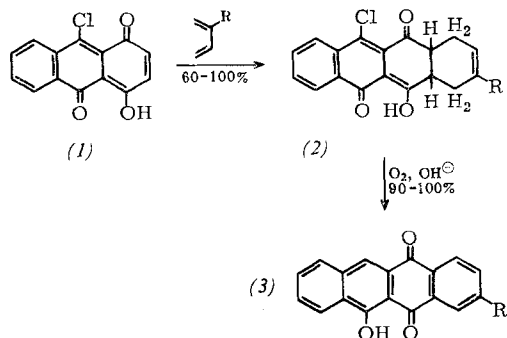


Eine neue dreistufige Synthese substituierter Naphthacen-Chinone beschreibt R. Winkler. 1,4-Dihydroxyanthrachinon-Derivate werden mit SOCl_2 in Derivate des dienophilen 9-Chlor-4-hydroxy-1,10-anthrachinons (1) übergeführt, die unter relativ milden Bedingungen 1,3-Diene, z.B. Butadien, Isopren, Chloropren, 2,3-Dihalogenbutadiene, 2,3-Dialkylbutadiene, 1-Acetoxybutadiene und 1-Dimethylaminobutadien, zu linearen Diels-Alder-Monoaddukten wie (2) anla-



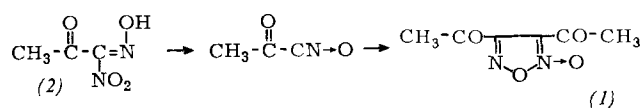
gern. Diese werden in alkalischer Lösung und in Gegenwart von Luft zu Hydroxynaphthacenchinonen (3) dehydriert. Die Ausbeuten sind meist sehr hoch, die Verbindungen sehr rein. / *Chimia* 20, 122 (1966) / -Ma. [Rd 496]

Die Synthese von Tetramethylammonium-tetranitratoborat, $[(\text{CH}_3)_4\text{N}] [\text{B}(\text{NO}_3)_4]$, gelang C. R. Guibert und M. D. Marshall. Sie vermischten Tetramethylammonium-tetrachloroborat bei -78°C mit flüssigem Distickstofftetroxid

($\text{N}_2\text{O}_4:\text{BCl}_4^- > 8:1$) und ließen die Temperatur in 2 Std. auf 0°C steigen. Nach Entfernen des überschüssigen N_2O_4 und des entstandenen NOCl bei Zimmertemperatur blieb ein weißer Rückstand übrig, aus dem das Tetranitratoborat mit NH_3 extrahiert werden konnte. Die Struktur wurde u.a. durch IR- und ^{11}B -NMR-Spektrum gesichert. Die Verbindung ist bei Zimmertemperatur stabil, wird von kaltem Wasser weder gelöst noch hydrolysiert, löst sich aber z.B. in Methanol, Acetonitril und Dimethylformamid. In Aceton wurde nahezu vollständige Dissoziation in zwei Ionen nachgewiesen. / *J. Amer. chem. Soc.* 88, 190 (1966) / -Kr.

[Rd 482]

Furazan-N-oxide (Furoxane) synthetisierte L. I. Peterson durch Reaktion aliphatischer oder aromatischer Methylketone mit Distickstofftetroxid. Aceton gibt bei 0 bis 5°C mit wasserfreiem N_2O_4 eine instabile Verbindung, die sich beim Versuch, sie zu destillieren, explosionsartig zersetzt, aber beim Erhitzen auf 50°C unter langsamer Zersetzung (NO-Entwicklung) Diacetylfuroxan (1) liefert, gelbe Flüssigkeit, $K_p = 100^\circ\text{C}/1$ Torr (Ausbeute 93 %). Die Reaktion verläuft vermutlich über die labile Zwischenstufe (2), die



durch thermische Spaltung und Dimerisierung in (1) übergeht. Acetophenon und Pinakolin ließen sich in gleicher Weise zu den Furoxanderivaten umsetzen. / *Tetrahedron Letters* 1966, 1727 / -Ma. [Rd 497]

LITERATUR

Stoffwechsel der Galaktose und ihrer Derivate. Aus der Reihe „Biochemie und Klinik“. Von W. Fischer u. H. Weinland. Herausgegeben von G. Weitzel u. N. Zöllner. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1965. 1. Aufl., XI, 270 S., 51 Abb., 82 Tab., kart. DM 59.-.

Wer es bislang noch nicht wußte, wird sich bei der Lektüre dieses Buches davon überzeugen, daß Galaktose zu den meistverbreiteten Komponenten der lebenden Systeme gehört. Sie ist Bestandteil der Oligosaccharide, welche in hoher Konzentration im pflanzlichen Siebröhrensaft vorkommen und dem Transport des Assimilationsproduktes aus den Blättern in die nicht assimilierenden Teile der Pflanze dienen; sie kennzeichnet die Struktur der Zellwände und Membranen unterschiedlichster Organismen; sie trägt wesentlich zum Aufbau von Cerebrosiden und Gangliosiden bei und macht in Gestalt der Galaktolipide einen erheblichen Anteil der Lipoidfraktion der grünen Blätter aus; auf die nahezu einzigartige Rolle, welche dieser Zucker als Bestandteil der Lactose als Kohlenhydrat der Milch von Säugetieren spielt, braucht nur hingewiesen zu werden. Die eminente Bedeutung zeigt sich auch in der Dynamik des Auf- und Abbaus der Verbindungen, welche Galaktose enthalten. Nach der Infusion in den Blutkreislauf wird sie von allen Monosacchariden bei weitem am schnellsten resorbiert, und als Bestandteil der Lipoidfraktion von Grünalgen gehört sie zu der Fraktion, welche am schnellsten und intensivsten Radioaktivität aus $^{14}\text{CO}_2$ durch Photosynthese aufnimmt. Die große Bedeutung des Galaktosestoffwechsels für den Menschen ergibt sich aus den katastrophalen Folgen, welche ein erblicher Defekt in der speziellen, der Galaktoseverwertung dienenden Enzym-ausrüstung für den Säugling haben kann (Galaktosämie).

Alle diese und noch viele andere Aspekte des Stoffwechsels der Galaktose und der Verbindungen, welche sie enthalten, werden im vorliegenden Buch sorgfältig und umfassend referiert und diskutiert. Das Literaturregister umfaßt über 3000 Zitate, die teilweise bis 1965 reichen. Die Publikation

kann also von jedem, der auf diesem Gebiet arbeitet oder arbeiten möchte, nur wärmstens begrüßt werden, weil sie ihm viel Literaturarbeit erspart. Insbesondere ist sie auch eine Fundgrube für schwerzugängliche, nahezu vergessene alte Literatur.

Wenn man den Referenten fragte, was sein Traumbuch über Galaktose von dem vorliegenden unterschiede, so wäre Folgendes anzumerken: 1. Es würde nicht die linearen Projektionen als Strukturformeln der Zucker benutzen, weil sie keinerlei Aussagekraft für die Reaktivität aufweisen. 2. Es würde ein Kapitel über Nachweis und Bestimmung von Galaktose, Galaktosederivaten und galaktoseumsetzenden Enzymen enthalten. Für Galaktose selbst findet sich zwar ein zweizeiliger, kleingedruckter Hinweis, daß es eine enzymatische Bestimmungsmethode gibt, aber die papier- oder gaschromatographische Analyse wird ebensowenig erwähnt wie das Vorgehen im klinischen Laboratorium, wenn es sich um die Diagnose einer Galaktosämie handelt oder um die Analyse der Galaktosebelastung. 3. Das Traumbuch würde gerade durch die stärkere Betonung des analytischen Aspektes manche Feststellung der zitierten Literatur weniger ernst nehmen. Beispielsweise hängt es von der Bestimmungsmethode ab, ob freie Galaktose im Blut bei fehlender exogener Zufuhr „völlig fehlt“. Der unter „Vorkommen von Lactose in Pflanzen“ erwähnte hohe Gehalt in Pollen von *Forsythia* hat sich als unzutreffend herausgestellt (*Chem. Ber.* 93, 1009 (1960)), die Unspaltbarkeit O-methylierter Galaktoside durch Galaktosidase hängt von der Natur des Aglykons ab. Die Tabelle, welche die Beschleunigung der Mutarotation durch Mutarotasen enthält, ist ohne Angabe der Testbedingungen und Enzymmengen zwecklos. Für die Acceptor-spezifität bei Transferreaktionen lassen sich wohl einige Regeln festlegen, und im Rahmen der Induktion des Lac-Operons von *E. coli* zeichnet sich ein biologischer Sinn der Umgalaktosidierung Lactose \rightarrow Allolactose – zumindest für das Colibakterium – ab.

Insgesamt ist diese Monographie als eine wertvolle Bereicherung des Schrifttums anzusehen. *K. Wallenfels* [NB 472]

Biochemie der Nebennierenrinden-Hormone. Monographien in zwangloser Folge der Reihe „Biochemie und Klinik“. Von *H. J. Hübener* und *H. W. Staib*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1965. 1. Aufl., XVI, 253 S., 35 Abb., 37 Tab., kart. 58.— DM.

Nach einer Beschreibung der Chemie der Steroide wird die Biosynthese der Steroidhormone ausführlich besprochen. Das Kapitel über Steuerungsmechanismen der Nebennierenrinden-Hormonsekretion ist für den klinischen Endokrinologen von besonderem Interesse, da neben der Physiologie und therapeutischen Anwendung des adrenocorticotropen Hormons (ACTH) die pharmakologische Beeinflussung des Hypophysen-Hypothalamus-Systems, der Metopiron-Test sowie die biochemischen Grundlagen von Nebennierenrinden-Funktionsstörungen übersichtlich dargestellt sind. Die Steuerung der Aldosteronsekretion, das Conn-Syndrom sowie der sekundäre Aldosteronismus werden in einem besonderen Kapitel beschrieben. Der Stoffwechsel der Nebennierenrinden-Hormone ist unter dem Gesichtspunkt der Enzymologie der einzelnen Stoffwechselschritte ausführlich dargestellt, so daß dieses Kapitel vor allem dem Steroid-Biochemiker dient. Der Abschnitt über physiologische Funktion der Nebennierenrinden-Hormone als Enzyminduktoren beschränkt sich weitgehend auf die Wiedergabe der Befunde und Theorien von *H. J. Hübener*. Der mit der Neuentwicklung synthetischer Corticoide beschäftigte Chemiker und Pharmakologe wird das Kapitel „Synthetische Steroidhormon-Analoga“ mit besonderem Interesse lesen.

Der Zielsetzung des Buches entsprechend wird die Therapie mit Nebennierenrinden-Hormonen nur angedeutet. Der Steroid-Analytiker wird die sehr ausführliche Darstellung der Methoden zur Analyse der Nebennierenrinden-Hormone und ihrer Metabolite in Harn und Blut sehr begrüßen.

Die wenigen Druckfehler und für den Chemiker ungewöhnlichen Formulierungen sind nur als Schönheitsfehler zu bezeichnen. Das vorliegende Buch ist Lehrbuch, Laborfibel und Nachschlagewerk zugleich und durch 1273 Literaturzitate eine reiche Literaturquelle.

E. Gerhards [NB 466]

Quantum Mechanics in Chemistry. Von *M. W. Hanna*. W. A. Benjamin, Inc., New York-Amsterdam 1965. 1. Aufl., 253 S., zahlr. Abb. u. Tab., Pb. \$ 4.35, geb. \$ 7.70.

Das vorliegende Buch wendet sich an „under graduates“, d. h. Chemiestudenten vor dem Vordiplom.

Über die Schulmathematik hinausgehende mathematische Methoden und Begriffe, die zum Verständnis der modernen theoretischen Chemie unumgänglich sind, werden in einem einleitenden Kapitel klar und verständlich vorgestellt. Die Grundlagen der Quantentheorie werden in der heute einzig vertretbaren Weise, nämlich axiomatisch, eingeführt. Didaktisch geschickt ist, bei den Anwendungen der Quantenmechanik zuerst die Rotation und Schwingung der Moleküle zu behandeln und dann erst die Elektronenstruktur der Atome und die Theorie der chemischen Bindung. Tatsächlich ist das Buch

auch — und insbesondere — als Einführung in die Molekülspektroskopie zu empfehlen.

Dem Verfasser liegt an einer sauberen Definition der grundlegenden Begriffe und einer überzeugenden Begründung entscheidender Schritte. Die mathematischen Formulierungen sind kompakt und rationell und entsprechen dem heute international Üblichen. Der Text wird nicht durch langwierige Ableitungen belastet. Leichtere Beweise soll der Leser in den gut ausgewählten Übungen selbst finden, bei schwierigeren wird auf ausführlichere Darstellungen verwiesen. Jedes Kapitel schließt mit einer Zusammenfassung.

Daß die eigentliche Quantenchemie nur rudimentär behandelt wird, kann man einem für Anfänger gedachten Lehrbuch nicht zum Vorwurf machen. Es bietet jedenfalls ein Minimum dessen, was ein moderner Chemiker von der Quantentheorie wissen sollte. Das Buch ist vor allem jungen Studenten zu empfehlen, die durch die wenige, unvermeidliche Mathematik nicht abgeschreckt werden und die bereit sind, ein Lehrbuch nicht nur zu lesen, sondern auch durchzuarbeiten.

Der Druck ist gefällig und übersichtlich. Über kleine Unstimmigkeiten, z. B. den Wert von 1,37 Å statt 1,06 Å für den experimentellen Gleichgewichtsabstand in H_2^+ , kann man hinwegsehen.

W. Kutzelnigg [NB 492]

Titrationen in Non-Aqueous Solvents. Von *J. Kucharský* und *L. Šafařík*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1965. XI, 286 Seiten, 29 Abb., 33 Tab., Leinen DM 39.—.

Es handelt sich bei diesem Werk um eine erweiterte erste englische Ausgabe eines 1961 in tschechischer Sprache erschienenen Buches, das von Analytikern hauptsächlich für den im analytischen Laboratorium tätigen Chemiker geschrieben wurde. Der Akzent liegt eindeutig auf Säure-Basen-Titrationen in nichtwässrigen Medien. Redoxtitrationen sowie die titrimetrische Bestimmung von Äquivalentgewichten einiger Stoffklassen werden nur in sehr bescheidenem Umfang behandelt. Auf etwa 40 Seiten geben die Autoren eine Einführung in die Theorie von Säure-Basen-Gleichgewichten und den Einfluß des Lösungsmittels. Diesem theoretischen Vorspann ist ein eher praktischer Teil angeschlossen, in welchem Lösungsmittel, Endpunktbestimmung, Titrationsflüssigkeiten, acidimetrische Standards, die Technik der Titration sowie die Titration verschiedener Stoffklassen behandelt werden. In diesem Teil vermißt man die Anwendung neuerer theoretischer Erkenntnisse. So bleiben bei der Diskussion der in Essigsäure erhaltenen Titrationskurven und deren Änderung durch Wasser die grundlegenden, allgemein anerkannten Arbeiten von *Kolthoff* und *Bruckenstein* unerwähnt.

Das mehr als 100 Seiten umfassende Kapitel über die Säure-Basen-Titration von 21 Stoffklassen, das Kernstück des vorliegenden Werkes, ist insofern besonders wertvoll, als darin Arbeitsvorschriften gegeben werden, die in den Laboratorien der Verfasser erprobt wurden. Die Literatur ist in diesem Kapitel sowie auch in den übrigen Kapiteln optimal lediglich bis 1963 berücksichtigt worden. Der vorliegende Band wird vorwiegend den analytisch tätigen Chemiker interessieren und dürfte diesem in der Praxis von Nutzen sein.

W. Simon [NB 471]

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: 69 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975; Fernschreiber 461855 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH, 1966. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Nach dem am 1. Januar 1966 in Kraft getretenen Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland ist für die fotomechanische, xerographische oder in sonstiger Weise bewirkte Anfertigung von Vervielfältigungen der in dieser Zeitschrift erschienenen Beiträge zum eigenen Gebrauch eine Vergütung zu bezahlen, wenn die Vervielfältigung gewerblichen Zwecken dient. Die Vergütung ist nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. in Frankfurt/M. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie in Köln abgeschlossenen Rahmenabkommens vom 14. 6. 1958 und 1. 1. 1961 zu entrichten. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: *Dr. W. Jung* und *Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse*, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: *W. Thiel*. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer *Eduard Kreuzhage*), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher Sammelnummer 3635 Fernschreiber 465516 vchwh d; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: *Druckerei Winter*, Heidelberg.