



### Iridium Complexes in Organic Synthesis

Die Katalyse organischer Reaktionen durch Komplexe der Platinmetalle ist eine wichtige Säule der modernen Chemie, sowohl was die Grundlagenforschung als auch die industrielle Anwendung betrifft. Die Komplexe der 4d-Übergangsmetalle (Ru, Rh, Pd) werden beim Vergleich mit den Koordinationsverbindungen der 5d-Metalle (Os, Ir, Pt) im Allgemeinen als die aktiveren Katalysatoren angesehen. Es sind jedoch viele Katalysatoren der schwereren Übergangsmetalle bekannt, deren Effizienz dieser Auffassung widerspricht. Einem dieser Metalle, dem Iridium, ist das vorliegende Buch gewidmet, das die katalytischen Anwendungen von Iridiumverbindungen in der organischen Synthese umfassend beschreibt. In 15 Kapiteln stellen renommierte Experten die aktuellen Forschungen auf diesem Gebiet vor.

In Kapitel 1 liefert Blaser einen präzisen Bericht über Anwendungen von Iridiumkatalysatoren in der industriellen Herstellung von Feinchemikalien. Unter anderem beschreibt er einen bei Ciba-Geigy (jetzt Solvias) entwickelten, durch ein Iridium-Diphosphan-System katalysierten Iminhydrierungsprozess, der in der Produktion des Herbizids (S)-Metolachlor verwendet wird. Dies ist derzeit die umfangreichste kommerzielle Anwendung einer entsprechenden enantioselektiven Katalyse. Außerdem zeigt Blaser Entwicklungsmöglichkeiten für neue Ir-katalysierte Synthesen von Feinchemikalien.

Oro beschäftigt sich in Kapitel 2 mit Triisopropylphosphan-Iridium-Komplexen und ihren katalytischen Eigenschaften in Hydrierungen. In Kapitel 3 bieten Peris und Crabtree einen Überblick über jüngste Entwicklungen auf dem Gebiet von Iridiumkomplexen mit N-heterocyclischen Carbenliganden und deren katalytischen Eigenschaften. In beiden Kapiteln stehen die Aspekte metallorganische Chemie und Reaktionsmechanismus im Vordergrund.

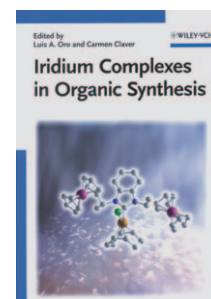
Bianchini et al. berichten in Kapitel 4 detailliert über Ir-katalysierte Hydrierungen von Carbonylverbindungen, wobei sie ein breites Spektrum von Liganden vorstellen. In Kapitel 5 beschreiben Fujita und Yamaguchi Anwendungen von Iridiumkomplexen mit Pentamethylcyclopentadienyl-Liganden in katalysierten Wasserstoffübertragungsreaktionen. Dorta geht in seinem Beitrag über die Hydroaminierung von Alkenen und Alkinen detailliert auf die katalytischen Aktivitäten der Iridiumkomplexe und die Reaktionsmechanismen ein. Es folgt eine informative Übersicht über Ir-katalysierte Boradditionen in Kapitel 7 von Fernandez und Segarra.

Die Carbonylierung von Methanol steht in Kapitel 8 im Mittelpunkt. Kalck und Serp zeigen eindrucksvoll, dass ein Ir-katalysierter Prozess durchaus mit einem etablierten Rh-katalysierten Prozess konkurrieren kann. Das BP-Cativa-Verfahren zur Herstellung von Essigsäure ist der umsatzstärkste industrielle Prozess, in dem ein Iridiumkatalysator verwendet wird. In diesem Bericht werden die historische Entwicklung von Rh- und Ir-katalysierten Reaktionen und die aktuellen Erkenntnisse über die entsprechenden Reaktionsmechanismen zusammengefasst.

Helmchen geht in seinem Beitrag zunächst allgemein auf Ir-katalysierte asymmetrische allylische Substitutionen ein, bevor er nacheinander entsprechende Reaktionen mit C-, N- und O-Nucleophilen erörtert. In den Kapiteln 10 und 11 werden Ir-katalysierte C-C- und C-Heteroatom-Verknüpfungen beschrieben: Ishii et al. beschäftigen sich mit Kupplungsreaktionen, und Shibata stellt Cycloadditionen vor. In Kapitel 12 bieten Albrecht und Morales-Morales einen Überblick über zahlreiche Bindungsaktivierungen mithilfe von Iridium-Pinzettenkomplexen.

Dass Iridium eine wichtige Rolle in der Entwicklung von C-H-Aktivierungen gespielt hat und immer noch spielt, wird von Morales-Morales in Kapitel 13 über die Dehydrierung von Alkanen aufs Neue verdeutlicht. Die Beschreibung eines aktuellen „Tandem“-Katalysators aus einem Iridium-Pinzettenkomplex und einem Alkylidenmolybdänkomplex für die Alkanmetathese liefert einen anschaulichen Beweis für diese Behauptung. Marciniak und Kownacki präsentieren in Kapitel 14 Iridiumkatalysatoren für Umsetzungen von organischen Siliciumverbindungen. Ein weiteres Thema, das im Augenblick wachsendes Interesse erfährt, greifen Scholten und Dupont im abschließenden Kapitel auf, indem sie die katalytischen Eigenschaften von löslichen Iridiumnanopartikeln erörtern.

Die Fülle von katalytischen Reaktionen, die hier beschrieben wird, zeigt, dass Iridiumkomplexe in einem breiten Spektrum organischer Reaktionen als Katalysatoren verwendet werden können und dass die sorgfältige Wahl der Liganden und Reaktionsbedingungen entscheidend für die Entwicklung effizienter Katalysatoren sind. Für jeden Forscher, der sich mit homogener Katalyse beschäftigt, ist dieses Buch eine wertvolle Hilfe bei der Versuchsgestaltung und beim Katalysatordesign. Außerdem werden in dem Buch tiefe Einblicke in die allgemeine metallorganische Chemie und die grundlegenden Reaktionsmechanismen geboten. Neben der Geschichte der Iridiumkatalyse wird dem Leser anhand faszinierender Arbeiten der aktuelle Stand der Forschungen vermittelt. Die Herausgeber Oro und Claver, bestens bekannt als Experten auf den Gebieten der metallorganischen



**Iridium Complexes in Organic Synthesis**  
Herausgegeben von Luis A. Oro und Carmen Claver.  
Wiley-VCH, Weinheim 2008.  
396 S., geb., 139.00 €, —  
ISBN 978-3527319961

Chemie und Katalyse, haben Hervorragendes geleistet. Im Stichwortverzeichnis ermöglichen Querverweise das Auffinden verwandter Themen aus verschiedenen Kapiteln.

Dieses Werk ist eine sehr nützliche Ergänzung der Bibliothek von Wissenschaftlern, die sich an Hochschulen oder in der Industrie mit Übergangsmetallkatalyse und metallorganischer Chemie beschäftigen. In Bibliotheken chemischer

Hochschulinstiute sollte das Buch ebenfalls zu finden sein, denn es ist ein wertvolles Nachschlagewerk für Doktorandinnen und Doktoranden.

Anthony Haynes  
Department of Chemistry  
University of Sheffield (Großbritannien)

DOI: 10.1002/ange.200903039

WILEY-VCH, a subsidiary of the distinguished publishers John Wiley & Sons Inc. New Jersey, is an international science publisher based in Germany with more than 80 years experience of producing high-quality professional magazines, scientific journals, books and electronic media in Chemistry and Life Sciences.

## Angewandte Chemie

together with its sister journals,  
offers an *Editorial Trainee* position (f/m).

We offer extensive training in scientific publishing in an attractive working environment. The candidate will gain on-the-job experience in many different aspects associated with the production of high-quality science journals, such as managing the scientific peer-review system of articles, editing and preparing manuscripts for content management, writing scientific news, development of journal content, coordination of freelance work as well as compiling marketing materials.

The training period is 12 months, after which adoption into a permanent position may be possible. You will receive focused, on-the-job editorial training from experienced staff and will also be made familiar with the related areas of publishing, including production, marketing and finance. Your role will be working in a team with editors where you will enjoy day to day challenges and responsibilities.

Applicants should have the desire to contribute to the further development of the leading chemistry journal and should be self-motivated and innovative.

For our editorial department we are looking for candidates with an academic background and a broad education in the area of chemistry. As the work involves close ties to authors and scientific editors from all over the world, applicants should have an excellent command of the English language. Furthermore excellent organizational skills, diplomacy, and flexibility are needed. Accuracy and a keen eye for detail are also essential as well as very good knowledge of text and graphics PC programs. Previous publishing experience is not required but you

should have good interpersonal and communication skills, good scientific judgment, and a strong commitment to the communication of science.

The Editorial Office is based at WILEY-VCH in Weinheim, a pleasant small town near Heidelberg in southwest Germany. We offer competitive financial and career rewards, training and career development.

Interested? Applicants should send their full CV with a covering letter describing their suitability for the post to:

WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA  
Christiane Rabe, Human Resources  
Boschstrasse 12, 69469 Weinheim, Germany  
E-mail: Christiane.Rabe@wiley.com



**WILEY-VCH**

The place to be

<http://www.wiley-vch.de>

