

**Landolt-Börnstein, Zahlenwerte und Funktionen aus Physik, Chemie, Astronomie, Geophysik und Technik, Band II, 3. Teil: Schmelzgleichgewichte und Grenzflächenerscheinungen. Herausgeg. v. Kl. Schäfer und Ellen Lax. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1956. 6. Aufl. XI, 535 S., 998 Abb., geb. DM 198.-.**

Von dem zweiten Band der Neubearbeitung des Landolt-Börnstein, der die „Eigenschaften der Materie in ihren Aggregatzuständen“ in sieben Teilen enthalten soll, liegt als erstes nunmehr der 3. Teilband vor. Er enthält in etwas heterogener Zusammenstellung die beiden Sondergebiete der „Schmelzgleichgewichte“ und der „Charakteristischen Konstanten für das Gleichgewicht an Phasengrenzflächen“. Die Darstellung der Schmelzgleichgewichte ist jeweils unterteilt in binäre und ternäre Systeme und umfaßt: Metall-Legierungen, einschließlich Systeme aus Metallen und C, O, S, Se, Te, N, P, As, Si, B (R. Vogel); Anorganische Verbindungen und reziproke Salzpaare (A. Dietzel und H. Scholze); Silicatische Systeme (W. Eitel); Organische und Anorganisch-organische Systeme (A. Kofler). Mit etwa 900 Systemdiagrammen füllt dieser Teil etwa  $\frac{3}{4}$  des Bandes. Der zweite Teil „Grenzflächenerscheinungen“ enthält die Oberflächenspannungen und den Parachor reiner Flüssigkeiten (E. Beger); die Oberflächenspannungen von Lösungen und die Grenzflächenspannungen nicht mischbarer Flüssigkeiten (J. Stauff); Randwinkel fest-flüssig (G. G. Grau und J. L. v. Eichborn); Grenzflächenfilme auf Wasser (G. Weitzel); Adsorption (aus der Gasphase an großoberflächigen Adsorbentien und aus flüssigen Lösungen an pulverförmigen Adsorptionsmitteln, K. Bratzler) und Papier-Chromatographie ( $R_f$ -Werte, A. Wacker).

Jeder Abschnitt wird durch Erläuterungen eingeleitet, die ausgezeichnete systematische Überblicke der Phänomene und der grundlegenden Gesetzmäßigkeiten geben; die Einführung in den Teil Grenzflächenerscheinungen verfaßte Kl. Schäfer selbst. Übersichtliche Substanztabellen erleichtern das Auffinden der einzelnen Stoffsysteme in den Wertetabellen, den Diagramm-Teilen und den umfangreichen Literatur-Zusammenstellungen. Lediglich bei den im einzelnen sehr komplizierten silicatischen Systemen konnte diese sonst sehr gut bewährte Einteilung nicht durchgeführt werden.

Die große Fülle wertvollen Materials, das in diesem vom Verlag vorzüglich ausgestatteten Bande kritisch gesammelt und übersichtlich dargestellt wurde, macht das Buch zu einem äußerst nützlichen und unentbehrlichen Hilfsmittel für jede Forschungsstätte, die an den hier bearbeiteten Gebieten interessiert ist.

E. Wicke [NB 338]

**Physikalisch-chemisches Rechnen im Wissenschaft und Technik, von Hans Fromherz. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr. 1956. 1. Aufl., XII, 316 S., 40 Abb., geb. DM 32.50.**

Wie die Unterrichts- und Prüfungserfahrungen immer wieder zeigen, ist es weniger das Verständnis physikalisch-chemischer Gesetze und Denkmethoden, das den Chemiestudenten Schwierigkeiten bereitet, als die praktische Anwendung dieser Gesetze auf wissenschaftliche und technische Probleme. Wie in der Mathematik lassen sich diese Schwierigkeiten nur durch systematische, vom Einfachen zum Schwierigen fortschreitende Rechenübungen überwinden. Während für die Anwendung der chemischen Thermodynamik mehrere Anleitungen zu Rechenübungen existieren, fehlte es bis vor kurzem an Aufgabensammlungen, die das gesamte Gebiet der physikalischen Chemie umfassen. Neben den von E. A. Guggenheim und J. E. Prue kürzlich herausgegebenen „Physico-chemical Calculations“ hat das vorliegende Buch von Fromherz diesem Mangel abgeholfen.

Die Schwierigkeit besteht darin, durch geschickte Auswahl des Stoffes einen Querschnitt durch die Vielfältigkeit physikalisch-chemischer Problemstellungen zu geben, gleichzeitig das Schwerpunkt auf solche Übungen zu legen, die für die chemische Praxis besonders wichtig sind, und so den Studierenden zu eigener Mitarbeit bereitwillig zu machen. Diesen Bedingungen wird das vorliegende Buch weitgehend gerecht.

In 14 Abschnitten werden ca. 200 Aufgaben zur Thermodynamik, zur Elektrochemie, zur Reaktionskinetik, zur Photochemie, zur Radioaktivität und aus den Grenzflächenerscheinungen, im wesentlichen also die klassischen Gebiete der physikalischen Chemie behandelt, während Rechnungen aus den modernen Gebieten der Molekülstruktur, der Spektroskopie oder der Statistik bewußt weggelassen sind (dies im Gegensatz zu dem oben erwähnten Buch von Guggenheim und Prue).

Den einzelnen Abschnitten geht jeweils eine kurze Zusammenstellung der grundlegenden Formeln voraus, wobei erfreulicherweise eine konsequent einheitliche, den heutigen Konventionen angepaßte Formelsprache benutzt wird. Die Schwierigkeit der einzelnen Übungsaufgaben ist abgestuft, besonders gekennzeichnet sind solche Aufgaben, die typische und häufig wiederkehrende Rechenverfahren enthalten. Jeder Aufgabe folgt die ausführliche Lösungsvorschrift, wobei häufig auf die Wichtigkeit von Näherungs-

rechnungen, empirischen Gesetzmäßigkeiten und graphischen Methoden zur Behandlung schwieriger, nicht exakt lösbarer Probleme hingewiesen wird. Tabellen der Formelzeichen und der Energie-Umrechnungsfaktoren sowie ein ausführliches Inhaltsverzeichnis erleichtern die Benutzung des Buches.

Wenn der Referent noch einen Wunsch aussprechen darf, so wäre es der nach einer stärkeren Berücksichtigung von Fehlerrechnungen, gerade im Hinblick auf die häufig zu große Stellenzahl in den numerischen Angaben.

Eine gründliche Durcharbeitung dieses Buches würde jedem Chemiestudierenden das Verständnis physikalisch-chemischer Denkmethoden wesentlich erleichtern und ihm den praktischen Nutzen physikalisch-chemischer Rechnungen nahe bringen.

G. Kortüm [NB 322]

**Kolorimetrische Analyse, von B. Lange. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1956. 5., neubearbeitete und erweiterte Aufl., XXIV, 482 S., 148 Abb., 18 Tab., geb. DM 29.-.**

Ein umfassendes Buch über photometrische Analysenmethoden zu schreiben, ist heute eine schwierige Aufgabe geworden, weil in den letzten Jahren die Zahl der Veröffentlichungen auf diesem Gebiet exponentiell mit der Zeit angestiegen ist. In dem vorliegenden Buch ist noch einmal versucht worden, nicht nur eine vollständige Literatursammlung, sondern auch praktisch verwendbare Arbeitsvorschriften zu geben und darüber hinaus die theoretischen und gerätetechnischen Grundlagen dieses Arbeitsgebietes darzulegen. Die neue Auflage bringt außer vielen neuen speziellen Arbeitsmethoden — vor allem in Medizin und Biologie und unter besonderer Berücksichtigung der Flammenphotometrie — auch neue Abschnitte über die Weiterentwicklung von Geräten und über Zubehör wie Strahlungsquellen, Empfänger, Meßküvetten, Farbfilter usw.

Die umfassende Auflage des Buches bringt es mit sich, daß nicht alle Teile allen Ansprüchen gerecht werden können. Vielleicht wäre es besser, theoretische Erörterungen gelegentlich ganz wegzulassen, wo sie doch nicht in die Tiefe dringen können (Beispiel: Salzfehler von Indikatoren). Was die praktische Brauchbarkeit der einzelnen Arbeitsvorschriften angeht, so vermisst der Leser vielfach nähere Angaben, welcher von den verschiedenen Methoden, die für den gleichen zu analysierenden Stoff entwickelt wurden, er den Vorzug geben soll. Das liegt wohl vor allem daran, daß eine solch kritische Wiedergabe nur demjenigen möglich wäre, der alle diese Methoden selbst ausprobiert hätte. Dies ist, wie der Verf. selbst betont, heute nicht mehr möglich. Daher kommt es auch, daß er gelegentlich übersieht, wenn Vorschriften in der Form, wie er sie bringt, praktisch nicht anzuwenden sind (Beispiel: Phosphatasebestimmung nach Huggins und Talalay).

Auch die neue Auflage ist jedoch, auch als Nachschlagewerk, durchaus zu empfehlen.

M. Kortüm [NB 335]

**Die komplexometrische Titration, von G. Schwarzenbach. Die chemische Analyse, Bd. 45, herausgeg. von G. Jander. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1956. 2. Aufl. XV, 119 S., 41 Abb., 7 Tab., geb. DM 21.-.**

Die 1. Auflage<sup>1)</sup> des vorliegenden Teilbandes der Sammlung „Die chemische Analyse“ war bereits 6 Monate nach ihrem Erscheinen vergriffen. Dies ist ein überzeugender Beweis für das Interesse, das der Monographie aus der Hand des Begründers der modernen Komplexometrie entgegengebracht worden ist. Die 2. Auflage ist gegenüber der 1. nicht wesentlich erweitert worden. Jedoch konnten einige Verbesserungen hinsichtlich der Einführung neuer Methoden (z. B. Aluminium-Rücktitration mit Zink und Dithizon) und neuer Indikatoren (Eriochromazural S und Eriochromcyanin R, „PAN“, „Zinkon“) berücksichtigt werden. Das Literaturregister wurde von bisher 182 um 131 weitere Zitate ergänzt, die von der stürmischen Entwicklung der Methode in den vergangenen  $1\frac{1}{2}$  Jahren zeugen.

F. Seel [NB 339]

**Fluorine Chemistry, herausgeg. von J. H. Simons. Bd. 2, Academic Press Inc., New York. 1954. 1. Aufl., X, 565 S., geb. \$ 13.50.**

Wie der 1950 erschienene erste Band besteht auch dieses Werk aus einer Reihe in sich abgeschlossener Kapitel über einzelne Gebiete aus der Chemie der Fluor-Verbindungen. Einige der 7 Kapitel behandeln Themen, die im ersten Band noch nicht berücksichtigt worden waren; in anderen werden neuere Forschungsergebnisse über bereits behandelte Verbindungsklassen berichtet.

Die im ersten Band bereits ausführlich abgehandelten anorganischen Fluor-Verbindungen werden durch ein Kapitel über die komplexen Fluoride von A. G. Sharpe ergänzt. Ein kurzer Abschnitt von H. J. Emeléus faßt die neueren Untersuchungen über die Halogenfluoride zusammen, wobei ihre Wirkung als ionisierende Lösungsmittel besonders berücksichtigt wird.

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 67, 415 (1955).

Die zahlreichen Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der organischen Fluor-Verbindungen kommen vor allem in zwei umfangreichen Kapiteln zum Ausdruck. Das von *P. Tarrant* verfaßte Kapitel behandelt die Chemie der fluor-haltigen Kohlenwasserstoffe, Halogen-Verbindungen, Alkohole, Äther, Aldehyde, Ketone, Säuren und Derivate, Amine, heterocyclischen Verbindungen und Aminosäuren und bringt in besonderen Abschnitten auch diejenigen Fluor-Verbindungen, die als Farbstoffe, Pharmazeutika, SchädlingsbekämpfungsmitTEL und Polymere eine Rolle spielen. Ein zweites Kapitel von *J. H. Simons* und *T. J. Brice* beschäftigt sich in ähnlicher Anordnung mit den hochfluorierten, Perfluoralkyl-Gruppen enthaltenden Verbindungen, wobei besonders auf die physikalischen Eigenschaften der Perfluorokane (*Fluorocarbons*) und die Fluorierungsverfahren zu ihrer Gewinnung eingegangen wird. Jedes dieser beiden Kapitel ist eine umfangreiche Tabelle mit den physikalischen Daten der Verbindungen angegliedert. In einem besonderen Kapitel von *H. J. Emeléus* werden die fluor-haltigen organometallischen und organometalloiden Verbindungen behandelt.

Das größte Kapitel des Buches ist der analytischen Chemie des Fluors und seiner Verbindungen gewidmet. An Hand von etwa 1400 Literaturhinweisen geben *Ph. J. Elving*, *Ch. A. Horton* und *H. H. Willard* eine Übersicht über dieses Gebiet, die als die zur Zeit vollständigste angesehen werden kann. Sie wird gewissermaßen ergänzt durch ein spezielles Kapitel von *D. G. Weiblen* über die Ultrarotspektren der Fluor-Verbindungen, das durch die Abbildung von 153 Spektren hochfluorierter organischer Substanzen besonderen Wert gewinnt.

Da alle Kapitel mit zahlreichen Literaturzitaten abgeschlossen sind, gibt das Buch zusammen mit dem ersten Band einen vorzüglichen Überblick über den Stand der Forschungsarbeiten auf den einzelnen Gebieten der Fluor-Verbindungen. Leider wird seine Benutzung ebenso wie die des ersten Bandes erschwert durch die Verwendung einer von dem Herausgeber gebildeten und weiterhin verfochtenen Nomenklatur für die Fluorkohlenstoff-Verbindungen, die mit der Behauptung, daß diese Substanzen keine Derivate der Kohlenwasserstoffe und überhaupt keine organischen Verbindungen seien, begründet wird. Für den mit dieser eigenständlichen Nomenklatur nicht vertrauten Leser bereitet das Aufinden einer gesuchten Verbindung im Register gewisse Schwierigkeiten. Beispielsweise findet er die Verbindung  $CF_4$  nicht unter dem naheliegenden Namen Tetrafluormethan, sondern nur unter der Bezeichnung „Methforane“. Sowohl von dem Nomenklaturkommittee der *American Chemical Society* als auch von der überwiegenden Mehrzahl der Wissenschaftler wird diese Nomenklatur abgelehnt.

*E. Forche* [NB 333]

**Reduction with Complex Metal Hydrides**, von *G. Gaylord*. Interscience Publishers, New York, 1956. 1. Aufl., XVI, 1046 S., geb. \$ 15. -.

Der Autor hat mit bemerkenswerter Sorgfalt die Literatur zusammengetragen, die über Reduktionen mit komplexen Metallhydriden erreichbar ist. Er bezieht sämtliche Veröffentlichungen ein, die bis 1952 erschienen, weiterhin etwa 85 % derjenigen von 1953. Dabei wird nicht nur auf Referatenblätter zurückgegriffen, sondern auch 28 repräsentative chemische Zeitschriften „have been examined page by page from 1947 to 1953“. Durch dieses Verfahren wurden zahlreiche Anwendungen komplexer Metallhydride gefunden, die im Titel der Arbeiten und damit oft auch in den Referatenblättern nicht erwähnt waren. Der Autor beschränkt sich offenbar bewußt auf die Rolle des Referenten. Eine kritische Würdigung der ungeheure Fülle an Material ist auch kaum möglich. Trotz des großen Umfangs des Buches konnten einzelne Arbeiten nur mit wenigen Worten, oft nur mit einer Formelgleichung (Formeln werden sehr reichlich gebraucht) erwähnt werden. Zahlreiche Tabellen ergänzen den Text und erleichtern die Übersicht.

Nach der Darstellung und den Eigenschaften der komplexen Metallhydride werden ihre Reaktionen mit anorganischen Partnern beschrieben. Ein Kapitel ist den Organo-metall- und -halbmetall-Verbindungen gewidmet, während die organischen Reaktionspartner, nach Stoffgruppen geordnet, mit 12 Kapiteln weit aus dem Hauptteil des Buches einnehmen. Ein kurzer Abschnitt behandelt die komplexen Metallhydride als analytische Reagenzien; ein Anhang die Probleme und Gefahren, die beim Umgang mit diesen Substanzen im technischen Maßstab entstehen können (Verfasser: *M. D. Banus* und *R. D. Gray*).

Das Buch stellt ein wichtiges und sehr nützliches Nachschlagewerk dar, dessen Benutzung viel lästige Bibliotheksarbeit erspart. Deshalb wird es eine verbreitete und günstige Aufnahme finden.

*K. Ziegler* [NB 325]

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 chemleverl wnh; Druck: Druckerei Winter, Heidelberg

**Die Anfänge der chemisch-pharmazeutischen Industrie**, von *W. Verschaffel*. Eine wirtschaftshistorische Studie. 1. Band: Deutscher Betriebswirte-Verlag Berlin/Stuttgart 1949. 1. Aufl., 151 S., geb. DM 13.50. 2. Band: Editio Cantor KG., Aulendorf/Württ. 1952. 1. Aufl., 120 S., geb. DM 13.50.

Im wirtschaftsgeschichtlichen Schrifttum nimmt die Chemiewirtschaft im ganzen wie mit ihren einzelnen Zweigen keinen besonderen Platz ein. Die Bemühungen der Fachhistoriker richten sich mehr auf die Geschichte der Chemie als Wissenschaft oder auf Biographien hervorragender Fachgenossen. Um so nachdrücklicher soll auf eine — seit längerer Zeit vorliegende — Arbeit hingewiesen werden, die ein zwar eng umschriebenes aber wichtiges Kapitel unserer industriellen Entwicklung wirtschaftshistorisch behandelt. Die Studie ist auf eine Anregung der „Studiengesellschaft für die Geschichte der deutschen pharmazeutischen Industrie“ entstanden und verdient Beachtung über den Rahmen einer Industriesparte hinaus.

Der erste Band bringt in chronologischer Ordnung eine Entstehungsgeschichte der Stätten der Heilmittelbereitung, von der vorindustriellen Zeit bis 1834, dem Jahr, in dem der Deutsche Zollverein wirksam wurde. Die Rolle *I. B. Trommsdorff* als Anreger der industriellen Herstellungsmethoden wird eingehend geschildert, der Einfluß der Entdeckungen *Sertürners* auf die Heilmittelherstellung aufgezeigt und eine Fülle von Tatsachen mitgeteilt, die dem chemiehistorisch Interessierten unbekannte Einzelheiten bieten.

An Hand der Geschäftsbücher der ältesten deutschen Fabrikationsstätten von Heilmitteln, durch Wiedergabe von Preislisten, Fakturen und anderen Unterlagen entsteht ein erstaunlich vollständiges Bild der Geschäftstätigkeit der frühen pharmazeutischen Industrie. Von besonderem Reiz ist die Darstellung wegen der Einordnung der Geschichte eines in den Anfängen relativ bescheidenen Industriezweiges in die allgemeine wirtschaftspolitische Entwicklung Deutschlands vom Agrar- zum Industriestaat.

Der zweite Band behandelt den Zeithabschnitt von 1834 bis 1870, wobei auch die übrige chemische Industrie in ihrem Zusammenhang mit der Heilmittelherstellung stärker berücksichtigt und auf eine streng chronologische Behandlung des Materials verzichtet wird. Auch hier ist wieder eine durch eine Fülle von Unterlagen gesicherte Schilderung der Entwicklung dargeboten, die das Material des ersten Bandes ergänzt und bis etwa 1870 fortführt. Hervorgehoben sei der Abschnitt über die ältesten Geschäftsbücher der Firma Merck und das Kapitel über *Trommsdorff* als Fabrikant. Die Abschnitte über die Entwicklung von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Gründung des Deutschen Reiches lassen die Wirtschaftsgeschichte unter neuen Blickwinkeln erscheinen.

Ein Hauptaugenmerk des Verf. richtet sich auf die Preisgestaltung als ein Zentralproblem der Wirtschaftsentwicklung. Vielleicht läßt sich die Anregung des Verf., den geschichtlichen Verlauf der Preiskurve für Heilmittel in ihrem Verhältnis zu den Lebenshaltungskosten eingehend zu untersuchen, durch die *Verschaffel*-Schule verwirklichen. Freunde der Geschichte unserer Industrie hätten hier einen dankbaren Anlaß zur Unterstützung eines solchen Vorhabens.

Die vorliegende Untersuchung regt aber, besonders hinsichtlich der Fragen der Absatzorganisation und des Exportes auch an, den Wert kaufmännischer und unternehmerischer Initiative in ihrer Wirkung auf dem Markt zu vergleichen mit den modernen Methoden der Ökonometrie und des „Marketing“. Trotz der unleugbaren Notwendigkeit, moderne Massenmärkte mit zeitgerechten Mitteln zu pflegen, schneiden unsere industriellen Vorfahren mit ihrer empirischen, auf die Persönlichkeitswirkung gegründeten Verfahrensweise weder relativ noch absolut ungünstig ab. Die beiden Bände fordern zur weiteren Behandlung des Themas auf und verdienen weite Beachtung.

*S. Balke* [NB 323]

*Diese 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 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 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 photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.