

Modern Methods of Analysis of Copper and its Alloys. Von Ch. M. Dozinel, übers. v. St. L. Man. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1963. 2. Aufl., XVII, 287 S., 15 Abb., 36 Tab., geb. DM 44.50.

Bei der vorliegenden zweiten Auflage [1] hat der Verfasser die übersichtliche Anordnung in vier Hauptthemen – Spektralanalyse, Naßanalyse, Arbeitsvorschriften und Rationalisierung – sowie die Unterteilung der Bestimmungsmethoden in Gravimetrie, Titrimetrie, Elektrolyse, Polarographie und Colorimetrie beibehalten. Das Schriftum ist bis etwa 1962 berücksichtigt, wodurch die Literaturübersicht von 767 auf 1116 Stellen angewachsen ist.

Der Abschnitt Spektralanalyse ist um eine Beschreibung der Anwendung der Methode in mehreren Buntmetallaboratorien und die in Tabellen zusammengefaßten Ergebnisse erweitert. – Im Abschnitt Naßanalyse wird die „Atomabsorptions-Spektroskopie“ angeführt und im praktischen Teil je ein Arbeitsgang für die Bestimmung von Blei und Zink angegeben. – Im Abschnitt Arbeitsvorschriften werden für die in der ersten Auflage nur bibliographisch erfaßten Elemente Beryllium, Kohlenstoff, Kobalt, Schwefel, Titan und Magnesium auch spezielle Methoden beschrieben. Die Elemente Molybdän, Lithium und Zirkon sind zusätzlich bibliographisch erfaßt. Die Arbeitsvorschriften sind gut ausgewählt und knapp, aber ausreichend; die Colorimetrie erscheint freilich etwas zu stark bevorzugt (70%). – Das Kapitel 28, früher 22, in dem Analysenvorschriften für die Bestimmung mehrerer Elemente aus einer Einwaage beschrieben werden, ist um gleichartige Vorschläge einiger Praktiker erweitert. Leider ist die Zusammenstellung etwas unübersichtlich angeordnet.

Die Analysentabellen der in Frage kommenden amerikanischen, englischen und deutschen Standardproben, die Literaturangaben über die Anwendung statistischer Methoden in der analytischen Chemie sowie der Autorenindex sind angenehme Zugaben. Die Ausführungen über die Rationalisierung der chemischen Analyse im allgemeinen und auf dem speziellen Gebiet des Kupfers sind zwar etwas subjektiv abgefaßt, stimmen aber im großen und ganzen mit dem heute allgemeinen Trend zur Zusammenarbeit und Abstimmung in allen Fragen der Qualitätskontrolle überein, beginnend mit der hier nicht berührten Probenahme und Probenvorbereitung und endend mit der bis ins einzelne gehenden Analysenvorschrift.

Das Fehlen eines alphabetischen Sachverzeichnisses ist, zumal bei dem jetzigen Umfang des Buches, ein Mangel.

Insgesamt ist das Buch positiv zu bewerten, da es dem Praktiker wie auch dem Wissenschaftler zahlreiche Anregungen vermittelt.

R. Ahrens [NB 192]

Vapor Pressure of the Chemical Elements. Von A. N. Nesmeyanov, herausgeg. v. R. Gary. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1963. 1. Aufl., XIII, 462 S., 151 Abb., 369 Tab., geb. DM 59.50.

In zehn Kapiteln wird der Dampfdruck der Elemente mit Ausnahme von Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und den Edelgasen abgehandelt. Für einige Elemente liegen keine Dampfdruckdaten vor (Sm, Gd, Dy, Tb, Ho, Er, Yb, Lu, Np, At sowie für Elemente mit einer Ordnungszahl größer als 95), bei anderen werden nur geschätzte Werte angegeben (Fr, Ra, Y, Tc, Ru, Rh, Pd, Os, Ir). Das erste Kapitel enthält eine Darstellung der Methoden zur Messung von Dampfdrücken. Im einzelnen werden direkte und indirekte statische Meßverfahren, die Siedepunktmethode, die Mitführungsmethode, die Methode nach Langmuir, die Effusionsmethode nach Knudsen sowie Isotopenaustauschverfahren beschrieben. Das Verständnis des leicht leslichen Textes wird durch 74 Figuren erleichtert. Jedoch ist die Behandlung z. B. der Mitführungsmethode nicht vollständig. Es fehlt ein Hinweis auf die Arbeiten von Braune, Fischer, Jellinek und C. Wagner.

[1] 1. Auflage vgl. Angew. Chem. 74, 336 (1962).

In den folgenden neun Kapiteln werden die Originalarbeiten für die einzelnen Elemente diskutiert und die Zuverlässigkeit der Meßdaten überprüft. Vielfach sind die Meßwerte in Tabellen und durch Gleichungen wiedergegeben. Für jedes Element findet sich eine ausgezeichnete graphische Darstellung von $\log p$ gegen $1/T$ in einem hinreichend großen Format (DIN A 5) mit den eingezeichneten Meßdaten der Autoren. Die Literatur ist, nach Stichproben zu urteilen, vollständig erfaßt. Vermißt wird die Angabe des Redaktionsschlusses. Umständlich zu handhaben ist ein nach Nummern geordnetes, nicht alphabetisches Autorenverzeichnis. Am Schluß des Buches befindet sich ein umfangreicher Tabellenanhang, der u. a. Temperatur-Dampfdrucktabellen mit den wahrscheinlichsten Werten nach Meinung des Autors sowie die Koeffizienten der Dampfdruckgleichung $\log P = A - (B/T) + CT + D \log T$ im festen und flüssigen Zustand enthält. Das Buch ist ein sehr nützliches Nachschlagewerk und kann Interessenten empfohlen werden.

O. Glemser [NB 196]

The General Chemistry Monograph Series. Herausgeg. v. R. Johnson. W. A. Benjamin, Inc., New York-Amsterdam 1963. 1. Auflage. 1. The Structure of Molecules. Von G. M. Barrow. An Introduction to Molecular Spectroscopy. XII, 156 S., zahlr. Abb., \$ 3.95.

2. The Shape of Carbon Compounds. Von W. Herz. An Introduction to Organic Chemistry. XII, 152 S., mehrere Abb., \$ 3.95.

3. How Chemical Reactions Occur. Von E. L. King. An Introduction to Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms. XI, 148 S., zahlr. Abb., \$ 3.95.

4. Elementary Chemical Thermodynamics. Von B. H. Mahan. X, 155 S., zahlr. Abb. u. Tab., \$ 3.95.

Die Reihe soll Teilgebiete der allgemeinen Chemie so behandeln, daß College-Lehrer aus den geplanten 15 Bänden einzelne für den ersten Chemie-Unterricht auswählen können. Die vier vorliegenden Bände bringen zahlreiche klare und anschauliche Abbildungen; Zahlenbeispiele und Aufgaben zum Selbstlösen am Ende der Kapitel erhöhen den Wert für den Anfänger. Der Ansicht der Sammlung entspricht es, daß jeder Band in sich abgeschlossen ist. Dabei sind gelegentliche Überschneidungen unvermeidlich; viel auffälliger als diese sind die unterschiedlichen Voraussetzungen der Autoren.

„The Structure of Molecules“ ist eine kurze, klare Zusammenfassung der Grundlagen der Spektrochemie. Theorie und Ergebnisse sowie Meßprinzipien von Rotations-, Schwingungs- und Elektronenspektren werden einfach, doch ohne falsche Vereinfachungen geschildert. Dabei ist erstaunlich, wie eingehend und exakt bei aller Anschaulichkeit diese Begründung ist. Dieser Band und der folgende sind auch an Hochschulen als leicht lesbare, sehr gute Einführung zu verwenden.

Bei den „Elementary Chemical Thermodynamics“ liegt die Betonung auf dem „Chemical“: Die chemischen, physiko-chemischen und elektrochemischen Anwendungen der Hauptsätze werden in den Vordergrund gestellt (der Carnotsche Kreisprozeß ist erst auf den letzten Seiten als Beispiel besprochen). Die Klarheit im Aufbau der Kapitel und in den Ableitungen kann die Thermodynamik auch denjenigen schmackhaft machen, denen Abstraktion fern liegt.

In „How Chemical Reactions occur“ werden zunächst relativ breit und mit sehr niedrigen Voraussetzungen der Begriff der Geschwindigkeitsgleichung und die Theorien der Reaktionskinetik auseinandergesetzt.

Im zweiten Teil werden an Beispielen, von denen viele aus der anorganischen Chemie stammen, Möglichkeiten und Grenzen zu Aussagen aus kinetischen Daten klar gezeigt. Von der Katalyse ist weniger das Prinzipielle als eine Auswahl von wichtigen Einzelfällen gegeben, ebenso werden auswählend einige moderne kinetische Arbeitsweisen besprochen. Dadurch und durch die z. T. sehr niedrigen (Mathematik), z. T. relativ hohen (chemische Begriffe) Voraussetzungen hat das Buch einen individuellen Charakter und auch eine kleinere Anwendungsbreite als die beiden vorigen.

In „The Shape of Carbon Compounds“ werden zunächst die elementaren Grundlagen der Elektronentheorie der chemischen Bindung kurz veranschaulicht; breiter werden dann einige Mechanismen, vor allem für Substitutions- und Additionsreaktionen, und schließlich kurz die optische Aktivität besprochen.

Dabei werden Kenntnisse über die Stoffklassen und ihre Eigenschaften vorausgesetzt, die heute wohl selten ohne eine Einführung in die allgemeine organische Chemie gelehrt werden, wie sie das Buch allein bringt. Wenn dazu eine Reihe unglücklich gewählter Beispiele und sachlicher Fehler (z. B. Bildung von Nitril aus Alkylbromid und NH₃, S. 53; Halbacetalbildung bei Acetaldehyd als Beispiel für eine Säurekatalyse, S. 86) und eine Unzahl von sinnentstellenden Druckfehlern – vor allem in den Formeln – kommen, dann ist derjenige zu bedauern, der in dieser Weise die organische Chemie kennenzulernen soll.

G. Kresze [NB 198]

The Electronic Theory of Catalysis on Semiconductors. Von F. F. Vol'kenshtein, aus d. Russ. übers. v. N. G. Anderson. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1963. 1. Aufl., XI, 169 S., 57 Abb., £ 2.10.0d.

Die Halbleitertheorie der heterogenen Katalyse ist einer der meistbeachteten heutigen Versuche zur Lösung des Katalyseproblems. Von ihren Varianten ist die Vol'kenshteinsche wohl die umfassendste und bestdurchdachte: Chemisorbierte Moleküle verteilen sich auf unterschiedlich reaktive, ineinander umwandelbare Chemisorptionszustände, und zwar solche mit und solche ohne Fehlstellenbeteiligung. Das Fermi-Niveau bestimmt die Verteilung und damit die Aktivität und Selektivität des Katalysators. Dieser wirkt als Polyyradikal, das die Moleküle in radikalische, d. h. reaktive Formen bringt. Diese Vorstellungen ermöglichen Folgerungen über die Wirkung von Dotierungen, über die Zusammenhänge zwischen der elektrischen Leitfähigkeit und der katalytischen Aktivität, über Lichteinwirkung usw.

Für jeden, der sich für Halbleiter und Katalyse interessiert, ist das Buch eine höchst anregende Lektüre. Für den Chemiker mag erschwerend sein, daß die Terminologie häufig von der ihm geläufigen abweicht. So ist z. B. der Valenzstrich keineswegs immer als Elektronenpaar zu verstehen. Zuweilen wünscht man sich eine breitere experimentelle Basis. Die Theorie ist dem Experiment weit voraus – ob manchmal vielleicht zu weit, dies zu entscheiden sollte eine Aufforderung an den Experimentator sein.

H. Noller [NB 200]

Electroluminescence. Von H. K. Henisch. Band 5 der Reihe: International Series of Monographs on Semiconductors, herausgeg. v. H. K. Henisch. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1962. 1. Aufl., XIII, 368 S., zahlr. Abb., geb. £ 4.0.0.

Die Monographie von H. K. Henisch stellt den Stand der experimentellen Forschung und der technischen Anwendung auf dem Elektrolumineszenz-Gebiet gründlich und umfassend dar. Nach einer Einführung in die Phänomenologie der Elektrolumineszenz und der verwandten Erscheinungen bringt das Buch theoretische Grundlagen, die sich auf die Grundbegriffe der Lumineszenz, Ladungsträger-Injektion, Stoßionisation, Feldverteilung und Polarisationseffekte, La-

dungsträger-Befreiung durch Feldeffekte sowie die Kinetik der Rekombinationsprozesse beziehen. Sodann wird die Elektrolumineszenz der Einkristalle von Phosphoren der ZnS–CdS-Gruppe behandelt. Ein weiteres Kapitel ist der Elektrolumineszenz bei Ladungsträger-Injektion an Grenzflächen in Germanium, Silicium, Siliciumcarbid und Al_{III}B_V-Verbindungen gewidmet. Anschließend wird die Elektrolumineszenz pulverförmiger ZnS-Phosphore geschildert. Ein letztes Kapitel bespricht den Aufbau der Elektrolumineszenz-Zellen und die bisher möglichen technischen Anwendungen der Elektrolumineszenz. Am Schluß des Buches findet sich eine chronologische Liste mit über tausend Literaturstellen.

Das Buch ist lebendig und gut lesbar geschrieben. Die Darstellung der theoretischen Grundlagen ist recht knapp, jedoch ausreichend zum Verständnis der Vorgänge, die bei der Elektrolumineszenz eine Rolle spielen. Insgesamt wendet sich der Band überwiegend an den technisch interessierten Leser. Angesichts des rapiden Anwachsens des experimentellen Materials und der technischen Anwendungen der Elektrolumineszenz ist diese Neuerscheinung durchaus zu begrüßen. Das Buch kann allen Interessierten empfohlen werden.

N. Riehl [NB 212]

The Origins of Chemical Names. Von W. E. Flood. Oldbourne Book Co., London 1963. XXI, 238 S., geb. £ 1.10.0.

Die Wandlungen, die unser Schulsystem in den letzten fünfzig Jahren durchgemacht hat, betrafen unter anderem auch den Sprachunterricht. Hier wurden die „alten“ Sprachen Griechisch und Latein immer mehr zugunsten der lebenden Sprachen eingeschränkt, und es ist daher nur zu verständlich, daß junge Menschen heute kaum noch ein Fremdwort, das aus einem griechischen oder lateinischen Begriff abgeleitet wurde, verstehen können. Das gilt im besonderen auch für die Namen vieler chemischer Verbindungen und mancher Elemente, die nach auffälligen Eigenschaften oder typischen Reaktionsweisen, nach dem Fundort oder selbst nach Planeten benannt worden sind. Über das Verstehen eines bestimmten Namens hinaus werden aber aus ihm auch häufig historische Bezüge deutlich, klingt die Denkweise der Zeit an, in der der fragliche Stoff entdeckt und benannt wurde. Etymologische Untersuchungen chemischer Namen können schließlich auch Aufschluß über den Weg geben, auf dem die Kenntnis einer bestimmten Verbindung bis zu uns gelangte. Für Fragen dieser Art ist der vorliegende Band gedacht, der nach einer kurzen Einleitung über die Entstehungsweisen der Namen sowie der häufig benutzten Vor- und Nachsilben im ersten Teil die Entstehung und Bedeutung der Benennungen der Elemente, im zweiten die der anorganischen und organischen Verbindungen erläutert. Dabei führt der Autor die heutige Form überwiegend nur auf den zugrundeliegenden griechischen und/oder lateinischen Begriff zurück, ohne – wie zum Beispiel bei Asphalt, Bitumen oder Natron – das ursprüngliche Wort im Babylonischen, Sanskrit oder Hebräischen zu erwähnen. Trotz dieser Einschränkung läßt sich das Buch gut von allen denen verwenden, die nach der Bedeutung eines chemischen Begriffs suchen, denn, wie der Autor sagt, „life would be poor indeed if we could find no interest or pleasure in anything other than the strictly utilitarian“.

W. Ruske [NB 207]

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: 69 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975; Fernschreiber 04-61 855 foerst heidelbg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1963. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Die Herstellung einzelner photomechanischer Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch ist nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmensabkommens 1958 und des Zusatzaabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dr. H. Grünwald, Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65 516 chemiever wnh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.