

10,11-Dihydro-dibenzo[*a,d*]cyclohepten ($pK_a=31$)^[6a] und Xanthen ($pK_a=27$)^[6c] wurden innerhalb von 20 bzw. 3 h in Gegenwart von 10 Mol-% TBA-HSO₄ und 63% NaOD/D₂O (fest) an der sauren Position quantitativ deuteriert. Unter ähnlichen Bedingungen wurden die Protonen von 1,2,3,4-Tetrafluorbenzol ($pK_a=31.5$)^[6d] zu wenigstens 80% gegen Deuterium ausgetauscht (¹H-NMR, CI-MS).

Ein Versuch, Triphenylmethan ($pK_a=31.5$)^[6a] in Chlorbenzol zu deuterieren, ergab überraschend mit 10% TBA-HSO₄ bei Raumtemperatur in 24 h nur 25% Deuteriumaustausch; mit 20 Mol-% Methyltriocetylammmoniumhydrogensulfat bei 75°C betrug der Deuteriumaustausch 70%, wobei die Reaktion nach 2 h aufhört, weil sich der Katalysator zersetzt. In Gegenwart von Tetraoctylammmoniumbromid wurde keine Reaktion beobachtet; anscheinend unterdrückt Br⁺ die Extraktion von OH⁺ soweit, daß eine signifikante Deprotonierung des sterisch gehinderten Substrats unterbleibt. – Chlorbenzol erwies sich als geeignetes Solvens für die Deuterierung von Diphenylmethan.

Somit dürfte es sich lohnen, nicht zugängliche quartäre Ammoniumsalze mit hydrophilem Gegenion (z. B.

NR₄HSO₄) in Form der Salze NR₄X und z. B. TBA-HSO₄ als Katalysator für PTC/OH⁺-Reaktionen anzuwenden, die starke Basen erfordern.

Eingegangen am 15. September,
in veränderter Fassung am 10. November 1983 [Z 550]

- [1] C. Starks, *J. Am. Chem. Soc.* 93 (1971) 195.
- [2] I. Willner, M. Halpern, M. Rabinovitz, *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* 1978, 155.
- [3] W. Spillane, P. Kavanagh, F. Young, H. J.-M. Dou, J. Metzger, *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1* 1981, 1763.
- [4] Deprotonierung mit Kronenether siehe E. V. Dehmow, S. S. Dehmow: *Phase Transfer Catalysis*, Verlag Chemie, Weinheim 1983.
- [5] M. Halpern, Y. Sasson, M. Rabinovitz, *J. Org. Chem.* 48 (1983) 1022.
- [6] a) A. Streitwieser Jr., J. Murdoch, G. Hafelinger, C. Chang, *J. Am. Chem. Soc.* 95 (1973) 4248; b) K. Bowden, R. Cook, *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2* 1972, 1407; c) D. J. Cram: *Fundamentals of Carbanion Chemistry*, Academic Press, New York 1965; d) A. Streitwieser Jr., P. Scannon, H. Niemeyer, *J. Am. Chem. Soc.* 94 (1972) 7936; e) es sollte berücksichtigt werden, daß pK_a -Werte stark vom Solvens und von der Base abhängen: W. S. Matthews, J. E. Bares, J. E. Bartmess, F. G. Bordwell, F. J. Cornforth, G. E. Drucker, Z. Margolin, R. J. McCallum, G. J. McCollum, N. R. Vanier, *J. Am. Chem. Soc.* 97 (1975) 7006.

NEUE BÜCHER

Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie. Herausgegeben von E. Bartholomé, E. Biekert, H. Hellmann, H. Ley †, W. M. Weigert † und E. Weise. Verlag Chemie, Weinheim 1982. 4. Aufl. Band 22: Stähle bis Textilfärberei. XIV, 716 S., geb. DM 545.00.

Wie seine Vorgänger enthält auch der jetzt vorliegende 22. Band des Ullmanns^[*] eine große Zahl von Stichwörtern, die für jeden Chemiker interessant sind. Ein Beispiel für die übersichtliche und umfassende Art der Darstellung, die trotz der gebotenen Informationsfülle verständlich und gut lesbar ist, bietet das Stichwort „Tenside“ (61 S.). Nach zwei einleitenden Abschnitten über Grenzflächenphänomene und die historische Entwicklung werden gemeinsame Eigenschaften von wäßrigen Tensid-Lösungen und deren Zusammenhang mit der Konstitution beschrieben. Anschließend werden die Gruppen der Tenside behandelt, und zwar vor allem hinsichtlich Eigenschaften und Herstellungsverfahren. Danach folgen Abschnitte über Analytik, Gebrauchswertbestimmung, Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung. Den Abschluß bildet der Abschnitt „Tenside in der Umwelt“. Von den 215 Literaturziten sind übrigens acht aus dem Jahre 1982, ein Hinweis auf die Aktualität der Darstellung.

Die Stichwörter des Bandes kommen aus dem gesamten Spektrum der Angewandten Chemie. Es seien genannt aus der Anorganischen Chemie: Strontium, Tantal und Tellur und deren Verbindungen, Stickstoff; aus der Organischen Chemie: Styrol, Terephthalsäure, Terpene; aus dem Bereich der Werkstoffe: Stähle (164 S.), Steingut; aus der Anwendungstechnik: Textildruck (69 S.) und Textilfärberei (82 S.); aus der Lebensmitteltechnologie: Süßstoffe, Tee; Stichwörter zu speziellen Problemen der Angewandten Chemie: Strahlenchemie (33 S.), Supraleitung (13 S.); aus dem Bereich der natürlichen Rohstoffe und der davon abgeleiteten Produkte: Stärke (44 S.), Teer und Pech (36 S.), Tallöl sowie Tabak und Tabakwaren (18 S.). Im letztge-

nannten Beitrag erfährt man beispielsweise, daß die Tabakpflanze oft als Bioindikator verwendet wird. Etwas später heißt es dann: „Pflanzenverfügbare Schwermetalle wie Blei und Cadmium aus Müllkompost- oder Klärschlamm düngungen werden von der Tabakpflanze aufgenommen und in den Blättern abgelagert“. Sicherlich werden sich Gewohnheitsraucher davon ebenso wenig beeindrucken lassen wie vom Abschnitt „Toxikologie des Tabakrauches“, heißt es dort doch am Ende hoffnungsvoll, „daß sich in Zukunft die Mortalitätsverhältnisse (Raucher/Nichtraucher) günstiger gestalten werden“ (unter anderem durch Veränderungen der Zigaretten in den letzten 20 Jahren, z. B. Halbierung des Kondensat- und Nicotingehalts).

Als Gesamteindruck bleibt nur noch festzustellen, daß auch dieser Band die bekannte „Ullmann“-Qualität hinsichtlich Inhalt und Ausstattung aufweist.

Ulfert Onken [NB 611]
Abteilung Chemietechnik
der Universität Dortmund

Methods of Enzymatic Analysis. Bd. 1: Fundamentals. Herausgegeben von H. U. Bergmeyer, J. Bergmeyer und M. Grasse. 3. Aufl. Verlag Chemie, Weinheim 1983. XXIV, 574 S., geb. DM 170.00 (Subskriptionspreis bis 30. Juni 1984), danach DM 198.00.

Der erste Schritt einer jeden enzymatischen Analyse war in den vergangenen zwanzig Jahren der Griff zum „Bergmeyer“. Die nächsten Jahre werden da nicht anders sein: Die Publikation der auf den neuesten Stand gebrachten und erweiterten dritten Auflage von Hans Ulrich Bergmeyers „Methods of Enzymatic Analysis“ wurde gerade begonnen, und dieses Werk verspricht genau wie frühere Auflagen ein unentbehrliches Nachschlagewerk für alle Enzymologen zu werden.

Das wachsende Interesse an der enzymatischen Analyse und ihre zunehmende Bedeutung spiegeln sich im Umfang dieses Werks wider: In der ersten Auflage (1963) hatte der

[*] Vgl. *Angew. Chem.* 95 (1983) 254.