

Hochfrequenzmethoden der chemischen Analyse von *W. J. Blaedel* und *D. L. Petitjean*. Die Arbeitsweise der Spurenbestimmung ist ausführlich geschildert, Vergleiche mit anderen Methoden werden angeführt. Die Bestimmung der Bausteine von Proteinen, Peptiden, Nucleotiden, natürlichen Zuckern, aber auch von Gemischen organischer Säuren und Basen, Polyalkoholen und verschiedenartigen Kondensationsprodukten wäre ohne die Elektrochromatographie als analytische Trennmethode wohl kaum möglich gewesen. *Th. Wieland* und *K. Dose* geben eine ausgezeichnete Übersicht und Einführung in diese Elektrochromatographie, die sie mit vielen ausgewählten Beispielen illustrieren. Das Kapitel über die Hochfrequenz-Methoden in der chemischen Analyse führt in dieses Arbeitsgebiet gut ein und schildert einigen Beispielen die Möglichkeiten und Grenzen der Methode, die besonders bei Titrationen gegenüber der Konduktometrie und Polarographie eindeutige Vorteile aufweist. Über die Gas-Chromatographie (Gasphasenchromatographie) berichtet *C. S. G. Phillips*. Sie hat als analytische Trennmethode in den letzten Jahren sehr große Bedeutung erlangt und scheint sogar manche gut eingeführte physikalisch-analytische Methode wie z. B. die Massenspektrographie wegen ihres geringen apparativen Aufwandes erheblich zurückzudrängen. Leider dürfte der Abschlußtermin dieses Kapitels wohl Ende 1955 liegen, so daß viele neuere wertvolle Erkenntnisse zur qualitativen und besonders zur quantitativen Verwendung der Methode fehlen. Das Kapitel ist daher nur als einführende Übersicht zu betrachten. Über die analytische Destillation bringen *W. J. Podbielnik* und *S. T. Preston* eine sehr gute Übersicht. Es werden die theoretischen Grundlagen der Destillation, der Aufbau von Destillationskolonnen für tiefe und hohe Temperaturen sowie Betrachtungen über ihre Wirksamkeit ausführlich mitgeteilt. Die Theorie und die Prinzipien der Probenahme für chemische Analysen behandelt *A. A. Benedetti-Pichler*. Nehen Betrachtungen über statistische Fehler und die Standardabweichung bei der Probenahme werden die Bestimmung der Teilchengröße, Bildung eines Durchschnitts, das Mischen und die Entnahme repräsentativer Proben vortrefflich geschildert. Die im ersten Bande behandelte Elektronenmikroskopie wird durch einen Artikel von *E. W. Müller* über Feldelektronenmikroskopie bestens erweitert. Als neuartige analytische Methoden werden die analytischen Anwendungen der kernmagnetischen Resonanz von *H. S. Gutowsky*, und die Aktivierungsanalyse mit Neutronen (Neutronenspektroskopie) von *T. I. Taylor* und *W. W. Havens, jr.*, gebracht. Das Kapitel über die kernmagnetische Resonanz führt sehr gut in diese neue Arbeitsmethode ein. Beispiele werden ausführlich besprochen; ein Vergleich mit den molekülspektroskopischen Methoden zeigt, daß diese neue Methode ihre Bedeutung beispielweise neben der IR-Spektrographie hat und sie ergänzen kann, ihr aber die Breite der Anwendung, die die Molekülspektroskopie in der qualitativen und quantitativen, wie in der Strukturanalyse hat, fehlt. Der Artikel über die Aktivierungsanalyse mit Neutronen ist wohl eine sehr gut umfassende Einführung in dieses Arbeitsgebiet, dessen beschränkte Anwendung es aber kaum rechtfertigen dürfte, 28% des gesamten Bandes zu füllen. Analysenmethoden, die für einen optimalen Einsatz einen Kernreaktor oder einen Elementarteilchen-Beschleuniger benötigen, sollten in dieser Ausführlichkeit besser in der kernphysikalischen Spezialliteratur gebracht werden.

Der Band schließt sich würdig den beiden bisher erschienenen Bänden an. Er sollte in keinem analytischen Laboratorium als Einführung und Übersicht über physikalische Methoden der Analyse fehlen.

*H. Kienitz* [NB 352]

**Mathematik für Naturwissenschaftler und Chemiker**, von *H. Sirk*. Eine Einführung in die Anwendungen der höheren Mathematik. Verlag Th. Steinkopf, Dresden und Leipzig 1956. 7. Aufl., XV, 315 S., 132 Abb., geb. DM 12.—.

Das *Sirk*sche Buch hat bereits in seinen früheren Auflagen<sup>1)</sup> so große Verbreitung gefunden, daß es genügen mag, auf die Ergänzung hinzuweisen, die diese Neuauflage bringt: Ein 12 Seiten umfassender Abschnitt über Fourier-Reihen, der dem Anhang des Buches beigefügt ist. Dieser Abschnitt enthält eine Diskussion über die Bestimmung der Fourier-Koeffizienten und die zwei speziellen Beispiele der Darstellung einer abschnittsweise konstanten Funktion (mit einem Sprungpunkt im Periodenintervall) und der sogenannten Sägezahnkurve. Die Annäherung der gewünschten Funktionen durch Superposition der ersten Partialwellen der Fourierdarstellung wird durch zahlreiche Einzelabbildungen erläutert. Auf das schon aus einigen dieser Abbildungen fast anschaulich greifbare *Gibbssche* Phänomen wird dem Charakter des Buches entsprechend nicht hingewiesen. Eine nähere Diskussion eines physikalischen oder chemischen Anwendungsbeispiels der Fourier-Darstellung ist in dem Abschnitt nicht enthalten.

*Klaus Schäfer* [NB 355]

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 60, 138 [1948].

**Atombau und chemische Bindung**, von *F. Seel*. Eine Einführung in die moderne Theorie der chemischen Bindung auf anschaulicher Grundlage. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1956. 1. Aufl., VII, 47 S., 23 Abb., 3 Tab., geh. DM 6.—.

Aus Vorlesungen, die erstmalig in der Zeitschrift *Chemie für Labor und Betrieb* veröffentlicht wurden, entstand das vorliegende kleine Büchlein. Es ist heute für den Studenten schon in den ersten Semestern wichtig, sich mit der modernen Theorie des Atombaus und der chemischen Bindung zu befassen, da sie gestattet, das große Tatsachenmaterial unter einem einheitlichen Gesichtspunkt dem Verständnis näher zu bringen. Das Büchlein ist hierzu bestens geeignet. Ohne mathematischen Aufwand werden alle Begriffe, die die Struktur der Atomhülle betreffen, erklärt. Die Atombindung der Valenzzustände, die polare Atombindung, Valenzbastardisierung, Mehrfachbindungen und nicht lokalisierte Bindungen werden an einfachen Beispielen erläutert. Auch der Begriff der Mesomerie, metallischen Bindung und intermetallischen Verbindung und die metallische Leitfähigkeit werden gut verständlich auseinandergesetzt.

Das Buch kann jedem Studierenden der Chemie aufs wärmste empfohlen werden. Der Autor, der durch seine verschiedenen Arbeiten über die chemische Bindung bestens bekannt ist, hat es verstanden, Gebiete, die in ihrer mathematischen Formulierung dem Chemiestudierenden schwer zugänglich sind, ihrem wesentlichen Inhalt nach in anschaulicher und klarer Weise darzustellen und dabei eine unexakte Darstellung vermieden.

*G. Scheibe* [NB 356]

**Symmetrie**, von *K. Lothar Wolff* und *Robert Wolff*. Böhlau-Verlag, Münster/Köln 1956. 1. Aufl. Textband: VIII, 139 S., 12 Faltkörper; Tafelband: VIII S., 192 Taf. u. Tab., geb. DM 60.—.

„Versuch einer Anleitung zu gestalthaftem Sehen und sinnvollem Gestalten“ nennt sich das Werk im Untertitel. Es setzt sich zum Ziel, „für die Morphologie eine entsprechende exakte Grundlage zu gewinnen, wie sie die mit dem funktionellen Geschehen in der Natur verbundenen Erscheinungen seit langem in der Infinitesimalrechnung gefunden haben“. Zu diesem Zwecke geben die Autoren eine zusammenfassende Darstellung der schon in früheren Arbeiten von *K. L. Wolff* und Mitarb. entworfenen Ansätze einer Verallgemeinerung des Symmetriebegriffs, die man etwa dadurch charakterisieren könnte, daß in der Definition der Symmetrie als „Wiederholung von Gleichartigem“ der Begriff des „Gleichartigen“ immer weiter gefaßt wird.

So wird eine Systematik von Erscheinungsformen der Symmetrie entwickelt, die schon vom aesthetischen Standpunkt aus reizvoll wirkt. Allerdings ist sie durch ein umfangreiches Wörterbuch von – meist aus dem Griechischen gebildeten – neuen Begriffen belastet; doch erleichtern geschickt gewählte Beispiele und Abbildungen aus Natur und Kunst das Verständnis. Die mathematische Gruppentheorie wird als Grundlage der Symmetrietheorie zu Recht erwähnt; ihre Verwendung beschränkt sich indessen auf eher triviale Ergebnisse – wohl, um dem Leser möglichst wenig Mathematik zuzumuten.

Dieser Umstand sowie die Tatsache, daß zweckmäßige Bezeichnungen aus Gruppentheorie und Kristallographie zugunsten neuer und oft umständlicher Symbole und Begriffe aufgegeben werden (z. B. wird S. 68 der Begriff der Isomorphie durch „Isoergie“ ersetzt), lassen das Werk in dieser Form kaum als unmittelbar geeignete Arbeitsgrundlage für die exakten Naturwissenschaften erscheinen. Sein Wert als anregende Lektüre jedoch wird dadurch keineswegs herabgemindert, und sowohl beschreibende Naturwissenschaftler wie vor allem Künstler und Vertreter des Kunstgewerbes werden es mit Gewinn lesen.

Die Ausstattung ist ausgezeichnet; zu bedauern ist höchstens, daß die zu stark verkleinerte Wiedergabe einiger architektonischer Abbildungen wertvolle Einzelheiten unterdrückt.

*A. Niggli* [NB 363]

**Handbuch der Analytischen Chemie**, von *W. Fresenius* u. *G. Jander*. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1957. Teil III: Quantitative Bestimmungs- und Trennungsmethoden. Band V a: Elemente der fünften Hauptgruppe: Stickstoff. Bearb. von *W. Leithe*. XXIV, 244 S., 50 Abb., geb. DM 58.—.

Als erfreuliche Bereicherung des stetig anwachsenden Handbuchs liegt nunmehr der Band über die quantitative Analyse des Stickstoffs vor. Verfasser ist *W. Leithe* von den österreichischen Stickstoffwerken in Linz. Die Vielseitigkeit des Themas zeigt die Auflistung der Kapitel: Stickstoff in Gasen, in Metallen, in organischen Verbindungen, Natriumamid, Hydrazin, Azide, Stickoxyde, Hydroxylamin, Hyponitrite, Nitrite, Nitrate. Die Ammoniumsalze fehlen hier, weil sie bereits im Band I a mit den Alkalimetallen behandelt worden sind. Die besprochenen Metho-

den reichen von den Makroverfahren bis zur Ultramikroanalyse, die noch 1 Nanogramm =  $10^{-9}$  g Stickstoff auf 5% genau zu bestimmen gestattet, und von der Gasvolumetrie über Titrimetrie, Photometrie, Polarographie, Amperometrie usw. bis zur Massenspektrometrie.

Der Text liest sich gut und man findet sich rasch zurecht, da jedem Abschnitt eine klare Übersicht vorangestellt ist, die die Grundlagen der einzelnen Verfahren kurz umreißt und, soweit möglich, die verschiedenen Wege gegeneinander abwägt. Geschickt ist auch die Behandlung solcher — gerade beim Stickstoff zahlreichen — Verfahren, für die eine Unsumme von Vorschlägen oft zweifelhaften Wertes in der Literatur gemacht worden sind: Die wichtigste Ausführungsform wird eingehend beschrieben, während die Varianten anschließend in Stichworten mit Zitaten kurz angefügt sind. Diese raumsparende Berichterstattung könnte für andere Bände vorbildlich sein.

Nur wenige Wünsche bleiben offen, von denen hier nur einer erwähnt sei: „Salzsäure (1+1)“ ist ohne Erläuterung keine eindeutige Konzentrationsangabe. Zugleich von „Weinsäure (1+1)“ zu sprechen, ist inkonsistent, und noch problematischer erscheint die Bezeichnung „Kalilauge (1+1)“. Empfehlenswert sind allein Angaben in Gewichtsprozent oder Mol/l.

Werner Fischer [NB 361]

**Synthetic Methods of Organic Chemistry**, von W. Theilheimer: Band 11. Verlag S. Karger AG., Basel-New York 1957. 1. Aufl., XVI, 494 S., geb. sfrs. 84.—.

Mit dem 11. Band beginnt die dritte Serie dieses eigenwilligen Referatenwerkes neuer organisch-chemischer Synthesen, da jeder fünfte Band die Titel und Register der vorhergehenden mitenthält<sup>1)</sup>. 969 Referate aus den Jahren 1954—1956 bieten dem präparativ arbeitenden Chemiker eine Fülle von Anregungen. Die Beispiele sind mit einer stichwortartigen Versuchsbeschreibung wiedergegeben und in den meisten Fällen mit vorzüglich gedruckten Formelbildern versehen. Das Material erstreckt sich über den ganzen Bereich der synthetischen organischen Chemie, wobei sich die Zahl der selektiven und stereospezifischen Reaktionen (z. B. Hydrierungen, Ringschlüsse) gegenüber den vergangenen Jahren noch erhöht hat. Entsprechend der allgemeinen Arbeitsrichtung nehmen Umsetzungen an oder zu alicyclischen Verbindungen (z. B. Steroiden) sowie zu den verschiedensten Heterocyclen einen breiten Raum ein.

Von entscheidender Bedeutung ist naturgemäß das Ordnungssystem. Der Verfasser verwendet, genau wie früher, eine Systematik, welche sich auf die Art der zu knüpfenden Bindungen (unter Addition, Umlagerung, Austausch und Elimination) gründet. Eine weitere Gliederung geschieht durch die bei der Reaktion benutzten Hilfsstoffe. Der Hauptvorteil dieser Systematik beruht in ihrer konsequenten Durchführung. Ein großer Teil der Leser wird jedoch das 25 Seiten umfassende Register vorziehen.

Der schon in Band 8 eingeführte Abschnitt „Trends“ ist sehr zu begrüßen. Auf fünf Seiten erhält man einen ausgezeichneten Überblick über die augenblicklichen Entwicklungsrichtungen der präparativen Methodik.

Ausstattung und Einband sind wiederum vorzüglich.

Dieses in seiner Zielsetzung einzig dastehende Sammelwerk dürfte heute in keiner chemischen Bibliothek mehr fehlen. Eine besondere Empfehlung benötigt es nicht mehr.

S. Hünig [NB 357]

**Vitamin B<sub>12</sub> und Intrinsic Factor**, herausgeg. von H. C. Heinrich. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1957. XVI, 576 S., 244 Abb., 176 Tab., geb. DM 79.—.

In 63 Artikeln wird von Autoren aus 20 Ländern über ihre Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Vitamins B<sub>12</sub> und Intrinsic Factors berichtet. Etwa zwei Drittel der Beiträge sind in englischer Sprache verfaßt, ein Drittel in deutscher und zwei Artikel in französischer. Der Stoff wurde vom Herausgeber in übersichtlicher Weise in folgende Abschnitte gegliedert: Chemie und Biochemie (71 S.), biologische Aktivität und Wirkungsmechanismus (84 S.), Intrinsic Factor (140 S.), Analytik (14 S.), Pathogenese und Pathophysiologie des Vitamin B<sub>12</sub>-Mangels (163 S.), therapeutische Anwendung u. a. (80 S.). Den Abschluß bildet ein Nomenklaturvorschlag, der allerdings noch der internationalen Anerkennung bedarf. Ein Namen- und Sachregister erleichtern das Nachschlagen. — Als Symposion-Bericht kann

<sup>1)</sup> Vgl. die vorangegangenen Besprechungen dieses Werkes in dieser Ztschr.: Bände 1—3, 62, 35 [1950]; Bd. 4, 63, 523 [1951]; Bd. 5, 64, 119 [1952]; Bd. 6, 65, 44 [1953]; Bd. 7, 66, 119 [1954]; Bd. 8, 66, 728 [1954]; Bd. 9, 67, 634 [1955]; Bd. 10, 69, 151 [1957].

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. F. Boschke, (17a) Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel, Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 0465516 chemieverl wnh; Druck: Druckerei Winter, Heidelberg

und soll das Buch selbstverständlich nicht ein Handbuch über Vitamin B<sub>12</sub> ersetzen, es dient vielmehr zur Orientierung über den heutigen Stand der Vitamin B<sub>12</sub>-Forschung. Ferner werden die Schwerpunkte, Aufgaben und Zielsetzungen der Forschung auf diesem Gebiet gezeigt. Hervorzuheben ist, daß manche Artikel eine vollständige Literatursammlung enthalten. Entsprechend der immer noch steigenden therapeutischen Bedeutung des Vitamins B<sub>12</sub> überwiegen Untersuchungen physiologischen und medizinischen Charakters sowie solche zur Aufklärung des Resorptionsmechanismus (Intrinsic Factor) und der Wirkungsweise. Die auf diesen Gebieten gemachten Fortschritte sind im Verhältnis zur aufgewandten Arbeit noch recht gering und die eigentlichen Zellfunktionen des Vitamins B<sub>12</sub> sind nach wie vor unklar. Dagegen konnten Chemiker und Physiker entscheidende Fortschritte in der Strukturaufklärung des Vitamins B<sub>12</sub> und anderer Vitamin B<sub>12</sub>-ähnlicher Substanzen machen.

Das Buch ist vorzüglich ausgestattet und wird allen, die auf dem Vitamin B<sub>12</sub>-Gebiet tätig sind oder sich über den derzeitigen Stand der Vitamin B<sub>12</sub>-Forschung informieren wollen, sehr gute Dienste leisten.

K. Bernhauer [NB 362]

**Die Chemotherapie der Krebskrankheit und ihre operativen Folgen**, von E. Schneider. Vorträge aus der praktischen Chirurgie, Heft 47, herausgeg. von H. Bürkle de la Camp. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1956 1. Aufl., VII, 93 S., 3 Abb., 24 Tab., geh. DM 13.—.

Die Schrift gibt einen Überblick über den derzeitigen Stand der therapeutischen — nicht nur chemotherapeutischen — Möglichkeiten bei der Krebskrankheit. Mannigfaltige Literaturstellen sind referiert und insbesondere im klinischen Teil auch kritisch betrachtet. Verf. hat sich bemüht, ein objektives Bild der Lage zu geben und *sine ira et studio* auch umstrittenen Ergebnissen gerecht zu werden, was ihm weitgehend gelungen ist.

Das besondere Verdienst liegt in dem Versuch der Verknüpfung von experimentellen mit klinischen, vor allem chirurgischen Ergebnissen. Verf. weist da u. a. auf die zusätzliche Chemotherapie bei Operationen hin. Die Erwähnung von Demecolcin, Mitomen, Cealysat — die er selbst verwendet hat — allein erscheint allerdings nicht begründet, da auch diese Präparate ebensowenig frei von Nebenerscheinungen sind wie z. B. TEM, Thio-TEPA oder andere. Auch sollten diese chemotherapeutischen Zusätze nicht generell empfohlen werden, da wir noch zu wenig die Spätschäden der Cytostatica kennen. Der Chirurg wird die individuellen Gegebenheiten bald erlernen und die Gefahren eines Kollektiv-Rezeptes von vornherein einbeziehen müssen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Schrift zur Orientierung über dieses Gebiet dann gut geeignet ist, wenn der Leser entweder schon spezielle Vorkenntnisse besitzt oder bereit ist, sich auch in die Originalarbeiten zu vertiefen.

K. H. Schmidt-Ruppin [NB 358]

## Berichtigung

Die Titel der Vortragsreferate J. Geiss und P. Signer, diese Zeitschr. 69, 690, 691 [1957], sollen lauten: W. Herr, E. Merz, P. Eberhardt, J. Geiss, C. Lang und P. Signer, Mainz, bzw. Bern „Suche nach Zerfallsprodukten von natürlichem Technetium“ und W. Herr, E. Merz, P. Eberhardt und P. Signer, Mainz, bzw. Bern „Bestimmung der Zerfallskonstanten von Lutetium 176“.

W. Herr

**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 © gekennzeichnet sind.**

Redaktion: (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975  
Fernschreiber 04-61855 Foerst Heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1957. Printed in Germany.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung. — Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendeinem anderen 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 photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.