



Molecular Rearrangements in Organic Synthesis
Herausgegeben von Christian M. Rojas. John Wiley and Sons, Hoboken 2015.
776 S., geb., € 175.00.—
ISBN 978-1118347966

Molecular Rearrangements in Organic Synthesis

Nach den Kriterien des *Le Prix de la Page 112* ist dieses Buch eindeutig ein großer Erfolg, denn auf dieser Seite findet man mit der Beckmann-Umlagerung eine Reaktion, die von Organikern wegen ihres ästhetischen Mechanismus und ihres praktischen Nutzens (auch für die Industrie) hoch geschätzt wird. Aber auch vor und nach der relevanten Seite bietet das Buch eine angenehme Lektüre mit zahlreichen Anwendungsbeispielen für Umlagerungen beim Aufbau komplexer Molekülgerüste. Die Atomökonomie von Umlagerungen, oft begleitet durch eine hohe Stereoselektivität, begründet das große Potenzial solcher Prozesse in der Naturstoffsynthese, und entsprechend umfangreich ist die Primärliteratur auf diesem Gebiet. Über eine intrinsische Effizienz hinaus ebnen Umlagerungen auch den Weg zu anderweitig schwer erhältlichen Motiven wie quartären Zentren, da die sterischen Einschränkungen intermolekularer Reaktionen wegfallen. Hinsichtlich des Anwendungsspektrums in der Synthese reicht lediglich die Katalyse an Molekülumlagerungen heran; daher ist ein Buch, das den praktischen Einsatz von Umlagerungen kritisch unter die Lupe nimmt, selbstverständlich von Bedeutung. Das hier besprochene Buch bietet ein informatives und stimulierendes Leseerlebnis.

Das Buch besteht aus vier Kategorien: „1,2-Migrations“ (in zwei Sektionen unterteilt), „1,3-Transpositions“, „[3,3]- and [2,3]-Sigmatropic rearrangements“ und „*Ipso* rearrangements“. Der Inhalt konzentriert sich auf 20 Prozesse (Pinakol-, Baeyer-Villiger-, Wolff- und Azid-Umlagerungen [Schmidt-Aubé-, Hofmann-, Lossen-], Beckmann-, Brook-, Favorskii-, Ramberg-Bäcklund-, Di- π -methan-, Payne- [mit Aza- und Thia-Versionen], Vinylcyclopropan-Cyclopenten-, Ferrier-, Claisen-, Hetero-Hetero-Bindungs-, Ammonium- und Oxo-nium-Umlagerungen sowie Wittig-, Mislow-Evans-, Smiles- und Pummerer-Umlagerungen). Das wichtigste Anliegen ist dabei, den Einsatz von Umlagerungen in der Synthese zu illustrieren. Die Mechanismen werden in Grundzügen beschrieben (gelegentlich auch mit etwas mehr Tiefgang, etwa in den Kapiteln zu (Quasi-)Favorskii- und Mislow-Evans-Umlagerungen). Diese Passagen dienen aber eher dazu, Strategien zu erklären und die

Leistungsfähigkeit der Prozesse für Synthesen aufzuzeigen, als der Analyse physikalisch-organischer Aspekte.

Die Kapitel sind nicht übermäßig lang (≤ 53 Seiten), sodass die Inhalte in leicht zugänglicher Form präsentiert werden, die unterschiedlichen Stile der einzelnen Autoren erschweren die Lektüre kaum. Auch die Kapitelstruktur variiert je nach Autor; einige Kapitel geben Überblicke zu Synthesestrategien und Listen von Beispielen für den Einsatz in der Synthese von Zielverbindungen. Bei einem so breit gefächerten Thema fällt die Behandlung zwangsläufig uneinheitlich aus, und man wundert sich etwa darüber, dass keine Anwendungen der Wagner-Meerwein-Umlagerung in Synthesen erwähnt werden, während sich das längste Kapitel mit der Mislow-Evans-Umlagerung, einer der wohl am wenigsten oft zur Synthese von Zielverbindungen verwendeten Reaktionen, auseinandersetzt. Diese Auslassungen sind wahrscheinlich unvermeidbar, und sie werden durch die Breite und Tiefe der Diskussionen für die behandelten Umlagerungen mehr als wettgemacht. Eine Stärke des Buchs liegt darin, dass es die grundlegenden Mechanismen mit Anwendungen in Synthesestrategien verknüpft. Neben zahllosen Naturstoffsynthesen werden Synthesen nichtnatürlicher Zielmoleküle (z.B. Heterocyclen) vorgestellt, und auch katalytische Molekülumlagerungen werden besprochen. Durch die Aufnahme vieler aktueller Arbeiten stimmt die Mischung aus klassischer und jüngerer Literatur.

Das Layout kommt etwas altbacken daher, durch Serifen an den Atomsymbolen wirken manche Diagramme hölzern. Doch das stört nur am Rande: Die wichtigen Informationen sind in leicht zugänglicher Form aufbereitet, und überdies verfügt das Buch über ein hervorragendes Stichwortverzeichnis.

Forschern auf dem Gebiet wird das Buch ein treuer Begleiter sein, und auch als Grundlage für einen Kurs für Studenten und Doktoranden ist es geeignet. Diesen Zielgruppen bietet es einen Einstieg in ein spannendes Forschungsfeld. Das Buch ist ausdrücklich zu empfehlen.

Joseph B. Sweeney
University of Huddersfield (Großbritannien)

Internationale Ausgabe: DOI: 10.1002/anie.201608993
Deutsche Ausgabe: DOI: 10.1002/ange.201608993