

Essigsäure aus Band 3 fort, wobei sie sich darauf konzentrieren, wie roher Essig vor dem Verkauf behandelt wird. Sie geben auch einen Überblick über gesetzliche Vorschriften.

Eine lobenswerte Ergänzung der Themen in diesem Band ist die Abhandlung von *L. R. Beuchat* über traditionelle fermentierte Nahrungsmittel. Sie bietet einem die Gelegenheit, etwas über die echte, „klassische Biotechnologie“ zu erfahren, so wie sie in der ganzen Welt über Jahrhunderte hinweg betrieben wurde. Eine gute Übersicht über die Literatur der Kakao-Fermentation (mit einem etwas lässig geschriebenen Abschnitt auf S. 556) geben *D. W. Lehrian* und *G. R. Patterson*. Der Band schließt mit drei kurzen Kapiteln, die in die Herstellung von Tee (*G. W. Sanderson*), in die Kaffee-Fermentation (*J. Castelein* und *H. Verachtert*) und in die Herstellung von Futter- und Nahrungsmittelzusätzen (*H. J. Peppler*) einführen. – Ich hätte mir eine einheitlichere Gestaltung der Kapitel gewünscht, ebenso eine stärkere Berücksichtigung von gesetzlichen Vorschriften sowie wirtschaftlichen und technischen Aspekten. Auch hätten die Rolle des Einzeller-Proteins bei der Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln und die Fermentationen im festen Zustand zur Futtermittelherzeugung hier abgehandelt werden können. Jedoch haben die Herausgeber eine sehr schwierige Aufgabe, und mir scheint, daß sie in diesem Band eine Fülle nützlicher Informationen vereinigen konnten.

*Bhavender P. Sharma* [NB 670]  
Genencor, San Francisco, CA

**Polymers. Properties and Applications. Vol. 7: Introduction to Polymer Spectroscopy.** Von *W. Klöpffer*. Springer-Verlag, Berlin 1984. XII, 184 S., geb. DM 98.00. – ISBN 3-540-12850-6

Das vorliegende Buch ist eine wertvolle Ergänzung der Polymerliteratur. Umfang und Aufbau lassen sehr schnell die Konzeption des Autors erkennen: Es soll eine zusammenhängende Übersicht über die wichtigsten physikalischen und chemischen Aspekte der Polymerspektroskopie im Stile des Manuskripts einer ca. zweisemestrigen Vorlesung gegeben werden. Dabei wird eine zeitgemäße Darstellung der vielfältigen modernen Methoden angestrebt. In diesem Sinne stellt es für Studenten vor dem Hauptdiplom und für „Forschungsanfänger“ eine empfehlenswerte Übersicht und Einführung in die spektroskopischen Methoden der Polymerphysik und -chemie dar. Die Literaturübersicht nach jedem Kapitel ermöglicht es dem interessierten Leser, seinen Erkenntnisstand zu vertiefen.

Als Ergänzung zu zahlreichen Büchern über Polymerspektroskopie werden Elektronen-, Schwingungs- und magnetische Zustände gleichwertig behandelt. Das kommt in den etwa gleich langen Hauptkapiteln mit den Überschriften Electronic Spectroscopy, Vibrational Spectroscopy und Spin-Resonance Spectroscopy zum Ausdruck. Das Werk wird mit einer Einführung über die Definition der Polymerspektroskopie, den Informationsgehalt der Spektren und die Spektralgebiete sowie mit einer etwas zu knappen Schlußbetrachtung abgerundet. Entsprechend der Themenstellung bewegt sich das Buch in allen Teilen nur an der Oberfläche. Das vielfältige Programm innerhalb der drei Hauptgebiete wird sehr kurz abgehandelt. Dies hat einerseits den Vorteil, daß man sich sehr schnell einen Überblick über die vielen spektroskopischen Möglichkeiten verschaffen kann. Andererseits ist dadurch ein Tiefgang sicher nicht möglich; auch für Erläuterungen, die besonders für Studenten von großer Bedeutung sind, ist kein Platz vorhanden. Das tiefere Verständnis ist dann nur in Zusam-

menhang mit einer Vorlesung oder durch das Studium der angegebenen Literatur zu erhalten.

Eine theoretische Durchdringung des dargebotenen Stoffes ist nicht vorhanden. Die quantitative Beschreibung wird sehr elementar und zu knapp gehalten. Obwohl das Buch einen didaktischen Anspruch hat, werden die meisten Formeln als gegeben angesehen und wie die meisten Abbildungen zu kurz beschrieben.

Leider ist das Buch nicht ganz frei von Schwachpunkten. Folgende Beispiele seien angeführt:

- S. 73, Fig. 6.9 enthält drei Pfeile, aber vier Laserlinien mit Wellenlängenangaben in Nanometern, die der Leser selbst auf die Achsenwerte in Wellenzahlen umrechnen muß, um eine Zuordnung zu finden. Die Polymerachsenrichtung ist falsch eingetragen.
- S. 79 „Using polychromatic radiation ... the resulting interferogram has the form of a damped oscillation“. Eine gedämpfte Schwingung erhält man bei einer Lorentz-Linie.
- S. 116 „The relaxation processes deactivating the energetically higher („excited“) state ... are  $T_1$  (spin-lattice relaxation) and  $T_2$  (spin-spin relaxation)“ und später S. 159 ... „roughly analogous to luminescence decay.“  $T_1$  und  $T_2$  sind kohärenzzerstörende Prozesse, wobei nur  $T_1$  mit dem Zerfall der Anregung korreliert ist, nicht aber  $T_2$ , das den Phasenverlust beschreibt.
- S. 120 (ESR-Experimental) „The sample has to be introduced into the region of highest magnetic field strength“. Gemeint ist jedoch nicht das statische Magnetfeld, sondern die Magnetfeldkomponente des oszillierenden Mikrowellenfeldes. Weiter: „The frequency can be precisely kept constant by modifying the tension of the reflector (AFC)“. tension = mechanische Spannung ist ein Übersetzungsfehler, gemeint ist voltage oder potential. Der Klammerausdruck AFC = automatic frequency control wird nicht erklärt. Diese Schaltung hat auch nicht die Aufgabe, die Frequenz konstant zu halten, sondern die Frequenz des Klystrons bei Frequenzschwankungen insbesondere beim Resonanzdurchgang mitzuführen.
- S. 132, Fig. 9.15. Im Energieniveauschema erscheint anstelle von  $2E$  nur  $E$ , axis  $\parallel B$  sollte heißen  $B \parallel y$ , die gestrichelte Zeeman-Aufspaltung hat einen falschen Ausgangspunkt.

Diese Aufzählung sollte neben den erwähnten Vorzügen und dem recht guten Gesamteindruck des Buches sicherlich nicht überbewertet werden. Es wird sich jedoch jeder Student fragen müssen, ob er von einem englischsprachigen Buch, das fast DM 100.— kostet, allein vom Umfang her nicht vielleicht doch mehr erwartet. Bei diesem Preis ist mit einer größeren Verbreiterung dieses Buches sicherlich nicht zu rechnen.

*Hans Sixl* [NB 664]  
Physikalisches Institut der  
Universität Stuttgart

**Die Bleibelastung des Menschen.** Von *G. Lehner* und *D. Szadkowski*. Verlag Chemie, Weinheim 1983. VII, 96 S., br. DM 28.00. – ISBN 3-527-26096-X

Das Büchlein beschreibt auf 80 Textseiten im wesentlichen die Quellen der Bleiaufnahme (hier als Bleibelastung bezeichnet) und deren modulierende Randbedingungen, die dadurch ausgelösten Funktionsänderungen („Beanspruchung“) und die Maßnahmen zum Gesundheitsschutz (im wesentlichen Grenzwerte). Die eigentlichen Bleiwir-

kungen und therapeutische Fragen werden nur kursorisch behandelt. Die deskriptive Darstellungsweise läßt die Schrift als Einführung für Nichtfachleute auf dem Gebiet der Bleiwirkungen geeignet erscheinen, weniger für Experten aus Medizin und Toxikologie. Der Wert liegt in der Auflistung zahlreicher Literaturberichte über Vorkommen und Aufnahmemöglichkeiten von Blei aus Industrie und Technik, Nahrung und Genussmitteln, Haushalt und Allgemeinluft. Tages- und jahreszeitlichen Schwankungen sowie Möglichkeiten der Bleimobilisierung im Individuum wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Man vermißt die Zitierung von großen, den Interessierten weiterführenden Monographien über Blei und Bleiwirkungen, obwohl ständig Anleihen davon in Text und Bild genommen werden. Der MAK-Wert von Blei ist mit  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  falsch angegeben (seit 1977:  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Dietrich Henschler [NB 658]

Institut für Toxikologie und Pharmakologie  
der Universität Würzburg

**Organometallic Chemistry of Rhodium and Iridium.** Von R. S. Dickson. Academic Press, New York 1983. X, 421 S., geb. \$ 85.00. – ISBN 0-12-215480-0

Das vorliegende Buch ist ein Band der Reihe „Organometallic Chemistry“, die von P. M. Maitlis, F. G. A. Stone und R. West herausgegeben wird. Es enthält eine umfassende Diskussion der Organometall-Chemie von Rhodium und Iridium. Die Literatur wurde bis Ende 1978 erfaßt; außerdem findet man einige Schlüsselarbeiten von 1979 und 1980.

Jeder, der auf diesem Gebiet arbeitet, wird sich vorstellen können, welche enorme Arbeit in diesem Buch steckt. Die Mühe hat sich jedoch gelohnt, nicht nur wegen der Gründlichkeit des Autors, sondern auch, weil die Organometall-Chemie von Rhodium und Iridium für eine Vielzahl von Gebieten von zentraler Bedeutung war und ist, so z. B. für die Organische Chemie und die Katalyse.

Neben einer kurzen allgemeinen Einführung in die Chemie von Rhodium und Iridium enthält das Buch Kapitel über Carbonylverbindungen und ihre Substitutionsprodukte, Carbonylhalogenid- und Carbonylhaldid-Komplexe, Komplexe mit Thiocarbonyl-, Trifluorophosphoran-, Isocyanid- und Aryldiazoliganden, Organorhodium- und Organoiridiumkomplexe, aus Alkinen gewonnene Komplexe und schließlich  $\sigma$ -Alkyl-,  $\sigma$ -Aryl- und damit verwandte Komplexe. Ferner findet man eine Liste mit über zweitausend Literaturstellen, einen Anhang mit einem umfassenden Verzeichnis der Schlüsselarbeiten und ein Sachregister.

Natürlich kann in einem Buch, das so viele Literaturzitate enthält, jedes einzelne nur oberflächlich besprochen werden. Nichtsdestoweniger wird die Literatur, wie ich an einer großen Zahl von Beispielen geprüft habe, so gut erfaßt, daß das Buch als ausgezeichnetes Nachschlagewerk für die Originalliteratur dienen kann, und das ist – vor allem, wenn man sich mit der Chemie von Rhodium und Iridium befaßt – von enormer Bedeutung. Das Buch ist jedoch mehr als nur ein Nachschlagewerk: Dem Autor ist es gelungen, das Material logisch zu präsentieren, so daß der Leser einen umfassenden Eindruck von den Arbeiten auf den hier behandelten Gebieten erhält. Auch hat der Autor versucht, wenn möglich Bindungstheorien vorzustellen, z. B. die elektronischen Strukturen von Carbonyl-Cluster-Komplexen. Wiederum werden solche Themen nicht in die Tiefe gehend erörtert, aber doch so weit, daß der interessierte Leser in der Originalliteratur seinen eigenen Weg finden kann.

Abschließend möchte ich feststellen, daß das vorliegende Buch die umfangreichen Forschungen auf diesem Gebiet, die besonders in den sechziger und siebziger Jahren durchgeführt wurden, sehr prägnant und klar darlegt. Ich möchte auch hervorheben, daß ich nur sehr wenige Fehler und Druckfehler gefunden habe. Die weitgehende Fehlerfreiheit ist dem gründlichen Redigieren zu verdanken, das die Bände dieser Reihe charakterisiert. Es bleibt zu hoffen, daß bald ein Ergänzungsband erscheinen wird, der über die neuere Literatur berichtet.

Kees Vrieze [NB 659]  
Anorganisch Chemisch Laboratorium,  
J. H. van't Hoff Instituut,  
Universiteit van Amsterdam

**Determination of Organic Reaction Mechanisms.** Von B. K. Carpenter. Wiley, Chichester 1984. XI, 247 S., geb. £ 33.20. – ISBN 0-471-89369-2

Das vorliegende kurze und kompakt geschriebene, einführende Lehrbuch über die Methoden zur Untersuchung von Reaktionsmechanismen organisch-chemischer Reaktionen ist aus einer einsemestrigen Vorlesung für beginnende „graduate students“ hervorgegangen.

Man würde sich wünschen, daß eine Vorlesung dieses Inhalts für alle Chemiestudenten nach dem Vordiplom an unseren Universitäten eine Pflichtveranstaltung wäre. Die wichtigsten Reaktionsklassen und ihre Mechanismen werden zwar in den meisten allgemeinen Vorlesungen behandelt; zu ihrem kritischen Verständnis und zu ihrer Aussagekraft benötigt man jedoch zusätzlich Kenntnisse darüber, auf welchen experimentellen und theoretischen Grundlagen Reaktionsmechanismen beruhen und welche allgemeine Aussagekraft sie haben.

Das vorliegende Buch vermag diese Lücke hervorragend zu schließen. Nach einem kurzen einleitenden Kapitel, in dem der Weg wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns im Allgemeinen kurz erläutert wird, folgen sieben Kapitel, in denen die wichtigsten Methoden zur Untersuchung der Reaktionsmechanismen besprochen und ihre Aussagekraft und Anwendungsmöglichkeit kurz abgehandelt werden: Isotopenmarkierung; Chiralität und Stereochemie; Kinetik; Isotopieeffekte; Säure-Base-Katalyse; Interpretation von Aktivierungsparametern unter Einschluß der Grundlagen der Thermochemie und der linearen freien Enthalpiebeziehungen; Nachweisverfahren für reaktive Zwischenstufen. Es folgt ein Kapitel, in dem die kombinierte Anwendung der genannten Verfahren anhand beispielhafter Arbeiten aus der neueren Literatur gezeigt wird. Im anschließenden Anhang wird eine Reihe mathematischer Verfahren zur Analyse von Kinetik und Symmetrieproblemen erläutert, und es folgen Tabellen der Bensonschen Gruppeninkremeante.

Fast alle neueren Methoden bis hin zur Pikosekunden-Spektroskopie und zu Laserverfahren werden jeweils anhand weniger ausgewählter Beispiele aus der Literatur knapp und gut nachvollziehbar besprochen und kritisch diskutiert. Bei der Auswahl der Beispiele stellt man ein Übergewicht der pericyclischen Reaktionen fest, aber auch klassische Felder, wie das der Solvolyse oder der Arenchemie, sind berücksichtigt, während die Radikalchemie deutlich zu kurz kommt. Das deutsche Schrifttum wurde leider kaum berücksichtigt. Themen, die man in den Beispielen vermisst, sind sterische Effekte inclusive der Kraftfeldmethode, das Curtin-Hammett-Prinzip, Zusammenhänge zwischen Selektivität und Reaktivität und schließlich die isoselektive Beziehung.

Ist es in der Ära der präparativen Chemie, die wir heute erleben, notwendig, daß Studierende den reaktionsmecha-