

cherheitsaspekte hinsichtlich der Laborausrüstung und -planung diskutiert. Außerdem werden die entsprechenden Verfahrensweisen beim Umgang mit gefährlichen Chemikalien, radiologischen und biologischen Materialien sowie bei deren Beseitigung vorgestellt. Der Leser erhält alle notwendigen Informationen zu den jeweiligen Themen. Falls er sich jedoch für die zugrunde liegenden Konzepte und Philosophien interessiert, muss er auf die angeführten Literaturquellen zurückgreifen.

Obwohl das Buch speziell für den nordamerikanischen Raum konzipiert ist, enthält es doch Informationen, die allgemein für den sicheren Umgang mit Stoffen in der Industrie recht nützlich sind. Mir ist kein anderes Buch bekannt, das die praktische Handhabung von Industriegütern so umfassend behandelt wie das vorliegende.

*Helmut Greim*

Institut für Toxikologie und

Umwelthygiene

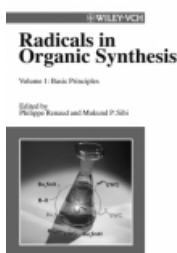
Technische Universität München

Freising-Weihenstephan

**Radicals in Organic Synthesis.** Vol. 1+2. Herausgegeben von *Philippe Renaud* und *Mukund P. Sibi*. Wiley-VCH, Weinheim 2001. 1110 S., geb. 399.00 €.—ISBN 3-527-30160-7

Etwas mehr als 100 Jahre sind seit der Entdeckung der Radikale vergangen. Inzwischen haben sich die Laborkuriositäten von damals in leistungsfähige Reagentien und Synthesezwischenstufen entwickelt, ohne die eine moderne organische Synthesechemie nicht vorstellbar wäre.

Das vorliegende Werk gibt in zwei Bänden eine sehr gute Übersicht über die etablierten Bereiche der Radikalchemie und ist für den präparativ arbeitenden Chemiker konzipiert. P. Renaud und M. P. Sibi haben zahlreiche namhafte Wissenschaftler auf den aktuellen Forschungsbereichen zu einem Beitrag für dieses Werk bewegen können, in dem die Fort-



schritte der letzten drei Jahrzehnte zusammengefasst sind. Sofern ältere Übersichten existieren, so wird auf diese verwiesen.

Band I widmet sich den Prinzipien der Radikalchemie und ist in sechs Abschnitte unterteilt. Zunächst werden Initiatoren und Quellen für Radikalkettenreaktionen in acht Beiträgen systematisch abgehandelt. Aufgrund der großen Bedeutung sind den Barton-analogen Reaktionen zwei Beiträge gewidmet. Auch wird den modernen Entwicklungen Rechnung getragen, indem über Fest- und Fluorphasen-gebundene Initiatoren berichtet wird. Im folgenden Abschnitt werden die Ein-Elektronen-Übergänge behandelt. Die Beiträge sind nach den Übergangsmetallreagentien geordnet, aber umfassen auch die elektrochemische und lichtinduzierte Generierung von Radikalen. Obwohl Iod(III)-Reagentien heute zu den leistungsfähigsten Reagentien für die oxidative Kupplung gehören, finden sie in dieser Übersicht nicht einmal Erwähnung. Im darauf folgenden Kapitel werden umfassend die für die Synthese wichtigen Eigenschaften von Radikalen diskutiert. Es wird dem Leser ein tiefer Einblick gegeben in Radikaluren, theoretische Betrachtungen (Rechnungen) und stabilisierende Effekte der Radikale. Der nächste Abschnitt erläutert die Stereoselektivität von radikalischen Transformationen. Die einzelnen Beiträge sind gut aufeinander abgestimmt und geben ein sehr systematisches Bild. Die kurze Übersicht über enantioselektive Radikalreaktionen passt hier gut, wiederholt sich jedoch teilweise im zweiten Buch. Den Abschluss des ersten Buches bilden zwei Beiträge zu Radikalen in der Polymerchemie.

Band II konzentriert auf die praktischen Aspekte der Radikalchemie in der Organischen Synthese. Das Buch ist in sechs große Abschnitte gegliedert. Im ersten wird die C-C-Verknüpfung besprochen. Dabei werden die verschiedenen Mehrfachbindungssysteme, die als Radikalacceptoren dienen können, systematisch abgehandelt. Aufgrund der Bedeutung für die Synthese wird den Isonitrilen und Carbonylierungsreaktionen ein eigener Beitrag gewidmet. Das zweite Kapitel handelt vom Aufbau der Kohlenstoff-Heteroatom-Bindungen, dabei stehen die C-H-Aktivierung, so-

wie die Nutzung von Heteroatom-Mehrfachbindungssystemen als Radikalacceptoren im Vordergrund. In einer nachfolgenden und sechs Beiträgen umfassenden Übersicht wird der Leser äußerst detailliert über Cyclisierungen und Umlagerungen informiert. Die Makrocyclenbildung über eine Carbonylierung aus dem ersten Kapitel stellt hierzu eine wertvolle Ergänzung dar. Ein weiterer Schwerpunkt des Buches stellt die Anwendung der Radikalchemie in der Totalsynthese von Naturstoffen dar. Auf über 120 Seiten wird das Potenzial der neuen Synthesemethoden anhand gut ausgesuchter Beispiele unterstrichen. Das nächste Kapitel behandelt Stickstoff-, Sauerstoff- und Schwefelradikale tiefgehend in mehreren Übersichten. Hinter dem abschließenden Abschnitt über „Biomaterialien“ verbergen sich Radikaltransformationen an Aminosäuren, Peptiden und Kohlenhydraten.

Als größtes Manko dieser beiden Bände sind die Inhaltsverzeichnisse anzusehen; verglichen mit dem Umfang des Werks fallen sie sehr dürftig aus und sind auf den jeweiligen Band beschränkt. Bei der Suche nach bestimmten Stichworten wird der Leser somit einige Mühe haben. Ein Abkürzungsverzeichnis wäre für dieses Werk ebenfalls sehr sinnvoll gewesen. Die Monographie ist durchgehend gut gestaltet; die Formelnbilder sind übersichtlich angeordnet und systematisch nummeriert. Fehler im Text und den Zeichnungen sind selten.

Das Buch leistet einen sehr guten Überblick, auch über die neueren Entwicklungen in der Radikalchemie, und schließt die Lücke zu den Übersichten der bisherigen Literatur. Etlichen Beiträgen kommt Lehrbuchcharakter zu! Aufgrund der Aktualität und umfassenden Thematik werden diese beiden Bände sicherlich zu einem Standardwerk werden. Wegen der gut ausgesuchten Beispiele in den einzelnen Kapiteln ist es für einen präparativ arbeitenden Chemiker eine wahre Fundgrube und sollte für die interessierten Chemiker auf diesem Gebiet zur Pflichtlektüre werden. Somit darf dieses Buch trotz kleinerer Schwächen in keiner gut sortierten Bibliothek fehlen.

*Siegfried R. Waldvogel*

Organisch-Chemisches Institut  
der Universität Münster