

Peroxy-trifluoressigsäure eignet sich vorzüglich zur Oxydation primärer aromatischer Amine zu den entsprechenden Nitrobenzolen. Nach W. D. Emmons (*Röhm u. Haas Comp.*) wurden an 15 Beispielen Ausbeuten über 80 % erzielt. Die Oxydationsprodukte fallen sehr rein an, da Nebenreaktionen, wie sie bei der Verwendung von Peroxy-essigsäure auftreten (bis zu 71 % Azoxybenzol aus Anilin), infolge der hohen Acidität des Reaktionsgemisches nicht zum Zuge kommen. Negativ substituierte Anilin-Derivate eignen sich besonders gut, z. B. Nitranilin, Halogenanilin und Phenylendiamine. Hingegen kommt es bei Verbindungen mit Elektronen-spendenden Substituenten leicht zu einer Spaltung des Benzolkerns. Man bereitet das Reagenz, indem man Trifluoressigsäureanhydrid unter Kühlung in eine Emulsion von 90proz. H₂O₂ in Methylenchlorid einlaufen läßt. Die Oxydation der Amine erfolgt im gleichen Medium bei Rückflußtemperatur. (*J. Amer. chem. Soc.* 76, 3470 [1954]). —Hsl. (Rd 347)

4-Aminosalicylaldehyd-thiosemicarbazon wurde von A. Goldberg und H. A. Walker synthetisiert, um seine tuberkulostatische Wirkung mit der der entsprechenden Benzaldehyd-Derivate (*Conteben*) und der p-Aminosalicylsäure (PAS) zu vergleichen. Zur Darstellung des als Zwischenprodukt erforderlichen 4-Nitro-salicylaldehyds wurde 2-Acetoxy-4-nitrotoluol in siedendem Tetrachloräthan zunächst zum entsprechenden substituierten Benzylbromid bromiert. Dieses liefert bei der Einwirkung von feuchtem Pyridin 2-Oxy-4-nitrobenzyl-pyridinium-bromid. Das quartäre Salz wird nach Kröhnke (*Ber. dtsch. chem. Ges.* 69, 2006 [1936]; 71, 2583 [1938]; 72, 440 [1939]) durch Einwirkung von N,N-Dimethyl-p-nitrosanilin und Natronlauge in das Nitron überführt, das unter dem Einfluß verdünnter Mineralsäuren den gewünschten 4-Nitrosalicylaldehyd liefert. Dessen Reduktion zur entsprechenden Aminoverbindung erfolgt über das Thiosemicarbazon

durch Einwirkung von Ammoniumsulfid. 4-Nitro-salicylaldehyd-thiosemicarbazon (Fp 260°), 4-Amino-salicylaldehyd-thiosemicarbazon (Fp 222–226°) und 4-Acetaminosalicylaldehyd-thiosemicarbazon (Fp 260–264°) erreichen indessen nicht die tuberkulostatische Wirkung von *Conteben* bzw. PAS. (*J. Chem. Soc. [London]* 1954, 2540). —Hsl. (Rd 346)

Phosphorylierung von Cytidin-5'-monophosphat. Es gelang, Cytidin-5'- bzw. Desoxycytidin-5'-monophosphat in Cytidin-5'- bzw. Desoxycytidin-5'-triphosphat überzuführen (*L. Hecht und Mitarb.*). Auf gleiche Weise wurde Thymidin-5'-monophosphat zu Thymidin-5'-triphosphat phosphoryliert. Die Phosphorylierung wurde durch Leber-Homogenate (Ratte) bewirkt. Es konnte weiterhin gezeigt werden, daß die an dieser Reaktion beteiligten Fermente in der sog. „Plasmafraktion“ der Zellen lokalisiert sind. Die Identität der neuen Nucleotide wurde durch verschiedene Analysen gesichert und ihr Verhalten bei der Papierchromatographie (System nach G. R. Wyatt, *Biochem. J.* 48, 584 [1951]) sowie bei Anwendung verschiedener Anionenaustausch-Systeme untersucht. (*Biochim. Biophysica Acta* 15, 134 [1954]). —Sz. (Rd 343)

Die quantitative Bestimmung von reduzierenden Zuckern kann nach F. G. Fischer und H. Dörfel papierchromatographisch geschehen. Analysen- und Vergleichslösungen werden auf der Startlinie aufgebracht und mit einem Gemisch von Essigester, Pyridin und Wasser chromatographiert. Anschließend werden sie durch eine alkoholische alkalische Triphenyl-Tetrazolinium-Salzlösung gezogen und bei 70 °C 30 Min. aufbewahrt. Die gebildeten Formazanflecken werden ausgeschnitten und mit Eisessig-Methanol eluiert. Die Extinktion der Lösung (bei 482 mμ) wird mit der von Eichlösungen verglichen. Maximaler Fehler 3 %. (*Z. physiol. Chem.* 297, 164 [1954]). —St. (Rd 349)

Literatur

Encyclopedia of Chemical Technology, von R. E. Kirk und D. F. Othmer. Interscience Publishers Inc., New York, 1947–54. Band 1 bis 12, je Band etwa 960 S., Subskriptionspreis DM 110.— je Band; Gesamtwerk umfaßt 14 Bände.

Die erste Besprechung (diese Ztschr. 66, 343 [1954]) hat sich mit dem Aufbau des Werkes, der Struktur der Aufbauteilung und der Diskussion einiger Artikel allgemeinen Inhalts befaßt. Im folgenden werden als Stichproben eine Reihe von Artikeln chemisch-technologischen Inhaltes herausgegriffen und kritisch gewürdigt. In einer weiteren Fortsetzung der Besprechung wird dann noch eine Schlußbetrachtung erfolgen. Den Herren Professor Dr. F. Reiff, Dr. G. Schiller, Dr. H. Pfizner und Dr. H. Corte danke ich für sachkundige Mitarbeit bei der Besprechung.

Ammoniak (39 Seiten): Nach kurzer Angabe der physikalischen Eigenschaften wird auf 5 Seiten das allgemeine chemische Verhalten des Ammoniaks (ohne Beziehung zur Technik) beschrieben, ein Abschnitt, der für ein technologisches Handbuch ausführlich ist, aber natürlich die allgemeine Chemie des Ammoniaks nur knapp wiedergeben kann. Es folgt dann auf 4 Seiten die Beschreibung des Kokerei-Ammoniaks, während der Rest des Artikels im wesentlichen den synthetischen Verfahren gewidmet ist. Hierbei werden neben dem Haber-Bosch-Verfahren das Nitrogen Engineering Corporation-Verfahren, das Claude-Verfahren, das Casale-Verfahren, das Fauser-Verfahren und das Mont Cenis-Verfahren kurz geschildert. Auch die Fragen der Gaserzeugung, der Transport des Ammoniaks und die Verwendungszwecke sind aufgeführt. Das Kapitel ist gut lesbar geschrieben und als allgemeine Einführung auch von didaktischem Gesichtspunkt aus ausgezeichnet. Um sich gründlicher über dieses Gebiet zu informieren, ist es allerdings erforderlich, auf die angeführte Literatur zurückzugreifen. Im Verhältnis dazu ist die Aufführung der 42 Literaturstellen allerdings knapp gehalten. Zum Vergleich sei erwähnt, daß der „Ullmann“ 1953 in der nach Untergebieten der synthetischen Ammoniak-Erzeugung aufgeteilten Patentübersicht 334 Patent-schriften aufführt.

Acetylen (22 Seiten): Die Schilderung der physikalischen und chemischen Eigenschaften ist kurz zusammengefaßt. Bei der Schilderung der Herstellungsmethoden kommt das Verfahren der Trockenvergasung von Carbid zu kurz weg. Ausführlich ist die Herstellung von Acetylen aus Kohlenwasserstoffen beschrieben, der in den Vereinigten Staaten eine besondere Bedeutung zukommt. Die wichtigsten Methoden der industriellen Weiterverarbeitung des Acetylens sind nur aufgezählt. Kurz geschildert sind auch die Acetylen-Flammen. Das Kapitel würde eine Ergänzung erfahren, wenn es einen Abschnitt über die wirtschaftliche Bedeutung des Acetylens mit Angaben über Mengen und Preise enthalten würde.

Fettsäuren (127 Seiten): Unter den Bearbeitern befinden sich anerkannte Fachleute auf dem Gebiet der Fette und Fettsäuren, wie A. E. Bailey, F. L. Breusch und J. Cason, auch der Abschnitt „Spektrale Eigenschaften“ ist von einem guten Spezialisten (R. T. O'Connor) geschrieben. Es wird ein Überblick über den neuesten Stand des betreffenden Gebietes gegeben, jedoch wird u. a. auf die Angabe von genauen Arbeitsvorschriften verzichtet. Somit kann man sich sehr gut auf einem Spezialgebiet einen Überblick verschaffen, muß aber stets die angegebene Literatur heranziehen, wenn man Versuche anzustellen hat. Die Bedürfnisse des Chemie-Ingenieurs sind besonders weitgehend berücksichtigt. Man findet in sehr übersichtlicher Zusammenstellung die physikalischen Daten der Substanzen, auch ihre Änderungen unter den in Frage kommenden Arbeitsbedingungen, im einzelnen wird man aber auch hier ohne die genaueren Werte aus der Literatur nicht auskommen (vgl. z. B. die Dampfdrucke oder die Brechungsindizes auf S. 184).

Sehr gut sind die Ergebnisse der Strukturermittlung mit Hilfe der UR-Spektren bzw. des Kristallbaues mittels Röntgenstrahlen dargestellt. Dagegen sind die herkömmlichen Analysemethoden etwas kurz weggekommen. Man findet praktisch nur eine Erklärung, was die „Kennzahlen“ bedeuten (S. 155 u. 228/29), vermißt aber unter ihnen einige häufig verwendete Arbeitsweisen (etwa die Brom-Zahl nach Kaufmann). Ähnliches gilt von den chemischen Umsetzungen der Fettsäuren. Der Stand der Technologie dürfte richtig wiedergegeben sein, gelegentlich vermißt Methoden — etwa die Veresterung von Fettsäuren mit Glycerin im Vakuum — finden sich an anderen Stellen des Werkes. Einige hübsche und auf das Wesentliche beschränkte Tabellen über die Eigenschaften der Fette und Fettsäuren tragen zu dem günstigen Gesamteindruck dieses Kapitels bei.

Alkaloide (51 Seiten): Dieses Kapitel bringt zunächst eine ausgezeichnete Einführung in die sehr komplizierte Chemie der Alkaloide, in der u. a. die bekannten Untersuchungen von Robinson, Schöpf u. a. über die Bildung der Alkaloide in der Pflanze ausführlich referiert werden. Ein weiterer Abschnitt befaßt sich grundsätzlich mit Fragen der Ermittlung der chemischen Konstitution der Alkaloide. Den Hauptteil des Kapitels (35 Seiten) nehmen Aufzählung und kurze Beschreibung der Alkaloide ein, wobei die Einteilung in bestimmte Gruppen die übliche ist. In einem verhältnismäßig kurzen Schlußteil (9 Seiten) werden die allgemeinen Herstellungsmethoden der Alkaloide beschrieben.

Interessant ist ein Vergleich mit dem 1953 erschienenen Kapitel „Alkaloide“ im „Ullmann“. Dieses Kapitel ist doppelt so lang (103 Seiten). Trotzdem ist die allgemeine Einführung in einer sehr straffen Form auf nur 4 Seiten zusammengefaßt. Der übrige Teil bringt mit einer vom „Kirk-Othmer“ nur wenig abweichenden Gruppeneinteilung ausführliche Abschnitte über besonders wichtige Alkaloid-Gruppen.

Während der „Kirk-Othmer“ eine gute Einführung für den Leser bietet, der von den Alkaloiden nichts oder nur wenig weiß und sich einen Überblick verschaffen will, gibt der „Ullmann“ eine detaillierte Schilderung auch technischer Einzelheiten, die selbst dem Fachkundigen neues Material und neue Anregung bringt. Die beiden Handbücher dienen also offenbar verschiedenen Zwecken. Deutlich wird dies an der Länge der Abschnitte, die einzelnen Gruppen gewidmet sind:

Coca-Alkaloide Kirk-Othmer $\frac{3}{4}$ S. Ullmann $5\frac{1}{2}$ S. (davon 4 S. für Cocain)

Opium-Alkaloide Kirk-Othmer $2\frac{1}{3}$ S. Ullmann 12 S.

Wahrscheinlich entspricht die Art, in der das vorliegende Kapitel abgefaßt ist, einem in USA vorhandenen Bedürfnis. Allerdings ist der Leser bei einer solchen Abfassung sehr auf eine gute Literaturübersicht angewiesen. Leider sind aber verschiedene gute Monographien über Einzelfragen — wahrscheinlich wegen des Krieges — erst nach der Herausgabe des „Kirk-Othmer“ (1947) erschienen, so daß der Leser von ihrer Existenz nichts erfährt.

Pharmazeutika (35 Seiten): Dieses Kapitel kann in etwa mit dem ungefähr gleich langen (39 Seiten) Kapitel „Arzneimittel“ im „Ullmann“ verglichen werden. Hier bietet sich das gleiche Bild wie bei den Alkaloiden. Im „Kirk-Othmer“ wird einleitend die Entwicklung der Heilmittel-Herstellung von *Paracelsus* bis zur modernen pharmazeutischen Großindustrie beschrieben, für die der Begriff der pharmazeutischen Spezialitäten charakteristisch ist, die eingeteilt werden in „ethical drugs“ (nach Anweisung des Arztes zusammengesetzt und verordnet) und „proprietarys“ (frei verkäufliche, patentrechtlich oder sonstwie geschützte Artikel).

Es folgen Abschnitte über die Darreichungsformen pharmazeutischer Produkte, über die Organisation der pharmazeutischen Industrie, über Umfang und Ausrichtung der Forschungsarbeit und über die Entwicklung der Verfahren, die entweder von Naturprodukten oder von synthetisierten Verbindungen ausgehen. Dann folgen allgemein gehaltene Ausführungen über die Herstellung der verschiedenen Darreichungsformen, die Abpackung und ein ausführlicher Abschnitt über die verschiedenen Arten der Kontrolle (interessant sind vor allem die einleitenden Ausführungen). Ein Schlußabschnitt ist der Entwicklung und Einführung neuer Produkte gewidmet.

Der ganze Abschnitt „Pharmazeutika“ ist sehr flüssig und interessant geschrieben. Umfassende Anregungen bietet er sicher den chemischen Großbetrieben, die sich mit der Absicht tragen, eine pharmazeutische Sparte einzurichten. Man sucht aber im ganzen Abschnitt vergebens nach konkreten Einzelheiten, nach Arbeitsvorschriften und praktischen Hinweisen.

Im Gegensatz hierzu enthält das erwähnte Kapitel im „Ullmann“ präzise Angaben über die einzelnen Darreichungsformen und ihre Zubereitung.

Hormone (75 Seiten): Im Gegensatz zu den beiden vorhergehend besprochenen Kapiteln enthält dieses Kapitel sehr viel mehr detaillierte Einzelheiten. Zunächst wird auf 6 Seiten eine ausgezeichnete Einführung zu dem Begriff der Hormone und ihren Funktionen gegeben. Dann werden in sechs weiteren Abschnitten die einzelnen Hormon-Gruppen beschrieben. Die Länge der Abschnitte ist der Bedeutung der einzelnen Gruppen und den derzeitigen Kenntnissen angepaßt. So sind den Geschlechtshormonen 24 Seiten gewidmet, den Cortico-Stereoiden 18 Seiten, dem Schilddrüsenhormon nur 1 Seite.

In allen Abschnitten sind die Isolierung, die Gehaltsbestimmung und — soweit bekannt — die synthetischen Verfahren ausführlich beschrieben. Die Arbeitsvorschriften enthalten sehr detaillierte Angaben, so daß man nach ihnen arbeiten kann. Bemerkenswert ist die sehr positive Einstellung des Bearbeiters zu den synthetischen Oestrogenen, vor allem zum Stilboestrol. In den USA wurden 1949 in 7 Firmen ca. 700 kg Diäthyl-stilboestrol im Wert von etwa 1,5 Millionen DM hergestellt. Die verschiedenen Syntheseverfahren werden ausführlich geschildert.

Während in mehreren Abschnitten fast nur amerikanische Literatur angegeben wird, sind bei den Cortico-Steroiden die Arbeiten der Schweizer Schule, in erster Linie die von *Th. Reichstein* und bei den Geschlechtshormonen die Arbeiten von *Butenandt*, *Schering AG.* und anderen Bearbeitern ausführlich zitiert.

Azo-Farbstoffe (40 Seiten), Farbstoffe und Farbstoffzwischenprodukte (28 Seiten), Farbstoffanwendung (89 Seiten), Indigo-Farbstoffe (20 Seiten), Färbereimethoden (89 Seiten): Das vielgestaltige Gebiet der Azofarbstoffe wird auf über 40 Seiten in der traditionellen Weise besprochen, indem die verschiedenen Farbstofftypen nach den Verwendungszwecken (Färben von Wolle, Baumwolle, Lacken, Leder, synthetischen Fasern, Kunststoffen und Lebensmitteln) und den Anwendungsarten (Chromierv Verfahren, Naphthol-AS-Verfahren usw.) unterteilt werden. Diese Gliederung macht gewisse Überschneidungen und damit ver-

bundene Wiederholungen unvermeidbar. Zum besseren Verständnis dieses Kapitels ist die Lektüre des Abschnittes über Farbstoff-Vorprodukte sehr zu empfehlen, in dem in übersichtlicher Form (Tabellen) die Synthesen der für die Chemie der Azofarbstoffe ganz besonders wichtigen Benzol- und Naphthalin-Derivate aufgezeigt werden. Bei den Wollfarbstoffen wird die bewährte Unterscheidung zwischen den sauren Farbstoffen, den auf der Faser und den in Substanz chromierten Farbstoffen gewählt. Hier werden in einer Neuauflage die wichtigen neuartigen, schwach-sauer ziehenden 1:2-Metallkomplexfarbstoffe ohne Sulfogruppen Erwähnung finden müssen. Das Gleiche gilt bei den Baumwollfarbstoffen von den Nachbehandlungsmethoden mit Salzen des dreiwertigen Chroms oder mit kationaktiven Substanzen zur Erhöhung der Naßeigenschaften. Den Übergang von den substantiven Farbstoffen zu den wasserunlöslichen Produkten bilden die Naphthol-AS-Farbstoffe, bei denen man allerdings die Konstitutionen der wichtigen Farbbasen bzw. Farbsalze vermißt. Daß den Acetateiden-Farbstoffen an anderer Stelle ein eigener Abschnitt zugewiesen wird, hat insofern seine Berechtigung, als zu dieser Gruppe außer den Azofarbstoffen auch andere Farbstofftypen gehören. Bei den öl- und spritlöslichen Farbstoffen dürfte die Erwähnung der unsulfierten metallhaltigen Farbstoffe dieser Reihe angebracht sein, womit dann zugleich der Übergang zu den ihnen chemisch analogen Komplexfarbstoffen für das Färben von Nylon/Perlon gegeben wäre. Im übrigen sind die für das Färben von synthetischen Fasern in Frage kommenden Farbstoffe und Färbemethoden bereits vorweg erwähnt. Das umfangreiche Literaturregister wird späterhin durch die Standardwerke von *Fierz-David*, „Künstliche organische Farbstoffe“ und „Grundlegende Operationen der Farbenchemie“ sowie durch die neue Monographie von *Venkataraman*, „The Chemistry of Synthetic Dyes“ zu ergänzen sein. Leider sind bei der Nennung der Sortimentsnamen die I.G.-Farbenindustrie bzw. ihre deutschen Nachfolgefirmen überhaupt nicht vertreten. Die I.G.-Warenzeichen erscheinen vielmehr ausschließlich unter dem Firmennamen *G. D. C. (General Dyestuff Corporation)*, während z. B. die Schweizer Farbenfabriken mit ihren Produkten vollzählig genannt sind.

Sehr ausführlich werden in einem eigenen Kapitel die Methoden der Farbstoffanwendung behandelt, wobei zum Teil ganz detaillierte Färberevorschriften angegeben werden. Damit findet dieses technisch wichtige Gebiet eine entsprechende Berücksichtigung. Die schnell fortschreitende Entwicklung wird auch hier weitere Ergänzungen erforderlich machen (Hochtemperaturfärben, Standfast- und Hot-oil-Verfahren u. a.). Die Echtheitsprüfungen für Textilfarbstoffe werden nach den 1949 von der A.A.T.C.C. (*American Association of Textile Chemists and Colorists*) aufgestellten Richtlinien angegeben. Damit ist dieser Abschnitt — wie auch in vielen anderen Punkten das ganze Werk — weitgehend auf die Bedürfnisse des amerikanischen Lesers abgestellt, was z. B. bei der Darstellung der Geschichte der Farbenindustrie besonders offensichtlich zum Ausdruck kommt.

Das auf 20 Seiten behandelte Gebiet der indigoiden Farbstoffe bringt eine ausgezeichnete Übersicht über diese Farbstoffklasse, wobei sämtliche klassischen Indigo-Synthesen mit Formeln und darüber hinaus auch die neuesten Entwicklungen auf diesem Gebiet geboten werden. Wie der Literaturnachweis zeigt, sind dazu auch die in den Bios- und Fiat-Berichten niedergelegten Ergebnisse berücksichtigt worden. Die interessanten Zusammenhänge zwischen Konstitution und Farbe finden eine besondere Behandlung.

Absorption (19 Seiten): Das Kapitel enthält eine vorwiegend theoretische, verfahrenstechnische Studie über die Wirkungsweise von Bodenkolonnen und Füllkörpersäulen. Die Darstellung, die auf Modellexperimenten basiert, ist zweigleisig: einmal thermodynamisch in Anlehnung an die Behandlung von Destillationskolonnen, zum anderen kinetisch in Anlehnung an die Behandlung von Wärmeübergängen. Daß dabei die Gedankenführung etwas unklar und zusammenhanglos ist, liegt nicht am Verfasser, sondern zeigt, daß die Phänomene des Stoffüberganges zwischen zwei Phasen heute noch nicht allgemeingültig und exakt behandelt werden können. Der umfangreiche Formelapparat kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Grundlagen über die reine Empirie nicht hinausgekommen sind. Bei Behandlung der Fälle, bei denen das Gas mit der Flüssigkeit reagiert, fällt auf, daß der Einfluß des Reaktionsgleichgewichtes und der Dissoziation nicht erwähnt wird. Es ist schade, daß wirtschaftliche Gesichtspunkte gar nicht zur Sprache kommen.

Diffusion (58 Seiten): Der Diffusionsvorgang wird ausschließlich unter dem Gesichtspunkt seiner technischen Anwendung zur Trennung von Gasmischungen behandelt. Dabei werden drei Verfahren besprochen:

- 1.) mass diffusion (d. i. Diffusion in einen Dampfstrahl)
- 2.) thermidiffusion (gemeint ist die Kombination von Thermidiffusion und Konvektion nach dem *Clusiusschen* Trennrührprinzip)
- 3.) gaseous diffusion (d. i. Diffusion durch poröse Membranen).

Nach einer guten, anschaulichen Darstellung der drei Verfahren werden auf 42 von 59 Seiten apparative Details sowie Berechnungen von Kaskaden und Kolonnen, vor allem im Hinblick auf die technische Trennung von Isotopen und auf die Abtrennung von Wasserstoff aus Kokereigasen, angegeben. Das alles bezieht sich also auf die Diffusion von Gasen als technisches Verfahren zur Stofftrennung. In Anbetracht der Bedeutung vielfältiger Diffusionsvorgänge auch in anderen Bereichen der Technik (z. B. Zementation, Zucker-Extraktion, Kontaktanalysen u. a. m.) hätte man sich eine kürzere Fassung der Details und dafür eine umfassendere phänomenologische Behandlung der verschiedenen Diffusionserscheinungen auf allen Gebieten der Technik gewünscht.

Kernchemie (33 Seiten): Die verfahrenstechnische Praxis der Kernchemie ist heute eine Angelegenheit begrenzter Kreise von Spezialisten und unterliegt weitgehend der Geheimhaltung. Bei einer Darstellung dieses Gebietes kann es sich demnach nur um eine Schilderung der Grundlagen, der Forschungsmethodik und einiger allgemein bekannter und für die Öffentlichkeit interessanter Ergebnisse und Anwendungen handeln.

Im einzelnen werden in etwas populärer Darstellung die wichtigsten Typen der Beschleunigungsapparate (Bandgenerator, Cyclotron, Synchrotron, Betatron) beschrieben, danach recht übersichtlich die wichtigsten Reaktionstypen. Interessant sind die Reaktionen mit beschleunigtem Kohlenstoff, die zu starken Neutronen-Emissionen führen. Etwas näher wird auf die Kernspaltung und die bekannten Kettenreaktionen eingegangen. Hier werden, allerdings sehr allgemein, auch apparative Angaben gemacht. Die technische Ausnutzung der Atomenergie bietet nach den Angaben des Artikels (1952) noch keinen entscheidenden wirtschaftlichen Vorteil. Nach einigen kurzen Bemerkungen über die neuen Elemente folgt zum Schluß ein 8 Seiten langer Abschnitt über Strahlenschutz mit Angaben über kritische Dosen und Schutzmaßnahmen.

Auch in Anbetracht der Schwierigkeiten, mit denen heute sich eine Darstellung über Kernchemie auseinanderzusetzen hat, ist der Artikel nicht recht befriedigend. Die interessanten Anwendungen auf medizinischem, archäologischem und astrophysikalischem Gebiet bleiben unerwähnt. Der gegenwärtige Stand der Dinge kommt eigentlich nicht klar heraus, weder der Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis, noch die praktische Anwendung.

Rheologie (19 Seiten): Es wird ein qualitativer Überblick über das vielseitige rheologische Verhalten der Materie im allgemeinen Sinne gegeben. Gestützt auf die Standardwerke von *Planck* und *Philippoff* werden zunächst die Grundbegriffe der Elastizitäts- und Viskositätstheorie sowie das Phänomen der Viscoelastizität anschaulich erläutert. Eine qualitative, jedoch sehr klare und leicht lesbare Schilderung der verschiedenen Anomalien (Plastizität, Pseudoplastizität, Dilatanz, Thixotropie usw.) schließt sich an. Apparatives wird nur kurz gestreift und auf die wichtigsten Prinzipien beschränkt. Zum Schluß stichwortartige Hinweise auf rheologische Erscheinungen in verschiedenen Gebieten der Technik. Der praktische Nutzen des Aufsatzes wäre größer, wenn diese Hinweise durch eine Klassifizierung der sehr verstreuten Literatur entsprechend den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten ergänzt worden wären. Im ganzen eine anregende, jedoch etwas elementare Belehrung für den interessierten Nichtfachmann. — Diese sowie der vorhergehende Artikel sind im wesentlichen populäre Darstellungen.

Adsorption (27 Seiten): Hier handelt es sich um eine ganz hervorragende Darstellung. Der theoretische Teil (12 Seiten), der von einem erstklassigen Fachmann (*P. H. Emmet*) stammt, bringt die Gesetze der Adsorption von Gasen an Festkörpern, getrennt nach physikalischer und chemischer Adsorption. Klare Definitionen erleichtern das Verständnis und die praktische Benutzung der verschiedenen Theorien und Darstellungsweisen (*Freundlich*, *Langmuir*, *BET*, *Harkins* und *Jura* u. a.). Auf 5 Seiten werden die wichtigsten Tatsachen der Adsorption von Flüssigkeiten an Festkörpern gebracht. Im technischen Teil wird die Adsorption als verfahrenstechnischer Prozeß zur Reinigung von Flüssigkeiten und Dämpfen abgehandelt. Interessant herausgearbeitet ist der Unterschied zwischen der theoretischen und technischen Betrachtungsweise. Die wichtigsten Verfahren, deren apparative Ausführung sowie die Eigenschaften der technisch interessanten Adsorbentien sind knapp und übersichtlich dargestellt. Zum Schluß zahlreiche Anwendungsbeispiele mit Hinweisen auf die betreffenden Artikel der Enzyklopädie.

H. Sachsse [NB 922]

Ergebnisse der Enzymforschung, von *R. Weidenhagen*. Akademische Verlagsgesellschaft Geest u. Portig, Leipzig, Bd. X: 1949. 1. Aufl. IX, 368 S., 11 Abb., gebd. DM 27.—; Bd. XI: 1950. 1. Aufl. XII, 545 S., 6 Abb., gebd. DM 42.—; Bd. XII: 1951. 1. Aufl. VIII, 338 S., 55 Abb., gebd. DM 24.—.

Die vorliegenden Bände der „Ergebnisse der Enzymforschung“, und zwar die Bände X, XI und XII, geben wieder wertvolle Einblicke in Probleme der Enzymologie¹⁾. Wie weit gespannt die Fragestellungen im Zusammenhang mit den Fermenten sind, d. h. wie groß die angesprochenen Interessentenkreise sind, die die neuen Bände mit Erfolg verwenden können und sollen, möge aus der Nennung und den Bemerkungen zu den einzelnen Beiträgen hervorgehen:

Band X: Beitrag *P. Walden*-Tübingen-Gammertingen: „Aus der Entwicklungsgeschichte der Enzymologie von ihren Anfängen bis zum Anbruch des zwanzigsten Jahrhunderts“. Die sehr lesenswerte Arbeit müßte nun noch in einem späteren Bande durch eine Schilderung des enzymologischen Geschehens bis in die neueste Zeit ergänzt werden. — Der verdienstvolle italienische Biochemiker *P. Rondoni*-Mailand hat uns mit seiner Abhandlung über den „Aufbau der Eiweißkörper im tierischen Organismus“ auf etwa 100 Seiten einen ausgezeichneten Überblick gegeben. — *K. Myrbäck*-Stockholm beschreibt im Kapitel „Trehalose und Trehalase“ ein zwar etwas ausgefallen erscheinendes Substrat, das D-Glucosido-D-glucosid, das aber eine immer größere biochemische Bedeutung gewinnt, und sein dazu gehöriges Ferment. — In der sehr ausführlichen Bearbeitung von *W. Franke*-Würzburg (jetzt Köln) „Fort-schritte auf dem Gebiete der bakteriellen Gärungen“ finden wir eine Fülle von wichtigen Einzelbefunden, die übersichtlich zusammengestellt sind. — Die Arbeit von *H. Leltré* „Mitoseforschung und ihre Beziehung zu Problemen der Enzymforschung“ dürfte wegen der modernen Problematik weite Kreise interessieren. — Schließlich hat uns der Nobelpreisträger *H. v. Euler*-Stockholm einen sehr lesenswerten Beitrag über die Beziehungen der Fermente zu den Vitaminen und Hormonen geschrieben. („Beziehungen der Enzyme zu den übrigen Wirkstoffen“).

Band XI: Der Aufsatz von *R. Abderhalden*-Basel „Die Abwehrproteinasen. Ihre Bedeutung für die Klinik und Forschung“ gibt zwar einen Überblick über die auf diesem Gebiete speziell erhaltenen Ergebnisse, aber es läßt sich trotzdem nicht das Hypothetische um die ganze Frage abstreiten. — Ein sehr ausführliches Referat stellt die Arbeit von *H. Knobloch*-Paris über die „Antivitamine“ dar mit sehr vielen wichtigen Einzelheiten. — Der Bericht von *K. Bernhauer*-Lorsch, der einen Umfang von ca. 350 Seiten hat, dürfte größtes Interesse beanspruchen, da er uns eingehend über die vielen und großen Fortschritte in der wissenschaftlichen und praktischen Mikrobiologie unterrichtet.

Band XII: *K. Myrbäck* und sein Mitarbeiter *G. Neumüller*-Stockholm berühren in ihrem Referat „Stärke und Glykogen. Enzymatische Synthese und Hydrolyse“ Fragen von großer biochemischer und praktischer Bedeutung. Dies gilt auch für die „Autoxydation und fermentative Oxydation der ungesättigten Fettsäuren“, die *W. Franke*-Köln abhandelte. — *P. Moewus*-Heidelberg, ein Mitarbeiter *Richard Kuhns*, stellt die „Sexualstoffe der Grünalge *Chlamydomonas eugametos*“ dar. Wenn auch beim Lesen der Überschrift nicht unmittelbar ein Zusammenhang zur Enzymologie erkennbar ist, so merkt man beim Studium der Schilderung dieses hochinteressanten biologischen Geschehens, wie eng die vielen Wirkstoffe miteinander verknüpft sind. Dasselbe gilt auch für die letzte Arbeit von *G. Schramm*-Tübingen über „Die biokatalytische Wirkung der Viren“.

Wir müssen dem Herausgeber, *R. Weidenhagen*, danken, daß er mit der Auswahl der z.T. hochaktuellen Themen und der fachkundigen Autoren es uns möglich gemacht hat, uns schnell einen so guten Überblick über die behandelten Fragen zu verschaffen.

R. Ammon [NB 908]

¹⁾ Vgl. auch diese Ztschr. 56, 290 [1943].

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 mit „(W.Z.)“ gekennzeichnet sind.

Redaktion: (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 6975/76
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung. — Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photostat, microfilm, or any other means, without written permission from the publishers.