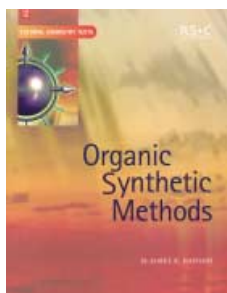


Organic Synthetic Methods



Band 12 der Serie
Tutorial Chemistry
Texts. Von
James R. Hanson.
The Royal Society
of Chemistry,
Cambridge 2002.
VII + 175 S., Bro-
schur 12.95 £.—
ISBN 0-85404-
682-8

Das vorliegende Buch richtet sich nach Aussage des Autors an Studierende mit Vorkenntnissen in Organischer Chemie. Da in diesem Bereich bereits eine Fülle von Lehrbüchern auf dem Markt ist, fragt man sich, ob dieser neue Band der Lehrbuchserie etwas Besonderes vorbringt: Er reiht sich nicht in die Reihe der umfassenden Lehrbücher mit tausend und mehr Seiten ein, sondern gehört zu den Kurzlehrbüchern, die ein eng umgrenztes Gebiet abdecken, im vorliegenden Fall die Grundlagen der organischen Synthese. Am besten lässt sich das Buch wohl zwischen den Ausgaben der „Oxford Chemistry Primers Series“ und einem normalen Lehrbuch einordnen.

Im ersten Kapitel werden Synthesestrategien vorgestellt. Als Schlagworte seien genannt: Retrosynthese, Synthon, konvergente und lineare Synthese, Spezifität/Selektivität und elektronischer Charakter von funktionellen Gruppen. Die folgenden vier Kapitel sind der Knüpfung der C-C-Bindung gewidmet. Neben der Verwendung metallorganischer Verbindungen werden die Aktivierung der Carbonylgruppe, Carbokationen, Reaktionen freier Radikale und pericyclische Reaktionen behandelt. In diesen Kapiteln werden beispielsweise die Reformatsky-Reaktion, Grignard-Reagentien, das Felkin-Ahn-Modell, die 1,4-Addition von Organocupraten, die Heck- und Stille-Reaktion, die Orthometallierung, die Wittig-Reaktion, Schwefel-Ylide, die Peterson-Olefinierung, die Enolat-Alkylierung, die Aldol- und Claisen-Kondensation, die Michael-Addition, die Friedel-Crafts-Alkylierung, die Wagner-Meerwein-Umlagerung, die McMurray-Kupplung, die Simmons-Smith-Reaktion, die

Alken-Metathese, die Diels-Alder-Reaktion sowie die Cope- und Claisen-Umlagerung beschrieben.

Im folgenden Kapitel werden Reaktionen zur Knüpfung einer C-N-Bindung besprochen. Unter anderem wird auf elektrophile Nitrierungen, die Gabriel-Synthese, die Beckmann-Umlagerung, die Strecker-Synthese und die Hantzsch-Synthese von Pyrrolen eingegangen. Über Transformationen von funktionellen Gruppen wird in Kapitel 7 berichtet. Reagentien und Reaktionen wie Jones-Reagens, Swern-Oxidation, Dess-Martin-Periodinan, Sharpless-Reagens, Baeyer-Villiger-Oxidation, Lithiumaluminiumhydrid, Lindlar-Katalysator, Birch-Reaktion, Wolff-Kishner-Reduktion, Hydroborierung, Sandmeyer-Reaktionen und DAST werden vorgestellt. Thema des folgenden Kapitels sind Schutzgruppen für funktionelle Gruppen wie Hydroxy-, Carbonsäure-, Carbonyl- und Aminogruppen sowie deren Verwendung in der Peptidchemie und kombinatorischen Synthese. Außerdem werden Totalsynthesen von β -Eudesmol, Griseofulvin, Thiamin und einigen Prostaglandinen präsentiert.

Die Gestaltung der Kapitel ist ideal auf die Bedürfnisse von Studierenden vor dem Diplom ausgerichtet. Am Anfang jedes Kapitels findet sich eine Textbox mit detaillierten Angaben über die Lernziele. Im Hauptabschnitt werden die entsprechenden Reaktionen vorgestellt. Didaktisch geschickt werden hier außerdem „working problems“ erörtert. Dadurch wird der Leser ange-regt, über den Stoff intensiver nachzu-denken, obgleich die Lösungen dieser Probleme ebenfalls angegeben sind. Es folgt eine Zusammenfassung mit Schlüsselpunkten, die die wichtigsten Merkmale der Reaktionen herausstellen, und eine Liste mit „problems“, deren Lösungen am Ende des Buchs in knappen Zügen dargelegt werden. Mit Hinweisen auf einige sorgfältig ausgewählte Veröffentlichungen, zu denen meistens die wichtigsten entsprechenden Übersichts-artikel gehören, schließt jedes Kapitel.

Die graphische Gestaltung des Buchs ist hervorragend. Beispielsweise lässt in den Reaktionsschemata bereits die Anordnung der Ausgangsmoleküle leicht die Konstitution des Produkts erkennen. Im Text sind wichtige Schlag-

worte hervorgehoben. Im Anhang des Buchs ist neben den oben genannten Lösungen der „problems“ auch eine kurze Anleitung zur Literaturrecherche gegeben: Eine nützliche Hilfe nicht nur für Studierende, sondern auch für manche Doktoranden, die zu sehr auf bestimmte Datenbanken fixiert sind. Zudem ist ein Stichwortverzeichnis mit etwas mehr als 200 Einträgen vorhanden. Dies ist zwar nicht sonderlich viel, aber in Kombination mit dem Inhaltsverzeichnis sollte jeder Leser in der Lage sein, das gewünschte Thema schnell zu finden.

Allerdings gibt es auch Punkte, die zu bemängeln sind. Zwar wird eine Fülle von Themen abgedeckt, aber die Folge ist, dass viele davon nur oberflächlich behandelt werden. Beispielsweise wird das Schlenck-Gleichgewicht von Grignard-Reagentien überhaupt nicht erwähnt, und auch die Reduktion von Carbonylverbindungen (als Nebenreaktion in Kapitel 2 angegeben) wird nicht erklärt. Oft werden Namensreaktionen zwar präsentiert, aber nicht als solche bezeichnet. Die Pictet-Spengler-Reaktion wird z. B. ohne Angabe des Namens beschrieben, und die Glaser-Kupplung wird sogar fälschlich als Cadiot-Chodkiewicz-Reaktion benannt. Der Mechanismus der Reaktion von Alkoholen mit dem $\text{PPh}_3/\text{CCl}_4$ -Reagens ist vollkommen falsch wiedergegeben. Solche Mängel dürfen in einem Buch für Studierende nicht vorkommen, denn der relativ unerfahrene Leser verlässt sich auf die Angaben im Buch, ohne Details in der Bibliothek zu recherchieren.

Das Buch verbindet erfolgreich traditionelle und moderne Themen einer Grundvorlesung und legt damit die Grundlagen zu einem umfassenden Verständnis für die Totalsynthese. Andererseits werden die Themen oft nicht sehr tiefgreifend behandelt, und es treten Fehler auf, die dringend behoben werden müssen. Vielen Studierenden ist diese Lektüre sicherlich zu empfehlen, aber vor dem Kauf sollte sorgfältig geprüft werden, ob der eigene Kenntnisstand nicht schon das Niveau des Buches überschritten hat.

A. Stephen K. Hashmi
Institut für Organische Chemie
Universität Stuttgart