

Die einzige andere Sorge ist, daß bis zum Abschluß einer solchen Reihe naturgemäß mehrere Jahre vergehen. Dies verzögert den Zugang zu den Informationen, erschwert die Zusammenschau der einzelnen Befunde und läßt den Leser lange auf komplette Inhaltsangaben der kommenden Bände warten. Herausgeber und Verlag sind aufrichtig zu loben, daß sie sich trotzdem diese schwierige Aufgabe vorgenommen haben.

Wo die Reihe zwischen ihren möglichen Mitbewerbern einzuordnen sein mag – beispielsweise Kirk-Othmers Encyclopedia of Chemical Technology (Wiley-Interscience), Advances in Biochemical Engineering (Springer), Microbial Technology und Annual Reports on Fermentation Processes (Academic Press) sowie Topics in Enzyme and Fermentation Technology (Wiley) – wird sich zeigen, wenn weitere Bände vorliegen. Die beiden bisher erschienenen Bände lassen vermuten, daß es ein ehrenvoller Platz sein wird.

Bhavender P. Sharma [NB 595]  
Corning Glass Works, Corning, NY (USA)

**Lehrbuch der Lebensmittelchemie.** Von H.-D. Belitz und W. Grosch. Springer-Verlag, Berlin 1982. XXXVIII, 788 S., geb. DM 124.00.

Dieses Lehrbuch befaßt sich in 23 Kapiteln mit den wichtigsten Lebensmittelinhaltstoffen (Wasser; Aminosäuren, Peptide, Proteine; Enzyme; Lipide; Kohlenhydrate; Aromastoffe; Vitamine; Mineralstoffe) sowie den wichtigsten Lebensmittelgruppen (Milch und Milchprodukte; Eier; Fleisch; Fische, Wale, Krusten-, Schalen- und Weichtiere; Speisefette und Speiseöle; Getreide und Getreideprodukte; Hülsenfrüchte; Gemüse und Gemüseprodukte, Obst und Obstprodukte; Zucker, Zuckerkohole und Honig; Alkoholische Getränke; Kaffee, Tee, Kakao; Gewürze, Speisesalz, Essig). Den Themen der Kontamination von Lebensmitteln sowie den Lebensmittelzusatzstoffen wurden aufgrund der aktuellen Bedeutung eigene Kapitel gewidmet.

Ausführlich haben die Autoren die chemischen und physikalischen Eigenschaften von wichtigen Inhaltsstoffen dargestellt, um Zusammenhänge zwischen Strukturen und Eigenschaften sowohl auf der Ebene der Inhaltsstoffe als auch auf der Ebene der Lebensmittel zu verdeutlichen. Dies gilt in besonderem Maße für Aromastoffe und geschmackgebende Verbindungen. Um den Umfang des Buches zu begrenzen, haben die Verfasser den Stoff auf die Chemie der Lebensmittel konzentriert und, wo möglich, Informationen in übersichtlichen Abbildungen und Tabellen zusammengefaßt. Erwähnenswert ist auch die große Anzahl der gut dargestellten Formeln und Reaktionsabläufe, so daß sich das Buch von anderen – insbesondere älteren – Lehrbüchern vorteilhaft abhebt. Auf die breitere Erörterung ernährungswissenschaftlicher, lebensmitteltechnologischer, toxikologischer und lebensmittelrechtlicher Aspekte wurde bewußt verzichtet. Für den Lebensmittelchemiker notwendige warenkundliche Informationen und Produktionszahlen werden vornehmlich in tabellarischen Übersichten angeboten. Das Buch enthält weiterhin eine Reihe von analytischen Hinweisen, die für die Beurteilung von Lebensmitteln relevant sind.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Werk einen guten Überblick über den modernen Stand der Lebensmittelchemie vermittelt. Es ist den Autoren gelungen, das Lehrgebiet übersichtlich und prägnant darzustellen. Nicht verschwiegen werden sollte allerdings, daß so wichtige Themen wie kosmetische Mittel, Bedarfsgegenstände und

Tabakerzeugnisse, die inzwischen integrativer Bestandteil der Lebensmittelchemie geworden sind, nicht behandelt werden. Positiv zu werten sind das ausführliche, klar gegliederte Inhaltsverzeichnis sowie das umfangreiche Sachregister. Das vorliegende Lehrbuch ist daher sowohl für Studierende der Lebensmittelchemie, der Chemie und angrenzender Gebiete als auch als Nachschlagewerk bestens geeignet und dürfte in kurzer Zeit zu den Standardwerken dieses Fachs gehören. Ob es jedoch bei dem hohen Preis die Verbreitung erfahren wird, die ihm zu wünschen ist, erscheint fraglich.

Reinhard Matissek [NB 592]  
Institut für Lebensmittelchemie  
der Technischen Universität Berlin

**Electron Distributions and the Chemical Bond.** Herausgegeben von P. Coppens und M. B. Hall. Plenum Press, New York 1982. IX, 479 S., geb. \$ 55.00.

Während der Frühjahrsversammlung 1981 der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft in Atlanta, GA, wurde ein Symposium über Elektronendichteverteilungen und die chemische Bindung abgehalten. Das vorliegende Buch ist die Niederschrift der Vorträge. Die 21 Kapitel umfassen eine weite Spanne von Themen, die sich alle auf Ladungs-dichteverteilungen in Molekülen oder Festkörpern beziehen. Diese Verteilungen wurden entweder experimentell (durch Röntgenbeugung) oder theoretisch (durch quanten-mechanische Berechnungen) erhalten. Beide Methoden haben im letzten Jahrzehnt enorme Fortschritte gebracht, aber bei beiden gibt es noch spezifische Unzulänglichkeiten. Glücklicherweise haben die Fehler und Näherungen der einen Methode nichts mit denen der andern zu tun. Offensichtlich beabsichtigten die Herausgeber vor allem die Gegenüberstellung der beiden Methoden. Soweit man beurteilen kann, stimmen die Resultate dort relativ gut überein, wo hochwertige Vergleiche für Molekülsysteme mit nur leichten Atomen (etwa bis zu F) verfügbar sind. Nichtsdestoweniger ist das Vertrauen, das durch solche Vergleiche entstehen könnte, nicht unbedingt auf Resultate für Systeme mit schwereren Atomen übertragbar. Für diese Systeme sind sowohl die experimentellen als auch die theoretischen Verfahren viel unzuverlässiger.

Wie bei den meisten Büchern, die Konferenzbeiträge enthalten, ist die Qualität der einzelnen Kapitel sehr unterschiedlich. Unter den wichtigeren Beiträgen sollen jene von Smith (über Theorie), von Coppens (über die experimentellen Methoden mit nützlichen Erklärungen und Definitionen von Fachausdrücken) und von Breitenstein et al. (über Vergleich von Experiment und Theorie) erwähnt sein. Der Artikel von Irngartinger gibt eine gute Vorstellung, was durch sorgfältige Elektronendichte-Studien an organischen Molekülen gelernt werden kann. Am andern Ende der Skala befinden sich manche Beiträge, die bestenfalls von anekdotischem Wert zu sein scheinen. So dürfte der Beitrag von Troup, Extine und Ziolo über Elektronendichte-Studien an Tellur-Verbindungen wohl eine gewisse Skepsis hervorrufen. Bestimmt werden einige Leser von der Behauptung dieser Autoren beeindruckt sein, Einzelheiten der Bindungselektronendichte, wie z.B. einsame Paare, in Schweratomsystemen experimentell nachweisen zu können. Viele jedoch werden Mühe haben zu sehen, wie solche Schlüsse einer kritischen Prüfung der Sachlage standhalten könnten. Wahrscheinlich hat bereits der Vortrag selbst eine lebhafte Diskussion ausgelöst, und es ist eigentlich schade, daß man darüber nichts erfährt.

Einige Kapitel erwähnen den Satz von Hohenberg und Kohn, nach dem sämtliche Eigenschaften des Grundzu-

stands eines Systems, einschließlich der Wellenfunktion, Funktionale der LadungsdichteVerteilung sind, d.h. sie können im Prinzip aus der Kenntnis der Ladungsdichte berechnet werden. Das „im Prinzip“ ist wichtig, weil bis jetzt anscheinend niemand weiß, wie diese Funktionale tatsächlich zu berechnen sind. Da die Ladungsdichte eine Observable ist, die Wellenfunktion aber nicht, könnten der Hohenberg-Kohn-Satz und seine Auswirkungen (siehe das Kapitel von *Parr*) vielleicht erklären helfen, warum sich Experimentalisten und Theoretiker so lebhaft für Ladungsdichte-Studien an Molekülen und Festkörpern interessieren. Die Publikation dieses Buches ist ein Ausdruck dieses Interesses. Der Leser kann hoffen, einige der Fragen zu finden, welche derzeit auf diesem Gebiet gestellt werden, und auch einige der passenden Antworten.

Jack D. Dunitz [NB 603]  
Laboratorium für Organische Chemie  
der ETH Zürich (Schweiz)

#### Experimental Methods in Photochemistry and Photophysics.

Von J. F. Rabek. John Wiley, Chichester 1982. 2 Bände mit zusammen 1098 S., geb. £ 89.95.

Beim ersten Durchblättern machte das Buch einen guten Eindruck auf mich. Die vielen Abbildungen ließen vermuten, daß hier ein ungemein vielseitiger und erfahrener Praktiker etwas sehr Nützliches für die Praxis geschrieben habe. Wenn man aber etwas genauer hinsieht, dann merkt man schnell, daß der Autor keineswegs ein erfahrener Praktiker ist, sondern daß er aus einer bunt gemischten Literatursammlung nach einem fragwürdigen Konzept ein Buch gemacht hat.

Ziel und Machart des Buches beschreibt der Autor im Vorwort: „... This book is an up-to-date survey of the majority of available methods and commercially available equipment applied in the study of photochemical and photophysical reactions. Each major topic is introduced separately and is self-contained. ... The material collected in this book has been prepared from hundreds of books, papers, catalogues and private information from laboratories round the world, and from my own twenty years experience in experimental work in the photochemistry of polymers. My task was limited to the selection and arrangement of respective information to assist scientists, people from industry and students working in the field of experimental photochemistry and photophysics. ...“.

In dem Buch kann man tatsächlich als Materialquellen (1) Kataloge, (2) Bücher und (3) Zeitschriftenliteratur unterscheiden, weil in der Regel (aber nicht immer) die Herkunft einer Abbildung oder Tabelle angegeben ist. Daneben enthält das Buch Material, das (4) nicht einer einzigen Quelle zugeordnet werden kann oder (5) sich nicht auf experimentelle Methoden bezieht.

(1) *Kataloge*: Hier macht der Autor de facto Reklame für bestimmte Firmen. Er scheut sich deshalb nicht, außer Abbildungen und Tabellen auch gleich den Text zu übernehmen. Beispiele sind Kapitel 4, „Optical Systems“, das weitgehend mit dem Katalog „Optics Guide“ der Firma Melles Griot übereinstimmt, oder Kapitel 12.2.2, „Photomultiplier Tubes“, das zum größten Teil identisch ist mit dem gleichnamigen Katalog der Firma Hamamatsu. Die Tatsache, daß es konkurrierende Firmen gibt, hier etwa Oriel bzw. RCA und EMI, wird verschwiegen.

(2) *Bücher*: Hier hatte der Autor anscheinend Hemmungen, Texte unverändert zu übernehmen. Wenn er nichts Eigenes beizutragen hatte, dann veränderte er etwa jeden zweiten Satz geringfügig, wodurch der Text an einigen Stellen schlechter oder sogar fehlerhaft wurde. Beispiel:

Kapitel 27.2.2.1, „Potassium Ferrioxalate Actinometer“, ist im wesentlichen identisch mit Kapitel 7-4B-2 des Buches „Photochemistry“ von *Calvert* und *Pitts*. Die Namen *Parker* und *Hatchard* werden im vorliegenden Buch nicht erwähnt (im Text werden grundsätzlich keine Namen genannt), und von den beiden im Original zitierten Parkerschen Arbeiten zitiert der Autor nur die erste. Aus „The solid can be stored in the dark for long periods of time without change“ wird „The reagent can be stored in a dark bottle for long periods of time“. Aus „Parker and Hatchard recommended that ... a standard calibration graph ... be prepared ...“ wurde „For the preparation of a calibration graph ... it is necessary to prepare a standard calibration graph“.

(3) *Zeitschriftenliteratur*: Hier beschränkte sich der Autor in der Regel auf die Wiedergabe von Abbildungen und Tabellen, begleitet von wenig kommentierendem Text. Beispiel: Kapitel 19.3.3, „Frequency Mixing Technique (Part II)“, referiert zwei Arbeiten, [1] „Generation of Vacuum Ultraviolet Radiation in Phase-Matched Cd Vapor“, A. H. Kung et al., *Phys. Rev. Lett.* 29 (1972) 985, und [2] „Tunable Coherent Vacuum-Ultraviolet Generation in Atomic Vapors“, R. T. Hodgson et al., *ibid.* 32 (1973) 343. Was hat *Rabek* aus diesen beiden Arbeiten gemacht? Der kommentierende Text ist nur 12 Zeilen lang. Die physikalische Grundlage der Methode wird nicht erklärt. Aus [1] und [2] wurde jeweils Fig. 1 entnommen und abgeändert, ohne daß ausdrücklich darauf hingewiesen wird. Der Leser muß also annehmen, daß es sich um Originalabbildungen handelt. Bei der Abänderung von Fig. 1 aus [1] gingen das wichtige Wort „heat pipe oven“ und der Vakuum-UV-Detektionsteil verloren. Bei Fig. 1 aus [2] wurde der Strahlengang sinnentstellend abgeändert, aus einem „Glan Prism“ wurde ein „Glen Thompson Prism“ (Meint *Rabek*, daß *Thompson* mit Vornamen „Glen“ hieß?), aus „Sr Oven“ wurde „Heat pipe oven“, und die Stickstofflaserwellenlänge, die Angabe der entgegengesetzten zirkularen Polarisation der Farbstofflaserstrahlen und der Detektionsteil gingen verloren. Darüber hinaus nehmen die entstellten Abbildungen im Buch mehr als doppelt soviel Platz ein wie die Originalabbildungen. Aus [2] übernahm *Rabek* Tabelle 1, ließ aber eine Zeile weg, wodurch die darauf folgende Zeile der Tabelle unverständlich wurde. – Zum Vergleich sei angeführt, daß ein kompetenter Autor wie *Demtröder* dieselben Arbeiten auf ebenfalls zwei Seiten so bespricht, daß der Leser eine angemessene Vorstellung von Prinzip und Verwirklichung der Methode erhält (*W. Demtröder: Laser Spectroscopy – Basic Concepts and Instrumentation, Springer 1981, S. 366 und 367*).

(4) *Mehrere Quellen*: Als Beispiele seien die Kapitel 10.1, „Spectrometers“, und 10.2, „Monochromators“, angeführt. Zur Illustration des Aufbaus verschiedener Spektrometertypen benutzte *Rabek* den Katalog „Das PI-Optische System“ der Firma Physik Instrumente GmbH. Auf Seite 193 des Katalogs sind fünf Spektrometer schematisch dargestellt. Für drei von ihnen wird anhand von Photographien gezeigt, wie sie mit Hilfe des PI-Optischen Systems verwirklicht werden können. Aus drucktechnischen Gründen stehen aber zusammengehörige Schemazeichnungen und Photographien nicht nebeneinander. *Rabek* entging das, und er machte prompt zwei Fehler: Fig. 10.8 zeigt die Katalog-Abbildung E statt G, und Fig. 10.12 zeigt G; die Photographie aber, die in Fig. 10.12 gezeigt werden müßte, gibt es im Katalog gar nicht. Der Abschnitt 10.1.5, „Diffraction Gratings“, ist dürfsig. Es ist nicht einmal richtig erklärt, was man unter dem Blaze-Winkel eines Beugungsgitters versteht. Der vermutlich bedeutendste Hersteller von optischen Beugungsgittern, die Firma Jobin