

rialwissenschaften heranreichen, als hinlänglich erkannt wird.

Der vorliegende Band ist zu empfehlen; auf die noch folgenden Bände der Reihe kann man gespannt sein!

Rüdiger Kniep

Eduard-Zintl-Institut  
der Technischen Hochschule Darmstadt

**Sulfur Analogues of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (Thiaarenes). Environmental Occurrence, Chemical and Biological Properties.** (Reihe: Cambridge Monographs on Cancer Research.) Von *J. Jacob*. Cambridge University Press, Cambridge, 1990. XIV, 281 S., geb. £ 55.00. – ISBN 0-521-30120-3

Die Monographie gibt Chemikern, Biologen und Medizinern Informationen über schwefelanaloge polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, vor allem in Hinblick auf mögliche Umwelteinflüsse mit dem Schwerpunkt mutagener und cancerogener Eigenschaften. Eingeschlossen sind analytische und synthetische Aspekte sowie bislang verfügbare physikalische und biologische Daten. Da solche Angaben in der Literatur weit verstreut sind, ist es ein Verdienst des Autors, sie enzyklopädisch zusammengetragen und erste Vergleiche mit den eingehender untersuchten schwefelfreien polycyclischen Arenen angestellt zu haben. Allerdings kann dies beim derzeitigen lückenhaften Stand unseres Wissens nur ein erster, grober Versuch sein. Da in jüngster Zeit zahlreiche neue schwefelhaltige polycyclische Arene synthetisiert wurden, bleibt zu hoffen, daß sich das Bild bald rundet und sich klären läßt, ob die schwefelhaltigen Vertreter tatsächlich weniger cancerogen als die entsprechenden Arene sind.

Die in prägnantem Stil verständlich geschriebene Monographie enthält in einem allgemeinen Teil (94 S.) Angaben über biologische Aktivitäten dieser bislang nur wenig untersuchten Stoffklasse, erörtert Fragen der Nomenklatur und geht auf spektroskopische Daten (UV/VIS-, Fluoreszenz-, Phosphoreszenz-, IR-, NMR-, Massenspektren) ein, zum Teil in tabellarischer Gegenüberstellung mit den entsprechenden schwefelfreien Arenen. Im ersten Teil finden sich auch generelle Aussagen zur Synthese sowie zur Isolierung, Trennung und Identifizierung durch oxidative oder reduktive Prozesse unter Nutzung unterschiedlichster chromatographischer Methoden. Angaben über natürliche Vorkommen und die mutmaßliche Entstehung aus der Biomasse runden das Bild. Als Synthesebausteine werden mikrobiell entstandener Schwefelwasserstoff und elementarer Schwefel sowie schwefelhaltige Aminosäuren angesehen. Die Vorkommen im Erdöl und in der Kohle werden so verständlich. Entsprechende Literaturangaben auch zum Metabolismus sind sorgfältig angeführt.

Im speziellen Teil werden auf 132 Seiten einzelne Thiaarene abgehandelt. Die Auswahl erscheint subjektiv, wird aber von der Relevanz biologischer Aktivität bestimmt. Leider fehlt das monocyclische Thiophen. Der spezielle Teil beginnt mit der Beschreibung bicyclischer und endet bei nonacyclischen Verbindungen. Generell dominieren Thiaarene mit dem Schwefel im fünfgliedrigen Ring, also letztlich Thiophenabkömmlinge. Nur vereinzelt finden sich Thiapyrane. An die eigenartige Formulierung der Teilstrukturen gewöhnt man sich rasch. So bedeutet  $C_4S-C_6$  Benzothiophen,  $C_4S-C_6-C_6$  Naphthothiophen usw. Immerhin folgen dann die Strukturformel, der Name und entsprechende Angaben zu Synthese, Vorkommen und Eigenschaften. Die Daten sind jeweils belegt durch Nennung der Autoren und Jahreszahl. Das eigentliche Zitat findet sich in einem nach Autoren al-

phabetisch sortierten Sonderkapitel mit fast 1000 Literaturangaben. Ein Index enthält etwa 900 Stichwörter zu den aufgeführten Thiaarenen.

Man mag kritisieren, daß trotz der Fülle des Materials die Aussagen über mutagene und cancerogene Eigenschaften bescheiden bleiben und daß das Manuskript offensichtlich bereits 1986 abgeschlossen wurde. Die Monographie ist aber ein notwendiger Anfang und eine solide Basis für ein tieferes Verständnis möglicher Umweltauswirkungen schwefelhaltiger polycyclischer Arene und ein erster Versuch vergleichender Betrachtungen. Zugleich wird die erschreckende Begrenztheit unseres Wissens auch auf diesem Spezialgebiet, andererseits aber der Weg künftiger Arbeiten unter weitgehender Einbeziehung computergestützter Molekülmodellierung deutlich. Für alle einschlägig Interessierten ein empfehlenswertes, wenn auch eigenwilliges Buch.

Roland Mayer

Institut für Organische Chemie  
der Technischen Universität Dresden

**Non-Chromatographic Continuous Separation Techniques.**

Von *M. Valcárel* und *M. D. Luque de Castro*. Royal Society of Chemistry, London, 1991. XII, 290 S., geb. £ 42.50. – ISBN 0-85186-986-6

An die Leistungsfähigkeit analytischer Methoden werden ständig steigende Anforderungen gestellt. Diese Anforderungen betreffen sowohl die Qualität der Ergebnisse als auch die Schnelligkeit und Preiswürdigkeit der Verfahren. In den letzten Jahren gab es erhebliche Fortschritte bei den Nachweisverfahren, der Signalverarbeitung und der Probenzuführung zu den Meßgeräten. Die neue Herausforderung ist die Einbeziehung der Probenvorbereitung in die Automatisierung des analytischen Prozesses, um auch hier höhere Effektivität und bessere Reproduzierbarkeit zu erreichen. Lösungsmöglichkeiten bieten die nicht-chromatographischen Trenntechniken, und diese sind Thema des vorliegenden Buches.

Behandelt werden diese Techniken in drei Abschnitten. Ausgehend von dem der Trennung zugrundeliegenden Phasenübergang des Analyten wird unterteilt in gasförmig-flüssig-Systeme, flüssig-flüssig-Systeme und flüssig-fest-Systeme. Die Abschnitte sind ihrerseits sehr konsequent gegliedert, und diese durchgehende Systematik wirkt an dem Buch bestechend. Nicht in das Schema passen die Techniken der Field-Flow-Fractionation und der Kapillarelektrophorese, auf die in einem eigenen Abschnitt – eher kurz – eingegangen wird.

In den einzelnen Kapiteln werden nach einer Einführung in die Problemstellung die zugrundeliegenden Prinzipien praxisnah und verständlich erläutert. Es folgt die Darstellung notwendiger Module, wobei häufig auch apparative und anwendungstechnische Details aufgeführt sind. Ferner werden unter Verwendung übersichtlicher Blockschaltbilder Anwendungen auf spezielle Problemstellungen beschrieben. Dabei finden sich auch sehr originelle Lösungen, die den Verfasser, der selbst wesentliche Beiträge zur Fortentwicklung der Technik geleistet hat, als profunden Kenner der Materie ausweisen.

Das Register ist sorgfältig erstellt und enthält Hinweise auf Methoden sowie insbesondere auf die im Buch beschriebenen speziellen Problemlösungen. Rund 600 Literaturzitate (bis 1991) bieten die Möglichkeit zu weitergehender Information.

In dem Buch werden die Vorteile deutlich herausgestellt, die nicht-chromatographische Trenntechniken hinsichtlich