

chemischen und biochemischen Abkürzungen, NAD(P)H-Absorptionskoeffizienten, Numerierung und Klassifizierung von Enzymen sowie einer Tabelle mit Atomgewichten. Dieser Band wird sich täglich im Laboratorium als Handbuch für Methoden und Daten bewähren.

George M. Whitesides [NB 676]  
Harvard University, Cambridge (USA)

**Hydrazine and its Derivatives. Preparation, Properties, Applications.** Von E. W. Schmidt. Wiley, Chichester 1984. XXV, 1059 S., geb. £ 87.00. – ISBN 0-471-89170-3  
Hauptabschnitte dieses Buchs sind:

- Herstellung von Hydrazin (auch von wasserfreiem) mit Angaben zu den Kapazitäten und Verfahren der westlichen Produzenten;
- physikalische Eigenschaften;
- chemische Eigenschaften von Hydrazin und seinen Salzen mit einem ausführlichen Kapitel über die Hydrazinanalyse;
- Umgang mit Hydrazin mit dem sehr wichtigen Unterabschnitt über die Toxikologie;
- Zersetzung von Hydrazin;
- Verwendung, wobei vor allem der Einsatz als Raketentreibstoff („propellant“) auf mehr als 100 Seiten besprochen wird.

Organische Hydrazinderivate werden nur sehr kurz und im wesentlichen soweit gebracht, wie sie als Raketentreibstoffe eine Rolle spielen.

Wie der Autor, Senior Staff Scientist der Rocket Research Corporation und in Tübingen promoviert, mit Recht feststellt, ist dies die erste umfassende Zusammenstellung der Hydrazin-Literatur in einer westlichen Sprache in den letzten 30 Jahren. Daß es bisher nichts Derartiges gab, war für alle auf diesem Gebiet Tätigen ein nicht zu unterschätzendes Hindernis.

Auch hier ist, wie in vielen anderen Gebieten, die Literatur explodiert: Das Literaturverzeichnis enthält auf 194 Seiten mehr als 4400 Zitate. Die Zitate sind „lexikalisch“ angeordnet, das heißt alphabetisch nach dem Namen des ersten Autors, so daß das Verzeichnis zum Teil auch die Funktion eines Autorenregisters hat.

Durch die berufliche Tätigkeit des Autors bedingt, liegt der Schwerpunkt des Buchs in den Kapiteln, die mit der Verwendung von Hydrazin als Raketentreibstoff zu tun haben. Hier hat sich eine neue Technik entwickelt, die in der üblichen chemischen Literatur kaum referiert wird. Wer weiß z. B., daß das für den Viking Mars Lander verwendete wasserfreie Hydrazin durch fraktionierende Kristallisation von organischen Verunreinigungen befreit werden mußte, da man Sorge hatte, daß im Abgas auftretendes Hydrazin-cyanid die biologischen Experimente stören könnte?

In dem wichtigen Abschnitt über die toxischen Eigenschaften von Hydrazin und seinen Verbindungen weist der Autor darauf hin, daß hier die Untersuchungen noch im Gange sind und daß es an widersprüchlichen Ergebnissen nicht fehlt.

Trotz der vielen Pluspunkte hat der Rezensent an einigen Stellen Bedenken. So erschweren knapp 60 Zeilen pro Seite und eine relativ kleine Schrift das Lesen. Wichtiger sind aber die folgenden Einwände:

Es gibt derzeit drei Prozesse, nach denen Hydrazin technisch hergestellt wird – Raschig, Bayer und PCUK (jetzt ATO), sowie ein Verfahren, nach dem produziert wurde, das Harnstoff-Verfahren. Diese Prozesse werden selbstverständlich besprochen (auch Fließschemata finden sich),

aber zugleich mit einer Fülle wenig relevanter Details aus der Patentliteratur angereichert.

Manche Angaben sind direkt falsch. Beim Bayer-Verfahren wird *nicht* das gebildete Hydrazin unmittelbar nach seiner Entstehung als Ketazin abgefangen. Das Diaziridin ist ein Merkmal des (nicht ausgeübten) Bergbau- und nicht des Bayer-Verfahrens. Da sich das Ganze unter der Überschrift „Bergbau-Bayer-Whiffen Process“ findet, kann dieser Abschnitt nur zur Verwirrung von nicht mit der Materie vertrauten Lesern führen. Einwände sind auch gegen die Besprechung des PCUK-Verfahrens zu erheben: Ein Ketonimin als Zwischenprodukt ist fragwürdig.

Auch bei der Diskussion der großen Zahl von technisch nicht ausgeübten Verfahren zur Hydrazin-Herstellung, z. B. über die N<sub>2</sub>-Fixierung an Komplexen und anschließende Reduktion oder von elektrochemischen Verfahren, vermißt man eine kurze Diskussion, warum diese interessanten Varianten technisch nicht eingesetzt werden. Positives Gegenbeispiel ist die Besprechung der Verwendung von Hydrazin in Brennstoffzellen, wo klar gesagt wird, daß ein technischer Einsatz nicht zu erwarten ist (und warum).

In summa: Ein notwendiges Buch für alle, die mit Hydrazin zu tun haben; aber Vorsicht für alle, die sich im chemischen Teil einmal schnell über den heutigen Stand der Technik informieren wollen.

Reinhard Schliebs [NB 668]  
Bayer AG, Leverkusen-Bayerwerk

**Principles of Peptide Synthesis.** Von M. Bodanszky. Springer-Verlag, Berlin 1984. XVI, 308 S., geb. DM 148.00. – ISBN 3-540-12395-4

Um es vorweg zu sagen – das vorliegende Buch ist eine willkommene Bereicherung der Literatur auf dem Gebiet der hochaktuell gewordenen Peptid-Chemie. Diese Bereicherung läßt sich am besten mit einem Vergleich begründen:

Der Chemiestudent lernt die Reaktivität von Molekülen dadurch einzuschätzen, daß er Grenzstrukturen formuliert, aus denen Umsetzungen ableitbar sind. Gleichzeitig lernt er aber auch, daß jede Grenzstruktur für sich alleine nur eine formale Annahme ist – die molekulare Realität liegt zwischen all diesen Grenzformen.

Die vorliegende Prinzipiensammlung aus dem Bereich der Peptid-Synthese ist eine solche Grenzform der Darstellung der Thematik – wichtig und gültig neben vielen anderen, aktuelleren Zusammenstellungen, die ihrerseits meist nur den neuesten Fortschritt beschreiben oder einen einzelnen Aspekt, z. B. die Merrifield-Synthese. Alle diese Beiträge zusammen geben aber erst das rechte Bild vom Stand der Technik im Bereich der Peptid-Chemie.

Nach Art der Darstellung wäre eher der Buchtitel „Principal Problems in Peptide Synthesis“ zutreffend. Der Autor beschreibt eine Fülle schöner Organischer Chemie, Nebenreaktionen und Randbedingungen der Peptid-Synthese, nicht nur in den dafür vorgesehenen Kapiteln, sondern eingestreut in die meisten Sachbereiche. Der geschulte Peptid-Chemiker findet somit eine vorzügliche Sammlung von Hinweisen auf Probleme, ausführlich mit meist älteren Literaturzitaten belegt, bei denen eine gewisse Egozentrik und Einseitigkeit der Auswahl nicht zu verkennen ist. Nimmt jedoch ein Neuling dieses Buch zur Hand, so wird er bei der Anhäufung von sicherlich sachlich richtigen Problem Diskussionen eher von der Peptid-Chemie ablassen als sich ihr zuwenden. Einige wenige, wesentlich gebliebene Prinzipien deutlicher hervorzuheben, vielleicht sogar mit kurzen, quantitativen Arbeitsanleitungen ausgestattet, wäre da sicherlich nützlicher. Im übrigen ist der Text prä-

zise und in den Diskussionen ausführlich; daß in den Formelnbildern gelegentlich auf mechanistische Reaktionspfeile verzichtet wird, obwohl sie didaktisch notwendig wären (z. B. S. 14), dient nicht der sonstigen Klarheit des Buches; auch von einer ganzen Reihe typographischer Fehler, nicht nur im Text, hätte die Monographie bereinigt werden sollen.

Abschließend sei angemerkt, daß dieses Werk schon allein deshalb in der Bibliothek der Fachkreise nicht fehlen sollte, die sich mit Peptid-Synthesen befassen, weil im vorliegenden Text die oft verkannte, heikle, umlagerungsfreudige Natur der Peptide akzentuiert wird – ein Aspekt, den derzeit noch viele Molekularbiologen nur oberflächlich berücksichtigen.

Christian Birr [NB 662]

ORGANOGEN, Medizinisch-Molekularbiologische  
Forschungsgesellschaft m.b.H., Heidelberg

**Wood. Chemistry, Ultrastructure, Reactions.** Von D. Fengel und G. Wegener. de Gruyter, Berlin 1984. XIII, 613 S., geb. DM 245.00. – ISBN 3-11-008481-3

Das vorliegende Buch der Münchner Holzforscher füllt eine Lücke. Seit Wenzls „The Chemical Technology of Wood“ von 1970 und Sjöströms 1981 erschienener knapperer „Wood Chemistry“ war kein kompetenter Autor mehr an eine umfassende Darstellung der Chemie und Ultrastruktur des Holzes herangegangen.

Das Werk von Fengel und Wegener – ohne Mitwirkung weiterer Autoren – enthält eine Darstellung des im Titel genannten Gebietes auf dem modernsten Stand. Schon diese mit zahlreichen Literaturzitaten (bis 1983) untermauerte Fleißleistung nötigt Respekt ab. Der englische Text ist klar und verständlich. Zahlreiche Tabellen, Graphiken und hervorragende elektronenmikroskopische Abbildungen erhöhen die Anschaulichkeit.

Aus der Gliederung in 18 Kapitel entnimmt man Inhalt und Schwerpunkte des Werks: 1. Introduction (5 S.), 2. Structure and Ultrastructure (20 S.), 3. Chemical Composition and Analysis of Wood (40 S.), 4. Cellulose (40 S.), 5. Polyoses (Hemicelluloses) (26 S.), 6. Lignin (50 S.), 7. Extractives (45 S.), 8. Distribution of the Components within the Wood Cell Wall (13 S.), 9. Constituents of Bark (28 S.), 10. Reactions in Acidic Medium (28 S.), 11. Reactions in Alkaline Medium (23 S.), 12. Influence of Temperature (26 S.), 13. Degradation by Light and Ionizing Rays (28 S.), 14. Microbial and Enzymatic Degradation (28 S.), 15. Aging and Fossilization (7 S.), 16. Pulping Processes (68 S.), 17. Derivatives of Cellulose (44 S.), 18. Utilization of Wood and Wood Components for Chemicals and Energy (41 S.). Dem sehr ausführlichen Register (19 S.) schließen sich noch je ein Verzeichnis der Holzarten, nach den im Text behandelten Eigenschaften (26 S.), und der beschriebenen Bakterien und Pilzarten (2 S.) an.

Der Umfang des Buches reicht gerade, um diese Themen ihrer Bedeutung entsprechend genügend ausführlich abhandeln zu können. Studenten der Forstwirtschaft wird zum Diplom ausreichendes Wissen geboten, und dem Spezialisten hilft es weiter, daß die neuere Literatur fast vollständig zitiert ist. Die übersichtliche Gliederung des Stoffs ermöglicht ein rasches Einarbeiten in Spezialgebiete und macht das Buch auch für Nichtfachleute nützlich, die sich über ein Teilgebiet der Holzchemie informieren wollen. Die Darstellung ist konsequent unhistorisch, das heißt, fast alle zitierten Arbeiten stammen aus den Jahren nach 1960. Frühere, auch wegweisende Ergebnisse der Holzchemie muß sich der interessierte Leser indirekt erschließen. Die Autoren sind mit Bewertungen sehr zurückhaltend und las-

sen den Anfänger gelegentlich etwas verwirrt zurück, wenn etwa mehrere Modelle der Organisation von Zellwandkomponenten (Abb. 8-5 bis 8-7) oder die Gasausbeuten bei Pyrolysen (Abb. 12-20 und 12-21) kommentarlos vorgestellt werden. Insgesamt erschiene es vorteilhaft, wenn das Wichtige, Grundlegende etwas deutlicher vom Vorläufigen, Spekulativen abgehoben wäre.

Das Buch weist eine erstaunlich geringe Zahl von Druckfehlern und wenige Fehler und Mängel auf: So wäre es wünschenswert, alle erwähnten Verbindungen auch mit ihrer Strukturformel wiederzugeben. Nichtchemikern bleiben die Bildung kondensierter Tannine (S. 209/211) und die Peeling-off-Reaktion (S. 297) undurchsichtig. Die Rolle von  $B_2O_3$  im modifizierten Sulfatverfahren (S. 446) und die Bedeutung von Vernetzungsreaktionen für die Textilindustrie (Kap. 17) verdienen eine ausführlichere Behandlung. Vereinzelt Fehler (besonders störend: preceded statt succeeded auf S. 430) wären in einer späteren Auflage auszumerzen.

Diese Anmerkungen betreffen nur einen kleinen Teil des Buches. Alles in allem ist das Werk sehr empfehlenswert und sollte in keiner einschlägigen Bibliothek fehlen. Es ist zu hoffen, daß es trotz seines hohen Preises auch Verbreitung bei allen an Holz und Holzchemie Interessierten finden wird.

Klaus Garves [NB 656]

Bundesforschungsanstalt für  
Forst- und Forstwirtschaft, Hamburg

**Non-Benzenoid Conjugated Carbocyclic Compounds.** Von D. Lloyd. Elsevier, Amsterdam 1984. XVI, 431 S., geb. Hfl. 260.00. – ISBN 0-444-42346-X

Das Buch läßt die Faszination einer Forschung spüren, die in einzigartiger Weise Synthetiker, Spektroskopiker und Theoretiker zusammengeführt hat. Nun hat die Chemie der nicht-benzenoiden konjugierten Carbocyclen die Jahre ihrer stürmischen Entwicklung gewiß hinter sich, Anlaß genug zu der von Lloyd beabsichtigten Bestandsaufnahme. Durch die Darstellung gerade der neuesten, bis 1983 reichenden Originalarbeiten gelingt es dem Autor aber auch, die ungebrochene, das Auf und Ab der Modebewegungen überdauernde Lebenskraft seiner Thematik zu belegen.

Im einleitenden Kapitel (1.) werden der Aromatizitätsbegriff und sein steter Bedeutungswandel abgehandelt. Dieser Abschnitt besticht durch seine historische Vollständigkeit, er hat stark erzählenden Charakter, leidet jedoch unter dem Verzicht auf die Diskussion bindungstheoretischer Vorstellungen wie etwa der Theorie der Doppelbindungsfixierung. Die folgenden Kapitel sind Cyclopentadienen und Cyclopentadienid-Ionen (2.), Cycloheptatrienen und Tropylium-Ionen (3.), Cyclopropenen und Cyclopropenium-Ionen (4.), Cyclobutadienen (5.), Cyclooctatetraenen und Cyclononatetraenen (6.), Annulenen (7.) sowie bicyclischen und polycyclischen Verbindungen (8.) gewidmet. Die Beschreibung der Ergebnisse ist stets umfassend; so wird etwa im Falle der Siebenringverbindungen der Bogen von den Tropylium-Ionen zu Troponen, Tropolonen, Heptafulvenen bis hin zu den Cycloheptatrienylidenen und Cycloheptatrienid-Ionen geschlagen. Dabei folgt die Erörterung der einzelnen Substanztypen jeweils der Einteilung in die Abschnitte „Synthese“, „Spektrum und Struktur“ sowie „Chemische Reaktionen“.

Das Buch überzeugt durch die Sorgfalt und Sachkenntnis, mit denen alle relevanten Literaturstellen gesammelt und prägnant referiert werden. Die sympathische „Werk-treue“, eigentlich die Stärke des Textes, gerät dort unverse-