

Das Buch enthält erfreulich viele Abbildungen, Diagramme und Tabellen, die wesentlichen Anteil an der Übersichtlichkeit haben; jedem Kapitel sind zahlreiche Literaturhinweise angefügt. Druck und Ausstattung des Buches entsprechen dem Standard der bisher erschienenen Bände.

D. Ertel [NB 175]

Grundlagen der Arzneimittelforschung und der synthetischen Arzneimittel. Von J. Büchi. Chemische Reihe Band 15, Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der Exakten Wissenschaften. Birkhäuser Verlag, Basel-Stuttgart 1963. 1. Aufl., 744 S., zahlr. Abb., Tab. u. Formeln, Gzln. DM 96.-.

Die Arzneimittelforschung im Sinne des Autors umfaßt alle Gebiete, die bei der Entwicklung neuer Arzneistoffe berührt werden. Dazu gehören Probleme aus dem chemischen und physikalisch-chemischen Bereich, wie die Synthese, die analytische Charakterisierung und die Überführung der Arzneistoffe in eine geeignete Applikationsform. Daneben treten die pharmakologische Prüfung am Tier sowie die klinische Auswertung. Zu den Zielen einer systematischen Forschung gehört es, Beziehungen zwischen pharmakologischer Wirkung und chemischer Konstitution oder physikalisch-chemischen Eigenschaften sowie die Wirkungsweise der Arzneistoffe und ihre biochemischen Umwandlungen im Organismus zu erkennen.

Von einem Buch, das der Einleitung nach dazu bestimmt ist, „jenen Studierenden und Berufstätigen, welche sich auf irgendeinem Gebiete der Arzneimittelforschung ausbilden oder informieren wollen, eine Grundlage dieses Wissenszweiges zu vermitteln“, wird man kaum verlangen können, daß darin alle genannten Gebiete erschöpfend behandelt werden; ein einzelner Autor wäre damit auch überfordert. Analoges gilt für einen Referenten. Ist er Chemiker, so werden ihn in erster Linie die etwa ein Drittel des Buches umfassenden Kapitel interessieren, welche präparative und analytische Probleme betreffen. Man findet hier keine Angaben über Synthesen, aber die Strukturformeln von sehr vielen Stoffen; sie dienen als Beispiele für die Zusammenhänge zwischen chemischer Abwandlung und Parallelität oder Modifizierung der Wirkung, die in mehr oder weniger handfeste Regeln gefaßt werden. Man bewundert die Literaturkenntnis des Verfassers und ist erstaunt, zu welchen Aussagen das Prinzip der chemischen Ähnlichkeit gelegentlich führen kann. Allerdings handelt es sich dabei überwiegend um nachträgliche Konstruktionen, und für die meisten Regeln sind auch Gegenbeispiele angeführt oder unschwer zu finden. Wertvoll und mit vielen Beispielen belegt sind die rein pharmazeutischen Kapitel, beispielsweise über die Beeinflussung der Wirkung durch unterschiedliche Applikation oder die Verarbeitung der Arzneistoffe zu den Arzneiformen. Umfassend und gründlich ist auch die Charakterisierung der analytisch-chemischen Prüfungsverfahren.

Die Lektüre des Buches, dessen Titel etwas unglücklich gewählt ist, wird für jeden pharmazeutisch interessierten Chemiker zweifellos anregend sein, einen unkritischen Leser mag sie möglicherweise glauben lassen, daß neue Arzneistoffe schon sehr bald auf Grund theoretischer Spekulationen – „durch konstruktive Planung“ – zu finden sein werden. Bisher war die Entdeckung neuartiger Arzneimittel jedenfalls ganz überwiegend der Empirie zu verdanken, und zwar entweder der schematischen pharmakologischen Prüfung ungezählter chemischer Verbindungen oder Zufallsbeobachtungen, die dann allerdings systematisch unter Berücksichtigung aller bisherigen Erfahrungen ausgebaut wurden.

H. Böhme [NB 178]

Mass and Abundance Tables for Use in Mass Spectrometry. Von J. H. Beynon und A. E. Williams. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1963. 1. Aufl., XXI, 570 S., geb. DM 44.50.

Das vorliegende Werk stellt eine willkommene Erweiterung und Modernisierung der Tabelle dar, die zuerst in Beynons

Buch „Mass Spectrometry and its Application to Organic Chemistry“ (1960) als Anhang vorlag. Die neue Tabelle ist eine Erweiterung bis zur Masse 500 und berücksichtigt außer C und H bis zu je sechs Sauerstoff- und Stickstoffatome. Alle Massen beziehen sich auf $^{12}\text{C} = 12,000\,000$ (früher ^{16}O -Standard). Diese Erweiterung vergrößert den Umfang von 59 auf 570 Seiten.

Die Tabellen geben für jede C–H–N–O-Kombination innerhalb der oben angegebenen Grenzen die genaue Masse auf sechs Dezimalstellen an, ferner die auf Grund der natürlichen Konzentration von schweren Isotopen zu erwartenden relativen Intensitäten der Peaks, die eine oder zwei Masseneinheiten höher auftreten, und schließlich das Verhältnis dieser beiden Intensitäten.

Die letzteren Werte, nämlich die relativen Häufigkeiten der Kombinationen mit schweren Isotopen, erleichtern es, Schlüsse auf die Elementarzusammensetzung von Molekülen und Ionen zu ziehen. Die Häufigkeit der Ionen, die um eine oder zwei Masseneinheiten schwerer sind, hängt ja hauptsächlich von der Anzahl der vorhandenen Kohlenstoff- und Sauerstoffatome ab.

Die Tabellen von Beynon und Williams werden daher allen jenen nützlich sein, die sich häufig mit der Auswertung von Massenspektren befassen, besonders wenn Daten von hochauflösenden Instrumenten zur Verfügung stehen, obwohl die Nichteinbeziehung einiger wichtiger Elemente (z. B. Schwefel und Halogene) oder Isotope (z. B. ^{13}C) manchmal als störend empfunden werden wird. Deren Berücksichtigung hätte jedoch zu einer Vervielfachung des Umfangs bis zur Unhandlichkeit geführt.

Die Aufmachung des Buches ist gut und stabil, was für ein Nachschlagewerk wichtig ist. Die Tabellen sind offensichtlich eine direkte Reproduktion der Computerresultate, und Druckfehler sind daher praktisch ausgeschlossen. Stichproben an einigen Hundert der genauen Massen zeigten keinen Fehler.

K. Biemann [NB 157]

Investigation of Rates and Mechanisms of Reactions, herausgeg. v. S. L. Friess, E. S. Lewis und A. Weissberger. Band 8, Teil II der Serie: Technique of Organic Chemistry, herausgeg. v. A. Weissberger. Interscience Publishers, New York-London 1963. 1. Aufl., XII, 879 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £ 11.-.-.

Rund zwei Jahre nach Erscheinen des ersten Teiles [1] liegt nunmehr Teil II vor. Er beschäftigt sich mit den Methoden zur Untersuchung der Kinetik schneller und sehr schneller Reaktionen sowie mit nichtkinetischen Methoden zur Aufklärung von Reaktionsmechanismen.

Den ersten Abschnitt, der die schnellen Reaktionen behandelt, schreiben F. J. W. Roughton und B. Chance. Dieses Kapitel befaßt sich ausführlich mit den Strömungsmethoden, welche das Studium der Kinetik von Reaktionen mit Halbwertszeiten bis herab zu etwa 10^{-3} sec erlauben.

Der zweite Abschnitt ist den sehr schnellen Reaktionen in Lösung mit Halbwertszeiten bis herab zu etwa 10^{-9} sec gewidmet. Während man die im ersten Abschnitt besprochenen Strömungsmethoden noch als Variante der klassischen kinetischen Meßverfahren ansehen darf, bei der lediglich die Schnelligkeit aller Verfahrensschritte (Mischung der Partner, Probenahme, Konzentrationsmessung) extrem gesteigert wurde, ist den hierher gehörenden Methoden gemeinsam, daß man auf ein im Gleichgewicht befindliches System eine dauernde oder momentane Störung ausübt, aus deren Folgen man indirekt oder direkt auf die Kinetik schließt. Der Abschnitt wird durch eine sehr klare und sehr nützliche Einführung von M. Eigen eingeleitet. Die anschließenden speziellen Kapitel behandeln folgende Themen:

Elektrochemische Methoden (H. Strehlow); Photostationäre Methoden (R. M. Noyes und A. Weller); Magnetische Resonanzmethoden (kernmagnetische und Elektronenspin-Resonanz) (H. Strehlow); Relaxationsmethoden (M. Eigen und L. de Maeyer); Blitzlichtphotolyse (G. Porter); Bestimmung

[1] Vgl. Angew. Chem. 74, 999 (1962).

aktiver Zwischenstufen bei Kettenreaktionen (*G. M. Burnett* und *Sir H. W. Melville*).

Das zuletzt genannte Kapitel leitet zu zwei Themen über, die genau genommen einen eigenen Abschnitt bilden müßten, weil die darin behandelten Probleme zwar häufig, aber nicht in jedem Falle die Anwendung schneller kinetischer Techniken erfordern. Es sind dies:

Polymerisationen und Reaktionen polymerer Stoffe (*G. M. Burnett*) und enzymatische Reaktionen (*F. M. Huennekens* und *B. Chance*).

Der letzte Abschnitt des Buches befaßt sich mit den nicht-kinetischen Methoden zur Aufklärung von Reaktionsmechanismen. Er enthält Kapitel über folgende Gebiete:

Thermodynamik und Reaktionsmechanismus (*M. M. Kreevoy*); Rückschlüsse auf den Reaktionsmechanismus aus der Art der Reaktionsprodukte (*E. S. Lewis* und *C. E. Boozer*); Nachweis von Zwischenstufen chemischer Reaktionen (*M. L. Bender*); Markierung durch Isotope und durch chemische Gruppen (*W. H. Saunders, Jr.*); Stereochemie und Reaktionsmechanismus (*S. L. Friess*).

Die positive Beurteilung des Teiles I gilt uneingeschränkt auch für den zweiten Teilband. Als besonders wertvoll werden viele Leser sicher den in die zweite Auflage neu aufgenommenen Abschnitt über sehr schnelle Reaktionen empfinden. In der Tat dürfte es über dieses Thema bisher keine ähnlich umfassende und verständlich geschriebene Zusammenfassung geben. Doch auch die anderen, „klassischeren“ Kapitel zeichnen sich durch gute Unterrichtung und lebendige Darstellung aus. Insgesamt kann man Herausgeber, Autoren und Verlag zu der nunmehr vollständigen 2. Auflage nur beglückwünschen. Das ausgezeichnete Buch wird zweifellos zahlreiche Benutzer – keineswegs nur Organiker, sondern ebenso Anorganiker und Physikochemiker – und fast ebensoviele Freunde finden.

G. Koch [NB 172]

Medizin und Chemie, Bd. VII. Abhandlungen aus den medizinisch-chemischen Forschungsstätten der Farbenfabriken Bayer AG. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1963. 1. Aufl., 822 S., 122 Abb., 135 Tab., 12 Farbtafeln, Halbleder DM 45.–.

Der neue (VII.) Band der Reihe „Medizin und Chemie“ [1] ist im 100. Jahre ihres Bestehens von den Farbenfabriken Bayer AG. herausgegeben und dem Andenken an *Fritz Mietzsch* gewidmet. Einer Übersicht über die Geschichte der Farbenfabriken Bayer, besonders der vor 75 Jahren nach der Erfindung des Phenacetins gegründeten pharmazeutischen Abteilung, folgen die wissenschaftlichen Beiträge, nach ihrem Inhalt in 10 Gruppen geordnet. Von diesen ist die erste, „Pharmakologie“, die umfangreichste. Ein wesentlicher Teil der Arbeiten berichtet über Gifte mit Wirkungen auf das Nervensystem. Von anderen Beiträgen sei der Hinweis auf den Mann-Whitney-Test zur Prüfung pharmakologischer Wirkungen erwähnt. Auf dem Gebiete der Chemotherapie wird über Thiochrome mit schistomizider Wirkung und 8-Hydroxychinolin-Derivate mit Wirkung bei *Trypanosoma cruzi*-Infektion berichtet. Eine Reihe von Arbeiten behandelt

[1] Band VI vgl. *Angew. Chem.* 71, 391 (1959).

Herstellung, Eigenschaften und Wirkungen von halbsynthetischen Penicillinen, u.a. die Herstellung von 6-Aminopenicillansäure durch enzymatische Spaltung von Penicillin G. In der Reihe der Salicylanilide wurde Parallelität der cestociden Wirkung und der Entkopplung der oxydativen Phosphorylierung beobachtet. Von den Beiträgen der Gruppe Virus-Forschung beschreibt einer die Vermehrung des Virus der Maul- und Klauenseuche in Nierenzellkulturen zur Antigen-Gewinnung. Drei Beiträge betreffen die Synthese von Äthyleniminochinonen, deren Toxizität und Wirkung auf Tumorzellen. Chemische Arbeiten über eine neue Vitamin-A-Synthese und eine Bestimmung der Vitamin-B₁₂-Komponenten im injizierbaren Leberextrakt folgen. Die 47 Beiträge vermitteln ein anschauliches Bild des Umfangs und der Intensität der Forschung in den Laboratorien der Bayer-Pharma-Abteilung. Mehrere Beiträge beschreiben nicht nur spezielle Ergebnisse, sondern skizzieren auch Kenntnisse und Probleme des betreffenden Gebiets, so daß sie einem breiteren Interessentenkreis Informationen bieten.

M. Kiese [NB 190]

Altamira und die Urgeschichte der chemischen Technologie.

Von *E. Pietsch*. Deutsches Museum – Abhandlungen und Berichte – 31. Jahrg. Heft 1. R. Oldenbourg Verlag, München 1963. 1. Aufl., 68 S., 35 Abb., 12 Farbtafeln, 1 Zeitafel, brosch. DM 4.80.

Das Heft gibt Kunde von einer Meisterleistung, die der Verfasser und seine Helfer für das Deutsche Museum vollbracht haben. Es war die fast ganz materialechte Nachbildung eines 9,5 m × 4,6 m großen Stückes aus der Decke im „Saal der Tiere“ der Altamirahöhle. Dieser Ausschnitt bringt eine charakteristische Auswahl der meisterhaften Tierbilder, die unsere Vorfahren vom Aurignacien bis zum Magdalénien vor 30000–10000 Jahren in der jüngeren Altsteinzeit geschaffen haben. Da die Decke – aus gutem Grund – nicht berührt werden durfte, wurde sie stereophotogrammetrisch vermessen. Nach der so gewonnenen „Karte“ wurde ein Arbeitspositiv aus Gips hergestellt, das zur genauen Nachbildung aller Feinheiten einen Plastilinüberzug erhielt. Vom Positiv wurde das Negativ mit Hilfe einer Siliconkautschukhaut abgenommen, die selbst ein Gipsbett erhielt. In dieses Negativ wurde endlich die Decke gegossen, und zwar, um dem Kalkstein der Höhle möglichst nahe zu kommen, aus einem Gemisch von Solnhofer Kalk und Dyckerhoff-Weißzement. Für die Ausmalung wurden, wie beim Original, nur Eisenoxydpigmente und Holzkohle verwendet. Nur zum Abbilden der Farbe mußte Mowolith verwendet werden, statt der natürlichen, Calciumhydrogencarbonat enthaltenden Feuchtigkeit an der Decke. Selbst die Beleuchtung des Ausstellungsraumes wurde dem Licht der mit Fett gespeisten Lampen der Altsteinzeit angenähert.

Dem Heft ist eine gedrängte Übersicht über die Entwicklung der „Technologie“ von der Faustkeil-Herstellung vor 600000 Jahren bis zum Gerben und Töpfern und bis zum Beginn der Bronzezeit (4000 v. Chr.) beigegeben.

Den Text unterstützen viele instruktive Abbildungen. Nur die Farbbilder der Tiergemälde wünschte man sich noch eindrucksvoller.

U. Hofmann [NB 179]

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 2 49 75; Fernschreiber 04-61 855 foerst heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH., 1964. 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. — Die Herstellung einzelner photomechanischer Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch ist nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1958 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. H. Grunewald, Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer *Eduard Kreuzhage*), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65 516 chemieverl wnh; Telegramm-Adresse: Chemie-Verlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.