



Elemente der Syntheseplanung



Von Reinhard W. Hoffmann. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2006. 202 S., geb., 29,50 €. — ISBN 3-8274-1725-2

Zum Thema Syntheseplanung sind bereits einige Monographien erschienen; erwähnt seien *Organic Synthesis. The Disconnection Approach* von S. Warren und natürlich *The Logic of Chemical Synthesis* von E. J. Corey. Das nun erschienene Buch R. W. Hoffmanns setzt ganz eigene Schwerpunkte und ist vermutlich aus einer gerne gehaltenen Vorlesung hervorgegangen, jedenfalls spürt man die Begeisterung des Autors für sein Thema – und das nicht nur im elften und letzten Kapitel „Kunstgenuss“.

Schon der Titel – wie übrigens auch jeglicher Inhalt – ist exakt und offenbar sehr bewusst gewählt, denn die Grundlagen, die Bausteine der Syntheseplanung, also Retrosynthese und Synthesekonzepte und wiederum deren Bestandteile, werden auf äußerst systematische Weise vorgestellt und in grauen Kästen nochmals übersichtlich zusammengefasst. In der Einleitung werden Grundbegriffe wie Retrosynthese/reconnection und Bindungssatz/bond set erklärt, wobei von wichtigen Fachbegriffen auch die englische Terminologie angegeben ist. Außerdem wird ein Überblick über den Komplex Syntheseplanung gegeben, bevor dem Leser in

den folgenden Kapiteln das nötige Rüstzeug vermittelt wird.

Den Hauptteil des Buches bilden die Kapitel 2–6, in denen Wege zu sinnvollen Bindungssätzen aufgezeigt werden, die an funktionellen Gruppen, am Molekülgerüst, an Bausteinen und an Methoden orientiert sind. So gibt es Abschnitte über *a*“- und *d*“-Synthons (immer auch mit Beispielen aus der Praxis), Umpolung, 1,*m*-Abstände zweier Funktionalitäten, FGA-Strategie (Addition einer funktionellen Gruppe), Symmetrie im Molekülskelett und Ex-Chiral-Pool-Synthesen. Besonders hervorgehoben wird der Aufbau cyclischer Strukturen in Kapitel 6, in dem unter anderem Diels-Alder-Reaktionen, *exendo*-Bindungen, Verbrückungen und „überzüchtete Skelette“ besprochen werden. Die Reihenfolge, mit der die Bruchstücke des Bindungssatzes verknüpft werden, wird in Kapitel 7 und 8 behandelt. Hier werden außerdem Schutzgruppen klassifiziert und Synthesepäne bewertet. Der Fokus liegt somit auf dem Aufbau des Molekülgerüsts, während Transformationen von funktionellen Gruppen sinnvollerweise zusammen mit anderen Themen behandelt werden. Dem Aufbau stereogener Zentren ist Kapitel 10 gewidmet.

In Kapitel 11 werden bemerkenswerte Synthesen von Naturstoffen vorgestellt, wobei auf Ausbeuteangaben verzichtet wurde. Die umfangreichen Reaktionsschemata sind zumeist sehr übersichtlich gestaltet und werden nur ansatzweise erläutert, um den Leser selbst denken und Erlernes wiederholen zu lassen, wobei Inhaltsverzeichnis und Index nützliche Hilfsmittel sind. Die Synthesen stammen aus der Zeit zwischen 1959 und 2005 und bestechen durch zeitlosen Einfallsreichtum. Trotz Hoffmanns Bedauern darüber, dass sich die Syntheseplanung „auf dem Wege von einer Kunst zu einer Technik“ befindet, widmet er der rechnergestützten Syntheseplanung ein eigenes Kapitel und weist mehrfach auf Internetseiten hin, in denen nach bekannten Transformationen gesucht oder die genannten Syntheseplanungsprogramme gefunden werden können (Kap. 9).

Nicht allein für Rezensenten ist es angenehm, ein Buch zu lesen, das sich auf das Wesentliche beschränkt. Dem Autor ist es gelungen, in einem 202-sei-

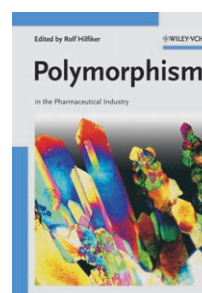
tigen, handlichen Buch das Thema Syntheseplanung umfassend und didaktisch geschickt abzuhandeln. Die kurzen, prägnanten Kapitel sind hoch systematisch, und beinahe jeder Sachverhalt ist mit Literaturbeispielen belegt. Leider sind die Strukturformeln in wenigen Fällen etwas nachlässig gezeichnet. Da Abkürzungen von Schutzgruppen, Liganden und Molekülteilen sowie das Erkennen gleich mehrerer Reaktionsstufen vorausgesetzt werden, ist dieses Lehrbuch vor allem für fortgeschrittene Studenten und Doktoranden geeignet. Es ist leicht zu lesen und macht Lust auf Synthese. Außerdem kann es als Nachschlagewerk verwendet werden, wenn man vor ein Syntheseproblem gestellt ist, und auch Dozenten dürften es gerne zur Vorlesungsvorbereitung zur Hand nehmen. Trotz starker Konkurrenz wird dieses leidenschaftlich geschriebene Buch eine weite Verbreitung finden und noch so manche Auflage erleben.

Niklas Schöne

Forschungszentrum Jülich

DOI: 10.1002/ange.200685422

Polymorphism in the Pharmaceutical Industry



Herausgegeben von Rolf Hilfiker. Wiley-VCH, Weinheim 2006. 414 S., geb., 149,00 €. — ISBN 3-527-31146-7

Noch vor Jahren kaum beachtet, ist die Polymorphie chemischer Substanzen mittlerweile ein hoch aktuelles Thema, vor allem in der Pharmaindustrie, wo man die Polymorphie als wichtige Einflussgröße in der Wirkstoffentwicklung, aber auch in Zulassungs- und Patentierungsverfahren gezwungenermaßen zur Kenntnis nehmen musste. Das vorliegende Buch kann sowohl Einsteigern als Lehrbuch zur pharmazeutischen Poly-