

Kapitel 8 werden die Grundlagen von photochemischen Reaktionen (Anregung, Fluoreszenz, sensibilisierte Photolyse) und in Kapitel 9 Reaktionen in elektrischen Entladungen mit den Beispielen der Bildung von C_2H_2 , NH_3 und O_3 besprochen. Kapitel 10, verfaßt von *V. L. Talroze*, führt kompetent in das Gebiet Strahlenchemie ein mit den Schwerpunkten negative Ionen, Ionen-Molekül- und Ionen-Rekombinations-Reaktionen und Radiolyse von Kohlenwasserstoffen, $N_2 + O_2$, NH_3 . Das Thema Kettenreaktionen wird in Kapitel 11 im guten Stil der russischen Schule (*Semenov*) mit den Aspekten homogener/heterogener Kettenstart, Kettenverzweigung, Induktionszeit, Einfluß von Strahlung und den Beispielen Kohlenwasserstoff + O_2 , $H_2 + O_2$ und $H_2 +$ Halogene dargestellt. Eine Diskussion von Verbrennungsprozessen (Selbstzündung, Flammen und Flammengeschwindigkeit, Detonation) bildet in Kapitel 12 den Abschluß des Buches.

Die Darstellung des weitgespannten Themenkreises „Gasphasenreaktionen“ auf 225 Textseiten bedingt, daß Ableitungen, wo sie gegeben werden, nur skizziert werden konnten; sonst angeführte Formeln werden interpretiert. Es ist kein ausgesprochenes Lehrbuch für Studenten, sondern eine kompakte, gut lesbare und ansprechende Darstellung des großen Gebietes unter besonderer Berücksichtigung der Elementarprozesse. Damit könnte es sich einen guten Platz bei der Konkurrenz der vielen Bücher zur Gaskinetik sichern. Insgesamt ist es ein schönes Buch, hervorragend ausgestattet für einen hohen Preis.

K. Hoyermann [NB 536]

Photoacoustics and Photoacoustic Spectroscopy. Von *A. Rösenzweig*. Wiley and Sons, Chichester 1980; XII, 309 S., 139 Abb., geb. £ 19.00.

Der photoakustische Effekt (*Bell* 1880), der bis 1973 wenig beachtet wurde, bildet die Grundlage einer neuen spektroskopischen Methode, der photoakustischen Spektroskopie (PAS), einer Kombination von optischer Spektroskopie und Ultramikro-Kalorimetrie. Ihr Prinzip besteht darin, daß Photonen beim Eindringen in Materie im Falle ihrer Absorption kalorische Energie freisetzen. Diese Energie erzeugt Druckschwankungen in der die Probe umgebenden Atmosphäre, die mit einem empfindlichen Mikrofon registriert werden. Nicht absorbierte oder gestreute Photonen sind photoakustisch inaktiv. Bei optisch dichten Proben (z. B. Pulvern, amorphen Feststoffen, Gelen und Kolloiden) erhält man im Gegensatz zur herkömmlichen optischen Absorptionsspektrometrie spezifische Signale von stofflichen Komponenten, aber auch Hinweise auf thermische und elastische Eigenschaften von gasförmigen, flüssigen oder festen anorganischen und organischen Substanzen. Die Photoakustik eignet sich u. a. auch zur Dickenmessung dünner Schichten und Filme.

Der Autor, der jetzt die erste Monographie über dieses noch junge Gebiet vorlegt, wahr bahnbrechend an dessen Entwicklung in den Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey, beteiligt, so daß diese Einführung in Theorie und Praxis der neuen Entwicklung auf diesem Zweig der Spektroskopie aus keiner berufeneren Feder stammen könnte.

Nach einer kurzen geschichtlichen Darstellung des photoakustischen Effektes und der PAS (8 S.) werden in elf Kapiteln die PAS für Gase, Festkörper und Flüssigkeiten jeweils theoretisch und experimentell abgehandelt (121 S.). Es folgen Abschnitte über spektroskopische Untersuchungen an Festproben und Flüssigkeiten (28 S.) sowie an anderen Matrices (26 S.), die Anwendung der PAS zur Untersuchung von katalytischen und chemischen Reaktionen (7 S.), zur Untersuchung von Oberflächen (9 S.) und in der

Biologie (11 S.) und Medizin (32 S.). In den letzten Kapiteln wird über weitere spezielle Techniken und Anwendungen berichtet.

Alles in allem informiert das Buch in umfassender, übersichtlicher und gut verständlicher Form über den Stand der PAS und ihre vielseitige Anwendung bis 1979.

Wie es bei Wegbereitern einer neuen Methode häufig zu beobachten ist, wurde die Methode sehr euphorisch bewertet. Über die sich bereits in der praktischen Anwendung deutlich abzeichnenden Grenzen, wie vor allem geringe Signalauflösung, Störungen durch Selbstsättigung und beträchtliche Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Methode, äußert sich der Autor nur sehr zurückhaltend. Der Rezensent möchte deshalb vor einer Überbewertung der derzeitigen Anwendung von PAS für Problemlösungen in der angewandten Analytik warnen, wenn die zu untersuchenden Substanzen nicht mehr nur den Charakter von einfachen Modellproben haben, wie sie zur Zeit noch ausschließlich zum Beleg der Leistungsfähigkeit der Methode dienen. Über den zukünftigen Stellenwert der PAS läßt sich aus der Sicht des Rezensenten beim derzeitigen Entwicklungsstand erst sehr wenig aussagen. – Diese kritischen Bemerkungen sollen jedoch keinesfalls den Wert dieses in ein sicher noch Entwicklungsfähiges Gebiet einführenden Buches schmälern, das von einem über die Analytische Chemie weit hinausreichenden Interessentenkreis sicher dankbar aufgenommen wird.

Günther Tölg [NB 537]

Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die für den Abdruck von Buchbesprechungen zur Verfügung steht, begrenzt ist. Alle aufgeführten Werke können über die Buchhandlung Chemie, Boschstraße 12, D-6940 Weinheim, bezogen werden.

Im Schatten der Sensation – Leben und Wirken von Fritz Straßmann. Dargestellt von *F. Krafft* nach Dokumenten und Aufzeichnungen. Verlag Chemie, Weinheim 1981. XVII, 541 S., geb. DM 150.00. – ISBN 3-527-25818-3

Reactivity of Metal-Metal Bonds. ACS Symposium Series No. 155. Herausgegeben von *M. H. Chisholm*. American Chemical Society, Washington 1981. 327 S., geb. \$ 39.00. – ISBN 0-8412-0624-4

Handbook of Automated Analysis. Continuous Flow Techniques. Von *W. A. Coakley*. Marcel Dekker, Basel 1981. XII, 144 S., Loseblattwerk SFr. 55.00. – ISBN 0-8247-1392-3

Dielectric Properties of Binary Solutions. A Data Handbook. Von *Y. Y. Akhadov*. Pergamon Press, New York 1981. 475 S., geb. \$ 112.50. – ISBN 0-08-023600-6

Analytical Chemistry of Polycyclic Aromatic Compounds. Von *M. L. Lee, M. V. Novotny* und *K. D. Bartle*. Academic Press, New York 1981. XI, 462 S., geb. \$ 60.00. – ISBN 0-12-440840-0

A Guidebook to Mechanism in Organic Chemistry. Von *P. Sykes*. Longman, London 1981. 5. Aufl. 397 S., geb. £ 6.95. – ISBN 0-582-44121-8