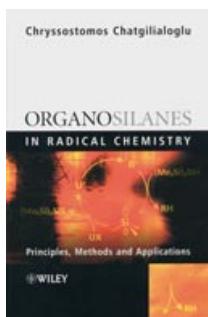


## Organosilanes in Radical Chemistry



Principles, Methods and Applications. Von Chrysostomos Chatgilialoglu. John Wiley & Sons, New York 2003. 227 S., geb., 90.00 \$.—ISBN 0-471-49870-X

Das vorliegende Buch, *Organosilanes in Radical Chemistry*, präsentiert sich als eine reiche Informationsquelle, wobei hauptsächlich auf Originalliteratur aus den 90er Jahren zurückgegriffen wird, zum Teil finden aber auch Arbeiten bis einschließlich 2003 Berücksichtigung. Dem Autor – der im Übrigen die Entwicklung der Chemie der Silylradikale stark geprägt hat – ist es gelungen, auf etwas mehr als 200 Seiten sein Forschungsgebiet übersichtlich und doch detailliert darzustellen. Der Text und die Abbildungen sind sorgfältig und ansprechend aufbereitet, der Stoff wird gut verständlich präsentiert, kurz: Es macht Spaß, in diesem Buch zu lesen, und es ist offensichtlich, dass hier ein Meister seines Fachs am Werke war.

Gemeinsam genutzt erlauben das Inhalts- und Sachwortverzeichnis das zügige Auffinden eines Themas. Die ersten drei Kapitel behandeln die Bildung und Struktur von Silylradikalen

(einschließlich Kristallstrukturen, spektroskopischer Messungen und theoretischer Behandlung), Dissoziationsenergien und die Eigenschaften von Siliciumhydriden als Wasserstoffdonoren für Kohlenstoff-, Sauerstoff-, Stickstoff- und Schwefelradikale. Es folgt ein umfangreiches Kapitel über die Verwendung von Silanen, insbesondere von Tris(trimethylsilyl)silan, für die reduktive Abspaltung von Halogenen, Chalkogenen und Hydroxygruppen aus organischen Verbindungen. Neben nützlichen Tabellen mit Reaktionsgeschwindigkeiten findet sich hier eine interessante Auswahl von Beispielen. Auch andere Siliciumhydride und die erst jüngst eingeführten silylierten 1,4-Cyclohexadiene werden als Quelle von Silylradikalen diskutiert. Ein Kapitel beschäftigt sich mit Hydrosilylierungen von Mehrfachbindungen, wobei vor allem Alkene, Alkine, Carbonylverbindungen und Verbindungen mit C-Heteroatom-Mehrfachbindungen sowie die Brook-Umlagerung beschrieben werden. Daneben werden Ringschlussreaktionen mit Cumulen und Heterocumulen besprochen. Die Cyclisierung von Siliciumradikalen wird in einem eigenen Kapitel behandelt, wobei auch verwandte Prozesse wie die homolytische Übertragung von Silylgruppen und die intramolekulare Substitution am Siliciumatom erwähnt werden. Für Synthesechemiker ist die Übersicht über Methoden der durch Silylradikale vermittelten C-C-Kupplung besonders interessant (Kapitel 7). Anhand vorzüglich ausgewählter Beispiele werden intermolekulare Re-

aktionen sowie Cyclisierungen zum Aufbau von Carbo- und Heterocyclen beschrieben. Auch auf C-Heteroatom-Kupplungen, Umlagerungen und sequentielle Radikalprozesse wird eingegangen.

Dem Autor gelingt es, die beeindruckende strukturelle Vielfalt der durch Reaktionen mit Silylradikalen zugänglichen Verbindungen deutlich zu vermitteln. Zwar können mit Stannanen ähnliche Transformationen durchgeführt werden, allerdings zeigt sich die Toxizität einiger Organozinnverbindungen als großer Nachteil. Besonders wertvoll für die Einschätzung der Reaktionen sind die zahlreichen kinetischen Daten, die sich in den Synthesbeschreibungen finden. Das Buch schließt mit einer Übersicht über die Polysilanchemie, den Schwerpunkt bilden Polyhydrosilane, silylierte Fullerene und Siliciumoberflächen.

*Organosilanes in Radical Chemistry* ist ohne Zweifel eines der wichtigsten Werke innerhalb der radikalchemischen Literatur, und eine wertvolle Hilfe insbesondere für die Syntheseplanung, bei der Untersuchung von Reaktionsmechanismen und bei polymerchemischen Studien.

Derrick L. J. Clive  
Chemistry Department  
University of Alberta, Edmonton (Kanada)

DOI: 10.1002/ange.200385175