

sätzliches zu Mechanismen und Substanzklassen enthält, vermisste ich die große thematische Linie, die ein Buch erst wertvoll und lesenswert macht. Nebenbei: Der Buchtitel verspricht mehr, als der Text hält, denn auf die Hauptgruppenmetalle wird nicht eingegangen. Man findet zwar zahlreiche Verweise auf Primärliteratur, doch ist diese in anderen Publikationen treffender und vollständiger erfaßt. Eine Empfehlung zur Anschaffung dieses Buches kann ich keinem der bereits angesprochenen Leserkreise geben.

Wolfgang A. Herrmann [NB 761]

Anorganisch-chemisches Institut
der Technischen Universität München, Garching

The ACS Style Guide. Herausgegeben von J. S. Dodd. American Chemical Society, Washington, DC 1986. XVIII, 264 S., geb. \$ 29.95 (Export), \$ 24.95 (USA und Kanada). – ISBN 0-8412-0917-0; Paperback \$ 17.95 (Export), \$ 14.95 (USA und Kanada). – ISBN 0-8412-0943-X

Formal und inhaltlich trägt *The ACS Style Guide* seinen neuen Namen zu Recht als ein Buch, dessen Vorgänger, die erste und zweite Auflage des von der American Chemical Society herausgegebenen *Handbook for Authors*, sich lange Zeit als wertvolle Hilfe bei der Vorbereitung von Manuskripten für Chemiezeitschriften bewährt haben. Ein detaillierter Vergleich des *Style Guide* mit dem älteren *Handbook* wäre jedoch wenig sinnvoll, so zahlreich sind die Änderungen, Ergänzungen und Verbesserungen.

Drei der sieben Kapitel („The Scientific Paper“, „Grammar, Style, and Usage“ und „Illustrations and Tables“) befassen sich mit dem wissenschaftlichen Manuskript selbst, ein weiteres behandelt „Copyright and Permissions“, und die übrigen drei sind neuen Themen gewidmet, nämlich der Einreichung von Manuskripten auf Datenträgern, dem Umgang mit der Literatur und der Vortragstechnik („Manuscript Submissions in Machine-Readable Form“, „The Literature: Becoming Part of It and Using It“ und „Making Effective Oral Presentations“). Vor allem in den beiden letzten Kapiteln wird deutlich, daß mit dem Titel *Style Guide* etwas Unterstatement betrieben wird. Themen wie redaktionelle Gepflogenheiten, Bücher, Zeitschriften und Dienstleistungen der American Chemical Society sowie des Chemical Abstracts Service werden erst im mehrteiligen Anhang besprochen. Dort sind außerdem aufgeführt: ethische Richtlinien für die Publikation der Ergebnisse chemischer Untersuchungen; Elementsymbole, Atomzahlen und -gewichte; Symbole für gebräuchliche physikalische Größen; Hinweise für die technische Manuskriptstellung; eine Liste von Korrekturzeichen.

Ein (sauber gezeichnetes) Bild sagt mehr als viele Worte, besonders in weitschweifig abgefaßten Manuskripten, wie sie oft überlasteten Redakteuren auf den Schreibtisch kommen. Das übersichtlich und anschaulich gestaltete Kapitel „Illustrations and Tables“ dürfte sich daher für Autoren, die die graphische Ausgestaltung ihrer Manuskripte selbst vornehmen, als höchst nützlich erweisen. Sehr viel ausführlicher als im älteren *Handbook* wird die technische Seite des Zeichnens von Formeln und Abbildungen behandelt. Als weitere Verbesserungen sind die umfassendere Liste der Abkürzungen und Symbole sowie die eingehendere Behandlung von Interpunktion und Stilfragen zu nennen. Das Layout des Buches, angefangen beim detaillierten Inhaltsverzeichnis und dem umfassenden Register bis hin zu der übersichtlichen Auflistung konkreter Empfehlungen und zahlreicher Beispiele, ermöglicht dem Benutzer ein rasches gezieltes Nachschlagen.

Nur das erste Kapitel „The Scientific Paper“ läßt etwas zu wünschen übrig. Auf weniger als zwei Seiten wird das

Thema Schreibstil diskutiert. Hier bekommt der Leser zwar gute Tips, z. B. Slang- und Jargonausdrücke zu vermeiden und sich kurz zu fassen, doch wären einige Beispiele zu den in wissenschaftlichen Manuskripten am häufigsten vorkommenden sprachlichen Mißgriffen nützlicher gewesen. Dieses Manko ist besonders auffallend angesichts der Fülle von Beispielen, die in späteren Kapiteln zu weitaus spezielleren Punkten angeführt werden, beispielsweise der Verwendung von Kursivschrift und Kommata oder der richtigen Stellung von Anführungszeichen beim Zitieren (während diese im Amerikanischen normalerweise nach Punkt oder Komma geschrieben werden, hat die American Chemical Society dafür eine andere Regel, das sogenannte „logical placement“, die im wesentlichen der im Deutschen praktizierten Norm entspricht). Formale Korrekturen bei Schriftarten und Interpunktion kann man zwar einem Redakteur überlassen, den klaren, treffenden Stil, der für wissenschaftliche Artikel unabdingbar ist, kann jedoch letztlich nur der Autor selbst garantieren.

The ACS Style Guide stellt eine willkommene Ergänzung der Handbibliothek von Autoren und Redakteuren dar. Deswegen empfiehlt die Redaktion der *Angewandten Chemie* den *Style Guide* in ihren Hinweisen für englischsprachige Autoren.

David I. Loewus [NB 760]

Angewandte Chemie, Weinheim

Orbital Interactions in Chemistry. Von T. A. Albright, J. K. Burdett und M. H. Whangbo. Wiley, Chichester 1985. XV, 447 S., geb. £ 63.25. – ISBN 0-471-87393-4

Um es vorwegzunehmen: Trotz der Vielzahl von bereits auf dem Markt befindlichen Büchern über Grundlagen, Methoden und Anwendungen MO-theoretischer Modelle auf den unterschiedlichsten Gebieten der Chemie dürfte das vorliegende Buch eine Lücke schließen, die nicht nur von vielen empfunden wurde, die in der Lehre mit diesem Sektor der theoretischen Chemie befaßt sind, sondern auch und gerade von all jenen – seien es fortgeschrittene Studenten oder forschende Kollegen – die die MO-Theorie als „Werkzeug“ erlernen wollen.

Inhalt und Aufmachung des Werkes sind offensichtlich stark geprägt vom Theorieverständnis und vom didaktischen Vorbild des wissenschaftlichen Mentors der drei Autoren, Roald Hoffmann, der auch das lesenswerte Vorwort des Buches verfaßt hat. Seinem sehr hoch gesteckten Ziel – der Vermittlung eines qualitativ tragfähigen Verständnisses der Elektronenstruktur, der Geometrie und des reaktiven Verhaltens von einfachen Molekülen bis hin zu Festkörpern auf der Grundlage eines möglichst global brauchbaren Modells, des Modells wechselwirkender Orbitale – kommt das Werk im Rahmen des überhaupt Möglichen recht nahe. Die konsequente Verwendung des Fragmentorbital-Formalismus, also des auf wenigen, einfachen, störungstheoretischen Regeln beruhenden Aufbaus der Orbitale komplexer Moleküle aus einfachen Bausteinen, bildet den roten Faden des Buches.

Theoretische Grundlagen und Formalismen (mit nur geringen mathematischen Anforderungen, was für die Akzeptanz durch Chemiker nicht ganz unwichtig ist) werden in den Anfangskapiteln im notwendigen Umfang, jedoch nicht in ermüdender und für den eigentlichen Zweck des Buches unnötiger Breite besprochen. Hier finden sich Kapitel über AOs und MOs, qualitative Regeln zur Orbitalwechselwirkung und zur Konstruktion von Wechselwirkungsdiagrammen mit störungstheoretischem Hintergrund, zur Gruppentheorie und Orbitalsymmetrie sowie eine Einführung in die Fragment-Betrachtungsweise. Hybridisierung, Elektronegativitäts- oder geometriebedingte

Störungen, Walsh-Diagramme und Jahn-Teller-Verzerrungen werden hier behandelt. Außerordentlich gründlich und detailliert wird dem Leser an vielen Beispielen die qualitative Ableitung des „Aussehens“ und der relativen Energien von Molekülorbitalen vorgeführt und bildlich-qualitativ verdeutlicht. Er lernt so, schrittweise von einfachsten, zweiatomigen Systemen über komplexere Moleküle bis hin zu Festkörpern „in Orbitalen zu denken“. Dabei ist das Kapitel über die elektronische Struktur von Festkörpern von besonderem Reiz, da hier die Korrespondenz zwischen MO-Bild molekularer Baugruppen einerseits und Bandstruktur kristalliner Körper andererseits sowie quasi-analoge Begriffe und Phänomene didaktisch sehr schön herausgearbeitet werden. Eine Brücke zwischen Molekülchemie und Festkörperphysik wird so erkennbar. Ein klar geschriebenes, auch dem Nichttheoretiker sofort zugängliches Kapitel über die Grenzen des Einelektronenbildes bei Molekülen, über Elektronenwechselwirkung, Zustandsenergien usw. bis zu CI-Wellenfunktionen wurde nicht vergessen. Dies ist deswegen gut, weil der überwiegende Teil des Buches ja bewußt im einfachen Valenz-MO-Bild gehalten ist.

Während Grundlagen und Anwendungen in der ersten Hälfte vorwiegend am Beispiel organischer Moleküle und leichter Atome erläutert werden, folgt nach einem Kapitel über sogenannte hypervalente Spezies und deren MO-Theorie der Teil des Buches, der es in erster Linie lesenswert macht, nämlich eine Reihe von Kapiteln über die Anwendungsmöglichkeiten der MO-Theorie bei anorganischen und metallorganischen Verbindungen. Eine Übersicht, wie sie das Autorentrio hier bietet, fehlte bisher im Lehrbuchbereich. Sehr ausführlich und mit vielen qualitativen MO- und Wechselwirkungsdiagrammen werden nicht nur die Grundtypen metallorganischer Fragmente, ML_n , und deren Bindungsfähigkeit, sondern auch Probleme der Elektronenstruktur, Struktur, Strukturdynamik und Reaktivität von Metallkomplexen abgehandelt. Den Schluß dieses Teils bildet als übergreifendes und Anorganische mit Organischer Chemie verbindendes Element das Isolobal-Konzept von *Hoffmann*, das inzwischen breite Anwendung als strukturelle, ja sogar synthetische Leitlinie vor allem in der metallorganischen Chemie gefunden hat. Es wäre vielleicht wünschenswert gewesen, ein wenig deutlicher darauf einzugehen, daß die Chemie von Übergangsmetall-Fragmenten und -Komplexen trotz gleicher Orbital-Charakteristik auch abhängt von Faktoren wie Stellung des jeweiligen Metalls innerhalb seiner Gruppe, tatsächlichen Ladungen, sowie dem Auftreten spezieller Probleme (relativistische Effekte, Spin-Bahn-Kopplungen usw.) bei den schweren Übergangsmetallen. Den Abschluß des Buches bildet ein Kapitel über Clusterverbindungen.

Themen und Beispiele, vor allem im Übergangsmetall-Teil, wurden von den Autoren so gewählt, daß das Buch auch als eine Art lehrbuchmäßige Zusammenfassung der Arbeiten *Hoffmanns* und seiner Schüler aus den vergangenen zehn Jahren gesehen werden kann. Didaktisch ist das Buch eine Meisterleistung, und die graphische Ausarbeitung (Formeln, MO-Diagramme etc.) steht in dieser Hinsicht dem Text in nichts nach. Auf die Druckfehler dieser Erstauflage einzugehen ist hier nicht sinnvoll. Für den beabsichtigten Zweck des Buches ist Literatur in ausreichender Menge und passender Auswahl zitiert.

Das Buch könnte ein echter Gewinn für Lehrende und Lernende werden. Es könnte dazu beitragen, daß die moderne Chemie künftig mehr als einheitliches Ganzes statt als System zueinander beziehungsloser Schubläden begriffen wird. Wenn das Buch bei den Lehrenden an den Hochschulen dieselbe Aufmerksamkeit fände wie die zugrunde-

liegenden Originalarbeiten, wäre viel gewonnen. Es ist schade, daß der Preis nur als Zumutung bezeichnet werden kann und die Anschaffung für Studenten in der Regel dadurch wohl verhindert wird. Wie in vielen andern Fällen wäre eine billigere Paperback-Ausgabe wesentlich sinnvoller und der Nutzung und Verbreitung des Buches sicherlich zuträglicher gewesen.

Peter Hofmann [NB 720]
Anorganisch-chemisches Institut
der Technischen Universität München

Biological Oxidation of Nitrogen in Organic Molecules. Chemistry, Toxicology and Pharmacology. Herausgegeben von J. W. Gorrod und L. A. Damani. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1985. 445 S., geb. DM 150.00. – ISBN 3-527-26299-7

Das Erforschen des Stoffwechsels organischer Stickstoffverbindungen durch *N*-Oxidation begann etwa 1920, als *N*-Acetylphenylhydroxylamin aus dem Blut von Katzen, die Acetanilid erhalten hatten, isoliert wurde (Ellinger, *Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem.* 111 (1920) 86). Viele stickstoffhaltige Xenobiotica sind seither untersucht worden, und schon 1978 hat *Gorrod*, einer der Herausgeber dieses Buches, den damaligen Stand dieses Forschungsgebiets zusammenfassend dargestellt. Der nun vorliegende Band beschäftigt sich mit den neueren Entwicklungen, die zum Teil außerordentlich interessant sind, insbesondere im Hinblick auf die biochemische Pharmakologie und Toxikologie von *N*-Oxidationen.

Ein einführendes kurzes Kapitel zeigt die Möglichkeiten der Stickstoffoxidation in Xenobiotica; die Produkte sind im wesentlichen Hydroxylamine, Hydroxamsäuren, Nitroso- und Nitroverbindungen, Oxime und Nitrone sowie *N*-Oxide. Das Buch ist dann eingeteilt in neun Teile. Zunächst wird die Analytik der *N*-oxidierten Verbindungen, insbesondere der Arylhydroxylamine und der tertiären Aminoxide besprochen. Anschließend wird die Flavin enthaltende Monooxygenase („*Ziegler's Enzym*“) dargestellt, und in Kurzkapiteln (je ca. vier bis fünf Seiten) werden Pargylin, alicyclische Amine, Fomocain, sekundäre aromatische Amine, *N,N*-Dimethylanilin, Cimetidin und Ranitidin sowie (*S*)-(–)-Nicotin abgehandelt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit Oxidation und Bildung aromatischer Amine, besonders der chemischen Carcinogenese und der diätetischen Kontrolle des bakteriellen Stoffwechsels der Nitrogruppe. Der vierte Teil diskutiert die Oxidation von Amiden und Carbamaten, vor allem von 2-Acetylaminofluoren, einem etablierten Cancerogen. Der nächste Teil schildert die *N*-Oxygenierung azaheteroaromatischer Verbindungen, und der darauf folgende die Oxidation von Amidinen, Iminen, Triazenen, Hydrazin und Azoverbindungen.

Die beiden folgenden Teile, die *N*-Oxidationen durch Prostaglandin-H-Synthetase und durch das Peroxidase- H_2O_2 -System, sind hochaktuell und biologisch durch die enge Verknüpfung mit dem Stoffwechsel mehrfach ungesättigter Fettsäuren und der daraus abgeleiteten aktiven Botenstoffe besonders interessant. Welche spezielle Bedeutung die durch die Peroxidase katalysierten Reaktionen über die Modellfunktion hinaus haben werden, ist noch offen. Im abschließenden toxikologischen Teil wird die Wechselwirkung der *N*-Oxidationsprodukte mit Nucleinsäuren, Thiolen, α -Oxosäuren, Hämoglobin und Fettsäuren sowie ihre Mutagenität diskutiert.

Insgesamt spiegelt dieses Kompendium den aktuellen Stand der Untersuchungen bis auf wenige Ausnahmen sehr gut wider. Die meisten der 47 Beiträge sind kurz ge-