

Die Herstellungsqualität ist durchweg gut. Die Daten sind in Tabellen und die Korrelationen in Abbildungen zusammengefaßt. Diese Präsentation verhindert ein Ausufern des Textes und erleichtert es dem Leser, die gesuchten Daten zu finden. Reaktionsschemata und Details zu Zwischenstufen sind sehr übersichtlich dargestellt. Dies alles trägt zur guten Lesbarkeit des Buches bei.

Das Buch wird allen, die sich mit der Untersuchung von anorganischen Elektronenübertragungsreaktionen befassen, eine große Hilfe sein, da es den neuesten Stand der verfügbaren Literaturdaten bietet. Ferner wird aufgezeigt, auf welchen Gebieten weitere Untersuchungen und theoretische Behandlungen der Daten notwendig und wünschenswert sind. Es wird aus diesen Gründen ein Standardwerk für Studenten und Wissenschaftler werden, die sich mit der Untersuchung von anorganischen Elektronenübertragungsprozessen beschäftigen.

Leider finden sich vor allem im ersten Kapitel einige sehr offensichtliche Druckfehler. Derartige Fehler sollten vermieden werden – es ist schließlich nicht nötig, daß Druckfehler den Standard des vom Autor ursprünglich mit einem gewaltigen Arbeitsaufwand erstellten Textes herabsetzen. Dennoch sei das Buch allen, die sich für anorganische Elektronenübertragungsreaktionen interessieren, wärmstens empfohlen.

Rudi van Eldik

Institut für Anorganische Chemie  
der Universität Erlangen-Nürnberg

**The Chemistry of the Fullerenes.** Von A. Hirsch. Thieme, Stuttgart, 1994. 203 S., Broschur 80.00 DM. – ISBN 3-13-136801-2

Etwa zehn Jahre nach der Entdeckung der Fullerene und etwa fünf Jahre, nachdem sie präparativ zugänglich gemacht wurden, gibt das Buch von A. Hirsch erstmals einen kompetenten und zusammenfassenden Überblick über die sich schnell entwickelnde Chemie dieser neuen allotropen (und molekularen) Form des Kohlenstoffs. Der Stand der wichtigen Literatur wird bis etwa Anfang 1994 repräsentiert und in neun Kapiteln übersichtlich aufgearbeitet.

Im ersten Kapitel wird die Entdeckung der Fullerene skizziert. Die Methoden der Herstellung und Isolation wichtiger Fullerene sowie einiger endohedraler Derivate werden diskutiert und ihre besonderen Struktur- und spektroskopischen Eigenchaften kurz dargelegt. Das zweite Kapi-

tel beschäftigt sich mit reduzierten Formen des  $C_{60}$ -Fullerens, die dank der außergewöhnlichen Festkörpereigenschaften von Alkalimetallfulleriden als supraleitende Materialien von besonderem Interesse sind.

Nucleophile Additionen von Carbanionen, Aminen und von Hydroxid-Ionen an die  $C_{60}$ - und  $C_{70}$ -Fullerene sind Thema des dritten Kapitels. Dabei wird die nicht unbedeutende Problematik der Regioselektivitäten, sowohl der (Erst-)Addition an das  $C_{70}$ -Fulleren als auch der Mehrfachaddition an das hochsymmetrische  $C_{60}$ -Fulleren, entsprechend hervorgehoben. Der wichtigen organischen Cycloadditionschemie des  $C_{60}$ -Fullerens wird das Kapitel 4 gewidmet. In übersichtlicher Form werden  $[4+2]$ -,  $[3+2]$ -,  $[2+2]$ - und  $[2+1]$ -Cycloadditionen, deren Produkte sowie die Möglichkeiten der weiteren Funktionalisierung solcher Fullerenderivate besprochen. Die Hydrierung der Fullerene  $C_{60}$  und  $C_{70}$  wird in Kapitel 5 behandelt. Die vorhandenen Daten zur Strukturvielfalt und zur Stabilität von konstitutionsisomeren Hydrierungsprodukten werden übersichtlich aufgearbeitet und durch theoretische Überlegungen untermauert. In Kapitel 6 werden Einfach- und Mehrfachadditionen von organischen und metallorganischen Radikalen an  $C_{60}$  vorgestellt sowie die durch Radikaladditionen ausgelösten Dimer- und Polymerbildungen besprochen. Im daraufliegenden Kapitel werden Komplexe aus Fullerenen und Übergangsmetall-Addenden behandelt. Wichtige Strukturvoraussetzungen für die dabei zutage tretenden beachtlichen Selektivitäten bei Einfach- und Mehrfachadditionen werden skizziert. Die komplexe Oxygenierungs- und Oxidationschemie von  $C_{60}$  und  $C_{70}$  sowie Reaktionen mit Halogenen und mit anderen Elektrophilen sind Inhalt des achten Kapitels. Den Pionierarbeiten bei der Funktionalisierung von Fullerenen mit Osmiumtetraoxid wird dabei ein eigener Abschnitt gewidmet.

Im letzten Kapitel rekapituliert der Autor Regelmäßigkeiten der Reaktivität der wichtigsten Fullerene ( $C_{60}$  und  $C_{70}$ ) und präsentiert einen Ausblick auf mögliche wichtige Weiterentwicklungen in der Chemie von Fullerenen (Mehrzahladditionsprodukte ausgewählter Konstitution, Heterofullerene, endohedrale Fullerene).

Das Buch von A. Hirsch vermittelt in gut lesbarer Form einen ausgezeichneten Einblick in die sich immer noch rasch entwickelnde Chemie der Fullerene. Es wendet sich vor allem an Chemiker und Materialwissenschaftler in akademischen und industriellen Laboratorien und arbeitet die (in manchen Fällen noch etwas speku-

lative) Originalliteratur gut auf. Dieses Buch ist sowohl für bereits auf dem Fullerengebiet Tätige wie auch für Neulinge eine ausgezeichnete Informationsquelle. Seine Anschaffung ist für jeden bestens zu empfehlen, der sich über den heutigen Stand der Chemie der Fullerene informieren will.

Bernhard Kräutler  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Innsbruck

**The Most Beautiful Molecule. An Adventure in Chemistry.** Von H. Aldersey-Williams. Aurum Press, London, 1994. 340 S., geb. 18.95 £. – ISBN 1-85410-302-2

Die Absicht des Autors ist es, am Beispiel der Geschichte der Fullerene die Faszination und Eleganz der modernen Chemie einem breiten Publikum zu vermitteln. Auf zu viel naturwissenschaftlichen Jargon verzichtet er daher bewußt.

Aus der Fülle an akribisch vor Ort recherchierten Episoden und Kapiteln sollen nur einige wenige als Beispiele angeführt werden. So beschreibt der Autor sehr detailliert in chronologischer Folge alle Ereignisse, die zur Entdeckung der Fullerene geführt haben. Dabei werden unter anderem die Experimente und die Protagonisten so plastisch beschrieben, daß man als Leser zu jeder Zeit das Gefühl vermittelt bekommt, an Ort und Stelle anwesend zu sein. Etwaig auftretende Verständnisprobleme werden durch didaktisch gut gelungene Exkurse (z.B. zu spektroskopischen Methoden) ausgeräumt.

Für den Leser sicherlich ebenso interessant ist die Analyse der Publikation von Kroto, Heath, O'Brien, Curl und Smalley in *Nature* (1985). Diese Veröffentlichung, in der erstmalig ein „Beweis“ für die Existenz von  $C_{60}$  erbracht wurde, wird Satz für Satz kommentiert und interpretiert. Sicherlich gibt dieses Kapitel nicht nur den Autoren, sondern jedem, der publiziert, neue Anregungen.

Genauso gut gelungen ist die ausführliche Beschreibung des Ablaufs einer Tagung. Auch hierbei kann der Autor mit seiner anschaulichen und zugleich plastischen Ausdrucksweise den Leser fesseln.

Der Autor erreicht die angegebenen, hochgesteckten Ziele und zeigt zugleich anhand der Fullerene, wie Wissenschaft funktioniert. Darüber hinaus gelingt es ihm, die bis dahin so unromantische Welt der Chemie in ein günstigeres Licht zu stellen. Dieses Buch gehört daher in die Kategorie der Bücher, die *jeden* naturwis-