



Nucleic Acid–Metal Ion Interactions

In diesem neuen Buch aus der Reihe „Biomolecular Sciences“ der Royal Chemical Society beschäftigen sich neun Autorentteams in zehn eigenständigen Kapiteln mit einem interessanten und aktuellen Thema. In erster Linie werden Wechselwirkungen von DNA, RNA oder ihren Bestandteilen mit „nackten“ Metallionen oder Aquakomplexen beschrieben. Auf diesem Gebiet wurden in den letzten Jahren viele neue Erkenntnisse gewonnen, die besonders auf den fortschrittlichen diffraktometrischen Untersuchungen beruhen.

Die Beiträge der renommierten Autoren sind sehr aktuell und äußerst informativ. Zudem wird der Stoff hervorragend dargeboten. Die zehn Kapitel liefern ein konsistentes, abgerundetes Bild von diesem interessanten Forschungsgebiet, obgleich ein „roter Faden“, wie er vermutlich in einem Buch eines einzelnen Autors verfolgt würde, hier nicht zu finden ist. In manchen Kapiteln werden die Wechselwirkungen von Metallionen mit RNA beschrieben, wobei die Bindung der Ionen und die damit verbundene Faltung und/oder katalytische Wirkung erläutert wird. In anderen Beiträgen stehen die entsprechenden Wechselwirkungen mit der DNA im Mittelpunkt, wobei auf die Koordination der Metalle durch die DNA-Basen – ausgezeichnet beschrieben im Beitrag von Lippert – und die Stabilisierung von Quadruplexstrukturen durch Metallkationen eingegangen wird. Einen holistischen Blick auf das Gebiet bieten nur die Beiträge von DeRose, die über Techniken für die Untersuchung der Wechselwirkungen berichtet, und Schurr, der ein theoretisches Modell der Wechselwirkungen vorstellt. Diese Zerteilung des Themas ist meines Erachtens unangebracht, aber dieser kleine Nachteil wird durch die hohe Qualität der Beiträge ausgeglichen.

Das abschließende Kapitel weicht etwas ab. Nicht „nackte“ Metallionen oder Aquakomplexe, sondern maßgeschneiderte Koordinationsverbindungen stehen im Mittelpunkt. In einem sehr interessanten und fundierten Beitrag erörtern Pizarro und Sadler die Wechselwirkungen dieser Metallkomplexe mit Nucleinsäuren und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin. Da die in der Chemotherapie von Krebserkrankungen sehr verbreiteten Platinkomplexe durch die Vernetzung von DNA-Strängen wirken, ist dieses Thema von großer Bedeutung. Der Beitrag geht jedoch weit über eine bloße Beschreibung der Wechselwirkungen von Cisplatin hinaus. Zahlreiche DNA-Erkennungsmotive und Metallverbindungen, die zurzeit erforscht werden, werden vorgestellt, wobei

erläutert wird, ob die beobachtete biologische Aktivität eines Komplexes auf Wechselwirkungen mit der DNA beruht oder nicht.

Das Buch bietet eine wertvolle Zusammenfassung des aktuellen Wissens und der Forschungsergebnisse über die Wechselwirkungen von „nackten“ Metallionen und Aquakomplexen mit DNA und RNA. Durch die konzentrierte Behandlung dieses Teilgebiets der DNA-Erkennung hat das Buch eine Nische in der entsprechenden Literatur gefunden. Jeder, der sich für dieses Gebiet interessiert, sollte auf diese wertvolle Informationsquelle zugreifen können.

Michael J. Hannon
School of Chemistry
University of Birmingham (Großbritannien)

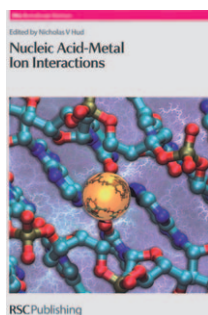


Palladacycles

Das vorliegende, 15 Kapitel umfassende Buch informiert den Leser über die Synthese, Charakterisierung und Anwendungen von Palladacyclen. Im einführenden Kapitel 1 geht Morales-Morales auf die Definition und Klassifizierung dieser Substanzklasse ein. Demnach ist ein Palladacyclus jede Palladiumverbindung mit einer Palladium-Kohlenstoff-Bindung, die intramolekular durch eine oder zwei neutrale Donoratome stabilisiert wird. Diese Verbindungen sind in der Katalyse, den Materialwissenschaften und der Biochemie von Bedeutung.

Leider werden Verbindungen, die der engeren, in der metallorganischen Chemie gültigen Definition für einen Palladacyclus genügen, d. h. cyclische Verbindungen, in denen mindestens ein Kohlenstoffatom durch ein Palladiumatom ersetzt ist, nur unzureichend abgehandelt. Derartige Substanzen spielen zunehmend als Katalysatoren in organischen Reaktionen eine wichtige Rolle und sollten entsprechend gewürdigt werden.

Trotz dieser Auslassung werden in dem Buch viele interessante Themen aufgegriffen. In Kapitel 2 beschreibt Albrecht die Heteroatom-unterstützte C-H-Aktivierung im Rahmen der Synthese von Palladacyclen. Urriolabeitia stellt in Kapitel 3 die oxidative Addition und die Transmetallierung als Verfahren für die Herstellung von Metallacyclen vor. Weitere Synthesemethoden, bei denen der Ligand in situ erzeugt wird, erläutert Meneghetti in Kapitel 4. Vila und Pereira berichten in Kapitel 5 über einfache Transformationen von Donoratomen enthaltenden Metallacyclen.



Nucleic Acid–Metal Ion Interactions

Herausgegeben von Nicholas V. Hud. Royal Society of Chemistry, Cambridge 2008. 448 S., geb., 89.95 £.—ISBN 978-0854041954

Durch Palladacyclen katalysierte Reaktionen wie die Heck- und Sonogashira-Reaktion werden in Kapitel 8 von Nájera und Alonso beschrieben, während Bedford in Kapitel 9 auf deren katalytische Wirkung in der Suzuki-Reaktion, der Buchwald-Hartwig-Aminierung und verwandten Reaktionen eingeht. Solche palladiumkatalysierte Prozesse wurden bereits in zahlreichen Übersichten detailliert abgehandelt, aber in diesen Kapiteln wird besonders der Einsatz von Palladacyclen betrachtet. Weil in den meisten Fällen die Entstehung von Palladiumnanopartikeln beobachtet wurde, könnten die Komplexe lediglich Vorstufen der aktiven Spezies sein. Diese Vermutung lässt an der Bedeutung von Palladacyclen für solche Reaktionen zweifeln.

Synthesen, in denen Palladacyclen als katalytisch aktive Spezies wirken, werden in den Kapiteln 6 und 10 von Spencer ausgezeichnet beschrieben. Es ist allerdings rätselhaft, warum die meisten Katalysen mit C-C-Palladacyclen nicht behandelt werden, wo doch gerade diese Spezies in Kapitel 3 als wichtige Palladium(II)-Verbindungen herausgestellt werden.

In Kapitel 7 beschäftigt sich Djukic mit der Verwendung von Palladacyclen in der Racematspaltung. Die präsentierten Informationen sind in der Primärliteratur nicht einfach zu finden. Ebenso nützliche und interessante Themen werden in den folgenden Kapiteln behandelt. Donnio und Bruce

beschreiben in Kapitel 11 flüssigkristalline *ortho*-palladierte Komplexe. Dieses neue Forschungsgebiet wird hier umfassend dargestellt. Die photo-physikalischen Eigenschaften der Komplexe werden von Neve in Kapitel 12 beleuchtet. Ein weiteres aktuelles Thema behandelt Ryabov, der in Kapitel 13 die biologischen Eigenschaften von Palladacyclen und Zytostatika erörtert.

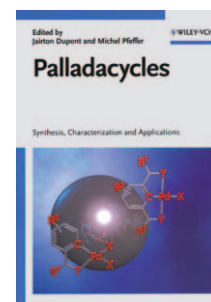
In Kapitel 14 erklärt Gladysz die gesteigerte Löslichkeit von Palladacyclen mit einer fluorierten Seitenkette. Diese modifizierten Komplexe neigen allerdings verstärkt zur Bildung von Palladiumnanopartikeln in Heck- und Suzuki-Reaktionen. Im abschließenden Kapitel geben Pijnenburg, Korstanje, van Koten und Klein Gebbink einen detaillierten Überblick über die Verwendung von Palladacyclen in Dendrimeren.

Obwohl das Thema unter allgemeinen Aspekten bereits in Übersichten zusammengefasst wurde, ist diese Beitragssammlung interessant und lesenswert, zumal sehr viele nützliche Informationen über spezielle Themenbereiche zusammengetragen wurden, die in der Primärliteratur nur schwer zu finden sind.

Marta Catellani

Dipartimento di Chimica Organica e Industriale
Università degli Studi di Parma (Italien)

DOI: 10.1002/ange.200900610



Palladacycles
Herausgegeben von Jairton Dupont und Michel Pfeffer.
Wiley-VCH, Weinheim 2008.
417 S., geb., 139.00 €.—
ISBN 978-3527317813