

re, diese Daten auf einer Diskette zu besitzen, dann wäre wohl auch eine gezielte Suche anhand der Produkte möglich. Verwundert hat mich die niedrige Preisangabe von 1100 Yen, die ich in etwa 14 DM umrechne.

Friedrich Stuhl  
Fakultät für Chemie  
der Universität Bochum

**Basic Principles of Membrane Technology.** Von *M. Mulder*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1991. XII, 363 S., geb. 200.00 hfl. – ISBN 0-7923-0978-2

Die Membrantrennverfahren befinden sich in vielen Bereichen der chemischen und biochemischen Verfahrenstechnik auf einem rasanten Vormarsch. Leider gab es bislang kein Lehrbuch, das fortgeschrittenen Studenten der Chemie, Verfahrenstechnik oder verwandter Fächer den Einstieg in dieses Gebiet erleichtert. Der Anspruch des vorliegenden Werks ist es laut Auskunft des Autors im Vorwort, diese Lücke zu schließen.

Diesem Anspruch wird das Buch leider in großen Teilen nicht gerecht. Dies liegt vor allem an zahlreichen didaktischen Mängeln; das beginnt schon mit der äußeren Aufmachung: Der enge Zeilenabstand beeinträchtigt die Lesbarkeit, das Fehlen von Leerzeilen unter Überschriften verstärkt den gedrängten Eindruck des Textbildes. Dies entspricht aber nicht immer einer hohen Informationsdichte, weil der Autor weitschweifig und zu Wiederholungen neigend schreibt. Das Einleitungskapitel ist schlicht verwirrend; so tauchen z.B. Begriffe wie „ultrafiltration“, „dialysis“ und „pervaporation“ erstmals in einer Tabelle auf, die Trennverfahren mit molekularen Eigenschaften korreliert. Für den Neuling in der Membrantechnik ist, sofern er das Buch von vorn liest, der didaktische Wert dieser Tabelle sehr gering. In Gleichungen verwendete Symbole werden oft zu spät nach ihrem ersten Auftreten mit ihrer allgemein gebräuchlichen Bezeichnung benannt (z.B. S. 150: coupling coefficient). Teilweise wird chemisches und physikalisches Grundlagenwissen repetiert, andererseits tauchen an vielen Stellen Gleichungen aus dem Nichts auf oder es bleiben Herleitungen unklar. Diese Liste der didaktischen Unzulänglichkeiten ließe sich weiter fortsetzen.

Ärgerlich ist auch eine Vielzahl von Unterlassungen, hierfür einige Beispiele: Die Dämpferpermeation wird nur am Rande erwähnt. Man vermißt bei der Besprechung der einzelnen Verfahren Hinweise darauf, welche Verfahren Stand der Technik sind und welche sich noch im Entwicklungsstadium befinden. Aus der Breite der Behandlung, die die einzelnen Membranverfahren in Mulders Buch erfahren, kann jedenfalls nicht auf deren technische Bedeutung geschlossen werden; so werden der bislang unbedeutenden Membrandestillation sieben Seiten eingeräumt, während sich die häufig eingesetzte Dialyse mit zweieinhalb Seiten begnügen muß. Auf Leistung und Grenzen der vorgestellten Theorien zur Beschreibung des Stofftransports durch Membranen wird meist nicht eingegangen, man vermißt z.B. graphische oder tabellarische Gegenüberstellungen von Theorie und Experiment.

Schließlich fielen dem Rezensenten einige Ungenauigkeiten ins Auge: Das erste Beispiel findet sich gleich in der Einleitung, wo Dichte, Dampfdruck und Gefrierpunkt den „molecular properties“ zugeschlagen werden. Auf Seite 224 findet man den Satz: „The dimensions for permeability coefficients indicate that they depend on the membrane thickness, the membrane area and the driving force“. Genau das Gegenteil ist richtig, die Permeabilitätskoeffizienten sind

von diesen Größen unabhängig! Auf Seite 236 wird die Tatsache, daß Membranen aus Polydimethylsiloxan für die Entfernung von Wasser aus Trichlorethylen ungeeignet sind, nicht etwa auf den organophilen Charakter dieser Membran zurückgeführt, sondern auf die starke Quellung der Membran in Lösungen, die Trichlorethylen als Hauptkomponente enthalten. Auf Seite 334 ff. wird die Diafiltration mit der Reaktion in einem kontinuierlichen Rührkessel verglichen. Dieser Vergleich ist nicht richtig, da die Abreicherung einer Komponente durch Diafiltration der Reaktion einer Komponente in einem diskontinuierlichen Rührkessel entspricht, was auch durch die Gleichungen (VIII-28) bis (VIII-34) ausgedrückt wird. Leider ließe sich auch diese Liste von Ungenauigkeiten noch weiter fortsetzen.

Es sollen aber auch die positiven Aspekte des Buches nicht verschwiegen werden: Die Membranherstellung wird recht ausführlich behandelt, wobei auch auf die Thermodynamik eingegangen wird. Bei der Behandlung der Ultrafiltration (UF) wird die Aussagekraft des „cut-off“-Wertes kritisch diskutiert. Man findet sehr illustrative REM-Aufnahmen von UF-Membranen. Die Ausführungen zu facilitated-transport-Prozessen und zur Konzentrationspolarisation sind recht aufschlußreich. Im Kapitel „Applications“ kommt der Autor dem eiligen Leser durch stichpunktartige Zusammenfassungen am Ende der Unterkapitel entgegen. Gut sind auch der Abschnitt zur Berechnung von Membranflächen für Gaspermeationsanlagen sowie die Rechenbeispiele zur Anlagenauslegung am Ende des Buches.

Zusammenfassend muß festgestellt werden, daß trotz einiger Lichtblicke das Buch dem eingangs erwähnten Anspruch wegen etlicher Fehler, Ungenauigkeiten, Auslassungen und vor allem didaktischer Mängel nicht gerecht wird.

S. Bitterlich  
ZAV/Verfahrenscheme Trennverfahren  
BASF AG, Ludwigshafen

**Reductions by the Aluminio- and Borohydrides in Organic Synthesis.** Von *J. Seyden-Penne*. VCH Publishers, New York/VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/Lavoisier TEC & DOC, Paris, 1991. XIII, 193 S., geb. 108.00 DM. – ISBN 1-56081-099-8 (VCH Publ.), 3-527-28247-5 (VCH Verlagsges.)

Aluminium- und Borhydride ermöglichen ergiebige und selektive Reduktionen bei einfacher Versuchsdurchführung und sind daher für die organische Synthese rasch unverzichtbar geworden. Die breite Palette der heute verfügbaren Reagensmodifikationen und die Vielzahl der in der Originalliteratur beschriebenen effizienten Reduktionen machten eine aktuelle Übersicht höchst wünschenswert. J. Seyden-Pennes Bestandsaufnahme erhebt nicht den Anspruch, vollständig zu sein, liefert aber durch Bezugnahme auf 605 größtenteils aus dem letzten Jahrzehnt stammende Referenzen (35 von 1990) ein umfangreiches Nachschlagewerk, das der Chemo-, Regio- und Stereoselektivität der Reaktionen besondere Beachtung schenkt.

Das Buch gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil findet sich auf 13 Seiten eine kurze Beschreibung wesentlicher Eigenschaften (Löslichkeit, Stabilität, Reaktivität) der gebräuchlichsten Aluminium- und Borhydride sowie auch einiger Borane. Der zweite Teil behandelt auf 126 Seiten die Reduktion der wichtigsten funktionellen Gruppen. Dieser Hauptteil des Buches umfaßt die reduktive Spaltung von C,X-, C,O-, C,N- und C,P-Einfachbindungen, die Reaktion der Titelreagentien mit C,C-, C,O- und C,N-Doppelbindun-