

In „Models as tools“ wird der Begriff des Modells erarbeitet und der für die Versuchsplanung übliche Modelltyp erklärt. Gegen Ende des Kapitels erfährt der Leser die erste Berührung mit der Statistik, im Zusammenhang mit der Validierung der Modelle. Die beiden Kapitel über „factorial designs“ (zusammen mit Kap. 4, 7 und 8) behandeln ausführlich das Thema Faktoren-Screening und stellen insbesondere die Verbindung von berechneten Haupt- und Wechselwirkungseffekten zu den Antwortflächenmodellen (Response surface models) her. Eben dieses Thema wird in Kapitel 12 vertieft; dort werden auch quadratische Modelle behandelt und für die Beschreibung der Ausbeute verschiedener Reaktionen in Form eines Funktionsmodells verwendet. Kapitel 15 beschäftigt sich mit der Hauptkomponentenanalyse und ihrer Anwendung für die Auswahl von wenigen unter eventuell sehr vielen Testsystemen (Katalysatoren, Lösungsmittel u.ä.). In Kapitel 17 geht es dann darum, auch die Effekte der Reaktionsbedingungen auf die Hauptkomponenten von Produktcharakteristika (descriptors) zu untersuchen; hier wird die Methode des PLS (Partial least squares oder Projections to latent structures) erklärt.

Die übrigen Kapitel dienen der Einbettung der vorgestellten statistischen Methoden in das Umfeld der Organischen Chemie. So gibt es drei Kapitel über Strategien (Kap. 1, 13 und 16), die sich mit allgemeinen Strategien der organischen Synthese, Strategien zur Optimierung der Reaktionsbedingungen und solchen zur Auswahl von Testsystemen befassen. Es gibt leider aber auch die drei kleinen Kapitel über Optimierungsmethoden, die einerseits den Fluß des Buches ein wenig unterbrechen, andererseits auch keine direkte Anwendung finden (S. 242: „...applications in organic chemistry are, however, remarkably few“). Daß diese Methoden in das Buch aufgenommen wurden, mag daran liegen, daß sie in späteren Kapiteln als eine Art Heuristik bei der Auswahl geeigneter Testsysteme dienen, und zwar im Zusammenhang mit der Anwendung der Hauptkomponentenanalyse.

Fazit: Ein lesenswertes Buch für den Organiker, der ein wenig mehr Systematik in seine Arbeit bringen möchte oder der schon immer einmal wissen wollte, was hinter den statistischen Methoden zur Versuchsplanung, -auswertung und -optimierung eigentlich steckt.

Andreas Orth
Hoechst AG
Frankfurt am Main

HPLC of Proteins, Peptides and Polynucleotides. Contemporary Topics and Applications. Von M. T. W. Hearn. VCH Publishers, New York/VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1991. XV, 776 S., geb. DM 225.00. – ISBN 1-89573-295-5/3-527-26951-7

Die große Bedeutung der modernen Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) für die analytische und präparative Trennung von Peptiden, Proteinen und Polynukleotiden hat zur Entwicklung vieler neuer stationärer Phasen geführt, über die das vorliegende Buch einen umfassenden Überblick gibt. So wird eine große Zahl chromatographischer Medien, unter anderem auf der Basis von Agarose, Silica und Polyethylenimin, vorgestellt. Die Anwendungsmöglichkeiten werden anhand von Beispielen illustriert sowie durch zahlreiche Literaturangaben belegt. Einen wesentlichen Aspekt bilden auch Modelle, die die Wechselwirkungen zwischen Peptid oder Protein und der stationären Phase beschreiben, wodurch eine Vorhersage des Retentionsverhaltens möglich ist. Ferner werden Strategien gezeigt, um eine Trennung durch gezielte Änderung der Zu-

sammensetzung der mobilen Phase zu optimieren. Mehrere Kapitel beschreiben sehr detailliert chromatographische Methoden wie Reversed-Phase-, Ionenaustausch-, Ausschluß- und Hydrophobe-Interaktions-Chromatographie sowie die Kopplung dieser Techniken. Analog zur 2-D-Elektrophorese läßt sich die mehrdimensionale HPLC für Protein- oder Peptidmapping einsetzen. Ein weiteres Kapitel des Buches behandelt den Einsatz der Chromatographie zur Untersuchung von Protein-Protein-Wechselwirkungen. Ausführlich werden die verschiedenen Methoden, Gleichgewichtskonstanten durch Ausschluß- oder Affinitäts-Chromatographie zu messen, diskutiert. Viel Aufmerksamkeit ist auch den präparativen Techniken gewidmet. Methodische Aspekte der Affinitäts-Chromatographie mit unterschiedlichen immobilisierten Liganden wie Farbstoffen, Antikörpern, Lectin und Heparin werden ausführlich beschrieben. Weitere Kapitel befassen sich speziell mit der Trennung und Reinigung von einzelnen Substanzgruppen wie Proteinhormonen, Membranproteinen, viralen Proteinen, monoklonalen Antikörpern, physiologischen Aminosäuren, aber auch Oligonukleotiden, Plasmiden und DNA-Restriktionsfragmenten. Den Schluß des Buches bildet ein Kapitel über die Trennung von Peptiden und Proteinen durch Kapillarelektrophorese, eine Alternativmethode zur HPLC, welche die hohe Effizienz und leichte Automatisierbarkeit der HPLC mit den Trennmechanismen der Elektrophorese verbindet.

Fazit: Dieses Buch gibt eine ausgezeichnete Zusammenstellung der neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Peptid- und Proteinanalytik – ein Wissen, das sonst nur durch ausgedehntes Studium der Originalliteratur erreicht wird. Ergänzt wird jedes Kapitel durch zahlreiche Literaturhinweise. Das vorliegende Buch ist sicherlich nicht für Anfänger konzipiert, sondern für HPLC-Anwender, die interessiert sind, ihre Kenntnisse zu vertiefen. Es enthält keine speziellen Arbeitsvorschriften, sondern zeigt allgemeine Zusammenhänge und Optimierungsstrategien. Jedes der 22 Kapitel ist von äußerst hohem Niveau und bietet eine Fülle an Informationen. Auch Wissenschaftler, die schon längere Zeit auf diesem Gebiet tätig sind, werden hier noch viel Wissenswertes finden.

Christine Schwer
Max-Planck-Institut für Biochemie
Martinsried

Photochemical Technology. Von A. M. Braun, M.-T. Murette und E. Oliveros. Wiley, Chichester, 1991. XII, 559 S., geb. £ 95.00. – ISBN 0-471-92652-3

Dies ist das erste Buch über Photochemie, das sich hauptsächlich mit technischen Aspekten befaßt, insbesondere im Zusammenhang mit organischen Photoumwandlungen in ökonomisch verwertbaren industriellen Verfahren. Mir ist bislang kein Buch begegnet, das so viele wertvolle Informationen über experimentelle Verfahren und Geräte für photochemische Reaktionen im Labor- und Pilotmaßstab liefert. Das erste Kapitel behandelt die Grundlagen der Photochemie (z.B. Absorptionsspektroskopie, photophysikalische Abklingprozesse angeregter Zustände, Energieübertragung). Dieses Kapitel reicht für den Zweck des Buches völlig aus, doch ist es nicht so umfassend wie entsprechende Abhandlungen in anderen Büchern über Photochemie. Das Kapitel über Radiometrie und Aktinometrie geht mehr ins Detail, als ich es je zuvor in einem anderen Buch gesehen habe, was die Theorie ebenso wie Abbildungen und Tabellen betrifft. Die nächsten zwei Kapitel, die sich mit Lichtquellen