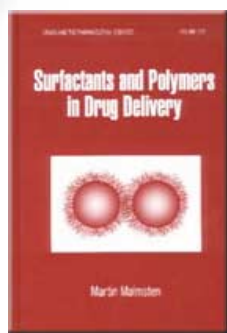




Surfactants and Polymers in Drug Delivery



Von Martin Malmsten. Marcel Dekker, Inc., New York 2002. 348 S., geb. 165.00 \$.— ISBN 0-8247-0804-0

Die gezielte Freisetzung von Wirkstoffen ist von großer Bedeutung für therapeutische Anwendungen. Tensidsysteme und Polymere spielen bei der Formulierung von Medikamenten mit gezielter Wirkstofffreisetzung eine wichtige Rolle. Die Kenntnis über Eigenschaften von Tensiden und Polymeren ist daher eine grundlegende Voraussetzung für das Verständnis und die Formulierung derartiger Systeme.

In seinem Buch setzt sich M. Malmsten das Ziel, Zusammenhänge zwischen den physikalisch-chemischen Eigenschaften von Tensiden und Polymeren in Lösungen und an Grenzflächen und ihrer Wirkung als Systeme zur Freisetzung von Wirkstoffen darzustellen. Das Buch liefert damit Hinweise, welches Tensid oder welches Polymer für eine bestimmte Anwendung bei der Wirkstoffapplikation besonders geeignet ist. Aus diesem Grund liegt der Schwerpunkt des Buches weniger auf einer detaillierten Darstellung der physikalischen Phänomene oder neuesten Theorien, sondern mehr auf der Beschreibung ausgewählter Basiseigenschaften und Effekte von Tensiden und Polymeren, die für Leser, die sich nur gelegentlich mit der Kolloid- und

Grenzflächenwissenschaft befassen, besonders wichtig sind. Der an weitergehenden Informationen interessierte Leser findet entsprechende Literaturhinweise am Ende der Kapitel.

In elf Kapiteln werden die wichtigsten Gebiete von Tensiden und Polymeren mit einem Bezug zu Freisetzungssystemen in einer sehr komprimierten Form abgehandelt. Einige grundlegende Informationen über die chemische Struktur und Eigenschaften von Tensiden und Polymeren sind in Kapitel 1 zusammengefasst. In den Kapiteln 2–9 werden die verschiedenen Aggregationsstrukturen und Dispersionsstypen beschrieben, die von Tensiden und Polymeren gebildet werden können. Zudem werden wichtige Methoden zur Charakterisierung dieser Strukturen vorgestellt und ihre Anwendung bei der Freisetzung von Wirkstoffen erörtert. In den letzten beiden Kapiteln werden Fragen zur Formulierung von Produkten wie Lagerstabilität und ökotoxikologische Eigenschaften von Tensiden und Polymeren diskutiert.

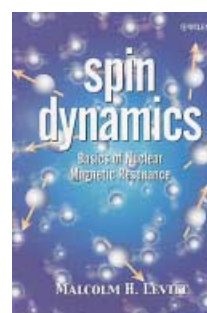
In jedem der übersichtlich verfassten Kapitel wird auf ausgewählte Literatur, speziell auf Übersichtsartikel und Bücher, aber auch auf wissenschaftliche Publikationen, hingewiesen. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Systeme für gezielte Anwendungen werden in den jeweiligen Kapiteln zusammengefasst (z.B. Tabelle 2.1., Kapitel 2). In Kapitel 4 beschreibt der Autor verschiedene Typen von Liposomen, die auf Phospholipiden basieren. In diesem Zusammenhang hätte man aber auch die leider nicht erwähnten Vesikel nennen sollen, die nicht auf Phospholipiden basieren, z.B. Vesikel aus Blockcopolymeren. Solche Blockcopolymer-Vesikel werden beispielsweise von Zhang et al. (*Science* **1995**, 268, 1728) beschrieben.

Ein wichtiges Ziel des Buches ist sicherlich, die Bedeutung der Kolloid- und Grenzflächenforschung in Gebieten wie Pharmazie und Medizin aufzuzeigen. Ein besseres Verständnis der Grenzflächenphänomene könnte die Formulierung anspruchsvollerer Wirkstoffsysteme durch die Charakterisierung von Struktur-Wirkungs-Beziehungen ermöglichen. Auf diesem Weg ist dieses Buch eine große Hilfe. Es kann daher als eine Einführung in die physi-

kalische Chemie von Tensiden und Polymeren, die bei der Formulierung von Freisetzungssystemen von Bedeutung sind, sehr empfohlen werden. Darüber hinaus informiert es über allgemeine Tensid- und Polymereigenschaften, die für unterschiedliche Anwendungen außerhalb der Wirkstofffreisetzung genutzt werden können.

Wolfgang von Rybinski
Henkel KGaA, Düsseldorf

Spin Dynamics



Basics of Nuclear Magnetic Resonance. Von Malcolm H. Levitt. John Wiley & Sons, New York 2001. 686 S., Broschur 59.00 €.—ISBN 0-471-48922-0

Wenn ein neues Buch über NMR-Spektroskopie erscheint, herrscht zunächst wohl die Skepsis vor, ob die Literatur dieses mit zahlreichen Monographien und Lehrbüchern gut dokumentierten Fachgebiets noch durch ein weiteres Buch ergänzt werden sollte. Doch bereits nach dem ersten Durchblättern von *Spin Dynamics* wird klar, dass ein erfrischend neu gestaltetes Buch vorliegt, in dem ein einzelner Autor noch einmal das Phänomen NMR-Spektroskopie in seiner Gesamtheit beschreibt. Der Band, aus einer Reihe von Vorlesungen des Autors entstanden, zeichnet sich durch grundlegend neu und hervorragend gestaltete Abbildungen aus.

Natürlich muss ein solches Buch Kapitel über zentrale Themen wie Kernmagnetismus, NMR-Experiment, Spinwechselwirkungen und Relaxation enthalten, aber die jeweilige Darstellung ist zum Teil neuartig und manchmal auch respektlos. So finden sich bei der Vorstellung der quantenmechanischen Grundlagen des Spins Aussagen wie „the human mind is probably incapable of grasping the entire content of quantum mechanics“ (Seite 6) oder die

Behauptung, dass ein Spin weder „up“ noch „down“ ist und auch nichts mit irgendeiner Rotation zu tun hat. In der Beschreibung des Spektrometers in Kapitel 4 wird sehr viel Wert auf die Vorzeichen der NMR-Frequenzen und den genauen Gang des ursprünglichen NMR-Signals durch die verschiedenen Mischstufen im Spektrometer gelegt. Zudem werden die Schritte der Spektrenprozessierung ausführlich erklärt. Das Kapitel 7, „Nuclear Spin Hamiltonian“, ist meines Erachtens hinsichtlich der Klarheit der Definitionen besonders gut gelungen. Anhand des AX-Spinsystems werden in Kapitel 13 die grundlegenden ein- und zweidimensionalen Pulsexperimente wie INEPT, INADEQUATE und COSY auf der Basis des Produktoperator-Formalismus und der Kohärenz-Diagramme sehr genau beschrieben und das Zustandekommen von NOESY- und ROESY-Spektren erläutert.

Das Buch ist weder ein Nachschlagewerk für chemische Verschiebungen und Kopplungen noch wird der Gang der Strukturaufklärung für eine organische Verbindung mithilfe der NMR-Spektroskopie vorgestellt. Stattdessen sind die Kernresonanz selbst, die Erklärung ihrer grundlegenden Phänomene und die faszinierenden Anwendungen der Pulstechniken die zentralen Themen. *Spin Dynamics* eignet sich kaum als erste Einführung in die NMR-Spektroskopie, sondern richtet sich an jene, die ein tieferes Verständnis dieses physikalischen Phänomens bekommen möchten. Diese Leser finden in jedem der 16 Kapitel einen Abschnitt „Further reading“ mit weiterführender Literatur sowie zum Teil kniffligen Übungen, deren Lösungen im ausführlichen Anhang neben dem anderen notwendigen Rüstzeug angeboten werden.

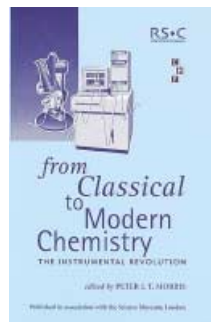
Zum Buch gibt es eine Internetseite (<http://www.soton.ac.uk/~mhl/publications/books/SpinDynamics/index.html>) mit einem Druckfehlerverzeichnis, Downloads für Abbildungen im Powerpoint-Format und Ergänzungsmaterial, auf der der Autor zu Fragen und Einwänden Stellung nimmt. Insofern ist diese Publikation ein sehr lebendiges Unternehmen. Sie ist zurzeit wohl die beste moderne Gesamtdarstellung der NMR-Spektroskopie und kann allen,

die sich ernsthaft für diese Methode interessieren, wärmstens empfohlen werden.

Stefan Berger

Institut für Analytische Chemie
der Universität Leipzig

From Classical to Modern Chemistry



The Instrumental Revolution. Herausgegeben von Peter J. T. Morris. Royal Society of Chemistry, Cambridge (in Zusammenarbeit mit der Chemical Heritage Foundation und dem Science Museum, London). 347 S., geb. 75.00 £. — ISBN 0-85404-479-5

Dieses Buch ist eine Sammlung zum großen Teil von Vorträgen, die auf der Konferenz „From Test-tube to Auto-analyzer: The Development of Chemical Instrumentation in the Twentieth Century“ am Imperial College in London im August 2000 gehalten wurden. Einige früher erschienene Arbeiten zum Thema wurden ebenfalls aufgenommen. Das Buch erscheint zur rechten Zeit: Einer älteren Generation bietet es die Gelegenheit, darüber nachzudenken, wie die instrumentelle Technologie das chemische Denken von den Verbindungen auf die Strukturen gelenkt hat (mehrere Beiträge beschäftigen sich mit dieser Veränderung), und eine jüngere Generation kann die „Macht“, die sie als selbstverständlich betrachtet, in die richtige Perspektive rücken.

Diejenigen unter uns Chemikern, deren Karriere in den 1950er–1960er Jahren begann, können sich noch an die „klassischen“ Methoden erinnern: Abbaureaktionen, Herstellung von Derivaten, Gruppenanalyse, Titrierungen, Trocknen zur Gewichtskonstanz.

Welche Erleichterung herrschte, als neue Instrumente aufkamen! Im Laufe nur weniger Jahre bewegten wir uns von der klassischen in die moderne Chemie. Strukturen (sogar Konformationen) werden innerhalb Tagen oder gar Stunden festgelegt. Außerdem lassen sich Gehalte von Analyten oft ohne Vorbehandlung bestimmen.

Es ist faszinierend zu sehen, wie die anfängliche Entwicklung der instrumentellen Methoden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ablief, als vielen noch nicht klar war, wie wertvoll diese Methoden sind. Die Geschichte ihres Werdegang bis zum kommerziellen Instrument lässt Fragen nach der treibenden Kraft aufkommen. Wurde die „Revolution“ von Chemikern vorangetrieben, die Antworten auf immer kompliziertere Fragen suchten? Oder ermöglichten erst neue Techniken Chemikern ein größeres Verständnis, das zu solchen Fragen anregte? Das Buch gibt keine Antworten auf diese Fragen, aber stellt eine Fülle von Material für deren Diskussion zur Verfügung.

Nach dem einleitenden Abschnitt mit den früheren Beiträgen folgen die Konferenzvorträge, die die instrumentelle Entwicklung unter wirtschaftlichen und anderen Aspekten beleuchten, in den Abschnitten „Impact of Instrumentation on Chemistry“ und „Incorporation of Instrumentation into Biomedical and Environmental Sciences“. Einige Techniken wie die IR-Spektroskopie und die Massenspektrometrie werden sehr detailliert beschrieben, während andere wie die UV- und NMR-Spektroskopie oder die Gaschromatographie in mehreren Kapiteln vorgestellt werden. Bekannte kommerzielle Institute berichten ausführlich über die Geschichte der instrumentellen Methoden. Das Wechselspiel zwischen Personen und Institutionen sowie die auf kommerziellen Interessen beruhenden Zwänge werden oft geschildert. Dies lässt gut erkennen, welche Faktoren die „Revolution“ am meisten beeinflusst haben.

Jedes Kapitel wurde von einem oder mehreren anerkannten Experten verfasst – das Autorenspektrum reicht vom Praktiker und Lehrer bis zum Historiker und Philosophen – und ist ausgiebig mit Literaturverweisen versehen. Die meisten Autoren haben enge