

Im letzten Hauptabschnitt – „Interdisciplinary Topics“ – findet der Leser die Aspekte der Anorganischen Chemie, die in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen und sich meist schon zu eigenen Teilgebieten entwickelt haben: homogene und heterogene Katalyse, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern (Kristalldefekte, Ionenleitung, Struktur und magnetische Eigenschaften etc.) und nicht zuletzt die Bioanorganische Chemie.

Abgerundet wird das Werk durch einen Anhang, in dem auch Charaktertafeln und die Symmetrie von Gruppenorbitalen zu finden sind, sowie durch ein Formel- und ein Stichwortregister. Zur Nacharbeit wird ausreichend auf weiterführende Literatur, allerdings nur englischsprachige hingewiesen.

Fehler konnten nur wenige gefunden werden: So ist die Abbildung von $\text{Cl}_2\text{B}=\text{N}(\text{iPr})_2$ (S. 338) nicht vollständig wiedergegeben. Auf S. 340 wird eine Darstellungsmethode für Ga^{II} -Halogenide angeführt, während erst auf der nächsten Seite richtigerweise darauf hingewiesen wird, daß es sich bei „ $\text{Ga}^{\text{II}}\text{Cl}_2$ “ um $\text{Ga}^{\text{I}}[\text{Ga}^{\text{III}}\text{Cl}_4]$ handelt. Etwas unklar ist auch der Vergleich einer 3z,2e-Bindung in der Al_2CH_3 -Brücke von $\text{Al}_2(\text{CH}_3)_6$ mit der 3z,4e-Bindung in einer Al_2Cl -Brücke von $(\text{CH}_3)_2\text{AlCl}_2\text{Al}(\text{CH}_3)_2$ (S. 316, Fig. 10.3.), die aber als 2z,2e-Brücke beschrieben wird.

Doch diese wenigen Mängel können den positiven Gesamteindruck des Buches nicht trüben. Durch die von anderen Lehrbüchern verschiedene Konzeption und die Aufnahme neuerer Teilbereiche der Anorganischen Chemie (auch wenn die Auswahl subjektiv ist) ist es eine wertvolle Ergänzung für den Studenten nach dem Vordiplom und kann auch Diplomanden und Doktoranden empfohlen werden. Unterstrichen wird dieses durch das ansprechende Äußere und das für die Paperback-Version sehr günstige Preis-Leistungs-Verhältnis.

Bernhard Neumüller [NB 1081]
Fachbereich Chemie
der Universität Marburg

Physik der Materie. Von K. Stierstadt. VCH Verlagsgesellschaft Weinheim 1989, XII, 539 S., geb. DM 98.00. – ISBN 3-527-26921-5

Im Vorwort legt der Autor dar, was er mit diesem Buch und wen er mit diesem Buch erreichen will, nicht den physikalischen Vollprofi, sondern den Studenten im nichtvertiefenden Studiengang in Physik, z. B. den zukünftigen Lehrer. Also sollte dieses Lehrbuch auch ein guter Begleittext zur Physikvorlesung für den Chemiestudenten sein und vielleicht auch eine Hilfe für den gelernten Chemiker, um nachzulesen, was heute so der gesicherte Stand der Physik der Materie ist. Ich finde, daß Herr Stierstadt das gesteckte Ziel erreicht hat.

Das Buch behandelt im ersten Teil die Mikrophysik, die Bausteine der Materie, im zweiten Teil die Makrophysik, die kondensierte Materie. Diese Anordnung ist konsequent; man mag ihr beim Studium des Buches folgen. Der Chemiker, der schon ein paar Jahre seit seiner Vordiplomprüfung hinter sich hat, wird vor allem aus dem ersten Teil des Buches neues Wissen ziehen, und es wird ihm auch noch klar und didaktisch sehr geschickt präsentiert. Betrachten wir als Beispiel den Abschnitt 2, die Elementarteilchen und ihre Eigenschaften. Mit übersichtlichen graphischen Darstellungen und Tabellen wird einem die Klassifikation der Elementarteilchen beigebracht, und es werden ihre Eigenschaften erklärt. Es folgt dann ein Abschnitt über die Kräfte zwischen den Teilchen, ein Abschnitt über die Messung der Eigenschaften der Elementarteilchen usw., alles in allem eine ziemlich leicht lesbare Einführung in dieses Kapitel der Physik.

Auf die Behandlung der Elementarteilchen folgt ein Abschnitt über Atomkerne, und weiter aufbauend, Abschnitte über Atome, dann über Moleküle bis hin zu den Biomolekülen.

Zwei Drittel des Buches sind der Makrophysik gewidmet: Was dort gebracht wird, gehört zum Handwerkszeug des Chemikers, zumindest zu seiner Fachbildung (den ersten Teil würde ich der Allgemeinbildung des Naturwissenschaftlers zuordnen). Kein wichtiges Kapitel ist ausgelassen, von den Gasen und Flüssigkeiten über die Struktur von Kristallen, Ordnungsprinzipien, Eigenschaften (mechanische, thermische, elektrische, magnetische und optische) bis hin zur Materie im Kosmos.

Das Buch ist üppig mit Abbildungen, Tabellen, graphischen Darstellungen versehen, ein instruktives Buch. Dazu gehört auch das nach Abschnitten unterteilte reichhaltige Literaturverzeichnis und am Ende des Buches ein umfangreicher Index. Besonders gut gefällt mir die Gliederung der einzelnen Kapitel. Zu jedem gibt es eine Einleitung mit Problemstellung, dann folgt die Behandlung der einzelnen Themen, und schließlich wird das Ganze kurz und klar zusammengefaßt. Layout und Druckqualität unterstützen mit Erfolg die Bemühungen des Verfassers auf Übersichtlichkeit.

Nach dem bis jetzt Gesagten könnte man der Meinung sein: Endlich das Physikbuch, das auf den Nachkasten des Chemikers paßt. Das wäre eine grobe Täuschung. Schon im Vorwort steht, was man wissen muß oder wissen sollte, um das, was man im Buch liest, auch zu verstehen. Seitensprünge in andere Bücher (wenn es nicht im Kopf abgespeichert ist) lassen sich da nicht umgehen, wenn man's ernst mit der Sache meint. Leider ist das nicht nur auf die mathematischen Zusammenhänge beschränkt; es sind vor allem die zahlreichen Namen, die im Buch ohne weitere Erklärung auftauchen, die ein recht intensives Nachlesen erfordern, wenn man sich darunter etwas vorstellen soll. Es sei ein Abschnitt, 21.2: Transportreaktionen, willkürlich herausgegriffen. Es geht los mit der Bénard-Marangoni-Konvektion, weiter über den Taylor-Wirbel, den Pinch-Effekt, die Kelvin-Helmholtz-Instabilität, die Navier-Stokes-Gleichung, das Belousov-Zhabotinski-System und die Bénard-Konvektion, und es hört auf mit dem Ruelle-Takens-Weg. Mir scheint, die Chemie muß ihre Vorherrschaft in den Namensreaktionen nun mit der Physik teilen. Wenn dann ein Name nicht nur Schall und Rauch sein soll, so sollte dazu etwas gesagt werden. Bei Boltzmann ist das gemacht (Seite 12), aber trotz meiner hohen Verehrung für Ludwig Boltzmann glaube ich nicht, daß er 1860 die statistische Mechanik entwickelt hat; er war damals 16 Jahre alt. Ein bißchen zu hoch geschraubt ist mir auch die Überschrift zu Abschnitt 21.3: Synergetik oder „Physik ist überall“. Vielleicht sollte man es bei „Gesetze sind überall“ lassen und daraus folgern „Mathematik ist überall“. Das ist einiges mehr.

Wenn mich jemand fragen wird: Was für ein Buch soll ich in die Hand nehmen, um zu sehen, wo die Physik der Materie steht, so werde ich ohne Zögern raten, sich „den Stierstadt“, der ein sehr gutes Physikbuch ist, zu besorgen.

Alarich Weiss [NB 1084]
Institut für Physikalische Chemie
der Technischen Hochschule Darmstadt

Fusarium. Mycotoxins, Taxonomy and Pathogenicity. (Reihe: Topics in Secondary Metabolism, Vol. 2). Herausgegeben von J. Chelkowski. Elsevier, Amsterdam 1989. XIV, 492 S., geb. Hfl. 325.00. – ISBN 0-444-87468-2

Das 500 Seiten umfassende Buch basiert auf einem Seminar, das im September 1987 in Warschau stattfand. Es ent-

hält 26 Beiträge aus den verschiedenen Bereichen, die von Pilzen der Formgattung *Fusarium* und ihren toxischen Metaboliten berührt werden. Der Schwerpunkt mit über der Hälfte der Beiträge liegt auf der phytopathologischen Seite, während die Chemie und Analytik zu kurz kommen.

Auf die Probleme der *Fusarium*-Taxonomie wird ausführlich eingegangen; wobei zu bemerken ist, daß in Kapitel 10 leider nur europäische *Fusarium*-Arten behandelt werden. Sehr hilfreich für den taxonomischen Laien ist Tabelle 1 in diesem Kapitel, da man dort herauslesen kann, welcher Name für ein und dieselbe Art in drei verschiedenen „Schulen“ verwendet wird. Unbefriedigend ist die Zusammenstellung der Fusarien-Metabolite in Kapitel 1. Es fehlen die Apotrichothecene und das in Kapitel 2 und 12 erwähnte Fumonisin B₁. Die Calonecetrin-Derivate sind nicht vollständig aufgelistet. In der Literaturzusammenstellung sucht man die „Natural Products Database“ von Berdy et al. vergebens, dafür ist überflüssigerweise sehr viel alte Originalliteratur aufgeführt. Bei vielen Verbindungen ist nur der Trivialname angegeben, die systematische Benennung sowie die Bezifferung fehlen. Statt $\log \epsilon$ wird der Begriff ϵ_{mol} verwendet, die angegebenen Werte stimmen jedoch mit den $\log \epsilon$ -Werten der Literatur überein. Kapitel 2 behandelt in kompetenter Weise Fusarin C. Man wünschte sich, daß alle Kapitel so abgefaßt wären. Kapitel 3 und 4 befassen sich – in sehr schlechtem Englisch und mit vielen Schreibfehlern – mit dem Vorkommen von Fusarien und Mycotoxinen in Maiskolben, Weizen, Hafer und Roggen vornehmlich in Polen, und in Kapitel 5 werden ausführlich die Probleme der Mittelmeerländer behandelt. Auch in den Kapiteln 17–19 wird Ähnliches und zum Teil Gleiches zu Papier gebracht. In Kapitel 6 wird eine neue Variante des *Artemia salina*-Bioassays beschrieben. Das nächste Kapitel ist eine Literaturzusammenfassung über Trichothecenvergiftungen bei Fischen. Klar, verständlich und auf dem neuesten Wissensstand sind die Kapitel über den Metabolismus von Trichothecen in Tieren. Interessant sind auch die Kapitel über den Hyperparasitismus von Fusarien auf *Claviceps*-Arten und die Rolle von Cutinase und Zellwand-abbauenden Enzymen im Verlauf der Infektion von Pflanzen durch Fusarien. Einen sehr schönen Abschluß bildet das letzte Kapitel über das Vorkommen von *Fusarium*-Toxinen in Getreide und Futtermitteln in Europa. Die neueste Literatur (bis 1988) wird aufgeführt, und die Tabellen enthalten bei guter Übersichtlichkeit ein Maximum an Information.

Insgesamt ist dieser Multi-Autorenband sehr heterogen und unausgewogen. Vieles hätte gekürzt werden können, wenn man alle Informationen, die sich in einzelnen Kapiteln wiederholen, weggelassen hätte. Bei der Zeitspanne von zwei Jahren zwischen dem Seminar und dem Erscheinen des Buches hätte dies möglich sein müssen.

Dieses Buch scheint mir nur für Phytopathologen empfehlenswert, hier liegt ja auch der Schwerpunkt der Beiträge. Lebensmittelchemiker, Biochemiker und Chemiker werden wenig Freude daran finden, zumal auf dem Gebiet der Mycotoxine eine reiche Auswahl an Büchern, darunter auch bessere als das vorliegende, auf dem Markt zu finden ist.

Heidrun Anke [NB 1083]
Lehrbereich Biotechnologie
der Universität Kaiserslautern

Reizvolle Moleküle der Organischen Chemie. (Reihe: Teubner Studienbücher Chemie). Von F. Vögtle. Teubner, Stuttgart 1989. 402 S., paperback DM 39.80.– ISBN 3-519-03503-0

Die „Teubner Studienbücher Chemie“ präsentieren grundlegende und weiterführende Aspekte einzelner Teilge-

biete der Chemie. Sie streben dabei nicht die Breite eines Lehrbuchs oder den Tiefgang einer umfangreichen Monographie an, sondern begnügen sich damit, dem Chemiestudenten einen *Einstieg* in spezielle, aktuelle und sich daher rasch weiterentwickelnde Themen zu bieten.

In dem 1989 vorgelegten Band „Reizvolle Moleküle der Organischen Chemie“ (und in dem fast gleichzeitig erschienenen Folgeband „Supramolekulare Chemie – Eine Einführung“^[*]) stellt Fritz Vögtle nun „attraktive Moleküle“ seines Fachs vor. Ausgangspunkt seiner Darstellung ist der Wunsch, lehrreich und lebendig zugleich die Vielfalt von organischer Chemie für einen Leser zu erschließen, der sich auf einen Streifzug durch das Gebiet der ungewöhnlichen Moleküle „mit ihrem Drumherum“ (Geschichte, Synthese, chemische und spektroskopische Eigenschaften, Anwendungen) mitnehmen läßt. Es ist ein organisch-chemisches Lesebuch entstanden, in dem die „reizvollen Moleküle“ des Buchtitels ihre Reize nicht zuletzt dank der reichlich beigelegten dreidimensional wahrnehmbaren stereoskopischen Darstellungen entfalten, mit denen die Vögtlesche Zeichenwerkstatt in vielen Veröffentlichungen einen Qualitätsstandard gesetzt hat. Das Auge genießt mit! Oder, wie der Autor es ausdrückt (S. 23): Nicht zuletzt sollte allein das Betrachten der ausgewählten Strukturen das Herz jedes Chemikers erfreuen!

Unter den Titelhelden „reizvolle Moleküle“ versteht Vögtle in erster Linie mehr oder weniger exotische Kohlenwasserstoffe. Dementsprechend folgen auf die Einführung (19 Seiten) ausführliche Exkurse in die Chemie attraktiver Aliphaten (Kap. 2, 56 Seiten), Arene (Kap. 3, 115 Seiten) und „Araliphaten“ (Kap. 4, 65 Seiten). Daß die Stoffauswahl hier die Wahl zur Qual gemacht haben muß, liegt auf der Hand. Herausgefiltert wurden die folgenden Starmoleküle: Tetra-*tert*-butyltetrahydrofuran, Cuban, Dodecahedran, Adamantan, Pagodan und [1.1.1]Propellan (Kap. 2); Triphenylcyclopropenyl-Kation, Azulene, Biphenylen, Circulene und [7]Helicen (Kap. 3); Triptycen, Iptycene, 1,8-Methanonaphthalin, [2.2.2]Cyclophane und Superphan (Kap. 4). Wie die Beschränkung des Stoffumfangs zeigt, wird in Vögtles Buch nicht der Versuch unternommen, das Gesamtgebiet der exotischen Kohlenwasserstoffe darzustellen. Hingegen wird durch die rigorose Beschränkung auf wenige Kandidaten Platz für eine Behandlung der Materie mit erfreulicher Breite und Tiefe gewonnen.

Mit welcher Akribie Vögtle der Herkunft und dem Tun seiner Titelhelden nachging, wird nicht zuletzt durch den Umfang der jeweils beigelegten Sammlung von Literaturzitate bezeugt: zusammen 31 Seiten! Bei derartig perfektem Literaturstudium nimmt es nicht wunder, daß man dieses Buch über das insgesamt ja nicht mehr ganz junge Gebiet der exotischen Kohlenwasserstoffe nicht schon vor ein paar Jahren hätte schreiben können. Mit von der Partie sind unter anderem die Synthese von Cuban (Oktober 1988), Prinzbachs Dodecahedran-Synthesen der zweiten Generation (März 1989) und die anionische Polymerisation von [1.1.1]Propellan (Mai 1989).

Ob man sich mehr für Tiefschürfendes interessiert, wie etwa für Azulensynthesen im Vergleich, oder für Struktur/Farbigkeits-Beziehungen bei den Azulenen; für die Regioselektivität elektrophiler Substitutionsreaktionen an Biphenylenen, 1,8-Methanonaphthalin oder Cyclophanen; ob man sich von den dreidimensionalen Formelbildern der Helicene, Heterohelicene oder Helicenophane fesseln läßt; ob man Kuriosa sucht wie den Hinweis auf Adamantan-Chemie im *Tonnenmaßstab* in Japan zum Zweck der Behandlung der Parkinson-Krankheit oder den Hinweis auf das Vorkommen

[*] Besprechung: *Angew. Chem.* 102 (1990) 112.