

„Cellulose, Graft Copolymers“ (44 S., 81 Zitate, eindrucksvolle mikroskopische Aufnahmen, auch unveröffentlichte Ergebnisse des Verfassers [*Immergut*]), „Cellulose Derivatives“ (17 S., in denen nur die „nichtklassischen“ Cellulose-derivate wie Desoxy-, Aminodesoxy-, Halogendesoxy-Cellulosen u.ä., sowie oxidierte Cellulose und Derivate angeführt werden), „Cellulose, Microcrystalline“ (7 S.) und „Cellulose, Analytical Methods“ (mit 5 S. zu kurz) auf. Durch eine Vermeidung solcher Überschneidungen hätte Platz gespart werden können, der einer Erweiterung anderer Teile zugute gekommen wäre.

Auf die Cellulosefolie wird im Abschnitt „Cellophane“ (20 S., 150 Zitate, Herstellung, Anwendung) eingegangen; die Firma Kalle, der das Warenzeichen „Cellophan“ gehört, wird nicht erwähnt, wohl aber sind drei amerikanische Hersteller genannt. Weiter sind zu nennen: „Cellulose Esters, Inorganic“ (18 S. über Nitrate, eine halbe Seite über andere Ester; hier fehlt eine Tabelle über die Abhängigkeit der Löslichkeit der Ester vom Nitrierungsgrad). „Cellulose Esters, Organic“, unterteilt in „Manufacture“ (28 S., 102 Zitate, gute Übersichtstabellen), „Plastics“ (66 S., 74 Zitate, wobei technische Fragen zwar im Vordergrund stehen, daneben aber auch die Eigenschaften in größeren Tabellen zusammengefaßt sind), „Fibers“ (56 S., 58 Zitate, mehrseitige Tabellen über sonst oft vermißte Handelsnamen, ferner Herstellung und Verwendung) und „Miscellaneous Cellulose Esters“ (4 S.), „Cellulose Ethers“ (91 S., 181 Zitate) mit den Hauptteilen Äthyl-, Methyl-, Hydroxyalkylmethyl-, Hydroxyäthyl-, Na-Carboxymethyl-, Cyanomethyl- und Carbamoyläthyl-Cellulose, sowie schließlich weitere Celluloseäther; in den meisten dieser Beiträge fehlt eine klare Darstellung der für die Praxis doch so wichtigen Löslichkeits- und Weichmacher-eigenschaften.

Mit der Herstellung von Polymeren und mit der Polymerisationskinetik befassen sich die Abschnitte „Cationic Polymerization“ (25 S., 66 Zitate, der Mechanismus wird ausführlich gebracht, die Katalysatoren sind nur beispielsweise angeführt), „Catalysis“ (kurze Beschreibung der Methoden zur Herstellung von Makromolekülen, 9 S.), „Ceiling Temperature“ (mit einer Seite zu kurz, nur vier Beispiele, Literatur nur bis 1958), „Chain-Reaction Polymerization“ (26 S., 112 Zitate, hier und in „Catalysis“ werden u.a. auch die Ziegler-Katalysatoren gestreift, ausführlicher erst im letzten Band), „Chain Transfer“ (36 S., 126 Zitate, Bestimmung der Übertragungskonstanten und Ergebnisse, spezielle technische Anwendungen) und „Chemically Resistant Polymers“ (30 S., 57 Zitate, darunter zahlreiche aus 1963 und 1964, besondere Berücksichtigung der für die Raketentechnik geeigneten Polymeren).

Mehr anwendungstechnischen Charakter besitzen „Casting“ (20 S., enthält überflüssige Abbildungen), „Coating Methods“ (69 S., ausführliche Beschreibung der Verfahren, 89 Abbildungen) und „Cellular Materials“ (51 S., 152 Zitate, Verfahren, statistische Angaben, Eigenschaften). Die einzelnen Typen von Polychloropren sind in „2-Chlorobutadiene Polymers“ beschrieben (36 S., 79 Zitate, Herstellung, Anwendung u.a.).

Auf analytische Methoden wird in folgenden Abschnitten eingegangen: „Characterization of Polymers“ (21 S., 77 Zitate, wobei aber einige charakteristische Strukturmerkmale wie Verzweigung, Sequenzlängenverteilung in Blockcopolymeren, Probleme der Bestimmung der chemischen Uneinheitlichkeit, Kopf-Kopf-Strukturen, Fremdgruppen, Netzwerke u.a. nur gestreift oder überhaupt nicht erwähnt werden), „Chemical Analysis“ (34 S., 197 Zitate, neben den chemischen Methoden werden auch die physikalischen wie IR- und NMR-Spektren sowie Differentialthermoanalyse u.a. kurz genannt) und „Chromatography“ (32 S., 76 Zitate, Methoden, Beispiele). An Einzelverbindungen werden „Castor Oil“ (6 S.) und „Chitin“ (11 S.) behandelt. Der Band schließt mit „Cohesive-Energy Density“ (30 S., 75 Zitate bis einschließlich 1964, Tabellen für die Löslichkeitsparameter von niedrig- und hochmolekularen Verbindungen, Sonderfälle bei Vorliegen von stärker polaren Gruppen).

Insgesamt ist festzustellen, daß auch dieser Band eine Fülle von Daten aus dem Polymergebiet enthält, die man sonst nur mühsam in der Spezialliteratur finden kann. Die Enzyklopädie stellt daher angesichts der stürmischen Entwicklung von Wissenschaft und Technik der makromolekularen Stoffe eine wertvolle Hilfe dar.

O. Fuchs [NB 623b]

Methoden der organischen Chemie (Houben-Weyl), Band VI,
Teil 3: Sauerstoffverbindungen I. Herausgeg. von Eugen Müller. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1965. 4. Aufl., XLVIII, 382 S., 4 Abb., 70 Tab., geb. DM 212.—.

Der vorliegende Band VI/3, Sauerstoffverbindungen I des Houben-Weyl setzt die Folge dieser Monographien über die Methoden der präparativen organischen Chemie in gewohnter Gründlichkeit und kaum verbesserungsfähiger Weise fort. Das Buch beginnt mit Kapiteln über Darstellungen und Umwandlungen der Äther, Acetale, Orthocarbonsäureester und Oxoniumsalze, wobei die Literatur bei den Äthern bis einschließlich 1962, bei den übrigen drei Substanzklassen bis 1963 berücksichtigt wurde. Aus der Feder H. Meerweins stammend, lassen diese Kapitel hinsichtlich Klarheit der Darstellung, Vollständigkeit der Syntheseverfahren sowie Vielzahl der eingearbeiteten experimentellen Erfahrungen keine Wünsche offen. Die folgenden Kapitel befassen sich mit Methoden der Herstellung und Umwandlung von Epoxiden, Oxetanen und Dihydro- bzw. Tetrahydrofuran-derivaten, wobei die Literatur bis 1963 berücksichtigt ist. Auch diese Kapitel zeichnen sich durch straffe Systematik und besondere gründliche Bearbeitung aus.

Das Kapitel „Äther“ ist unterteilt in rein aliphatische, aryl-aliphatische und rein aromatische sowie in die Gruppe der ungesättigten Äther, so daß methodische Variationen vergleichbarer Verfahren auch unter dem Aspekt der Reaktivität der einzelnen Stoffklassen geschen werden können. Es sei besonders hervorgehoben, daß auch die Methoden der Zuckeralkylierung geschlossen abgehandelt werden, was besonders für den präparativ arbeitenden Biochemiker von Nutzen ist. Die Methode der Ätherumwandlung umfassen alle bei Äthern beobachteten Oxidations-, Spaltungs- und Umlagerungsreaktionen in systematischer Ordnung. Auch der meist vernachlässigte sterische Gesichtspunkt ist für den Fall der Alkoholaddition an ungesättigte Äther berücksichtigt (S. 42).

Im Kapitel über die Methoden der Acetal- und Ketal-Herstellung wird neben den älteren Verfahren besonderes Augenmerk auf die allgemein anwendbaren Verfahren mit Orthoestern hingewiesen. Vermißt werden vielleicht die Verfahren zur Darstellung von Spiroketalen, die ja einer Reihe von Naturstoffen zugrundeliegen (z. B. F. Bohlmann et al., *Chem. Ber.* 94, 3193 (1961)); man findet sie allerdings später in anderem Zusammenhang erwähnt (S. 552 u. 699ff.). Auch Keten-acetale sollten in einer späteren Auflage berücksichtigt werden; lediglich ein Beispiel ist im Kapitel „Epoxide“ (S. 484) erwähnt.

Beim Thema „Umwandlungen von Oxoniumsalzen“ sind die synthetischen Möglichkeiten unter Verwendung von Pyryliumsalzen nur verhältnismäßig knapp erwähnt (S. 352 bis 358 u. 363–365). Andererseits sind die säure- und basenkatalysierten Ringöffnungsreaktionen der Epoxide zweimal (S. 42ff. u. S. 448ff.) beschrieben. So etwas läßt sich wohl nicht ganz vermeiden, wenn Kapitel von verschiedenen Autoren geschrieben werden. Bei den Umwandlungsreaktionen der Epoxide wäre die präparativ interessante Abspaltung des Sauerstoffatoms durch Triphenylphosphin unter Olefinbildung vielleicht erwähnenswert. Bei der Behandlung der Methoden der Oxetanherstellung durch Cycloaddition von Olefinen an Ketone (S. 503) fehlt der Hinweis auf die photochemische Oxetanbildung (Paterno-Büchi-Reaktion) aus Olefinen und Carbonylverbindungen, da diese Methode „präparative“ Mengen darzustellen gestattet und in vielen Fällen stereospezifisch verläuft. Im Zusammenhang mit den Dihydrofuran-Dien-Addukten (S. 559) im Kapitel zur Herstellung fünfgliedriger cyclischer Äther wäre eine Bemer-

kung über die Stereochemie der Addukte durchaus angebracht, wie dies z.B. bei ähnlichen Verbindungen auf Seite 641 geschehen ist. Ferner schiene es dem Rezensenten nützlich, die IUPAC-Nomenklatur zu übernehmen (S. 559, 641, 643, 647), da man dann die in Sammelwerken besprochenen Verbindungen über die Sachregister leichter finden würde.

Nur diese wenigen kritischen Bemerkungen sind dem Rezensenten beim sorgfältigen Lesen, bei dem er von Herrn Dr. H.-D. Scharf vorbildlich unterstützt wurde, eingefallen, was bei der Fülle des diskutierten und gebotenen Stoffes für die Güte des vorliegenden Werkes spricht. Der vorliegende Band stellt eine Fundgrube chemischer Kenntnisse dar.

F. Korte [NB 640]

Growth, Function, and Regulation in Bacterial Cells. Von A. C. R. Dean und Sir C. Hinshelwood. Clarendon Press: Oxford University Press, Oxford 1966. 1. Aufl., XII, 439 S., 120 Abb., 29 Tab., 2 Taf., Ln 84 s.

1946 publizierte Sir C. Hinshelwood ein Werk mit dem Titel „The Chemical Kinetics of the Bacterial Cell“. Der vorliegende Band ist eine Neudarstellung des gleichen Stoffes, dem Inhalt nach auf den neuesten Stand gebracht. Es wäre wohl richtiger gewesen, den alten Titel beizubehalten, statt durch einen mit dem Inhalt nicht übereinstimmenden Titel unerfüllbare Erwartungen zu wecken. Eine Einführung in die Probleme des Wachstums, der Funktion und der Regulation der Bakterienzellen bietet das Buch in keiner Weise. Diese Probleme können heute nicht mehr dargestellt werden, ohne als Grundlagen die Chemie und Morphologie der Bakterien zu behandeln.

Der große Wert des Buches liegt in der ausführlichen Behandlung der biophysikalischen Aspekte der Bakteriologie, Aspekte, die mit der weiteren Ausdehnung der Forschung an Bedeutung gewinnen werden. Die biophysikalische Seite der verschiedenen Probleme der Bakteriologie ist den wenigen Mikrobiologen vertraut, und so stellt dieses Buch eine sehr erwünschte Ergänzung der Bakteriologie-Literatur dar. Die behandelten Probleme sind weitgehend den Arbeitsgebieten der Autoren entnommen, was einerseits eine authentische Darstellung gewährleistet, andererseits aber zu einer einseitigen Auswahl führt.

Es geht den beiden Autoren um eine saubere Darstellung der biophysikalischen Grundlagen der intakten Bakterienzellen, wobei die biophysikalischen Probleme der Molekularbiologie kaum angeschnitten werden. Nach ihrer Meinung müssen erst die Verhältnisse an ganzen Zellen geklärt werden, bevor man den molekularbiologischen Bereich in Angriff nehmen kann. Der Gedanke, daß auch der umgekehrte Weg begehbar sein kann, ist wohl nur der jüngeren Generation vertraut.

H. Zähner [NB 606]

Microbial Transformations of Steroids. Von A. Čapek, O. Hanč und M. Tadra. Übers. a. d. Tschech. von O. Macek, L. Urbánek und O. Hanč. Dr. W. Junk, Publishers, Den Haag 1966. 1. Aufl., IV, 253 S., geb. hfl. 25.00/\$ 6.95.

Die Umwandlung von Steroiden durch mikrobielle Enzyme ist im vergangenen Jahrzehnt durch zahlreiche Forschergruppen intensiv untersucht worden. Sie hat nicht nur zu wissenschaftlich interessanten Erkenntnissen, sondern auch zu praktisch verwertbaren Resultaten geführt. Eine umfassende Sichtung der in wissenschaftlichen Zeitschriften, Übersichtsartikeln und Patenten publizierten Arbeiten ist bisher nicht vorgenommen worden. Die vorliegende Monographie sucht nun, dieses Versäumnis nachzuholen.

Nach einer kurzen Einführung werden, vernünftigerweise zuerst, die Typen mikrobiologischer Reaktionen, dann die Reaktionsmechanismen besprochen, wobei sich die Autoren nicht auf Spekulationen eingelassen haben. Es folgt eine kurze Diskussion über den Einfluß der Steroide auf die Mikroorganismen. Sehr hilfreich sind die Hinweise auf die praktische Ausführung einer Fermentation. Die umfang-

reiche Abhandlung der Analytik und der Methoden zur Identifizierung und Konstitutionsermittlung ist überflüssig, da alles bekannt ist. Grundsätzlich neue Gesichtspunkte treten bei mikrobiell hergestellten Steroiden nicht auf. Daß physikalische Daten wie Schmelzpunkt, optische Drehung, Lichtabsorptionen zu bestimmen sind, lernt jeder Student im organisch-chemischen Anfängerpraktikum. Außerdem gibt das Buch „Steroid Reactions“ von C. Djerassi (1963) über die chemischen Methoden in der Steroid-Chemie erschöpfend Auskunft.

Sehr nützlich hingegen sind die Abschnitte, in denen die Mikroorganismen nach ihren Reaktionen gegliedert sind, ferner die Liste der wichtigsten Steroidmetabolite mit Angabe der physikalischen Daten und der Art ihrer Herstellung, sowie das umfassende Literaturverzeichnis (leider nur bis Ende 1963), das auch die Patentliteratur berücksichtigt. Das sorgfältig redigierte Werk wird sowohl dem Fachmann als auch demjenigen, der im Sinne hat, mikrobiologische Reaktionen zu benutzen, wertvolle Dienste leisten. Ch. Tamm [NB 648]

Chemotaxonomie der Pflanzen. Eine Übersicht über die Verbreitung und die systematische Bedeutung der Pflanzestoffe. Band 4: Dicotyledoneae: Daphniphyllaceae-Lythraceae. Von R. Hegnauer. Chemische Reihe. Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften. Birkhäuser Verlag, Stuttgart-Basel 1966. 1. Aufl., 551 S., geb. DM 106.—.

Von dem auf 6 Bände angelegten und bereits bestens eingeführten Werk liegt nun der vierte vor. Er behandelt die wesentlichen Inhaltsstoffe von insgesamt 71 dikotylen Pflanzenfamilien, nämlich (in alphabetischer Reihenfolge) der Daphniphyllaceae bis zu den Lythraceae. Sie umfassen insgesamt etwa 28000 Arten. Besonders große Familien sind die Euphorbiaceae, Gesneriaceae, Labiateae und Lauraceae. Die wichtige Familie der Leguminosae wird erst in einem späteren Band behandelt.

Aufbau und Darbietung des Stoffes erfolgt nach dem gewohnten Schema. Die Literatur ist mit den Nachträgen bis etwa Herbst 1965 berücksichtigt, darunter befinden sich viele schwer zugängliche Arbeiten. Druck- und Sachfehler sind selten; Druck und Ausstattung wie gewohnt vorzüglich. Der an phytochemischen Resultaten interessierte Naturwissenschaftler wird den neuen Band mit Gewinn zu Rate ziehen. Hegnauers Schlüsse in Bezug auf die systematische Eingliederung umstrittener Genera etc. sind vorsichtig und zurückhaltend. Oft erscheinen unter den Schlußbetrachtungen zu den besprochenen Familien Sätze wie: „Die verfügbaren Angaben gestatten vorläufig nur eine oberflächliche chemotaxonomische Beurteilung ...“. Die Situation wird sich wohl ändern, sobald genügend umfassende Untersuchungen mit chemotaxonomischer Zielsetzung vorliegen.

C. H. Eugster [NB 650]

Biochemie der Vitamine. Von Th. Bersin. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main 1966. 1. Aufl., VIII, 296 S., 16 Abb., Ln DM 44,—.

Der Autor – gedrängt zu diesem Unterfangen durch seine frühzeitige Beschäftigung mit der Materie – versucht, die biochemische Funktion und therapeutische Verwendung der Vitamine zum Gebrauch von Medizinern und Ernährungswissenschaftlern darzustellen. Eine solche Arbeit bleibt zwangsläufig eine Literaturzusammenstellung mit mehr oder weniger gelungenen Ansätzen zu einer Systematisierung; erstmalig ist ein solches Vorhaben gewiß nicht. Das Buch gliedert sich in einen allgemeinen Teil, der vieles nicht gerade falsch, aber schief darstellt, und einen speziellen Teil, in dem die einzelnen Vitamine in altgewohnter und bewährter Weise besprochen werden. Hier ist auf verhältnismäßig kleinem Raum eine Menge Stoff, gegliedert nach Biosynthese, Wirkungsweise, therapeutischer Wirkung, Analoga, vereinigt, aber doch oft nicht ausreichend kritisch diskutiert. Die Dinge sind meist nicht so klar und schematisch zu fassen. Wenn sie