

sterung und Kreativität zu betreiben wie Rao, hat es seinen Zweck voll erfüllt.

Jack D. Dunitz

Laboratorium für Organische Chemie
ETH Zürich (Schweiz)

Magnetism: Molecules to Materials. Bd. I–III. Herausgegeben von Joel S. Miller und Marc Drillon. Wiley-VCH, Weinheim 2001.

Band I: Models and Experiments, 437 S., geb. 139.00 €.—ISBN 3-527-29772-2

Band II: Molecule-Based Materials, 489 S., geb. 159.00 €.—ISBN 3-527-30301-4

Band III: Nanosized Magnetic Materials, 288 S., geb. 139.00 €.—ISBN 3-527-30302-2

Die vorliegende neue Buchreihe greift mit dem Magnetismus ein Thema auf, das die gesamte wissenschaftliche Entwicklung unserer Zivilisation begleitet und nachhaltig geprägt hat. Dies reicht von der Entdeckung des Magneteisensteins in der griechischen Antike über die wissenschaftshistorische Bedeutung



als Thema der ersten experimentellen wissenschaftlichen Monographie, die auf Pierre de Maricourt, besser bekannt als Kreuzritter Petrus Peregrinus, zurückgeht und im Feldlager vor Lucera, Italien, im Jahre 1269 verfasst wurde, bis hin zur Rolle des Magnetismus in unserer heutigen Technologie- und Informationsgesellschaft. Deshalb verwundert es auch nicht, dass dieses Phänomen intensiv untersucht wurde, was zu einem umfassenden Verständnis entsprechender physikalischer Eigenschaften geführt hat. In den letzten Jahren haben neue Erkenntnisse gezeigt, dass es sich beim Magnetismus, trotz des bereits fortgeschrittenen Alters, um ein sehr vitales Forschungsgebiet handelt. Ich stimme daher mit den Herausgebern überein, wenn Sie schreiben: „In the past few years our understanding of magnetic materials, thought to be matu-

re, has enjoyed a renaissance as it has been expanded by contributions from many diverse areas of science and engineering.“

Die stark interdisziplinäre Ausrichtung des modernen Forschungsgebiets Magnetismus spiegelt sich insbesondere in der Auswahl der Beiträge für die ersten drei vorliegenden Bände dieser Reihe wider, die ein sehr breites Spektrum von Forschungsfeldern aus Chemie, Physik und Materialwissenschaften umfasst. Dabei gibt der prägnante Untertitel „Molecules to Materials“ nicht nur das umfangreiche Programm dieser Reihe vor, sondern beschreibt auch das moderne Konzept der Chemie auf dem Weg zu neuen magnetischen Materialien.

Der erste Band mit dem Titel „Models and Experiments“ enthält insgesamt zwölf Beiträge, die neben neueren Entwicklungen zur physikalischen Charakterisierung magnetischer Materialien auch Konzepte und ihre praktische Realisierung beschreiben. Hierzu gehören Übersichten zum eindimensionalen Magnetismus und zu Spin-Peierls-Materialien ebenso wie eine Beschreibung der so genannten „Haldane Quantum Spin Chains“, des Aufsehens erregenden Spezialfalls eines eindimensionalen Heisenberg-Antiferromagneten. Bei den physikalischen Methoden zur Untersuchung von magnetischen Materialien kommt insbesondere die erhöhte Verfügbarkeit entsprechender Strahlungsquellen zum Tragen („X-ray Magnetic Circular Dichroism“ (XMCD), „Muon-Spin Rotation“ (MSR), „Neutron Scattering“). Aber auch der klassischen NMR-Spektroskopie als moderner Methode zur Untersuchung von Spindichten ist ein Kapitel gewidmet. Der erste Band wird durch drei aktuelle Kapitel über photomagnetische Eigenschaften, kolossale Magnetwiderstände und gemischtvalente Systeme abgerundet.

Der zweite Band mit dem Titel „Molecule-Based Materials“ ist erwartungsgemäß stärker auf die Synthese ausgerichtet und beschreibt in vierzehn Beiträgen, wie organische und anorganische molekulare Einheiten zum Aufbau entsprechender magnetischer Materialien genutzt werden können. Eine wichtige Rolle spielen hierbei organische Radikale wie Aminoxy-, Triarylmethyl- und Amin-Radikale, die sowohl eigenständig

wie auch als Liganden in Koordinationsverbindungen zum Aufbau magnetischer Materialien dienen können. Darüber hinaus werden zwei, aus konzeptionellen Gründen interessante, organische Systeme, nämlich organische, auf Aminoxy-Radikalen basierende Kagome-Antiferromagnete und ferromagnetische Charge-Transfer-Salze auf der Basis von Fullerenen, in kurzen Beiträgen vorgestellt. Ein weiterer Schwerpunkt dieses Bandes liegt auf koordinationschemischen Konzepten zum Aufbau magnetischer Materialien unterschiedlicher Dimensionen wie High-Spin-Moleküle auf der Basis von Metallkomplexen und ein-, zwei- oder dreidimensionale magnetische Netzwerke mit Hilfe von Azido- bzw. Oxalato-Brückenliganden. Einen dritten Schwerpunkt bilden die so genannten organisch-anorganischen Hybridmaterialien, von denen insbesondere die auf Metallhydroxiden, Metallphosphortrisulfiden und Metallphosphonaten basierenden Systeme behandelt werden. Ergänzend hierzu findet sich auch ein Kapitel über magnetische Langmuir-Blodgett Filme, das insbesondere auf den Aufbau entsprechender Hybridmaterialien eingeht. Dieser Band wäre ohne einen Beitrag aus dem Bereich der molekularen Bistabilität – Valenztautomerie von Dioxolenkomplexen des Cobalts – sicherlich nicht ausgewogen, da diese Eigenschaft nicht zuletzt wegen der möglichen Anwendungen derartiger Materialien als Informationsspeicher von besonderem Interesse ist. Abgerundet wird dieser Band durch einen ausführlichen Beitrag zur Theorie der elektronischen Struktur von polynuclearen Verbindungen der Übergangsmetalle und deren magnetischen Eigenschaften. Hier wird nach einer guten Einführung in die Grundlagen an einzelnen Fallstudien gezeigt, was die moderne Quantenchemie bei der Berechnung magnetischer Eigenschaften zu leisten vermag.

Im Gegensatz zu den beiden ersten Bänden ist dem dritten Band mit dem Titel „Nanosized Magnetic Materials“ ein gleichnamiges einführendes Kapitel vorangestellt, das einen sehr guten Überblick über dieses Thema gibt und dabei eine Fülle von Hinweisen auf die Primärliteratur enthält. In den folgenden Kapiteln stehen im Wesentlichen zwei Themen im Mittelpunkt des Interesses,

die beide für sich allein genommen einen Großteil der Faszination und Möglichkeiten des modernen Magnetismus widerspiegeln: Zum einen das Phänomen, dass einzelne Moleküle in der Lage sind, sich bei tiefen Temperaturen als individuelle Magnete zu verhalten, und zum anderen die Entwicklung von metallischen Multischichtsystemen, die bereits Einzug in praktische Anwendungen gefunden hat und direkt verknüpft ist mit Themen wie Spinelektronik und kolossale Magnetwiderstände. In einem weiteren Kapitel werden die magnetischen Eigenschaften von metallischen Clustern und Inselstrukturen auf Metalloberflächen beschrieben. Außerdem enthält dieser Band ein thematisch etwas aus dem Rahmen fallendes Kapitel, das sich mit den magnetischen Eigenschaften von Übergangsmetall-Zintl-Phasen beschäftigt.

Erfreulicherweise ist jedem Beitrag eine kurze Einleitung vorangestellt, die in der Regel auch dem Nichtexperten den prinzipiellen Einstieg in die verschiedenen Themen ermöglicht. Hierfür muss leider gelegentlich auf die ausführlich zitierte Originalliteratur zurückgegriffen werden, obwohl eine etwas klarere bzw. detailliertere Beschreibung in vielen Fällen bereits ausreichend gewesen wäre. Ich möchte diesen kritischen Zwischenton jedoch nicht falsch verstehen wissen, denn, auch wenn diese Buchreihe sicherlich nicht als vorlesungsbegleitendes Studienmaterial konzipiert wurde, kann sie doch in einzelnen Fällen einen guten Einstieg in die jeweiligen Spezialgebiete auch für fortgeschrittene Studenten bieten. In jedem Fall ist diese Buchreihe ein exzellentes Referenzwerk für alle auf dem Gebiet des Magnetismus arbeitenden Forschergruppen und sollte daher auch in den entsprechenden Bibliotheken verfügbar sein.

Diese offene Buchreihe hat sich zum Ziel gesetzt die neuesten Erkenntnisse aus allen für den Magnetismus relevanten Bereichen zu präsentieren. Ein derartiges Forum für einen interdisziplinären Überblick über das Forschungsge-

biet des Magnetismus zu schaffen, war längst überfällig. Diese drei Bände sind ein gelungener Auftakt.

Winfried Plass

Institut für Anorganische Chemie,
Fachbereich Chemie und Biologie der
Universität Siegen

Gene, Gicht und Gallensteine.
Wenn Moleküle krank machen.
Von *Manfred Reitz*. Wiley-VCH,
Weinheim 2001. 339 S., Broschur
24.90 €.—ISBN 3-527-30313-8

Weder aus dem Titel noch aus dem Untertitel („Wenn Moleküle krank machen“) kann man erkennen, was einem in diesem Buch überhaupt erwartet. Allerdings wird dem Leser nach der Lektüre klar sein, warum es ein Problem ist, einen geeigneten Titel für dieses Buch zu finden. Es lässt sich aus vielerlei Gründen hinsichtlich Inhalt, Form und Stil kritisieren. Trotzdem möchte ich es sehr empfehlen, da hier ein Versuch unternommen wurde, ein hochaktuelles Thema umfassend und aus verschiedenen Blickwinkeln populärwissenschaftlich darzustellen. Dem Leser wird eine ungeheure Fülle von Informationen komprimiert geboten, die ansonsten mühsam zu recherchieren wären.

Gene, Gicht und Gallensteine befasst sich mit den genetischen Ursachen von Erkrankungen und man könnte durchaus von „Molekularer Medizin“ sprechen. Krankheiten werden als Ergebnis von Störungen auf der Ebene der Gene, ihren Produkten, den Proteinen und ihrem Zusammenspiel betrachtet. Das ist das Hauptthema. Der Autor versucht, einen möglichst umfassenden und breiten Überblick zu geben, wobei das



Thema Krebs einen gewissen Schwerpunkt bildet, aber alle bedeutenden mono- und polygenetischen Erkrankungen behandelt werden. Dabei schreckt er nicht davor zurück, den Leser mit dem entsprechenden wissenschaftlichen Hintergrund zu konfrontieren. So wird auf den ersten 60 Seiten versucht, die gesamten zellbiologischen Zusammenhänge zu erklären. Trotz des populärwissenschaftlichen Ansatzes ist zu bezweifeln, ob der interessierte Laie folgen kann. Andererseits dürfte der wissenschaftlich gebildete Leser vieles bereits kennen. Beeindruckend ist aber, welche Details zusammengetragen wurden. Viele Einzelheiten dürften auch den Fachmann noch überraschen. Einige ganzheitliche Betrachtungsweisen und intellektuelle Rundumschläge werden unter den Lesern sicher kontrovers diskutiert werden, haben mich aber nicht gestört. Sehr interessant sind die Darstellungen der genetischen Erkrankungen europäischer Herrscherfamilien: Progenie der Habsburger, Gicht der Hohenzollern, Hämophilie von Königin Victoria. Auch Fragestellungen wie Gentherapie und ethische Probleme werden angesprochen und in den gesellschaftlichen Kontext gestellt. Am Ende des Buches findet man eine Liste humangenetischer Beratungsstellen.

Das Buch ist klar strukturiert und so geschrieben, dass ein selektives Lesen einzelner Abschnitte gut möglich ist. Ein solides Register erlaubt eine sichere Navigation durch die Materialfülle. Für diese hochaktuelle und lebendige Darstellung eines solch komplexen Themas ist dem Autor zu gratulieren.

Günther Wess

Aventis Pharma Deutschland GmbH
Frankfurt am Main