



Chiral Amine Synthesis

Weil Amingruppen in zahllosen Naturstoffen (z. B. in Alkaloiden) und synthetischen Verbindungen präsent sind, und weil asymmetrische Syntheseverfahren nach intensiven Fortschritten der vergangenen Jahre mittlerweile routinemäßig eingesetzt werden, kommt das Buch *Chiral Amine Synthesis*, herausgegeben von Thomas C. Nugent, gewiss zur rechten Zeit für viele Organiker. Es mutet auf den ersten Blick wie eine unlösbare Aufgabe an, alle Aspekte dieses ebenso bedeutenden wie facettenreichen Themas in einem einzigen Buch abzuhandeln. Bei der Planung eines solchen Projekts stellt sich daher die entscheidende Frage, welche der zahlreichen Methoden berücksichtigt werden sollen. Warum wird eine bestimmte Methode behandelt und eine andere nicht? So würde man davon ausgehen, dass einige Leser einem Buch kritisch gegenüberstehen, das ihre Lieblingsmethoden außen vor lässt. Während der Herausgeber die Themenauswahl der einzelnen Kapitel nicht explizit begründet, macht er doch deutlich, dass er sich auf jüngste Beispiele (aus den vergangenen zehn Jahren) beschränken wollte, was einige Auslassungen erklärt. Entsprechend stammen die meisten Literaturzitate aus der Zeit zwischen 2000 und 2009.

Thomas Nugent hat diese Entscheidung getroffen und legt ein sehr gefälliges Buch vor, das geeignet ist für Chemiker an Hochschulen und aus dem industriellen Bereich, zur Vorbereitung neuer universitärer Lehrveranstaltungen sowie für Forscher und Studenten, die sich schlicht einen Überblick zum Thema verschaffen oder Details zu einer der beschriebenen Methoden nachschlagen möchten.

Das Buch umfasst 14 Kapitel von Forschern aus Asien, Europa und Nordamerika, allesamt Spezialisten ihres Fachgebiets. Viele Kapitel beschreiben asymmetrische Additionen an Imine. Asymmetrische Additionen von Nucleophilen an Imine werden zweifellos sehr verbreitet eingesetzt, und diese Verfahren werden im vergleichsweise langen ersten Kapitel unter Angabe zahlreicher Literaturstellen lesenswert zusammengefasst. Kapitel 2 stellt dann eine recht ungewöhnlich, aber interessante Reaktion vor: die asymmetrische radikalische Addition an Imine. Die Beschreibungen asymmetrischer Additionen an Imine durch Hydrierung (Kapitel 6) und Hydrosilylierung (Kapitel 4), vinyloger Mannich-Reaktionen (Kapitel 5), reduktiver Aminierungen (Kapitel 7) und der Azamoriya-Baylis-Hillman-Reaktion (Kapitel 13) bringen es jeweils auf eine beträchtliche Länge. Weitere Kapitel decken die enantioselektive Hydrierung von Enaminen (Kapitel 8), Enamiden

(Kapitel 9) und aromatischen Stickstoffheterocyclen (Kapitel 10) sowie die asymmetrische Hydroaminierung (Kapitel 11) und die C-H-Aktivierung ab (Kapitel 12). Dazu kommen zwei Kapitel zur Anwendung von chiralen Brønsted-Säure-Katalysatoren (Kapitel 3) und von Biokatalysatoren (Kapitel 14) in der asymmetrischen Aminsynthese.

Erwartungsgemäß bestimmen Aspekte der Asymmetrie die Wahl der Synthesemethode für ein chirales Amin. Das Buch konzentriert sich dabei auf effiziente, atomökonomische und elegante Methoden mit asymmetrischer Katalyse. Die einzelnen Kapitel enthalten eine bemerkenswerte Menge an Information, sodass sich das Buch sicher als nützlicher Leitfaden für Synthesechemiker erweisen wird. Zusätzlich findet sich am Ende jedes Kapitels noch eine Reihe kurzer Verständnisfragen für Studenten; einige der Kapitel bieten auch repräsentative Experimentalvorschriften.

Das besprochene Buch ist klar präsentiert und gut organisiert, und es zielt darauf ab, dem Leser den Einblick in ein komplexes Forschungsfeld zu erleichtern. Es hat das Zeug zum Referenzwerk und kann lehrenden und forschenden Wissenschaftlern und Studenten gleichermaßen empfohlen werden.

Jacques Royer

CNRS – Université Paris Descartes
Paris (Frankreich)

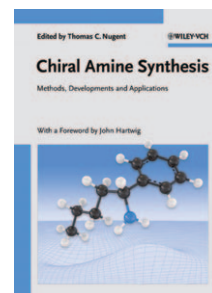
DOI: 10.1002/ange.201005721



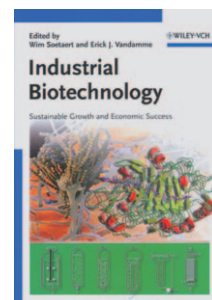
Industrial Biotechnology

Gelingt es, in vierzehn Kapiteln einen umfassenden Überblick auf den gegenwärtigen Stand der industriellen Biotechnologie zu geben? Wir werden sehen:

Ein historischer Abriss beleuchtet im ersten Kapitel den Weg von den ersten Antibiotika bis hin zu monoklonalen Antikörpern und modernen Biopharmazeutika. Am Beispiel von Bioethanol, einem reifen Produkt, werden metabolische Optimierungen im zweiten umfangreichen Kapitel „Systembiologie“ anschaulich erläutert. Hier wird auch der Unterschied zu einem sich entwickelnden Produkt (Propandiol) und einem relativ neuen Produkt (Bernsteinsäure) gut herausgearbeitet. Diverse Fermentationstechniken werden etwas knapp gehalten im dritten Abschnitt dargestellt – hier wäre ein kurzer tabellarischer Vergleich im Hinblick auf prozesstechnische und wirtschaftliche Vor- und Nachteile wünschenswert.



Chiral Amine Synthesis
Methods, Developments and Applications. Herausgegeben von Thomas C. Nugent. Wiley-VCH, Weinheim 2010. 494 S., geb. 159.00 €.— ISBN 978-3527325092



Industrial Biotechnology
Sustainable Growth and Economic Success. Herausgegeben von Wim Soetaert und Erick J. Vandamme. Wiley-VCH, Weinheim 2010. 500 S., geb., 159.00 €.— ISBN 978-3527314423