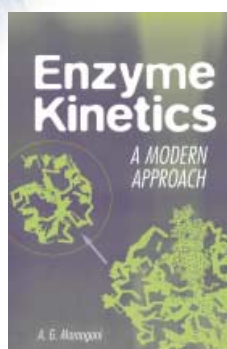




Enzyme Kinetics



A Modern Approach. Herausgegeben von *Alejandro G. Marangoni*. Wiley-Interscience, New York 2002. 229 S., geb. 109.00 €. — ISBN 0-471-15985-9

Enzymkinetik – ein moderner Ansatz: Es ist das Verdienst des Autors, der Vielzahl der zu diesem Thema erschienenen Bücher ein zeitgemäßes Werk hinzuzufügen, das sich auf die wesentlichen Grundzüge der Thematik beschränkt. So verzichtet der Autor, wie er im Vorwort ausdrücklich betont, auf eine erschöpfende Behandlung der Materie. Vielmehr ist es sein Anliegen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit die grundlegenden Prinzipien der Enzymkinetik, die gebräuchlichsten Modelle und die Auswertung kinetischer Daten straff und übersichtlich darzulegen. Der Blick in das Inhaltsverzeichnis unterstreicht diesen Anspruch durch die strikte Untergliederung in 15 Themenbereiche, und es gelingt dem Autor vom ersten Kapitel an, die wesentlichen Aspekte herauszuarbeiten und didaktisch gut in die Folgethematik überzuleiten.

Das Buch beginnt mit einer Einführung in die grundlegenden Prinzipien von Reaktionskinetik und Thermodynamik und ihrer mathematischen Behandlung. Die Überleitung zur Enzymkinetik erfolgt durch ein separates Kapitel, wobei die auf drei Seiten sehr übersichtlich und kompakt dargestellte Arbeitsweise von Enzymen thematisch

sicherlich in das folgende Kapitel hätte integriert werden können. Im Anschluss daran werden in der nun schon gewohnt übersichtlichen Weise die Modelle enzymatischer Ein- und Zweisubstratreaktionen sowie der verschiedenen Inhibitionsformen behandelt und durch einfache Beispiele praxisnah erläutert. Positiv hervorzuheben ist, dass trotz der Kürze vieler Darstellungen Raum bleibt, mögliche Ursachen unerwarteter Messergebnisse aufzuzeigen und die Brauchbarkeit verschiedener mathematischer Varianten einander gegenüberzustellen. Weshalb nur das pH- und nicht auch das temperaturabhängige Verhalten enzymkatalysierter Reaktionen beschrieben wird, bleibt unbeantwortet; es ist ein Punkt, der bei einer möglichen Folgeauflage berücksichtigt werden sollte. Weitere Pluspunkte sind die Kapitel über Grenzflächenenzyme und immobilisierte Enzyme, wobei hervorzuheben ist, dass in letzterem Fall auch auf die Charakteristiken verschiedener Reaktortypen gezielt eingegangen wird. Hier nimmt der Autor ausdrücklich Bezug auf aktuelle biotechnologische Aspekte.

Das erklärte Ziel des Autors ist das schnelle Erfassen der Inhalte, welches er nicht nur durch eine gute didaktische textliche Aufbereitung, sondern auch durch eine ansprechende graphische Darstellung der Lerninhalte verwirklicht. Gleichzeitig erfolgt die mathematische Herleitung der kinetischen Modelle in gut nachvollziehbarer Straffheit. Im Hinblick auf die Möglichkeiten der modernen Datenverarbeitung und im Sinne eines schnellen Verständnisses wurde konsequenterweise auf die Beschreibung von Linearisierungsmethoden weitgehend verzichtet. Angesichts vorhandener einschlägiger Literatur wurde ein Methodenteil nicht aufgenommen. Dafür besitzt das Buch ein in Umfang und Stichwortauswahl gut geführtes Register. Dennoch wären gerade durch den Handbuchcharakter ein Glossar mit den wichtigsten Begriffen und vor allem eine Übersicht über die verwendeten Symbole und Abkürzungen sehr hilfreich.

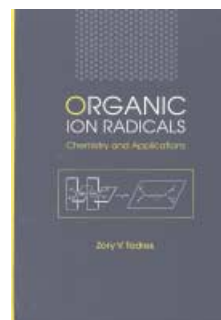
Wer eine tief greifende Abhandlung über die Enzymkinetik wünscht oder sich erstmals mit Enzymkinetik beschäftigen will, profitiert von einem der bekannten Standardwerke sicherlich

mehr. Wer aber über Grundlagen verfügt und nach einem „Schnellnachschlagewerk“ zu diesem Thema sucht, hat mit dem vorliegenden Werk ein praxisnahes Buch mit vielen Stärken zur Hand. Insgesamt ist dieses Werk durch seine Übersichtlichkeit und die klare Struktur ein wertvoller Begleiter für jeden, der sich schnell einen Überblick über die Theorie der Enzymkinetik verschaffen möchte.

Martin Bertau

Institut für Biochemie
Technische Universität Dresden

Organic Ion Radicals



Chemistry and Applications. Von *Zory V. Todres*. Marcel Dekker, New York 2002. 464 S., geb. 185.00 \$. — ISBN 0-8247-0810-5

Organische Radikationen spielen in so unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen wie der Chemie, der Biologie und der Technologie eine wichtige Rolle. Leider werden sie selbst innerhalb dieser Disziplinen in oftmals voneinander abgegrenzten Forschungsbereichen behandelt: in der Chemie z. B. in den Bereichen Strahlenchemie, Elektrochemie, Photochemie, Materialwissenschaften, Synthese usw. Ein Buch über Radikationen sollte daher nicht nur den interessierten Neuling auf dem Gebiet systematisch und verständlich in das Basiswissen einführen, sondern auch das umfassende Spezialistenwissen auf sinnvolle Weise übergreifend vernetzen. Dies wird gerade für das höchst heterogene Gebiet der Radikationen zur Herkulesaufgabe.

Das Buch ist in acht Kapitel gegliedert. Bereits beim Lesen des Inhaltsverzeichnis ist eine überwiegende Fokussierung auf eher klassische Aspekte der Radikationenchemie zu erahnen. Nach zwei einführenden Kapi-

teln zur Natur und zur Bildung von Radikationen werden in den Kapiteln 3 und 4 Grundlagen der Reaktivität von Radikationen und mechanistische Details ihrer Reaktionen besprochen. In zwei weiteren Kapiteln steht die Synthesechemie im Mittelpunkt, wobei Strategien zur Optimierung von Radikationenreaktionen und interessante Beispiele aus der Synthesechemie diskutiert werden. In einem eher kurzen Kapitel werden anschließend praktische Anwendungen von organischen Radikationen vorgestellt, bevor in einem Schlusskapitel wichtige zukünftige Forschungsbereiche erörtert werden.

Bedauerlicherweise begibt man sich beim Lesen dieses Werks auf eine didaktische und inhaltliche Achterbahnfahrt, denn zu sehr folgt der Autor seinen Neigungen und Spezialkenntnissen statt einem didaktischen Konzept. So springt er in seinen Ausführungen detailverliebt von Beispiel zu Beispiel, ohne erkennbaren Leitmotiven nachzugehen, wobei recht unvermittelt allgemein wichtige Erkenntnisse, die man zweckmäßigerweise in einer Einführung hätte zusammenfassen sollen, isoliert auftauchen. Folglich lässt dieses Buch eine klare Struktur sowie eine objektive, prägnante und tief reichende Systematisierung des Materials weitestgehend vermissen. Als Anschauungsmaterial mag bereits die „Ouverture“ im Abschnitt 1.1 dienen, die höchst unglücklich mit dem „One-Electron-Shift“-Konzept von Pross, das nun wirklich gar nichts mit der Radikationenchemie zu tun hat, beginnt. Auch in der Folge prägen isolierte Aussagen sowie die Vermengung von Unwichtigem mit Wichtigem die Stoffvermittlung so stark, dass das gesamte Werk darunter leidet. Selbst in großen Zusammenhängen agiert der Autor unglücklich: In Kapitel 3 zur Reaktivität von Radikationen werden fast ausschließlich strukturelle Aspekte, aber eben nicht die Reaktivität dieser Spezies diskutiert. Die Ausführungen in Kapitel 4 zur mechanistischen Unterscheidung von Radikationen-Mechanismen kommen ohne die Marcus-Theorie zum Elektronentransfer aus, die übrigens im gesamten Buch nicht erwähnt wird. Die seit mehreren Jahrzehnten wohl bekannte $S_{RN}1$ -Reaktion wird im Kapitel „Concluding Remarks“ ausgiebig besprochen. Dane-

ben liegt auch in der fachlichen Präzision leider Vieles im Argen. So wird beispielsweise Cycloaddition mit Cyclisierung oder mit Kondensation gleichgesetzt (Seite 319 ff.). Anstelle von \rightleftharpoons wird \rightleftharpoons als Symbol für das chemische Gleichgewichtszeichen verwendet, und in der Literatur bereits widerlegte Beispiele werden ungeprüft übernommen.

Auch das Stichwortverzeichnis ist zu bemängeln, denn mit vier Seiten Umfang wird es der Vielfalt der behandelten Themen nicht gerecht. Zudem ist es seltsam unausgewogen: Wichtige zentrale Begriffe wie Marcus-Theorie, Elektronenaffinität, Ionisierungspotential (bzw. Ionisierungsenergie), Rehm-Weller-Gleichung und photoinduzierter Elektronentransfer sind nicht auffindbar, während z.B. unter dem Stichwort „chalcogenides“ auf mehr als fünfzig Seiten verwiesen wird.

Das Buch kann eigentlich nur dem schon in der Radikationenchemie Kundigen empfohlen werden, dem diese Beispielsammlung und spezielle Aufbereitung des Stoffes auch wertvolle Hinweise bieten kann. Für Studierende hingegen, die sich erstmalig in diese Materie einarbeiten möchten, ist dieses Werk gänzlich ungeeignet.

Michael Schmittell
Institut für Organische Chemie I
Universität Siegen

Drug Design



Cutting Edge Approaches. Herausgegeben von Darren R. Flower. Royal Society of Chemistry, Cambridge 2002. X + 192 S., geb. 59.50 £.—ISBN 0-85404-816-2

„Die Zeit ist gekommen, Computermethoden in der Wirkstoffsuche anzuwenden. Mehrere Techniken, alte und neue, sind zu wirkungsvollen Waffen im Kampf gegen Krankheiten herange-

reift“. Mit diesen vollmundigen Worten beginnt das Buch, das auf Vorträgen eines von der Royal Society of Chemistry veranstalteten Treffens „Cutting Edge Approaches to Drug Design“ gründet. Dies allerdings nur zum Teil, denn im Vorwort wird bedauernd festgestellt, dass etwa die Hälfte der Vortragenden kein Manuskript liefern konnte oder wollte. Um das Wichtigste vorwegzunehmen: Die verbliebenen Beiträge zur Hochdurchsatz-Kristallographie in der Wirkstoffsuche (T. Blundell), zu Bioinformatik-Anwendungen für die Genomanalyse von GPCRs („G-Protein-gekoppelten Rezeptoren“; T. Atwood und D. Flower), zum virtuellen Screening (zwei Kapitel, D. Green bzw. I. McLay) und zur Rolle der Physikalischen Chemie für die Definition wirkstoffartiger Eigenschaften (A. Davis und R. Riley) zählen zu den guten bis sehr guten Artikeln des Buches. Die Literaturstellen sind bis einschließlich 2001 erfasst, in Einzelfällen sogar bis ins Jahr 2002 (sic! – der eintägige Workshop fand im März 2001 statt). Ein weiteres Kapitel zu Mutagenese und Modeling der „TM2-Loop-TM3“-Region von Neurotransmitter-GPCRs wirkt hier etwas verloren. Es entspricht einer eng ausgerichteten Originalarbeit, einschließlich einer experimentellen Vorschrift zur Gewinnung der GPCR-Mutanten. All diese Kapitel machen aber nur 80 Seiten aus, deutlich weniger als die Hälfte des Buches.

Die anderen 100 Seiten dieses Werkes bestehen aus zwei etwa gleich umfangreichen Kapiteln des Herausgebers D. Flower. Das eine liefert eine sehr grundlegende Einführung in das Thema (einschließlich unnötiger Exkurse, etwa zur Schädlichkeit des Rauchens oder der Computersuche nach extraterrestrischer Intelligenz), das andere ist ein Bericht über die Anwendung von Computermethoden beim Entwurf von Impfstoffen (auch hier mit einem überflüssigen, mehrere Seiten langen Einschub, in dem unter Angabe historischer Todeszahlen auf die Kulturgeschichte von Seuchen wie Pocken, von AIDS, Kriegen, Hungersnöten, Überschwemmungen, Erdbeben und Vulkanausbrüchen eingegangen wird). Dies sind keinesfalls die Informationen, die ein Leser angesichts des Titels dieses Buches erwartet. Die Ein-