

Dictionary of Drug Names“ herangezogen, weitere Daten lieferten: „Merck Index, 10th edition“, „The National Formulary“, „Annual Reports in Medical Chemistry“, „The American Drug Index“ und „Martindale: The Extra Pharmacopoeia“. Neben den Strukturen findet man den Generica-Name (USAN oder INN), die CAS-Registry-Nummer, Molekulargewicht, Summenformel, Verteilungskoeffizienten sowie Hinweise zu Wirkung und therapeutischer Anwendung.

Probleme bereitete offenbar die Identifizierung des Erst-Herstellers. Hier sind sehr viele Angaben falsch. Man kann zwar dem Autor zugute halten, daß im „Gestrüpp“ der Lizenzen, Kreuzlizenzen, Tochterfirmen und Niederlassungen dem „Nicht-Insider“ leicht der Überblick verloren geht, jedoch wäre hier mehr Sorgfalt angebracht gewesen. Autoren müssen deutlich davor gewarnt werden, das Buch als Quelle für den Erst-Hersteller zu nutzen: Es könnte peinlich werden.

Unübersichtlich ist auch das Feld „Classification“. Hier wird nicht konsequent genug neben der Wirkung auch der *Wirkmechanismus* angegeben. Eine genaue Recherche hätte sich aber gelohnt, da den medizinischen Chemiker beim Drug Design gerade der Wirkmechanismus interessiert, besonders bei Nutzung der – vom Inhalt identischen – 3(D)-Database (von Molecular Design Ltd.).

Trotz der obigen Kinderkrankheiten, die hoffentlich bei der nächsten Auflage behoben werden, bleibt es dabei: dies ist ein nützliches Buch.

Wolfgang Hartwig [NB 1129]

Adresse aller Rezensenten dieses Handbuchs:

Bayer AG

Pharmaforschungszentrum Wuppertal

#### Chemical Reactions of Natural and Synthetic Polymers.

(Reihe: Ellis Horwood Series in Polymer Science and Technology). Von M. Lazár, T. Bleha, und J. Rychlý. Ellis Horwood, Chichester 1989. 250 S., geb. £ 35.00.- ISBN 0-7458-0193-5

In der Serie „Polymer Science and Technology“ sind bisher Titel wie „Chromatography of Synthetic and Biological Polymers“, „Polymers and their Properties“, „Cellulose and its Derivatives“, „Wood and Cellulosics“, „Chemical Reactions of Natural and Synthetic Polymers“, „Cellulose Chemistry and its Applications“, „Polymers as Materials for Packaging“, „Styrene-Based Plastics and their Modifications“ erschienen. Diese Serie erhebt den Anspruch, das Gebiet der natürlichen und synthetischen Polymere abzudecken und neueste Entwicklungen sowohl in der Industrie als auch auf dem Gebiet der Grundlagenforschung zu berücksichtigen. An diesem Anspruch soll nun die Qualität des vorliegenden Buches gemessen werden. Wichtig erscheint mir auch die Beantwortung der Frage, ob es einen Bedarf für solche Monographien gibt, die gerade in letzter Zeit verstärkt angeboten werden. Grundsätzlich begrüße ich solche Fachlektüre, durch die man von Experten in ein Spezialgebiet eingeführt wird. Es gibt kaum eine bequemere Möglichkeit, sich über Spezialgebiete zu informieren.

Die Monographie ist in zehn Kapitel eingeteilt. Im ersten Kapitel werden wesentliche Aspekte von chemischen Reaktionen an Polymeren wie Nachbargruppeneffekte, Einfluß des Mediums, intra- und intermolekulare Reaktionen vorgestellt. Mit geschickt ausgewählten Beispielen werden diese Effekte im Stile eines Lehrbuches diskutiert. Irritiert wird man durch die Behauptung, daß die funktionellen Gruppen der Polymere ebenso schnell reagieren wie dieselben funktionellen

Gruppen in kleinen Molekülen (S. 14, S. 27). Wenn dem so wäre, könnte man auf diese Monographie verzichten. Wenige Zeilen später widerrufen die Autoren diese Behauptung, die bekanntermaßen nur *sehr selten* zutrifft. In den meisten Fällen kann man den Argumenten der Autoren leicht folgen. Voreilig erscheint mir die Verallgemeinerung, daß Lösungsmittel für Umsetzungen am Polymer derart auszuwählen wären, daß das Produkt ausfällt (S. 21). Mir erscheint der umgekehrte Weg in vielen Fällen ratsamer zu sein. Ansonsten ist dieses Kapitel übersichtlich dargestellt, wenn man von Mikrobildern und vor allem von Mikroschriftungen einmal absieht.

Im nächsten Kapitel werden Modifizierungen von Struktureinheiten beschrieben, die auch technisch angewendet werden. Fluorierungen und Chlorierungen von Kohlenwasserstoffpolymeren, Reaktionen an der Doppelbindung und Cyclisierungen werden dabei berücksichtigt. Dazu werden stets recht ausführlich Mechanismen diskutiert. Auch die Dotierung von Polymeren und die daraus resultierende Erhöhung der Leitfähigkeit werden beschrieben. Der Vielfalt der Reaktionsmöglichkeiten von Polymeren mit aromatischen Strukturelementen sind drei Seiten gewidmet. Angesichts der Bedeutung solcher Reaktionen, z. B. für die Synthese von Ionenaustauschern, ist dieser Abschnitt etwas zu knapp ausgefallen. Technisch wichtige Reaktionen wie die Hydrolyse von Polyvinylacetaten und viele Reaktionen des Polyvinylalkohols dürften natürlich an dieser Stelle ebenso wenig fehlen wie die Modifizierung der natürlichen Polymere, beispielsweise die Xanthan-Reaktion der Cellulose. Die auf S. 71/72 beschriebene Umlagerungsreaktion geht auf A. W. von Hofmann zurück und nicht auf einen Herrn Hoffmann.

Das dritte Kapitel behandelt das Problem der verzweigten Polymere, vor allem die Pfropfung. Im Unterkapitel „Macromolecular Initiators“ werden leider nur Peroxide und Redoxsysteme behandelt, mehr als zwanzig Arbeiten über polymere Azoinitiatoren aus der Kerber- und Heitz-Schule bleiben unberücksichtigt.

Eine weitere, zweifellos sehr wichtige Modifizierungsreaktion von Polymeren besteht in ihrer Vernetzung. Im vierten Kapitel werden die wichtigsten Synthesemethoden für Netzwerke präsentiert. Auch moderne Ansätze wie Ionomere und das Prinzip der physikalischen Vernetzung werden klar und übersichtlich beschrieben. Nach der Aufzählung allgemeiner Prinzipien werden einzelne Systeme und die dafür geeigneten Vernetzungsmethoden ausführlich dargestellt. Auch interpenetrierende Netzwerke werden kurz gestreift. Die Polymer-Polymer-Austauschreaktionen werden in dem sehr kurzen fünften Kapitel dargestellt. Die bedeutende Klasse der „Umurethanisierung“ bleibt hier leider unerwähnt. Immerhin wird man in diesem Kapitel etwas dem Buchtitel gerecht, indem man die Wechselwirkungen verschiedener DNA-Moleküle behandelt, wodurch z. B. genetische Defekte erklärt werden können.

Deutlich umfangreicher ist das nächste Kapitel über den Polymerabbau, in dem der photooxidative Abbau, die Thermolyse, der thermooxidative Abbau und auch die Polymerverbrennung behandelt werden. Unterkapitel über mechanochemischen Abbau, die Einwirkung von Ozon und radiolytischen Abbau sowie ionischen und biologischen Abbau vervollständigen dieses Kapitel.

Eine wichtige Aufgabe für die Nutzung des Polymers als Werkstoff ist dessen Schutz vor Abbau. Additive, die diesen Schutz bewirken, werden im siebten Kapitel behandelt. Solche Additive sind UV-Stabilisatoren, Antioxidantien und Quencher sowie Flammenschutzmittel. Es handelt sich also durchweg um Substanzen, die Reaktionen am Polymer verhindern sollen. Dieses Kapitel paßt daher meines Erachtens

nicht ganz zum Thema. Außerdem vermisste ich im Literaturverzeichnis dieses Kapitels eine ganze Reihe fundamentaler Monographien und Übersichtsartikel zu diesem Gebiet.

Ein wichtiges Motiv der Polymermodifizierung ist die Erzielung neuer Eigenschaftsprofile sowie die Synthese von Strukturen, die anderweitig nicht zugänglich sind. Dieses Thema wird im folgenden Kapitel behandelt. Es werden Maßnahmen zur Änderung der Kristallinität, Löslichkeit, Permeabilität und auch der mechanischen und elektrischen Eigenschaften diskutiert.

Im nächsten Kapitel werden derzeitige und zukünftige Anwendungen von Materialien, die durch Polymermodifizierung erhalten wurden, behandelt. Dazu gehören selbstverständlich die Cellulosederivate, vernetztes Polyethylen, vernetztes Casein, Polyisobutyl-Copolymere und verschiedene andere Elastomere sowie modifiziertes PVC. Ferner werden Konzepte für die Gewinnung und Anwendung semipermeabler Membranen, funktionalisierter Polymere, polymerer Reagentien und polymerer Katalysatoren vorgestellt.

Schließlich wird auch auf moderne Entwicklungen wie die Messung der Beweglichkeit von Polymeren durch Einführung von Fluoreszenz-Sonden eingegangen. Modelle zur Überführung von thermischer in mechanische, von chemischer in mechanische und von Lichtenergie in chemische Energie werden zumindest gestreift.

Dieses Buch ist sowohl für Experten als auch für diejenigen, die sich erst in dieses Gebiet einarbeiten möchten, eine interessante Lektüre. Die Darstellung der unterschiedlichen Aspekte macht trotz der genannten Schwächen einen recht einheitlichen Eindruck. Es ist flüssig geschrieben und behandelt die wesentlichen Gesichtspunkte dieses sehr komplexen Gebiets der Polymerforschung. Angesichts zunehmender Aktivitäten auf dem Gebiet der Polymermodifizierung betrachte ich dieses Werk als nützlich.

Oskar Nuyken [NB 1120]

Institut für Makromolekulare Chemie I  
der Universität Bayreuth

**Acronyms and Abbreviations in Molecular Spectroscopy. An Encyclopedic Dictionary.** Von D. A. W. Wendisch. Springer, Berlin 1990. 314 S., geb. DM 98.00. – ISBN 3-540-51348-5

Das vorliegende Buch „Acronyms and Abbreviations in Molecular Spectroscopy, An Encyclopedic (sic!) Dictionary“ von D. A. W. Wendisch ist eine umfangreiche Sammlung des an Abkürzungen reichen Spektroskopikerjargons. Der ganz überwiegende Teil der etwa 500 Stichwörter beschäftigt sich mit in der NMR-Spektroskopie gebräuchlichen Abkürzungen; andere spektroskopische Methoden wie ESR, NQR, IR, Raman, optische Spektroskopie, chiroptische Methoden kommen nur am Rande vor. Insofern verspricht der Titel „Acronyms and Abbreviations in Molecular Spectroscopy“ mehr als der Inhalt bietet.

Zu jedem Stichwort gibt es Erklärungen von wenigen Zeilen bis zu wenigen Seiten. Treffende, meist neuere Literaturhinweise stehen am Ende eines jeden Abschnitts. Die Auswahl der Stichwörter für den NMR-Sektor ist sehr umfassend, für die anderen Gebiete dagegen eher beschränkt. Dem Rezensenten ist kein NMR-Stichwort eingefallen, das nicht aufgenommen wäre. Allerdings sind auch viele Stichwörter, die normalerweise nicht abgekürzt werden, in das Prokrustes-Bett von Abkürzungen und Akronymen gezwängt und dadurch zum Teil zur Unkenntlichkeit verändert worden. So steht etwa POF für „product operator formalism“, WST für „water suppression technique“ oder

CDRE für „convolution difference resolution enhancement“. Die Abkürzung POF zum Beispiel habe ich bisher in keiner Publikation gesehen, wohl aber „product operator formalism“, den man in der vorliegenden Enzyklopädie vergebens als Stichwort sucht. Eine Verwendung als Nachschlagewerk ist dadurch ein wenig beeinträchtigt.

Inhaltlich weisen die Erklärungen sehr unterschiedliche Breite und Tiefe auf. So wäre es wünschenswert, daß bei CYCLOPS nicht nur steht, daß dadurch instrumentelle Fehler bei der Datenaufnahme vermieden werden, sondern auch noch eine weitere Zeile mit der Angabe des Phasencyclus. WALTZ wird als Sequenz zur heteronuclearen Entkopplung beschrieben, aber ohne Angabe der Pulssequenz. Eher unwichtige Sequenzen dagegen, z. B. UPT, erhalten die sonst seltene Ehre, mit einer abgebildeten Pulssequenz ausführlich beschrieben zu werden, während so wichtige Sequenzen wie HMQC oder DEPT nur mit Text abgehandelt werden; im Falle von DEPT, der wichtigsten Editiersequenz überhaupt, werden nur vier(!) Zeilen geopfert. Diese sehr unterschiedliche Behandlung der Stichwörter scheint keinem System zu folgen und ist leider mit deren Bedeutung nicht korreliert.

Abgesehen von diesen Ungleichgewichten bei der Beschreibung, die den Nichtexperten über die Bedeutung der verschiedenen Techniken täuschen können, sind aber die Erklärungen im allgemeinen zutreffend und geben einen Einstieg nicht zuletzt dank der angegebenen Literatur. Eine vollständige Erwähnung aller wichtigen Publikationen zu einem Stichwort kann man vernünftigerweise nicht erwarten.

Positiv ist auch die Berücksichtigung von Softwarepaketen für die Berechnung oder Simulation von NMR-Spektren wie LAOCOON, DAISY, SPHINX oder SMART, kommerzielle Programme wie Felix oder die nmri-Produkte dagegen bleiben unerwähnt.

Ein Stichwortverzeichnis am Ende des Buches ermöglicht eine schnelle Zuordnung eines Begriffes zu den verschiedenen spektroskopischen Gebieten. Spätestens hier wird die extreme NMR-Lastigkeit der Enzyklopädie klar. Das Buch kommt gebunden auf Glanzpapier. Der Druckfehler auf der Umschlagseite ist atypisch für den Rest des Buches. Die Abbildungen sind von guter Qualität.

Das Buch ist trotz der erwähnten Schwächen als Nachschlagewerk für NMR-Spektroskopiker zu empfehlen. Es stellt eine Alternative zu dem kürzlich erschienenen Buch von R. Freeman („A Handbook of Nuclear Magnetic Resonance“) dar, das zwar ausführlichere und ausgewogenere Erklärungen gibt, aber weit weniger Stichwörter enthält.

Christian Griesinger [NB 1122]

Institut für Organische Chemie  
der Universität Frankfurt am Main

**Naturstoffchemie. Mikrobielle, pflanzliche und tierische Naturstoffe.** 2. Auflage. Von P. Nuhn. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1990. 723 S., geb. DM 98.00. – ISBN 3-7776-0473-9

Wie aus dem Vorwort des Autors zur ersten Auflage zu entnehmen ist, entstand das Buch aus einem Vorlesungsmanskript „Naturstoffe“ für Studenten der Biologie und Biochemie und soll sich auch an biologisch interessierte Chemie- und Pharmazie-Studenten sowie chemisch interessierte Mediziner richten. Ein Buch über Naturstoffe sollte jedoch nicht nur „besonders interessierte“ Studenten ansprechen, sondern für jeden Chemie-Studenten Pflichtlektüre sein. In der zweiten Auflage wurden Kapitel neu bearbeitet und einige ergänzt, aber die Gliederung praktisch beibehalten. Es