

Diese Rubrik enthält Buchbesprechungen und Hinweise auf neue Bücher. Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezessenten sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an den Buchredakteur Dr. Gerhard Karger, Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 101161, D-69451 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland, senden. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

Buchbesprechungen

Tandem Organic Reactions. Von T.-L. Ho. Wiley, Chichester, 1992. X, 502 S., geb. 79.95 \$. – ISBN 0-471-57022-2

Tandem-Reaktionen, auch Kaskaden-, Domino-, sequentielle oder Eintopfreaktionen genannt, sind genau genommen ein alter Hut. Unter den bestbekannten taktischen Kombinationen ist die Robinson-Tropinonsynthese, vor mehr als 75 Jahren entdeckt, welche vier neue σ -Bindungen aus drei Komponenten auf biomimetische Weise knüpft, sowie die Robinson-Anellierung, welche sich als so wertvoll in der Steroidsynthese erwies.

Tse-Lok Ho an der National Taiwan University, ein wohlbekannter und profilerter Autor, legt jetzt eine zeitgerechte Monographie über Tandem-Reaktionen vor, wobei er Beispiele bis zum Jahr 1992 gewählt hat.

Nach einem kurzen Vorwort und einer Einleitung (Kapitel 1) werden Tandem-Reaktionen, soweit dies möglich und praktisch ist, durch den letzten Schritt der Sequenz klassifiziert. Die folgenden Kapitel beschreiben eine Vielzahl praktischer Beispiele, die der Autor dank seiner breiten Literaturkenntnis, seinem ausgezeichneten Gedächtnis und auch durch seine früheren Bücher vorlegen kann. Alle Methoden zur Knüpfung von Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungen sind vertreten, einschließlich ionischer, pericyclischer, radikalischer und Übergangsmetall-vermittelter Transformationen. Die Kapitel heißen wie folgt: 2. Aldol-Kondensation, 3. Michael-Reaktion, 4. Tandem-vicinale Difunktionalisierung von Alkenen und Alkinen, 5. Dieckmann- und Claisen-Cyclisierungen, 6. Mannich-Reaktionen, 7. Diels-Alder-Reaktionen, 8. Andere Cycloadditionen, 9. Retro-Diels-Alder- und cheletrope Reaktionen, 10. Elektrocyclische Reaktionen, 11. En-, Retro-En- und einige andere thermische Reaktionen, 12. Sigmatrope Reaktionen, 13. Umlagerungen und Fragmentierungen, 14. Freie radikalische Reaktionen, 15. Verschiedene Tandem-Reaktionen. Die Titel können jedoch nur Leitlinien sein und nur unvollständig die diverse Chemie wiedergeben, welche beschrieben wird. Beispielsweise enthält Kapitel 4 ausgewählte Pauson-Khand- und Dötz-Reaktionen sowie biogenetisch orientierte kationische Polyen-Cyclisierungen. Kapitel 8 schließt die Vollhardt-[2 + 2]- und auch höhere Cycloadditionen ein. Sowohl einfache Beispiele als auch die komplexe Naturstoffchemie sind gut repräsentiert.

Die Strukturformeln sind übersichtlich dargestellt und fangen das Wesen eines Verfahrens ein, der Kommentar ist aber vielleicht sogar zu knapp. Damit komplementiert und kontrastiert das Buch mit anderen jüngeren Büchern, welche hauptsächlich die Handwerkszeuge der Synthese beschreiben, d. h. Methoden zur Manipulierung funktioneller Gruppen sowie die ständig wachsende Zahl von Reagentien. So weit ich sehen konnte, enthält das Buch nicht mehr als ein paar geringe Druckfehler sowie fast unvermeidliche Fehler bei den Namen der Autoren.

Wohin entwickeln sich Tandem-Reaktionen? Als Strategie oder sogar Prinzip in der organischen Synthese werden Tandem-Reaktionen zweifellos weiter florieren. Eleganz, ästhetischer Reiz, Atomökonomie und Funktionsgruppenökonomie, Konvergenz und auch Stereokontrolle fallen häufig zusammen, wobei komplexe Moleküle optimal aufgebaut werden. In Zukunft wird es wichtig sein, die Qualität einer Tandem-Reaktion zu evaluieren, da die Zahl der Schritte kein absolutes Kriterium ist, wenn z.B. Flexibilität und Anwendbarkeit zu eng sind oder wenn es zu schwierig wird, das „Reaktionsfenster“ zu finden, welches nicht breit genug sein mag. In diesem Fall kann es immer noch möglich sein, daß zwei oder drei „nichtelegante“, aber wohl ausgearbeitete Schritte dem eleganten, aber schwierigen Tandem-Verfahren überlegen sind.

Natürlich kann der Zeitfaktor, in der Industrie so wichtig für den Erhalt von Verbindungen für anfängliche Untersuchungen der biologischen Aktivität, auch die lineare und konventionelle stufenweise Synthese begünstigen.

Tse-Lok Hos Text ist eine willkommene Quellsammlung, besonders auch für Doktorandenseminare, und es ist ein Muß für einen jungen Organiker zum Beginn der Karriere. Indem Lücken in unserem derzeitigen Wissen gezeigt werden, stimuliert das Buch zusammen mit anderen jüngeren Artikeln die Diskussion und neue experimentelle Arbeiten. Auf diese Weise wird es auch dazu beitragen, den derzeitigen Stand der Kunst und die synthetische Effizienz zu evaluieren.

H. M. R. Hoffmann
Institut für Organische Chemie
der Universität Hannover

Artificial Life II. A Proceedings Volume in the Santa Fe Institute Studies on the Sciences of Complexity. Herausgegeben von C. G. Langton, C. Taylor, J. D. Farmer und S. Rasmussen. Addison-Wesley, Redwood City, CA (USA), 1992. XXI, 854 S., geb. 57.95 \$. – ISBN 0-201-52570-4

Im vorliegenden Tagungsband ist ein Teil der Vorträge zusammengestellt, die im Rahmen einer Konferenz zur Modellierung lebender Systeme gehalten wurden. Der Titel sprach mich zunächst an, zumal es sich offensichtlich um einen Folgeband zu dem früher erschienenen Buch „Artificial Life“ handelt, das ich mit großem Interesse gelesen hatte. „Artificial Life II“ stellte sich jedoch im Vergleich zum ersten Band als Enttäuschung heraus; allenfalls Spezialisten mit einem ausgesprochenen Faible für mathematische Zusammenhänge dürften daran Gefallen finden. Die Artikel darin behandeln hauptsächlich mathematisch ausgerichtete Ansätze, bestimmte Prozesse und Eigenschaften nachzuahmen, die für lebende Systeme charakteristisch sind. Bei mathematischen Modellen ist häufig der Bezug zwischen dem beschriebenen Modell und der Wirklichkeit oberflächlich – so auch hier. Im ersten Band glich der neuartige Charakter der Ideen und der unübersehbare Enthusiasmus, der jenes