

dung dieser Verbindungen möglich. Diese Fragen behandeln 13 Autoren in zwei umfangreichen Kapiteln (ca. 150 Seiten).

Wie aus den Übersichtsreferaten von *G. Eisenbrand* sowie *R. Loepky* zu entnehmen ist, konnte die Belastung unseres Organismus mit Nitrosaminen durch Präventionsmaßnahmen deutlich reduziert werden. Wegen des verbreiteten Vorkommens von Aminen und Nitrit – also der Vorstufen der Nitrosamine – in unserer Umgebung läßt sich allerdings eine Bildung und somit die Aufnahme kleiner Mengen dieser cancerogenen Substanzen nicht verhindern. Daher verdienen die Ausführungen von *R. Preussmann* zur biologischen Wirkung von *N*-Nitroso-Verbindungen besondere Aufmerksamkeit.

*Laszlo Tóth* [NB 633]

Institut für Lebensmittelchemie  
der Universität Frankfurt am Main

**Isotopeneffekte bei chemischen Reaktionen.** Von *Alfred V. Willi*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1983. X, 180 S., geb. DM 80.00.

Nachdem bereits mehrere ausführliche Bücher zu diesem Thema vorlagen, war es Absicht des Autors, mit einer kürzeren Fassung eine Lücke insbesondere in der deutschsprachigen chemischen Fachliteratur zu schließen.

So findet der Leser nach dem 1. Kapitel „Theorie der Isotopeneffekte bei chemischen Reaktionen“ (S. 5–29) im 2. Kapitel „Isotopeneffekte bei chemischen Gleichgewichten“ (S. 32–61) behandelt. Im dritten Kapitel wird das Thema „Kinetischer Isotopeneffekt und Mechanismus“ (S. 62–135) dargestellt, während das abschließende 4. Kapitel mit „Kinetischer Isotopeneffekt und Übergangszustand“ (S. 139–159) überschrieben ist. 443 Literaturstellen und ein fast zu kurzes Sachverzeichnis (5 1/2 Seiten) ergänzen den Text.

Wer sich zum ersten Mal mit Isotopeneffekten beschäftigt, findet auf wenigen Seiten fast alles Wesentliche erwähnt und raschen Zugang zur Originalliteratur. Die Einschränkung bezieht sich auf das Fehlen einer ausführlichen Besprechung der Isotopen-Störungsmethode, eines Kernresonanzverfahrens von *M. Saunders* et al. (*J. Am. Chem. Soc.* 93 (1971) 2558; 105 (1983) 3571, dort Hinweise auf weitere Literatur), mit dem vor allem entschieden werden kann, ob schnell äquilibrierende Moleküle (Ionen) oder ein symmetrisches delokalisiertes Molekül (Ion) vorliegt.

*Gernot Boche* [NB 629]

Fachbereich Chemie der  
Universität Marburg

**Modern Synthetic Methods 1983. Vol. 3: Transition Metals in Organic Synthesis.** Herausgegeben von *R. Scheffold*. Salle + Sauerländer, Frankfurt (für Bundesrepublik Deutschland, Österreich, Schweiz); Wiley, Chichester (übrige Länder) 1983. 440 S., Paperback, DM 48.00.

Die Seminare über moderne synthetische Methoden in Interlaken haben das Ziel, einen leichten Zugang zu wichtigen und sich schnell entwickelnden Gebieten der organisch-chemischen Synthese zu schaffen. Das Seminar des Jahres 1983 war dem explosionsartig wachsenden Beitrag der Übergangsmetallchemie zur organischen Synthese gewidmet. Das vorliegende Buch enthält die Materialien der bemerkenswert erfolgreichen Konferenz.

Das Werk besteht aus fünf Kapiteln. Der einführende Beitrag von *J. K. Stille* (60 Seiten, 115 Zitate) behandelt allgemeine Prinzipien der Übergangsmetall-Chemie. Er umfaßt Grundlagen von Struktur und Bindung in Organometall-Verbindungen sowie wesentliche Reaktionen wie

oxidative Addition, reduktive Eliminierung, Insertion, nucleophile Addition an koordinierte Liganden und Um-metallierung unter Betonung der Mechanismen. Der letzte Abschnitt beschreibt einige repräsentative Prozesse der Homogen-Katalyse, die durch Kombination dieser einfachen Reaktionen verständlich werden, beispielsweise den Wacker-Prozeß, die Monsanto-Essigsäuresynthese, Übergangsmetall-katalysierte CC-Kupplungsreaktionen, Rhodium-katalysierte Olefinhydrierung sowie Decarbonylierung und Hydroformylierung, die durch Rhodiumkomplexe gefördert werden, Oxoreaktionen und Nickel-katalysierte Olefinhydrocyanierung.

Das zweite Kapitel von *L. S. Hegedus* beschäftigt sich mit Übergangsmetallen der 8. Gruppe in der organischen Synthese (78 Seiten, 127 Zitate). Es handelt sich um eine ausgezeichnete Sammlung der klassischen Arbeiten auf diesem Gebiet, die hauptsächlich in die stöchiometrische Anwendung von Nickel-, Eisen- und Palladiumkomplexen einführt. Dieses Kapitel ist nach den Strukturen der Metallkomplexe in Reaktionen von Carbonylmetall-Verbindungen, Alkylkomplexen, Olefinkomplexen und  $\pi$ -Allylkomplexen eingeteilt. Der Nutzen für die Naturstoffsynthese wird hier besonders betont.

Die folgenden drei Kapitel behandeln Elemente und Metallkomplexe mit zunehmender Bedeutung für die Synthese. *J. F. Normant* et al. berichten über Fortschritte bei der Anwendung von Organokupfer- und Organomangan-Reagentien. In Teil 1 dieses Kapitels (33 Seiten, 63 Zitate) behandeln die Autoren hauptsächlich ihre stereospezifischen Synthesen konjugierter Diene und Alkene mit Organokupfer-Verbindungen. Teil 2 (44 Seiten, 216 Zitate) befaßt sich mit Organomangan-Verbindungen. Nach der Herstellung von Organomangan-Reagentien und ihrer Reaktion mit Carbonylgruppen und weiteren C=X-Funktionen wird die Anwendung zur Ketonsynthese besprochen. Es folgt eine Zusammenfassung mit praktischen Anleitungen von *D. Seebach*, *B. Weidmann* und *L. Widler* (137 Seiten, 218 Zitate) über Titan- und Zirkoniumderivate in der organischen Synthese. Diese Elemente der 4. Gruppe spielen als Katalysatorkomponenten in zahlreichen industriellen Prozessen wie Ziegler-Natta-Polymerisation, Metathesen und Stickstoff-Fixierung eine wichtige Rolle; allerdings beschränkt sich der Artikel auf die nichtkatalytische Anwendung dieser Metallderivate. Die systematische Beschreibung ist eindrucksvoll. Im Laboratorium fallen diese Komplexe eher durch ihre Selektivität als durch eine neuartige Reaktivität auf. Die Autoren befassen sich mit Verfügbarkeit und Herstellung der Reagentien und Ausgangsmaterialien, mit CC-Verknüpfungsreaktionen sowie mit Funktionalisierungen und der Transformation funktioneller Gruppen. Anwendungsmöglichkeiten bei zahlreichen enantioselektiven und diastereoselektiven Reaktionen werden ebenfalls erläutert. Das letzte Kapitel ist den besonders bemerkenswerten Arbeiten von *R. Scheffold*, *G. Rytz* und *L. Walder* über Vitamin B<sub>12</sub> und verwandte Cobaltkomplexe als Katalysatoren in der organischen Synthese gewidmet (86 Seiten, 285 Zitate). Der Beitrag zeigt, daß Cobaltkomplexe einschließlich Vitamin B<sub>12</sub> sich zunehmend als Reagentien oder Katalysatoren bei Synthesen bewähren, wenn sie auch bisher nur selten angewendet wurden. Nach einer kurzen Einführung behandeln die Autoren Cobaltkomplexe mit außergewöhnlichen Strukturen sowie deren Herstellung, Eigenschaften, Reaktionen und Verwendung in der organischen Synthese. Die faszinierende Beschreibung der Vitamin-B<sub>12</sub>-verwandten Chemie bietet dem Leser eine angenehme Lektüre.

Jeder Artikel endet mit zahlreichen Literaturzitaten, je nach Kapitel bis 1981 oder 1982. Dieses Buch zeichnet sich