

wäre sinnvoller gewesen, die Gliederung nach biochemischen Zusammenhängen vorzunehmen, wie es heute in den Naturstoff-Vorlesungen vielfach praktiziert wird. Dabei sollte die Photosynthese, die in diesem Buch auf S. 396 nur kurz behandelt wird, am Anfang stehen, da aus Glucose die meisten Naturstoffe gebildet werden.

Die Vorlesungen über Naturstoffe werden fortgeschrittenen Studenten angeboten, so daß die Trennverfahren und spektroskopischen Methoden sowie Kenntnisse der präparativen organischen Chemie vorausgesetzt werden können. Somit erübrigen sich die Kapitel, die diese Themen nur kurz und somit unbefriedigend behandeln. Hervorzuheben ist dagegen die sinnvolle Auswahl und Vielfalt der präsentierten Verbindungen. Doch führt das Bemühen des Autors, sehr ausführlich zu sein, manchmal zu Darstellungen, die vom Leser als Ballast empfunden werden können, z. B. bei der klassischen Insulin-Synthese (S. 149), bei den beiden Konstitutionsvorschlägen für die Lignine (S. 534/535) und den Strukturbildern (S. 397/604). In diesen Fällen wäre ein Hinweis auf die Originalliteratur ausreichend gewesen.

Die einzelnen Kapitel enthalten alle aktuellen Probleme der Naturstoffchemie und sind sorgfältig geschrieben. Die Zahl der Fehler, z. B. die kovalente Bindung zwischen Natrium und Stickstoff im Chloramin T (S. 86) oder der Mesomeriepfel zwischen den tautomeren Formen von **6** (S. 416), ist gering. Für den interessierten Leser sind die im Anhang angegebenen weiterführenden Literaturstellen besonders hilfreich. Auch hat der Autor sich bemüht, die Nomenklatur auf den neuesten Stand zu bringen und hierzu die Literatur angegeben. Das Verzeichnis der Abkürzungen (S. 660–662) ist für Studenten der Biologie und Molekularbiologie sehr vorteilhaft, da in den Vorlesungen dieser Fächer – und das fängt schon im Biologie-Unterricht der Schulen an – nur noch die Abkürzungen der Naturstoffe gebracht werden, ohne die Molekülstrukturen und ihre funktionellen Gruppen richtig zu kennen.

Das Buch füllt auf jeden Fall eine Lücke in der deutschsprachigen chemischen Literatur. Es geht aber über den Rahmen eines Lehrbuchs hinaus. Für Studenten fehlt die klare Übersicht über die biochemischen Zusammenhänge der Naturstoffe, die das Lernen sehr erleichtert. Das Buch ist den Arbeitskreisen zu empfehlen, die sich mit Naturstoffen oder Umweltproblemen befassen. Es wäre wünschenswert, wenn es manchen jungen Wissenschaftler anregen würde, sich intensiv mit der Forschung auf dem Gebiet der analytischen Naturstoffchemie zu beschäftigen. Der Rezensent ist der Ansicht, daß es auf diesem Gebiet ebenso viele aktuelle und interessante Probleme gibt wie auf dem Gebiet der Biochemie oder angrenzenden biologischen Wissenschaften. Das Buch hat die gleiche gute Hirzel-Verlag-Ausstattung wie der bekannte „Beyer-Walter“ und einen annehmbaren Preis.

Klaus Weinges [NB 1123]  
Organisch-chemisches Institut  
der Universität Heidelberg

**Photosynthese. Stoffwechsel – Kontrolle – Physiologie.** Von D. W. Lawlor. Thieme, Stuttgart 1990. XXII, 377 S., Paperback DM 44.00. – ISBN 3-13-737801

Dieses Buch ist die Übersetzung der englischsprachigen Originalausgabe von 1988. Es gibt eine vereinfachende Darstellung der Photosynthese in Pflanzen, ausgehend von den molekularen Prozessen bis hin zu den physiologischen Vorgängen. Es schlägt damit einen Bogen von der Photophysik über die Biochemie zur Physiologie. Das Buch gliedert sich in die folgenden Kapitel: 1. Einführung in die Photosyn-

these; 2. Licht – die treibende Kraft der Photosynthese; 3. Absorption der Lichtenergie in der Photosynthese; 4. Architektur des Photosyntheseapparates; 5. Elektronentransportketten; 6. ATP-Synthese, Photophosphorylierung; 7. Chemie der Photosynthese; 8. Stoffwechsel der Photosyntheseprodukte; 9. Photosynthese und Stoffwechsel bei C-4-Pflanzen und CAM-Pflanzen; 10. Kohlendioxidversorgung für die Photosynthese; 11. Photosynthese in Blättern; 12. Photosynthese, Pflanzenproduktion und Ertrag.

Das dem Buch zugrundeliegende Konzept ist sicher gut. Leider ist die Durchführung des im Vorwort skizzierten Konzeptes nicht gelungen. So werden grundlegende Begriffe wie Energie, Freie Energie, Gibbsche Freie Energie (hier wäre die richtige Übersetzung „Freie Enthalpie“ gewesen) falsch benutzt und zwischen ihnen gar nicht unterschieden. Dies macht es gerade für den Anfänger sehr schwierig, eine begriffliche Klarheit zu gewinnen. Beispiel: In den Gleichungen 6.8 und 6.9 ist  $\Delta G$  die Freie Energie, in Gleichung 6.10 ist  $\Delta G$  die Gibbsche Freie Energie (= Freie Enthalpie). Die proton motive force (pmf) ist nicht gleich der elektrochemischen Potentialdifferenz der Protonen,  $\Delta \tilde{\mu}_{H^+}$ , wie dies in Gleichung 6.7 beschrieben ist, sondern Mitchell hat die pmf wie folgt definiert:  $pmf = \Delta \tilde{\mu}_{H^+} F^{-1}$  ( $F$  = Faraday-Konstante). Nur dann hat die pmf die Dimension Volt, die elektrochemische Potentialdifferenz die Dimension  $J mol^{-1}$ . Daher ist auch Gleichung 6.12 falsch. Diese Begriffsverwirrungen lassen sich an vielen Stellen finden. Weitere schöne Beispiele: „Wenn ein Elektron angeregt wird, tritt es in die delokalisierten Elektronenwolken ein und hinterläßt ein ‚Loch‘ (eine positive Ladung) im Grundzustand“ (Kap. 2.5). Für Singuletsauerstoff wird das Symbol  $O_2^{\cdot}$  benutzt (Abb. 2.1). Wenn man in Gleichung 11.13 die Größe  $P = 0$  einsetzt, ergibt sich nicht die Gleichung 11.15.

Das Buch wimmelt von Druckfehlern (z. B. Gleichung 2.1); z. B. wird für die Dimension des Planckschen Wirkungsquantums  $J s^{-1}$  angegeben (S. 25). Auch sachliche Fehler tauchen auf: Als Elektronendonator im PSII wurde ein Tyrosinrest ermittelt, es handelt sich nicht um ein  $PQH_2$  (seit etwa drei Jahren bekannt). Die  $H^+$ -ATPase  $CF_1$  hat eine Molmasse von  $4 \cdot 10^5 g mol^{-1}$ , und die Stöchiometrie ist  $\alpha_3\beta_3$  (bekannt seit ca. sieben Jahren).

Gerade in den grundlegenden Kapiteln wird in diesem Buch mehr Verwirrung gestiftet als daß klare Informationen und Hilfen gegeben werden. Der Leser hat dann von allem mal ein bißchen was gehört, aber eigentlich nichts richtig verstanden. Ich kann das Buch allen auf diesem Gebiet Lehrenden empfehlen, um daraus zu lernen, wie man diesen Stoff nicht vermitteln kann und darf. Alle anderen Leute, insbesondere Studenten, sollten sich diese Lektüre ersparen.

Peter Gräber [NB 1124]  
Biologisches Institut  
der Universität Stuttgart

**The Chemistry of Sulphenic Acids and their Derivatives.** Herausgegeben von S. Patai. Wiley, Chichester 1990. XVI, 819 S., geb. £ 190.00. – ISBN 0-471-92373-9

Im vorliegenden Band der Patai-Serie wird der Versuch gemacht, den aktuellen Stand der Chemie der Sulfensäuren und ihrer Derivate umfassend zu beschreiben. Vorweggenommen kann festgestellt werden, daß das gesetzte Ziel im großen und ganzen erreicht wurde.

Da die Negativpunkte in der Minderzahl sind, soll hiermit begonnen werden. Lokalpatriotismus bei der Auswahl von Literaturzitate ist bei einer lokal orientierten Publikation vertretbar, wenn auch von geringerem Wert, bei einem inter-