

methoden und Reagentien, asymmetrische Synthese, organische Elektrochemie ...) auseinander. Hier wird also der lobenswerte Versuch unternommen, dem Chemiker vom ersten Kontakt mit der Organischen Chemie bis zum Diplom-Hauptexamen oder gar der Promotion ein Werk an die Hand zu geben, das im Grundstudium umfassend, im Fortgeschrittenenstudium aber nur noch – wie könnte es anders sein – ausgewählt informiert. „Von den Grundlagen zur Forschung“ nennen dies die beiden Autoren im Untertitel des Lehrbuches sehr zutreffend.

Doch nun zurück zu Band I: Der Besprechung der organischen Stoffgruppen ist ein einleitendes Kapitel (58 Seiten) vorangestellt, in dem Bindungstheorie, Analysemethoden und physikalische Eigenschaften organischer Verbindungen soweit abgehandelt sind, wie man diese zur Konstitutionsermittlung benötigt. Natürlich wird man auf spezielle Monographien zurückgreifen, wenn vertieftes Wissen gefragt ist, doch fördert es integrierte Betrachtungsweisen und integriertes Denken, wenn die Organische Chemie unmittelbar in ihr theoretisches und physikalisch-chemisches Umfeld eingebettet ist.

Der Stoffgruppen-Besprechung sind gut 300 Seiten gewidmet; sie endet mit einem gelungenen Abschnitt über „Spektroskopie und Molekülbau“, der Grundkenntnisse in UV-, IR- und NMR-Spektroskopie sowie Massenspektrometrie und deren kombinierter Anwendung zur Konstitutionsermittlung vermittelt. Bei Bedarf wird die Stoffgruppendifkussion mit eingeschobenen Kapiteln über stereochemische Fragen, Bindungsmodelle, Mesomerie-/Resonanzlehre, ja selbst über Nomenklaturfragen bereichert. Was uns allerdings sehr willkürlich (und auch nicht sinnvoll) erscheint, ist die Grobeinteilung des ganzen Abschnittes in Kohlenwasserstoffe, Verbindungen mit einfachen und schließlich mit ungesättigten funktionellen Gruppen. Hier muß es zwangsläufig zu Ungereimtheiten kommen: So werden z. B. Nitro-, Nitroso-, Azo- und Diazoverbindungen im Anschluß an Amine (einfache funktionelle Gruppen) abgehandelt, was chemisch sinnvoll ist, das vorgegebene Gliederungsprinzip aber negiert. Warum verzichtet man nicht vollständig auf diese Grobeinteilung? Zum Teil geht der „Christen-Vögtle“ bei der Stoffklassendifkussion auch auf Umwelt- und Toxizitätsfragen ein, doch vermißt man an geeigneter Stelle eine Tabelle mit MAK-Werten, sie wird erst für den Band II angesagt; übrigens gibt es keinen MAK-Wert für Benzol (S. 136), an seine Stelle tritt die technische Richtkonzentration (TRK). Ob eine Stoffgruppe vom Volumen her ausreichend oder auch zu knapp abgehandelt ist, mag auch auf der individuellen Einschätzung des Betrachters beruhen. So ist dem einen Rezensenten (*M.R.*) das eigentliche Diazoalkankapitel doch zu dürftig ausgefallen, man findet dann allerdings – zugegebenermaßen – vieles im Abschnitt über organische Reaktionen, was wieder versöhnt!

Im 2. Teil des Buches werden Reaktionen nach mechanistischen Kriterien abgehandelt. Dieser Teil umfaßt 504 Seiten. Dabei wird zunächst auf die grundlegenden physikalisch-chemischen Aspekte von Reaktionsabläufen eingegangen. Anschließend werden die wichtigsten Reaktionstypen besprochen. Dabei findet man eine breit angelegte, übersichtliche und gut verständliche Darstellung der wichtigsten organischen Reaktionen. Auch modernere Erkenntnisse sind hier zum großen Teil aufgenommen. Das Studium dieser Abschnitte gibt ein solides Basiswissen in der Organischen Chemie. Gelegentlich führt das verwendete Einteilungsprinzip zu Überschneidungsproblemen (z. B. Elimination – warum nicht Eliminierung? – und Umlagerungen). Ob die Heranziehung des Prinzips der „aromatischen Übergangszustände“ zur Besprechung der pericyclischen Reaktionen optimal ist, kann kontrovers diskutiert werden. Dies gilt besonders unter

dem Aspekt einer weiterführenden Betrachtung dieses Reaktionstyps (z. B. simple elektronische Einflüsse auf Diels-Alder-Reaktionen).

Literaturhinweise, besonders auf Übersichtsartikel, wären eine sinnvolle Ergänzung. Sicher wird kein Lehrbuch frei von Fehlern sein; dementsprechend findet man auch hier einige Dinge, die geändert werden sollten (z. B. Hydrolyse von Dichlorcyclopropan zu Cyclopropanon, saure Hydrolyse von Dithioacetalen). Manche Aspekte scheinen etwas knapp abgehandelt; so dürften z. B. zwei Seiten für die Besprechung der  $^{13}\text{C}$ -NMR-Spektroskopie ihrer Bedeutung nicht gerecht werden. Man muß jedoch vermuten, daß speziell im 4. Teil von Band II dieses Werkes auf neuere Entwicklungen stärker eingegangen wird.

Die drucktechnische und graphische Gestaltung des Lehrbuches ist sehr gut. Die Autoren haben der Versuchung erfolgreich widerstanden allzuviel Farbe in ihr Werk zu bringen: Sie haben immer dann von diesem gestalterischen Mittel Gebrauch gemacht, wenn es galt, wichtige Informationen herauszuheben oder Mechanismen zu verdeutlichen. Ein hervorragendes Sachregister mit ca. 6000 Eintragungen erleichtert die Orientierung sehr. Ein Syntheseregister für Stoffgruppen und Einzelsubstanzen ist ausgesprochen hilfreich. Dies gilt auch für die umfangreichen Übungen am Ende wesentlicher Kapitel, mit denen der Leser prüfen kann, was er gelernt hat, mit denen aber auch dem Assistenten eine Fundgrube für Fragen zur Verfügung gestellt wird. Der „Christen-Vögtle“ wird dem Anspruch eines modernen Lehrbuches gerecht; er bietet einen breiten Überblick über das Grundwissen der Organischen Chemie und deckt nicht nur das Vordiplomwissen ab. Für Lernwillige gibt es einen großen Spielraum der über das Vordiplomwissen hinausgeht. Er wird seinen Platz in der Konkurrenz mit anderen Werken behaupten. Gespannt sieht man dem Erscheinen des Bandes II entgegen.

*Manfred Regitz, Elmar Vilsmaier* [NB 1037]  
Fachbereich Chemie der Universität Kaiserslautern

**Raman/IR Atlas of Organic Compounds.** 2. Auflage. Von *B. Schrader*. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York 1989. XIV, 1226 S., geb. DM 680.00 – ISBN 3-527-26969-X/ISBN 0-89573-6

Die 2. Auflage des Raman/IR-Atlas von *B. Schrader* ist eine im wesentlichen unveränderte Neuauflage der 1974 bis 1977 publizierten 1. Auflage. Statt einer Loseblattsammlung in drei Lieferungen erhält man jetzt ein hervorragend gestaltetes Handbuch mit IR- und Raman-Spektren von über 1000 organischen Verbindungen. Jede Seite zeigt das IR, FIR (obere Hälfte der Seite) und Raman-Spektrum (untere Hälfte der Seite) einer Substanz mit einer gemeinsamen Wellenzahlenskala. In den Raman-Spektren ist noch die Größenordnung des Depolarisationsfaktors angegeben. Die zehn intensivsten Raman- und IR-Banden sind als Tabelle ausgedruckt. Die übersichtliche Darstellung und die gute Wiedergabequalität ermöglichen einen schnellen Überblick über die Schwingungsspektren einer Verbindung. Neben der Strukturformel und dem Verbindungsnamen in deutsch und englisch enthält jede Seite noch wichtige physikalische Daten (Molekülmasse, Schmelz- und Siedepunkt), Informationen über Gerätetyp, Auflösung und Aufnahmebedingungen sowie andere Informationen über die Substanz (Bezugsquelle, Reinheit). Mehrere Register, die nach Spektrnummer, Verbindungsname, Molekülmasse und funktionellen Gruppen geordnet sind, erschließen den Spektrenatlas. Als Ergän-

zung zur ersten Auflage wurden die CAS-Registry-Nummern hinzugefügt.

Die Neuauflage des „Schraders“ trägt der Renaissance der Schwingungsspektroskopie durch die Entwicklung sehr leistungsfähiger FT-Geräte Rechnung. Die Spektren wurden zwar noch mit konventionellen Geräten aufgezeichnet, der direkte Vergleich von IR- und Raman-Spektren und die Abbildung der Spektren auf einer ganzen DIN-A4-Seite machen den Band aber zu einer Fundgrube spektroskopischer Information. Sicherlich würde man heutzutage solch ein Werk in maschinenlesbarer Form herausbringen, die Unmittelbarkeit eines Buches hat aber auch ihre Vorzüge. Erfreulich ist der Preis: er wurde gegenüber der ersten Auflage um DM 115.– reduziert!

Wolfram Sander [NB 1046]  
Organisch-Chemisches Institut  
der Universität Heidelberg

**Anorganische Festkörperreaktionen.** 2. Aufl. Von S. Engels. Akademie-Verlag, Berlin 1989. 208 S., Broschur DM 38.00. – ISBN 3-05-500218-0.

Die *perfekte* Anorganische Festkörperreaktion besteht in lokalem Materietransport (chemischer Diffusion) in einer (oder zwischen mehreren) *nicht perfekten* (fehlgeordneten) kristallinen Phase(n). Die nicht ganz so perfekte (reale!) Anorganische Festkörperreaktion läßt neben festen auch flüssige oder gasförmige Phasen zu. Dieses Notopfer hilft dem Praktiker über den Geburtsfehler „Hohe Temperaturen – Lange Reaktionszeiten“ hinweg.

Das Büchlein „Anorganische Festkörperreaktionen“ von S. Engels gibt eine Einführung in dieses Teilgebiet der Festkörperchemie. Zur Abgrenzung werden auch Organische Festkörperreaktionen behandelt, wenn auch naturgemäß in sehr gedrängter Form. Der Bogen ist weit gespannt: Auf eine interessante, aber etwas einseitige historische Einleitung folgen Begriffsbestimmungen und Erläuterungen zu den denkbaren Prinzipien der Einteilung von Festkörperreaktionen. Zwei Kapitel über Fehlordnung und Stofftransport sowie ein kurzes Kapitel zur Thermodynamik von Festkörperreaktionen schließen sich an. Dies alles scheint für eine „Einführung“ gut gelungen. Die Überleitung zur chemischen Praxis markiert ein Kapitel über experimentelle Methoden zur Untersuchung von Festkörperreaktionen. Der Kürze des Buches angemessen, kann man hier kaum mehr als Schlagworte erwarten.

Sodann folgen, was der Rezensent als wohltuend empfunden, auf weiteren 80 Seiten die „Reaktionen fester Stoffe“. Hier wird für den an *Anorganischer Festkörperchemie*, speziell an der Synthese Interessierten, vieles angesprochen, beispielsweise werden neben den ionischen Feststoffen auch die Metalle und Legierungen relativ breit abgehandelt.

Für Ionenkristalle werden hier neben den additiven Festkörperreaktionen insbesondere die doppelten Umsetzungen und die thermische Zersetzung behandelt. Leider unterbleibt (oder mußte wegen der Kürze unterbleiben?) bei der Behandlung der doppelten Umsetzungen eine eingehende Besprechung der neuerdings so wichtig gewordenen Austauschreaktionen. Der Leser muß sich mit einem kurzen Hinweis in einer Tabelle begnügen. Auch die so wichtige thermische Zersetzung (heute würde man nach ihrer Wieder-Erfindung sagen: Precursor-Methoden) wird hier nur knapp besprochen. Der chemische Transport über die Gasphase wird bereits im Kapitel „Stofftransport“ abgehandelt.

Insgesamt also ein Büchlein, das vielleicht äußerlich nicht ansprechend genug erscheinen mag und mit 38.00 DM wohl

auch ein wenig zu teuer ist. Dennoch bietet es genügend Stoff für den fortgeschrittenen Studenten und den nicht speziell festkörperchemisch Ausgebildeten. 333 Literaturzitate und eine Liste weiterführender Literatur verhelfen dem, der mehr und Genaueres wissen möchte, zu einem ausführlichen Studium.

Gerd Meyer [NB 1035]  
Institut für Anorganische Chemie  
der Universität Hannover

**Photoinduced Electron Transfer. Parts A–D.** Herausgegeben von M. A. Fox und M. Chanon. Elsevier, Amsterdam 1988. Part A: Conceptual Basis. XVIII, 640 S., HfI. 360.00. – ISBN 0-444-87122-5; Part B: Experimental Techniques and Medium Effects. XVIII, 748 S., HfI. 410.00. – ISBN 0-444-87123-3; Part C: Photoinduced Electron Transfer Reactions – Organic Substrates. XVIII, 754 S., HfI. 410.00. – ISBN 0-444-87124-1; Part D: Photoinduced Electron Transfer Reactions – Inorganic Substrates and Applications. XVIII, 790 S., HfI. 425.00. – ISBN 0-444-87125-X, geb. Set: HfI. 1350.00. – ISBN 0-444-87121-7

Bei der photoinduzierten Elektronenübertragung (PIET) handelt es sich um eine theoretisch wie auch experimentell in zunehmendem Maße untersuchte Elementarreaktion. Beigetragen zu diesem stark gestiegenen Interesse haben unter anderem die raschen Fortschritte auf dem Gebiet der optischen Kurzzeit-Meßmethoden (z. B. Picosekunden-Laserspektroskopie), welche eine erstaunliche Zeitauflösung molekularer und chemischer Dynamik gestatten. Für den Synthesechemiker sind jedoch vor allem die Aussichten verlockend, durch ein Verständnis dieses Reaktionstyps effizientere chemisch-katalytische und energieumwandelnde Prozesse entwickeln zu können; hierin liegt die eigentliche Attraktivität dieses Gebiets.

In einem recht umfassenden Werk haben jetzt M. A. Fox und M. Chanon als Herausgeber versucht, möglichst viele Aspekte dieses interdisziplinären Gebietes in vier Bänden zusammenzufassen, wobei 46 Autoren(gruppen) auf ca. 2600 Seiten einzelne Kapitel in Form kamerafertiger Manuskripte geliefert haben. Ausgehend von einer weitgehend theoretisch gehaltenen konzeptionellen Basis (Band A) werden in Band B experimentelle Techniken und Medieneffekte behandelt, bevor in den beiden übrigen Bänden C und D konkrete Beispiele aus dem organisch- und anorganisch-chemischen Bereich vorgestellt sowie einige Anwendungsgebiete wie etwa Solarenergieumwandlung oder Informationsspeicherung diskutiert werden.

Einleitend zu Band A erwerben sich M. Chanon, M. D. Hawley und M. A. Fox Verdienste durch eine vereinheitlichende Betrachtungsweise des PIET-Prozesses und durch die klare, vergleichende Darlegung relevanter physikalischer Größen. In einem recht technisch gehaltenen Abschnitt beschreiben dann J. P. Schermann, J. P. Astruc, C. Desfrancois und R. Barbe Elektronentransfer zwischen angeregten Atomen und Molekülen. Über die Marcus-Gleichung hinausgehende theoretische Aspekte werden in Artikeln von K. F. Purcell und B. Blaise sowie von M. R. Wasielewski und F. Wilkinson präsentiert und diskutiert. Hervorzuheben ist die klare Darstellung des Problems Rück-Elektrontransfer von D. C. Mauzerall. Wohlorganisiert ist ebenfalls der Abschnitt von G. Jones, II, über Photochemie und -physik von organischen Charge-Transfer-Komplexen. Es schließen sich Artikel über Exciplexe (Y. Haas und O. Anner), den Ursprung von Lösungsmittelleffekten (D. F. Calef) und über die Photochemie