

mit den biologischen und biochemischen Phänomenen koordinieren müssen. Der Photobiologie hätte eine selektive Behandlung physikalischer Einflüsse auf Lebensprozesse (vgl. Kapitel 15, 16) folgen können, denn was sich unter dem Begriff Biomechanik (Kapitel 14, Seite 503–600) verbirgt, sind Systemphysiologie und Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen speziell auf die biologische Lokomotion. Dies hätte man ebenso wie Routinemethoden (Verwendung von Isotopen) und spezielle Gebiete wie die Strahlenphysik (Kapitel 6) einschlägigen Handbüchern überlassen sollen. Die dem neuesten Stand entsprechende und lesbare Behandlung der Molekularbiologie der Muskelkontraktion durch *Mannherz* und *Holmes* ist in diesem Kapitel fehl am Platz; sie hätte mit dem Beitrag *Huber* koordiniert werden sollen, um den molekularbiologischen Bezug zu stärken. Zu den zentralen Themen der Biologie unserer Zeit gehören ohne Zweifel die beiden letzten Kapitel, Kybernetik (Kapitel 17, *Marko, Creutzfeldt, Reichardt*) und Evolution (Kapitel 18), die faszinierende Einblicke in komplexe biologische Systeme (z.B. die Flugorientierung der Fliegen, *Reichardt*) bzw. in die Evolution biologischer Systeme eröffnen (*Hans Kuhn*). (Die Eigensche Evolutionstheorie wird durch eine bekannte, bereits publizierte, populäre Einführung von *Peter Schuster* vorgestellt.) Welche Möglichkeiten hätten sich hier eröffnet, Verständnis zu wecken, wo die Grenzen physikalischer Naturerkenntnis liegen, wenn man diese Beiträge zusammen mit denen über Struktur und Funktion der Biopolymere (Proteine und Nucleinsäuren) und Membranen als biologische Hauptbezugspunkte in den Mittelpunkt der physikalischen Betrachtung und Analyse gestellt hätte. Dann wäre das Ganze besser geworden als seine Teile und nicht die Teile besser als das ganze Buch.

Man merkt, daß die Herausgeber sich wenig um eine kritische Edition und Koordination der Einzelbeiträge bemüht haben, was sie selbst im Vorwort betonen. Leider kann man sie für ihr „laissez faire“ nicht loben. Der Biologe wird es schwer haben, die Beziehungen zur Physik, die heute so aktuell sind, zu erkennen, und dem Physiker und Chemiker werden die biologischen Bezüge fehlen, um die Gesetzmäßigkeiten im Bauplan und in der Funktion lebender Systeme, die „logique du vivant“, wie das *François Jacob* nennt, zu verstehen. Was bleibt, ist eine Mischung aus zum Teil so ausgezeichneten Essays aus Physik, Chemie und Biologie, daß man trotz aller Vorbehalte einige davon, wenn auch nicht das „Lehrbuch“, guten Gewissens empfehlen kann.

Ernst J. M. Helmreich [NB 420]

Reaction Mechanisms in Organic Chemistry. Von *F. Badae*. Abacus Press, Tunbridge Wells 1977. 1. Aufl., 701 S., zahlr. Abb., geb. £ 18.85.

Der Autor unternimmt den Versuch, ein umfassendes Lehrbuch über Reaktionsmechanismen vornehmlich für fortgeschrittene Studenten und Doktoranden zu gestalten, das auch dem auf dem Gebiet der Reaktionsmechanismen Forschenden wertvolle Dienste leisten soll.

In Teil 1 finden sich Ausführungen über die Bedeutung der Symmetrie sowie der Bindungsverhältnisse (90 Seiten). Teil 2 behandelt Methoden zur Aufklärung von Reaktionsmechanismen sowie reaktive Zwischenstufen (90 Seiten). In Teil 3 (Heterolytic reactions) werden aliphatische nucleophile und elektrophile Substitutionen, die analogen Reaktionen an aromatischen Verbindungen sowie Eliminierungs- und Additionsreaktionen besprochen (350 Seiten). Der abschließende Teil 4 beschreibt homolytische und pericyclische Reaktionen (120 Seiten). Ein Sachregister beschließt das Buch; ein Namenregister fehlt. An jedem Kapitelende finden sich Aufgaben, leider häufig ohne Hinweise für deren Lösung. Drucktechnisch

entspricht das dem Rezensenten vorliegende Exemplar nicht höchsten Ansprüchen.

Es ist zu bezweifeln, ob bei der raschen Entwicklung des Gebietes der Reaktionsmechanismen ein Lehrbuch dieser Art noch sinnvollerweise von einem einzigen Autor geschrieben werden kann, da es nahezu unmöglich ist, auf allen Gebieten ein ausgewogenes und kompetentes Urteil abzugeben. Es finden sich auch in diesem Lehrbuch sehr unterschiedliche Gewichtungen, die mitunter nicht den in der Primärliteratur abzulesenden Trends entsprechen. So geht beispielsweise die Beschreibung der 1,3-dipolaren Cycloaddition (3 Seiten) kaum über die Definition der möglichen 1,3-Dipole hinaus. Der in den Augen des Rezensenten größte Nachteil dieses Lehrbuchs ist jedoch, daß die reichhaltigen Literaturzitate (und damit auch die Argumentation im Text) praktisch nur selten das Jahr 1974 erreichen und fast nie überschreiten. Für eine „revised up-dated English version“ der rumänischen Ausgabe von 1974 hätte man sich eine stärkere Umarbeitung und Ergänzung gewünscht.

Jürgen Sauer [NB 411]

Vibrational Spectra of Organometallic Compounds. Von *E. Maslowsky, Jr.* John Wiley and Sons, Ltd., New York–London 1977. 1. Aufl., XII, 528 S., zahlr. Abb. und Tab., geb. £ 18.75.

Die metallorganische Chemie hat im letzten Vierteljahrhundert einen enormen Aufschwung erlebt. Dementsprechend ist auch die Zahl der einschlägigen Lehrbücher, Monographien und Fortschrittsberichte bereits Legion. Um so erstaunlicher ist es, daß es bisher noch keine zusammenfassende und übersichtliche Darstellung der IR- und Raman-Spektroskopie metallorganischer Verbindungen gab. Dies überrascht auch insofern, als doch die IR- und Raman-Spektren häufig entscheidende Hinweise für die Strukturaufklärung dieser Verbindungen lieferten. Diese Lücke versucht nun das vorliegende Buch zu schließen. Die schwingungstheoretischen Grundlagen und die Vertrautheit mit den Problemen der Aufnahmetechnik werden als bekannt vorausgesetzt. Ergebnisse anderer physikalischer Methoden wie Röntgen-Strukturanalyse, NMR-Spektroskopie und Elektronenbeugung werden jeweils dann kurz angeschnitten, wenn sie für die Interpretation der Schwingungsspektren von Bedeutung sind.

Behandelt werden laut Vorwort alle Verbindungen mit direkter Metall-Kohlenstoff-Wechselwirkung. Der Rahmen bezüglich des Metalls ist dabei sehr weit gespannt. Er reicht von Bor und Silicium über Nebengruppenelemente bis hin zum Phosphor. Absichtlich ausgeklammert werden dagegen Metallcarbonyle und Metallcyanide, sofern nicht zusätzlich zu den M–CO- bzw. M–CN- noch andere Metall-Kohlenstoff-Bindungen vorliegen. Diese Abgrenzung scheint vernünftig, da diesen Verbindungen bereits in den letzten Jahren mehrere Übersichtsartikel gewidmet wurden. Warum jedoch z.B. Metallcarben- und -carbinkomplexe unberücksichtigt bleiben, ist nicht ganz einzusehen.

Das Buch ist in drei Abschnitte gegliedert. Während der erste Alkyl-Metall-Verbindungen behandelt, werden im zweiten Verbindungen mit acyclischen ungesättigten Gruppen diskutiert. Der dritte Abschnitt schließlich ist den Metall-Derivaten cyclischer ungesättigter organischer Liganden gewidmet.

Gliederung des Buches und Darstellung des Themas sind sehr übersichtlich und klar. Komplizierter gebaute Verbindungen werden durch Strukturformeln verdeutlicht. Besonders erfreulich ist, daß die IR- und Raman-Spektren wichtiger Komplexe nicht nur beschrieben, sondern auch abgebildet werden. Eine Vielzahl von über den gesamten Text verstreuten Tabellen sowie die über 2000 Literaturzitate (die Literatur wurde bis

April 1976 berücksichtigt) lassen das Buch in Verbindung mit dem zwar knappen, jedoch sehr übersichtlich gestalteten Register auch als Nachschlagewerk geeignet erscheinen. In dieser Hinsicht ist es etwas bedauerlich, daß ein Namenregister fehlt.

Der im großen ganzen sorgfältig gesetzte Text – eine Reihe von Druckfehlern stören zwar, beeinträchtigen das Textverständnis aber nicht wesentlich – ist jedoch keineswegs zu einer Aufzählung spektroskopischer Daten entartet. Dem baut der Autor dadurch vor, daß er gelegentliche Kontroversen bei der Interpretation von Ergebnissen erwähnt oder daß er das manchmal sich über viele Jahre hinziehende schrittweise Annähern an die „Wahrheit“ ausführlich schildert. Hin und wieder werden auch die Grenzen der Methodik nicht verschwiegen. Somit ist trotz der etwas spröden Materie ein über weite Strecken sehr flüssig zu lesendes Buch entstanden, das nicht nur dem Metallorganiker von großem Nutzen sein wird, sondern auch dem Anorganiker und Organiker empfohlen werden kann.

Helmut Fischer [NB 413]

Elektrokinetische Grenzflächenvorgänge. (Reprotext.) Von J. Weigl. Verlag Chemie GmbH, Weinheim–New York 1977. 1. Aufl., 196 S., 98 Abb., 10 Tab., Br. DM 36.—.

Das elektrokinetische Potential (ζ -Potential) spielt bei kolloidchemischen Vorgängen, z. B. Stabilität oder Flockung von Dispersionen, eine wichtige Rolle. Es besteht zweifellos ein Bedarf an einem handlichen Buch in deutscher Sprache, in dem die Grundlagen, die Meßmethodik und einige Anwendungsbeispiele behandelt werden. Leider ist das besprochene Buch nicht geeignet, die Lücke zu füllen. Bei den Grundlagen wird die DLVO-Theorie als Basis des modernen Konzepts der Kolloidstabilität nur sehr flüchtig behandelt; es ist vielleicht bezeichnend, daß der Name *Derjagin* jedesmal anders, aber stets falsch geschrieben wird. Es ist unverständlich, daß in einem 1977 erschienenen Buch die Gleichungen für die Bestimmung des ζ -Potentials aus der elektrophoretischen Beweglichkeit nicht SI-konform sind. Der Einfluß nicht potentialbestimmender Ionen auf die gemessenen ζ -Potentiale wird nur beiläufig, ohne Beispiele, erwähnt, Korrekturen für Retardation und Relaxation kommen überhaupt nicht vor. Auch die Beschreibung der Meßmethoden ist sehr knapp gehalten. Fehlerquellen werden nicht diskutiert. Am besten ist das Buch noch bei der Schilderung von Anwendungsbeispielen, vor allem aus der Papierindustrie, dem Erfahrungsgebiet des Autors. Hier findet man einige interessante Zusammenhänge zwischen ζ -Potential und anderen Eigenschaften. Leider sind aber wesentliche Parameter bei der Bestimmung des ζ -Potentials, z. B. Art und Ladung der Gegenionen und Ionenstärke, nie genannt.

Das Buch erweckt den Eindruck, daß es hastig, unter Zeitdruck, geschrieben wurde. Das mag stilistische Schwächen und ungenügende Beschriftung einzelner Abbildungen erklären. Einzelne, seitenlange Passagen wurden wörtlich aus Veröffentlichungen anderer Autoren übernommen, wobei aber auf S. 46 der Hinweis, daß von TiO_2 die Rede ist, vergessen wurde und auf S. 165 falsch zitiert wird. Bei den Literaturziten fehlen gelegentlich die Initialen der Autoren; unter No. 134 ist ein „Lehrbuch der Allgem. Chemie“ zitiert, ohne Nennung des Autors und des Verlags.

„Reprotext“ heißt, daß die mit der Schreibmaschine geschriebene Vorlage direkt photomechanisch wiedergegeben wird. Im Interesse eines niedrigen Preises des Buches ist dagegen nichts einzuwenden. Das Verfahren setzt aber eine einwandfreie Vorlage voraus. Im vorliegenden Buch sind häufig die unteren Teile der Buchstaben nicht mitgedruckt. Störend wirken öfters auch Unregelmäßigkeiten im Zeilenabstand und

im vorderen Rand, Folgen unsauberen Zusammenklebens des Textes; manchmal ist sogar der Text schief angeklebt. Recht häufig treten Leerräume innerhalb der Wörter auf. Es wäre Sache des Verlages, solche vermeidbaren Schönheitsfehler vor dem Druck auszumerzen. Das broschiierte Buch brach bereits bei einmaligem Durcharbeiten.

Der Rezensent sieht sich nicht imstande, dieses Buch zu empfehlen.

Hanns-Peter Boehm [NB 426]

Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die für den Abdruck von Buchbesprechungen zur Verfügung steht, begrenzt ist. Alle aufgeführten Werke können über die Buchhandlung Chemie, Boschstraße 12, D-6940 Weinheim, bezogen werden.

Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie. Herausgegeben von E. Bartholomé, E. Biekert, H. Hellmann, H. Ley† und W. M. Weigert†. Verlag Chemie, Weinheim 1977. 4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage.

Band 13: Hormone bis Keramik. XV, 735 S., geb. DM 430.—. – ISBN 3-527-20013-4

Band 14: Keramische Farben bis Kork. XV, 717 S., geb. DM 430.—. ISBN 3-527-20014-2

Organische Chemie. Von K. Freudenberg und H. Plieninger. Quelle & Meyer, Heidelberg 1977. 13., völlig neu bearbeitete Auflage. 301 S., geb. DM 19.80. – ISBN 3-494-02060-8

Contemporary Topics in Polymer Science, Vol. 2. Herausgegeben von E. M. Pearce und J. R. Schaefgen. Plenum Press, New York 1977. VII, 316 S., geb. \$ 39.00. – ISBN 0-306-36262-7

Synthesis of Prostaglandins. Von Cs. Szantay und L. Novak. Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest 1978. VIII, 267 S., geb. DM 36.80. – ISBN 963-05-1303-X

Batteries, Vol. 2: Lead-Acid Batteries and Electric Vehicles. Herausgegeben von K. V. Kordesch. Marcel Dekker, New York 1977. XIII, 514 S., geb. SFrs. 188.—. – ISBN 0-8247-6489-7

Heterocyclic Chemistry. Von J. A. Joule und G. F. Smith. Van Nostrand Reinhold, Wokingham 1978. VIII, 378 S., geb. £ 12.00. – ISBN 0-442-30211-8

Non-Isothermal Reaction Analysis. Herausgegeben von E. Koch. Academic Press, London 1977. XX, 607 S., £ 32.50. – ISBN 0-12-417350-0

Electron Spin Resonance, Vol. 4. Senior Reporter: P. B. Ayscough. The Chemical Society, London 1977. IX, 302 S., geb. DM 122.40. – ISBN 0-85186-781-2. – Ein Band der Reihe „Specialist Periodical Reports“.

Instrumental Organic Elemental Analysis. Herausgegeben von R. Belcher. Academic Press, London 1977. XI, 299 S., geb. £ 14.00. – ISBN 0-12-085950-5