

Die Verschiedenheit der Reaktivitäts-Selektivitäts-Beziehungen in diesem System kommt dadurch zustande, daß in der Reaktivitäts-Reaktivitäts-Korrelation (Abb. 1) die steilere Kurve von **2b** zwischen den annähernd parallelen Geraden der übrigen Alkene liegt. Weitere Versuche müssen nun klären, ob sich der bisher abzeichnende Trend eines Zusammenhangs zwischen ΔS^\ddagger und den Steigungen in Abbildung 1 bestätigen läßt.

Eingegangen am 10. Juli,
veränderte Fassung am 1. September 1986 [Z 1855]

- [1] R. Huisgen, *Angew. Chem.* 82 (1970) 783; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 9 (1970) 751.
 [2] C. D. Ritchie, *Acc. Chem. Res.* 5 (1972) 348.
 [3] a) B. Giese, *Angew. Chem.* 89 (1977) 162; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 16 (1977) 125; b) *Acc. Chem. Res.* 17 (1984) 438.
 [4] a) A. Pross, *Adv. Phys. Org. Chem.* 14 (1977) 69; b) C. D. Johnson, *Tetrahedron* 36 (1980) 3461; c) Z. Rappoport, R. Ta-Shma, *J. Am. Chem. Soc.* 105 (1983) 6082; d) E. M. Arnett, K. E. Molter, *Acc. Chem. Res.* 18 (1985) 339.
 [5] R. Schneider, H. Mayr, *Angew. Chem.* 98 (1986) 1033; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 25 (1986) Nr. 11.
 [6] Da die Definition einer negativen Selektivität nicht sinnvoll ist, ist hierbei der Absolutwert gemeint.

NEUE BÜCHER

Organometallchemie im Überblick

Noch vor wenigen Jahren suchte man auf dem Büchermarkt vergebens nach einer lehrbuchartigen, umfassenden Darstellung der Organometallchemie. Über diesen Mangel mag man sich gewundert haben, doch ist er wegen der stürmischen Aufwärtsentwicklung und thematischen Ausweitung dieses wichtigen Gebiets der Chemie in den vergangenen vier Jahrzehnten durchaus verständlich: Fachkollegen, die wesentlich zur Entwicklung der Organometallchemie beigetragen hatten und deshalb als Buchautoren vorrangig in Frage kamen, mußten zögern, weil jede Darstellung des Wissensstandes überholt zu sein drohte, wenn der Druck fertig und das Buch gebunden war. Immer klarer aber zeichneten sich in den vergangenen Jahren Prinzipien ab: Substanzklassen, Reaktivitätsmuster, strukturelle Besonderheiten sowie Anwendungsmöglichkeiten traten deutlicher zutage und ließen sich besser verstehen. So liegen nun gleich mehrere Bücher vor, die im Titel eine mehr oder minder umfassende Abhandlung der Organometallchemie versprechen:

Fundamental Transition Metal Organometallic Chemistry. Von C. M. Lukehart. Brooks/Cole Publishing Company, Monterey, CA 1985. XIV, 447 S., geb. \$ 28.00. – ISBN 0-534-03801-8.

Metallo-organic Chemistry. Von A. J. Pearson. John Wiley, Chichester 1985. XI, 398 S., Paperback £ 9.95. – ISBN 0-471-90446-5.

Basic Organometallic Chemistry. Von I. Haiduc und J. J. Zuckerman. Walter de Gruyter, Berlin 1985. XXVIII, 376 S., geb. DM 169.00. – ISBN 3-11-007184-3.

Von Nutzen war für mich vor allem das Buch von Haiduc und Zuckerman, weil es, didaktisch im allgemeinen recht geschickt, einen nicht zu sehr ins Detail gehenden Überblick über die Organometallchemie der Haupt- und Nebengruppenmetalle gibt. Die Ausführungen über Laboratoriumstechniken sind leider nicht auf dem allerneuesten Stand, doch macht das Buch, das die wichtigsten Verbindungsklassen – geordnet nach Elementgruppen bei den Hauptgruppenmetallen, nach der Elektronenbilanz der Komplexliganden bei den Übergangsmetallen – übersichtlich vorstellt, im übrigen einen guten Eindruck. Für den fortgeschrittenen Chemiestudenten wird der Teil über „Organometallic Compounds of Non-Transition Elements“ eine Wohltat sein, weil in ihm die Informationen ballastfrei und stets an Prinzipien orientiert präsentiert werden (S. 45–222); eine begleitende Spezialvorlesung zu diesem

Thema halte ich allerdings für ebenso notwendig wie eine zu den inhaltsreichen Kapiteln über „Organometallic Compounds of Transition Metals“ (S. 223–376), denn die Bedeutung der verschiedenen Substanzklassen für die derzeitige Hochschul- und Industriechemie wird selten gründlich genug herausgearbeitet. Didaktisch ist dieses Buch auch deshalb wertvoll, weil es durch übersichtliche Formelschemata das Einprägen der Sachverhalte erleichtert. Der Preis des Buches ist seinem Inhalt durchaus angemessen.

Vergleichen wir den „Haiduc-Zuckerman“ mit dem Buch von Lukehart, so wird auf den ersten Blick klar, daß wir nun ein deutlich spezielleres Werk vor uns haben: Dem Titel des Buches entsprechend werden nur die Übergangsmetalle berücksichtigt, dafür aber auf einer etwa gleichen Zahl von Druckseiten entsprechend gründlicher und vertiefter. Für die Gliederung fand Lukehart einen geschickten Kompromiß zwischen wichtigen Substanzklassen, Reaktivitätsprinzipien und – für den Industriechemiker besonders wertvoll – technischen Anwendungen der modernen Organometallchemie. Präparative, spektroskopische und strukturelle Klassifizierungskriterien werden verständlich und übergreifend präsentiert und vielerorts durch aufschlußreiche tabellarische Vergleiche ergänzt. Der Hang des Autors zum Detail stört allerdings den Lesefluß stellenweise nicht unerheblich, vor allem wenn Reaktionsgleichungen mit Daten unterlegt sind, die man sich durchaus sparen könnte (z. B. S. 95, 97, 143, 145...). Andererseits präsentiert Lukehart zu jedem Kapitel ausgewählte Literatur für ein vertieftes Studium der Materie. Das Buch ist eher eine gelungene Monographie für den Forschungschemiker als ein Lehrbuch; der fortgeschrittene Chemiestudent nämlich muß die Vielfalt der besprochenen Einzelsubstanzen und Darstellungsmethoden als Zumutung empfinden. Da würde ich schon lieber auf den (im Moment leider vergriffenen) „Collman-Hegedus“^[*] verweisen, dessen Inhalt für Studenten viel leichter nachvollziehbar ist. Dem auf dem Gebiet der Organometallchemie tätigen Doktoranden, Postdoktoranden oder Dozenten hingegen wird Lukeharts Buch vor allem dann nutzen, wenn er sich rasch einen Überblick über ein spezielles Thema verschaffen möchte. Vor mir auf dem Schreibtisch liegt dieses Buch nicht, aber es steht hinter mir im Bücherregal.

Weniger konnte ich bisher mit dem 400-Seiten-Werk von A. J. Pearson anfangen. Obwohl das Buch sehr viel Grund-

[*] J. P. Collman, L. G. Hegedus: *Principles and Applications of Organometallic Chemistry*, University Science Books, Oxford University Press, Oxford 1982.

sätzliches zu Mechanismen und Substanzklassen enthält, vermischt die große thematische Linie, die ein Buch erst wertvoll und lesenswert macht. Nebenbei: Der Buchtitel verspricht mehr, als der Text hält, denn auf die Hauptgruppenmetalle wird nicht eingegangen. Man findet zwar zahlreiche Verweise auf Primärliteratur, doch ist diese in anderen Publikationen treffender und vollständiger erfaßt. Eine Empfehlung zur Anschaffung dieses Buches kann ich keinem der bereits angesprochenen Leserkreise geben.

Wolfgang A. Herrmann [NB 761]

Anorganisch-chemisches Institut
der Technischen Universität München, Garching

The ACS Style Guide. Herausgegeben von J. S. Dodd. American Chemical Society, Washington, DC 1986. XVIII, 264 S., geb. \$ 29.95 (Export), \$ 24.95 (USA und Kanada). - ISBN 0-8412-0917-0; Paperback \$ 17.95 (Export), \$ 14.95 (USA und Kanada). - ISBN 0-8412-0943-X

Formal und inhaltlich trägt *The ACS Style Guide* seinen neuen Namen zu Recht als ein Buch, dessen Vorgänger, die erste und zweite Auflage des von der American Chemical Society herausgegebenen *Handbook for Authors*, sich lange Zeit als wertvolle Hilfe bei der Vorbereitung von Manuskripten für Chemiezeitschriften bewährt haben. Ein detaillierter Vergleich des *Style Guide* mit dem älteren *Handbook* wäre jedoch wenig sinnvoll, so zahlreich sind die Änderungen, Ergänzungen und Verbesserungen.

Drei der sieben Kapitel („The Scientific Paper“, „Grammar, Style, and Usage“ und „Illustrations and Tables“) befassen sich mit dem wissenschaftlichen Manuskript selbst, ein weiteres behandelt „Copyright and Permissions“, und die übrigen drei sind neuen Themen gewidmet, nämlich der Einreichung von Manuskripten auf Datenträgern, dem Umgang mit der Literatur und der Vortragstechnik („Manuscript Submissions in Machine-Readable Form“, „The Literature: Becoming Part of It and Using It“ und „Making Effective Oral Presentations“). Vor allem in den beiden letzten Kapiteln wird deutlich, daß mit dem Titel *Style Guide* etwas Unerwartetes betrieben wird. Themen wie redaktionelle Gepflogenheiten, Bücher, Zeitschriften und Dienstleistungen der American Chemical Society sowie des Chemical Abstracts Service werden erst im mehrteiligen Anhang besprochen. Dort sind außerdem aufgeführt: ethische Richtlinien für die Publikation der Ergebnisse chemischer Untersuchungen; Elementsymbole, Atomzahlen und -gewichte; Symbole für gebräuchliche physikalische Größen; Hinweise für die technische Manuskriptstellung; eine Liste von Korrekturzeichen.

Ein (sauber gezeichnetes) Bild sagt mehr als viele Worte, besonders in weitschweifig abgefaßten Manuskripten, wie sie oft überlasteten Redakteuren auf den Schreibtisch kommen. Das übersichtlich und anschaulich gestaltete Kapitel „Illustrations and Tables“ dürfte sich daher für Autoren, die die graphische Ausgestaltung ihrer Manuskripte selbst vornehmen, als höchst nützlich erweisen. Sehr viel ausführlicher als im älteren *Handbook* wird die technische Seite des Zeichnens von Formeln und Abbildungen behandelt. Als weitere Verbesserungen sind die umfassendere Liste der Abkürzungen und Symbole sowie die eingehendere Behandlung von Interpunktion und Stilfragen zu nennen. Das Layout des Buches, angefangen beim detaillierten Inhaltsverzeichnis und dem umfassenden Register bis hin zu der übersichtlichen Auflistung konkreter Empfehlungen und zahlreicher Beispiele, ermöglicht dem Benutzer ein rasches gezieltes Nachschlagen.

Nur das erste Kapitel „The Scientific Paper“ läßt etwas zu wünschen übrig. Auf weniger als zwei Seiten wird das

Thema Schreibstil diskutiert. Hier bekommt der Leser zwar gute Tips, z. B. Slang- und Jargonausdrücke zu vermeiden und sich kurz zu fassen, doch wären einige Beispiele zu den in wissenschaftlichen Manuskripten am häufigsten vorkommenden sprachlichen Mißgriffen nützlicher gewesen. Dieses Manko ist besonders auffallend angesichts der Fülle von Beispielen, die in späteren Kapiteln zu weitaus spezielleren Punkten angeführt werden, beispielsweise der Verwendung von Kursivschrift und Kommata oder der richtigen Stellung von Anführungszeichen beim Zitieren (während diese im Amerikanischen normalerweise nach Punkt oder Komma geschrieben werden, hat die American Chemical Society dafür eine andere Regel, das sogenannte „logical placement“, die im wesentlichen der im Deutschen praktizierten Norm entspricht). Formale Korrekturen bei Schriftarten und Interpunktion kann man zwar einem Redakteur überlassen, den klaren, treffenden Stil, der für wissenschaftliche Artikel unabdingbar ist, kann jedoch letztlich nur der Autor selbst garantieren.

The ACS Style Guide stellt eine willkommene Ergänzung der Handbibliothek von Autoren und Redakteuren dar. Deswegen empfiehlt die Redaktion der *Angewandten Chemie* den *Style Guide* in ihren Hinweisen für englischsprachige Autoren.

David I. Loewus [NB 760]

Angewandte Chemie, Weinheim

Orbital Interactions in Chemistry. Von T. A. Albright, J. K. Burdett und M. H. Whangbo. Wiley, Chichester 1985. XV, 447 S., geb. £ 63.25. - ISBN 0-471-87393-4

Um es vorwegzunehmen: Trotz der Vielzahl von bereits auf dem Markt befindlichen Büchern über Grundlagen, Methoden und Anwendungen MO-theoretischer Modelle auf den unterschiedlichsten Gebieten der Chemie dürfte das vorliegende Buch eine Lücke schließen, die nicht nur von vielen empfunden wurde, die in der Lehre mit diesem Sektor der theoretischen Chemie befaßt sind, sondern auch und gerade von all jenen – seien es fortgeschrittene Studenten oder forschende Kollegen – die die MO-Theorie als „Werkzeug“ erlernen wollen.

Inhalt und Aufmachung des Werkes sind offensichtlich stark geprägt vom Theorieverständnis und vom didaktischen Vorbild des wissenschaftlichen Mentors der drei Autoren, Roald Hoffmann, der auch das lesenswerte Vorwort des Buches verfaßt hat. Seinem sehr hoch gesteckten Ziel – der Vermittlung eines qualitativ tragfähigen Verständnisses der Elektronenstruktur, der Geometrie und des reaktiven Verhaltens von einfachen Molekülen bis hin zu Festkörpern auf der Grundlage eines möglichst global brauchbaren Modells, des Modells wechselwirkender Orbitale – kommt das Werk im Rahmen des überhaupt Möglichen recht nahe. Die konsequente Verwendung des Fragmentorbital-Formalismus, also des auf wenigen, einfachen, störungstheoretischen Regeln beruhenden Aufbaus der Orbitale komplexer Moleküle aus einfachen Bausteinen, bildet den roten Faden des Buches.

Theoretische Grundlagen und Formalismen (mit nur geringen mathematischen Anforderungen, was für die Akzeptanz durch Chemiker nicht ganz unwichtig ist) werden in den Anfangskapiteln im notwendigen Umfang, jedoch nicht in ermüdender und für den eigentlichen Zweck des Buches unnötiger Breite besprochen. Hier finden sich Kapitel über AOs und MOs, qualitative Regeln zur Orbitalwechselwirkung und zur Konstruktion von Wechselwirkungsdiagrammen mit störungstheoretischem Hintergrund, zur Gruppentheorie und Orbitalsymmetrie sowie eine Einführung in die Fragment-Betrachtungsweise. Hybridisierung, Elektronegativitäts- oder geometriebedingte