

nens vor und zeigt an Beispielen, wie diese Technik zur Ermittlung von Molekülstruktur und der Orientierung von Molekülen in Langmuir-Blodgett-Filmen genutzt werden kann. Im Rahmen des Kapitels „Excited Electronic State Properties from Ground State Resonance Raman Intensities“, das einer speziellen Anwendung der Resonanz-Raman-Spektroskopie gewidmet ist, wird nachhaltig auf die experimentelle Methode, auf die Theorie und die Interpretation von Ergebnissen eingegangen.

Besonders aktuell erscheint das abschließende Thema „Ultrafast Vibrational Spectroscopy: Methods, Theory and Applications“ von G. C. Walter und R. M. Hochstrasser, in dem über pump-probe-Experimente an biologisch relevanten Systemen, vor allem den Hämproteinen und dem photosynthetischen Reaktionszentrum, berichtet wird.

Allein diese kurze Schilderung des Inhalts zeigt, daß hier ein großer Teil der für chemische und chemienahe Forschung einsetzbaren laserspektroskopischen Methoden vorgestellt wird. Dem Prinzip: Theorie-Experiment-Beispiele folgend, sind gut lesbare Kapitel entstanden, die insgesamt eine Fülle nützlicher Informationen liefern und alle mit einem ausführlichen Verzeichnis ausgewählter Literaturzitate jüngerer Datums versehen sind. Allerdings ist dies kein Buch für Anfänger; dazu wird zuviel vorausgesetzt. Es ist auch kein Nachschlagewerk: Dazu müßte das Stichwortregister ausführlicher sein. Das Buch ist empfehlenswert für Physikochemiker, die sich mit der Struktur und Dynamik von Molekülen befassen, und für Physiker, die chemienahe Forschungsthemen bearbeiten. Es sollte in Institutsbibliotheken nicht fehlen.

Helmut Baumgärtel

Institut für Physikalische Chemie der
Freien Universität Berlin

Industrial Organic Chemicals. Von H. A. Wittcoff und B. G. Reuben. John Wiley & Sons, New York, 1996. 531 S., geb. 60 £.—ISBN 0-471-54036-6

Bei dem Buch handelt es sich um eine vollständig überarbeitete und erweiterte Version des 1980 von den gleichen Autoren herausgegebenen Werkes „Industrial Organic Chemicals in Perspective“. Es will einer breit gefächerten Zielgruppe – von Studenten bis Industriechemikern – einen Überblick über Technologie und Produkte der industriellen organischen Chemie vermitteln.

Der Aufbau des Buches ist klar strukturiert. In einem Einstiegskapitel wird nicht nur eine Gesamtübersicht zu den folgenden Kapiteln gegeben, sondern es werden auch zur Thematik erschienene Monographien, Enzyklopädien sowie die wichtigsten, industrierelevante Daten enthaltende Journale und Online-Datenbanken aufgeführt. Umfangreich sind auch die „Notes and References“ zu den einzelnen Kapiteln, wo nicht nur weiterführende Literatur, neuere Übersichtsartikel und Schlüsselpatente, sondern auch zusätzliche Hinweise zum entsprechenden Umfeld und sogar einige Anekdoten aus der Historie der Petrochemie zu finden sind. Allerdings wird im Text nur durch ein lapidares „see note“ auf die ergänzende Literatur aufmerksam gemacht, was die Wiederfindung der entsprechenden Stelle erschwert.

Kapitel eins behandelt auf ca. 33 Seiten die chemische Industrie im gesamtwirtschaftlichen Umfeld und beschreibt Entwicklungen wie Economy of Scale, Überkapazitäten, Marktsättigung, Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen oder auch Einflüsse der Gesetzgebung. Hier zeigt sich erstmals ein Nachteil des Buches, der sich auch in den folgenden Kapiteln fortsetzt, nämlich die Fokussierung auf die US-chemische Industrie. Westeuropäische und japanische Entwicklungen werden nur gelegentlich aufgeführt. Beispielsweise wird im Zusammenhang mit den politischen Einflüssen das europäische Chemikaliengesetz nicht erwähnt.

Kapitel zwei behandelt recht übersichtlich die Herstellung der Basischemikalien durch Beschreibung der entsprechenden Erdöldestillations- und -raffinationsprozesse. In den folgenden Kapiteln drei bis elf werden diese Basischemikalien vom Ethylen über Arene bis zu Alkanen und deren Folgechemie beschrieben. Dabei wird konsequent die weitere Derivatisierung bis hin zu Endprodukten unter besonderer Berücksichtigung der Polymer-Herstellung vorgestellt. So wird ein guter Einblick in die gesamten Stoffströme vermittelt. Beispielhaft sei hier die Reihe Ethylen, Ethylenoxid, Ethanolamin, quartäre Ammoniumverbindungen aufgeführt. Auf dem Weg zum Endprodukt werden industrielle Hintergrundinformationen zunehmend rarer, und es verbleiben häufig nur noch Syntheseformeln und einige allgemeine Angaben zur Herstellung, was nicht verwundert, da sonst der Rahmen des Buches gesprengt würde. Die Autoren weisen auch auf Anwendungsbeispiele für die Endprodukte hin, um einen Eindruck über die Einsatzmöglichkeiten zu geben. Allerdings fällt es dem Leser gelegentlich schwer, deren Marktbedeu-

tung zu beurteilen, da die Äußerungen meist allgemein sind.

Sicher auch wegen der Aufnahme solcher durchaus interessanter und bewußt aufgeführter Verästelungen geht die Behandlung der wesentlichen industriellen Prozesse nicht so in die Tiefe, wie man es von anderen Standardwerken gewohnt ist und wie es der potentielle industrielle Nutzer, der über eine Einführung hinausgehende, konkrete Fakten sucht, vielleicht erwartet. Industriell relevante Daten (wie z. B. Tonnagen) werden nicht immer übersichtlich zusammengestellt, sondern tauchen etwas mühsam zu finden im Text auf.

In den folgenden Kapiteln 12–14 werden Kohle-, Fett- und Kohlenhydratchemie abgehandelt. Das Kapitel über Öle und Fette gibt nur einen unvollständigen Einblick in die industrielle Verarbeitung dieser nachwachsenden Rohstoffe.

Prozesse, wie z. B. die physikalische Raffination werden überhaupt nicht aufgeführt, dafür wird aber wenig relevanten Rohstoffen oder Reaktionen ein zu breiter Raum gewidmet oder es werden nicht mehr aktuelle Anwendungsfelder beschrieben. Im Abschnitt über Fettalkohole scheinen die Autoren übersehen zu haben, daß die einem „neueren Katalysator“ zugeschriebene Herstellmöglichkeit von ungesättigten Fettalkoholen bereits seit Jahrzehnten kommerziell genutzt wird. Auch wenn die Autoren aufführen, daß die Tonnagen trivial im Vergleich zur Petrochemie sind, so wünscht man sich als Leser, wenn denn schon ein eigenes Kapitel aufgenommen wurde, hier etwas mehr Sorgfalt. Das Buch schließt mit den Kapiteln 15 und 16 über die Polymerherstellung und Katalyse.

Alles in allem gibt das Buch einen guten Überblick über die industrielle organische Chemie und Polymerchemie, wobei die bedeutenden Chemikalien und Polymere kurz und prägnant besprochen und industriell unbedeutende Reaktionen minimiert sind. Es ist damit aber eher ein Lehrbuch der angewandten organischen Synthese als eine tiefgehende Abhandlung der industriellen Praxis.

Horst Eierdanz

Henkel KGaA, Düsseldorf

The Chemistry of Free Radical Polymerization. Von G. Moad und D. H. Solomon. Pergamon-Elsevier Science Ltd., Oxford, 1995. 408 S., geb. 75.00 £.—ISBN 0-08-42078-8

In den letzten Jahren ist das Interesse an der radikalischen Polymerisation erheblich gewachsen, was vor allem auf zwei Faktoren zurückzuführen ist: