

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. Badea*. 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