

besprochen. Organoelement-Peroxide werden behandelt, aber nur, wenn der Kohlenstoff  $\sigma$ -gebunden ist. Dadurch entfallen die wichtigen Metalla-Dioxirane (S. 956). Die zu den Metallacyclen analogen Dioxirane werden dagegen behandelt, obwohl diese wiederum isomer (und vom chemischen Verhalten verwandt) zu den Carbonyloxiden sind. Eine etwas pragmatischere Definition der Substanzklasse der Peroxide wäre hier sicherlich nützlich gewesen.

Neuere Methoden der „experimentellen Computerchemie“ sind in dem einleitenden ersten Kapitel auch für ein präparativ ausgerichtetes Werk etwas zu kurz gekommen. Ein Satz wie „Theoretische Berechnungen lieferten je nach der Rechenmethode (CNDO, INDO, MINDO, MNDO, ab initio, 4-31 G) Werte zwischen 80 und 180°...“ ist den enormen Leistungen moderner theoretischer Verfahren sicher nicht angemessen. Gerade auf dem Peroxidgebiet wurden viele zunächst berechnete Strukturen später durch experimentelle Daten eindrucksvoll bestätigt.

Hervorzuheben im allgemeinen Teil sind die neu bearbeiteten thermochemischen Tabellen und das Kapitel über Sicherheitstechnische Aspekte. Dieses kurze und allgemeinverständlich geschriebene Kapitel sollte in jedem Labor, in dem mit Peroxiden gearbeitet wird, ausliegen.

Der folgende Teil A mit den Herstellungsmethoden ist das Kernstück des Werkes. In gewohnter Manier des „Houben-Weyl“ werden eine Vielzahl allgemeiner und spezieller Arbeitsvorschriften inklusive Ausbeuten und Schmelz- oder Siedepunkten sowie Hinweise über Eigenschaften der Verbindungen geboten. Dieser Teil ist eine Fundgrube, die neben der gezielten Suche nach Verbindungen oder experimentellen Vorschriften immer wieder zum „Schmökern“ auf benachbarten Seiten einlädt. Geordnet ist Teil A nach Substanzklassen, beginnend bei den Alkylhydroperoxiden bis hin zu Organotrioxiden und -tetraoxiden. Einzelne Verbindungen sind über ein ausführliches Register gut zugänglich, durch die Gliederung nach Substanzgruppen können auch funktionelle Gruppen, soweit es sich um Variationen der Peroxid-Gruppe handelt, schnell gefunden werden. Bei einem so umfangreichen Werk wie dem Houben-Weyl wäre ein Register auf elektronischem Datenträger, das die Suche nach Strukturelementen ermöglichte (wie beim Beilstein), sehr wünschenswert. Ausgesprochen dürftig ist der allgemeine Teil des Sachregisters. Unter Punkt F „Allgemeine Begriffe, Namenreaktionen, Stoffklassen, Trivialnamen“ wird auf nur acht Seiten des 176 Seiten umfassenden Sachregisters eine mehr oder weniger zufällige Auswahl von Begriffen geboten. So fehlen wichtige Reaktionen wie die Criegee-Umlagerung oder die Sharpless-Epoxidierung.

Teil B behandelt Umwandlungen der Peroxide in nicht peroxidhaltige Produkte. Die Einteilung erfolgt nach neun Reaktionstypen: thermische Reaktionen, katalytische Reaktionen (Metall-, Base- und Säure-Katalyse), Photo- und Radiolysen, Umlagerungen, Reduktionen, Oxidationen und schließlich ein kurzes Kapitel über Organohydrotrioxide bei Ozonolysen von  $sp^3$ -C-H-Bindungen. Nach den allgemeinen Mechanismen werden spezielle Beispiele, häufig in Tabellenform, geboten. Die Abtrennung der Umlagerungen in ein separates Kapitel führt zu Überschneidungen mit anderen Kapiteln des Teils B, was aber durch die Bedeutung vieler dieser Reaktionen (z. B. die Hock- und Criegee-Umlagerung) gerechtfertigt ist. Die Bayer-Villiger-Umlagerung sucht man hier allerdings vergebens, diese ist auf eine knappe halbe Seite auf S. 862 verbannt.

Die vielfältigen Methoden des Einsatzes von Peroxo-Verbindungen als Reagentien in der Organischen Chemie sind in Teil C aufgeführt. Dieser Teil ist eine Fortsetzung des 1981 erschienenen Abschnittes in Bd. IV/1a des Handbuches (Peroxo-Verbindungen als Oxidationsmittel) und umfaßt daher

nur die neuere Literatur. Da das gleiche Gliederungsschema verwendet wurde, ist damit auch die ältere Literatur leicht zugänglich. Hier findet man Reaktionen von der Verwendung „exotischer“ Peroxide wie den Dioxiranen zur Hydroxylierung nicht aktivierter C-H-Bindungen bis zu sehr ausführlichen Kapiteln über den Einsatz von Übergangsmetallkatalysatoren. Insbesondere der enantioselektiven Sharpless-Epoxidierung wurde deren Bedeutung gemäß ein breiter Raum gewährt.

Abgerundet wird Band E 13 durch den hervorragenden Teil D, der sich schlicht „Analytik“ nennt. Wer einmal spektroskopische Daten einer Substanzgruppe in der Literatur gesucht hat, wird die Tabellen und unzähligen Einzeldaten zu schätzen wissen. Von der IR- über die NMR-Spektroskopie ( $^1H$ ,  $^{13}C$ ,  $^{17}O$ ) bis zur Massenspektrometrie sind alle Methoden vertreten, die zur Strukturaufklärung von Peroxiden wichtig sind. Daneben werden auch quantitative naßchemische sowie chromatographische Verfahren besprochen.

Der Band E 13 des Houben-Weyl wird seinen Platz in jeder anspruchsvollen Chemie-Bibliothek finden. Die kritische Sichtung eines Teilgebietes der Literatur ist ein wichtiger Beitrag, um in der immer noch exponentiell anwachsenden Literaturflut einen Überblick zu bewahren. Gute Arbeit hat ihren Preis, und wenn man berücksichtigt, wie oft der Houben-Weyl zur Hand genommen wird, lohnt sich die Anschaffung für Bibliotheken unbedingt.

Wolfram Sander [NB 996]  
Organisch-chemisches Institut  
der Universität Heidelberg

**Organische Chemie.** Von K. P. C. Vollhardt. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1988. XIX, 1398 S., geb., DM 118.00. – ISBN 3-527-26912-6

Es bleibt dabei! Das bereits bei der Rezension der englischen Ausgabe<sup>[\*]</sup> gefällte Urteil wird durch die nunmehr vorliegende deutsche Übersetzung bestätigt: Der neue „Vollhardt“ bereichert die Palette bereits vorhandener guter Lehrbücher der Organischen Chemie um eine weitere interessante Variante<sup>[\*\*]</sup>. Der bei der ersten Rezension geäußerte Wunsch: „Man wünscht diesem Lehrbuch eine möglichst schnelle Übersetzung ins Deutsche ...“ ist also bereits nach etwa einem Jahr in Erfüllung gegangen. Den Übersetzern hierfür ein Kompliment, sie haben zudem mit kritischer Überlegung gearbeitet; die häufig bei Übersetzungen aus dem Englischen anzutreffende deutsch/englische Sprachmischung wird weitgehend vermieden [perfekt ist es allerdings sicher nicht, einen „general chemistry text“ mit einem „allgemeineren Lehrbuch“ zu übersetzen (S. 325) oder Micellen als „kugelförmige Haufen von Molekülen“ anzusehen (S. 788), zur Hofmann-Umlagerung zu bemerken: „Das ist der Hofmann von der Hofmann-Regel ...“ (S. 838) oder von „ubiquitär verbreitet“ (S. 1192) zu sprechen].

Die Übersetzer haben wegen der Aktualität des Werkes nur geringfügige Umstellungen vorzunehmen brauchen (Kapitel 1). Die Überschrift zu Kapitel 8 („Alkohole“) ist so eindeutig besser. Selbstverständlich wurden Angaben über Energiequellen, Energiebedarf, industrielle Produktion und Promillegrenze für Autofahrer auf die deutschen Verhältnisse übertragen. Einer Reihe von Kritikpunkten der ersten Rezension wurde erfreulicherweise Rechnung getragen: So

[\*] Vgl. *Angew. Chem.* 100 (1988) 453.

[\*\*] Die deutsche Übersetzung des Arbeitsbuches zu diesem Lehrbuch ist im Juni 1989 erschienen.

wurden die kcal konsequent durch kJ,  $H_0$  durch  $B_0$ , Gauss durch Tesla, Å durch pm ersetzt; einige triviale Ausführungen (z. B. Box 3–6 der englischen Ausgabe) wurden eliminiert; mit der Farbe wurde sparsamer umgegangen (z. B. Überschriften in schwarz und nicht mehr in rot), der „Vollhardt“ ist daher nicht mehr so bunt; bei der Abbildung des (nunmehr hochmodernen 500 MHz-) NMR-Spektrometers wurde die Assistentin geopfert (S. 371); die Chlorophyll-Formel (S. 1065) wurde korrigiert, wobei allerdings ein neuer Fehler eingeschleppt wurde (!). Kurioserweise findet man auch bei der Wiedergabe von Formeln/Spektren *neue* Fehler (Kasten 12-2, 24-1, Abbildung 3-10, Gleichung S. 190, Carbonyl- $^{13}\text{C}$ -NMR-Signal fehlt in Abbildung 15-4), obwohl doch sicher der Formel/Spektren-Satz des Originals verwendet wurde? Ausgerechnet bei dem ausdrücklichen Hinweis auf die durch Farben gekennzeichnete Prioritätenabfolge bei chiralen Sulfoxiden schlich sich in die deutsche Ausgabe ein Farbfehler ein (S. 344). Warum eigentlich (wie übrigens auch im „Streitwieser/Heathcock“) noch immer „Aldolkondensation“ (S. 699f.), die doch eine „Aldoladdition“ ist; gebräuchlich ist auch „Aldolreaktion“.

In der Überschrift zu Kapitel 5.5 des „Vollhardt“ (S. 161 f) – wie übrigens auch im „Streitwieser/Heathcock“ – wird nach Ansicht des Rezensenten trotz richtiger Definition auf S. 162 der (falsche) Eindruck erweckt, als wären alle Moleküle mit mehreren Chiralitätszentren Diastereomere oder als wäre die Diastereomerie an das Vorhandensein von Asymmetriezentren gebunden. Dem Studierenden sollte besser verdeutlicht werden, daß beispielsweise die Enantiomere *RR* und *SS* keine Diastereomere sind, daß aber heute auch *cis/trans*-Isomere zu den Diastereomeren gezählt werden. Übrigens sind die entsprechenden Definitionen in Hauptmann: „Organische Chemie“ oder in Christen/Vögtle: „Organische Chemie“ überzeugender dargestellt.

Da Ausstattung und Druckqualität der deutschen Ausgabe nichts zu wünschen übriglassen und nicht zuletzt der Vierfarbdruck den hohen Preis wohl auch rechtfertigt, sei zusammenfassend aus dem letzten Absatz der Rezension der englischen Ausgabe zitiert: „Die angesprochenen Kritikpunkte sollen den ausgezeichneten Gesamteindruck dieses Werkes nicht schmälern, sondern Denkanstöße für eine spätere Neuauflage sein. Es verdient die Note *ausgezeichnet*, und wenn ein neues Lehrbuch nur dann eine Existenzberechtigung hat, wenn es besser ist als alle Vorgänger, dann ist der „Vollhardt“ nach Ansicht des Rezensenten diesem Ziel sehr nahe! (...) Mit dem „Vollhardt“ kommt der Student auf vielen Gebieten über das Vordiplom hinaus bis zum Diplom.“

Harry Kurreck [NB 954]  
Institut für Organische Chemie  
der Freien Universität Berlin

**Preparative Polar Organometallic Chemistry. Vol. 1.** Von L. Brandsma und H. D. Verkruijsse. Springer, Berlin 1987. 240 S., kartoniert, DM 78.00. – ISBN 3-540-16916-4

Wenn man den Anstieg des Bibliotheksetats (zumindest in Marburg) mit dem Anstieg der Kosten für Zeitschriften und Bücher vergleicht, so hat sich in jüngster Zeit eine Schere aufgetan, die beim Anschaffen neuer Bücher besondere Aufmerksamkeit verlangt: Können wir uns ein bestimmtes Buch leisten oder nicht? Im vorliegenden Fall ist die Frage uneingeschränkt mit einem „Ja“ zu beantworten, schon allein deshalb, weil man mit Hilfe des „Brandsma-Verkruijsse“ Geld sparen kann – um beim Thema zu bleiben. Die Autoren legen nämlich ein äußerst praktisches Buch vor, ein „Labormanual“, wie sie es nennen, für Chemiestudenten sowie für

Chemiker in der Industrie und an der Hochschule. Nichts ist dem Zufall überlassen, alle Vorschriften wurden von Brandsma und Verkruijsse, die auf dem Gebiet der polaren metallorganischen Verbindungen große Erfahrungen haben, mehrfach selbst überprüft. Was es heißt, nach einer optimalen Vorschrift zu arbeiten, weiß jeder zu schätzen, nachdem er es einmal mit einer nicht reproduzierbaren (oder überhaupt nicht angegebenen!) zu tun hatte.

Im vorliegenden Band, in dem polare metallorganische Verbindungen (Zwischenstufen), die aus „ $\text{sp}^2$ -compounds“ hervorgehen, besprochen werden, wird in Kapitel 1 ein allgemeiner Überblick über „Organometallic Reagents, Solvents and Laboratory Equipment“ gegeben. Hier findet man unter anderem hilfreiche Hinweise für den sicheren Umgang mit diesen Verbindungen wie auch für ihre Entsorgung. Dann folgen in Kapitel 2 „Reactivity of Polar Organometallic Intermediates“, Kapitel 3 „Metallated Olefinic and Allenic Hydrocarbons“, Kapitel 4 „Metallation of Hetero-Substituted Unsaturated Systems“, Kapitel 5 „Metallated Hetero-Aromatic Compounds“ sowie in Kapitel 6 „Metallated Aromatic Compounds“. Dem äußerst nützlichen tabellarischen Anhang kann man dann noch geeignete Methoden zur Herstellung einer bestimmten polaren metallorganischen Verbindung und ihrer Umsetzung mit Elektrophilen entnehmen. In einer weiteren Tabelle werden typische Reaktionsbedingungen mit den verschiedensten Elektrophilen zusammengefaßt.

Fazit: wer Geld sparen und Ärger vermeiden will bei der Herstellung und Umsetzung der genannten polaren metallorganischen Verbindungen, der kaufe den Brandsma-Verkruijsse. Er hat sein Geld gut angelegt.

Gernot Boche [NB 1010]  
Fachbereich Chemie  
der Universität Marburg

**Methods for the Oxidation of Organic Compounds – Alcohols, Alcohol Derivatives, Alkyl Halides, Nitroalkanes, Alkyl Azides, Carbonyl Compounds, Hydroxyarenes and Aminoarenes.** Herausgegeben von A. H. Haines. Academic Press, London 1988. XX, 467 S., geb., £ 69.50. – ISBN 0-12-315502-9

Serien wie Organic Synthesis, Organic Reactions, Reagents for Organic Synthesis oder neuerdings das „Retrieval“ in computergestützten Reaktionsdatenbanken-Systemen ermöglichen dem präparativ-synthetisch tätigen Chemiker den Zugriff auf Informationen über präparative Methoden, die er zur Lösung seiner Syntheseprobleme benötigt. Die bisher noch nicht zufriedenstellende Informationssuche nach chemischen Reaktionen und die Auswahl der für die präparativ-synthetische Fragestellung geeigneten Methode aus dem Informationsangebot bereiten häufig Schwierigkeiten. Die Serie Best Synthetic Methods, zu der das vorliegende Buch als achter Band erschienen ist, hat das Ziel, kritisch wertende Einführung und Überblick, praktische Ratschläge und typische Beispiele zu vermitteln und fortgeschrittenen Studenten aber auch erfahrenen Praktikern Orientierungshilfe bei der Auswahl wichtiger präparativer Methoden zu leisten. Der Autor, der bereits den zweiten Band der Serie über Oxidationen von Kohlenwasserstoffen verfaßte, erfüllt den Anspruch der Serie, so daß der vorliegende Band den Obertitel Best Synthetic Methods zu Recht trägt.

Eine konsequente Gliederung des Stoffes nach dem Oxidationsgrad der Edukte ist der Hauptgarant für den Erfolg. Innerhalb der sieben Hauptkapitel wird anhand der eingesetzten Reagentien weiter untergliedert. Da viele der be-