

Synchrotronstrahlung führt Rettig durch. Schnelle Konformationsänderungen an dimeren Flavoproteinen werden von Bastiaens und Visser mit Fluoreszenz-Relaxations-Spektroskopie vermessen. Mikrostrukturelle Oberflächenuntersuchungen zur Wechselwirkung adsorbierter Fluorophormoleküle mit dem Substrat nehmen Oelkrug et al. vor. Ein rein analytisches Thema, nämlich die Verwendung der Fluoreszenzquenchung in der optischen Sensorik, wird von Tretnak besprochen.

Unter der Überschrift „Neue Anwendungen der Fluorimetrie“ berichten Schneckenburger und Schmidt über die Erkennung von Waldschäden durch die Beobachtung der laserinduzierten, zeitaufgelösten Fluoreszenz von NADH und Photopigmenten an Blättern und Zweigen *in situ*. Die Struktur- und Domänenbildung an Langmuir-Blodgett-Filmen durch eingebaute Fluoreszenzsonden (im Film) beobachten Riegler und Möhwald mittels Fluoreszenzmikroskopie. Anwendungen der zeitaufgelösten Fluoreszenz zur Abbildung von Konzentrationsverteilungen in der Zellbiologie stellt die Gruppe um Lakowicz et al. vor. Einsicht in den Zellmembranaufbau, insbesondere in die Einordnung von Ether-Phospholipiden, gewinnen Hermetter et al. durch die Anwendung phasenmodulierter Fluoreszenzspektroskopie. Beliebte als Fluoreszenzsonde, auch zur Untersuchung von Biomembranen, ist die Pyren-Markierung, hier dargestellt durch Kinnunen et al. Intrazelluläre Vorgänge werden mit geeigneten Fluoreszenz-„labeln“ von Slavik sichtbar gemacht.

Im klassischen Bereich der analytischen Nutzung der Fluoreszenz geht der Trend hin zur Nahen IR-Fluoreszenz. Miller et al. berichten dazu über geeignete Fluorophore. Die Fließinjektionsanalyse über entsprechend gekoppelte Detektion eines fluoreszierenden Produktes nutzen Valcárcel und Luque de Castro. Die Anwendung fluoreszierender Tracerverbindungen in der Umwelt und Hydrogeologie hat schon eine lange Tradition. Goldberg und Weiner berichten über weitere Möglichkeiten der Fluoreszenztracer-Technik bei Nutzung multidimensionaler Spektrenauswertung.

Im vierten Bereich werden Anwendungen der Fluoreszenz in immunologischen Analysenverfahren mitgeteilt. Klein et al. stellen den bunten Reigen möglicher Immunoassayvarianten bei Verwendung der Fluoreszenz zur nachweisstärksten Markierung vor. Hemmilä treibt die Nachweisgrenzen durch Markierung mit Seltenerdkomplexen und zeitaufgelöster Lumineszenzmessung in unterste Bereiche. Die gleiche Anwendung, aber auf um-

weltrelevante Analyte, nimmt Jansen vor. Abgerundet wird die Monographie mit Anwendungen der zeitaufgelösten Fluoreszenz in der Physiologie: Sichtbarmachung von Potential- und Na/Ca-Konzentrationsprüngen in Nervensträngen (Ross bzw. Kamino et al.).

Ein lohnenswerter Ausflug insgesamt in die Welt der Fluoreszenzapplikationen, gelungen sortiert und arrangiert von Wolfbeis. Trotz des höheren Preises eine lohnenswerte Anschaffung!

Reinhard Nießner

Institut für Wasserchemie
und Chemische Balneologie
der Technischen Universität München

Capillary Electrophoresis of Small Molecules and Ions. Von P. Jandik und G. Bonn. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York, 1993. 298 S., geb. 108.00 DM/65.00 \$. – ISBN 3-527-89533-7/1-56081-533-7

Das hier vorgestellte Buch beschränkt sich auf einen wichtigen Anwendungsbeereich der Kapillarelektrophorese (CE), die Analyse kleiner Ionen und Moleküle. Die klassischen Anwendungsbereiche der Elektrophorese wie die Analyse von Biomolekülen, z.B. von DNA, Proteinen und Zuckerpolymeren, werden hier nur am Rande erwähnt. 210 der insgesamt knapp 300 Seiten sind den Grundlagen der Kapillarelektrophorese und dem apparativen Teil gewidmet, 70 Seiten decken die Anwendungen ab.

Den Anfang macht eine kurze Einführung mit einer Abhandlung der Entwicklungsgeschichte der Kapillarelektrophorese. Das zweite Kapitel, „Fundamentals in Capillary Electrophoresis“, trägt auf etwa 60 Seiten den wichtigsten kapillarelektrophoretischen Parametern Rechnung und erklärt einfach und verständlich die Theorie der CE anhand vieler anschaulicher Abbildungen. Die Trenntechniken werden hier nur knapp erläutert, so daß deren Komplexität nur angedeutet bleibt. Die micellare elektrokinetische Chromatographie wird nur sehr kurz beschrieben, obwohl sie doch überwiegend zur Trennung von kleinen Ionen und Molekülen eingesetzt wird. Sehr anschaulich sind die Phänomene der Bandenverbreiterung beschrieben, die auf den Einfluß der Jouleschen Erwärmung und das Auftreten von Elektrodyspersion zurückzuführen sind. Im dritten Kapitel, „Instrumentation for Capillary Electrophoresis“, gehen die Autoren umfassend auf die einzelnen Komponenten kapillarelektrophoretischer

Apparaturen ein. Auf etwa einhundert Seiten stellen sie sich auch gängigen Problemen der CE wie der Detektion, der Empfindlichkeitsverbesserung, der Injektion und der Reproduzierbarkeit. Das Unterkapitel über die Handhabung von Kapillaren ist auch für Einsteiger in die CE hilfreich. Kopplungsverfahren werden ebenfalls beschrieben und geben einen sehr schönen Überblick über die moderne CE-Technologie. Die beiden letzten Kapitel, „Selected Applications of Counter-electroosmotic Capillary Electrophoresis“ und „Application Examples of Coelectroosmotic Capillary Electrophoresis“, schließen mit vielen praktischen Beispielen das insgesamt gelungene Werk ab. Die Begriffe wie „coelectroosmotic“ und „counterelectroosmotic“ sind dabei sehr hilfreich für das Verständnis der Migrationsvorgänge in der Kapillare. Viele Trennmodi sind in diesen Kapiteln erläutert, wobei neben direkten Detektionsmethoden auch die indirekte UV-Detektion sowie die Derivatisierung der Proben beschrieben werden.

Es ist nicht zu übersehen, daß einer der Autoren bei einem Gerätehersteller beschäftigt war und somit viele spezielle Abbildungen in dieses Werk hat einfließen lassen. Dies gilt hauptsächlich für die ausführlich beschriebenen Gebiete der indirekten UV-Detektion.

Trotz kleiner Schwächen ist dieses Buch sehr empfehlenswert für Anfänger in der CE. Auch bei Fortgeschrittenen dürfte es aber auf Interesse stoßen, da der exzellente Überblick über die CE-Technologie dem momentanen Stand des Wissens entspricht.

Thomas Schmitt, Heinz Engelhardt
Fachrichtung Angewandte
Physikalische Chemie
der Universität Saarbrücken

Practical Capillary Electrophoresis. Von R. Weinberger. Academic Press, New York, 1993. 312 S., geb. 53.00 \$. – ISBN 0-12-742355-9

Das vorgestellte Werk (etwa 300 Seiten) gibt einen weiter gefaßten Überblick über die in der Kapillarelektrophorese gängigen Trennmechanismen als das vorher besprochene. Den apparativen und theoretischen Gegebenheiten wird dabei ebenso Rechnung getragen wie den Anwendungsmöglichkeiten, die hier in die Beschreibung der einzelnen Trenntechniken integriert sind. Das Buch geht dabei nicht sehr ins Detail, sondern es wird eher versucht, dem Leser einen allgemeinen Überblick über die Einsatzmöglich-