

**Chemistry and Chemical Technology in Ancient Mesopotamia**, von M. Levey, Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York-Princeton 1959. 1. Aufl., XI, 242 S., 46 Abb., geb. £ 1.17.7.

Das Buch vermittelt einen Überblick über den Stand und die Entwicklung der chemischen Technologie im frühesten geschichtlichen Zeitraum (ca. 3500–500 v. Chr.). Es werden zahlreiche einfache chemische Geräte, Öfen, Destillations- und Extraktionsapparaturen beschrieben, ferner Verfahren der Lebensmittelzubereitung, Gerberei, Färberei, Metallurgie, Heilmittel- und Parfümengewinnung sowie die Gewinnung und Verwertung von Ölen, Fetten, Wachsen, Waschmitteln und anorganischen Mineralien. Die überlieferten Rezepte sind zum größten Teil klar und frei von mystischen Wortmalereien; auch sind die Deutungen der ausgegrabenen Gegenstände, die der Verfasser gibt, im allgemeinen überzeugend. Wie sehr die hier vertretenen Erkenntnisse von bisherigen Vorstellungen abweichen, geht z. B. aus der Beschreibung früher Destillationsgeräte (ca. 3500 v. Chr.) hervor. So kannte R. J. Forbes, der nunmehr eine Einführung zu vorliegendem Buch schrieb, in seinem einschlägigen Werk<sup>1)</sup> noch keinen ihn überzeugenden Beweis für die Existenz vorchristlicher Destillationsgeräte. — Die Darstellung wird ergänzt durch Autoren-, Wörter- und Sachverzeichnisse sowie zahlreiche Literaturhinweise, die den einzelnen Abschnitten zugeordnet sind. Dieses ebenso wertvolle wie interessante Buch kann jedem empfohlen werden, der sich über die Frügeschichte chemisch-technologischer Kenntnisse unterrichten möchte.

A. Bittel [NB 653]

**Methoden der organischen Chemie (Houben-Weyl). Band III; Physikalische Methoden, Teil 1: Mechanische, thermische, mikroskopische, massenspektrometrische und Isotopen-Methoden.** Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1955. 4. Aufl., herausgeg. v. Eugen Müller. XXX, 954 S., 448 Abb., geb. DM 162.—.

Die 16 Kapitel lauten: 1. Thermodynamische Methoden, 2. Ausführung kinetischer Versuche, 3. Bestimmung der Dichte, 4. Bestimmung der Löslichkeit, 5. Bestimmung des Dampfdrucks, 6. Bestimmung des Molekulargewichts von niedermolekularen Stoffen, 7. Bestimmung des Molekulargewichts an makromolekularen Stoffen, 8. Oberflächenspannung und Oberflächenaktivität, 9. Calorimetrische Methoden, 10. Bestimmung der Molekelform mit Hilfe von Raummodellen und Atomkalottenmodellen, 11. Fehlerbetrachtungen bei physikalischen Messungen, 12. Mikroskopie und kristall-chemische Untersuchungsmethoden, 13. Charakterisierung und Untersuchungsmethoden flüssiger Kristalle, 14. Massenspektrometrische Methoden, 15. Bestimmung und Anwendung der radioaktiven Atomarten in der organischen Chemie, 16. Analytische Bestimmung und Anwendung nichtstrahlender Isotope.

Kurz nach Band III/2<sup>2)</sup> ist auch Band III/1 erschienen, so daß die Physikalischen Methoden geschlossen vorliegen. Es zeigt sich, daß die Art der Darstellung Bedürfnissen gerecht wird, die von der Technik (Beispiel: Dichtebestimmung verflüssigter Gase) bis zur Zellphysiologie (Beispiel: mikromanometrische Messung von Reaktionsgeschwindigkeiten) reichen. Das Kapitel über die Bestimmung des Molekulargewichts an makromolekularen Stoffen ist für den Kunststoff-Chemiker ebenso wichtig wie für den Biochemiker. Das Kapitel über den Umgang mit radioaktiven Atomarten dürfte besonderes Interesse beanspruchen; es bringt auch Angaben über die Einrichtung der Arbeitsräume im „radioaktiven Laboratorium“ und über spezielle Geräte. Obwohl die Bibliographie zu diesem Kapitel 17 Monographien anführt, ist die nur 80 Seiten umfassende, auf den Organiker zugeschnittene, Darstellung für diesen wohl eine der besten Anleitungen.

Man kann danach fragen, ob manche physikalische Methoden, die der Houben-Weyl-Müller bringt, nach diesem Werk auch wirklich von Organikern erlernt und ausgeübt werden. Geht nicht die Entwicklung dahin, daß ähnlich wie die Erlernung der organischen Mikroanalyse auch die Erlernung des Umgangs mit Radioisotopen, mit einem Elektronenmikroskop, Strukturbestimmungen mit Röntgenstrahlen u. a., was nicht in den Ausbildungsgang für alle Chemiker eingebaut werden kann, nur noch in Form besonderer Ausbildungskurse sinnvoll ist? In dieser Hinsicht ist wohl die Ansicht der Herausgeber richtig, daß es darauf ankommt, dem organisch arbeitenden Chemiker zu zeigen, welche Möglichkeiten bestimmte Methoden ihm bieten. Insgesamt stellen die Bände III/1 und III/2 eine vortrefflich gelungene, abgerundete Leistung hervorragender Spezialisten dar: die physikalisch-chemische Praxis des organischen Chemikers.

<sup>1)</sup> Short History of the Art of Distillation, R. J. Forbes, Leiden 1948.

<sup>2)</sup> Vgl. Besprechung Angew. Chem. 68, 50 [1956].

Man erkennt aber auch die Grenzen, die sogar einem so umfangreichen Handbuch gezogen sind. Die röntgenographischen Einzelheiten, nach denen die Strukturformeln des Cobalamins, des Aconitins, des Samandarin u. a. Naturstoffe ermittelt wurden, die elektronischen Rechenmaschinen, die man zur Auswertung der Diagramme benutzt, hätten den Rahmen gesprengt.

Die Rotationsdispersion verlangt nach einer eingehenderen Darstellung, die z. B. bei den Steroiden noch gebracht werden könnte, obwohl sie auch für Aminosäuren u. a. von Bedeutung ist.

Richard Kuhn [NB 660]

**Optische Daten zur Bestimmung anorganischer Substanzen mit dem Polarisationsmikroskop. Mit einer kurzen Einführung in die kristalloptischen Arbeitsmethoden**, von E. Kordes. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr. 1960. 1. Aufl., XI, 192 S., 8 Abb., 2 Farbtafeln u. 8 Diagrammbeilagen, geb. DM 43.—.

Die chemische Analyse einer Substanzprobe ergibt die mittlere Zusammensetzung, sie sagt meistens nichts über die Art der einzelnen Komponenten eines Gemisches aus. Sollen diese erfaßt werden, so ist dies nur durch eine röntgenographische oder kristalloptische Untersuchung möglich. Für durchsichtige Körper ist am einfachsten und erfordert den geringsten Aufwand an Material und Gerät die Untersuchung mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes, vorausgesetzt, die notwendigen Bestimmungsdaten der einzelnen Komponenten sind bekannt.

Im vorliegenden Werk sind diese Unterlagen für rd. 1300 anorganische Verbindungen zusammengetragen und zu Bestimmungstabellen vereinigt, die auf Grund weniger Messungen, wie die Ermittlung der Lichtbrechung, des Verhaltens im polarisierten Licht und andere die Erkennung eines Stoffes ermöglichen.

Nach kurzer Einführung in die kristallographischen Arbeitsmethoden folgen ausführliche Tabellen mit den optischen Daten der behandelten Substanzen und danach die eigentlichen Bestimmungstabellen. Ein Verzeichnis der Mineralnamen und ein Formelregister beschließen das Werk, das dem Analytiker, der sich mit der Untersuchung von Substanzgemischen beschäftigt, wärmstens empfohlen werden kann. Es schließt die Lücke in der Literatur, die in erster Linie für die geringe Anwendung kristalloptischer Untersuchungsverfahren in der angewandten Analyse verantwortlich ist.

Über die Auswahl der beschriebenen Verbindungen kann man geteilter Auffassung sein. Dem Referenten als Chemiker erscheinen eine ganze Anzahl als völlig bedeutungslos wie  $\text{AsCl}_3$ ,  $\text{CS}_2$ — $\text{GeCl}_4$  und andere, dagegen vermißt er eine Menge der ihn besonders interessierenden Stoffe, wie die bei der qualitativen Mikroanalyse verwandten kristallinen Reaktionsprodukte, die nahezu völlig fehlen, oder gut kristallisierte Verbindungen heute besonders interessanter Elemente z. B. Rhenium, Titan, Beryllium (wo außer  $\text{BeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  nur die Minerale berücksichtigt sind) u. a. mehr.

Diese Kritik soll die Bedeutung des Werkes nicht schmäleren, sondern dazu anregen, bei einer Neuauflage noch mehr das Interesse des Analytikers zu berücksichtigen.

Druck und Ausstattung des Werkes, vor allem die beiden farbigen Tafeln, sowie die beiliegenden Diagramme, sind vorzüglich.

W. Geilmann [NB 671]

**Über Sterine, Gallensäuren und verwandte Naturstoffe, zweiter Band**, von H. Lettré, H. H. Inhoffen und R. Tschesche. Reihe: Sammlung chemischer und chemisch-technischer Beiträge, begr. von F. B. Ahrens, herausgeg. von R. Pummerer, Neue Folge Nr. 29 b. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1959. 2. Aufl., X, 708 S., 29 Tab., geb. DM 225.—.

Die zweite Auflage der Monographie über Sterine, Gallensäuren und verwandte Naturstoffe ist in zwei Bände unterteilt worden. Diese Unterteilung hat sich durch das Anwachsen der Arbeiten über die Chemie der Steroide, dank ihrer biologischen, pharmakologischen und chemisch-theoretischen Bedeutung seit dem Erscheinen der ersten Auflage (1936) aufgedrängt.

Der zu referierende zweite Band ist wie der erste Teil<sup>3)</sup> in einzelne, in sich geschlossene Kapitel unterteilt. Im ersten Kapitel werden die männlichen Sexualhormone Androsteron und Testosteron (H. Heusser, Zürich und H. Jahnke, Braunschweig) behandelt. Neben der Isolierung und Konstitutionsermittlung der beiden Hormone bringt dieses Kapitel Synthesewege zur künstlichen Herstellung der beiden Hormone.

Der oxydative Abbau der Seitenkette des Cholesterins wird in einem besonderen Abschnitt entsprechend der Bedeutung der Reaktion als Grundlage zur technischen Herstellung einer Reihe für die Synthese anderer Hormone verwendeten Zwischenprodukte

<sup>3)</sup> Vgl. Bespr. des ersten Bandes, Angew. Chem. 68, 227 [1956].

gebührend behandelt. Ebenso eingehend werden die Methoden zur Einführung von Hydroxyl- und Alkylgruppen, zur Herstellung von ungesättigten Derivaten sowie die Synthesewege zur Herstellung der biologisch wichtigen 19-Nor-Derivate besprochen. In einem Abschnitt über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und biologischer Wirkung werden die bisher biologisch geprüften Androstan-Derivate in Beziehung zu ihrer androgenen Wirksamkeit gesetzt.

Nach ähnlichen Gesichtspunkten werden im zweiten Kapitel die Oestran-Derivate behandelt (H. Jahnke, Braunschweig). Auf breitem Raum sind die Totalsynthesen von Oestron, Equilenin und ihrer Derivate beschrieben. Auch über die oestrogenen Carbonsäuren wie Doisynolsäure wird eine klare, die wesentlichen Befunde berücksichtigende Übersicht geboten. Im Kapitel über Pregnan-Verbindungen (F. Blomeyer, Braunschweig) werden der Barber-Wieland-Abbau der Gallensäure-Seitenkette und dessen Modifikationen beschrieben. Auch der zweite Weg für die technische Herstellung von 20-Keto-Derivate, der Abbau der Spirostano-Seitenkette in Sapogeninen ist eingehend beschrieben. Bemerkenswert verständlich sind die Abschnitte über Steroid-Stoffwechsel und die Biosynthese der Corticosteroide aus Cholesterin dargestellt. Die Synthese-Wege der charakteristischen Seitenketten der Nebennieren-Rinden-Hormone werden detailliert referiert.

J. Elks (Greenford/England) behandelt in einem Abschnitt die verschiedenen partialsynthetischen, und biologischen Methoden zur Einführung einer Sauerstoff-Funktion an C-11 und beschreibt auch die Totalsynthesen der 11-hydroxylierten Steroide.

Über das auf den Mineralstoffwechsel besonders wirksame Nebennieren-Rindenhormon Aldosteron referiert A. Weltstein (Basel). Da das Manuskript im März 1956 abgeschlossen wurde, konnten die interessanten synthetischen Arbeiten der Ciba-Arbeitsgruppe aus den letzten Jahren nicht berücksichtigt werden.

Über Konstellationsanalysen der Steroide berichtet D. H. R. Barton (London). Seine Darstellung bringt einige neue Aspekte, die in Quart. Reviews 10, 44 [1956] und Experientia Supplement. 2, 121 [1957] nicht enthalten sind.

H. Inhoffen legt sehr übersichtlich die Aromatisierungsreaktionen des Ringes A in Steroiden dar.

Als Abschluß wird von K. Irmser die Totalsynthese des Vitamins D<sub>3</sub> referiert.

Die zweite neuere Darstellung der Sterin-Chemie durch L. F. Fieser in der 4. Auflage seines bekannten Lehrbuches über Phenanthren-Derivate geht bei der Darstellung des Stoffes wesentlich andere Wege als ihn die deutschen Autoren beschreiben. Dies bedingt, daß sich die beiden Werke mehr ergänzen als konkurrieren.

Der zweite Band der Monographie hält das hohe Niveau des ersten Bandes und bringt eine Darstellung des vielschichtigen Gebietes der Sterin-Chemie, die sowohl dem Spezialisten als auch dem Chemiker, der sich nicht unmittelbar mit diesen Problemen zu befassen hat, eine wertvolle Hilfe bedeutet.

Bedauerlicherweise erscheint der Preis des Buches mit DM 225.— für 700 Druckseiten viel zu hoch.

O. Schindler-Basel [NB 663]

**Papierchromatographie in der Botanik**, herausgeg. v. F. Linskens. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1959. 2. Aufl. XVI, 408 S., 124 Abb., 2 Farbtafeln, geb. DM 58.—.

Der 1955 erschienenen ersten Auflage<sup>1)</sup> folgte diese wesentlich erweiterte. Der allgemeine Teil (65 S.) enthält wenig Theorie, dafür Anleitungen zur experimentellen Technik, die vom Chromatogramm bis zur Einrichtung eines komfortablen Papierchromatographie-Labors und der Verwendung von Radioisotopen reicht.

Der spezielle Teil gliedert sich in die Gruppen der zu trennenden pflanzlichen Inhaltsstoffe. Außer über die Papierchromatographie der anorganischen Ionen (14 S.) gibt es Kapitel über Kohlenhydrate (28), anorganische Säuren (30), Phosphatide und ähnliches (7), Aminosäuren und Peptide (36), Proteine (12), Nucleinsäuren und ihre Bausteine (14), Pflanzenviren (6), Farbstoffe (29), Wirkstoffe (50), Hemmstoffe (26), Aldehyde und Ketone (3), Phenole (6), organische Basen (45) und schließlich über Sterine und ähnliches (9 Seiten). Durch die jeweils ausführliche Beschreibung von Vorkommen, Extraktion, Anreicherung und Gruppentrennung der einzelnen Substanzklassen neben den speziellen papierchromatographischen Techniken wird das Buch zu einem Leitfaden über die pflanzlichen Inhaltsstoffe. Als Beispiel mag die tabellarische Aufzählung von über neunzig Wuchs- und Hemmstoffen mit ihren Vorkommen, Wirkungen und R<sub>f</sub>-Werten in verschiedenen Lösungsmittelsystemen gelten.

Jeder der 23 Autoren, die sich zum Teil die Bearbeitung der verschiedenen Kapitel noch teilten, gibt ein abgerundetes Bild der

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 68, 168 [1956].

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. Fr. Boschke, (17a) Heidelberg; für den Anzeigen Teil: W. Thiel, Verlag Chemie, GmbH, (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04655516 chemieverl whn; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg

papierchromatographischen Möglichkeiten bei seiner Stoffgruppe. Dabei ist es offenbar unvermeidlich, daß immer wiederkehrende Fragenkomplexe, wie z. B. das geeignete Papier, die Trennrichtung oder die quantitative Auswertung in vielen Kapiteln behandelt werden, ohne daß spezifisch Neues zu berichten wäre. Häufigere Hinweise auf den allgemeinen Teil und auf frühere Kapitel hätten vielleicht manche Wiederholung vermeiden helfen. Bei der Fülle der behandelten Substanzen mit ihren R<sub>f</sub>-Werten in den vielen verschiedenen Lösungsmittelgemischen wäre eine — andernorts so erfolgreiche — graphische Darstellung für die rasche Orientierung förderlich gewesen. Es sei erlaubt, einige u. U. irreführende Schreibfehler hier richtig zu stellen: Auf Seite 33 unten muß es „Stromstärke“ statt „Spannung“, auf Seite 34 „Wasserstoffatome“ statt „Wasserstoffionen“, auf Seite 293 Mitte „Oxydation“ statt „Reduktion“ und auf Seite 303 oben „keine“ statt „kleine“ heißen.

Die Sorgfalt der Ausstattung des reich bebilderten Werkes wird besonders deutlich in den Farbtafeln über die Reaktion von Aminosäuren mit Isatin und mit Naphthochinonsulfosäure oder in den 28 Mikraufnahmen zur Identifizierung von Aminen und ihren Dinitronaphthol-Verbindungen. Dem internationalen Charakter des Buches (niederländischer Herausgeber, deutscher Verlag und Bearbeiter aus allen Teilen der Welt) trägt ein englisch-französisch-deutsches Fachwortverzeichnis am Schluß Rechnung. Das Buch wird all denen von Nutzen sein, die sich mit der Isolierung und Reinigung von Substanzen aus pflanzlichem Material beschäftigen.

H. Determann [NB 633]

**Neuere Ergebnisse aus Chemie und Stoffwechsel der Kohlenhydrate.** 8. Kolloquium der Gesellschaft für Physiologische Chemie am 2./4. Mai 1957 in Mosbach/Baden. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1958. 1. Aufl., IV, 190 S., 60 Abb., geh. DM 29.80.

Die Vorträge dieses Kolloquiums, die hier mit einer geschickt überarbeiteten Diskussion ausführlich wiedergegeben sind, findet man in der Angewandten Chemie 69, 508 [1957] referiert.

-r- [NB 647]

**Einführung in die qualitative anorganische Halbmikroanalyse**, von G. Ackermann. VEB-Verlag Technik, Berlin 1959. 1. Aufl., 159 S., 33 Abb., geb. DM 14.—.

In den letzten Jahren hat die material- und zeitersparende und auch pädagogisch vorteilhafte Halbmikro-Methode der qualitativen anorganischen Analyse in den Unterrichts-Laboratorien mehr und mehr Eingang gefunden. Erfreulicherweise sind neuerdings auch einige deutschsprachige Lehrbücher der Halbmikroanalyse erschienen, welche die hektographierten Laboratoriumsanleitungen ablösen konnten, auf welche die Studierenden zunächst angewiesen waren. Das vorliegende Buch führt sehr übersichtlich und klar in die Arbeitstechnik und Nachweismethodik der Halbmikroanalyse ein. Auf theoretische Erläuterungen, welche über die Beschreibung des Stofflichen hinausgehen, wird dabei im allgemeinen verzichtet. Im ersten Drittel des Buches werden die benützten Geräte und deren Handhabung erläutert. Auf den nächsten zehn Seiten folgen die Kationen- und Anionen-Trennung nach klassischen Methoden. Es schließen sich eingehende Beschreibungen zahlreicher Halbmikro-Nachweisreaktionen an, bei welchen sehr häufig organische Spezialreagenzien Verwendung finden. Endlich wird gezeigt, wie mit Hilfe derartiger Reaktionen der Kationentrennungsgang abgekürzt werden kann. Am Schluß des Buches finden sich Listen für Geräte und Reagenzien, ein Literatur- und Fachwörter-Verzeichnis, sowie ein Bildanhang mit 11 Mikraufnahmen. Vermißt hat der Rezensent die Beschreibung der Sulfid-Fällung mittels Thiocacetamid und der Hydroxyd-Fällung mittels Urotropin.

Das gut ausgestattete Buch kann zum Gebrauch neben einem Lehrbuch der analytischen Chemie bestens empfohlen werden.

F. Seel [NB 669]

**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 als solche gekennzeichnet sind.**

**Redaktion:** (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975  
Fernschreiber 0461855 Foerst Heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1960. Printed in Germany.  
Alle Rechte — auch die der Übersetzung sowie der photomechanischen Wiedergabe — sind vorbehalten. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.