialnamen. Aber – und wer hätte nicht schon einmal vor dem Problem gestanden, daß in einer Publikation eine Verbindung nur mit einem Trivialnamen bezeichnet wurde – diese haben gegenüber einem systematischen Namen den Nachteil, daß aus ihnen die Struktur nicht abgeleitet werden kann. Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, Trivialnamen in den unterschiedlichsten Nachschlagewerken zu sammeln. Eines davon ist das jetzt in der zweiten Auflage vorliegende *Trivialnamen-Handbuch*, das bereits von seinem äußeren Umfang her beeindruckend ist. Der Inhalt ist es nicht minder, gewährt das Werk doch den Zugang zu 51 962 Namen oder Kürzeln für 40 027 organisch-chemische Substanzen mit eindeutig geklärter Konstitution, was im Vergleich zur ersten Auflage nahezu einer Verdoppelung der Zahlen entspricht. Trotz dieser Zunahme des Umfangs wird der Nutzer Trivialnamen anorganisch-chemischer oder metallorganischer Verbindungen wie Carboplatin, Cisplatin oder Fremys Salz weiterhin vergeblich darin suchen, weshalb kritische Fragen zur Wahl des Titels durchaus berechtigt wären.

Das Handbuch beginnt mit einer kurzen sowohl englischen als auch deutschen Beschreibung seines Inhalts und Aufbaus sowie Erläuterungen zu den einzelnen Datenfeldern. Eine Kurzfassung der Erklärungen zu den Datenmasken findet sich auch auf dem vorderen Vorsatz jedes Bandes. Auf die Einleitung folgen 4024 Seiten mit den alphabetisch nach dem englischen Trivialnamen sortierten, 8,7 × 5 cm großen Datenmasken zu jeder erfaßten Struktur. Jede der zehn Datenmasken pro Seite enthält wiederum acht Datenfelder für die Strukturformel und Konfigurationsangaben, soweit letztere bekannt sind, die Summenformel, je einen englischen und einen deutschen Trivialnamen, die Chemical-Abstracts-Registrierungsnummer, eine Literaturquelle, in der nähere Angaben über die Verbindung zu finden sind, sowie die handbuchinterne Referenznummer.

Die Formeln sind klar und übersichtlich gestaltet. Lobend hervorzuheben ist,

daß alle Methylgruppen, insbesondere die an Heteroatomen, ausgeschrieben sind. Nachteilig sind lediglich die perspektivisch falsche Orientierung der gestrichelten Keile und in einigen komplizierten Strukturen die fehlende Unterbrechung einer der beiden Bindungslinien bei sich kreuzenden Bindungen, wodurch die Erfassung der Konnektivitäten erschwert wird, z.B. bei Xestocyclamin B. Nur bei wenigen Formeln (z.B. Butex, Ciprokiren, Sibanomycin) könnte der Platz in der Datenmaske besser ausgenutzt werden, um die Lesbarkeit zu verbessern.

Erfreulich und bei der Vielzahl erfaßter Natur- und Arzneistoffe ausgesprochen wichtig ist, daß die Stereodeskriptoren *R** und *S** sowie die Bezeichnung „relative Konfiguration“ (*rel-*) korrekt zur Kennzeichnung eines einzelnen Isomers, hingegen *RS* und *SR* für ein Gemisch zweier Isomerer, zumeist eines Racemates, verwendet werden. Dies ist von besonderer Bedeutung vor dem Hintergrund, daß die *Chemical Abstracts* seit 1997 bei der Registrierung und seit 1999 auch im Index Guide nicht mehr zwischen einem Racemat und einem reinen Enantiomer bekannter relativer, aber unbekannter absoluter Konfiguration unterscheiden, es bei Arzneistoffen aber oft ein erheblicher Unterschied ist, ob nur ein Enantiomer oder beide verabreicht werden. Unerfreulich ist allerdings, daß die in den Formeln häufig hinzugefügten Stereodeskriptoren nicht kursiv gesetzt sind und gelegentlich so weit von dem betreffenden Chiralitätszentrum entfernt sind – extrem ist es bei Thalifarapin –, daß sie eher einem benachbarten Atom zugeordnet werden könnten.

Anders als bei den Chiralitätszentren bleibt die Konfiguration von Doppelbindungen oft zweifelhaft. Die Deskriptoren *E* und *Z* sind nicht immer in der Formel angegeben, auch wenn die Konfiguration wie bei Cinnarizin bekannt ist (*E*), andererseits mit *E*-Konfiguration gezeichnete Doppelbindungen für Gemische (z.B. Citral) oder Verbindungen mit nicht bestimmter Konfiguration [z.B. Cinnamic acid (CA definition)] verwendet werden.

Echte Fehler wie dieser sind erfreulicherweise sehr rar. Dazu gehören die Formel von Glycyrrhizin (die auch in anderen Nachschlagewerken falsch ver-