

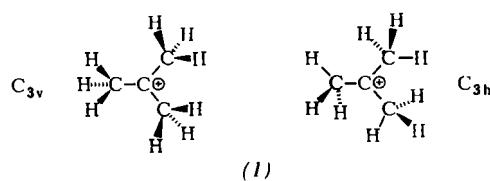
Reviews

Referate ausgewählter Fortschrittsberichte und Übersichtsartikel

Die Biosynthese von Serumalbumin im Licht neuer Erkenntnisse diskutiert *P. N. Campbell*. Es hat sich herausgestellt, daß Albumin, ähnlich wie eine Reihe anderer Proteine, aus der Vorstufe „Proalbumin“ entsteht, das am N-Terminus ein zusätzliches Penta- oder Hexapeptid enthält. Dieser Befund erklärt einige Unstimmigkeiten früherer Experimente zur Albuminbiosynthese. Das zusätzliche Peptid soll für die richtige Faltung des fertigen Proteins oder für den Transport durch die Membran des endoplasmatischen Reticulums nach der Synthese wichtig sein. [The Biosynthesis of Serum Albumin. FEBS Lett. 54, 119–121 (1975); 13 Zitate]

[Rd 830 –R]

Theoretische Ansätze zur Ermittlung der Struktur von Carbokationen bespricht *W. J. Hehre* zusammenfassend. Zwar sind inzwischen Hunderte von Carbokationen in supersauren Medien erzeugt worden, doch kennt man noch von keinem einzigen die genaue räumliche Struktur. Hat z. B. das *tert*-Butyl-Kation (1) C_{3v} - oder C_{3h} -Symmetrie (Propellerform)? Mit mo-



dernen ab-initio-Methoden lassen sich die räumlichen Strukturen kleiner organischer Moleküle und Ionen routinemäßig berechnen. Nach der STO-3G-Methode ermittelte Bindungslängen und -winkel weichen bei neutralen Kohlenwasserstoffen mit bis zu vier schweren Atomen nur um ca. 0.02 Å bzw. ca. 2° von den experimentellen Werten ab. Im Gegensatz zu den Voraussagen aufgrund der IR- und Raman-Spektren ist nach der STO-3G-Methode die Propellerform im Grundzustand bevorzugt. – Außerdem werden u. a. das Allyl-, Benzyl- und Cyclopropyl-Kation sowie CH_5^+ und $CH_3—CH_4^+$ besprochen. [Theoretical Approaches to the Structure of Carbocations. Acc. Chem. Res. 8, 369–376 (1975); 31 Zitate]

[Rd 834 –L]

Die Inhibition der mitochondrialen ATP-Synthase durch Antibiotika ist der Titel einer Arbeit von *H. Lardy, P. Reed* und *C.-H. C. Lin*. Man hat vierzehn Antibiotika gefunden, die die oxidative Phosphorylierung und die durch Entkoppler stimulierte ATPase in Mitochondrien hemmen. Diese Antibiotika lassen sich nach dem Ort ihrer Bindung an die ATPase in vier Typen einteilen. Die erste Bindungsstelle bindet zwei Moleküle Aurovertin pro Molekül ATPase, die zweite bindet Efrapeptin und ist wahrscheinlich das katalytische Zentrum. Diese beiden Bindungsstellen findet man auf der gereinigten ATPase. Die beiden anderen Bindungsstellen treten nur an membrangebundener ATPase auf. Sie liegen wahrscheinlich nebeneinander, da manche Antibiotika beide Stellen zugleich

beeinflussen. [Antibiotic Inhibitors of Mitochondrial ATP Synthesis. Fed. Proc. 34, 1707–1710 (1975); 21 Zitate]

[Rd 831 –R]

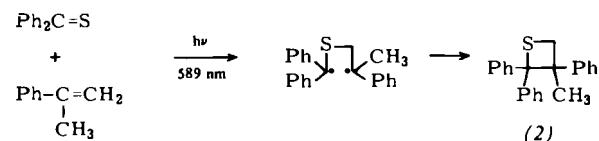
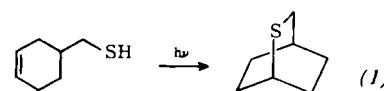
Mit dem photochemischen Abbau und der Stabilisierung von handelsüblichen Polyolefinen befassen sich *N. S. Allen* und *J. F. McKellar*. Unter dem Begriff „Polyolefine“ werden Nieder- und Hochdruck-Polyethylen, Polypropylen und Poly(4-methyl-1-penten) verstanden. Die Photochemie der Polyolefine lässt sich in drei Hauptgebiete einteilen: Photoabbau (oder -oxidation), sensibilisierter Photoabbau (oder -oxidation) und Photostabilisierung. Die photochemischen Eigenschaften der Polyolefine hängen wesentlich von den Verunreinigungen ab. Allgemeingültige Mechanismen können noch nicht aufgestellt werden. [Photodegradation and Stabilization of Commercial Polyolefins. Chem. Soc. Rev. 4, 533–547 (1975); 44 Zitate]

[Rd 837 –F]

Alkalimetall-Komplexe in wässriger Lösung behandelt *D. Midgley*. Diese Komplexe sind zwar nur schwach, aber wichtig, weil Alkalimetall-Ionen in hohen Konzentrationen z. B. in Meerwasser und biologischen Systemen vorkommen. Zuverlässige Informationen stehen seit der direkten Messung der Gleichgewichte mit ionenselektiven Elektroden zur Verfügung. Neben anorganischen und organischen Komplexen werden solche mit makrocyclischen und biologisch wichtigen Verbindungen besprochen; außer den Stabilitätskonstanten werden u. a. spektroskopische und elektrochemische Eigenschaften angegeben. [Alkali-metal Complexes in Aqueous Solution. Chem. Soc. Rev. 4, 549–568 (1975); 126 Zitate]

[Rd 838 –F]

Über die Photochemie organischer Schwefelverbindungen berichtet zusammenfassend *J. D. Coyle*. Bei Thiolen wird die S–H-Bindung durch Bestrahlung (254 nm) homolytisch zerlegt; Methanthiol ergibt dabei Wasserstoff, Dimethyldisulfid und Methan. Präparativ wertvoll sind z. B. die Addition von Thiolen an Alkene und die intramolekulare Variante dieser Reaktion, die zu schwefelhaltigen Heterocyclen (1) führt. Bei



Thiocarbonylverbindungen überwiegen Wasserstoffabstraktion oder Cycloaddition mit ungesättigten Verbindungen, z. B. zu (2). – Photoreaktionen fünfgliedriger Schwefel-Heterocyclen mit 6π -Elektronen sowie von Sulfonylverbindungen werden ebenfalls besprochen. [Photochemistry of Organic Sulphur Compounds. Chem. Soc. Rev. 4, 523–532 (1975); 29 Zitate]

[Rd 836 –F]

Die Kristallflächen-Abhängigkeit der Oberflächenchemie des Wolframs ist das Thema einer Zusammenfassung von *R. R. Rye*. Das kubisch-raumzentrierte Wolfram ist in dieser Hin-

sicht am besten untersucht; die Oberfläche seiner Einkristalle läßt sich gut reinigen und charakterisieren. Versuche im Ultra-hochvakuum ($< 10^{-9}$ Torr) ergaben, daß sich die Flächen (111), (211), (100) und (110) stark in ihren Adsorptionseigen-

schaften unterscheiden. Berichtet wird über Experimente mit Wasserstoff und Ethylen. [Crystallographic Dependence in the Surface Chemistry of Tungsten. Acc. Chem. Res. 8, 347-354 (1975); 49 Zitate]

[Rd 833 -L]

NEUE BÜCHER

Handbook of Chemistry and Physics. Herausgegeben von *R. C. Weast*. CRC Press, Cleveland (Ohio) 1975. 56. Aufl., 2361 S., geb. DM 89.—.

Daß ein Buch bei 57jährigem Bestehen 56 Auflagen erlebt, die sich zudem durch Verbesserungen und Modernisierungen immer wieder voneinander unterscheiden, dürfte selbst unter Handbüchern eine Seltenheit sein. Der Tatbestand zeugt nicht nur von der Nützlichkeit des Werkes, sondern auch vom Engagement des Herausgebers und der ihm als „Collaborators and Contributors“ sowie als „Physics Editorial Board“ verbundenen, namentlich genannten 131 Wissenschaftler. Sehr zu Recht steht im Titel des Werkes das Wort „Chemistry“ an erster Stelle, denn von seinen 2361 Seiten bilden allein 1497 die drei Abschnitte „The Elements and Inorganic Compounds“ (421 S.), „Organic Compounds“ (797 S.) und „General Chemical“ (279 S.). Daneben enthält das Buch mathematische Tabellen (auf 192 Seiten), einen 253 Seiten umfassenden Abschnitt „General Physical Constants“, in dem viel Wichtiges und Interessantes für den Chemiker zu finden ist, und einen Abschnitt „Miscellaneous“ (352 S.), der allerlei praktisch Nützliches bringt (Dichten verschiedener Feststoffe und Flüssigkeiten, Härtetabellen, Oberflächenspannungen, Viskositäten, kritische Temperaturen und Drücke sowie eine lange Tabelle „Definitions and Formulas“, um nur einiges zu nennen). – Das Werk ist eine Fundgrube und durch ein 57 Seiten umfassendes Sachregister hervorragend aufgeschlossen. Jede Tabelle ist mit allen erforderlichen Erläuterungen versehen und damit vollkommen aus sich heraus verständlich. Auch ist Sorge dafür getragen, daß man stets weiß, welche Einheiten zu einem Zahlenwert gehören, wenngleich man sich hier eine durchgreifende Angleichung an internationale Schreibgewohnheiten wünschen würde: ein großes K für kilo in KeV oder Kcal ist einfach falsch, cu·cm statt cm^3 ist nicht viel besser und g-mol ist heute ebenso überflüssig wie g-cal. Dies aber sind Kleinigkeiten, die nicht ins Gewicht fallen. Wer seine private Datenbank gern ganz nah an seinem Schreibtisch hat und stets ohne Umschweife den Wert finden möchte, nach dem er sucht, für den gibt es kein besseres und preiswerteres Hilfsmittel als dieses Handbuch.

Helmut Grünwald [NB 305]

Les Grandes Réactions de la Synthèse Organique. Von *J. Mathieu, R. Panico und J. Weill-Raynal*. Hermann, Editeurs des Sciences et des Arts, Paris 1975. 1. Aufl., XIV, 341 S., geb. F 76.—.

Dieses Buch versucht auf 320 Seiten Text die organisch-chemische Synthese zu beschreiben. Dabei bilden die ionischen Reaktionen den Hauptteil, aber auch thermische Reaktionen sowie Photo- und Radikalreaktionen sind gut belegt. Außerdem gibt es je ein Kapitel über synthetisch nützliche Abbau- und Umlagerungsreaktionen. Die Formelschemata werden durch ein Minimum an Text verbunden, meist durch ein bis drei Zeilen. Die Kapitel haben eine kurze, allgemeine Einlei-

tung und bieten eine äußerst kompakte Übersicht. Natürlich ist das Buch nicht vollständig, aber es ist den Autoren gelungen, dem Studierenden eine „Erst-Bibliothek“ zur Verfügung zu stellen, die weit über das „Organikum“ hinausgeht und vielleicht mit dem viel größeren „Weygand-Hilgetag“ zu vergleichen ist. Noch näher liegt der Vergleich mit den beiden Bänden „Formation of C—C-Chains or Aromatic Rings“, ebenfalls von *J. Mathieu und J. Weill-Raynal*. Diese durch ihre Forschung profilierten leitenden Industriechemiker sind – in Frankreich selten – gleichzeitig Universitätslehrende (wie auch *R. Panico*) und werden weitgehend ihrem Anliegen gerecht, das Wissen unserer Zeit sozusagen „kundengerecht“ zu vermitteln. Leider sind die Hinweise auf die Originalliteratur ohne Autorennamen angegeben; dementsprechend fehlt auch ein Autorenverzeichnis. Dennoch ist das Buch eine empfehlenswerte Fundgrube für alle Organiker, die sich für die Synthese interessieren.

Heinz-Günter Viehe [NB 293]

Instrumental Methods of Analysis. Von *H. H. Willard, L. L. Merritt, Jr. und J. A. Dean*. D. van Nostrand Company, New York–Wokingham 1974. 5. Aufl. XIX, 860 S., zahlr. Abb., geb. £ 8.50.

Die Frage, inwieweit und auf welche Weise man einem Chemiker einen Einblick in die „black box“ eines Gerätes der Instrumentellen Analytik geben sollte, ist seit langem Standard-Diskussions-Thema von Kolloquien und Seminaren über dieses Fachgebiet. Im vorliegenden Buch beantworten die Autoren diese Frage in geradezu mustergültiger Weise. In 27 Kapiteln demonstrieren sie, in der Regel von didaktisch hervorragenden Zeichnungen ausgehend, die allgemeinen und apparativen Grundlagen der Methoden der Instrumentellen Analytik (nach zwei Kapiteln über elektronische Bauelemente: Absorptionsspektroskopie im UV/sichtbaren und IR-Bereich, Fluoreszenz-Spektroskopie, Raman-, NMR- und ESR-Spektroskopie, Röntgenstrahl- und radiochemische Methoden, Flammenphotometrie, Atomabsorptions- und Emissions-Spektroskopie, Refraktometrie und Interferometrie, Polarimeter-, ORD- und CD-Methoden, Massenspektrometrie, Thermooanalyse, Gas-Chromatographie, elektrochemische Methoden, pH-, ionenselektive und potentiometrische Titrationen, automatisierte Analysen-Verfahren). Die einzelnen Kapitel sind gut untergliedert. Sie enthalten auch Vorschläge für apparative Untersuchungen in Praktika, Übungsaufgaben sowie eine Bibliographie und Hinweise auf zitierte Literatur. Das Buch endet mit einem sehr umfangreichen Sachregister (29 Seiten).

Der Band ist didaktisch vorzüglich geschrieben und mit einer Fülle von instruktiven Abbildungen versehen worden. Auch neue und seltene Techniken wie Fourier-IR- und -NMR-Spektroskopie, ENDOR und ELDOR, Cycloiden-, Ion-Cyclotron-Resonanz-, Quadrupol- und Monopol-Massen-Spektrometer wurden abgehandelt. Leider enthalten die Literatur-Verzeichnisse auch Hinweise auf Zeitschriften, mit denen