

dem Gebiet der elektrochemischen Analytik Arbeitenden von besonderer Bedeutung. Als eine der modernen Anwendungen wird die voltammetrische Bestimmung von Tensiden kurz besprochen. Im dritten Teil wird der Einsatz elektrochemischer Methoden in der Umweltanalytik, Pharmazie, klinischen Chemie und Lebensmittelanalyse behandelt. Das Buch schließt mit modernen Anwendungsbeispielen, etwa den elektrochemischen Detektoren für die Chromatographie und für die elektrochemische Gasanalyse. Auch in diesem Teil ist das Material vorwiegend in übersichtlichen Tabellen geordnet.

Das Werk ist übersichtlich und klar geschrieben. Eine Reihe von Tabellen erleichtern seinen Gebrauch. Sehr hervorzuheben sind die Tabellen, die erschöpfend die voltammetrische Bestimmung einzelner Elemente mit der nach den Elementen geordneten Originalliteratur enthalten (S. 182–223). Das Buch ist sorgfältig abgefaßt. Einige Fehler, die sich dennoch eingeschlichen haben, z. B. die Deutung des voltammetrischen Stroms in Abb. 2.4–1. als Durchtrittstrom, der jedoch in seinem ganzen Verlauf diffusionsbedingt ist, werden sicherlich bald korrigiert werden.

Das Buch kann sowohl als eine verständliche und korrekte Einführung in die elektrochemischen Methoden als auch als ein gutes Nachschlagewerk für deren breite Anwendung in der Anorganischen und Organischen Analytik sehr empfohlen werden.

Pavel Valenta [NB 807]
Kernforschungsanlage Jülich

Aromaticity. Von P. J. Garratt. Wiley-Interscience, New York 1986. XI, 318 S., geb. \$ 63.20. – ISBN 0-471-80703-6

Das facettenreiche Konzept der Aromatizität hat im Wechselspiel von Experiment und Theorie den Fortschritt in der Organischen Chemie von Anbeginn bis heute nicht unwe sentlich mitgeprägt. Diesem andauernden Prozeß versucht die als Lehrbuch gedachte Monographie Rechnung zu tragen. In der Gliederung folgt das jetzt vorliegende Werk dem vom gleichen Autor vor 15 Jahren herausgegebenen Text gleichen Titels. Nach einer kurzen historischen Einleitung wird im ersten der elf Kapitel das Problem der Aromatizität vorgestellt und am Beispiel des prototypischen Vertreters Benzol eine sehr knappe Einführung in das HMO- und VB-Verfahren gegeben. Als Schlüssel für alle nachfolgenden gedacht, werden im zweiten Kapitel anhand der klassischen Triade Cyclobutadien – Benzol – Cyclooctatetraen ausführlich die physikalischen und chemischen sowie theoretischen Unterschiede zwischen antiaromatischen, aromatischen und nicht-aromatischen Systemen herausgestellt. Das folgende, neu aufgenommene Kapitel beschreibt kurz die Chemie einfacher Arene am Beispiel unterschiedlicher Substitutionsmechanismen sowie thermischer und photochemischer Additionsreaktionen. Danach werden Synthese, Chemie und Eigenschaften von Benzol-Valenzisomeren, Dehydroarenen und durch Überbrückung, sterisch anspruchsvolle Substitution oder Kleinring-Anellierung deformierten Arenen besprochen. In den anschließenden Abschnitten werden alle wichtigen mit dem Konzept der Aromatizität verbundenen Stoffklassen behandelt: Annulene, monocyclische aromatische und antiaromatische Ionen, Annulenone, Fulvene und verwandte Systeme. Die weiteren Kapitel sind den Heterocyclen – untergliedert in π -Elektronenüberschuß-Verbindungen vom Pyrrol-Typ und π -Elektronenmangel-Verbindungen vom Pyridin-Typ sowie in Heterobi- und -polycyclen – und den polycyclischen benzoiden und nichtbenzoiden Arenen gewidmet. Im vorletzten Kapitel werden homoaro-

matische und topologisch verwandte Verbindungen wie bicycloaromatische und longicyclische Ionen mit nicht koplanaren π -Elektronensystemen diskutiert. Das Schlußkapitel wendet sich den aromatischen Übergangszuständen pericyclischer Reaktionen zu und faßt nochmals Kriterien der Aromatizität zusammen. Ein angemessenes Register (14 S., doppelseitig) mit manchen Querverweisen erleichtert den schnellen Zugang zu speziellen Themen, obwohl in ihm auch Stichworte fehlen, die vielfach im Text Verwendung finden, z. B. Delokalisierungsenergie.

Gegenüber dem früheren Werk sind in alle Kapitel mehr oder weniger ausführliche neue Passagen eingeflochten, die erst bei genauerem Vergleich offensichtlich werden und insbesondere die Fortschritte der letzten eineinhalb Dekaden wiedergeben. Der weitgespannte Bogen wird mit einer Fülle von Material gestützt. Hierzu dienen vor allem zahlreiche magnetische, kinetische, spektroskopische und strukturelle Daten. Besonders begrüßenswert sind die vielfach explizit angeführten ^{13}C - und $^1\text{H-NMR}$ -Parameter zur Belegung der dia-, para- oder atropen Eigenschaften der jeweils zur Diskussion stehenden Verbindungen. Die konsequente Verwendung des Frost-Musulin-Formalismus oder von Dewars PMO-Methode zur Abschätzung von Delokalisierungsenergien ist didaktisch wertvoll und ermöglicht dem Leser, ohne größere mathematische Hürden überwinden zu müssen, einen einfachen Zugang zu dieser für das Verständnis der Aromatizität grundlegenden Größe. Auf neuere theoretische Ansätze in diesem Zusammenhang wird verwiesen. Dem Lehrbuchcharakter entsprechend, werden an den Kapitelenden nahezu ausschließlich Übersichtsartikel, nach Themenbereichen gegliedert, zitiert (vielfach bis 1986). Dennoch vermisst man an mancher Stelle Hinweise auf Primärliteratur.

Im Kapitel über Homoaromatizität wird neueren Erkenntnissen besonders bei Neutralverbindungen nicht ausreichend Rechnung getragen. Insbesondere vermisst man heute zugängliche quantitative Daten für eine aromatische Stabilisierung oder Destabilisierung. Ein Hinweis auf Antihomoaromatizität fehlt. Die an sich im Kontext dieses Buches sehr wohl angebrachte Behandlung aromatischer Übergangszustände verdiente angesichts der Bedeutung dieser Thematik nicht nur für die mechanistische Organische Chemie eine ausführlichere Darstellung. Auch hier wären Angaben über die Größenordnung der energetischen Bevorzugung von Reaktionswegen unter Beteiligung aromatischer Übergangszustände gegenüber alternativen Reaktionskanälen wünschenswert.

Das flüssig geschriebene Buch ist reichlich mit Illustrationen und übersichtlichen Reaktionsschemata ausgestattet. Eine Reihe von typographischen Fehlern sollte in einer Neuauflage beseitigt werden. Hinsichtlich inhaltlicher Fehler sei hier lediglich darauf hingewiesen, daß die Umwandlung Hexatrien → 1,3-Cyclohexadien keine Cope-Umlagerung, sondern eine elektrocyclische Reaktion ist; die bei der Solvolyse unter Retention durchlaufenen homoaromatischen Ionen (S. 292) sind Zwischenstufen, keine Übergangszustände.

Trotz der exemplarisch angeführten Unzulänglichkeiten eröffnet diese Monographie fortgeschrittenen Studenten und Chemikern, die ihren Wissensstand in diesem Bereich auffrischen wollen, wohl den derzeit schnellsten, umfangendsten und aktuellsten Zugang zum Gesamtkomplex Aromatizität. Für jede Fachbibliothek ist das Buch sicherlich eine wertvolle Bereicherung, zumal es auch als Nachschlagewerk nützlich sein kann.

Dieter Hasselmann [NB 855]

Fakultät für Chemie
der Universität Bochum