

dem Leser den gefährlichen Eindruck, man benötige zum Verständnis aller relevanten Zusammenhänge letztlich nur ein Dutzend Beispiele. – Das Buch hat vom Verlag eine gute Ausstattung erfahren, aber: muß eigentlich jeder Bruch, jedes Wurzelzeichen etc. zwangsläufig zur Verdopplung des Zeilenabstandes führen?

Hans Georg von Schnering [NB 681]

Max-Planck-Institut für
Festkörperforschung, Stuttgart

New Pathways for Organic Synthesis. Practical Applications of Transition Metals. Von H. M. Colquhoun, J. Holton, D. J. Thompson und M. V. Twigg. Plenum Press, New York 1983. XIV, 454 S., geb. \$ 59.50. – ISBN 0-306-41318-3

Wie kraftvoll sich die Organometallchemie entwickelt, zeigt unter anderem der Rückblick in den Nachrichten aus Chemie, Technik und Laboratorium auf das Jahr 1983: Die Ergebnisse der Organometallchemie füllen 16 Spalten, während es die klassische Organische Chemie nur auf 9 Spalten bringt. Da sich besonders die Organoübergangsmetallchemie im Boom befindet, ist der Bedarf an Informations- und Unterrichtsmaterial auf diesem Gebiet groß. In den letzten Jahren sind daher viele Bücher zum Thema Organoübergangsmetallchemie erschienen. Mit wenigen Ausnahmen hat sie der Rezensent enttäuscht aus der Hand gelegt. Beim hier besprochenen Buch war es dagegen anders.

An ein Übergangsmetall gebundene organische Moleküle oder Reste zeigen oft Reaktionen, die in das Muster der klassischen Organischen Chemie nicht passen. Diese neuen Reaktionen sind von den Organikern sowie den Autoren von Lehr- und Praktikumsbüchern der Organischen Chemie noch erstaunlich wenig zur Kenntnis genommen worden. Hiervon ausgehend wenden sich die Autoren, vier Industriechemiker, an den präparativ arbeitenden Organiker und präsentieren eine umfangreiche Sammlung von katalytischen und stöchiometrischen organischen Synthesen, an denen Übergangsmetalle beteiligt sind. Der Schwerpunkt liegt dabei – so die Autoren in der Einleitung – auf Prozessen, die mit klassischen Methoden nicht möglich sind, allgemeiner anwendbar sind, keinen großen apparativen oder finanziellen Aufwand erfordern und – wo möglich – nicht durch Giftigkeit abschrecken. Um die Anwendung der dargestellten Verfahren zu erleichtern, geben sie im Schlußkapitel eine knappe Anleitung zur Handhabung luftempfindlicher Verbindungen, vermitteln Vorschriften für die Herstellung von 18 wichtigen Übergangsmetall-Katalysatoren und -Edukten und nennen Bezugsquellen für solche Verbindungen.

Zwischen Einleitung und Schlußkapitel ist der Stoff folgendermaßen gegliedert: Bildung von CC-Bindungen (Einfachbindung, Doppelbindung) (55 S.); Synthese von Carbocyclen (69 S.); Synthese von Heterocyclen (25 S.); Isomerisierung von Alkenen (20 S.); Direkte Einführung und Beseitigung von Carbonylgruppen (65 S.); Reduktion (73 S.); Oxidation (31 S.). Die Beschreibung geschieht – produktorientiert – im Houben-Weyl-Stil, d. h. in knappen Worten, mit auf das Wesentliche beschränkten Formelschemata, unter Berücksichtigung stereochemischer Aspekte, unter Erwähnung von Gefahrenquellen und unter Einstreuung von konkreten Versuchsvorschriften (insgesamt 147). Nur gelegentlich wird dabei auf theoretische und mechanistische Details eingegangen; allerdings ist dem Leser das Einholen zusätzlicher Informationen durch

gut ausgesuchte Literaturstellen (insgesamt 976) leicht gemacht.

Da die Carbonylgruppe die wichtigste funktionelle Gruppe der Organischen Chemie ist, verdient das Kapitel „Direkte Einführung und Beseitigung von Carbonylgruppen“ besonderes Interesse. Manchem Organiker dürfte bei der Lektüre erstmals bewußt werden, daß die Chemie der organischen Carbonylverbindungen nach dem großen Aufschwung im 19. Jahrhundert ab Mitte unseres Jahrhunderts eine mächtige Renaissance erlebt. – Das Kapitel über Heterocyclen bietet auch speziellen Kennern der Organoübergangsmetall- oder Heterocyclenchemie überraschende Informationen und anregenden Einblick in ein neues Gebiet. Deutliche Kritik ist dagegen am Kapitel „Bildung von CC-Bindungen“ angebracht. Hier sind neuere Entwicklungen wie die wichtige Anwendung von Alkyltitanverbindungen als Alkylierungsmittel mit hoher Chemo- und Stereoselektivität, die stereoselektiven Additionsreaktionen von Organoübergangsmetallverbindungen an Carbonylgruppen oder die übergangsmetallhaltigen Reagentien zur Carbonylolefinierung nicht erwähnt (behandelt sind dagegen z. B. die nicht-oxidative Alken-Dimerisierung, Kreuzkupplung nach *Kumada*, McMurry-Reaktion, Semmelhack-Verfahren, CC-Verknüpfungen via π -Allylkomplexe, Alkylcuprat-Reagentien, Alken-Metathese). Solche Lücken, auch in anderen Kapiteln, sowie das Literaturverzeichnis zeigen, daß das Buch schon vor einigen Jahren abgeschlossen wurde (1978–1980). Die Zeit dazwischen wurde von den Autoren allerdings zu sorgfältigen Text- und Formel-Kontrollen genutzt.

Das flüssig geschriebene Buch ist empfehlenswert: a) Für geistig und handwerklich bewegliche Organiker, die neue Synthesewege suchen. b) Zusammen mit einem Lehrbuch, das die theoretischen und mechanistischen Grundlagen der Organoübergangsmetallchemie betont (Empfehlung: *Collman, Hegedus: Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry*), zur Aktualisierung des Hochschulunterrichts in Organischer Chemie, insbesondere im Praktikumsbereich. – Das Buch verdient verkauft, von seinen Autoren durch Schließung der erwähnten Lücken verbessert und durch Aufnahme neuer Verfahren laufend ergänzt zu werden.

Thomas Kauffmann [NB 660]
Organisch-chemisches Institut
der Universität Münster

Einführung in die Photochemie. 2., neu bearbeitete Auflage.

Herausgegeben von H. G. O. Becker. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1983. 511 S., geb. DM 70.00. – ISBN 3-13-633702-6

H. G. O. Becker hat nach Überarbeitung des Textes der 1. Auflage, für die noch ein Autorenkollektiv verantwortlich zeichnete, die Herausgabe der vorliegenden Einführung übernommen. Das ursprüngliche Konzept und die Gestaltung haben sich bewährt und sind beibehalten worden.

Das Buch hat 14 Kapitel, die in drei Abteilungen zusammengefaßt werden können. Die ersten vier Kapitel könnten unter der Überschrift „Photophysik“ stehen; es werden Eigenschaften von molekularen Elektronenzuständen sowie Anregungs- und nichtreaktive Desaktivierungsprozesse vorgestellt. Jedes Buch über Photochemie muß Kenntnisse der Beschreibung von Moleküllzuständen voraussetzen; auch in diesem Buch sind die Grundlagen der chemischen Bindung nur kurz und apodiktisch abgehandelt. Hervorzuheben ist das Bemühen um saubere Definitionen, z. B. von