

koppler (am bekanntesten ist 2,4-Dinitrophenol) passiert im nicht-ionisierten Zustand die Mitochondrien-Membran. In den Mitochondrien ionisiert er und tritt mit den geladenen Gruppen mitochondrialer Proteine, vermutlich ϵ -Aminogruppen, in Wechselwirkung. Die Wechselwirkung führt zu Änderungen der Konformation der Proteine. Die unterschiedliche Reaktion oxidiert und reduziert Cytochrome auf Trypsin und die Unterdrückung des Elektronentransports durch Antimycin A sprechen dafür, daß konformative Änderungen von Proteinen beim Elektronentransport eine Rolle spielen; es wäre daher verständlich, daß durch Entkoppler induzierte Konformationsänderungen die Funktion der Proteine bei der Kopplung von Phosphorylierung und Elektronentransport aufheben können. / Nature (London) 221, 1016 (1969) / -He.

[Rd 20]

Ein ungewöhnlich reaktionsfähiges Kieselgel erhält man nach C. Morterra und M. J. D. Low, wenn man Aerosil bei 350 °C mit Methanol dampf verestert und das Produkt bei 600–830 °C entgasst. Dabei bilden sich an der Oberfläche SiOH- und SiH₂-Gruppen, die bei längerem Erhitzen und Abpumpen Wasserstoff abgeben: es entstehen Si-Radikale an der Oberfläche, die sich durch ein ESR-Signal bei g = 2.002 zu erkennen geben. Diese Oberflächenradikale sind in der Lage, molekularen Wasserstoff bereits bei Zimmertemperatur langsam unter Dissoziation zu chemisorbieren. Dabei erhält man über SiH-Oberflächenzentren wieder SiOH- und SiH₂-Gruppen zurück. Adsorbiertes Wasser reagiert nicht in größerem Umfang mit den Oberflächensilanen; gegen Sauerstoff sind sie bis 350 °C stabil. / J. physic. Chem. 73, 321, 327 (1969) / -Hz. [Rd 23]

LITERATUR

Lösungsmittel-Effekte in der organischen Chemie. Von Chr. Reichardt. Band 4 der „Chemischen Taschenbücher“, herausgeg. von W. Foerst und H. Grünwald. Verlag Chemie GmbH., Weinheim/Bergstr. 1969. 1. Aufl., 180 S., 23 Abb., 22 Tab., geh. DM 16,-.

Der Einsatz von Lösungsmitteln bei chemischen Reaktionen und zur spektralen Untersuchung von Stoffen ist so selbstverständlich geworden, daß die Rolle des Lösungsmittels oft übersehen wird: Die aus den Experimenten abgeleiteten Reaktionsgleichungen werden meist ohne Erwähnung des Solvens formuliert, so daß sich der heranwachsende Chemiker zumeist rein empirisch einen Erfahrungsschatz über Lösungsmittel-Effekte aneignen muß. Dabei liegen aus den letzten Jahrzehnten zahlreiche Versuchsreihen und theoretische Ansätze über – oft dramatische – Wirkungen des Lösungsmittels vor, die aber selten unter einem einheitlichen Gesichtspunkt behandelt wurden. Chr. Reichardt füllt mit seiner Einführung in das fragliche Gebiet diese Lücke in vordiblicher Weise aus.

Das Buch behandelt zunächst die Arten der Wechselwirkung zwischen Lösungsmittel und Gelöstem, wobei z. B. der Unterschied zwischen Ionisation und Dissoziation deutlich herausgearbeitet wird und auch die Aspekte der hydrophoben Wechselwirkung oder der selektiven Solvatation nicht fehlen (18 S.). Nach einer Diskussion verschiedener Einteilungsprinzipien der Solventien (11 S.) wird ihr Einfluß auf chemische Gleichgewichte (Säure-Basen; Keto-Enol) erläutert (11 S.). Ausführlich (49 S.) werden die besonders wichtigen und vielfältigen Solvenseffekte auf chemische Reaktionen besprochen, die jedem Chemiker für seine Versuchsplanung gebräufig sein sollten. Hier, wie auch sonst, wird an instruktiven, oft von Tabellen unterstützten Beispielen gezeigt, wie der Einfluß des Lösungsmittels auf Reaktionsweg und -geschwindigkeit sowie auf den sterischen Verlauf von Polarität und Ladung der Partner und vom Reaktionstyp abhängen. Auf 23 Seiten findet sich der Solvenseffekt auf Elektronen- (Solvatochromie) sowie IR-, NMR- und EPR-Spektren besprochen. Das Schlußkapitel (27 S.) beschreibt die praktisch wichtigen empirischen Parameter der Lösungsmittelpolarität, die sich besonders zur gezielten Auswahl von Lösungsmitteln eignen. In einem Anhang finden sich Hinweise über die Verwendung organischer Lösungsmittel für spektroskopische und präparative Zwecke. Jedem Kapitel ist eine Auswahl charakteristischer Literatur zum tieferen Eindringen in die Materie beigelegt.

Der Text ist informativ und kritisch geschrieben. Der Autor vermeidet Simplifizierungen, gibt aber Regeln an, die sich auf Teilen dieses enorm komplexen Gebietes bewährt haben. Es bleiben nur wenige Wünsche offen, und zwar nach einer Unterscheidung solvensgetrennter und Kontakt-Ionenpaare sowie nach einer schärferen Diskussion des Problems Mes-

merie-Solvatochromie. Druck und Formelbilder sind gut zu lesen. Ein stabilerer Umschlag dürfte dem sicherlich häufig benutzten Taschenbuch zugute kommen.

S. Hünig [NB 820]

Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, Bd. 2/2: Betriebsüberwachung mit Dokumentation und Patentrecht. Herausgeg. von W. Foerst. Redaktion: Hertha Buchholz-Meisenheimer. Urban und Schwarzenberg, München-Berlin-Wien 1968. 1. Aufl., VIII, 677 S., 549 Abb., DM 160,-.

Der neue Ullmannband ist ein selbständiges Werk, das aus der alphabetischen Anordnung der Encyklopädie^[1] herausgenommen ist und auch unabhängig davon bezogen werden kann. Es behandelt einen in sich geschlossenen, wichtigen Themenkomplex und enthält folgende Kapitel: Regeltechnik (132 S.), Meßverfahren im Betrieb (121 S.), Luftreinhaltung (91 S.), Rechnen mit Rechenautomaten, eine Einführung in das Programmieren (60 S.), Abwasser (57 S.), Dokumentation (39 S.), Gewerbetoxikologie (34 S.), Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrecht (31 S.), Arbeitsschutz (26 S.), Statistische Methoden bei der Planung und Auswertung von Versuchen (25 S.), Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (20 S.), Staubexplosionen und ihre Verhütung (9 S.), Müllbeseitung (9 S.).

Das Kapitel „Meßverfahren“ berücksichtigt neben den Methoden zur Temperatur-, Druck- und Mengenmessung auch moderne analytische Verfahren. Bemerkenswert sind die Abschnitte über Meßumformer und Analog-Digitalumsetzer. Das Kapitel „Regeltechnik“ gibt auf 49 Seiten eine elementare und instruktive Einführung mit für den Praktiker verständlichen und zumeist ausreichenden Informationen. Ein zweiter Abschnitt dazu „Mathematische Methoden“ (49 S.) bringt weitere Vertiefung. Auch das Kapitel „Rechnen mit Rechenautomaten“ ist so elementar geschrieben, daß sich aus ihm der Nichtfachmann im Selbststudium die erforderlichen Details für die Anwendung dieser neuen Denkwege erwerben kann. Das Kapitel „Statistische Methoden bei der Planung und Auswertung von Versuchen“ bringt eine Weiterführung dessen, was man früher Fehlerrechnung nannte. In gedrängter Form werden die Methoden der Varianz- und Regressionsanalyse entwickelt, die insbesondere für die Steuerung und Optimierung komplizierter Prozesse wichtig sind. Man ist in diesen Fällen häufig darauf angewiesen, den Zusammenhang zwischen Zielgrößen (Ausbeute, Wirtschaftlichkeit, Qualität eines Produktes) und Einflußfaktoren (Druck, Temperatur, Durchsatz, Konzentrationen von Reaktionsteilnehmern etc.) rein empirisch zu ermitteln, sodaß es darauf ankommt, die Beziehungen mit einem Minimum von Einzelmessungen zu

[1] Vgl. Angew. Chem. 80, 855 (1968).