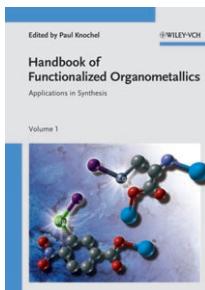


Handbook of Functionalized Organometallics



Applications in Synthesis. 2. Bde. Herausgegeben von Paul Knochel. Wiley-VCH, Weinheim 2005. 671 S., geb., 249.00 €.— ISBN 3-527-31131-9

Metallorganische Reagentien werden in unzähligen Synthesen von organischen Verbindungen, darunter biologisch aktiven Molekülen oder π -konjugierten Materialien, im Labor und in der Industrie eingesetzt. Die meisten zu synthetisierenden Moleküle sind heutzutage sehr komplex und hoch funktionalisiert, weshalb effiziente und unkomplizierte Synthesemethoden gefragt sind, die möglichst ohne Schutzgruppenoperationen auskommen. Funktionalisierte metallorganische Verbindungen sind fraglos prädestiniert, solche „Traumsynthesen“ zu realisieren, und mit der Entwicklung lässt sich kaum Schritt halten. Zwar gibt es einige Übersichtsartikel zum Thema, ein umfassendes Bild von den Möglichkeiten metallorganischer Reagentien ist jedoch schwer zu gewinnen. Das vorliegende *Handbook of Functionalized Organometallics*, von Paul Knochel herausgegeben, bringt nun größtmögliche Ordnung in dieses höchst unübersichtliche Gebiet der Chemie.

Das zweibändige, 15 Kapitel umfassende Werk beginnt mit einem einführenden Abschnitt über die historische Entwicklung funktionalisierter metallorganischer Verbindungen. In Kapitel 2

beschreiben M. Yus und F. Foubelo charakteristische Reaktionen von Organolithiumverbindungen, wobei eine überraschend große Vielzahl von Substanzen vorgestellt wird. Dies unterstreicht die herausragende Stellung organischer Lithiumreagentien in der Synthese. Organoborverbindungen, die u.a. in modernen Kreuzkupplungen eine wichtige Rolle spielen, werden in Kapitel 3 behandelt. Angesichts der unüberschaubaren Menge von Arbeiten über funktionalisierte Organoborane präsentieren P. Knochel und Coautoren eine kluge Auswahl an Synthesemethoden mit einigen faszinierenden Beispielen, z.B. den Synthesen von (–)-Gambierol und Epothilonen. Das ebenfalls von Knochel et al. verfasste Kapitel 4 beschäftigt sich mit organischen Magnesiumverbindungen und ihren Anwendungen in der organischen Synthese. Die erste Hälfte des Kapitels ist Herstellungsmethoden gewidmet, anschließend werden Anwendungen behandelt. M. Shimizu und T. Hiyama berichten in Kapitel 5 umfassend über Synthesen und Reaktionen von Allyl-, Alkenyl- und Alkylsilanen. Die Ausführungen vermitteln einen guten Eindruck von der Bedeutung organischer Siliciumverbindungen in der modernen organischen Synthese. Organozinnverbindungen sind nützliche Reagentien in stereo-, regio- und chemoselektiven Kreuzkupplungen, nucleophilen Additionen an Carbonylverbindungen, Radikalreaktionen und Transmetallierungen. Kapitel 6 von E. Fouquet und A. Hervé fasst wichtige Aspekte dieser Chemie zusammen. Der erste Band schließt mit Ausführungen über Organozinkverbindungen in Kapitel 7, das ebenfalls von Knochel et al. verfasst wurde.

Der 2. Band beginnt in Kapitel 8 mit einem Beitrag von S. Matsubara über 1,1-Dimetallaalkane. Ein Schwerpunkt liegt auf Dizink- und Dichromverbindungen, deren enormes Anwendungspotenzial eindrucksvoll dargestellt wird. Kapitel 9 behandelt organische Kupferverbindungen, wobei der Umfang des Beitrags gemessen an der Bedeutung dieser Reagentien recht knapp ausfällt. In Kapitel 10 stellen T.-Y. Luh und L.-F. Huang Nickelkatalysatoren für die Synthese komplexer Verbindungen vor. Organonickelverbindungen treten in

der Regel nur als Intermediate in nickelkatalysierten Reaktionen auf, da sie generell instabil sind. In Kapitel 11 geben Dötz et al. einen Überblick über die Verwendung von Fischer-Carbenkomplexen mit Metallen der Gruppe 6 in organischen Synthesen. Auch Anwendungen in der supramolekularen Chemie werden erwähnt. I. Marek beschreibt in Kapitel 12 die vielfältige Chemie der organischen Zirconium- und Titanverbindungen, während G. Cahiez in Kapitel 13 über organische Manganverbindungen berichtet. Es ist zu erkennen, dass die Chemie der Organomanganreagentien noch in den Anfängen steckt und noch eine Menge Forschungsarbeit zu leisten ist. In Kapitel 14 von C. R. Stephenson stehen metallorganische Verbindungen mit haptisch gebundenen Liganden im Mittelpunkt. Neben den Anwendungen wird auch die Grundlagenchemie hervorragend dargestellt, sodass dieses Kapitel sehr gut als Lehrmaterial für dieses Gebiet dienen kann. Im letzten Kapitel erörtern J. Péricon und C. Gosmini elektrochemische Prozesse mit metallorganischen Verbindungen.

Das *Handbook of Functionalized Organometallics* enthält wertvolle Beiträge von führenden Wissenschaftlern auf diesem Gebiet, und der Herausgeber hat die Fülle von Informationen ausgezeichnet für den Leser aufbereitet. Alle Kapitel behandeln aktuelle Themen und sind inhaltlich und formal hochwertig. Einige wenige Druckfehler fallen nicht ins Gewicht. Das Stichwortverzeichnis ist ausführlich und bei der Suche nach Themen sehr hilfreich. Die Lektüre ist sowohl Studierenden als auch Forschern an Hochschulen und in der Industrie, die sich mit organischen Synthesen beschäftigen, sehr zu empfehlen.

Hideki Yorimitsu
Department of Material Chemistry
University of Kyoto (Japan)

DOI: 10.1002/ange.200585352