

NEUE BÜCHER

Progress in Mass Spectrometry. Fortschritte der Massenspektrometrie. Herausgegeben von H. Budzikiewicz. Band 3: Alkaloide außer Indol-, Triterpen- und Steroidalkaloiden. Von M. Hesse und H. O. Bernhard. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim 1975. 1. Aufl., XVII, 372 S., 112 Abb., 83 Tab., geb. DM 148.—.

Um der Komplexität und strukturellen Vielfalt dieser Gruppe von Naturstoffen gerecht zu werden, beschränken sich die Autoren im vorliegenden Band der Fortschrittsserie^[*] auf jene Stickstoffverbindungen, die nicht als Indol-, Triterpen-, Steroid- oder Mutterkornalkaloide zu klassifizieren sind. Als Ordnungsprinzip für die – strukturell besehen – immer noch imposante Restmenge dient die (praktikable, aber nicht immer zutreffende) Annahme, daß die elektronenstoßinduzierten Zerfälle bei Alkaloiden im wesentlichen vom ionisierten Stickstoff ausgehen. Konsequenterweise wird deshalb das Strukturelement „Stickstoff“ in den Mittelpunkt gestellt, während die traditionellen Klassifizierungen nach Skelett- oder Chromophor-Typ sowie nach biogenetischen Zusammenhängen als sekundäre Ordnungsmerkmale verwendet werden.

Die Präsentation der immensen Stofffülle gelingt durch geschickte Auswahl und Kombination von Strichspektren, prinzipiellen Zerfalls wegen, Analogschlüssen (erlaubten und verbotenen), kritischen Kommentaren zur Spektreninterpretation und einer umfassenden Literaturrecherche (1082 Literaturzitate verteilen sich auf die sieben Hauptkapitel, die ihrerseits in 125 Gebiete unterteilt sind). Die Autoren verstehen es vorsätzlich, durch präzise Formulierung und Angabe der Schlüsselbruchstücke die für den analytischen Gebrauch relevanten Daten dem Leser schnell und übersichtlich (häufiger Gebrauch von Strukturformeln) zu vermitteln. Mechanistische Aspekte werden meistens nur in dem Maße berücksichtigt und zur Spektreninterpretation herangezogen, wie sie durch entsprechende Experimente abgesichert sind.

Trotz des umfangreichen Datenmaterials (ein Registerband, geordnet nach Molekulargewicht und Namen der 1260 Verbindungen, sowie ein reichhaltiges Sachregister erlauben eine schnelle Orientierung) wird dieses Buch nicht nur für den typischen Alkaloid-Chemiker wertvoll sein, sondern sich zusätzlich als eine (provokative) Fundgrube für mechanistische Studien erweisen, auf deren Sinn und Grenzen die Autoren immer wieder hinweisen. Wie hilfreich und wichtig eine fundierte Kenntnis der Zerfallsprinzipien für die korrekte Interpretation von Alkaloid-Massenspektren tatsächlich ist, belegt eindrucksvoll das Kapitel 6 (Putrescin-, Spermidin- und Sperminalkaloide): Basierend auf den im Zürcher Arbeitskreis durchgeföhrten Studien an Modellverbindungen wird u.a. nachgewiesen, daß die scheinbare Komplexität der Massenspektren dieser Alkaloide durch das simple Wechselspiel nicht-gebundener Zentren verursacht wird (z.B. spezifische, reziproke H-Übertragungen oder elektronenstoßinduzierte S-Ni-Reaktionen).

Das Buch ist für den im analytischen Bereich der Alkaloidchemie tätigen Chemiker ohne Zweifel eine wichtige Ergänzung zu den bereits vorhandenen Standardwerken.

Helmut Schwarz [NB 333]

[*] Vgl. Angew. Chem. 88, 31 (1976).

Röntgenbeugung an Kristallen. Von K. H. Jost. Akademie-Verlag, Berlin 1975. 1. Aufl., XII, 404 S., 332 Abb., 18 Tab., geb. ca. DM 98.—.

Beim vorliegenden Buch handelt es sich nicht, wie man aufgrund des Titels annehmen könnte, um eine Abhandlung über die Methode der Kristallstrukturbestimmung. Vielmehr

wird die Entstehung der Röntgenbeugungsbilder sowie deren Registrierung und Auswertung beschrieben.

Nach zwei einführenden Kapiteln über die Erzeugung der Röntgenstrahlen und über die Grundbegriffe der Kristallographie wird zunächst auf die Entstehung der Beugungsbilder eingegangen, wobei besonders der Einfluß von Fehlordnungen, Temperaturbewegungen der Atome und Überstrukturen ausführlich behandelt wird. Anschließend sind die heute üblichen Verfahren zur Registrierung der Beugungsbilder und zur Intensitätsmessung dargestellt. Hierbei werden auch neuere Geräte wie die Gandolfi-Kamera und das Kappa-Vierkreis-Diffraktometer erwähnt. Relativ breiten Raum nimmt die Darlegung der Auswerteverfahren in bezug auf die Bestimmung der Metrik, Symmetrie und Intensität ein.

Im letzten Kapitel werden die Pulvermethoden und ihre Anwendung behandelt. Es ist besonders hervorzuheben, daß dabei auch Dinge wie Texturuntersuchungen, Indizierung nach ITO bei beliebiger Symmetrie und Untersuchungen bei Veränderungen von Druck und Temperatur beschrieben werden.

Das Buch schließt durch die eingehende und klare Darstellung von Themen, die sonst nur selten oder gar nicht behandelt werden, eine Lücke und ergänzt die bereits vorhandenen Bücher über die Kristallstrukturbestimmung auf wertvolle Weise. Es kann daher allen jenen, die sich mit der Röntgenbeugung befassen, trotz des verhältnismäßig hohen Preises sehr empfohlen werden.

Joachim Strähle [NB 330]

Lehrbuch der Elektrochemie. Von J. Koryta, J. Dvořák und V. Boháčková. Übersetzt von Helga Bažantová. Springer-Verlag, Wien–New York 1975. 1. Aufl., XV, 348 S., 108 Abb., geb. DM 145.—.

Die Übersetzung des tschechischen Textes „Lehrbuch der Elektrochemie“ auf den Markt zu bringen, bedeutet wohl ein Wagnis. Dies insbesondere deswegen, weil die Möglichkeit der Entwicklung eines völlig neuen Konzeptes, das vom üblichen Aufbau und der didaktischen Auffassung der vorliegenden elektrochemischen Lehrbücher abweicht, sehr gering ist. Zwar ähnelt die Behandlung der einzelnen Themenkreise in diesem Buch in vielem der in den gängigen Lehrbüchern, doch zeigt sich in der Untergliederung des Gesamtstoffs eine gewisse Originalität.

Zunächst werden Gleichgewichte in Elektrolyten behandelt, wobei nach einer kurzen Einleitung, die die Definition von Gleichgewichtskonstanten sowie Aktivitäten und Aktivitätskoeffizienten bringt, unmittelbar das Debye-Hückelsche Grenzgesetz folgt, dessen Erweiterung sowie Methoden zur Bestimmung der Aktivitätskoeffizienten von Elektrolyten sich anschließen. Es folgen die Theorie schwacher Elektrolyte und die Besprechung des pH-Wertes unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Definitionen und Aciditätsfunktionen. Dies Kapitel schließt mit der Behandlung der Ampholyte und der Polyelektrolyte.

Das zweite Kapitel befaßt sich mit den für die praktische Elektrolyse wie für die elektrochemischen Analysenmethoden so wichtigen Transportvorgängen. Hier wird außer Diffusion und Migration auch die in anderen Büchern häufig übergangene konvektive Diffusion behandelt.

Im dritten Kapitel werden Gleichgewichte in heterogenen elektrochemischen Systemen besprochen, womit Gleichgewichts-Elektrodenpotentiale oder Gleichgewichts-Zellspannungen gemeint sind. Außerdem wird der Aufbau der elektrochemischen Doppelschicht beschrieben.

Es folgt im vierten Kapitel eine kurze Behandlung der Membran-Elektrochemie, die mit einem sehr kurzen Abschnitt über