



Organosulfur Chemistry in Asymmetric Synthesis

Die schwefelorganische Chemie spielt in der modernen asymmetrischen Synthese eine wichtige Rolle. Über spezielle Teilbereiche dieses Gebiets wurde in den letzten Jahren in Übersichtsartikeln berichtet. Das vorliegende Buch ist dagegen eine sorgfältige, detaillierte und ausgewogene Abhandlung über das gesamte Gebiet und somit eine wertvolle Ergänzung zur Literatur. Die Herausgeber konnten international renommierte Experten dazu bewegen, informative Beiträge zu liefern.

Die ersten beiden Kapitel von Kagan und Drabowicz et al. handeln von asymmetrischen Synthesen chiraler Sulfoxide bzw. chiraler Sulfinate. In Kapitel 3 beschäftigen sich Garcia Ruano et al. ebenfalls mit der das Thema beherrschenden Sulfoxidgruppe, indem sie ausführlich auf mehr als 100 Seiten über Sulfoxid-vermittelte asymmetrische Umsetzungen berichten. In Kapitel 4 von Page und Buckley stehen Dithioacetale im Mittelpunkt. Brière und Metzner behandeln in Kapitel 5 Schwefel-Ylide. Der darauf folgende Beitrag über Sulfoximine stammt von Worch, Mayer und Bolm. Mit Kapitel 7 folgt ein Artikel von Senanayake, Han und Krishnamurthy, die über Sulfinamide und Sulfinylimine schreiben. Auf die Verwendung chiraler Sulfoxide als Liganden in asymmetrischen Katalysen gehen Fernández und Khiar in Kapitel 8 ein, während katalytische asymmetrische Reaktionen von Alkenyl- und β -Ketosulfonen von Cartero, Arrayás und Adrio in Kapitel 9 beschrieben werden. Im Unterschied zur Sulfoxidgruppe, deren S-Atom stereogen sein kann, ist die Sulfongruppe zwar achiral, dient aber in bestimmten, durch chirale Katalysatoren beschleunigten Reaktionen als aktivierende Gruppe, mit deren Hilfe die Enantioselektivität beeinflusst werden kann. Durch Sulfenyl-, Sulfinyl- oder Sulfonylgruppen stabilisierte Carbanionen können in asymmetrischen Reaktionen verwendet werden, wie Nakamura und Toru in Kapitel 10, Volonterio und Zanda in Kapitel 11 und Gais in Kapitel 12 erläutern. Während das stereogene S-Atom der Sulfinylgruppe eine direkte Kontrolle über Stereozentren ausübt, die in Reaktionen über entsprechende Carbanionen gebildet werden, erfordern enantioselektive Reaktionen mit analogen Sulfenyl- und Sulfonylderivaten eine externe Chiralitätsquelle, z.B. eine chirale Base, einen chiralen Ligand usw. oder ein Stereozentrum im Grundgerüst des Substituenten. In den Kapiteln wird unter anderem gezeigt, dass in Abhängigkeit von der Stabilität der Konfiguration derartiger Carbanionen eine komplexe Reaktionskinetik auftreten kann. Im letzten Kapitel erörtern

Balcells und Maseras computerchemische Simulationen zu einigen wichtigen Phänomenen, die in den vorangegangenen Kapiteln angesprochen wurden.

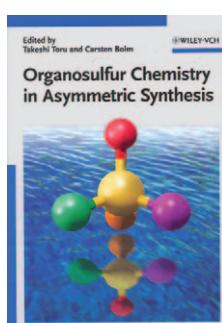
Das Buch bietet weitaus mehr als eine Zusammenfassung von Reaktionen und Forschungsergebnissen. In den meisten Kapiteln werden stereoelektronische und sterische Situationen sowie Konformations- und Chelateffekte, die für die beobachtete Stereoselektivität verantwortlich sein können, sowie die Reaktionsdynamik detailliert erörtert. Jedes Kapitel enthält eine Einführung mit einem historischen Abriss zum Thema und nützlichen Hinweisen auf frühere Übersichten und wichtige Entwicklungen. Die meisten Kapitel enden mit einer kurzen Zusammenfassung oder Schlussfolgerungen. Ausnahmslos wird auf aktuelle Arbeiten und Literatur hingewiesen, viele Hinweise beziehen sich auf Publikationen aus dem Jahr 2007. Das 16-seitige Sachwortverzeichnis ist sorgfältig erstellt und für die schnelle Suche bestimmter Themen sehr nützlich.

Das Buch ist sehr gut lesbar, enthält klare Abbildungen und präzise Erklärungen. Dennoch fallen gelegentlich Druckfehler, falsche oder widersprüchliche Bezieferungen von Produkten und falsche Schreibweisen von zitierten Autoren auf. Die Kapitel differieren etwas hinsichtlich der Ausführlichkeit. Einige Autoren beschreiben an ausgewählten Reaktionen und Strukturen die wichtigsten Fakten, während andere spezifische Ergebnisse in Tabellenform darbieten. In einer Beitragssammlung sind allerdings unterschiedliche Schreibstile zu erwarten, und insgesamt gesehen werden die Themen hinsichtlich des Umfang und der Präsentation des Stoffs angemessen abgehandelt. Die Kapitel ergänzen sich sehr gut, Wiederholungen kommen außer der ziemlich ähnlichen Beschreibung der Andersen-Methode und deren Varianten für die Herstellung reiner Enantiomere von Sulfoxiden aus entsprechenden Diastereomeren von Menthol sulfiniten in den Kapiteln 1 und 2 nicht vor.

Mit *Organosulfur Chemistry in Asymmetric Synthesis* liefern die Autoren und die Herausgeber ein hinsichtlich des wissenschaftlichen Informationsgehalts und der Präsentation des Stoffs großartiges Buch. Es spiegelt den aktuellen Stand der Forschungen auf diesem Gebiet wider und wird auf Jahre hinaus für viele Leser von Wert sein. Jeder, der sich mit schwefelorganischer Chemie oder mit asymmetrischer organischer Synthese beschäftigt, sei es in der Industrie oder an der Hochschule, sollte dieses Werk lesen.

Thomas G. Back
University of Calgary (Kanada)

DOI: 10.1002/ange.200900014



Organosulfur Chemistry in Asymmetric Synthesis
Herausgegeben von T. Toru und C. Bolm, Wiley-VCH, Weinheim 2008, 432 S., geb., 149,00 €, ISBN 978-3527318544