

Das Buch von Dehmlow und Dehmlow, ein Standardwerk zur PTC, vermittelt dem Leser einen umfassenden Überblick, angefangen von den theoretischen Grundlagen bis zu den vielfältigen praktischen Anwendungsmöglichkeiten dieser nützlichen Methode in der Syntheseschemie. Es ist für jeden Chemiker eine unverzichtbare Monographie und erreicht sowohl den Organiker mit einschlägigen Erfahrungen auf dem Gebiet der PTC als auch denjenigen, der erstmals diese Synthesemethode vorteilhaft nutzen will. Goldbergs Buch leistet diesen umfassenden Überblick nicht, was allerdings vom Autor auch nicht beabsichtigt war. Es wendet sich eher an Spezialisten. Durch seinen gänzlich anderen Ansatzpunkt kann es jedoch als eine Ergänzung und Vertiefung zur Monographie von Dehmlow und Dehmlow angesehen werden. Viele Anwendungen der PTC werden im Detail diskutiert. An manchen Stellen werden vielleicht zu viele Informationen vermittelt, so z.B. auf den Reaktionspfaden der Syntheseschemata. Beide Bücher sind übersichtlich gegliedert, gut lesbar und mit einem Festeinband versehen. Sie sollten in keiner Bibliothek fehlen.

Fritz Theil

Institut für Angewandte Chemie  
Berlin-Adlershof

**Homogeneous Transition Metal Catalyzed Reactions.** (Reihe: *Advances in Chemistry*, Vol. 230.) Herausgegeben von W. R. Moser und D. W. Slocum. American Chemical Society, Washington, DC, 1992. 625 S., geb. 139.95 \$. – ISBN 0-8412-2007-7

Dieses Buch enthält einen großen Teil der Beiträge zum „Symposium on New Sciences in Homogeneous Transition Metal Catalysed Reactions“, das während der 199. Nationalen Versammlung der American Chemical Society im April 1990 in Boston, Massachusetts, abgehalten wurde. Etwa ein Drittel der Beiträge wurde von Chemikern aus der Industrie geschrieben. Die Autoren sind durch die Bank anerkannte Spezialisten.

Das Buch ist in sechs Kapitel unterteilt: Spektroskopie und Mechanismus (sieben Beiträge), Asymmetrische Induktion und Formselektivität (vier Beiträge), C-H-Aktivierung (vier Beiträge), Carbonylierung und Synthesegas-Konversion (13 Beiträge), Allgemeine Funktionalisierung (neun

Beiträge) sowie Oligomerisation und Polymerisation (vier Beiträge). Einige der Beiträge sind im Stil eines Übersichtsartikels geschrieben, andere berichten über die aktuelle Forschung.

Das erste Kapitel beschäftigt sich mit der Anwendung spektroskopischer Techniken (z.B. IR- und NMR-Spektroskopie, Flash-Photolyse) zur Identifizierung und Untersuchung katalytischer Intermediate. Das Chaos bei katalytischen Oxidationen und eine theoretische Untersuchung von Intermediaten der Cobalt-katalysierten Hydroformylierung werden ebenfalls diskutiert.

Im zweiten Kapitel werden die enantioselektive Hydrierung (hauptsächlich durch Ruthenium-Systeme), die Homo-Diels-Alder-Reaktion und die Hydroborierung behandelt. Ein Beitrag berichtet über eine bemerkenswerte Substratselektivität bei der Epoxidierung von Olefinen durch Porphyrinmangan-Katalysatoren.

Im dritten Kapitel beschreibt ein Übersichtsartikel katalytische Funktionalisierungen von Kohlenwasserstoffen unter Bestrahlung. Danach werden Reaktionen vorgestellt, die mit der Photosensibilisierung von C-H-Bindungen durch Quecksilber und der Umwandlung von Ethanol zu Glycol verwandt sind. Stöchiometrische Modellreaktionen mit Rhodium- und Iridium-Komplexen werden ebenfalls diskutiert.

Das Kapitel über die Chemie des Kohlenmonoxids enthält sechs Beiträge über die Hydroformylierung und verwandte Reaktionen mit Metallkatalysatoren (Rhodium, Ruthenium, Platin und Cobalt). Ferner werden Carbonylierungen olefinischer Substrate zu Aminosäure-Vorstufen und zu azacyclischen Verbindungen vorgestellt. Drei Beiträge befassen sich mit der Carbonylierung sauerstoffhaltiger Verbindungen und einer mit der Wassergas-Verschiebungsreaktion. Außerdem wird die Aktivierung von Kohlenmonoxid durch 17-VE-Porphyrinkomplexe von Cobalt, Rhodium und Iridium(II) diskutiert.

Im Kapitel über allgemeine Funktionalisierung werden Reaktionen behandelt, die durch intermolekulare Insertion von Diazoverbindungen oder durch Palladium-katalysierte Alkylierung von Allylverbindungen zu cyclischen und makrocyclischen Verbindungen führen. Darüber hinaus werden an einigen Beispielen konjugierter Additionen die Katalyse durch Palladium ebenso wie Modellreaktionen des Nickels vorgestellt. Ein Beitrag befasst sich mit neuen Anwendungen „klassischer chemi-

scher Prozesse“ (wie Hydrocyanierung und Cyclopropanierung) zur Synthese von Gebrauchschemikalien. Ein Beweis für die heterogene Natur der Katalyse bei der Hydrosilylierung olefinischer Substrate durch den „Karstedt“-Katalysator, d.h. Bis(divinyltetramethylsiloxan)platin, wird vorgestellt. Außerdem werden die katalysierte und die nicht katalysierte Hydrosilylierung von Acetylmetallkomplexen beschrieben. Weitere Beiträge befassen sich mit der Aminierung von Ethylenglycol, mit der Desoxygenierung von Platinallyl- und -aryloxid-Komplexen durch Kohlenmonoxid als Modell für die Desoxygenierung von Phenolen und mit der Reduktion von Methanol durch das Tetracarbonylcobaltat-Anion, die durch Kohlendioxid und kationisches Cobalt unterstützt wird.

Das Polymerchemie-Kapitel enthält Beiträge über die katalytische Synthese von Polymethylsesquisiloxanen, die ionische Natur von Ziegler-Natta-Katalysatoren aus Titanocenhalogeniden und Organoaluminium-Lewis-Säuren ( $\text{RAICl}_2$ ) und über Halbsandwichverbindungen des Chroms (Modell für Phillips-Katalysatoren) als Katalysator bei der Ethylenpolymerisation und bei der Ringöffnungs-Metathese-Polymerisation von Norbornen. Ferner wird ein neuer Mechanismus für die Fischer-Tropsch-Synthese vorgeschlagen, der auf dem chemischen Verhalten von metallorganischen Modellverbindungen basiert.

Wenngleich die Anordnung der Themen ein wenig willkürlich scheint, liefert das Buch einen Überblick über viele Aspekte der homogenen Katalyse durch Übergangsmetallkomplexe, der umfassend genug ist, um einen groben Eindruck über Anwendungen dieser Katalyseart zu vermitteln. Außerdem richtet sich dieses Buch hauptsächlich an Spezialisten auf diesem Gebiet. Einige interessante Aspekte sind jedoch infolge der langen redaktionellen Bearbeitungszeit „verwässert“ worden. Aus diesem Grund und wegen des ziemlich hohen Preises glaube ich nicht, daß viele Personen oder Institutionen dieses Buch erwerben werden. Das ist wirklich bedauerlich, weil ich es für ein sehr gutes, nützliches und stimulierendes Potpourri von Beiträgen zur homogenen Katalyse durch Übergangsmetall-Komplexe halte.

Gianbattista Consiglio  
Laboratorium für Technische Chemie  
der Eidgenössischen Technischen  
Hochschule  
Zürich (Schweiz)