

gelkreis bis zur Regelung vermaschter Mehrgrößensysteme behandelt. Ein kurzer Abschnitt ist der Wirkungsweise von analogen Rechenelementen und ihrem Einsatz zur Signalverknüpfung in der Praxis gewidmet.

Der Schwerpunkt und auch der besondere Wert des Buches liegt zweifellos im folgenden breit angelegten Kapitel über „Dynamisches Verhalten und Regelsysteme versahentechnischer Anlagen“. Hier werden die heutigen Kenntnisse über die Dynamik der wichtigsten Apparategruppen chemischer Produktionsanlagen – Wärmetauscher, Destillationskolonnen und Reaktoren – zusammengestellt, die hierbei bewährten Regelkreisanordnungen aufgezeigt und soweit möglich kritisch diskutiert. Auch der in der Praxis tätige Regelungstechniker wird aus diesem Kapitel wertvolle Anregungen ziehen, nicht zuletzt auch durch die zahlreichen Literaturhinweise, die ein weiteres vertieftes Studium erleichtern.

Der folgende Abschnitt über Steuerung hätte – entsprechend der Bedeutung, die die vollautomatische Steuerung von Chargenprozessen heute in der chemischen Versahrenstechnik einnimmt – noch etwas ausführlicher sein können. Das Buch schließt mit einem Kapitel über Prozeßrechner, in dem nach einer kompakten Übersicht über die Wirkungsweise und Prozeßperipherie von Rechnern die direkte digitale Regelung (DDC) und die Prozeßoptimierung herausgestellt werden.

Das Buch ist eine sehr gelungene und auf die praktische Anwendung zugeschnittene Einführung in die Regelungstechnik, die sowohl dem in der chemischen Produktion stehenden Chemiker und Ingenieur als auch dem Regelungsspezialisten sehr zu empfehlen ist.

*Taco Ankel [NB 42]*

**Analytical Flame Spectroscopy—Selected Topics.** Herausgeg. von R. Mavrodineanu. Macmillan and Co. Ltd., London-Basingstoke 1970. 1. Aufl., XXII, 772 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £ 14.—.

Diese Gemeinschaftsarbeit von 19 Autoren soll, entsprechend dem Vorwort des Herausgebers, die gesamte analytische Flammenspektroskopie, d. h. die Atom-Emissions-, -Absorptions- und -Fluoreszenz-Spektroskopie im Zusammenhang behandeln. Ein derartiges Werk, das sich objektiv mit dem gesamten Komplex der Flammenspektroskopie befaßt und nach Möglichkeit Vergleiche zwischen den einzelnen Verfahren erlaubt, ist schon deshalb sehr zu begrüßen, weil die Atom-Absorptions- und -Emissions-Spektroskopie jahrelang als konkurrierende und nicht als sich ergänzende Verfahren betrachtet wurden. Vergleichbare Bücher fehlten bislang.

Die Monographie beginnt mit einer Einführung in die Emissions-Flammenphotometrie, in der C. Th. J. Alkemade den Leser in bestechend klarer Form „von der Probe bis zum Signal“ führt.

Im anschließenden Beitrag über „Empfindlichkeit, Nachweisgrenze, Präzision und Richtigkeit in der Flammen-Emissions- und Atom-Absorptions-Spektrometrie“ konnten sich die Autoren nicht entscheiden, ob sie gute Nachweisgrenzen als „hohe“ oder als „niedrige“ Nachweisgrenzen bezeichnen sollten. Auch führt die kritiklose Erwähnung so delikater Dinge wie des Mehrfachdurchgangs des Strahls durch die Flamme dazu, daß die Ausführungen über die Optimierung der Gerätekomponenten für den Analytiker wenig echte Informationen bieten.

Die beiden folgenden Arbeiten behandeln Optik und Elektronik von Spektrophotometern, wobei der erste Beitrag sich zwar ausführlich mit Linsen, Spiegeln, Prismen und Gittern der verschiedenen Bauarten befaßt, auf die speziellen Erfordernisse der Atom-Absorption und -Fluoreszenz jedoch nicht eingeht. Im zweiten Beitrag findet der elektronisch interessierte Analytiker eine verständlich gehaltene Erklärung unterschiedlicher analoger und digitaler Schaltkreise.

Im fünften Kapitel ist unter der Überschrift „Nichtmetalle“ eine Fülle von Material zusammengetragen. Mit fast 200 Seiten und über 600 Literaturzitaten sprengt dieses „Buch im Buche“ jedoch fast den Rahmen der vorliegenden Monographie, und der Leser wird den Eindruck nicht los, daß eine Straffung den Informationsgehalt gesteigert hätte.

Es folgt eine kurze, klare Abhandlung über die relativen Vorteile der Atom-Emissions- und -Absorptions-Spektrometrie zur Bestimmung der Seltenerdmetalle in der brenngasreichen Sauerstoff/Acetylen-Flamme. Diese Arbeit wird für den Analytiker besonders wertvoll durch die im Anhang gezeigten Emissionsspektren dieser Elementgruppe.

Im Gegensatz dazu werden die „Spektroskopischen Untersuchungen der Niederdruck-Sauerstoff/Acetylen-Flammen“ als rein theoretische Arbeit beim Analytiker auf wenig Interesse stoßen.

Im achten Kapitel wird über die Anwendung der Flammenphotometrie in der Agrikulturchemie berichtet, wobei Gesteine und Böden, Pflanzen, Wasser und Düngemittel behandelt werden. Es ist sehr bedauerlich, daß sich diese Arbeit ausschließlich mit der Emissions-Analyse befaßt, obgleich die Agrikulturchemie eines der klassischen Anwendungsbereiche der Atom-Absorptions-Spektroskopie ist.

Ähnliches gilt auch für den nächsten Beitrag, der sich mit der „Anwendung der Flammenphotometrie in der Biologie und Medizin“ befaßt. Allerdings trifft hier den Autor (R. Herrmann) offensichtlich keinerlei Schuld an dieser Beschränkung im Thema, denn er schreibt in der Einleitung: „Da die Anwendung der Atom-Absorption und Atom-Fluoreszenz in der Biologie und Medizin in einem eigenen Kapitel behandelt wird ...“ – dieses Kapitel sucht der Leser jedoch vergeblich. Dieser Beitrag beginnt mit einem erfreulich objektiven Vergleich zwischen Flammen-Emissions- und Atom-Absorptions-Spektroskopie, den man nur zu gerne auch im praktischen Teil fortgesetzt sähe.

Diesen anwendungstechnischen Beiträgen schließen sich noch zwei Einführungen in die „Atom-Absorptions-Spektrometrie“ (J. B. Willis) und in die „Atom-Fluoreszenz-Flammenspektrometrie“ (J. D. Winefordner und R. Smith) an. Die Qualifikation der Autoren spiegelt sich in diesen beiden klaren, kurz gefaßten und allgemeinverständlichen Arbeiten wider, die das Niveau des Werkes deutlich anheben.

Das Thema Atom-Absorptions-Spektroskopie wird abgerundet durch eine Arbeit über Theorie, Herstellung und Verwendung von Hohlkathodenlampen, die manche interessanten Einzelheiten über diese elementspezifischen Lichtquellen bringt.

Den Abschluß bildet eine vom Herausgeber verfaßte „Bibliographie der Flammen-Spektroskopie“ der Jahre 1966 und 1967 mit über 2000 Zitaten, von denen sich etwa zwei Drittel auf die Flammen-Emission beziehen, während die Atom-Fluoreszenz nicht berücksichtigt ist.

Der Aufbau dieser Bibliographie spiegelt recht gut die Problematik des gesamten Werkes wider, das von der Thematik her nicht motivierte Übergewicht der Emissions-Flammenphotometrie im Vergleich zur Atom-Absorption ebenso wie die mangelnde Aktualität. Im wesentlichen ist das Buch auf dem Stand von 1966; lediglich der Beitrag über die Atom-Absorptions-Spektrometrie enthält einen Nachtrag, der mit den Worten beginnt: „Während der mehr als 18 Monate, die seit der Absfassung dieses Kapitels vergangen sind ...“. Dieser Nachtrag bringt dann auch die wesentlichen Neuerungen auf diesem Gebiet bis einschließlich 1968 – eine erfreuliche Erweiterung, die auch bei einigen anderen Beiträgen zu begrüßen wäre.

Insgesamt bietet das Buch jedoch, zumindest in einigen Kapiteln, eine willkommene Ergänzung zu anderen Werken sowie nützliche Detailinformationen.

Bernhard Welt [NB 36]

**The Chemistry of Synthetic Dyes. Band III.** Herausgegeben von K. Venkataraman. Academic Press, New York-London 1970. 1. Aufl., XIX, 485 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. \$ 27.50.

Zum Standardwerk der Farbenchemie, Band I und II der „Chemistry of Organic Dyes“ von Venkataraman, ist nun der erste Ergänzungsband herausgekommen, der die Fortschritte bestimmter Teilgebiete in den letzten 20 Jahren behandelt.

Entscheidend für die Ausgewogenheit vieler Kapitel ist sicher die Tatsache, daß als Autoren Kenner der Gebiete aus großen Industrieforschungslabouratorien gewonnen wurden. Nur so konnten die in Farbensfabriken gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen in die Schilderung entsprechender Abschnitte einfließen und – oft aus unzähligen, schwer beurteilbaren Patenten als Literaturquelle – mit äußerster Treffsicherheit und Klarheit die großen Linien des Fortschritts geschildert werden. Wie in den ersten Bänden sichern sehr zahlreiche Literaturzitate die praktische Verwendbarkeit. Entsprechend der neueren Entwicklung wurden theoretische Grundlagen breiter als bisher aufgenommen, beispielsweise in einem auch für den Chemiker leicht verständlichen Referat über „Farbe und Elektronenzustände“ von Mason. Für einen glatten und gelegentlich ergänzenden Übergang von der in den ersten Bänden behandelten Farbenchemie der älteren Zeit wurde fast immer gesorgt.

Die Venkataraman-Bände entsprechen zusammengenommen in Inhalt und Preis etwa einem Houben-Weyl-Band, und sie sollten überall dort ihren Platz finden, wo dieses Sammelwerk der organischen Chemie steht. Die Konzeption der neuen Bände und die Anregungen, die das Farbengebiet zahlreichen Nachbargebieten gibt – oder geben könnte – stellen diese Werke auf eine Ebene. Es ist offenkundig, daß der Farbenchemiker in Industrie und Forschung ohne diese Bücher nicht auskommen kann und daß jeder, der beruflich überwiegend mit der Anwendung von Farbstoffen zu tun hat, aus einzelnen Kapiteln Nutzen ziehen wird.

Peter Dimroth [NB 35]

**Physical Surfaces.** Band 20 der Reihe „Physical Chemistry“.

Von J. J. Bikerman. Academic Press, New York-London 1970. 1. Aufl., IX, 476 S., zahlr. Abb., geb. \$ 25.—.

J. J. Bikerman ist vielen, die sich mit der Physik und Chemie der Oberflächen beschäftigen, durch seine 1958 erschienene „Surface Chemistry“ bekannt. Wenn er sein neues Buch nun „Physical Surfaces“ nennt, so zeigt er damit an, daß er bei der Behandlung der Oberflächen das Hauptgewicht auf die Diskussion der physikalischen Grundlagen und nicht auf die chemischen Aspekte oder die Anwendung legt. Eine solche Begrenzung ist allerdings auch unbedingt erforderlich, wenn in einem einzigen Buch ein so weites Feld behandelt werden soll wie die Mechanik und physikalische Chemie der Flüssigkeitsoberfläche, die Grenzfläche flüssig-flüssig, Schäume und Emulsionen, Festkörperoberflächen, Benetzung, Adsorption, elektrische Oberflächenphänomene und Adhäsion.

Der Autor macht den Leser mit den vielfältigen Erscheinungen, die an Oberflächen und Grenzflächen zu beobachten sind, vertraut, führt die experimentellen Ergebnisse an und beschreibt die Ansätze zu ihrer theoretischen Deutung. Es kommt ihm auf eine umfassende Behandlung des Stoffes an, Altbekanntes steht neben jüngsten Erkenntnissen, die angegebene Literatur (etwa 800 Zitate) reicht von der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts bis zum Jahre 1968. So handelt es sich hier mehr um ein Lehrbuch als um einen Fortschrittsbericht.

Das Buch dürfte deshalb besonders für den Leser wertvoll sein, der sich als Lehrender oder Lernender einen gut fundierten Überblick über die physikalische Chemie der Oberflächen und Grenzflächen verschaffen will.

Gerd Wedler [NB 37]

---

#### Angewandte Chemie, Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“

*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:** 694 Weinheim, Boschstraße 12; Telefon (06201) 4036 und 4037, Telex 465 516 vchwh d.

© Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr. 1972. Printed in Germany.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photoprint, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – Nach dem am 1. Januar 1966 in Kraft getretenen Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland ist für die fotomechanische, xerographische oder in sonstiger Weise bewirkte Anfertigung von Vervielfältigungen der in dieser Zeitschrift erschienenen Beiträge zum eigenen Gebrauch eine Vergütung zu bezahlen, wenn die Vervielfältigung gewerblichen Zwecken dient. Die Vergütung ist nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. in Frankfurt/M. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie in Köln abgeschlossenen Rahmenabkommens vom 14. 6. 1958 und 1. 1. 1961 zu entrichten. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Weinheim/Bergstr. – Verantwortlich für den Anzeigenanteil: H. Both, Weinheim/Bergstr. – Verlag Chemie GmbH (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3. Telefon (06201) 4031. Telex 465 516 vchwh d – Gesamtherstellung: Zechnersche Buchdruckerei, Speyer/Rhein.