

werden von einer Vielzahl von Metalloxiden katalysiert. Auch über relativ alte und oft zusammengefaßte Ergebnisse zu Hydrierung und H/D-Austausch von Kohlenwasserstoffen an oxidischen Katalysatoren wird in diesem Kapitel berichtet.

Die Aspekte ausgewählter selektiver Oxidationsreaktionen werden in den Kapiteln 11 und 12 kurz erörtert. CO- und CO₂-Hydrierung von der Methanolsynthese über die Kohlenwasserstoffbildung bis zur Wassergasreaktion werden in Kapitel 13 behandelt, die Fischer-Tropsch-Reaktion bleibt jedoch unerwähnt.

Im letzten Kapitel wird noch auf photokatalytische Prozesse eingegangen, die vor allem an Mo-, Ti-, und W-Oxiden beobachtet werden. So werden z. B. die katalytische Oxidation von Kohlenwasserstoffen, Alkoholen, CO und NH₃, ebenso durch Photonen entsprechender Energie beschleunigt wie Isotopen- und H₂/D₂-Austauschreaktionen.

Obwohl das Buch erst 1989 erschienen ist, befindet es sich weitgehend auf dem Literaturstand von 1986. Verwirrend ist die Vielfalt der Literaturzitierung – Literaturzitate werden nicht nur nach jedem Kapitel aufgeführt, sondern auch in Tabellen mit eigener Numerierung oder in alphabetischer Ordnung. Die Methoden der Oberflächencharakterisierung von Metalloxiden, besonders die der Oberflächenphysik und -chemie, werden nur ungenügend, meist als Abkürzungen (NEXAFS, HREEL etc.) abgehandelt.

Das Buch enthält wichtige Informationen für den Spezialisten, ist aber aufgrund seines Aufbaus durchaus auch für den Neuling und Studenten als einführende Lektüre auf dem Gebiet der oxidischen Übergangsmetallkatalysatoren geeignet.

Wilhelm F. Maier [NB 1067]
Institut für Technische Chemie
Universität-Gesamthochschule Essen

C₄-Hydrocarbons and Derivates – Resources, Production, Marketing. Von J. Schulze und M. Homann. Springer, Berlin 1989. XI, 239 S., geb. DM 228.00. – ISBN 3-540-19470-3

Das Buch von Schulze und Homann bietet einen guten und detaillierten Einblick in die Industrielle Chemie der C₄-Verbindungen und ihrer Folgeprodukte. Die erste Hälfte des Buches ist der chemischen und verfahrenstechnischen Seite dieses Themas gewidmet, die zweite beschäftigt sich mehr mit ökonomischen Fragen, z. B. mit der Wettbewerbs- und Preissituation der betrachteten Chemikalien. Die zahlreichen Detailinformationen des Buches und das umfangreiche Datenmaterial sind sichtlich auch darauf zurückzuführen, daß die beiden Autoren hervorragende Verbindungen zur chemischen und petrochemischen Industrie haben; einer der Autoren ist selber in der Industrie tätig.

Das Buch ist in sieben Kapitel untergliedert. Nach der Betrachtung einiger Grundlagen, z. B. der Eigenschaften und Spezifikationen der C₄-Kohlenwasserstoffe, werden in Kapitel 2 die zur Zeit praktizierten Verfahren zur Gewinnung und Synthese der C₄-Kohlenwasserstoffe, -Aldehyde und -Alkohole vorgestellt. Dieses Kapitel ist sehr knapp gehalten und setzt schon einiges an Grundwissen voraus. So werden z. B. die Prozeßvarianten des Mobil-Prozesses in wenigen Sätzen erläutert, die neueren Entwicklungen der Fischer-Tropsch-Synthese nur in einem kleinen Abschnitt behandelt und die Herstellung des 1-Butens im SHOP-Verfahren nur in einem Nebensatz erwähnt. Sehr ausführlich hingegen ist Kapitel 3, das die Trennverfahren der C₄-Kohlenwasserstoffe beschreibt sowie die umfangreiche Folgechemie einschließlich

der neueren Entwicklungen. In Kapitel 4 werden die Verarbeitungswege von Butan, Butenen und Butadien noch einmal in übersichtlichen Schemata zusammengefaßt und durch Produktionszahlen ergänzt. Kapitel 5 beschäftigt sich mit der Marktsituation der C₄-Produkte; Kapitel 6 bringt eine Abschätzung der Marktchancen von C₄-Kohlenwasserstoff-Derivaten an den Beispielen der Otto-Kraftstoffe und der Polymere auf C₄-Basis. Kapitel 7 liefert dann noch einmal eine kurze Rückschau auf die wichtigsten Querbezüge und Neuentwicklungen der industriellen C₄-Chemie.

Für jeden, der sich mit C₄-Produkten und ihrer Vermarktung beschäftigt, ist dieses Buch ein unbedingtes Muß. Die übersichtlichen Produktschemata und Verfahrensfließbilder, die umfangreichen Literaturangaben (mehr als 350 Literaturstellen, teilweise bis 1987) und das bemerkenswert detaillierte Zahlenmaterial machen das Buch zu einem der wichtigsten Nachschlagewerke über C₄-Chemikalien. Als Lehrbuch für Studenten ist das Buch jedoch weniger geeignet, da es schon Kenntnisse voraussetzt.

Arno Behr [NB 1087]
Henkel KGaA
Düsseldorf

Protein Purification. Principles, High Resolution Methods and Applications. Herausgegeben von J.-C. Janson und L. Rydén. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York 1989. XI, 502 S., geb. DM 124.00. – ISBN 3-527-26184-2/0-89573-122-3

Die Gentechnik hat eine Vielzahl von Proteinen für die pharmazeutische Nutzung verfügbar gemacht. Die Sicherung eines hohen Qualitätsstandards durch effiziente Reinigungs- und Analysenmethoden ist dabei von großer Bedeutung. Dies hat der Weiterentwicklung von Trenntechniken, insbesondere unter dem Gesichtspunkt der industriellen Anwendung, neue Impulse gegeben.

Im vorliegenden Buch wird der aktuelle Entwicklungsstand aller wesentlichen chromatographischen und elektrophoretischen Techniken für die Trennung von Proteinen beschrieben. Der Untertitel gibt den Inhalt am besten wieder: Es geht vor allem um hochauflösende Methoden für die Reinigung und weniger um die frühen Stadien eines Isolierungsverfahrens. Zellaufschluß, Extraktion, Entfernung von anderen Zellbestandteilen, Fällungsmethoden oder Ultrafiltration, die den Erfolg der weiteren Schritte entscheidend beeinflussen können, sind ebenso wie die begleitende Analytik durch Proteinbestimmung und Enzymtest nur in einem einleitenden Abschnitt kurz zusammengefaßt. Für die Planung eines gesamten Aufarbeitungsverfahrens sind folglich weitere Quellen heranzuziehen; dies wird allerdings durch gut ausgewählte Literaturzitate wesentlich erleichtert.

Auf die Einleitung folgen zehn Kapitel zur Chromatographie: Einführung, Gelfiltration, Ionenaustauschchromatographie, Chromatofokussierung, Reversed-Phase-HPLC, Hydrophobe Wechselwirkung, Trennung an immobilisierten Metall-Ionen, „Kovalente“ Chromatographie, Affinitätschromatographie und Verteilung in Zwei-Phasen-Systemen. Liegt hier der Schwerpunkt klar bei der präparativen Anwendung, so dominiert im Abschnitt Elektrophorese, der mit den sechs Kapiteln Gelelektrophorese, Isoelektrische Fokussierung, Immunelektrophorese, Protein-Mapping in 2D-Gelen, Wiedergewinnung von Proteinen und Blotting sowie Kapillarelektrophorese immerhin ein Drittel des Umfangs ausmacht, über den Titel des Buches hinausgehend die Analytik.

Jedes Kapitel besteht aus einer Einleitung mit Theorie und Beschreibung der verfügbaren Trennmedien, gefolgt von ei-