



Catalysis

In den vergangenen Jahrzehnten wurden katalytische Reaktionen und Katalysatoren wiederholt als wichtig genug erachtet, Forschern auf diesem Gebiet den Nobelpreis für Chemie einzubringen. Die Bedeutung der Katalyseforschung erklärt sich in erster Linie aus der höheren Energieeffizienz und dem schonenderen Umgang mit Rohstoffen und Umwelt, den der Einsatz von Katalysatoren in der chemischen Industrie ermöglicht. Trotz scheinbarer Komplexität zeichnen sich viele katalytische Prozesse gerade durch die Eleganz ihrer Reaktionsführung aus. Die Katalyseforschung, in der Vergangenheit oft eine Domäne der Organometall- und Festkörperchemie (Katalysatoren) oder der organischen Chemie (Substrate), hat längst die ganze Bandbreite der Chemie bis hinein in die verwandten Naturwissenschaften Biologie (Biokatalysatoren) und Physik (Charakterisierung) sowie Ingenieurwesen (Reaktortechnik) erfasst.

Das Buch *Catalysis—From Principles to Applications* hat es sich nach den Worten der in ihrem Fachbereich sehr prominenten Herausgeber Matthias Beller, Albert Renken und Rutger A. van Santen zum Ziel gesetzt, Material für fortgeschrittene Katalyseurse zur Verfügung zu stellen. Dabei ist ihnen daran gelegen, die moderne Katalyseforschung in ihrer ganzen Breite vorzustellen.

Die Herausgeber haben eine Reihe von bedeutenden Vertretern der Katalyseforschung versammeln können, um in einem klar gegliederten Buch von etwa 640 Seiten dieses Ziel zu erreichen.

Der erste Teil des Werks beschäftigt sich in den Kapiteln 1–4 mit grundlegenden Aspekten, bei denen historische Aspekte ebenso behandelt werden wie Reaktionskinetik und Grundlagen der Reaktortechnik und des katalyserelevanten Chemieingenieurwesens.

Der zweite große Abschnitt des Buches ist der katalytischen Reaktivität und den Mechanismen chemischer Reaktionen gewidmet, wobei in den Kapiteln 5–9 wichtige und moderne Teilgebiete von der klassischen homogenen und heterogenen Katalyse bis zu Biokatalyse, Elektrokatalyse und Photokatalyse behandelt werden.

Der dritte Teil des Buches mit den Kapiteln 10–18 ist besonders bedeutenden industriellen katalytischen Umsetzungen exemplarisch gewidmet – den Herausgebern gelingt dabei erneut eine sehr gute Auswahl, die den intendierten Leserkreis si-

cherlich ansprechen und ihm wichtige Kenntnisse und Erkenntnisse vermitteln wird.

Im vierten Abschnitt des Buches, den Kapiteln 19–22, ist die Synthese von Katalysatoren und Materialien beschrieben. Molekulare Katalysatoren werden dabei ebenso behandelt wie Oberflächen.

Im fünften Teil des Buches werden in den Kapiteln 23–26 Methoden zur Charakterisierung von Katalysatoren beschrieben und kritisch beleuchtet. Das Buch bewegt sich auch hier auf der Höhe der Zeit, ohne die wesentlichen Grundlagen aus den Augen zu verlieren.

Der sechste und letzte Teil des Buches widmet sich mit dem Kapitel 27 den unterschiedlichen Reaktortypen, die für katalytische Reaktionen zur Verfügung stehen, spannt den Bogen vom idealen zum realen Reaktor und beschreibt wichtige Größen, die bei Reaktoren für katalytische Reaktionen von Bedeutung sind.

Trotz der Vielzahl der Beitragenden gelang es, ein recht konsistentes, in weiten Strecken für den interessierten Rezipienten gut lesbares Werk zur Verfügung zu stellen. Die zitierte Literatur hält sich in überschaubaren Grenzen und gibt dem Leser, der mehr an der Tiefe eines speziellen Gebietes interessiert ist, gute Ausgangspunkte für weitere Literaturrecherchen.

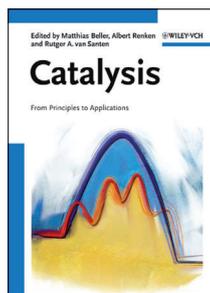
Jedem der großen Teile des Buches ist eine sehr kurz gehaltene Zusammenfassung dessen vorangestellt, was den Leser dort erwartet. Beim Lesen der einzelnen Kapitel wird schnell klar, dass echte Spezialisten auf dem jeweiligen Sektor die Abschnitte verfasst haben.

Noch vor vergleichsweise kurzer Zeit waren gute Bücher über Katalyse, die einen breiten Bogen spannen, dabei aber auch den nötigen Tiefgang haben, eher selten. Dieses Buch trägt dazu bei, diese Lücken der Vergangenheit endgültig zu schließen. Es bleibt zu wünschen, dass es eine seiner Qualität würdige weite Vorbereitung findet und noch mehr Studierende ermutigt, sich in ihrer späteren Karriere der ebenso interessanten wie wichtigen Katalyseforschung zu widmen. Als Katalyseforscher würde ich mir wünschen, dass meine zukünftigen Mitarbeiter in ihrem Studium dieses Buch lesen und die vorgestellten Konzepte verinnerlichen.

Fritz E. Kühn

Fakultät für Chemie, Technische Universität München

DOI: 10.1002/ange.201210089



Catalysis
From Principles to Applications. Von Matthias Beller, Albert Renken und Rutger A. van Santen. Wiley-VCH, Weinheim, 2012. 642 pp., geb., 69,00 €.—ISBN 978-3527323494