

- [2] a) C. B. Lebrilla, C. Schulze, H. Schwarz, *J. Am. Chem. Soc.* **109** (1987) 98; b) Übersicht: H. Schwarz, *Acc. Chem. Res.*, im Druck.
- [3] R. M. Stepnowski, J. Allison, *Organometallics* **7** (1988) 2097.
- [4] K. Eller, C. B. Lebrilla, T. Drewello, H. Schwarz, *J. Am. Chem. Soc.* **110** (1988) 3068.
- [5] S. Karraß, K. Eller, C. Schulze, H. Schwarz, *Angew. Chem.* **101** (1989) 634; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **28** (1989) 607.
- [6] T. Prüss, H. Schwarz, *Organometallics*, im Druck.
- [7] D. Schröder, H. Schwarz, unveröffentlicht.
- [8] a) C. Schulze, H. Schwarz, D. A. Peake, M. L. Gross, *J. Am. Chem. Soc.* **109** (1987) 2368; b) C. Schulze, T. Weiske, H. Schwarz, *Organometallics* **7** (1988) 898.
- [9] N. Steinrück, H. Schwarz, *Organometallics* **8** (1989) 759.
- [10] Die experimentellen Details wurden mehrfach beschrieben [2, 4 - 9]. Fe<sup>0</sup> wird durch Elektronenstoßionisation (100 eV) von Fe(CO)<sub>5</sub> erzeugt und in der Ionenquelle mit den organischen Substraten zur Reaktion gebracht [VG Instruments ZAB-HF-3F Triple-Sektor-Massenspektrometer; Beschreibung siehe T. Weiske, *Dissertation D 83*, Technische Universität Berlin 1985; J. K. Terlouw, T. Weiske, H. Schwarz, J. L. Holmes, *Org. Mass Spectrom.* **21** (1986) 665]. Die Fe<sup>0</sup>-Komplexe von RCN/Fe<sup>0</sup> und Keton/Fe<sup>0</sup> (kinetische Energie jeweils 8 keV) wurden mit Hilfe des magnetischen (*B*) und elektrischen Sektors (*E*) massenselektiert; unimolekulare Zerfälle im feldfreien Bereich zwischen *E* und *B*(2) wurden durch „Scannen“ von *B*(2) registriert. MS/MS/MS-Experimente, die der Aufklärung von Reaktionssequenzen dienten, wurden durchgeführt, indem Fe<sup>0</sup>-**5a** und Fe<sup>0</sup>-**12a** durch *B*(1) selektiert wurden; die Produkte der unimolekularen Eliminierung von H<sub>2</sub> bzw. Alkenen wurden durch den elektrischen Sektor „isoliert“ und die anschließend entstandenen Fragmente durch „Scannen“ von *B*(2) bestimmt. Zur Verbesserung des Signal-/Rauschverhältnisses wurden die Spektren on-line akkumuliert (Datensystem VG 11/250).
- [11] Eine detaillierte Diskussion des Mechanismus der Erzeugung dieser Fragmente findet man in G. Czekay, T. Drewello, K. Eller, W. Zumrnack, H. Schwarz, *Organometallics*, im Druck.
- [12] Für die durch Übergangsmetall-Ionen vermittelte Abspaltung von Alkanen kann man, streng gesehen, zwischen den folgenden Alternativen im allgemeinen nicht unterscheiden: 1) Der Insertion des Metalls in eine C-C-Bindung folgt ein  $\beta$ -H-Transfer, oder 2) die Reaktion beginnt mit einer oxidativen Addition einer C-H-Bindung, an die sich eine  $\beta$ -Alkylwanderung anschließt. Beide Varianten ergeben letzten Endes dasselbe Intermediat, aus dem dann durch reduktive Eliminierung RH freigesetzt wird.
- [13] a) F. W. McLafferty (Hrsg.): *Tandem Mass Spectrometry*, Wiley Interscience, New York 1983; b) K. L. Busch, G. L. Glish, S. A. McLuckey: *Mass Spectrometry/Mass Spectrometry: Techniques and Applications of Tandem Mass Spectrometry*, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1988.
- [14] Die umgekehrte Sequenz, bei der dem Verlust von H<sub>2</sub> die Abspaltung von RCH=CH<sub>2</sub> (R = H, CH<sub>3</sub>) folgt, spielt keine Rolle. Dies folgt unmittelbar aus der Untersuchung der aus Fe<sup>0</sup>-**5a** entstandenen [M-2]<sup>0</sup>-Fragmente, die im Tandem-Experiment *kein* RCH=CH<sub>2</sub> verlieren.
- [15] D. Schröder, *Diplomarbeit*, Technische Universität Berlin 1989.
- [16] Eine vollständige Diskussion dieser und anderer Daten findet man zusammen mit einer eingehenden Analyse des kinetischen Isotopieeffektes bei der Entstehung von Wasserstoff, Ethylen und „Ethan“ in [7, 15].

## BUCHBESPRECHUNGEN

Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezessenten sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an folgende Adresse senden: Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 101161, D-6940 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

**Industrielle Organische Pigmente. Herstellung, Eigenschaften, Anwendung.** Von W. Herbst und K. Hunger. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1987. XIV, 637 S., geb. DM 320.00. – ISBN 3-527-26319-5

Die Chemie, die Eigenschaften und Anwendungsverfahren organischer Farbstoffe zur Färbung von Textilien, Papier, Leder und ähnlichen Substraten sind schon vielfach in Monographien behandelt worden, auch haben sie in vielen Lehrbüchern der Organischen Chemie und mitunter sogar im Hochschulunterricht eine mehr oder weniger angemessene Berücksichtigung gefunden. Dies gilt nicht für die zweite große Gruppe organischer Farbstoffe, die hauptsächlich zur Herstellung von Druckfarben, Anstrichstoffen und Lacken sowie zum Färben von Kunststoffen eingesetzten organischen Pigmente. Angesichts ihrer ständig wachsenden technischen und wirtschaftlichen Bedeutung, aber auch im Hinblick auf die wissenschaftliche Problematik dieser Stoff-

gruppe ist es sehr zu begrüßen, daß nunmehr eine umfassende umfangreiche Monographie über dieses Gebiet vorliegt, in der – vorwiegend unter den Aspekten des Praktikers – sämtliche industriell hergestellten Pigmente vorgestellt werden.

Nach einer (defitorischen) Abgrenzung der organischen von den anorganischen Pigmenten und von den organischen Farbstoffen gibt der Allgemeine Teil (190 S.) eine knappe Einteilung der verschiedenen Typen nach ihrer chemischen Struktur, um dann die charakteristischen, für die Nutzung wesentlichen chemischen, physikalischen und anwendungstechnischen Eigenschaften (z. B. Farbtön, Farbstärke, Echtheiten, Kristallinität, Polymorphie, Korngrößenverteilung, Coloristik) mit den entsprechenden Prüfmethoden darzulegen. Anschließend wird der Leser über die unterschiedlichen Anwendungsgebiete organischer Pigmente unterrichtet. Der Hauptteil des Buches bringt eine straffe, aber dennoch wohl nahezu erschöpfende Darstellung der großen Klassen der Azopigmente (230 S.), z. B. Mono- und Bisazo-, Naphtol-AS-, Benzimidazolon- sowie Metallkomplex-Pigmente, der polycyclischen Pigmente (134 S.), wie etwa der Phthalocyanine, der Chinacridone, der Dioxazine, der Perylen- und Perinon-Derivate und im weiteren Sinne verwandter Typen. Stets werden die Strukturen, die Herstellung, die Eigenschaften und die Anwendung dargelegt, und es wird immer eine Übersicht über die im Handel erhältlichen Substanzen gegeben.

Ein weiterer Abschnitt unterrichtet über die Ökologie, die Toxikologie der Pigmente sowie über die Gesetzgebung auf diesem Gebiet (12 S.). Formelübersichten über die Synthese der wichtigsten Pigmente (32 S.) sowie eine Pigment-Tabelle und ein Sachregister beschließen das Werk.

Das Buch ist dank der Vollständigkeit, der Gliederung und der Behandlung des Stoffes für den Praktiker wie für den, der sich in das Gebiet einarbeiten möchte, eine nahezu optimale Informationsquelle. Die für die Synthese wie für die Anwen-

dung von organischen Pigmenten wesentlichen Gesichtspunkte sind in klarer Diktion und Gliederung praktisch erschöpfend dargelegt. Das vorzügliche Layout erleichtert dem Leser den Zugang erheblich: es macht Freude, dies Buch aufzuschlagen. Für den von den Autoren ins Auge gefassten Leserkreis erscheint der Preis vertretbar; das gilt allerdings nicht für die Bibliotheken von Hochschulinstituten und für anderweitige Interessenten.

Nach Ansicht des Referenten wäre es wünschenswert, daß auch Vertreter anderer Fachgebiete, die sich neue Themenfelder erschließen möchten, zu diesem Buch greifen. So wird etwa ein Festkörperphysiker oder ein Materialwissenschaftler, der bei seinen eigenen (nicht auf die Pigment-Problematik ausgerichteten) Studien die chemische Struktur als freie Variable einsetzen möchte, kaum ein umfangreicheres Sortiment von leicht zugänglichen, gut kristallisierenden und strukturell klar definierten Substanzen finden als in den hier beschriebenen Pigmenten. Insgesamt ist mit dem Buch von *W. Herbst* und *K. Hunger* nun ein Standardwerk verfügbar, das über lange Zeit seinen Platz in der Literatur behalten wird.

Wolfgang Lüttke [NB 981]  
Organisch-chemisches Institut  
der Universität Göttingen

**Copper Oxide Superconductors.** By *C. P. Poole, T. Datta* und *H. A. Farach*. Wiley, Chichester 1988. XII, 289 S., geb. £ 22.40. – ISBN 0-471-62342-3

Es ist mutig und begrüßenswert, eine Monographie zum vorliegenden Thema zu verfassen; bekanntlich ist die Flut der Publikationen auf diesem Gebiet nicht zu überschauen (ca. 10 000 Publikationen in etwa 900 Tagen Forschung!). Trotzdem haben die Autoren bis zum Redaktionsschluß (Juli 1988) die neuesten Arbeiten recherchiert und kompetent ausgewertet.

Es werden Grundbegriffe, Standardmethoden und die Vielzahl der Aspekte sowohl physikalischer als auch chemischer Problemstellungen behandelt. Aufbauend auf den Kenntnissen über die konventionellen Supraleiter leiten die Autoren zu den verschiedensten Phänomenen der neuen oxidischen Materialien über. Nach einer kompakten Darstellung der bisher bekannten theoretischen Grundlagen folgt eine praxisnahe Übersicht über die chemischen Präparationsmethoden, wobei auch der notwendige Hinweis auf die nicht unerhebliche Toxizität der Thalliumverbindungen angefügt wurde. Anschließend werden die Strukturprinzipien der wichtigsten Verbindungen und die damit zusammenhängenden Besonderheiten im chemischen und physikalischen Verhalten eingehend abgehandelt. In diesem Zusammenhang gehen die Autoren auch auf die chemische Charakterisierung der Proben ein. Die naturgemäß für Supraleiter wichtigen magnetischen Phänomene werden ausführlich diskutiert, wobei außer den grundlegenden, für die Supraleitung wichtigen makroskopischen magnetischen Effekten auch die mikroskopischen Erscheinungen wie Paramagnetismus und Antiferromagnetismus betrachtet werden. Die zur Untersuchung solcher Phänomene standardmäßig eingesetzten magnetischen Resonanzmethoden werden im Hinblick auf ihre Anwendung bei Supraleitern besprochen. Eine ausführliche Diskussion anderer Festkörpereigenschaften, z. B. Energielücken, Zustandsdichten, Elektronen-Phonen-Kopplung, sowie eine Berücksichtigung der jeweiligen Untersuchungsmethoden fehlt ebensowenig wie eine für den Praktiker äußerst nützliche Auswahl charakteristischer Da-

ten. Die letzten Kapitel sind den Transport- und Tunneleigenschaften, insbesondere den elektrischen und thermischen Effekten gewidmet.

Wünschenswert wäre ein weiteres Eingehen auf die Realstrukturen gewesen, z. B. anhand der Ergebnisse aus elektronenmikroskopischen Untersuchungen. Überraschend erscheint auch, daß nicht die heute üblicherweise am meisten benutzten Ionenradien nach *Shannon* verwendet wurden. Daß sich bei der Fülle der auszuwertenden Literatur auch kleine Fehler eingeschlichen haben, berührt den Wert der vorliegenden Monographie in keiner Weise. Das Buch spricht besonders die auf diesem Gebiet bereits Arbeitenden an, ist aber auch für diejenigen, die sich neu damit befassen wollen, eine wertvolle Einführung in die sehr umfangreiche und komplexe Materie.

Reginald Gruehn [NB 974]  
Institut für Anorganische und Analytische Chemie  
der Universität Gießen

**Surfactant Science and Technology.** Von *D. Myers*. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York 1988. XIV, 351 S., geb. DM 88.00. – ISBN 3-527-26695-X/O-89573-339-0

Die physikalische Chemie von Tensidlösungen findet immer noch steigendes Interesse. Aus diesem Grund war auch zu erwarten, daß neue Lehrbücher erscheinen, die dem Leser den Eintritt in dieses Gebiet ermöglichen.

Mit dem vorliegenden Buch ist dies dem Autor wohl gelungen. Der gut lesbare englische Text ist prägnant formuliert und hilft zum Verständnis der beschriebenen Phänomene. Es ist zwar nicht klar, wieso der Begriff „Technologie“ im Titel erscheint. Tatsächlich liegt hier ein gutes Lehrbuch mit 466 Literaturzitaten und 35 Buchhinweisen vor.

Der Inhalt ist in acht Kapitel gegliedert: Übersicht; organische Chemie der Tenside; Micellbildung; Solubilisation, Mikroemulsionen und Katalyse; Flüssig-Gas-Grenzflächen; Emulsionen; Schäume; Fest-Gas-Grenzflächen.

Bei einem Lehrbuch ist keine Vollständigkeit zu erwarten. Die Rheologie fehlt beispielsweise vollständig. Dies bedeutet, daß viskoelastische Lösungen und Gele nicht behandelt werden. Ebenfalls wird das Phasenverhalten am Inversionspunkt nicht nach dem neuesten Stand der Wissenschaft erklärt.

Das Buch unterscheidet sich erfreulich von manchen schnell herausgegebenen Bänden und sollte viele Leser finden.

Gerhard Platz [NB 958]  
Institut für Physikalische Chemie  
der Universität Bayreuth

**Organic High Pressure Chemistry.** Herausgegeben von *W. J. Le Noble*. Elsevier, Amsterdam 1988. XII, 489 S., geb. Hfl 320.00. – ISBN 0-444-43023-7

Nachdem in der letzten Zeit zahlreiche Übersichtsartikel über die verschiedenen Aspekte von organisch-chemischen Reaktionen bei hohem Druck erschienen sind, versucht diese Monographie, einen umfassenden Überblick zu diesem Thema zu geben. Dieser Versuch ist, wie der Herausgeber in seinem Vorwort zugibt, nicht einfach, da gerade in jüngster Zeit die Zahl der Hochdruckapparaturen und damit auch die