

Fazit: „Sehr empfehlenswert“. Als Einführung, Überblick und Wegweiser ist der „Levine/Bernstein“ das Buch über Molekulare Reaktionsdynamik. Geschrieben von zwei der ganz Großen des Gebietes, mit Begeisterung, Elan und Souveränität. Für die zukünftigen Großen sollte es aber heißen: „Levine/Bernstein“ plus (mindestens) ein weiteres Buch, das die jeweiligen Grundlagen eines Spezialgebietes eingehender erläutert (dem Rezensenten liegen hier einige Neuerscheinungen quasi auf der Zunge – etwa J. I. Steinfeld, J. S. Francisco, W. L. Hase, *Chemical Kinetics and Dynamics*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1989; K. Christmann, *Introduction to Surface Physical Chemistry*, Springer, New York, 1991; R. Schinke, *Dynamics of Molecular Photodissociation*, Cambridge University Press, 1992 sowie – aus aktuellem Anlaß – R. R. Ernst, G. Bodenhausen, A. Wokaun, *Principles of Nuclear Magnetic Resonance in One and Two Dimensions*, Clarendon, Oxford, 1987 – aber solche Empfehlungen gehen, wie der Leser merkt, über die Rezension hinaus). Dem Übersetzer und dem Verlag gebührt jedenfalls Dank, daß sie die Molekulare Reaktionsdynamik unseren Student(inn)en noch näher bringen – sogar mit englisch/deutschem Fachlexikon!

Jörn Manz

Institut für Physikalische und Theoretische Chemie  
der Freien Universität Berlin

**Photochromism. Molecules and Systems.** (Reihe: Studies in Organic Chemistry, Vol. 40.) Herausgegeben von H. Dürr und H. Bouas-Laurent. Elsevier, Amsterdam, 1990. XXII, 1068 S., geb. Hfl. 580.00. – ISBN 0-444-87432-1

Das vorliegende Buch enthält Übersichtsartikel mehrerer Autoren über die verschiedenen Aspekte der Photochromie. Es ist daher weniger als Lehrbuch zu verstehen, sondern als zusammenfassende Übersicht, die einen Schwerpunkt auf die neueren Entwicklungen der Photochromie legt. Es wendet sich an den Fachmann, eignet sich aber auch sehr gut zur Einarbeitung in dieses Gebiet.

Die Monographie beginnt mit einer allgemeinen Einführung von H. Dürr, auf die eine Übersicht über die Physik und die Chemie photochromer Systeme von G. Gauglitz folgt. Diese Einführungen sind für den Nichtfachmann wichtig, der sich über das Gebiet informieren möchte, und auch für interessierte, fortgeschrittene Studenten. Für die letzteren trägt zum besseren Verständnis auch die „Glossary of Terms“ am Ende des Buchs bei. Sie hilft außerdem, die Begriffe in der Photochemie zu standardisieren. Nach den Einführungen folgen als eigentlicher Kern des Buches Kapitel über die Photochromie auf der Basis verschiedener Reaktionen wie *E-Z*-Isomerisierungen von Doppelbindungen, elektrocyclische Reaktionen, Cycloadditionen, Tautomerien und Photo-Dissoziationsprozesse. Es schließen sich Kapitel über die Photochromie in biologischen Systemen, über Medium-Effekte, über die Verwendung von Silbersalzen in phototropen Gläsern sowie Anwendungen der Photochromie an. In diesen Kapiteln werden die wesentlichen Gebiete der Photochromie, speziell Neuentwicklungen, von kompetenter Seite behandelt – eine Vielzahl von Autoren ist hieran beteiligt.

Die Monographie ist ausgesprochen umfangreich und gehaltvoll – 1068 eng bedruckte Seiten. Es steht zu erwarten, daß sie nicht nur für die nächste Zeit das Standard-Werk in bezug auf die Photochromie werden wird, sondern sie ist darüber hinaus eine wahre Fundgrube für Chemiker, Physikochemiker und Physiker. Einige Dinge sind allerdings zu bemängeln: So ist der Index sehr knapp ausgefallen. Dies ist bedauerlich, da dadurch die Einzelfakten nur schwer zu-

gänglich werden. Man hätte sich außerdem gewünscht, daß in den Literaturverzeichnissen der Einzelbeiträge bei schwerer zugänglichen Zeitschriften außer den Originalzitationen auch die *Chem.-Abstr.*-Referate angegeben worden wären. Insgesamt kann aber der Versuch, eine Übersicht über die Literatur der Photochromie zu geben, als sehr gelungen bezeichnet werden, und das Buch sollte jeder zur Hand haben, der sich mit der Photochemie beschäftigt.

Heinz Langhals

Institut für Organische Chemie  
der Universität München

**Handbook of Thin-Layer Chromatography.** (Reihe: Chromatographic Science Series, Vol. 55.) Herausgegeben von J. Sherma und B. Fried. Marcel Dekker, New York, 1991. VIII, 1047 S., geb. \$ 165.00 (USA und Kanada), \$ 198.00 (alle übrigen Länder). – ISBN 0-8247-8335-2

Im ersten Teil des Buches werden in 13 Kapiteln die Theorie und generelle Techniken der Dünnschichtchromatographie (DC) behandelt. Der zweite Teil hat 18 Kapitel. Dort geht es um konkrete Anwendungsbeispiele, gegliedert nach Verbindungsklassen: Aminosäuren, Peptide, Antibiotica, Kohlenhydrate, Lipide, natürliche Pigmente, anorganische Substanzen, Organometallverbindungen, Pflanzenschutzmittel, Pharmaca, Steroide, synthetische Farbstoffe und Vitamine werden besprochen.

Kapitel 1 ist eine Einführung in die Grundlagen der DC, die notwendigen Materialien und Geräte. In separaten Kapiteln geht es um Theorie und Mechanismen in der DC, Sorbentien und stationäre Phasen, Optimierung, Entwicklung, OPLC (*overpressure layer chromatography*) und die Dokumentation. Die Probenvorbereitung und verschiedene Auftragechniken für die Probe werden ebenfalls ausreichend beschrieben. Einzelne Variable in der DC-Analytik können optimiert werden, doch die Anzahl der Variablen ist erheblich und die Optimierung folglich aufwendig. Ferner finden sich spezielle Strategien für die Selektion eines günstigen Laufmittels und Optimierungsmethoden zur verbesserten unteren Nachweisgrenze sowie zur klareren Trennung bei der chromatographischen Entwicklung.

Die wesentlichen physikalischen und chemischen Kenndaten sowie chromatographische Eigenschaften sind für die gebräuchlichen Sorbentien wie Silicagel, Aluminiumoxid, Kieselgur, Cellulose, Celluloseacetat, Polyamide und Sephadex angegeben. Auch Reversed-Phase(RP)-Platten, Amino-, Cyano- und Diol-modifizierte stationäre Phasen, AE-, CM-, DEAE-Cellulose und Chiralplate werden diskutiert. Gerade hier zeigt sich, welche beachtliche Fortschritte seit dem Erscheinen des Standardwerks von Stahl (*Dünnschichtchromatographie – Ein Laboratoriums-Handbuch*, Springer, Berlin, 1962) erreicht wurden.

Bedenkt man den komplexen chromatographischen Trennvorgang, die beschränkt anwendbaren halbempirischen Modelle und die notwendige Verbesserung unserer Kenntnis der Theorie der Chromatographie, so ist der gegenwärtige Wissensstand im Kapitel „Theory and Mechanism of TLC“ gut beschrieben. Im Kapitel „Photodocumentation of Thin Layer Chromatograms“ finden sich nützliche Hinweise zur photographischen Technik, zu Geräten und Anwendungsbeispielen, besonders auch im UV-Licht.

Auch die DC wird zunehmend automatisiert. Es gibt spezielle Geräte für die Auftragung und Dosierung der Proben, die chromatographische Entwicklung, die densitometrische Auswertung, die Datenverarbeitung für das Speichern von Spektren, die Integration und die Kalibrierung. Der Einsatz

von Flammenionisationsdetektoren ist für DC-Trennungen von Lipiden und ähnlichen Substanzen beschrieben. Auch diverse massenspektrometrische Methoden zur Detektion werden erörtert. Ein Imaging-Proportional-Counter(IPC)-Detektor ermöglicht die Quantifizierung von radioaktiv markiertem Material, ohne daß dieses von der DC-Platte entfernt werden muß. All diese modernen Methoden der quantitativen Analyse werden in diesem Handbuch angemessen beschrieben. Allerdings wird nichts angegeben über die Betriebskosten, die wohl beträchtlich sind und oft die erreichten technischen Fortschritte relativieren. Klassische DC-Methoden sind im Vergleich zu anderen chromatographischen Analysenverfahren meist einfach und preiswert; die Zukunft wird zeigen, ob die modernen teuren DC-Gerätschaften breite Anwendung finden.

Die einzelnen Kapitel stammen aus der Feder bekannter Fachleute, die die verschiedenen Methoden angemessen und übersichtlich präsentieren. Die zitierte Literatur ist aktuell und reichhaltig, auch signifikante ältere Arbeiten wurden ausgewogen berücksichtigt. Das Buch enthält zahlreiche Tabellen und Bilder. Viele experimentelle Details sind jeweils angegeben, so daß es oft überflüssig wird, die entsprechenden Originalpublikationen heranzuziehen. Druckfehler sind praktisch nicht zu entdecken. Ein Inhaltsverzeichnis für jedes einzelne Kapitel fehlt leider, so daß es dem Leser schwer fällt, sich in diesem Vielautorenwerk zu orientieren. Das Verzeichnis der industriellen Anbieter von Sorbentien, Fertigplatten und DC-Geräten ist dagegen vorbildlich. Das Handbuch ist eine wertvolle Informationsquelle für Chemiker und Pharmazeuten (Spezialisten und Anfänger), die mit DC-Trennverfahren zu tun haben. Komplette Anschriften der Autoren für Schriftwechsel wären wünschenswert.

Jürgen Martens

Institut für Organische Chemie  
der Universität Oldenburg

**Ion Exchangers.** Herausgegeben von K. Dorfner. de Gruyter, Berlin, 1991. XXXI, 1495 S., geb. DM 680.00. – ISBN 3-11-010341-9

Einer ganzen Chemikergeneration hat Dorfners schlankes Buch „Ionenaustauscher“ einen ersten Einblick in die Eigenschaften und Anwendungen von Ionenaustauschern gewährt. Gewichtig erscheint jetzt „Ion Exchangers“. Unter Dorfners Führung hat ein Autorenkollektiv die wichtigsten Aspekte der Ionenaustauscher in einem einzigen Band auf 1500 Seiten dargestellt.

Einer gründlichen Einführung in das Wesen des Ionenaustausches folgen umfassende Beiträge über die Synthese der Ionenaustauscher, wobei erfreulicherweise die wirtschaftlich bedeutendste Gruppe der organischen synthetischen Austauscherharze ihren gebührenden Platz gefunden hat. Die industrielle Anwendung wird in allen wichtigen Bereichen von Experten mit Kompetenz abgehandelt. Von der traditionellen Rohwasseraufbereitung bis zur Anwendung von Ionenaustauschern und polymeren Adsorbenten in der Biotechnik spannt sich der Bogen. Etwas abgedrängt erscheint im letzten Teil des Buches ein besonders lesenswerter Beitrag von Sherrington zum Einfluß der Polymerstruktur auf die Reaktivität funktioneller Gruppen. Wertvoll ist ein kurzer, doch sehr informativer Abschnitt über generelle Literatur zu Ionenaustauschern und zur themenspezifischen computerunterstützten Informationsbeschaffung. Alle Beiträge verweisen intensiv auf die Originalarbeiten. In einem Anhang finden wir ein Verzeichnis kommerzieller Ionenaustauscher.

Abgeschlossen wird das Buch durch ein brauchbares Sachverzeichnis.

In breitem Umfang wurden Arbeiten bis Mitte der achtziger Jahre berücksichtigt, nachfolgende Ergebnisse haben selten Eingang gefunden. Es ist in diesem Buch in beachtenswerter Weise gelungen, Überschneidungen weitgehend zu vermeiden. Treten sie auf, erleichtern sie doch sehr, einzelne Beiträge ohne Kenntnis der vorangehenden zu nutzen. Eine gewisse Uneinheitlichkeit in der Nomenklatur und bei der Verwendung der Einheiten konnte nicht vermieden werden, wurde vom Rezensenten aber nicht als störend empfunden. Die Schrift ist gut lesbar; Tabellen, Formeln, Diagramme und Fließbilder sind meist klar und aussagekräftig.

Unangenehm fielen dagegen die gehäuft auftretenden Flüchtigkeitsfehler auf. Zwei Beispiele: Bei der Betrachtung der weitgehend inhaltsgleichen Tabellen auf Seite 96 und Seite 1297 finden wir dort  $-N_3^+R$  und  $Ba^+$  einerseits,  $-NH^2$  und  $-SO_3^+$  andererseits. Auf Seite 1008 in der unteren Reaktionsgleichung ist keine der drei Strukturformeln richtig wiedergegeben. Durch die Häufung der Fehler, deren Aufzählung sich noch lange fortsetzen ließe, wird leider recht oft von der Auseinandersetzung mit dem Inhalt abgelenkt. Einer folgenden Auflage würde vermehrte Sorgfalt in den kleinen Dingen guttun.

Für wen ist dieses Buch bestimmt? Der hohe Preis wird sicherlich den privaten Interessenten vom Kauf abschrecken. Doch in Bibliotheken, wo nach einem kompetenten Überblick über die vielfältigen Aspekte von Ionenaustauschern gesucht wird, sollte der neue „Dorfner“ zu finden sein.

Werner Strüver

Bayer AG  
Leverkusen

**Synthesis of Lanthanide and Actinide Compounds.** Herausgegeben von G. Meyer und L. R. Morss. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1991. XVI, 367 S., geb. Hfl 220.00. – ISBN 0-7923-1018-7

Dieses Kompendium von Übersichtsartikeln ist der zweite Band in der von Shyama P. Shinha herausgegebenen Reihe „Topics in f-Element Chemistry“. Meyer und Morss haben hervorragende Beiträge von reputierten Wissenschaftlern auf dem Gebiet der Synthese von f-Element-Verbindungen zusammengestellt. Wie sie in ihrem Vorwort bemerken, geht die Geschichte der Seltenen Erden nun schon ins dritte Jahrhundert, und die Transurane sind bereits ein halbes Jahrhundert alt, so daß unmöglich alle zu Wort kommen konnten, die eine besondere Rolle in der Entwicklung der Chemie der f-Elemente gespielt haben. Die vierzehn Beiträge enthalten aber über 1400 Literaturstellen, die einen großen Teil der früheren Arbeiten umfassen. Das Ziel der Herausgeber und Autoren, eine Übersicht über „erprobte und erfolgreiche“ Synthesetechniken zu erstellen, wurde erreicht. Da ein einzelner Band mit Übersichtsartikeln zu Synthesemethoden niemals vollständig sein kann, können wir gespannt den nächsten Band erwarten. Im folgenden werden die vierzehn Beiträge kurz kommentiert.

John Haschke präsentiert eine sehr detaillierte Übersicht über „Actinide Hydride Synthesis“, die eine sehr ausführliche Übersicht der kinetischen Untersuchungen einschließt. Ein wichtiger Abschnitt befaßt sich mit der sicheren Handhabung von Hydriden und reduzierten Actinoiden. Dies ist begrüßenswert, da zu oft in der Literatur die „offensichtlichen“ Sicherheitsüberlegungen vernachlässigt werden. Der Abschnitt über die Hydridsynthese ist mit einigen sehr offen-