

ung, lebensweltlichen Kontext und reichhaltige Beispiele für ihren Lernerfolg als unmittelbares Element der Lektüre benötigen, bietet das neue Lehrbuch weniger als andere erfolgreiche und gut etablierte Werke. Für Lernende, denen eine solche Buntheit den Blick auf den Kern der Sache eher verstellt als befördert, ist das neue Buch eine ansprechende Alternative.

Viele aktuelle Bezüge und historische Hinweise bereichern den Text. Diese Zugaben, oft positioniert in der Randspalte, wecken weitergehendes Interesse und werfen ihr Licht auf die eher nüchtern präsentierten chemischen Tatsachen. In der gewählten Form bleibt jedoch wenig Platz, um an geeigneten Stellen essenzielle Sachverhalte und begriffliche Konzepte hervorzuheben und so Lern- und Orientierungshilfen zu positionieren. Wichtige Formeln, Schlüsseldefinitionen und begriffliche und methodische Konzepte zur Problemlösung treten wenig deutlich aus dem Textfluss hervor. Eine Zusammenfassung der Lernziele (verstanden als Kompetenzen und weniger als Wissensbestand) vor jedem Kapitel fehlt ebenso wie ein entsprechendes Resümee an den Kapitelenden. Das Lernziel zeigt sich dem Studierenden implizit, nämlich an erfolgreich bearbeiteten Übungen oder absolvierten Prüfungen.

Vergleicht man die Inhalte einzelner Kapitel des „Binnewies“ mit den entsprechenden Passagen anderer Werke, so ergibt sich ein gemischtes Bild. So ist etwa die Behandlung der 4. Hauptgruppe – insbesondere die Gegenüberstellung C/Si – sehr gelungen, während das Thema Redoxreaktionen als weniger lernfreundlich präsentiert erscheint. Weder die etablierten Standardwerke noch das vorliegende Buch bieten eine überzeugende Lösung dafür, Themen wie Hypervalenz, Einfach-/Mehrfachbindungen, Polaritätsumkehr beim Gang durch die 2. und 3. Periode zwar auf dem Stand des aktuellen Wissens, aber heruntergebrochen auf das Anfängerniveau zu behandeln. Die diesbezüglichen Informationen wirken in den Text eingestreut, was auch als Folge des klassischen Aufbaus des Lehrbuches nach den Gruppen des Periodensystems erscheint.

Nicht abgedeckt werden Grundlagen der organischen und der bioanorga-

nischen Chemie, auf die andere Werke mit einem vergleichbaren Anspruch Wert legen. Entsprechendes gilt für grundlegende Stoffklassen und Konzepte der chemischen Materialwissenschaft (Polymere, Keramiken). So erkennt man in der Stoffauswahl einen anorganisch-physikalischen, eher theoretisch-systematischen Blickwinkel wieder und vielleicht auch eine doch zunehmend künstlicher erscheinende Trennung zwischen anorganischer und organischer Welt bei der Vermittlung der Grundlagen der Chemie. Eine Trennung, die vielleicht mehr mit Fachtraditionen und Hochschulorganisation zu tun hat, als mit dem Gegenstand der Lehre.

Lehrbücher sind immer eine Frage des Geschmacks und jedem Studierenden ist zu empfehlen, sich nie auf nur ein einziges zu stützen. Sind es nicht gerade die unterschiedlichen Perspektiven und Stile der Autoren und Dozenten, die das eigene Nachdenken besonders befruchten? Ich habe das Buch jedenfalls gerne zur Hand genommen und daraus Gewinn für die Gestaltung meiner eigenen Vorlesung „Allgemeine und Anorganische Chemie“ für Chemiker, Biochemiker und Geowissenschaftler gezogen. Den Autoren sei für ihre Mühe und die Sorgfalt bei der Auswahl des Stoffes und dessen Aufbereitung gedankt. Ich werde ihr Buch weiterverwenden und den Studierenden differenziert empfehlen – als Bereicherung neben anderen guten Alternativen.

Roland A. Fischer
Anorganische Chemie II
Organometallics & Materials
Universität Bochum

Polymeric Materials in Organic Synthesis and Catalysis



Herausgegeben
von Michael R.
Buchmeiser. Wiley-
VCH, Weinheim
2003. 559 S., geb.,
159.00 €.—ISBN
3-527-30630-7

Seit der Einführung der Peptid-Festphasensynthese durch Bruce Merrifield 1963 werden polymere Träger in der organischen Synthese routinemäßig angewendet. Insbesondere die rasche Entwicklung der Hochdurchsatzsynthese und der kombinatorischen Chemie in den letzten Jahren hat zu einem erneuten Interesse an polymergebundenen Reagentien und Katalysatoren geführt. Die Verwendung von Trägermaterialien ermöglicht eine schnelle Produktreinigung und ein effizientes Katalysatorrecycling sowie den Einsatz von Reagentien im Überschuss, wodurch sich nahezu vollständige Reaktionsumsätze erreichen lassen. Des Weiteren bieten sich funktionelle Polymere als Reagentien und Katalysatoren im automatisierten Hochdurchsatz-Screening an. *Polymeric Materials in Organic Synthesis and Catalysis* bietet einen Überblick über die verschiedenen Klassen polymerer Materialien, die in der organischen Synthese und in der Katalyse verwendet werden. Das Buch zeigt klar die enormen Fortschritte auf, die in diesem Gebiet erzielt wurden.

Das Buch besteht aus 13 Kapiteln, einem Vorwort von Rolf Mülhaupt, einer Einleitung und einem detaillierten Inhaltsverzeichnis. Die Kapitel behandeln ein breit gefächertes Spektrum an Themen, das die vielen Bereiche dieses Forschungsgebietes angemessen widerspiegelt. Beschrieben werden klassische Polymere, ihr Einsatz in der homogenen, heterogenen, micellaren und Biokatalyse, die Herstellung dendritischer und hyperververzweigter Polymerträger, die Verwendung polymergebundener Reagentien und Kollektoren in mehrstufigen organischen Synthesen und organische Synthesen an polymeren Trä-

gern. Dem Herausgeber ist es gelungen, durchweg führende Fachleute aus den jeweiligen Disziplinen zu gewinnen.

Kapitel 1 behandelt die Synthese und Charakterisierung von klassischen vernetzten Vinylpolymeren, den in organischen Synthesen am häufigsten eingesetzten synthetischen makromolekularen Trägern. Schwerpunkte liegen auf der Beschreibung der Molekülstruktur, der Porosität und der physikalischen und physikochemischen Eigenschaften. Vorgestellt werden außerdem Methoden zur Charakterisierung der Morphologie und moderne Techniken zur Analyse von Reaktionen an polymeren Trägern.

Kapitel 2 gibt einen Überblick über trägergebundene Reagentien und Kollektoren für mehrstufige organische Synthesen, insbesondere von Substanzbibliotheken und Naturstoffen. Gegenstand von Kapitel 3 sind organische Festphasensynthesen, die in den letzten Jahren zu einer wichtigen Methode zur Herstellung von niedermolekularen Verbindungen und Naturstoffen entwickelt wurden. Da die Fixierung an den polymeren Träger ein Schlüsselschritt von Synthesestrategien ist, beschäftigt sich dieser Beitrag zunächst mit unterschiedlichen Typen von Linkern. Anschließend werden Reaktionen an fester Phase vorgestellt, wobei auf einige repräsentative Synthesen von Heterocyclen und Naturstoffen näher eingegangen wird. Biokatalysen an polymeren Trägern werden später in Kapitel 10 beschrieben – hier liegt der Schwerpunkt auf enzymatisch labilen Linkern.

Immobilisierte Katalysatoren und ihre Anwendung in der organischen Synthese sind die Themen in Kapitel 4. Zunächst werden diverse feste Träger, einschließlich anorganischer und löslicher Träger, für die Fixierung von Katalysatoren vorgestellt. Beschrieben werden ausgewählte Festphasenkatalysatoren, vor allem immobilisierte chirale Katalysatoren. Nur sehr knapp oder überhaupt nicht erwähnt werden Systeme wie mikroverkapselte Katalysatoren, in Dendriten verankerte Festphasenkatalysatoren, durch Sol-Gel-Verfahren hergestellte Katalysatoren und organisch-anorganische Hybridkatalysatoren. Umfassenderes zu diesen Themen findet sich in einer Übersicht

von J. A. Gladysz (*Chem. Rev.* **2002**, *102*, 3215). In diesen ersten vier Kapiteln stehen die klassischen polymeren Träger und ihre Verwendung in organischen Synthesen im Mittelpunkt. Grundsätzlich gibt es für solche Materialien in der organischen Synthese zwei Anwendungsmöglichkeiten: als Träger für Reagentien, Kollektoren und Katalysatoren (Kapitel 2 und 4) oder als Träger für die Reaktanten (Kapitel 3).

Die Kapitel 5–13 widmen sich neuen polymeren Trägern, die aus den konventionellen Harzkügelchen hervorgegangen sind. Flüssigphasenverfahren greifen auch heute noch meist auf Reaktionsbedingungen zurück, die in der organischen Chemie gut etabliert sind. So beruht die Produktreinigung häufig auf einer makroskopischen Eigenschaft, z. B. bei Fällungen oder bei der Nanofiltration. Auf die Anwendung solcher Verfahren für lösliche polymergebundene Katalysatoren und Reagentien in organischen Synthesen wird in Kapitel 5 eingegangen. Über die micellare Katalyse unter Verwendung von amphiphilen Blockpolymeren oder sternförmigen Polymeren wird in Kapitel 6 berichtet. Kapitel 7 beschäftigt sich mit dendritischen polymeren Trägern und ihren Hybriden mit Harzen. In erster Linie werden hoch beladene dendritische Polymerstrukturen, ihre Isolierung aus Reaktionsgemischen und ihre Anwendungen in organischen Synthesen und Katalysen diskutiert.

Metathesebasierte Polymere sind Gegenstand der Kapitel 8 und 10, wobei die umfassende Darstellung des Themas beeindruckt. Aktuelle Synthesen von als Träger genutzten Pfropfpolymeren sind das Thema von Kapitel 9. Die Herstellung und die Eigenschaften von definierten Oberflächenschichten, selbstorganisierten Monolagen und Polymerbürsten werden hier eingehend beschrieben. Das knappe, aber informative Kapitel 12 behandelt Techniken zur Analyse und Optimierung von organischen Festphasenreaktionen. Das Buch schließt mit einem Kapitel über polymere Membranen, wobei in erster Linie ihr Einsatz in Bioreaktoren erörtert wird.

Polymeric Materials in Organic Synthesis and Catalysis ist das erste Buch zum Thema Synthese und Charakterisierung von funktionalisierten Polyme-

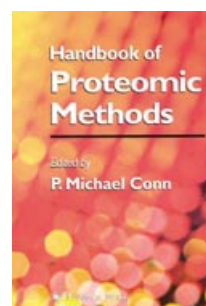
ren und deren Anwendungen in der organischen Synthese und Katalyse. Was es speziell so wertvoll macht, sind die Kompaktheit der Beiträge und die enorme Zahl an aktuellen Literaturverweisen (bis 2003). Es ist vor allem für Wissenschaftler aus dem Forschungsgebiet geeignet, aber auch Neulingen und Studenten der Chemie, Medizin und Biochemie, die sich für Anwendungen funktionalisierter Polymere in der Katalyse, organischen Synthese, kombinatorischen Chemie und Biochemie interessieren, ist es zu empfehlen.

Qing-Hua Fan

Laboratory of Molecular Recognition and Selective Synthesis
Center of Molecular Science
Institute of Chemistry
Chinese Academy of Sciences
Beijing (China)

DOI: 10.1002/ange.200385072

Handbook of Proteomic Methods



Von P. Michael
Conn. Humana
Press, Totowa
2003. 510 S., geb.,
135.00 \$.—ISBN
1-58829-340-8

Das *Handbook of Proteomic Methods* vermittelt einen Überblick über den aktuellen Stand der Proteomanalytik, wobei alle Themen, die allgemein als wichtig und grundlegend gelten, umfassend behandelt werden. Neben den etablierten Methoden werden vor allem neuere Entwicklungen beschrieben. Ein derartiges Buch ist angesichts des rasch zunehmenden Interesses an der Proteomanalytik sehr willkommen.

Das Buch ist in vier Abschnitte gegliedert, die alle zentralen Themen der Proteomanalytik abdecken: „General Techniques“, „Post-translational Modifications, Variants, and Isoforms“, „Spe-