

In einer hoffentlich bald möglichen Neuauflage sollten einige Änderungswünsche berücksichtigt werden: Die Bezeichnung „Konstitutionsisomere“ sollte nicht nur auf entsprechende Alkene (S. 40) oder auf Beispiele wie Ethanol/Dimethylether (S. 179) beschränkt bleiben, sondern auch auf konstitutionsisomere Alkane angewendet werden, die hier ausschließlich mit dem ungenauen Namen „Strukturisomere“ benannt sind (S. 18f.). Bei den Stereoisomeren sollte man die (überholte) Unterteilung der Konfigurationsisomere in „geometrische Isomere“ und „optische Isomere“ (S. 179) vermeiden und die inzwischen etablierte Klassifizierung in Konfigurationsdiastereomere und Konfigurationsenantiomere konsequent anwenden. Auf diese Weise werden Diastereomere nicht – wie im vorliegenden Buch geschehen – eingeengt auf Verbindungen mit zwei (oder mehr) Chiralitätszentren (S. 209f.). Entsprechend sollte man Konformere einteilen in Konformationsdiastereomere, deren Existenz unerwähnt bleibt, und Konformationsenantiomere. Den enantiotopen (S. 825) könnten übrigens homotope und diastereotope Gruppen zur Seite gestellt werden.

Das Werk enthält eine solide Kurzeinführung in die Magnetische Kernresonanzspektroskopie mit entsprechenden Übungen (S. 140ff), leider wird jedoch in den nachfolgenden Abschnitten keine weitere Anwendung dieser für Strukturmittlungen wichtigen Methode angesprochen, wofür sich bioorganische Beispiele geradezu angeboten hätten. Erwähnt werden sollten hierbei allerdings die Abbildungen der sehr qualitätsvollen 360-MHz-¹H-NMR-FT-Spektren, die sich wohltuend abheben von den mäßigen 60- oder 90-MHz-CW-Spektren der meisten Grundlehrbücher der Organischen Chemie.

Nicht alle der zuvor so gelobten Exkurse enthalten illustrierende Beispiele; sie dienen gelegentlich auch der komprimierten Vermittlung von Grundwissen. Dies mag noch angehen für die Begriffsklärung von Enthalpie und Freier Enthalpie (S. 181). Allerdings wird der Exkurs zu Woodward-Hoffmann-Regeln (S. 537f.) mit der stark verkürzten Darstellung des Dewar-Zimmerman-Konzepts zumindest mißverständlich bleiben, zumal sich ein Fehler in der Abbildung (S. 538) eingeschlichen hat (fälschlich durchkreuzter Reaktionspfad der thermisch disrotatorischen Hexatrien-Cyclisierung).

Dennoch: Die Autoren werden ihrem eingangs formulierten Programm zweifellos gerecht. Man wird dieses „etwas andere Lehrbuch“ gewiß gern empfehlen, vor allem den Studierenden des Lehramts

Chemie sowie Studierenden der Naturwissenschaften mit Organischer Chemie als Nebenfach. Aber auch Studierende mit dem Hauptfach Chemie werden das Werk als einen anregenden, vorzüglichen Einstieg in die Organische Chemie schätzen.

Hartwig Perst
Fachbereich Chemie
der Philipps-Universität Marburg

Organometallics in Synthesis – A Manual. Herausgegeben von M. Schlosser. Wiley, Chichester, 1994. 603 S., geb. 60 £. ISBN 0-471-93637-5

Zu den interessantesten Neuerscheinungen der letzten Jahre unter den Büchern zur Organometallchemie gehören die zweite Auflage von *Comprehensive Organometallic Chemistry* und das hier zu rezensierende Buch. Der Gegensatz zwischen diesen beiden Werken könnte nicht größer sein: dort ein 14bändiges, viele tausend Seiten umfassendes „Lexikon“ der metallorganischen Chemie; hier ein auf 600 Seiten limitiertes „Arbeitsbuch“ der wichtigsten Neuentwicklungen. Der „Schlosser“ wendet sich besonders an den mit den grundlegenden Prinzipien und Arbeitstechniken kaum vertrauten Einsteiger und verfolgt dabei ein den *Best Synthetic Methods* ähnliches Konzept: Aufbauend auf dem Verständnis der fundamentalen Reaktionsmechanismen sollen praktische Ratschläge, Faustregeln und vor allem ausgewählte Versuchsvorschriften den Einsteiger in die Lage versetzen, Organometallreagentien erfolgreich in der organischen Synthese einzusetzen. Naturgemäß mußte dabei eine Beschränkung auf die laut Vorwort „populärsten Metalle und Methoden“ erfolgen.

Für die Realisierung dieses Vorhabens wurde eine Reihe sehr prominenter Autoren gewonnen, bei denen bereits der Name den Bezug zum Arbeitsgebiet herstellt. Im ersten Kapitel werden von M. Schlosser auf 166 Seiten die Anwendungen von Organoalkalimetallverbindungen in der Synthese besprochen; hieran schließt sich ein kurzer Abschnitt (28 Seiten) über die Handhabung und die industriellen Anwendungen von Organolithiumverbindungen an, der von den Industriechemikern F. Totter und P. Rittmeyer verfaßt wurde. Es folgen ausführliche Darstellungen von „Titan in der Organischen Synthese“ (M. T. Reetz, 88 Seiten) und Synthesen mit Organokupferreagentien (B. H. Lipshutz, 100 Seiten). Das fünfte Kapitel (77 Seiten) von L. S. Hegedus be-

faßt sich mit Palladium-katalysierten Reaktionen; daran schließen sich kürzere Abschnitte über Organobor- (K. Smith, 48 Seiten), Organolaluminium- (H. Yamamoto, 25 Seiten) und Organozinnverbindungen (H. Nozaki, 44 Seiten) an. vervollständigt wird das Buch durch ein ausführliches Sachregister und einen besonders nützlichen Formelindex, der den Vergleich unterschiedlicher Organometallreagentien ermöglicht. Alle Kapitel sind mit umfassenden Literatursammlungen versehen, wobei die Zitate in einigen Fällen bis in die jüngste Vergangenheit reichen. Auch der optische Eindruck ist hervorragend; es wurde ein einheitlicher Schrifttyp verwendet, und die Formeln wurden mit viel Sorgfalt gezeichnet.

Wird der „Schlosser“ dem selbst gestellten Anspruch gerecht, dem Novizen über die psychologische und praktische Barriere vor der Organometallchemie zu helfen? Nun, bei einem von vielen Autoren erarbeiteten Werk überrascht es nicht, daß nicht nur die Länge der Beiträge, sondern auch ihre Qualität Schwankungen unterworfen ist. Dem Rezessenten gefallen die Beiträge über titan-, kupfer- und bororganische Verbindungen und ihre Reaktionen besonders gut, nicht zuletzt weil diese geradezu vor praktischen Hinweisen und Arbeitsvorschriften strotzen (letztere wurden in den Abschnitten von Lipshutz und Smith besonders vorteilhaft als integrale Bestandteile in den Text eingefügt). Alle drei Kapitel enthalten neben den „klassischen“ Anwendungen in chemo-, regio- und stereoselektiven Reaktionen viele wichtige Entwicklungen der letzten Jahre, von denen hier beispielhaft die folgenden genannt seien: enantioselektive Additionen und Cycloadditionen, katalysiert durch chirale Organotitanverbindungen sowie Darstellung und Umsetzungen strukturell komplexer Organokupferreagentien durch Transmetallierung von Organozinn-, Organoaluminium- und Organozirconiumverbindungen. Allerdings hat sich im Kupfer-Kapitel auf Seite 299 ein nicht ganz ungefährlicher Fehler eingeschlichen: Es ist nur die Hälfte des für die Cuprat-Darstellung erforderlichen Methylolithiums angegeben, so daß anstelle von Me₂CuLi das (in reiner Form instabile) Methylkupfer gebildet würde, das sich bei der anschließenden Entfernung des Lösungsmittels explosionsartig zersetzen dürfte!

In dem Abschnitt über industrielle Anwendungen von Organolithiumverbindungen finden sich naturgemäß keine Arbeitsvorschriften, aber viele nützliche Hinweise zur Stabilität und Handhabung dieser Reagentien. Dagegen schneiden die übrigen Kapitel aus Sicht des Rezessens-

ten weniger gut ab. So scheint Schlosser der Versuchung erlegen zu sein, sein eigenes Arbeitsgebiet zu ausführlich darzustellen, denn der Beitrag über Organoalkalimetallverbindungen enthält viele marginale Details und Anekdoten, die für die angesprochene Leserschaft kaum nützlich sein dürften. Dagegen fehlen in den Kapiteln über Palladium-katalysierte Reaktionen sowie über Organoaluminium- und Organozinnverbindungen praktische Hinweise, d.h. es handelt sich im wesentlichen um verkürzte Monografien, und die wenigen angehängten Ar-

beitsvorschriften wirken wie Fremdkörper. Etwas zweifelhaft erscheint auch der Anspruch, die „populärsten Metalle und Methoden“ zu behandeln. So hätte es durchaus möglich sein müssen, weitere Metalle zu berücksichtigen, zum Beispiel Organozinkreagentien, die eine wichtige Rolle in der stereoselektiven Synthese spielen (Noyori et al.) und darüber hinaus kompatibel mit vielen funktionellen Gruppen sind (Rieke, Knochel). Allerdings wird Entsprechendes im Vorwort für eine spätere, umfassendere Ausgabe versprochen.

Trotz dieser Kritik hinterläßt der „Schlosser“ insgesamt einen sehr guten Eindruck, und es bleibt zu hoffen, daß die Schwachpunkte bei einer Neuauflage beseitigt werden. Kein ernsthaft am Einsatz von Organometallreagentien in der Synthese interessierter Chemiker wird ohne dieses Werk auskommen können.

Norbert Krause
Institut für Organische Chemie
und Biochemie
der Universität Bonn