

Reaktionen besprochen. In diesem Zusammenhang fehlt leider eine Erwähnung der hochinteressanten Aspekte der Chemie von 1,2-Dioxetanen, d.h. Chemolumineszenz oder CIEEL-Phänomene.

Das Buch ist (für die erste Auflage) erfreulich arm an Fehlern (bei einigen Formelbildern haben sich triviale Irrtümer eingeschlichen) und, sowohl was den Text als auch die Zeichnungen betrifft, von hervorragender Qualität. Als begleitendes Lehrbuch für eine Photochemie-Vorlesung kann ich es nur wärmstens empfehlen, und der bemerkenswert niedrige Preis sollte als Vorbild dienen.

Axel G. Griesbeck [NB 1172]  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Würzburg

**Quantitative organische Elementaranalyse.** Von F. Ehrenberger. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1991. XXI, 863 S., geb. DM 325.00. – ISBN 3-527-28056-1

Während die organische Elementaranalyse früher als Instrument des Chemikers vorwiegend zur Strukturaufklärung und Reinheitskontrolle, etwa bei Synthesen oder Naturstoffaufklärungen, eingesetzt wurde, hat sich die Bedeutung der Analytik in den letzten drei Jahrzehnten grundlegend gewandelt. Durch eine Fülle methodischer Weiterentwicklungen, die Anwendung neuer Meßprinzipien sowie die moderne elektronische Datenverarbeitung, vor allem aber durch neue Anwendungsbereiche in Spurenanalytik, Umweltüberwachung und Qualitätskontrolle hat sie sich zahlreiche neue Aufgabenbereiche erschlossen. Auch dem Fachmann wird es schwerfallen, alle diesbezüglichen Neuerungen im Auge zu behalten. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß die Flut dieser Entwicklungen in dem vorliegenden Buch von kompetenter Seite gesichtet und auf aktuellem Stand – die Literatur ist bis 1989 berücksichtigt – übersichtlich zusammengestellt und bewertet wird. Dabei wurde nicht versäumt, auch den noch üblichen klassischen Verfahren und vor allem den allgemeinen Grundlagen den ihnen gebührenden Platz einzuräumen.

Fünf der 78 Abschnitte befassen sich mit der Analysenvorbereitung (Probennahme, Reinheitsprüfung, Trocknung, Wasser- und Aschebestimmung). Ausführlich besprochen werden die theoretischen und apparativen Grundlagen der wichtigsten Meßverfahren: Breiten Raum nimmt naturgemäß das Kapitel Waage und Wägung ein, abgeschlossen durch Abschnitte über elektronische Datenverarbeitung und – besonders sorgfältig – die statistische Bewertung der Analyseergebnisse.

In den nachfolgenden Kapiteln bilden Methoden der CH- (95 S.), Sauerstoff- (60 S.), Stickstoff- (90 S.), Schwefel- und Halogenbestimmungen (zusammen 265 S.) einen Schwerpunkt. Der Bestimmung von Phosphor, Silicium und Bor sind etwa 100 Seiten gewidmet, den Abschluß bilden acht Kapitel über die Bestimmung der wichtigsten Metalle.

Die quantitative Bestimmung von Elementen im Mikro- und Submikrogramm-Bereich setzt eine aufwendige und ausgeklügelte Meßtechnik voraus, die ihren Niederschlag in der Entwicklung von Sondergeräten und Analyseautomaten für die verschiedensten Anwendungen gefunden hat. Zahlreiche kommerzielle Geräte, aber auch aus Mitteln eines analytischen Labors realisierbare Anlagen werden vorgestellt: Nach einer kurzen Diskussion des dem Verfahren zugrunde liegenden chemischen und meßtechnischen Prinzips folgen eine durch Skizzen veranschaulichte Beschreibung der Apparatur und oft eine detaillierte Arbeitsanweisung; die Diskussion von Sonderfällen oder Störungen schließt das jeweilige Kapitel ab.

In allen diesen Abschnitten wird die langjährige Erfahrung des Hauptautors deutlich, besonders z. B. bei den Methoden der Halogenbestimmung, die mit genauen Anweisungen und einer Fülle wertvoller Details ausgestattet sind. Allerdings wird auch hier an verschiedenen Stellen der Hinweis auf methodische Schwächen vermißt, z. B. bei der Absorption von Fluorid am Silberkontakt oder der Zinn-Bestimmung im Platintiegel. Angaben über die Bestimmung funktioneller Gruppen (z. B. Methoxyl- und Acetylgruppe) fehlen – allerdings dem Titel entsprechend – weitgehend. Im Kapitel über die Bestimmung von Edelmetallen hätten die komplexierenden „POLYORGS“-Sorbentien Erwähnung finden können.

Weniger gut gelungen ist eigentlich nur Kapitel 9 über Aspekte der elektronischen Datenübertragung und -verarbeitung: Moderne Geräte sind durchweg mit Schnittstellen zum Datentransfer ausgestattet, entsprechende Computer sowie Auswerteprogramme oft integriert. Andererseits muß die Aufrüstung alter Anlagen auf Computersteuerung ohnehin dem Fachmann überlassen bleiben. Das Kapitel über Signal- und Datenauswertung wirkt dadurch überflüssig, die Konsequenz der zahlreichen Details geht aus dem Zusammenhang kaum hervor. Unklar bleibt die Bedeutung einer Abbildung des Periodensystems der Elemente in diesem Zusammenhang. Als Beispiel für moderne Computeranwendungen in der Analytik recht dünn ist schließlich auch die Berechnung von Bruttoformeln aus Prozentzahlen.

Ansonsten ist die Zusammenstellung methodisch recht komplett, übersichtlich und anschaulich dargestellt und durch eine umfangreiche Literaturliste belegt; Druckfehler (z. B. S. 176, 1. Zeile; S. 377, im Formelbild) sind selten.

An wen wendet sich nun das Buch? Als Laborhandbuch zunächst sicher an den analytisch arbeitenden Praktiker, dem es methodische Vergleiche und einen hervorragenden Überblick über neue Techniken ermöglicht und schließlich bei den Geräten eine umfassende Marktübersicht verschafft. Aber auch dem Organiker wird es als eine aktuelle und ausführliche Zusammenfassung praxisüblicher Methoden höchst willkommen sein, die sicher die oft mangelhafte Kommunikation mit dem Analytiker verbessern und bei Problemlösungen helfen wird; es sollte in keiner Fachbibliothek fehlen.

Hartmut Laatsch [NB 1190]  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Göttingen

**Houben-Weyl. Methoden der Organischen Chemie. Band E 19c: Carbokationen, Carbokation-Radikale.** Reihenherausgeber: K. H. Büchel, J. Falbe, H. Hagemann, M. Hanack, D. Klamann, R. Kreher, H. Kropf, M. Regitz und E. Schaumann. Bandherausgeber: M. Hanack. Thieme, Stuttgart 1990. XVII, 550 S., geb. DM 720.00. – ISBN 3-13-219804-8

Als dritter Band in der Houben-Weyl-Reihe über reaktive Zwischenstufen ist nun der über Carbokationen und Carbokation-Radikale erschienen. Nachdem 1985 von P. Vogel publiziertes Buch und einigen mehr oder weniger ausführlichen Übersichtsartikeln war dies eine gute Gelegenheit, neueste Erkenntnisse auf diesem Gebiet zusammenfassend darzustellen. Die Einleitung (Lenoir, Siehl; 73 Seiten) befaßt sich, nach einem kurzen geschichtlichen Abriß, mit der Erzeugung von Kationen in der Gasphase und in Lösung. Es werden alle gängigen und weniger gängigen Methoden vorgestellt, erklärt und mit Literaturzitaten belegt. Mehrere Abbildungen von Kationengenerierungsapparaturen vermitteln auch dem