

eingeführt worden, mit denen Standardprobleme der Chemie schneller lösbar und Fragen zur Struktur komplexer Systeme (z. B. Proteine in Lösung) überhaupt erst beantwortbar sind. Prinzipien und Anwendungsbeispiele mußten bisher im wesentlichen der Originalliteratur entnommen werden. Entsprechende Monographien fehlten, wenn man von der als Buch erfolgreichen Doktorarbeit von *Ad Bax* absieht. Diese Situation ändert sich jetzt schneller, als es den um ihre schmalen Etats besorgten Bibliotheksverantwortlichen lieb sein dürfte. Neben den hier rezensierten vier Büchern stehen weitere ante portas<sup>[\*]</sup>. Der Preis für die Aktualisierung allein des NMR-Buchbestandes kann bei diesem Angebot leicht DM 1000 übersteigen. Hinsichtlich der vier rezensierten Bücher ist allerdings guter Rat nicht teuer. Die Beschaffung von Buch (1) ist nicht empfehlenswert. Buch (2) sollte in keinem chemischen Institut fehlen, und es ist jedem zu empfehlen, der sich in die Praxis der NMR-Spektroskopie einarbeiten möchte. Das Studium von Buch (3) kann allen angeraten werden, die bereits NMR-Erfahrung haben und sich ein vertieftes Verständnis moderner Impuls-NMR-Experimente auf der Basis der Produktoperatoren aneignen möchten. Buch (4) schließlich ist das Standardwerk, das in jede Bibliothek und auf den Schreibtisch des NMR-Spezialisten gehört.

*Dieter Ziemssow* [NB 853]

Institut für Physikalische Chemie  
der Technischen Universität Berlin

**Organotitanium Reagents in Organic Synthesis (Reihe: Reactivity and Structure, Concepts in Organic Chemistry, Band 24).** Von *M. T. Reetz*. Springer, Berlin 1986. X, 236 S., geb. DM 168.00. – ISBN 3-540-15784-0

Die Bedeutung der frühen Übergangsmetalle, besonders des Titans, für die organische Synthese hat in der ersten Hälfte der achtziger Jahre beträchtlich zugenommen. Es ist daher zu begrüßen, daß mit *M. T. Reetz* einer der herausragenden Forscher auf diesem Gebiet einen zusammenfassenden Fortschrittsbericht über das aktuelle und wichtige Gebiet der Anwendung von Organotitan-Reagentien in der Organischen Synthese vorlegt.

Nach einer kurzen, allgemeinen Einführung in die Anwendung von Organotitan-Verbindungen in der Organischen Chemie werden im zweiten Kapitel die Darstellung sowie die chemischen und physikalischen Eigenschaften einiger einfacher Organotitan-Reagentien besprochen. Die Erhöhung der Selektivität bei Reaktionen von Carbanionen durch Titanierung als übergeordneter Gesichtspunkt wird erstmals im dritten Kapitel deutlich, das sich mit der Chemoselektivität von Organotitan-Reagentien befaßt. Das umfangreiche Material wird dem Leser in klar gegliederter Form präsentiert.

Im kurzen vierten Kapitel werden Untersuchungen zur Reaktionskinetik behandelt. Einen Schwerpunkt bildet das fünfte Kapitel über die Stereoselektivität der Addition von Organotitan-Reagentien an Carbonylverbindungen. Hier werden unter anderem die diastereofaciale Selektivität mit und ohne Chelat-Kontrolle, die Diastereoselektivität bei der Addition prochiraler, titanierter Anionen sowie enantioselektive Additionen ausführlich besprochen. Dem kurzen sechsten Kapitel über Michael-Additionen folgt das wichtigere siebte über nucleophile Substitutionen mit Or-

ganotitan-Reagentien. Den Abschluß bildet das relativ kurze achte Kapitel über Carbonyl-Methylenierungen.

Neben der Synthese und Stabilität der besprochenen Reagentien sind die Kapitel über die Selektivität der Reaktionen von Organotitan-Reagentien die Schwerpunkte des Buches. Dies ist zu begrüßen, da Organotitan-Reagentien besonders auf dem vor allem für die Naturstoffchemie wichtigen Gebiet der Selektivität anderen Reagentien überlegen sind. Dies wird durch die häufigen Vergleiche mit Organolithium-, -magnesium- oder -kupferverbindungen sehr deutlich. Es ist erfreulich, daß das in der Originalliteratur in bisweilen verwirrender Fülle angebotene Material hier wohlgeordnet, in klarem Stil und verständlich dargestellt wird. In den meisten Fällen werden die Reaktionsmechanismen diskutiert und die Selektivität der Produktbildung auf die wahrscheinlichen Übergangszustände zurückgeführt. Der Leser lernt, wie die sterischen und elektronischen Verhältnisse durch die Wahl des Titan-Reagens beeinflußt werden.

Das siebte Kapitel über Substitutionsreaktionen stellt eine weitere, wichtige Anwendung von Organotitan-Reagentien vor, die hier als Titanenolate die  $\alpha$ -Alkylierung von Carbonylverbindungen mit einem tertiären Alkylrest erstmals allgemein ermöglichen. Ähnliches gilt für die Alkyltitan-Verbindungen zur Alkylierung tertiärer Halogenide. Das achte Kapitel über Carbonyl-Methylenierungen erscheint auf den ersten Blick etwas kurz; dies spiegelt jedoch den derzeitigen Stand der Forschung wider. Alle Kapitel weisen umfangreiche Literaturverzeichnisse (bis Anfang 1985) auf. Dabei störte mich nur, daß gelegentlich schwer zugängliche Quellen wie Diplomarbeiten mit aufgenommen wurden.

Das vorliegende Buch beschreibt den gegenwärtigen Stand der Forschung vollständig, klar gegliedert und lesbar. Es kann für die Ausbildung fortgeschrittenen Studenten ebenso empfohlen werden wie in der Forschung tätigen Kollegen. Der Preis wird manche private Anschaffung verhindern; nicht zuletzt dies macht den Band für chemisch orientierte Bibliotheken unentbehrlich.

*Holger Butenschön* [NB 800]  
Max-Planck-Institut für Kohlenforschung,  
Mülheim a. d. Ruhr

**Polymer Synthesis.** Von *P. Rempp* und *E. W. Merrill*. Hüthig & Wepf Verlag, Heidelberg 1986. 315 S., geb. DM 96.00. – ISBN 3-85739-116-2

Das vorliegende Lehrbuch ist aus Skripten zu Vorlesungen entstanden, die die beiden Autoren während der vergangenen zwölf Jahre am Department of Chemical Engineering des Massachusetts Institute of Technology gehalten haben. Im Vordergrund steht die Polymersynthese; Fragen der Charakterisierung (Struktur und Eigenschaften) sowie physikalisch-chemische Aspekte der Polymerwissenschaften werden nur insofern berücksichtigt, als sie für die Synthese wichtig sind.

Den Text haben sich beide Autoren geteilt: *P. Rempp* hat den ersten Teil des Buches verfaßt, der sich mit der Polymersynthese im Laboratoriumsmaßstab befaßt. Dabei werden Reaktionsmechanismen, kinetische Aspekte und Konsequenzen für Molekulargewichtsverteilung und molekulare Strukturen berücksichtigt. *E. W. Merrill* schrieb den zweiten Teil des Buches, der sich mit industriell durchgeführten Polymerisationsprozessen befaßt, wobei heterogenen Systemen und kontinuierlichen Prozessen besondere Bedeutung beigemessen wird.

Der erste Teil des Buches spiegelt die klassische Einteilung einer anspruchsvollen Vorlesung „Einführung in die Makromolekulare Chemie“ wider. Nach einem allgemei-

[\*] Beispieleweise: W. R. Croasmun, R. M. K. Carlson: *Two-dimensional NMR Spectroscopy: Applications for Chemists and Biochemists*. VCH Publishers, New York 1987, DM 197.00; K. Wüthrich: *NMR Studies of Proteins*. Wiley, New York 1987, \$ 49.95; W. W. Paudler: *Nuclear Magnetic Resonance*. Wiley, New York 1987, ca. \$ 49.00.