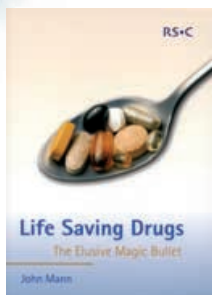




## Life Saving Drugs



The Elusive Magic Bullet. Von John Mann. Royal Society of Chemistry, Cambridge 2005. 248 S., Broschur, 24.95 £.—ISBN 0-85404-634-8

2004 hat sich der Geburtstag von Paul Ehrlich zum 150. Mal geöhrt. Ehrlich selbst war es auch, der, neben der Entdeckung von Salvarsan, den Begriff des Wundermittels, des besagten „magic bullet“, geprägt hat. Dieser Begriff weckt natürlich Erwartungen, und John Mann konzentriert sich in seinem Buch nicht nur auf Wundermittel, sondern beschreibt anschaulich herausragende Meilensteine der medizinischen und pharmazeutischen Wirkstoff-Forschung.

Nach einer Einleitung, die sich vorrangig mit dem Leben und Werk von Paul Ehrlich beschäftigt, wird der Leser in drei große Themengebiete eingeföhrt: Bekämpfung von Bakterien, antivirale Behandlungen und Krebsbehandlung. Mann beginnt jedes Kapitel mit einer historischen Einführung und eröffnet dann Einblicke in die faszinierende Welt der biologischen Targets und Wirkstoff-Forschung, ohne den Leser mit allzu tiefgreifenden und ausholenden Beschreibungen zu überfrachten. Vielmehr werden Forschungsergebnisse historisch miteinander in Beziehung gesetzt und themenübergreifend verknüpft. Mit seinem illustrativen Erzählstil gelingt es Mann, auch komplexe und theoretische Sachverhalte für den me-

dizinisch interessierten Nichtfachmann aufzubereiten und die Kernbotschaften nachhaltig zu vermitteln. Auf anekdotische Art und Weise erföhrt man, wie sich viele kleine Forschungsergebnisse zu einem großen Gesamtbild zusammenfügen. So nimmt der Autor den Leser beispielsweise mit auf eine knapp zehnteilige Reise, die mit dem ersten Einsatz von Senfgas im Juli 1917 in Ypres beginnt und im März 1986 mit der Zulassung von Carboplatin als Chemotherapeutikum endet. Der Leser erföhrt etwas über die Grundzüge der Wirkmechanismen und die historische Entwicklung dieser Substanzen. In diesem kurzen Abschnitt beschreibt John Mann aber auch, wie er selbst die Einnahme von Cisplatin am eigenen Leib erfahren hat.

Mann versteht es, den Leser mit viel Sachkenntnis und Detailtiefe in seinen Bann zu ziehen. Da verzeiht man ihm auch gerne die kleinen Ungereimtheiten, die beim Lesen umgehend ins Auge fallen. Epithilon ist in einem Kapitel über „Anti-Tumour Drugs from the Sea“ ein wenig fehl am Platze, auch wenn es ursprünglich in einer Bodenprobe am Ufer des Zambesi-Flusses entdeckt wurde; vielmehr würde man diese Substanz im Kapitel über Mikroorganismen erwarten. Auch heißt der Vater der Muppets Jim Henson und nicht Hensen und Diethylstilbestrol wird normalerweise mit DES und nicht mit DET abgekürzt.

Der Leser erföhrt etwas über die Streitigkeiten, die es um den Namen Taxol gab, und über interessante Querbeziehungen zwischen der Oper La Bohème und der Benennung einiger Tumorthapeutika. Diese kleinen Anekdoten sind es, die die beschriebene Materie auflockern und so zu einem abgerundeten Leseerlebnis beitragen.

In der Einleitung wird darauf verwiesen, dass die 1999 erschienene Erstauflage mehr auf den wissenschaftlichen Laien zugeschnitten war, während die vorliegende zweite Auflage – nun um chemische Strukturen und einige pharmakologische Wirkungsweisen erweitert – eher das medizinisch interessierte Fachpublikum ansprechen soll. Ein Vergleich mit der ersten Auflage lässt in den ersten zwei Kapiteln allerdings nur sehr geringfügige Überarbeitungen erkennen. Der Kontext wurde zwar um

chemische Strukturformeln bereichert, die erste Hälfte des Buches ist aber ansonsten so gut wie unverändert geblieben. Einzig im Kapitel „Fighting Bacteria“ wurde bei den „Superbugs“ die Klasse der Streptogramine ergänzt; ferner wurden Schemata zur Polyketid-Biosynthese eingeföhrt und so das Potenzial und Prinzip der „Designer-Antibiotika“ illustriert. Im Kapitel zur Behandlung viraler Erkrankungen wurden Informationen über die Vogelgrippe und SARS ergänzt; außerdem wurde das Kapitel über HIV um die Substanzklasse der Protease-Inhibitoren erweitert. Eine etwas eingehendere Überarbeitung hat das Kapitel über Krebs-Therapeutika erfahren. Es wird nun ausführlicher auf Zellzyklus und Apoptose sowie deren Bedeutung bei der Entwicklung moderner Tumortherapeutika eingegangen. Das Kapitel erweckt jedoch den Eindruck, zwar mit dem Anspruch einer umfassenden Beschreibung des aktuellen Standes der Forschung, aber unter Zeitdruck erstellt worden zu sein; nur knapp werden die neueren Ansätze zur photodynamischen Therapie, zu monoklonalen Antikörpern, Angiogenese-Inhibitoren, Antikörper-Konjugaten und zur Gentherapie umrissen. Hier vermisst man dann auch Verweise auf den jüngst zugelassenen VEGF-Antikörper Avastin, das Potenzial onkolytischer Viren und auf die niedermolekularen Kinase-Inhibitoren wie Glivec oder Iressa. Letztere werden zwar noch im Abschlusskapitel erwähnt, fehlen aber im eigentlichen Kapitel über Krebstherapeutika. Dieses endet übrigens mit gut gemeinten Empfehlungen des Autors, wie eine gesunde Ernährung und ein entsprechender Lebenswandel zur Vermeidung von Krebserkrankungen beitragen kann.

Abschließend sei bemerkt, dass das Buch leider über kein richtiges Literaturverzeichnis verfügt. Im letzten Kapitel wird unter „Further Reading“ lediglich auf zusätzliche wissenschaftliche Publikationen zu den einzelnen Themenkomplexen verwiesen. Gerade wenn der Inhalt dieses Buches auch die breite wissenschaftlich orientierte und interessierte Leserschaft ansprechen will, wären neben der Fachliteratur auch öffentlich besser zugängliche Quellen oder Verweise auf z.B. Internet-Adressen sehr hilfreich. Dies böte dem inter-

essierten Leser sicherlich noch bessere Gelegenheiten, sein Wissen gezielt weiter zu vertiefen. Das Optimum wäre nach wie vor ein ordentliches Literaturverzeichnis mit einem Verweis auf die Originalquellen.

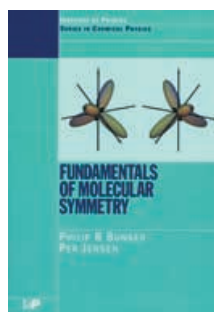
Zusammenfassend ist es John Mann gelungen, einen Bogen zu spannen zwischen den biologischen Zusammenhängen des Lebens einerseits und den zahlreichen Forschungsergebnissen andererseits, die erst in der Rückschau und in ihrer Gänze betrachtet zu wirklichen Meilensteinen in der medizinischen Forschung herangewachsen sind. Leser, die in jedem Kapitel dieses Buches eine fundierte Beschreibung und vollständige Auseinandersetzung mit den molekularen Wirkmechanismen einzelner Medikamente erwarten, werden bei der angebotenen Themenvielfalt vielleicht eher auf weiterführende Literatur zurückgreifen wollen. Allen anderen wünsche ich einen ungetrübten Leseerfolg.

Olaf Prien

Schering AG, Berlin

DOI: 10.1002/ange.200585306

## Fundamentals of Molecular Symmetry



Series in Chemical Physics. Von Philip R. Bunker und Per Jensen. Institute of Physics Publishing 2004. 385 S., Broschur, 38.00 £.— ISBN 0-7503-0941-5

Seit der grundlegenden Darstellung Wigners über die Anwendung der Gruppentheorie zur Interpretation von Atomspektren aus dem Jahre 1931 gab es zahllose Monographien, die sich der Analyse von Molekülspektren mithilfe molekularer Symmetrien gewidmet haben. Erinnert sei an Cottons *Chemical*

*Application of Group Theory*, das etliche Generationen von Studenten begleitet hat. Dieses Buch galt als Geheimtipp für diejenigen, die wenig Neigung verspürten, präparativ zu arbeiten, aber allgemein nach einem tieferen Verständnis der molekularen Schwingungen und Elektronenanregungsspektren suchten. Heutige Studenten gehen nüchterner und gezielter mit Lehrangeboten um, eben weil sich Studienbedingungen und damit auch Lehrangebote grundlegend gewandelt haben.

Vorliegendes Buch wendet sich speziell an Studierende, die ihr Studium durch Wahlpflichtpraktika über hochauflösende Spektroskopie an kleinen Molekülen vertiefen möchten. Für diesen Leserkreis kann man das vorliegende Lehrbuch empfehlen, denn es wurde von Autoren geschrieben, die ausgewiesene Experten auf gerade diesem Gebiet sind und somit alle wichtigen Fragestellungen und Probleme kennen und in diesem Buch verarbeiten. Ein besonderes Verdienst der Autoren ist es, dass sie die Symmetrie von Molekülen nicht einzig über Gleichgewichtsgeometrien der Moleküle und den sich daraus ableitenden Punktgruppen herleiten, sondern vornehmlich über molekulare Symmetriegruppen entwickeln, denen Permutationsgruppen ausgewählter Teilchen (Kerne, Elektronen) zugrunde liegen. Die mathematisch-physikalischen Zusammenhänge sind verständlich dargestellt und erklärt. Nur in einem Fall blieben die Autoren eine umfassende Erklärung schuldig: Bei der Einführung des Übergangsmomentes und der Anwendung des direkten Produktes auf den resultierenden Integranden ließen sie es damit bewenden, dass der Integrand insgesamt totalsymmetrisch transformiert, ohne die physikalische Begründung dafür zu geben.

Insgesamt werden die Themen in vernünftigen kleinen Schritten entwickelt. Dem Studierenden wird anhand von wenigen Beispielmolekülen der praktische Gebrauch der mathematischen Operationen und die Anwendung der Theorie erläutert. Diese Vorgehensweise zieht sich wie ein roter Faden durch das gesamte Buch. Zusammenfassende Aussagen und theoretische

Sachverhalte sind in speziellen Kästen zusammengestellt und vom übrigen Text abgehoben. Dies macht es dem Leser leicht, Kernaussagen schnell zu erkennen.

Als Einstieg werden im ersten Kapitel Grundlagen der Spektroskopie erklärt, wie sie auch in Grundvorlesungen der physikalischen Chemie vermittelt werden. Hiermit haben die Autoren sicherlich die Absicht verfolgt, den Studierenden einen voraussetzungsfreien Einstieg in die Interpretation von Spektren zu ermöglichen. Die Übungsaufgaben dieses einleitenden Kapitels sind auf einem elementaren Niveau gehalten. Auch für die übrigen Kapitel gilt, dass die begleitenden Übungsaufgaben gut lösbar sind und nicht überfordern. Für ausgewählte Aufgaben sind knappe Musterlösungen verfügbar. Zum Selbststudium wäre es sicher wünschenswert gewesen, wenn für alle Aufgaben eine kurze Lösung verfügbar wäre. Ein wenig störend wirkt an einigen Stellen die Gestaltung, denn manche Abbildungen fügen sich nicht harmonisch in das Textbild ein. Dies liegt an bisweilen schlecht proportionierten Achsenbeschriftungen und Abbildungsgrößen. An einigen Stellen gleicht das Lehrbuch mehr einem Vorlesungsskript, woraus es wahrscheinlich auch entstanden ist.

Wie eingangs erwähnt, ist diese Monographie auf Studierende zugeschnitten, die hochaufgelöste Spektren kleiner Moleküle verstehen wollen. Aber auch Lesern, die einen gründlicheren Einblick in die Behandlung und Anwendung von Molekülsymmetrien suchen, sei dieses Buch als Ergänzung zu den Monographien über Punktgruppensymmetrien empfohlen, auch wenn manches klassische Anwendungsgebiet, etwa die Diskussion von Molekülschwingungen in Übergangsmetallkomplexen, aufgrund der Zielsetzung dieses Buches fehlt.

Hans Bettermann

Institut für Physikalische Chemie  
Universität Düsseldorf