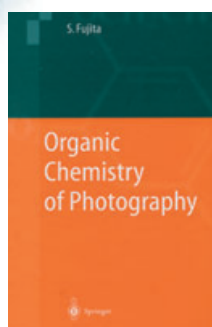




### Organic Chemistry of Photography



Von Shinsaku Fujita.  
Springer Verlag,  
Heidelberg 2004.  
587 S., geb.,  
181.85 €.—ISBN  
3-540-20988-3

Es ist ein erklärtes Ziel des Autors, die chemischen Grundlagen der Photographie aus der Perspektive der Organischen Chemie darzustellen und damit eine Lücke in der vorliegenden Literatur über photographische Substanzen und Prozesse zu schließen. Das Buch ist aus Vorlesungen am Kyoto Institute of Technology entstanden und basiert auf den langjährigen Erfahrungen des Autors im Bereich Forschung und Entwicklung bei Fujifilm.

In den beiden einleitenden Teilen, die immerhin 135 Seiten umfassen, wird recht detailliert der mehrschichtige Aufbau von photographischen Filmen und Papieren dargestellt, wobei die Kristallstrukturen und die (photo)chemischen Eigenschaften der Silberhalogenide im Mittelpunkt stehen. In kompakter und übersichtlicher Form geht der Autor bereits hier auch auf die Prinzipien der Farbphotographie ein. Dadurch erhält der nicht spezialisierte Leser die Möglichkeit, sich rasch über das Wesentliche zu informieren – Experten auf dem Gebiet der Photographie können diese beiden Teile überspringen.

Die drei folgenden Hauptteile wenden sich in erster Linie an den Spezialisten. Es gelingt dem Autor, die Viel-

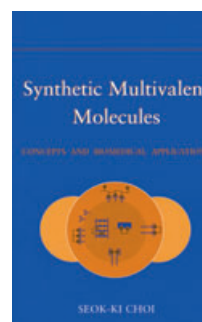
zahl und Vielfalt an organischen Verbindungen, die in den unterschiedlichen Varianten der Farbphotographie zum Einsatz kommen, unter den Überschriften „Chromogenic Photography“, „Diffusion Transfer Photography“ und „Dye Bleach Photography“ zu systematisieren. Wie diese Überschriften belegen, bilden Begriffe und Techniken aus der Photographie die tragenden Säulen der zugrunde gelegten Systematik. Die einzelnen Kapitel sind ebenfalls nach phototechnischen Aspekten strukturiert. Entsprechend bilden Begriffe wie Kuppler, Entwickler, Filter, Aktivatoren, Sensibilisatoren, Inhibitoren etc. das systematische Gerüst. Diese Systematik ist eng mit der an Stoff- und Reaktionsklassen orientierten Systematik der Organischen Chemie verflochten, sodass letztere auch nicht zu kurz kommt. Die Kapitel 8 und 21 aus den drei oben genannten Buchteilen bestehen durch den Reichtum an Substanzbeispielen mit ausführlichen Angaben zu Strukturen und Eigenschaften. Zahlreiche Synthesen von relevanten Verbindungen für die Photographie werden formuliert und diskutiert, die Wirkungsmechanismen der Verbindungen sind ausführlich, stellenweise sogar minutiös dargestellt und erklärt. Besonders hervorzuheben sind dabei die vom Autor nach einer selbst entwickelten Software dargestellten Formeln, die sich durch übersichtliche Molekülgerüste und durch die vollständige Angabe von funktionellen Gruppen, Substituenten, Gegenionen etc. auszeichnen. Da die Nummerierung der Formeln in jedem Kapitel neu beginnt, kommt es zu einigen unnötigen Wiederholungen von Formeln, die hätten vermieden werden können, wenn durch das gesamte Buch hindurch durchnummeriert worden wäre. Gleiches gilt auch für die Literaturzitate. So steht jedoch am Ende jedes der 212 Kapitel (die übrigens quer durch alle fünf Buchteile durchnummeriert wurden) eine Literaturliste. Neben diesen kleinen konzeptionellen Schönheitsfehlern und einigen kleinen Druckfehlern fallen bei der ersten Durchsicht keine gravierenden Mängel auf.

Dieses Buch eignet sich als Nachschlagewerk für all jene, die sich beruflich mit der Chemie der Photographie beschäftigen oder sich einen Überblick

hierzu verschaffen wollen. Für Dozenten der Organischen Chemie bildet es ein interessantes Reservoir, aus dem sich Übungsaufgaben zu verschiedenen Kapiteln der Organischen Chemie oder Synthesen für Praktika entwickeln lassen. Da die hier beschriebene Photographie trotz raschen Vormarsches der Digitalphotographie noch lange nicht passé sein wird, sollte dieses Buch nicht nur in den Universitäts- und Industriebibliotheken, sondern auch in manch privatem Bücherregal seinen Platz finden.

Michael W. Tausch  
Fachbereich Chemie  
Didaktik der Chemie  
Universität Duisburg-Essen

### Synthetic Multivalent Molecules



Concepts and Biomedical Applications. Von Seok-ki Choi. Wiley-Interscience, New York 2004. 418 S., geb., 92.90 €.—ISBN 0-471-56347-1

Polyvalente Liganden zeigen erhöhte Affinität und Selektivität für ihre Rezeptoren und sind bei vielen biologischen Prozessen wie dem Leukozyten-Einfang, der Tumorentwicklung und -metastasierung oder der Embryogenese von großer Bedeutung. Um diese Vorgänge auf molekularer Ebene verstehen und beeinflussen zu können, werden synthetische polyvalente Verbindungen eingesetzt. Unzählige Publikationen zum Thema sind erschienen, sodass mittlerweile ein riesiger Datenbestand existiert. Eine systematische Erfassung in Buchform ist daher begrüßenswert. Es wurden zwar einige Übersichtsartikel zu bestimmten Unterbereichen dieses breit gefächerten Forschungsgebiets veröffentlicht, eine

umfassende Abhandlung des Themas stand aber bislang noch aus. Ein entsprechendes Unterfangen wirkt als echte Herausforderung, so ist es allein schon schwierig, eine derart heterogene Substanzgruppe wie polyvalente Liganden eindeutig und systematisch zu klassifizieren.

*Synthetic Multivalent Molecules* gibt in fünf Kapiteln plus einem Anhang anhand zahlreicher anschaulicher Beispiele einen aktuellen Überblick zum Thema. Die Einteilung des Stoffs nach biologischen Angriffspunkten („targets“) der polyvalenten Moleküle ist ungewöhnlich, aber interessant.

Kapitel 1 dient als Einführung und erklärt allgemeine Konzepte sowie die thermodynamischen und kinetischen Grundlagen, die für ein rationales Design polyvalenter Moleküle benötigt werden. Allgemeine Ausführungen zum Vorkommen von Polyvalenz in der Natur und zum Bedarf an synthetischen polyvalenten Verbindungen werden jedoch vermisst. Abschließende Anmerkungen zur biologischen Bedeutung polyvalenter Systeme leiten zum Hauptteil des Buches über.

Die Kapitel 2–4, die ungefähr 80 % des Buches ausmachen, sind nach biologischen Targets geordnet: Kapitel 2 be-

handelt virale Targets, Kapitel 3 bakterielle und Kapitel 4 zelluläre. Die Kapitel sind in Abschnitte unterteilt, die sich den unterschiedlichen Typen von Viren, Bakterien und zellulären Systemen widmen. Am Ende jedes Kapitels finden sich jeweils zwei Abschnitte über Aminosäuren und Impfstoffe. Insgesamt sind die drei Kapitel so stark in Abschnitte und Unterabschnitte zergliedert – oft wird nur ein einziges Beispiel beschrieben –, dass das Inhaltsverzeichnis unübersichtlich wirkt und wenig hilfreich ist. Dafür leistet der Anhang wertvolle Dienste zum schnellen Auffinden von Themen. Bisweilen führt die sehr detaillierte Gliederung zu Fehlern, etwa in Kapitel 4: Die meisten Abschnitte in diesem Kapitel beziehen sich auf Lectine, aber nur der Abschnitt 4.1.16 ist mit „lectins“ überschrieben, was dazu führen kann, dass unerfahrene Leser die übrigen Rezeptoren nicht als Lectine betrachten.

Chemische Synthesen polyvalenter Verbindungen werden in Kapitel 5 beschrieben. Direkt hinter der Einführung platziert hätte dieses Kapitel weitaus mehr zum Verständnis der in Kapitel 2–4 besprochenen Beispiele beigetragen als am Ende des Buchs. Das Kapitel enthält sehr wenige Abbildungen,

was angesichts des Themas – chemische Synthesen werden sonst gerne anhand von Gleichungen und Schemata veranschaulicht – überrascht. In puncto Übersichtlichkeit wäre es besser gewesen, dieses Kapitel traditionell nach chemischen Verbindungen einzuteilen.

Obwohl je nach Kenntnisstand und Interessenlage des Autors einige Themen sehr ausführlich, andere dagegen sehr knapp behandelt werden, ist der Aufbau des Buches homogen. Allerdings muss kritisiert werden, dass zu einem großen Teil Beispiele von heterodivalenten Verbindungen präsentiert werden, die aus meiner Sicht weniger wichtig sind als „echte“ polyvalente Verbindungen aus mehr Komponenten. Für Wissenschaftler, die sich mit der Aufklärung biologischer Ligand-Rezeptor-Vorgänge befassen, kann *Synthetic Multivalent Molecules* dennoch von großem Nutzen sein. Dieser Zielgruppe ist das Buch daher zu empfehlen.

Javier Rojo

Instituto de Investigaciones Químicas  
CSIC  
Sevilla (Spanien)

DOI: 10.1002/ange.200485266