

P. Nuhn, Naturstoffchemie – Mikrobielle, pflanzliche und tierische Naturstoffe, 3. Aufl., 766 S., 441 Abb., 85 Tab., S. Hirzel Verlag Stuttgart–Leipzig, 1997, DM 220,-, ISBN 3-7776-0613-8

Mit der 3. Auflage der "Naturstoffchemie – Mikrobielle, pflanzliche und tierische Naturstoffe" liegt eine überarbeitete Neuauflage vor, die vom Autor als Brücke zwischen Chemie und Biochemie konzipiert ist. Um es vorwegzunehmen, es ist eine Brücke, über die man bedenkenlos gehen kann, ohne einen Absturz zu befürchten.

Das Buch ist neben der Einleitung in 3 große Kapitel gegliedert: Grundbausteine der Organismen, essentielle, biologisch aktive Verbindungen und sekundäre Naturstoffe.

Die Einleitung (66 Seiten) beschreibt die Entwicklung, die Verbreitung, die Synthese und die biologischen Wirkungen von Naturstoffen und enthält einen kurzen Abriss der molekularen Evolution. Die Einleitung ist etwas umfangreich ausgefallen und erzwingt wegen der nur stichwortartigen Beschreibung zu häufigen Rückverweisen auf die Spezialkapitel.

Im Kapitel Grundbausteine der Organismen (282 Seiten) werden in einem ausgewogenen Umfang die Aminosäuren, Peptide und Proteine (78 Seiten), Kohlenhydrate (92 Seiten), Nucleoside, Nucleotide und Nucleinsäuren (66 Seiten) und Lipide und Membranen (46 Seiten) beschrieben.

Im zweiten Hauptkapitel sind auf 140 Seiten die essentiellen, biologisch aktiven Verbindungen dargestellt. Der erste Teil behandelt die Vitamine einschließlich der Coenzyme und die Tetrapyrrole. Im zweiten Teil werden die intrazellulären Regulationsstoffe, Hormone der Wirbeltiere, Hormone der Wirbellosen, Pheromone und Regulationsstoffe der Pflanzen abgehandelt.

Das dritte Hauptkapitel befaßt sich auf 213 Seiten mit den sekundären Naturstoffen. Der Umfang ist wegen der großen stofflichen Vielfalt angemessen. Neben den isoprenoiden Verbindungen (Terpene und Steroide, 79 Seiten) werden Naturstoffe mit aromatischen Systemen (Phenylpropanderivate, Flavonoide, Gerbstoffe, Polyketide, Cannabinoide und Melanine, 31 Seiten) beschrieben. Zwei weitere Unterkapitel behandeln die Alkaloide (55 Seiten) und die Antibiotica (47 Seiten).

In dem sehr nützlichen Anhang findet man ein Abkürzungsverzeichnis und Literaturangaben für Regeln und Regelvorschläge von der IUPAC-IUB-Kommission für Biochemische Nomenklatur (CBN) für die Nomenklatur von Naturstoffen. Ein weiterer Teil des Anhangs enthält Literaturangaben von Periodica und Übersichtsartikeln zu den einzelnen Kapiteln. Das kann selbstverständlich nur eine Auswahl sein. Aber immerhin findet man hier etwa 300 Literaturverweise überwiegend aus den achtziger und neunziger Jahren, die einen weiteren Einstieg in das faszinierende Gebiet der Naturstoffe ermöglichen.

Das Buch ist gut lesbar geschrieben und zeichnet sich durch eine große Informationsdichte aus. Man spürt das Bemühen des Autors, auf dem verfügbaren Platz ein Maximum an chemischen und biochemischen Informationen und Daten zu vermitteln. Die zahlreichen Tabellen und Formeln sind für sich auch ohne die textliche Unterstützung verständlich.

Den einzelnen Kapiteln sind in der Regel in einem Kasten die Definitionen der Fachbegriffe vorangestellt, und durch

Fettdruck wird man sofort auf den behandelten Sachverhalt hingewiesen. Die Strukturformeln sind hervorragend dargestellt. Wegen deren Komplexität sind Fehler (fast) unvermeidlich, z.B. S. 60 fehlt im Verbenon die Doppelbindung zwischen C₂ und C₃. Verbenon ist nicht, wie beschrieben, das Aggregationspheromon der Bienen, sondern Verbenol ist ein Bestandteil des Pheromonkomplexes des Borkenkäfers (*Ips typographus*), während das Verbenon als Signalstoff für bereits genügend befallene Bäume dient. S. 91 impliziert, daß nur L-Aminosäuren racemisieren können. Auf der S. 93 wäre für die angegebene Struktur die Nomenklatur 2-Amino-(3-methylencyclopropyl)-propionsäure richtig, auf S. 96 ist für die Hydroformylierung CO/H₂ zu schreiben. S. 155 wird die Aminosäure und nicht das Aminosäurechlorid phosgeniert. Auf S. 169 liegt eine Verwechslung vor: Bei der Glucopyranose-Nomenklatur muß 1C = ⁴C₁ und C1 = ¹C₄ sein. In Abb. 3–5 (S. 173) sind die beiden Reaktionsprodukte die Keto- und Enolform der 2-Desoxy-D-ribose und sollten mit einem Doppel- und nicht mit einem Reaktionspfeil verbunden werden. In der Osazonformel (S. 181) ist die N-H-Wasserstoffbrücke punktiert darzustellen. Auf S. 630 handelt es sich im Formelbild um Melatonin, bei dem R² = COCH₃ und der zweite Rest am Stickstoff H ist. Das alles sind nur Marginalien, die bei einer nächsten Auflage leicht verbessert werden können. Es wäre auch weiterhin vorteilhaft, wenn konsequent die E/Z- und R/S-Nomenklatur zur Unterscheidung von Stereoisomeren verwendet würde.

Bei einer Monographie über Naturstoffe unterliegt man je nach Interessengebiet leicht der Versuchung der Über- oder Unterbetonung der Synthese. Das ist hier nicht der Fall, es werden sowohl die Chemosynthesen, Biosynthesen und biomimetischen Synthesen ausgewogen behandelt. Bei der Suche nach einem bestimmten Sachverhalt wird man fast immer fündig.

Natürlich gehören zu den Naturstoffen auch Angaben zur biologischen Aktivität und Toxizität. Das ist im Rahmen des Buches sowohl bezüglich der Wirkung auf Tiere und Pflanzen wie auch gelegentlich auf die synthetische Abwandlung der Leitstruktur des Naturstoffes zur Entwicklung von Arznei- und Pflanzenschutzmitteln dargestellt.

Im allgemeinen ist es ein exzellentes Buch, daß man nicht nur empfehlen kann, sondern empfehlen muß. Ein Hinderungsgrund zur Anschaffung für die private Bibliothek, insbesondere der Studenten, ist der nicht niedrige Preis. Dennoch wird das Buch seinen Weg zum Standardwerk der Naturstoffchemie machen. D. Martin (Kleinmachnow)

Peptide, Chemie und Biologie, von H.-D. Jakubke. Spektrum, Heidelberg, 1996, 435 S., geb., DM 128,-, ÖS 935,-, SFr. 116,-, ISBN 3-827-4000-7

Zur Zeit erscheinen jährlich über 20 000 Publikationen auf dem Gebiet der Peptidforschung. Eine detaillierte Übersicht über den nahezu exponentiell anwachsenden Wissensstoff auf diesem Spezialgebiet der Naturstoffchemie könnte daher nur in vielbändigen Werken zusammengefaßt erscheinen. Ande-