



## Dendrimers

Zur großen Freude derer, die sich für Dendrimere interessieren, erscheint fast jedes Jahr ein Buch zu diesem Thema.

Diesem Trend folgt nun eine Gruppe angesehener französischer Dendrimer-Forscher von der Universität in Toulouse.

Die Gruppe um Anne-Marie Caminade hat die Herausforderung angenommen, ein Nachschlagewerk über Dendrimere und ihre Anwendungen zu verfassen. Dendrimere sind baumartig verzweigte Makromoleküle, deren Verästelungen aus repetitiven Einheiten bestehen. Ihr Schlüsselmerkmal, die klar definierte Struktur, hat bereits zu wichtigen Anwendungen von Dendrimeren in der Biotechnologie und den Materialwissenschaften geführt. Seit der Synthese der ersten Kaskadenmoleküle hat sich die Dendrimerforschung in den letzten 35 Jahren zu einem interdisziplinären Forschungsgebiet entwickelt. Fast alle naturwissenschaftlichen Disziplinen sind involviert, die Breite der Forschungen ist ebenso riesig wie die Zahl der Veröffentlichungen. Deshalb haben die Herausgeber das Thema Anwendungen auf die Bereiche Katalyse, Materialwissenschaften und Biomedizin beschränkt, was immer noch ein beeindruckend weites Feld ist.

Das Buch ist in vier Teile mit insgesamt 21, überwiegend als Übersichtsartikel konzipierten Kapiteln gegliedert. In Kapitel 1 findet der Leser zunächst eine kurze Einführung in die historische Entwicklung der Dendrimere. Anschließend werden Synthesemethoden für monodisperse Dendrimere beschrieben. In Kapitel 2 werden Techniken für die Charakterisierung von Dendrimeren vorgestellt. In den folgenden vier Kapiteln werden lumineszierende, auf Stimuli reagierende und flüssigkristalline Dendrimere sowie Dendrimer-Nanopartikel-Konjugate behandelt. Meines Erachtens ist dieser Teil der schwächste der vier Teile, wobei besonders Kapitel 2 negativ auffällt. Die Charakterisierungsmethoden werden hier nur aufgezählt, die erforderlichen Erklärungen fehlen, der Leser erhält nur wenig nützliche Informationen.

Die fünf Kapitel des zweiten Teils beschäftigen sich mit Anwendungen von Dendrimeren in der Katalyse. In den Ausführungen ist die große Erfahrung der Arbeitsgruppe auf diesem Gebiet zu erkennen. Der Leser wird über die katalytischen Anwendungen ausgezeichnet informiert. Vorrangig werden Anwendungen in der homogenen Katalyse, dem bevorzugten Einsatzfeld von Dendrimerkatalysatoren, beschrieben. Doch auch ein Kapitel über die heterogene Katalyse mit Dendrimeren ist vor-

handen, was einen interessanten Vergleich der beiden Katalysatortypen zulässt.

Der dritte Teil enthält vier Kapitel über nützliche Verwendungen von Dendrimeren in der Herstellung von Gelen und Nanoschichten sowie als chemische und biologische Sensoren. Vor allem mit den beiden letztgenannten Anwendungen sind vielversprechende Perspektiven verbunden. Eine Verbindung zwischen den Kapiteln ist kaum vorhanden, aber jedes Kapitel ist hervorragend.

Der vierte Teil ist den biologischen und medizinischen Anwendungen von Dendrimeren gewidmet. Die Berichte über Dendrimere für die Bildgebung, die Transfektion von Nucleinsäuren, die Wirkstoffabgabe und die Verkapselung von Wirkstoffen bieten einen sehr guten Überblick. Kationische dendritische Transfektionsreagentien, insbesondere die Polyamidoamin-Dendrimere, werden sehr detailliert beschrieben.

Die Zielgruppe dieses Buchs sind erfahrene Wissenschaftler, die sich bereits mit der Materie auskennen. Alle Kapitel sind klar aufgebaut und bieten eine Fülle von Informationen, instructive Beschreibungen von Anwendungen und wichtige Hinweise. Die Informationen und Daten werden allerdings nur präsentiert, weder beurteilt noch erläutert. Der didaktische Effekt ist deshalb gering. Hätte man die Ausführungen durch mehr allgemeine Abbildungen veranschaulicht und die Kapitel mit Übungen und Aufgaben ergänzt, wäre auch nicht spezialisierten Studierenden und Dozenten der Zugang zu diesem Buch erleichtert worden. Die Abbildungen sind klar und einheitlich, aber nur in schwarz-weiß, was nicht gerade attraktiv ist und einen etwas langweiligen Eindruck vermittelt. Die mehr als 2000 Literaturverweise sind aktuell, sogar Arbeiten aus den Jahren 2010 und 2011 werden zitiert.

*Dendrimers: Towards Catalytic, Material and Biomedical Uses* ist eine anspruchsvolle Lektüre. Für die aufgewendete Zeit und Aufmerksamkeit wird der Leser aber mit einem ausgezeichneten aktuellen Überblick über die Dendrimerforschung der letzten Jahre belohnt. Das Buch ist reich an Informationen, übersichtlich geordnet und mit vielen Verweisen auf relevante aktuelle Arbeiten versehen. Diese hochwertige Lektüre ist jedem, der über Dendrimere forscht oder ein sehr gutes Nachschlagewerk über Dendrimere besitzen will, sehr zu empfehlen.

Mauri Kostianen

Department of Applied Physics  
Aalto University (Finnland)

DOI: 10.1002/ange.201201578



### Dendrimers

Towards Catalytic, Material and Biomedical Uses. Von Anne-Marie Caminade, Cédric-Olivier Turrin, Régis Laurent, Armelle Ouali und Béatrice Delavaux-Nicot. John Wiley & Sons, Hoboken, 2011. 566 S., geb., 155.00 €, ISBN 978-0470748817