

Forschung gegeben zu haben, die in schneller Entwicklung begriffen ist.

Die Konzentrationen von Sauerstoff, Stickstoff und den meisten Edelgasen können als konstant in Raum und Zeit angesehen werden und sind daher in dem Buch nicht behandelt. Für die anderen gasförmigen Bestandteile der Atmosphäre (mehr als ein Dutzend sind bekannt) werden räumliche und zeitliche Verteilung beschrieben (1. Kapitel). Diese Kenntnisse sind nicht nur für das organische Leben (z. B. durch Absorption des Sonnenlichtes), sondern auch für die Erforschung der atmosphärischen Zirkulation und von Austauschprozessen von Bedeutung. Im zweiten Kapitel werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Aerosole behandelt sowie ihre Verteilung in der Troposphäre und Stratosphäre beschrieben. In mannigfaltiger Weise reichert sich Material aus der Umgebung auf den Aerosolen an, wodurch sich ihre Struktur und Zusammensetzung kontinuierlich ändern. Die Aerosole sind wesentlich für die Luftelektrizität, für die atmosphärische Optik, die Wolkenbildung und für die Chemie der Atmosphäre.

Die wichtigsten Niederschlagsvorgänge, welche für die Reinhaltung der Atmosphäre sorgen, sind das Ausregnen (innerhalb der Wolken) und das Auswaschen (durch Regen unterhalb der Wolken). Daneben gibt es zahlreiche Prozesse, durch welche Stoffe aus der Atmosphäre entfernt werden: Sedimentation, Anhaften an Gegenständen an der Erdoberfläche, Adsorption von Gasen, chemische Reaktionen und Entweichen in das Weltall. Aus zahlreichen Beobachtungen werden allgemeine Regeln für diese Vorgänge abgeleitet (4. Kapitel). Als wichtigster Gesichtspunkt tritt die chemische Zusammensetzung der Niederschläge hervor.

Verunreinigungen der Luft werden vor allem durch Industriewerke und den Autoverkehr verursacht. Im 5. Kapitel werden die Zusammensetzung der Verunreinigungen, ihre Verbreitung und ihre Entfernung aus der Atmosphäre unter allgemeinen Aspekten diskutiert.

Die im 3. Kapitel behandelte atmosphärische Radioaktivität hat drei Quellen: die natürliche Radioaktivität der Erdkruste, die zur Emanation von Radon und Thoron führt, außerdem die durch kosmische Strahlen in der oberen Troposphäre und unteren Stratosphäre produzierten radioaktiven Isotope, von denen ^{14}C und ^3H eine besondere Bedeutung erlangten, und die durch Kernexplosionen entstandenen Nuklide, die wegen der möglichen Strahlenschädigungen durch radioaktiven Niederschlag von allgemeinem Interesse sind. Besonderer Wert wird auf die Beschreibung der weltweiten atmosphärischen Verteilung dieser Isotope und ihrer Bedeutung für die Untersuchung von Zirkulations- und Ausscheidungsvorgängen gelegt.

Das Buch von *Junge* verknüpft Chemie, Kernchemie und Meteorologie. Allen Forschern, die an den Problemen der Atmosphäre im weitesten Sinne interessiert sind, wird es ein wertvolles Hilfsmittel sein.

W. Groth [NB 260]

Anorganische Chemie, Band III. Von *I. Náray-Szabó*. Akademie-Verlag, Berlin, und Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest 1963. 1. Aufl., 669 S., 21 Abb., 4 Tab., Gzln. DM 48.—.

Mit dem dritten und letzten Band ist nun die deutsche Ausgabe der „Anorganischen Chemie“ abgeschlossen. Die ersten drei Kapitel dieses Bandes beschreiben die Metalle und Verbindungen der Kupfer-, Zink- und Gallium-Gruppe; ein viertes, sehr umfangreiches Kapitel ist der Chemie der Eisen- und Platinmetalle gewidmet. Anschließend werden die Edelgase abgehandelt, wobei auch die in den letzten zwei Jahren entdeckten Edelgasfluoride und sauerstoffhaltigen Xenonverbindungen erwähnt werden. Eine zusammenfassende Betrachtung der Eigenschaften der Elemente und ein kurzer Abschnitt über Geochemie und Kosmochemie schließen diesen Band ab.

Wie in den vorangegangenen Bänden [1] hat der Autor mit bemerkenswerter Akribie viele physikalische Daten und ein

[1] Vgl. die Besprechung von Bd. I und II in *Angew. Chem.* 75, 695 (1963).

umfangreiches chemisches Tatsachenmaterial zusammengetragen. Leider ist dieses – speziell im Kapitel über die Metalle der 8. Gruppe des Periodensystems – nicht immer auf den neuesten Stand gebracht worden und man findet dort überholte Struktur- und Formelbilder, z. B. bei den Cyanokomplexen und den Halogenocarbonylen. Viele neuartige Verbindungen der Eisen- und Platinmetalle übergeht der Verfasser mit Stillschweigen. So sucht der Leser vergeblich wenigstens nach einem Hinweis auf die Sandwich-Verbindungen vom Ferrocen-Typ und auf die zahlreichen bindungstheoretisch und stereochemisch interessanten Koordinationsverbindungen dieser Metalle mit „anormalen“ Oxydationsstufen, die in den letzten fünfzehn Jahren isoliert und strukturanalytisch untersucht wurden. Statt dessen könnten manche Verbindungen unerwähnt bleiben, die als „nicht existent“ vermerkt sind. Trotz dieser Vorbehalte und gewisser Mängel hinsichtlich Aktualität wird auch der dritte Band des „Náray-Szabó“ in vielen Fällen als Handbuch gute Dienste tun. Ein sorgfältig angelegtes Sach- und Formelregister trägt hierzu wesentlich bei.

R. Nast [NB 218]

Oxydation des Métaux. Band I: Processus Fondamentaux.

Herausgeg. v. *J. Bénard*. Gauthier-Villars et Cie, Paris 1962. 1. Aufl., 465 S., zahlr. Abb., NF 55.—.

In den letzten Jahren sind die Versuche zur Metall-Oxydation zunehmend unter sehr genau definierten Bedingungen und mit hochreinen Ausgangsstoffen durchgeführt worden. Es scheint daher an der Zeit, bisherige Theorien zu überprüfen und verfeinerte Vorstellungen zu entwickeln. In dem vorliegenden ersten Band eines auf zwei Bände berechneten Werkes „Oxydation der Metalle“ hat *J. Bénard* mit einem Mitarbeiterstab versucht, die Grundphänomene eingehend zu schildern, ohne der Vielzahl der Erscheinungen Gewalt anzutun. Eine kurze Übersicht über die Kapitel mag dies veranschaulichen. Kapitel 1 bis 5: Die Metalloberfläche, Adsorptionsgleichgewichte, Kinetik der Adsorption und Chemisorption, Konstitution von Chemisorptions-Schichten und ihr Einfluß auf die Eigenschaften der Metallunterlage (*J. Bénard*). Kapitel 6 bis 8: Keimbildungsvorgänge, Wachstum dünner Schichten und ihre Orientierung (*J. Bénard*, *J. Bardolle*, *F. Bouillon*). Kapitel 9 bis 11: Dickere Schichten, Untersuchungsmethoden und Ergebnisse, Diffusionstheorie der Schichtbildung (*G. Valensi*). Kapitel 12 bis 15: Thermodynamik und Kinetik der Oxydation von Legierungen, innere Oxydation (*J. Moreau*, *J. Bénard*). Kap. 16: Realstruktur der Oxyde, mechanische Eigenschaften, Versetzungen etc. (*M. Cagnet*). Tabellen kristallographischer, thermischer und mechanischer Eigenschaften der Metalloxyde.

Die einzelnen Mitarbeiter haben nicht immer dieselbe Vorstellung von ihren Lesern. So wird z. B. das Diffusionsgesetz ausführlich abgeleitet (S. 228), an anderen Stellen jedoch werden nur die Resultate nicht ganz einfacher Überlegungen gebracht (z. B. bei der inneren Oxydation). Trotzdem gibt das Werk eine ausgezeichnete, anregende und moderne Übersicht, in der gerade häufig vernachlässigte Erscheinungen, etwa die morphologischen und mechanischen Eigenschaften des Systems Metall-Metalloxyd gebührend berücksichtigt werden, wie es der Schule des Herausgebers entspricht. Die englische, französische und deutsche Literatur ist gründlich und gleichmäßig bis zum Jahre 1960 berücksichtigt (1052 Zitate).

W. Jaenicke [NB 268]

Einführung in die Arzneibereitung. Von *F. Gstirner*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH., Stuttgart 1963. 2. Neubearb. Aufl., XVII, 419 S., 108 Abb., geb. DM 49.50.

Die neue Auflage hat die zeitbedingten Mängel der ersten [*] überwunden und – obwohl der Umfang um 77 Seiten vermehrt wurde – den Charakter einer Einführung in die Methodik behalten. Dies ist ein Verdienst des Verfassers, der gleichzeitig die Terminologie des Werkes „verwissenschaftlicht“ und die Verfahrenstechnik stärker betont hat. Einige Arbeits-

[*] Siehe *Angew. Chem.* 64, 231 (1952).

gebiete wie Organpräparate, Impfstoffe, Dialysate und Isolierung von Wirkstoffen wurden, um den Umfang nicht zu überschreiten, nicht aufgenommen.

Das Werk ist klar gegliedert in die Verarbeitung chemischer, natürlicher und homöopathisch verwendeter Arzneistoffe. Ein neuer Anhang behandelt kurz die Technik der Sterilisation, die Verbandmittel und chirurgisches Nahtmaterial. Dieser letzte Abschnitt ist allerdings – wie auch im Text betont wird – nur gestreift worden. An fast allen Kapiteln ist zu erkennen, daß der Inhalt neu bearbeitet wurde, so z. B. die Kapitel „Emulsionen“, erweitert von 30 auf 56 Seiten, und „Salben“ (Silicon-Grundlagen, Hydrocortisonsalben u. a. sind neu aufgenommen). Auch „klassische“ Gebiete wie über Pasten, Puder, Seifen, Suppositorien, Pillen, Sirupe, Kapseln, Tabletten, Dragees, etc. sind an die heutige Technik herangeführt. Der praktisch besonders wichtige Abschnitt über Fehler beim Tablettieren könnte eine etwas gründlichere „Einführung in die Methodik“ vertragen. Eine mehr lehrbuchmäßige Darstellung wird z. B. am Abschnitt „Injektionslösungen“ deutlich. Wertvoll ist das Thema „Verarbeitung natürlicher Arzneistoffe“, deren therapeutische Bedeutung angesichts der Fülle chemischer Pharmazeutika unterschätzt wird. Ähnliches gilt für die homöopathische Pharmazie. Die durchwegs erneuerten Abbildungen könnten durch verfahrenstechnische Fließbilder ergänzt werden.

Das Werk ist nicht nur für den angehenden Pharmazeuten, sondern auch für den Betriebschemiker in der pharmazeutischen Industrie zu empfehlen.

S. Balke [NB 219]

Mathematik für Naturwissenschaftler und Chemiker. Sirk/Draeger. Neu bearbeitet von M. Draeger. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden-Leipzig 1963. 9. Aufl., XII, 385 S., 132 Abb., geb. DM 25.20.

Der bereits in vielen Auflagen bestens bewährte „Sirk“ [1] ist nun in der neunten, von M. Draeger völlig neu bearbeiteten Auflage erschienen. Trotz durchgreifender Änderungen blieb der Charakter des Buches erhalten, die Darstellung hat – ebenso wie das typographische Bild – an Klarheit gewonnen. Einerseits wurde das durch Umordnung des Stoffes erreicht: Die bisher im Anhang untergebrachte Elementarmathematik bildet jetzt gemeinsam mit je einem Abschnitt über Kombinatorik und Determinanten den neuen 1. Teil des Buches, unendliche Reihen und Näherungsverfahren werden im ebenfalls neuen 5. Teil behandelt; die Anwendungsbeispiele aus der Thermodynamik sind jetzt in einem Kapitel im 3. Teil (Funktionen von mehreren Veränderlichen) vereinigt. Andererseits wurde noch mehr als in früheren Auflagen Wert darauf gelegt, durch eine klare und anschauliche Herausarbeitung der mathematischen Begriffe das Verständnis der Methoden zu erleichtern. In diesem Zusammenhang seien der Abschnitt über die Zahl e , die ausführliche Diskussion der geometrischen Deutung der gewöhnlichen Differentialgleichung 1. Ordnung als Richtungsfeld und ihres allgemeinen Integrals als einparametrische Kurvenschar, die klare Behandlung der Methode des integrierenden Faktors sowie der Abschnitt zur Klärung der Begriffe „notwendig“ und „hinreichend“ erwähnt. Ferner wurden die im Text ausgeführten Anwendungsbeispiele durch zahlreiche Übungsaufgaben ergänzt, deren Lösungen im Anhang zusammenge-

[1] Vgl. Angew. Chem. 69, 785 (1957).

stellt sind. Am Ende eines jeden Kapitels befindet sich eine knappe Zusammenfassung, die eine schnelle Orientierung ermöglicht.

Wenige Abschnitte mußten diesen sehr begrüßenswerten Ergänzungen und Neuerungen weichen. So fehlen die Behandlung der Methode der kleinsten Fehlerquadrate und der Taylorsche Reihen, und durch die Streichung des Abschnittes über die Schrödinger-Gleichung werden auch Randbedingungen, Eigenwerte und Eigenfunktionen einer Differentialgleichung nicht erwähnt. – In Anbetracht der zunehmenden Bedeutung der elektronischen Rechenanlagen sollten vielleicht Iterationsverfahren etwas ausführlicher behandelt werden.

Der neue „Sirk/Draeger“ ist eine ungewöhnlich klare und sorgfältige Einführung in die Grundlagen der höheren Mathematik und kann daher jedem Studierenden der Chemie wärmstens empfohlen werden. Er wird hier nicht nur die mathematischen Grundlagen der klassischen physikalischen Chemie, sondern auch die Voraussetzungen erwerben können, die ihm das Eindringen in die modernen physikalischen und theoretischen Spezialgebiete der Chemie erleichtern werden.

M. Klessinger [NB 250]

Carl Wilhelm Scheele. Apotheker - Chemiker - Entdecker. Von O. Zekert. Große Naturforscher, Band 27. Herausgeg. von H. Degen. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH., Stuttgart 1963. 1. Aufl., 142 S., 23 Abb., geb. DM 15.80.

Zu den bedeutendsten Chemikern der Übergangszeit von der phlogistischen zur antiphlogistischen Epoche gehört Carl Wilhelm Scheele (1742–1786), dessen Lebensweg und Leistungen in dem vorliegenden Bande dargestellt werden. Viele der Ergebnisse seiner Untersuchungen sind als die Grundlagen zu betrachten, aus denen heraus sich die selbständige organische Chemie entwickelte, und wenn heute die Wöhlersche Harnstoffsynthese allgemein als der Ausgangspunkt der synthetischen organischen Chemie betrachtet wird, sollte doch nicht vergessen werden, daß Scheele bereits 1782 bei seinen Versuchen „über die färbende Materie im Berlinerblau“ den Cyanwasserstoff dargestellt hat, dessen „sonderbaren Geruch und Geschmack“ er in Unkenntnis der Giftigkeit dieser Verbindung prüfte. Vor allem wird Scheeles Name aber mit der Entdeckung des Sauerstoffs verbunden bleiben, die ihm früher (etwa um 1771) gelang als Priestley (1774), die aber erst später in seiner „Chemischen Abhandlung von der Luft und dem Feuer“ (1777) veröffentlicht wurde. Nach J. R. Partington gab Bergman bereits 1775 einen Bericht über die Arbeiten Scheeles. „Es gibt wohl kaum einen zweiten Naturforscher“, sagt Zekert, „der in der kurzen Spanne Zeit von nur zwei Jahrzehnten so Bedeutsames von dauerndem Werte geschaffen hat wie Scheele“, und es mutet uns heute fast unverständlich an, daß alle diese Arbeiten in dem beschränkten Rahmen eines einer Apotheke angegliederten Laboratoriums entstanden.

Eine synoptische Tabelle, in der die Daten des Lebens Scheeles den äußeren Ereignissen gegenübergestellt sind, beschließt diesen Band, der dazu anregen könnte, sich näher mit diesem Forscher und den Auswirkungen zu beschäftigen, die seine Arbeiten auf die Entwicklung der organischen Chemie hatten.

W. Ruske [NB 257]

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 2 49 75; Fernschreiber 04-61 855 foerst heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH., 1965. 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 Rahmenabkommens 1958 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. W. Jung und Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. – Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. – Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 36 35 · Fernschreiber 04-65 516 chemieverl wnh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. – Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.