

Das ganze System ist ebenso genial erdacht wie einfach zu handhaben. Hilfsmittel (Programmierblock, farbige Code-Schablonen) machen das Arbeiten mit der Kartei noch leichter und vor allem auch für Hilfskräfte narrensicher. Der größte Vorzug der „*Reactiones Organicae*“ dürfte aber in der Tatsache liegen, daß keine Symbolik, mit der der Chemiker nicht vertraut ist, keine Hypothese über den Reaktionsverlauf und keine Reaktionssystematik gebracht wird, und daß weder Nomenklatur noch Sprachprobleme auftreten. Die „*Reactiones Organicae*“ sind damit die ideale Literaturkartei für den präparativ arbeitenden Organiker.

H. Grünewald [NB 579]

**D-Glucose und verwandte Verbindungen in Medizin und Biologie.** Herausgeg. von H. Bartelheimer, W. Heyde und W. Thorn. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1966. 1. Aufl., XV, 1126 S., 173 Abb., Gl DM 228,-.

Entgegen dem, was man erwartet, wenn man Titel und Umfang des vorliegenden Werkes betrachtet, handelt es sich nicht um ein Buch, das man kurz mit „Alles über Glucose“ charakterisieren könnte. Es hat nicht den Charakter einer Monographie, in der man sich schnell und vollkommen über eine bestimmte chemische oder biochemische Qualität dieses Zuckers oder eines seiner Derivate orientieren könnte. Eher ist es als Hymne mit der Überschrift „Glucose über Alles“ zu bezeichnen, in welcher in vielstimmigem Chor die Bedeutung dieses Zuckers und seiner unmittelbaren und mittelbaren Umwandlungsprodukte und Vorstufen der Biosynthese beschrieben werden. Wie bei Hymnen solcher Art üblich, ist man mit der Grenzziehung nicht kleinlich: Es finden sich umfangreiche Kapitel wie „Die oxydative Endstrecke des Stoffwechsels“, d.h. über die Umwandlung von Umwandlungsprodukten der Produkte der Umwandlung der D-Glucose, wie „Quantenchemie der Photosynthese, automatisch geschrieben“, wo die infrage stehenden Verbindungen nur zum geringeren Teil schließlich als Glucose oder Glucosederivate enden oder daraus entstanden sind. Wenn man so will, kann man sagen, daß jede Kohlenstoffverbindung, die man in pflanzlichen oder tierischen Zellen oder in Mikroorganismen findet, potentielle Vorstufe oder Umwandlungsprodukt der D-Glucose ist, vorausgesetzt, daß dieser Organismus Glucose als Kohlenstoffquelle benutzen kann. Die Herausgeber standen also unter dem Zwang, eine Auswahl treffen zu müssen, wenn sie nicht einen „Beilstein“ der Naturstoffe schaffen wollten. Der Referent hätte nun die Frage zu beantworten, ob die getroffene Auswahl sinnvoll und glücklich war. Bei näherer Prüfung ergibt sich, daß man keine allgemeine Antwort geben kann; in den 45 Aufsätzen, an welchen 54 Autoren beteiligt sind, wurde das Problem der Glucosebezogenheit des zu behandelnden Stoffes recht unterschiedlich gelöst.

Nahezu die Hälfte des Werkes ist der Pharmakologie, Pathophysiologie und Klinik gewidmet. Hier wird in mehreren Artikeln auf die Rolle eingegangen, welche Glucose speziell und/oder Kohlenhydrate allgemein bei Erkrankungen und bei der Funktion einzelner Organe spielen (endokrine Erkrankungen, Diabetes mellitus, Nieren, Leber, Herz, Lunge, Gelenke, Gehirn, Haut, Augen, Hals, Nase, Ohren, Tumoren) bzw. in Chirurgie, Pädiatrie, Psychiatrie und beim Sport. Aus diesen Kapiteln kann auch der Nichtmediziner viele wertvolle Informationen gewinnen.

Wie es nicht anders sein kann, entsprechen die allgemeinen chemischen und biochemischen Grundlagen dieser Spezialkapitel häufig nicht der letzten Entwicklung in dem Grundlagenfach, welche ja stets in den spezielleren Teilgebieten einer Wissenschaft erst mit einer zeitlichen Phasenverschiebung nachvollzogen wird. Leider gilt Ähnliches auch für manche der grundlegenden Artikel des Abschnitts D (283 Seiten) „Biochemie und Physiologie“.

Das Ausmaß dieser Phasenverschiebung soll nicht für die einzelnen Artikel diskutiert werden. Einen durchschnitt-

lichen Mindestwert kann man abschätzen, wenn man feststellt, daß im Inhaltsverzeichnis nahezu sämtliche Vokabeln aus dem Wörterbuch der Molekularbiologie fehlen: Induktion, Repression, Operon, Messenger, Allosterie, Endproduktthemmung, Isozyme, Multienzymkomplex, um einige zu nennen. „Enzyminduktion“ findet sich mit einer Seitenangabe, bei welcher aber nur die unbewiesene Feststellung gemacht wird: „Die Nebennierenrindenhormone erhöhen die Gluconeogenese durch echte Enzyminduktion“.

Der Abschnitt C „Entstehung, Vorkommen und Bedeutung in Pflanzen und Mikroorganismen“ (3 Artikel, 67 Seiten) hat seinen Schwerpunkt in der Diskussion der Photosynthese (47 Seiten); der einzige Artikel über Mikroorganismen: „Konstitutive Kohlenhydrate der Bakterienzelle“ (20 Seiten) weist zwar relativ wenig Glucosebezogenheit auf, bietet aber eine schöne und abgerundete Darstellung dieses strukturchemisch komplexen Gebietes. Ein der Kapitelüberschrift entsprechender allgemeiner Artikel bezüglich der Mikroorganismen fehlt. Die 113 Seiten des Abschnitts B „Bestimmungsmethoden“ (2 Artikel) werden vermutlich in den Bibliotheksexemplaren des Buches diejenigen sein, welche am schnellsten Fettflecken und Eselsohren aufweisen werden; sie sind sorgfältig, vollständig und mit Sachverstand abgefaßt. Wir kommen schließlich zum Einleitungskapitel: „Chemie und pharmazeutische Chemie“. Es stellt einen kurzen Abriß der Kohlenhydrat-Chemie dar, in welchem vor allem die im Zusammenhang mit den enzymatischen Reaktionen der Zucker so besonders wichtigen Probleme der Konformation grundlegend behandelt werden. Das Konzept von Instabilitätsfaktoren, Hassel-Ottar- und  $\Delta$ -2-Effekten wird anhand von Molekülmodellen erläutert.

Als „Folgerung aus dem Konformationsverhalten“ wird die Luftoxidation von D-Glucose zu D-Gluconolacton besprochen und in Parallele zur enzymatischen Oxidation von Glucose-6-phosphat gesetzt. Das Beispiel ist unglücklich gewählt. Entgegen der Feststellung, daß die enzymatische Dehydrierung „offensichtlich in der gleichen Weise abhängig von der axialen Stellung der Hydroxygruppe am C Atom 1 der  $\alpha$ -Glucopyranose“ sei wie die genannte chemische, wird Glucose-6-phosphat – ebenso wie alle Aldosen – enzymatisch in Wirklichkeit ausschließlich in der  $\beta$ -Form oxidiert. Die gegebene chemische Parallel hierzu wäre also die Oxidation mit Brom, bei welcher ebenfalls die  $\beta$ -Form bevorzugt oxidiert wird.

Es ist kein Zweifel, daß dieses Buch eine große Menge wertvoller Information enthält, die jedem nützlich sein kann, der biochemisch, physiologisch und medizinisch mit Zuckern zu tun hat. So wie aber ein Gedächtnis nur durch Kombination zweier Qualitäten zu einem guten wird: durch Speichern und Abrufen können, hängt der Wert eines so umfangreichen Handbuches wesentlich davon ab, ob es gelingt, schnell und sicher die gesuchte – vermutlich vorhandene – Information zu finden. Im Inhaltsverzeichnis ist sicher nicht das Optimale erreicht worden, was zum Abrufen notwendig wäre. Vielleicht ist dies der Typ von Inhaltsverzeichnissen, der uns bevorsteht, wenn jene in Zukunft nur noch von Maschinen gemacht werden. Wie kann man sonst verstehen, daß z.B. „Methylglucosid“ mit Seite 24 und 25, „ $\alpha$ -D-Methylglucosid“ mit Seite 22 und 58, „ $\beta$ -D-Methylglucosid“ mit Seite 22, „ $\alpha$ -Methyl-D-Glucopyranoside“ und „ $\beta$ -Methyl-D-Glucopyranoside“ mit Seite 106 einzeln indiziert werden, obwohl es sich doch um die beiden Anomeren derselben Verbindung handelt. Die beiden letztgenannten (s. das „e“ am Ende!) sind englische Wörter; sie kommen in einem englisch geschriebenen Artikel vor. Dulcitol findet man auf Seite 964 und 966, Dulcitol auf Seite 89. Das Stichwort „Gluconeogenese“ steht entsprechend der Bedeutung mit 15 verschiedenen Bezugspunkten und 26 Seitenangaben im Inhaltsverzeichnis. Sieht man auf allen Seiten nach, findet sich nirgends eine klare Definition mit Angaben der wesentlichen Enzymreaktionen, von welchen das Phänomen abhängig ist. Sie steht aber im Buch! Und zwar in klarer und exakter Formulierung in einem kurzen Abschnitt eines englisch geschriebenen Artikels. Man findet ihn nur, wenn man die einzige Seitenzahl

nachsicht, die unter „glyconeogenesis“ 7 Seiten weiter hinten als Gluconeogenese angegeben ist.

Was ist „Maltotriosyl“? Sozusagen ein orthographisches Radikal, das seine Existenz der englischen Schreibweise – ohne covalente oder coordinative Bindung – in der Wortfolge „which transfers maltotriosyl residues“ verdankt.

Trotz allem: Die Begeisterung, welche Herausgeber und Autoren erfüllte und zur Schaffung dieses Werkes veranlaßte, ist berechtigt. Die  $\alpha$ -Glucose bildet mit ihren Verwandten eine Familie von imponierender Macht, welche in allen Zweigen der belebten Natur entscheidend beteiligt ist, und in jeder Phase der Entwicklung unserer Wissenschaft die Fachgenossen immer wieder faszinieren muß.

K. Wallenfels [NB 585]

**Ylid Chemistry.** Von A. W. Johnson. Organic Chemistry, Vol. 7. Academic Press, Inc., New York-London 1966. 1. Aufl., X, 388 S., zahlr. Abb., geb. \$12.50.

Der Turm von Pisa steht schief, da sich während der Bauzeit der Untergrund gesenkt hatte. Auch das Gebäude der Organischen Chemie hat kein ausbalanciertes Fundament, solange von den drei tragenden Pfeilern der Carbonium-, der Radikal- und der Carbanion-Chemie der dritte noch zu schwach ist. Die Lehrbücher der Organischen Chemie dokumentieren das.

Wer sich über die theoretische und präparative Bedeutung der „dritten Chemie“ informieren will, muß zu Spezialwerken greifen. Zu diesen gesellt sich jetzt das Buch über Ylid-Chemie von A. W. Johnson, der – selbst auf diesem Gebiet erfolgreich tätig – ihre Entwicklung und den gegenwärtigen Stand umfassend dargestellt hat.

Der Schwerpunkt liegt bei den Phosphoryliden, die wegen ihrer präparativen Bedeutung besonders eingehend untersucht sind und noch werden. Der Bindungszustand der aus dem Phosphonium-Kation (Oniumkomplex) durch  $\alpha$ -Protonen-Abspaltung hervorgehenden Stoffklasse wird auf Grund ihrer physikalischen Eigenschaften und des reaktiven Verhaltens in sorgfältig abgewogener Kritik behandelt. Weitere Kapitel sind den Carbonyl-Olefinierungsreaktionen und den Iminophosphoranen gewidmet. Hieran schließt sich die Besprechung der Stickstoffylide mit Einschluß der Pyridinium-betaine und Diazoverbindungen; ihre Umlagerungen und ihre Rolle beim Hofmann-Abbau werden interpretiert. Leider fehlt hier ein Kapitel über die synthetische Bedeutung dieser Verbindungsklasse, die einen neuen Zugang zu Phenanthrenen, Cyclopolyenen und u.a. zu den Isoindolen eröffnet. Es folgen die As- und Sb-Ylide, über die noch relativ wenig experimentelle Unterlagen vorliegen. Das Buch schließt mit den auf breiterem Raum behandelten Schwefelyliden, die besondere Aufmerksamkeit gefunden haben, da sie auch präparativ wertvolle Hilfsmittel geworden sind. Nicht aufgeführt sind die aus  $\alpha$ -Komplexen durch  $\alpha$ -Hydridabstraktion entstehenden, zu den genannten Stofftypen invers polaren Borylide, deren Erforschung sich noch im Anfangsstadium befindet.

Der Leser gewinnt den Eindruck, daß mit den Yliden sowie den Kryptoyliden ein Gebiet der Carbanion-Chemie erschlossen wurde, das noch unvollendet eine Fülle von theoretischen und präparativen Problemen birgt, die zu weiterem Studium einladen. Das Buch ist den in der Grundlagenforschung und insbesondere auf dem Gebiet der Metallorganyle tätigen Organikern und Anorganikern bestens zu empfehlen.

G. Wittig [NB 614]

**Laboratory Handbook of Toxic Agents.** Herausgeg. von C. H. Gray. The Royal Institute of Chemistry, London 1966. 2. Aufl., IX, 190 S., kart. 24 s; für Mitgl. d. Royal Institute of Chemistry 18 s.

Das Buch umfaßt fünf Abschnitte: I. Allgemeine Gefahren beim Umgang mit Chemikalien (12 Seiten). II. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen zur Verhütung von Schäden, einschließlich der gefahrlosen Vernichtung von Chemikalien (Seite 15–23). III. Erste Hilfe bei Verätzungen und Vergiftungen, einschließlich der verschiedenen Methoden der künstlichen Atmung (Seite 27–35).

IV. Hauptteil des Buches (Seite 39–166): In alphabetischer Ordnung (von Acetaldehyd bis Xylydin) werden 250 im chemischen Laboratorium vorkommende toxische Gase, Reagenzien und Lösungsmittel angeführt. Bei jedem Stoff werden in wenigen Stichworten die akuten und chronischen Vergiftungszeichen ebenso wie die Erste-Hilfe-Maßnahmen angegeben, desgleichen der TLV (= MAK)-Wert und die notwendige warnende Signierung. Jedem Stoff ist etwa eine halbe Seite gewidmet. Synonyma weisen im Alphabet auf die Seiten der stichwortartigen Abhandlungen der Stoffe hin. Die Nomenklatur (ohne Formeln!) ist bisweilen schwer verständlich, wie bei „Methyl Chloroformate“; bei „Ethyl Chloroformate“ steht wenigstens in Klammern „Ethyl Chlorocarbonate“. Das V. Kapitel (Seite 169–188) behandelt Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit strahlender Materie mit 14 Literaturhinweisen.

Das Buch will anleiten, wie man durch vorsichtiges Handhaben von Chemikalien Unfälle und bei etwaigen Unfällen weitere Schäden durch törichte Maßnahmen verhütet. Vorausgeschickt ist eine Seite, die der Benutzer ausfüllen sollte: Angabe des zuständigen Sicherheitsbeamten, der nächsten Erste-Hilfe-Stelle, Ambulanz, Ärzte und der im künstlichen Atmung ausgebildeten Personen sowie Telefonnummern der Giftinformationsstellen. Offenbar für Chemielaboranten sind zwei Schlußseiten gedacht, auf denen die Bedeutung einfacher medizinischer Fachausrücke wie Anämie, Leukämie, Bronchitis, Urticaria usw. erklärt wird. Leider besitzt das Buch kein Inhaltsverzeichnis.

Die toxikologischen Angaben sind – trotz der Mitarbeit von Ethel Browning – nicht ohne Fehler. So werden Fluorchlor-kohlenwasserstoffe als Lebergifte bezeichnet, nicht aber Chloroform. Bei Anilin und Nitrobenzol fehlt die Warnung vor der Alkoholpotenzierung, die für den Laien wichtig wäre. Zur schnellen Information über etwaige Gefahren ist das Buch für den, der die englische Nomenklatur der Chemikalien beherrscht, geeignet.

H. Oettel [NB 634]

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: 6900 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975; Fernschreiber 461855 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr. 1967. 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 gewerbllichen 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: Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), 6940 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3. Fernsprecher Sammelnummer 3635, Fernschreiber 465516 vchwh d; Telegr. Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.