

### Privileged Chiral Ligands and Catalysts

Trotz der rasanten Entwicklung auf dem Gebiet Asymmetrische Katalyse in den letzten zehn Jahren fehlen Wege, um die Entdeckung und Optimierung neuer Reaktionen erleichtern. In diesem Zusammenhang prägten Yoon und Jacobsen 2003 in einem (bereits über 350-mal zitierten) Übersichtsartikel in *Science* den Ausdruck „privileged chiral catalysts“. Damit bezeichneten sie, in Analogie zu Pharmazeutika, die verschiedene biologische Wirkungen aufweisen, Liganden und Katalysatoren, die asymmetrische Reaktionen nach unterschiedlichen Mechanismen mit hoher Enantioselektivität katalysieren. Da ein allgemeines Rezept für das Ab-initio-Design effizienter chiraler Katalysatoren (noch) nicht existiert, steht die Evaluierung dieser „privilegierten“ oder universellen Verbindungen am Anfang jeder Entdeckung einer neuen katalytischen asymmetrischen Reaktion. Weitere Optimierungen der Struktur folgen der Identifizierung einer Leitstruktur aus dieser Auswahl spezieller Moleküle.

Elf der in asymmetrischen Katalysen am häufigsten genutzten Verbindungen werden in dem vorliegenden Buch in unabhängigen Beiträgen von renommierten Experten vorgestellt. In jedem der 11 Kapitel werden alle katalytischen asymmetrischen Umsetzungen, in denen ein spezieller „privilegierte“ Katalysator oder Ligand erfolgreich verwendet wurde, detailliert beschrieben. Die Besonderheit des Buchs besteht darin, dass die Katalysatoren im Mittelpunkt stehen und nicht, wie sonst in Übersichtsartikeln, die Reaktionen. Die meisten, aber leider nicht alle Kapitel beginnen mit einer Übersicht über die historische Entwicklung des betreffenden Katalysators oder Liganden und einer kurzen Beschreibung seiner Synthese(n). Die äußerst instruktiven Diskussionen über die Strukturen von Übergangsmetallkomplexen mit Josphos- und Box-Liganden in den Kapiteln 3 bzw. 5 sind meines Erachtens besonders erwähnenswert. An geeigneter Stelle werden gelegentlich katalytische Umsetzungen auf der Basis eigener Überlegungen und praktischer Arbeiten näher erörtert. Erstaunlicherweise werden in diesen Diskussionen jedoch keine theoretischen Rechnungen erwähnt.

Über die subjektive Auswahl der 11 Liganden und Katalysatoren kann man geteilter Meinung sein. Bemerkenswert ist allerdings die geringe Gewichtung von Organokatalysatoren gegenüber Übergangsmetallkomplex-Katalysatoren. Obwohl auf dem Forschungsgebiet der Organokatalyse in den letzten zehn Jahren enorme Fortschritte erzielt worden sind, beschäftigen sich nur zwei Beiträge

mit Organokatalysatoren. Auch die Auslassung chiraler N-heterocyclischer Carbenliganden (NHC) zeigt, wie schwer es ist, neue Verbindungen dem bestehenden Reservoir von „privilegierten“ Liganden und Katalysatoren hinzuzufügen.

Lobend zu erwähnen sind die Qualität des Textes und der Abbildungen, die enorme Zahl an Literaturhinweisen und das ausführliche Sachwortverzeichnis. Nicht zuletzt dank des sorgfältig strukturierten Aufbaus bietet das Buch einen schnellen und innovativen Zugang zur asymmetrischen Katalyse. Mit Sicherheit werden sowohl Experten als auch Neulinge auf dem Gebiet, wie Studierende oder Wissenschaftler, die ihre Kenntnisse erweitern wollen, aus der Lektüre ihren Nutzen ziehen.

Clément Mazet

Department Organische Chemie  
Universität Genf (Schweiz)

DOI: 10.1002/ange.201106819

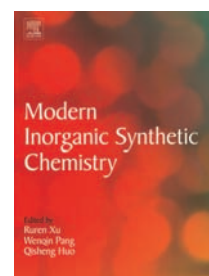


### Modern Inorganic Synthetic Chemistry

In den letzten Jahren sind auf dem Gebiet der Entwicklung von Synthesemethoden und -techniken zur Herstellung neuer anorganischer Feststoffe mit speziellen Eigenschaften enorme Fortschritte zu verzeichnen. Die Synthesechemie ist das zentrale Werkzeug der Chemiker, um neue Materialien zu präparieren, welche für die zentralen Herausforderungen der Zukunft – etwa die Erzeugung, Speicherung und Umwandlung von Energie – von größter Bedeutung sind. Das Wohlergehen der Menschheit ist daher unabdingbar mit den Fortschritten der Synthese und der Entwicklung neuer und fortgeschrittener Materialien verbunden. In verschiedenen Zeitschriften werden regelmäßig Übersichtsartikel zu speziellen Synthesemethoden veröffentlicht. Ein Lehrbuch, in dem die vielseitigen Facetten der Herstellung anorganischer Feststoffe systematisch präsentiert und diskutiert werden, fehlt jedoch. Mit *Modern Inorganic Synthetic Chemistry* wird der Versuch unternommen, diese Lücke zu schließen. Ruren Xu, Wenqin Pang und Qisheng Huo haben ein Buch herausgegeben, in dem in 24 Kapiteln von verschiedenen Autorentams unterschiedlichste Synthesemethoden und Präparationstechniken der anorganischen Chemie vorgestellt werden. In den



**Privileged Chiral Ligands and Catalysts**  
Herausgegeben von Qi-Lin Zhou. Wiley-VCH, Weinheim, 2011. 462 S., geb., 139,00 €, ISBN 978-3527327041



**Modern Inorganic Synthetic Chemistry**  
Herausgegeben von Ruren Xu, Wenqin Pang und Qisheng Huo. Elsevier, Amsterdam, 2010. 610 S., geb., 230,00 €, ISBN 978-0444535993