



Modern Supramolecular Gold Chemistry

Die Chemie des Goldes erlebt eine Blütezeit. Vor 30 Jahren, als fast alle Anwendungen von Gold auf dem Metall selbst beruhten, erwachte die Chemie des Goldes zu neuem Leben, vor allem dank Arbeiten von Gruppen in Deutschland, Russland und Spanien. Gold galt lange Zeit als nicht katalytisch aktiv. Doch heute sind sowohl die heterogene Katalyse durch Goldnanopartikel als auch die homogene Katalyse mit Gold(I)- und Gold(III)-Komplexen wichtige Forschungsgebiete. Fortschritte bei Mikrokontaktverfahren und in der Herstellung und Funktionalisierung von Goldnanopartikeln, wobei die Oberflächenbedeckung mit Thiolatgruppen eine wichtige Rolle spielt, haben interdisziplinäre Forschungen in den Materialwissenschaften angeregt. Spezielle optische Eigenschaften von Goldverbindungen versprechen ebenfalls interessante Anwendungen. Ferner wurden Goldverbindungen wegen ihrer biologischen Eigenschaften schon immer in der Medizin verwendet. Dieses Zusammentreffen von etablierten und potenziellen Anwendungen und faszinierenden Entdeckungen hat zu der enormen Zunahme der Forschungsaktivitäten geführt. In dem vorliegenden Buch werden die neuesten Forschungsergebnisse, hauptsächlich aus dem Bereich der supramolekularen Chemie des Goldes, zusammengefasst.

Als Autoren hat der Herausgeber Experten gewinnen können, meist Chemiker des Materialwissenschaftlichen Instituts von Aragonien und der Universitäten von Saragossa und der Provinz La Rioja, die die „Spanische Schule der Goldchemie“ repräsentieren. Nach der Einleitung des Herausgebers folgt ein ausgezeichnete Bericht von M. C. Gimeno über die Chemie des Goldes. Viele der einzigartigen Eigenschaften von Gold können auf relativistische Effekte zurückgeführt werden. Die theoretischen Grundlagen hierfür werden anhand anschaulicher Beispiele erläutert. Die als Aurophilie bezeichnete Anziehung zwischen zwei Gold(I)-Zentren mit abgeschlossener Schale spielt in der supramolekularen Chemie des Goldes eine wichtige Rolle. Die Au...Au-Wechselwirkung, deren Stärke ungefähr der einer Wasserstoffbrücke entspricht, beeinflusst die Strukturen höherer Ordnung von Goldverbindungen und kann Goldcluster mit oder ohne Fremdatome stabilisieren. Ähnliche Wechselwirkungen von Goldzentren mit vielen Metallen und Nichtmetallen wurden beobachtet. Einzelheiten hierzu liefern die folgenden Kapitel: In Kapitel 2 beschreibt O. Crespo die supramolekulare Chemie des Goldes unter besonderer Berücksichtigung von Au...Au-Wechselwir-

kungen. Größere Goldcluster und -nanopartikel werden von E. J. Fernandez und M. Monge in Kapitel 3 vorgestellt. C. Sylvestru berichtet in Kapitel 4 über supramolekulare Verbindungen mit Gold...Metall-Wechselwirkungen und Gold-Metall-Bindungen. Im folgenden Beitrag von M. E. Olmos stehen supramolekulare Strukturen im Mittelpunkt, in denen alle Arten sekundärer Bindungen, einschließlich Kombinationen der erwähnten Wechselwirkungen mit Wasserstoffbrücken, π -Stapel-, Au...S- und Au...Cl-Wechselwirkungen vorkommen. J. M. Lopez-de-Luzuriaga beschäftigt sich in Kapitel 6 mit der Lumineszenz bestimmter supramolekularer Goldverbindungen, und in Kapitel 7 beschreibt M. Bardaji flüssigkristalline Goldverbindungen. Ein ausgezeichnete Beitrag von M. C. Blanco Ortiz über Anwendungen von Goldverbindungen in der Katalyse fällt zwar nicht in den Themenbereich der supramolekularen Chemie des Goldes, ist aber in einem aktuellen Buch über die Chemie des Goldes sicher nicht deplatziert.

Das Buch bietet einen hervorragenden Überblick über die moderne Chemie des Goldes und vermittelt sehr gut die Faszination und das Potenzial dieses Forschungsgebiets. Die Lektüre ist Forschern auf diesem Gebiet, Studierenden und Chemikern, die Informationen über aktuelle Anwendungen und Eigenschaften von Gold und seinen Verbindungen erhalten wollen, sehr zu empfehlen. Wer sich speziell für supramolekulare Goldverbindungen interessiert, wird von diesem Buch besonders begeistert sein.

Richard J. Puddephatt

Department of Chemistry

University of Western Ontario, London (Kanada)

DOI: 10.1002/ange.200900872



Modern Supramolecular Gold Chemistry
Gold-Metal Interactions and Applications. Herausgegeben von A. Laguna. Wiley-VCH, Weinheim 2008.
505 S., geb., 159.00 €, —
ISBN 978-352732095



The Power of Functional Resins in Organic Synthesis

Seit der mit dem Nobelpreis belohnten Entdeckung durch Bruce Merrifield, dass organische Synthesen mit der Anknüpfung von Substraten an polymere Träger viel effizienter gestaltet werden können, sind die organische Festphasensynthese (SPOS) und der Gebrauch von trägergebundenen Reagentien zu wichtigen Werkzeugen in der Synthese organischer Verbindungen geworden. Trotz der Eleganz des Konzepts zeigt sich in der Praxis, dass der Einsatz von Polymerharzen in der organischen Synthese auch mit Problemen und Herausforderungen verbunden ist.