

**Lehrbuch der organischen Chemie**, von *Hans Beyer*. Verlag S. Hirzel, Leipzig. 1953. 1. Aufl. XIV, 613 S., 23 Abb., gebd. DM 22.50.

Dieses Lehrbuch ist folgendermaßen gegliedert: nach einem allgemeinen Teile folgen die aliphatischen Verbindungen (mit Ausnahme der Eiweißstoffe); die carbocyclischen Verbindungen werden anschließend in 3 Gruppen eingeteilt und nacheinander behandelt: 1.) die „aliphatischen“, 2.) die „aromatischen“ und 3.) die „hydro-aromatischen“. Die Differenzierung zwischen „alicyclischen“, zu denen die Cycloparaffine gerechnet werden, und „hydro-aromatischen“, zu denen wiederum das Cyclohexan, ferner seine Derivate: Terpene, Campher, Steroide usw. gezählt werden, erscheint dem Referenten weder didaktisch noch sachlich gerechtfertigt zu sein. Sollte man wirklich den fast verlassenen Begriff „hydro-aromatisch“ formal auf alicyclische Verbindungen mit 6-Ring anwenden wollen, so dürften alle Stoffe mit 5-Ringen nicht in diesem Abschnitt erscheinen. Es folgen weiterhin die Heterocyclen einschließlich der Alkaloide und in einem letzten Kapitel die Eiweißstoffe und die Fermente. Das Buch bringt eine Fülle von Material in vielfach knapper, straffer Darstellung. Besonderer Wert wird darauf gelegt, Reaktionsabläufe und chemisches Verhalten möglichst mit Elektronenformeln darzustellen. Das Ziel, das Buch trotzdem für den Anfänger lesbar und verständlich zu halten, dürfte durch eine mitunter vereinfachende, anschaulich machende Darstellung erreicht worden sein, die jedoch für den Anfänger gewisse Gefahren mit sich bringen kann. Die Eiweißstoffe einschließlich der Aminosäuren und Polypeptide nehmen einen erfreulich breiten Raum ein, während andere Hochpolymere, wie die Polysaccharide oder die Kunststoffe, verhältnismäßig knapp behandelt werden. Verwirrend auf den Nichtkenner können einige sterisch falsche Formeln wirken: D(-)- und L(+)-Milchsäure (S. 179) und D(-)- und L(+)-Alanin (S. 159), letztere beide unmittelbar neben den sterisch richtigen der beiden Glycerinaldehyde. [Die natürlichen Aminosäuren werden generell sterisch falsch formuliert (S. 541)]. In einer neuen Auflage wird sich dies unschwer korrigieren lassen.

Insgesamt handelt es sich bei diesem Buche um ein Werk mit eigenen Noten, das wegen seiner knappen, aber klaren Darstellungsweise und wegen seines umfangreichen Tatsachenmaterials schätzenswert ist und viele Interessenten finden dürfte.

*F. Michael* [NB 37]

**Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten, Lebensmittel-Chemiker, Mediziner und Biologen**, von *Fischer-Frerichs-Aue*. I. Bd., 4. Lief. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1953. 10. Aufl. 128 S. geh. DM 16.40.

Die vierte Lieferung des altbekannten Lehrbuches behandelt eine Reihe pharmazeutisch besonders wichtiger Metalle wie Quecksilber, Kupfer, Silber, Eisen, Mangan. Wieder ist auf die bemerkenswerten Vollständigkeit hinzuweisen, die sich nicht nur auf das verarbeitete chemische Tatsachenmaterial erstreckt, sondern auch auf theoretische Vorstellungen, technische Probleme und medizinische Anwendungen. Der Hoffnung mag Ausdruck verliehen werden, daß der anorganische Teil des bewundernswert gründlich neubearbeiteten Werkes bald durch Erscheinen der fünften Lieferung vollständig wird.

*H. Böhme* [NB 14]

**Synthetic Methods of Organic Chemistry**, von *W. Theilheimer*. Bd. 9, Verlag S. Karger, Basel u. New York. 1955. 1. Aufl. XVI, 491 S., gebd. DM 78.—.

*W. Theilheimer* hat sich die Aufgabe gestellt, jährlich die wichtigsten synthetischen Methoden der organischen Chemie zu sammeln und knapp zu referieren.

Diesem Unterfangen stellt sich eine enorme Schwierigkeit entgegen: Der außerordentlich heterogene Stoff soll nicht nur so angeordnet sein, daß nur die ausgewählten, oft sehr speziellen Beispiele zu finden sind, sondern das gesamte Material soll als Vorbild für ähnliche Umsetzungen dienen können. *W. Theilheimer* versucht, diese Schwierigkeit durch ein wohl überlegtes Schlüssel-system zu überwinden, welches er seit dem 1. Band konsequent anwendet. Über die Problematik des Schlüssels wurde schon früher berichtet<sup>1)</sup>. Der Aktionsradius des Werkes wird jedoch durch ein zusätzliches, sehr ausführliches Schlagwortregister, welches auch der vorliegende 9. Band enthält, sehr erweitert.

In diesem 9. Band werden 995 Synthesen aus den Jahren 1952–54 geschildert, wobei der betreffende Reaktionsschritt in den meisten Fällen durch Formelbilder wiedergegeben wird. Die Beispiele entstammen allen Gebieten der organischen Chemie, wobei entsprechend den verbreitetsten Arbeitsrichtungen Naturstoffe und heterocyclische Verbindungen stark vertreten sind. Besonders zu begrüßen ist der vorangestellte Überblick „Trends in Synthetic

*Organic Chemistry*“, der in knapper Form die bedeutendsten neuartigen Methoden enthält, wobei auch Verfahren mit berücksichtigt wurden, die nicht mehr in den Hauptteil des Buches aufgenommen werden konnten.

Im Ganzen gesehen liegt auch diesmal eine sehr wertvolle Sammlung synthetischer Methoden vor, auf die kein präparativ arbeitender Chemiker verzichten sollte. Papier, Druck und Ausstattung sind wiederum ganz vorzüglich. Der Verlag sollte jedoch bedenken, ob der Zweck des Werkes nicht auch mit sparsameren Mitteln zu erreichen ist, um den hohen Preis der einzelnen Bände herabsetzen zu können.

*S. Hünig* [NB 23]

**Progress in the Chemistry of Fats and other Lipids**, von *R. T. Holman, W. O. Lundberg und T. Malkin*. Bd. 3. 1955. Pergamon Press Ltd., London. 1. Aufl. 475 S., mehrere Abb., gebd. sh. 70.—.

In dieser Reihe von Fortschrittsberichten über Spezialgebiete der Fettchemie, die ihre Entstehung der nicht verwirklichten Absicht einer Neuauflage des Standardwerkes von *H. Schönfeld*: „Chemie und Technologie der Fette und Fettprodukte“ verdankt, ist jetzt der 3. Band erschienen<sup>1)</sup>. Er umfaßt folgende Kapitel:

*S. Freemann*: Parenterale Verabreichung von Fetten. — *G. S. Hartley*: Lösungen seifenartiger Stoffe. — *J. B. Brown und D. K. Kolb*: Anwendung der Tieftemperatur-Kristallisation bei der Trennung von Fettsäuren und Fettsäurederivaten. — *W. Baird*: Synthetische waschaktive Stoffe. — *H. Dam*: Die Biochemie fettlöslicher Vitamine. — *D. Swern*: Oxydierte Fettsäuren. — *K. E. Murray*: Fraktionierte Vakuumdestillation und ihre Anwendung in der Erforschung von Fettstoffen. — *F. B. Shorland*: Bildung tierischer Fette. — *R. J. van der Wal*: Die Triglyceridzusammensetzung von Naturfetten. — *S. Bergström und B. Bergström*: Über die Verdauung von Fetten. — *L. T. Samuels*: Metabolismus steroider Hormone.

Wie in den vorhergehenden Bänden ist jeder Beitrag mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis versehen, das i. a. Arbeiten bis 1953/54 umfaßt. Da die Verfasser Fachleute ihres Sondergebietes sind, wird nicht nur eine Zusammenstellung, sondern auch eine kritische Sichtung des Materials geboten. Von den vielen, nicht nur den Fettchemiker interessierenden Erkenntnissen sei als Beispiel aus dem Abschnitt: „Bildung tierischer Fette“ auf das überraschende Vorkommen von 4–11 % natürlicher trans-Fettsäuren in Körperfett von Wiederkäuern hingewiesen. Die zusammenhanglose Aufeinanderfolge der einzelnen Kapitel ist von den Herausgebern bewußt in Kauf genommen worden. Druck und Ausstattung sind auch beim 3. Band vorbildlich.

*H. J. Heinz* [NB 28]

**Verteilungsverfahren im Laboratorium**, von *E. Hecker*. Mit einem Geleitwort von *A. Butenandt*. Monographie Nr. 67 zu „Angewandte Chemie“ und „Chemie-Ingenieur-Technik“. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1955. 1. Aufl. 229 S., 89 Abb., 74 Tab., 1 Tabellenheft. kart. DM 19.—.

Bereits 1932 hat *E. Jantzen* die multiplikativen Verteilungsverfahren in die Laboratoriumspraxis eingeführt. Zunächst fand diese Methode nur in wenigen Forschungsstätten Beachtung. Allgemeiner wurde das Interesse daran erst, nachdem die Verteilung zur Trennung und Reinheitsprüfung von Substanzen bei der Bearbeitung biochemischer Probleme erfolgreich angewandt worden war (1941 *Martin und Synges*; 1943 *Craig*). Inzwischen haben die Verteilungsverfahren nicht nur in der Hand des Organikers und Anorganikers gute Dienste geleistet, sondern auch zu bedeutenden Fortschritten auf vielen Gebieten der Naturstoffchemie, Biochemie und physiologischen Chemie geführt. In der weit verstreuten Literatur des letzten Jahrzehnts finden sich neben einer Unzahl von Anwendungsbeispielen auch apparative Vorschläge, theoretische Betrachtungen und einzelne zusammenfassende Darstellungen, die sich jedoch meist nur mit einer ganz speziellen Arbeitsmethode befassen. In dieser Situation ist das Erscheinen einer Monographie, die dem Chemiker, Biochemiker und Biologen eine Anleitung zur Anwendung der Verteilungsverfahren im Laboratorium geben, die gebräuchlichen Apparaturen beschreiben und die theoretischen Zusammenhänge aufzeigen will, sehr zu begrüßen.

*E. Hecker*, der seit Jahren im Max-Planck-Institut für Biochemie Verteilungsprobleme bearbeitet, ist die gestellte Aufgabe wohl gelungen. An Hand von gut ausgewählten Bildern beschreibt er die Arbeitsweise der typischen Laboratoriumsapparaturen für einfache und multiplikative Verteilungen mit schubweisem und gleichförmigem Phasentransport. Entsprechend der praktischen Bedeutung für analytisches und präparatives Arbeiten behandelt Verf. das Verfahren nach *Craig* (schubweise Verteilung mit einmaliger Substanzzugabe) besonders ausführlich. An diesem Bei-

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 66, 728 [1954].

<sup>1)</sup> S. diese Ztschr. 65, 407 [1953]; 66, 480 [1954].

spiel werden die Zusammenhänge zwischen Verteilungskoeffizient, Volumenverhältnis der Phasen, Anzahl der Verteilungsschritte und Verteilungskurve sowie die Wechselbeziehungen zwischen Trennfaktor und Trennwirkung aufgezeigt. Für die Berechnung theoretischer Verteilungskurven, die für die analytische Auswertung der experimentellen Ergebnisse notwendig sind, werden im Anhang genaue Anweisungen und Zahlentafeln gegeben. Da das Prinzip der multiplikativen Verteilung hier so eingehend erklärt worden ist, konnten die übrigen Verfahren ohne Einbuße an Verständlichkeit relativ kurz gefaßt werden.

Mit viel Liebe hat Verf. aufgezeigt, wie die Verteilungskoeffizienten bzw. die Trennfaktoren durch richtige Wahl der Lösungsmittel verbessert und die Kapazität der Lösungssysteme durch Zusätze erhöht werden können. Gute Dienste leistet dabei die „mixotrope Reihe der Flüssigkeiten“.

Der spezielle Teil des Buches bringt eine Zusammenstellung organischer und anorganischer Substanzklassen, die laboratorienmäßig durch Verteilungsverfahren getrennt worden sind. Wertvoll daran ist, daß nicht nur die Lösungsmittelsysteme und Verteilungskoeffizienten angegeben, sondern auch die chemischen Gesichtspunkte für die Wahl des Phasenpaares herausgearbeitet worden sind.

Das in ansprechendem Einband vorgelegte Buch vermittelt einen Überblick über den derzeitigen Stand der Methodik, da die Literatur in 525 Zitaten bis 1953 und z.T. darüber hinaus berücksichtigt ist.

O. Jüdermann [NB 9]

**Practical Chromatography**, von R. C. Brimley u. F. C. Barrett mit einem Vorwort von E. C. Bale-Smith. Chapman and Hall Ltd., London 1953. 1. Aufl. 128 S., 34 Abb., gebd. \$ 5.—.

Das vorliegende Büchlein will in die Chromatographie einführen. Es wendet sich insbesondere auch an den Studenten, dem in Vorlesungen und Übungen meist nur das eine oder andere chromatographische Trennungungsverfahren nahe gebracht wird, ohne daß ihm ein Überblick über die verschiedenartigen Arbeitsmethoden und ihre Anwendungsmöglichkeiten vermittelt werden kann.

Die Einleitung gibt eine Übersicht über das Wesen chromatographischer Trennungsvorgänge, wobei die von Martin vorgeschlagene Dreiteilung in Verteilung, Adsorption und Ionenaustausch zugrundegelegt wird. Die Prinzipien der Elutions-, Verdrängungs- und Frontalanalyse werden nur gestreift; eine ausführlichere Darstellung findet man in den jeweiligen späteren Abschnitten. Diese behandeln die Papierchromatographie und ihre Anwendung sowie die verschiedenen Arten der Säulenchromatographie an Hand von Beispielen aus der Literatur. Verf. haben — dank persönlicher Erfahrungen auf dem abgehandelten Gebiet — die Anwendungsbeispiele geschickt ausgewählt und das Wesentliche leicht verständlich interpretiert. Nur an einigen wenigen Stellen wird etwas zu ausführlich auf Details eingegangen, Andererseits fehlt eine kurze Darstellung der Vor- und Nachteile der Ringchromatographie. In einem letzten Abschnitt werden einige Typen von Fraktionssammlern sowie Zubehörgeräte beschrieben, die bei der Chromatographie als Hilfsmittel dienen. Ein Anhang gibt  $R_f$ -Werte von anorganischen und organischen Substanzen sowie Daten über die Zusammensetzung von Lösungsmittelsystemen und von Sprühreagentien.

Das kleine Werk wird seiner Aufgabe als Einführung in vollem Umfang gerecht.

E. Hecker [NB 12]

**Einführung in mikrobiologische Bestimmungsverfahren**, von D. Mücke. Verlag Thieme, Leipzig 1955. 1. Aufl. X, 138 S., 16 Abb., 38 Tabellen, gebd. DM 12.80.

Eine empfehlenswerte Arbeitsfibel! Die Absicht des Verf., bewährte mikrobiologische Verfahren zur Bestimmung von Vitaminen der B-Gruppe und Aminosäuren für die tägliche Praxis zusammenzustellen, muß als voll gelungen bezeichnet werden. Die Beiträge von O. Wiss (Bern 1950) und E. C. Barton-Wright (London 1952) sind in dieser Darstellung ergänzt durch die Aufnahme der Cobalamin-Bestimmung. Das Buch enthält bewährte und ausführlich beschriebene Methoden und entspricht zweifellos einem dringenden praktischen Bedürfnis. Dem Ref. würde es nützlich scheinen, bei einer Neuauflage die chemischen Kriterien der zu bestimmenden Substanzen: Stabilität, Löslichkeit, Lichtempfindlichkeit (Folsäure) usw. stärker zu betonen, um so Anhaltspunkte für die häufig problematische Aufarbeitung aus biologischem Material zu erhalten. Vielleicht sollte man auch den Anreicherungsverfahren und der Spezifität der Tests (Reaktion im Nährmedium beim Sterilisieren usw.) besondere Aufmerksamkeit widmen, und die wichtige Hemmstoffanalyse sowie allgemein die mikrobiologische Bestimmung von Wirkstoffen auf Papierchromatogrammen mit in dieses methodische Buch einreihen. Bei der Sterilfiltration könnte man die Membranfilter erwähnen (S. 37). Weiterhin be-

vorzugt der Ref. zur Sterilisation im strömenden Dampf nicht 1 h, sondern 2–3 mal 20 min mit 24 h langen Pausen (S. 37). Es bleibt abzuwarten, ob sich der Ausdruck „Mikrobiale Testung“ (S. 16 u. a.) allgemein einbürgern wird.

Durch diese Bemerkungen soll der Wert des Buches aber nicht gemindert werden. Es ist ein großes Verdienst des Verf., sich der mühevollen Arbeit einer kritischen Sichtung der mikrobiologischen Verfahren unterzogen zu haben. Das Buch sei allen Interessenten empfohlen.

F. Korte [NB 15]

**Electrometric  $p_H$ -Determination, Theory and Practice**, von R. G. Bates. John Wiley & Sons, Inc., New York 1954. 1. Aufl. XIII, 331 S., mehrere Abb., gebd. \$ 7.50.

Von dem Verf. sind bereits eine Reihe wichtiger Arbeiten über die Grundlagen der  $p_H$ -Bestimmung erschienen, die er im National Bureau of Standards zusammengestellt hat. Man wird deshalb an dieses Werk mit besonders großen Erwartungen herangehen; und diese werden nicht enttäuscht. Der erste Teil des Buches beschäftigt sich mit den theoretischen und experimentellen Grundlagen für die Aufstellung einer praktischen  $p_H$ -Skala. Es werden die verschiedenen  $p_H$ -Definitionen diskutiert; außerdem wird auf die Berechnung der Flüssigkeitspotentiale und Ionen-Aktivitätskoeffizienten eingegangen, um auf Grund dieser Überlegungen eine praktische  $p_H$ -Skala zu begründen. Diese wird durch eine Anzahl Standard-Pufferlösungen festgelegt, über deren Eigenschaften und Auswahl Angaben gemacht werden. Auch die bei Potentialbestimmungen in nicht wäßrigen Lösungen auftretenden Probleme werden erörtert. Im zweiten Teil werden zur praktischen  $p_H$ -Messung alle wertvollen Angaben über die Auswahl, Herstellung und Meßfehler der Elektroden — vor allem der Glaselektroden — gemacht sowie die Meßanordnungen zur Bestimmung der EMK und die bei ihrer Benutzung zu beachtenden Maßnahmen zusammengestellt. Auf die Überwachung und Regelung von  $p_H$ -Anlagen in industriellen Betrieben wird nur kurz eingegangen. Die Klarheit der Darstellung selbst bei den schwierigsten theoretischen Erörterungen und die Fülle der Hinweise und Anregungen zur praktischen Durchführung der Messungen werden jeden veranlassen, das Buch immer wieder zur Hand zu nehmen.

F. Lieneberg [NB 11]

**Physikalisch-Chemische Praktikumsaufgaben**, von A. Eucken und R. Suhrmann. 4. Aufl. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig. 1954. XII, 329 S., 118 Abb., gebd. DM 15.—.

Das Buch von Eucken-Suhrmann hat sich in den physikalisch-chemischen Praktika der Hochschulen einen festen Platz erobert und erscheint in 4. Auflage nach nur zweijähriger Pause bereits in wenig veränderter Form. Die verschiedenen Versuche können als klassisch bezeichnet werden und erstrecken sich auf alle wesentlichen Gebiete der physikalischen Chemie. Besonders zu betonen ist, daß sie nur ein verhältnismäßig einfaches Instrumentarium voraussetzen und damit den Studenten zwingen, sich mit dem grundsätzlich Wichtigen der Gesetzmäßigkeiten und Erscheinungen vertraut zu machen. Daß in Forschung und Praxis sich die mit Elektronik und anderen modernen Methoden hochgezüchteten käuflichen Apparate immer mehr als notwendig erweisen, verstärkt die Notwendigkeit, den Studenten an das Verständnis der Grundlagen seiner Wissenschaft heranzuführen. Hierzu hat der „Eucken-Suhrmann“ schon bisher seinen wertvollen Beitrag geleistet und er wird ihn auch künftig leisten.

G. Scheibe [NB 31]

**Radioisotope Conference 1954**, unterstützt vom Atomic Energy Research Establishment, Harwell, herausgegeben von J. E. Johnston. Butterworths Scientific Publications, London 1954. 2 Bde. \$ 5.

Eine erste Isotopenkonferenz wurde 1951 in Oxford abgehalten. Sie befaßte sich vor allem mit der Radioisotopen-Technik. Der Erfolg der Konferenz war so groß, daß man übereinkam, 1954 eine zweite folgen zu lassen, an der dann 800 Delegierte aus 30 Nationen teilnahmen. 280 Vorträge waren angemeldet worden, von denen jedoch nur 70 gehalten werden konnten.

Diese Vorträge werden ausführlich in den beiden vorliegenden Bänden veröffentlicht. Die Vortragsthemen betreffen zu einem großen Teil medizinische Probleme der Isotopenanwendung. Für den Chemiker sind von besonderem Interesse die Vorträge der Sektionen „Biochemie“, „Chemie und Metallurgie“, „Physik und industrielle Verwendungen“ und „Industrielle Verwendungen“. Sie machen den Hauptteil der Berichte aus, nämlich etwa 40 Vorträge. Hier wiederum handelt es sich in der Mehrzahl um Anwendung von Radioisotopen zum Nachweis chemischer Umsetzungen, also als „tracer“. Radiographie und chemische Umsetzungen mit