

3g: $^1\text{H-NMR}$ (300 MHz, CDCl_3): $\delta = 0.8$ (t, $^3J = 6.7$ Hz; 3H; 12-H), 1.16–1.70 (m, 24H), 3.64 (m, 1H; 5-H), 4.06 (dd, $J_{3,4} = 7.9$, $J_{4,5} = 1.7$ Hz; 1H; 4-H), 4.22 (dd, $J_{1,2} = 5.1$, $J_{2,3} = 5.1$ Hz; 1H; 2-H), 4.51 (dd, 1H; 3-H), 5.47 (d, 1H; 1-H). GC-MS (70 eV): m/z 328 (M^+ , 0.5%), 313 ($M^+ - \text{CH}_3$, 22), 282(3), 255(4), 195(12), 167(10), 113(60), 100(100). $[\alpha]_D^{20} = -77.8$ ($c = 1.24$ in CHCl_3).

3h: $^1\text{H-NMR}$ (300 MHz, CDCl_3): $\delta = 0.8$ (t, $^3J = 6.6$ Hz; 3H; 12-H), 1.19–1.70 (m, 24H), 3.07 (m, 1H; 5-H), 3.81 (dd, $J_{3,4} = 5.4$, $J_{4,5} = 9.6$ Hz; 1H; 4-H), 4.14 (d, $J_{1,2} = 2.5$ Hz; 1H; 2-H), 4.43 (d, 1H; 3-H), 5.14 (d, 1H; 1-H); – GC-MS (70 eV) wie von **3g**. $[\alpha]_D^{20} = -50.2$ ($c = 0.96$ in CHCl_3).

Eingegangen am 19. September 1989 [Z 3555]

- [1] a) L. Ebersson, J. H. P. Utley in M. M. Baizer (Hrsg.): *Organic Electrochemistry* 2. Aufl., Dekker, New York 1983, S. 435. b) H. J. Schäfer, *Angew. Chem.* 93 (1981) 978; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 20 (1981) 911; c) H. J. Schäfer, *Top. Curr. Chem.* 152 (1990) 91.
- [2] S. Torii: *Electroorganic Syntheses, Methods and Applications*, Pt. 1: *Oxidations*, VCH, Weinheim 1985.
- [3] a) M. Yoshikawa, T. Kamiguchi, Y. Ikeda, I. Kitagawa, *Chem. Pharm. Bull.* 29 (1981) 2571, 2582; *Heterocycles* 15 (1981) 349; b) P. G. M. Wuts, C. Sutherland, *Tetrahedron Lett.* 23 (1982) 3987.
- [4] a) P. Seiler, P. M. Robertson, *Chimia* 36 (1982) 305; b) R. Schneider, H. J. Schäfer, unveröffentlicht.
- [5] H. J. Schäfer, *Kontakte (Darmstadt)* 1987, Nr. 2, S. 17.

BUCHBESPRECHUNGEN

Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezensenten sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an folgende Adresse senden: Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 10 11 61, D-6940 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

Organisch-chemischer Denksport. Ein Seminar für Fortgeschrittene. Von R. Brückner. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 1989. XVII, 270 S., Paperback DM 39.80. – ISBN 3-528-06329-7

Die Bearbeitung von Übungsaufgaben ist eine Notwendigkeit; man prüft, ob man den gelernten Stoff beherrscht und anwenden kann. Oft genug und gerade anhand der Lehrbuch-Übungen unterzieht man sich dieser Mühe nur widerwillig. Zwar handelt es sich dabei in der Mehrzahl der Fälle um gereifte Erkenntnisse, die von grundlegender Bedeutung sind, denen aber oft der Staub der Geschichte schon anhaftet. Das vorliegende Übungsbuch bietet eine ganz andere Atmosphäre. Seine Themen stammen weit überwiegend aus der jüngsten Literatur. Schon das Wort „Denksport“ im Titel läßt die herkömmliche Distanz zwischen dem die Aufgabe stellenden Lehrer und dem Übenden gar nicht erst aufkommen, sondern setzt auf Herausforderung und Wettkampf. Darüber hinaus baut der Autor mit flotten Sprüchen, denen für manche Geschmäcker allerdings zu viele Amerikanismen beigemischt sein dürften, jegliche Autorität außer der sachbezogenen ab. Somit wird aus der lästigen Pflicht des Übens eine willkommene Kür.

Mit seinen 70 Aufgaben, viele davon ausgesprochen harte Nüsse, überstreicht der Autor erstaunlich weite Bereiche der Organischen Chemie. In den Antworten geht er Fragen der Stereochemie, der Mechanismen, der Spektroskopie und ins-

besondere der Synthese genau auf den Grund. Durch zahlreiche Quellenangaben regt er den Leser an, nach der Übung das jeweilige Problem anhand der Originalliteratur noch einmal aufzurollen und sich aufgrund der experimentellen Fakten eine eigene Meinung zu bilden. Dies ist durchaus empfehlenswert, denn der Autor interpretiert auch Befunde, zu denen die Originalarbeit keine Erklärung liefert. Um der Aktualität willen setzt er sich sogar der Gefahr aus, von der Wirklichkeit überholt zu werden. So geschehen bei Aufgabe 7, wo ein nicht geglückter Versuch zur Synthese von **246** zur Debatte steht. Zwischenzeitlich wurde diese Verbindung hergestellt (*J. Am. Chem. Soc.* 109 (1987) 2857), und man kann die Spekulationen des Autors zum thermischen Zerfall von **246** (S. 105) mit dem tatsächlichen Verhalten von **246** vergleichen.

Es ist legitim, daß man an den Aufgaben sowohl die Steckenpferde des Autors als auch die Schule erkennt, aus der er kommt. Dort wird viel mit Zahlen operiert, um Phänomene wenigstens qualitativ zu erfassen, wenn eine quantitative Behandlung unerreichbar ist. Von dieser Tugend ließ sich der Autor zu einem Anhang anregen, in dem Bindungsenthalpien, Stabilisierungsenergien, Spannungsenergien, die Abhängigkeit von Gleichgewichts- und Produktverhältnissen vom Unterschied der Freien Enthalpien und Freien Aktivierungsenthalpien und anderes mehr tabelliert sind, alles Größen, „die man öfters braucht und dann nie auf Anhieb findet“. Auch die intensive Anwendung der Kinetik, die generell in der Organischen Chemie zu wenig genutzt und daher vom Autor propagiert wird, ist eine Erkenntnis seiner Lehrjahre. Die meisten Aufgaben behandeln aber, entsprechend seiner jetzigen Forschungsrichtung, Syntheseprobleme; insbesondere Naturstoffsynthesen mit kniffligen stereochemischen Anforderungen stehen im Vordergrund. Mehrere davon beziehen sich auf erst jüngst isolierte Naturstoffe, so daß die in den Antworten vorgeschlagenen Synthesewege noch der experimentellen Verifizierung harren.

Ein wenig Wasser muß aber in den Wein geschüttet werden. Es findet sich nämlich eine beträchtliche Anzahl von Fehlern, auch solche, die den Sinn entstellen, und Interpretationen, denen man zumindest ebenbürtige Alternativen gegenüberstellen kann. Einige Kostproben zur Verdeutlichung: In der Antwort 3 (S. 90) passen die Formeln **3** und **205** nicht zur Aufgabe (S. 5). Die Antwort 6 (S. 102) bietet in der 5. Zeile „Tautomerie“ statt „Mesomerie“. Der Vorschlag zur

Umwandlung von **248** in **12a** und **12b** (Antwort 7, S. 106) erscheint wenig wahrscheinlich. Bei $P(\text{cyclo-C}_6\text{H}_{11})$ in Aufgabe 22 (S. 23) ahnt wohl nur der Eingeweihte, daß $\text{HP}(\text{cyclo-C}_6\text{H}_{11})_2$ gemeint ist. Gegen Occam's Razor verstoßen die Erklärungen zur Bildung des Dibromids **75** aus **403** (Antwort 33, S. 165) und der Lactone **183** und **184** (Antwort 67, S. 247, 248). Den Vorstufen von **114** (Antwort 44, S. 188) fehlt ein C-Atom. Auf S. 60 (Aufgabe 55) ist von „Perylen“ die Rede; in der Antwort (S. 210) taucht aber nur noch „Piperylen“ auf. Zur Darstellung von **177** (Antwort 66, S. 245) bedarf es im letzten Schritt des 3,4-Dihydro-2H-pyrans und nicht des Cyclohexens. Falsche Konfigurationen der Formeln **615**–**617** schaffen bei den stereochemischen Problemen der Antwort 69 (S. 254f.) Verwirrung. Da sich das Buch in erster Linie an Lernende (Diplomanden, Doktoranden) wendet, ist eine nicht kompromißlose Sorgfalt schon aus didaktischen Gründen der Zielsetzung abträglich. Im Vorwort wälzt der Autor die Verantwortung für verbliebene Fehler scherzhaft auf seinen Freund ab, der Korrektur gelesen hat. Damit ist mit einem Augenzwinkern der Grundsatz des Lehrmeisters des Autors zu vergleichen, daß man bei Publikationen nichts dem Zufall, geschweige denn einem Freund überlassen sollte. Ein Wort der Kritik an den Verlag: Wegen der mangelhaften Verarbeitung des Buches produziert man schon beim mehrmaligen Hin- und Herblättern zwischen Fragen- und Antwortteil fliegende Blätter.

Nun, keine Fehler macht nur der, der gar nichts tut. Nach diesem Motto sollte man die Unzulänglichkeiten sowohl mit dem Erkenntnis- als auch dem Lustgewinn verrechnen, den dieser „Denksport“ vermittelt. Dabei resultiert eine sehr positive Bilanz, so daß man die gründliche Bearbeitung dieses Buches jedem fortgeschrittenen Organiker wärmstens empfehlen kann. Und der Preis stellt dem Erwerb eines persönlichen Exemplars kein entscheidendes Hindernis in den Weg.

Manfred Christl [NB 1013]

Institut für Organische Chemie
der Universität Würzburg

Anthracycline and Anthracenedione—Based Anticancer Agents. Edited by *J. W. Lown*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam 1988. 738 S. geb. HfL. 440.00. – ISBN 0-444-87275-2

„Anthracyclines represent one of the most useful and widely prescribed classes of anticancer agents“ schreibt der Herausgeber *J. W. Lown* des in der Reihe „Bioactive Molecules“ erschienenen Buchs. Der klinischen Bedeutung der Stoffklasse entsprechend sind seit Publikation der letzten fachübergreifenden Sammelbände in den Jahren 1980 bis 1982 eine Fülle von Originalarbeiten veröffentlicht worden. Um so dringender erschien die Aufgabe, eine aktuelle Zusammenfassung zum Thema Anthracycline herauszugeben, die Aspekte von der Synthese bis hin zur klinischen Anwendung einschließt.

Man muß dem Herausgeber, der selbst mit synthetischen und biophysikalischen Anthracyclin-Arbeiten hervorgetreten ist, eine glückliche Hand bei der Auswahl der behandelten Themen bescheinigen. Die insgesamt zwanzig Beiträge sind in drei Abschnitte gegliedert: Section 1: Isolation, Synthesis and Properties; Section 2: Biophysical and Biochemical Studies Related to Mechanisms of Action; Section 3: Pharmacology, Toxicity and Clinical Aspects.

Der Synthese sind eigentlich nur die Beiträge von *F. Arcamone* und *S. Penco* über Doxorubicin-Analoga und von *E. M. Acton* et al. über die vielversprechende neue Klasse der Morpholinyl-Anthracycline gewidmet. Die begrenzte Aus-

wahl ist berechtigt, da umfassende neuere Übersichtsartikel zur Anthracyclin-Synthese vorliegen. Es folgt ein Beitrag von *T. Oki* über Anthracycline mikrobiellen Ursprungs, der auch neuere Ergebnisse über die Biogenese enthält. Die drei letzten Berichte des ersten Abschnitts sind den bisher kaum zusammenfassend vorgestellten Themen der Anthracyclin-Metall-Komplexe (*A. Garnier-Suillerot*), den pharmakologischen Aspekten der Mitoxantrone und Ametantrone (*F. E. Durr*) sowie der Anthrapyrazole (*H. D. Hollis Showalter* et al.) gewidmet.

Mit acht Beiträgen nehmen die Darstellungen biophysikalischer und biochemischer Untersuchungen im zweiten Teil des Buches den meisten Raum ein. Am Beginn steht die für die Wirkung wichtige Wechselwirkung mit der DNA. Es werden quantitative Aspekte (*E. Stutter* et al.), Röntgenbeugungsuntersuchungen (*G. Ughetto*), Computer-Modeling (*J. R. Brown* und *S. Neidle*) und die Sequenzselektivität (*B. Pullman*) behandelt. Es herrscht unter den Spezialisten jedoch immer noch kein Konsens über den essentiellen Wirkmechanismus, wie die allgemeinen Beiträge von *C. E. Myers* et al. über Anthracycline und von *K. Reszka* über Anthracendione verdeutlichen. Dementsprechend werden neben der Wechselwirkung mit DNA Einflüsse auf die DNA-Topoisomerase II (von *M. Potmesil*) und die Lipid-Oxidation und Prostaglandin-Bildung (*R. F. Novak* et al.) diskutiert.

Die Feuertaufer erfahren biochemische Modelle jedoch in der klinischen Anwendung. Dieser Aspekt wird zusammen mit Pharmakologie und Toxizität im dritten Abschnitt behandelt. Neben dem einleitenden, mehr grundlegenden Artikel von *M. Grandi* et al. über Screening-Methoden werden neuere Aspekte der Anthracyclin-Resistenz (*D. H. Kessel*), der Pharmakologie des vom Nogalamycin abgeleiteten Menogarils (*J. P. McGovern* et al.) und der Anthracendione (*M. D. Green* et al.) sowie der Tumorzeldifferenzierung durch Anthracycline (*A. M. Casazza*) behandelt. Der kurze abschließende Beitrag des Herausgebers verdeutlicht noch einmal, wie weit man trotz der Fülle des experimentellen Materials von einem gesicherten Verständnis der Antitumorstoffwirkung entfernt ist. Aber er ermutigt zu weiterer Aktivität „... in order to understand the mode of action of these valuable agents and to improve their performance“.

Der vorliegende Band ist für alle, die sich mit synthetischen, pharmakologischen oder klinischen Aspekten der Anthracycline und der Antitumorthherapie im allgemeinen beschäftigen, außerordentlich nützlich. Es ist für den Einzelnen kaum noch möglich, alle fachübergreifenden Originalbeiträge zu dieser Thematik zu sichten. Dieser Sammelband erleichtert den Blick über den Tellerrand des eigenen Spezialgebietes. So kann sich zum Beispiel der Synthetiker und Naturstoffchemiker informieren, was aus den vielversprechenden Tiermodellen in der Klinik geworden ist. Sätze wie „Aclacinomycine A is therefore essentially ineffective in the major solid tumors“ (S. 672) oder „The side effects were in general similar to those seen with doxorubicin“ sind dann allerdings ernüchternd.

Ebenso wie in der gleichfalls bei Elsevier erscheinenden parallelen Serie über „Studies in Natural Product Chemistry“ sind die Beiträge der Autoren „camera ready“ gedruckt. Das äußere Bild in Druckstil und Formeln ist entsprechend bunt gemischt. Die Tippfehlerhäufigkeit schwankt erheblich von Autor zu Autor; der Standard von gesetzten Manuskripten wird in dieser Hinsicht bei weitem nicht erreicht. Die formalen Mängel würden bei erhöhter Aktualität der Beiträge und einem günstigen Preis sicherlich zu verschmerzen sein. Die meisten Beiträge schließen aber leider nur Zitate bis Ende 1986 und nur gelegentlich bis Anfang 1987 ein. Vom Einreichen der Manuskripte bis zur Veröffentlichung verstreicht offenbar auch bei dieser Publikations-