

**Lexikon alchemistisch-pharmazeutischer Symbole**, von *W. Schneider*. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1962. 1. Aufl., 140 S. mit 1 Ausklapptaf., DM 14.—.

Eine Tatsache vor allem charakterisiert die Vielschichtigkeit der Alchemie: Seit einigen Jahren ist die alchemistische Lehre nicht Studienobjekt nur des Chemiehistorikers allein, sondern mehr noch dasjenige des Psychologen.

Für den Historiker ist die Gegenüberstellung der alchemistischen Stofflehre und des Lehrgebäudes der auf rational-wissenschaftlicher Denkweise begründeten modernen Chemie außerordentlich reizvoll. Ihn beschäftigt die Frage, welche Anschauungen und welches Wissensgut der Alchemie die Entwicklung zur modernen Naturwissenschaft beeinflusst haben.

Für den Psychologen ist die Alchemie eine wahre Fundgrube von Symbolen, die unterbewußte seelische Vorgänge zum Ausdruck bringen. Bedeutende Forscher sehen darum in der alchemistischen Lehre eine Vorgängerin der Psychologie.

Charakteristisch für das alchemistische Schrifttum ist die reichliche Verwendung von Symbolen. So begegnet man Symbolen in der Bedeutung von Kurzzeichen, etwa für Stoffe oder einfache Operationen wie die Destillation oder Sublimation, aber auch gezeichneten oder geschriebenen symbolischen Bildern für ganze Reaktionsabläufe der Stoffumwandlung, die im Sinne einer Verschleierung nur dem Adepten verständlich sein sollten.

Das Studium des alchemistischen Schrifttums wird durch die Tatsache erschwert, daß diese Symbole in verwirrender Vielfalt und Vielgestaltigkeit verwendet wurden. Das „Lexikon alchemistisch-pharmazeutischer Symbole“ von *Wolfgang Schneider* ist ein wertvoller Führer durch dieses Labyrinth von Vielfalt und Vieldeutigkeit. An Hand einer Wiedergabe von Symbolen aus dem 1755 in Ulm erschienenen Werk „Medizinisch-Chymisch- und Alchemistisches Oraculum“, ferner durch Zusammenstellung der gebräuchlichsten Abkürzungen und Bezeichnungen und durch wertvolle bibliographische Hinweise, wird dem modernen Adepten der Alchemie das Rüstzeug geboten, sich in diese kulturgeschichtlich so interessante Materie einzuarbeiten. Ein umfangreiches Register erleichtert die Benützung des „Lexikons“.

*G. Huber und K. Menzi* (Basel) [NB 893]

**Advances in Inorganic Chemistry and Radiochemistry**, Bd. III, von *H. J. Emeléus* und *A. G. Sharpe*. Academic Press Inc., New York 1961. 1. Aufl., IX, 463 S., zahlr. Tab., geb. \$12.50.

Nachdem die bereits erschienenen Bände dieser Fortschrittsberichte der anorganischen Chemie in allen Fachzeitschriften sehr günstig beurteilt wurden [1], muß der neue Band III besonders Interesse erwecken. Der Leser wird nicht enttäuscht: Er findet ausgezeichnete Artikel, deren Verfasser maßgeblich oder entscheidend zu der Entwicklung des von ihnen behandelten Gebietes beigetragen haben.

1. *F. Basolo* und *R. G. Pearson* „Mechanisms of Substitution Reactions of Metal Complexes“. 2. *L. J. Andrews* und *R. M. Keefer* „Molecular Complexes of Halogens“. 3. *E. H. Wiebenga*, *E. E. Havinga* und *K. H. Boswijk* „Structures of Interhalogen Compounds and Polyhalides“. 4. *Ch. Ferradini* „Kinetic Behavior of the Radiolysis Products of Water“. 5. *A. G. MacDiarmid* „Silanes and Their Derivatives“. 6. *G. Schwarzenbach* „The General, Selective, and Specific Formation of Complexes by Metallic Cations“. 7. *A. G. Maddock* und *E. H. Willis* „Atmospheric Activities and Dating Procedures“. 8. *R. E. Banks* und *R. N. Haszeldine* „Polyfluoroalkyl Derivatives of Metalloids and Nonmetals“.

Den Herausgebern ist es bereits gelungen, den „Advances“ einen bevorzugten Platz innerhalb der anorganisch-chemischen Literatur zu verschaffen.

*O. Glemser* [NB 884]

[1] Vgl. auch *Angew. Chem.* 74, 259 (1962).

**Index Merck**, herausgeg. von der E. Merck AG., Darmstadt. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1961. 9. Aufl., 815 S., geb. DM 80.—.

Letztmalig erschien 1929 eine deutschsprachige Ausgabe dieses international bekannten Standardwerkes. Der nun in 9. Auflage vorliegende *Index Merck* ist eine gründliche Neubearbeitung, in dem nicht nur wie früher die Chemikalien, Spezialitäten und Drogen des *Merckschen* Verkaufsprogrammes abgehandelt werden, sondern auch die meisten sonst interessant erscheinenden Chemikalien, Naturstoffe, synthetische Arzneimittel, Schädlingsbekämpfungsmittel und Reagenzien. Der Wert des Buches wird dadurch gesteigert, daß viele obsoleete Stoffe wie z. B. Sulfonal und auch die meisten der früher angeführten Vegetabilien gestrichen wurden, an deren Stelle die Hauptinhaltsstoffe traten. Die Beschreibung beginnt meist mit der wissenschaftlichen Bezeichnung. Es folgen Synonyma, Freinamen — sog. „generic names“, eine Auswahl von Warenzeichen, von denen viele durch ein ® gekennzeichnet sind. Chemische Konstitutionsformeln, Summenformeln, Molekulargewichts- und Analysenwerte, chemisch-physikalische Konstanten, Angaben über Flammpunkt, Feuergefährlichkeit, Toxizität, Hinweise auf medizinische und technische Anwendungsmöglichkeiten, wie auch Vorschriften zur Aufbewahrung (nach Angaben der Pharmakopöen) vervollständigen das Bild. Für die Praxis von besonderer Bedeutung ist die Angabe der MAK-Werte. Spezielle Literaturhinweise werden nur dort gegeben, wo es unbedingt notwendig ist.

Die Schreibweise der Strukturformeln ist übersichtlich und modern, die Angaben in den einzelnen Kapiteln sind klar, präzise und ausreichend und bieten das, was man zur schnellen Orientierung braucht. Gut ist die Angabe der registrierten Warenzeichen, und man sollte bei einer späteren Ausgabe auf dieser Linie fortfahren und gerade hier die noch fehlenden Angaben ergänzen. Das Auffinden eines Stoffes wird noch dadurch erleichtert, daß die im Buch aufgenommenen weiteren Bezeichnungen noch einmal als Hinweise im laufenden Alphabet vorkommen.

Ein solches Nachschlagewerk in deutscher Sprache hat man sich bei der stetig wachsenden Zahl von Arzneistoffen und der noch schneller zunehmenden Anzahl von Namen schon lange gewünscht. Der *Index Merck* wird für viele Chemiker, Pharmazeuten und Mediziner, ganz gleich in welcher Position, bald ein unentbehrlicher Helfer bei der täglichen Arbeit sein und sollte in keiner Fachbibliothek fehlen.

Druck und Ausstattung des Buches entsprechen der bekannten ausgezeichneten Weise des Verlages.

*W. Kunz* [NB 895]

**Einführung in die chemische Thermodynamik**, von *G. Kortüm*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1960. 3., neubearbeitete und ergänzte Aufl., 470 S., 129 Abb. 28 Tab., geb. DM 38.—.

*Kortüms* „Einführung in die Chemische Thermodynamik“ hat sich seit dem Erscheinen der 1. Auflage (1949) [1] in der deutschen Lehrbuch-Literatur einen festen Platz gesichert. Die Vorzüge, denen das Werk diese Stellung verdankt, treten auch in der neuen Auflage klar hervor: Eine leicht faßliche Art der Darstellung, die insbesondere den Bedürfnissen des Chemikers entgegenkommt, die Verwendung moderner Methoden und schließlich eine angemessene Berücksichtigung der physikalischen Gesichtspunkte. Gegenüber manchmal zu beobachtenden Tendenzen muß es dem Buch als besonderes Verdienst angerechnet werden, daß hier die Thermodynamik nicht zu einer Formelsammlung degeneriert ist.

Das im Vorwort formulierte Programm, den Lernenden durch Verwendung der stärker formalen Methode der Zustandsfunktionen zu tieferem Verständnis und größerer Sicherheit zu führen, erscheint allerdings nicht ganz konsequent

[1] Vgl. *Angew. Chem.* 62, 347 (1950).

durchgeführt. Beispielsweise würde die Anwendung des *Eulerschen* Satzes über homogene Funktionen oder der *Legendre-Transformation* zur Ableitung der thermodynamischen Potentiale erlauben, einen erheblichen Teil des Formalismus zu überblicken und unter einheitlichem Gesichtspunkt zu verstehen. Man begreift nicht recht, warum hier mühsame und schwerfällige Einzelableitungen gebracht werden, die erfahrungsgemäß dem Studenten doch stets mehr oder weniger als Taschenspielererei erscheinen.

Für eine weitere Auflage, die bei den hohen Qualitäten des Buches sicherlich in absehbarer Zeit erscheinen wird, wäre auch zu wünschen, daß verschiedene Fehler und schiefe Formulierungen eliminiert würden. So ist beispielsweise das ideale Gasgesetz nicht ein Grenzesetz für hohe Temperaturen, da auch die strenge Quantenstatistik die Virialform der Zustandsgleichung liefert. Ob die Begriffe „reguläre Lösung“, „athermische Lösung“ usw. für flüssige Gemische ein zweckmäßiges Einteilungsprinzip liefern, mag Ansichtssache sein. Die mehrfach unterstrichene Feststellung, daß diese Typen thermodynamisch gar nicht möglich sind, gibt jedoch ein völlig schiefes Bild, da die erwähnten Definitionen darauf beruhen, daß häufig gewisse „Mischungseffekte“ gegenüber anderen völlig vernachlässigbar sind (was man für die „reguläre Lösung“ bereits an einem einfachen Modell verifizieren kann).

Eine vollständige Aufzählung dieser Dinge überschreitet naturgemäß den Rahmen eines Referates. Wesentlich erscheint dem Referenten jedoch der Hinweis, daß diese Beanstandungen die Vorzüge des Buches nicht berühren, dem man weite Verbreitung wünschen darf.

A. Münster [NB 894]

**Chemie und Technologie der Silicone**, von W. Noll, unter Mitarbeit von O. Glenz, G. Hecht, W. Krauss, J. Peter, H. Rotherth und B. Zorn. Verlag Chemie, Weinheim/Bergstr. 1960. 1. Aufl., XV, 460 S., 101 Abb., 97 Tab., geb. DM 39.80.

Erst vor wenig mehr als 20 Jahren setzte sich die Erkenntnis durch, daß die Silicone, die noch *Kipping* bei seinen ausgedehnten Untersuchungen über Organosiliciumverbindungen als lästige Nebenprodukte empfunden hatte, in Wirklichkeit technisch sehr interessante Verbindungen sein müßten. Dadurch, daß dann sehr bald – vor allem durch amerikanische Pionierarbeit – die Synthese dieser Stoffe auch in großem Maßstabe möglich wurde, erhielt die Siliconchemie einen enormen Auftrieb, so daß schon die 1946 erschienene, von E. G. Rochow verfaßte erste zusammenfassende Darstellung dieses Arbeitsgebietes bemerkenswert viele Originalmitteilungen und Patente zitieren konnte. Seitdem ist die Flut der Veröffentlichungen über Silicone und ihre Anwendungen immer weiter gestiegen, und die Gesamtzahl der einschlägigen Publikationen dürfte jetzt schon über zehntausend betragen. Unter diesen Umständen muß jeder, der sich mit den Siliconen befassen will, das Erscheinen des Buches von W. Noll dankbar begrüßen; denn hier findet man das Wesentliche aus der Fülle des Materials ausgewählt, durch eigene Erfahrungen des Hauptverfassers und seiner Mitautoren ergänzt und in außerordentlich klarer, gut lesbarer Darstellung wiedergegeben.

In einem einleitenden Kapitel wird zunächst das Grundsätzliche über den molekularen Aufbau der Silicone aus monomeren Organosilicium-Verbindungen und über das Nomenklatursystem für solche Substanzen gesagt; auch werden Angaben über die „Vorgeschichte“ der Siliconchemie und über Produktionszahlen gemacht. Es folgen drei ausführliche Kapitel über Herstellung und Eigenschaften der Monomeren, und zwar auch der Organosilane mit organofunktionellen Gruppen, die erst neuerdings als Bausteine der Siliconchemie eine Rolle zu spielen beginnen. Das 5. Kapitel schildert einerseits die Herstellung der Organopolysiloxane, also der eigentlichen Silicone, vor allem mit Hilfe von Umsetzungen, die sich an silicium-funktionellen Gruppen von monomeren Organosilicium-Verbindungen abspielen, andererseits die Umwandlung von Organopolysiloxanen im Sinne zunehmender oder abnehmender mittlerer Molekülgröße bzw. einer Erhöhung

oder Erniedrigung des Vernetzungsgrades; hier wird auch die besonders für die Herstellung von Siliconölen wichtige „Äquilibrierung“ besprochen. Für denjenigen Leser, dem an einem tieferen Verständnis für die Eigenschaften und die technischen Anwendungsmöglichkeiten der Silicone liegt, ist das 6. Kapitel besonders wichtig; darin wird nämlich gezeigt, wie sich das chemische und das physikalische Verhalten der verschiedenen Typen von Siloxan-Polymeren auf ihre Molekularstruktur und auf den Charakter der daran beteiligten Bindungen zurückführen läßt. Hier sei besonders auf den interessanten Abschnitt hingewiesen, in dem W. Noll, ein Fachmann auch auf dem Silicatgebiete, die Siloxanbindung der Silicone mit der der Anionen von Silicaten vergleicht. Von silicium-organischen Polymeren, die sich von den Organopolysiloxanen dadurch unterscheiden, daß darin Si-Atome oder O-Atome durch andere Atome oder Atomgruppen ersetzt sind, handelt das 7. Kapitel.

Die drei folgenden sehr umfangreichen Kapitel betreffen die technischen Siliconprodukte, und zwar ihre Herstellung (durch Weiterverarbeitung der Organopolysiloxane), ihre Eigenschaften und ihre zahlreichen Anwendungen in den verschiedensten Industriezweigen, im Bautenschutz, in Medizin und Zahnmedizin, in Pharmazie und Kosmetik sowie in der Veterinärmedizin; gerade dieser Teil des Buches wird einem sehr breiten Leserkreis vielseitige Anregungen bieten.

Die Mono- und Polykieselsäureester (Kapitel 11) sind den Siliconen in mancher Hinsicht verwandt; daß man sie anhangsweise in einem Buche über Silicone behandelt, ist daher durchaus berechtigt.

Der Analytiker schließlich, der sich mit den Siliconen und ihren Vorprodukten befassen muß, findet im letzten Kapitel eine Übersicht über die bisher möglichen chemischen und physikalischen Analysenverfahren.

Es sei noch erwähnt, daß das ausgezeichnete Werk auch ein guter Wegweiser zu der wesentlichen Originalliteratur des Siliconegebietes ist, da jedem der 12 Kapitel ein ausführliches Verzeichnis von Literaturstellen und Patenten folgt (insgesamt über 2000 Zitate). Druck und Ausstattung sind vorzüglich.

H. Stamm [NB 902]

**Praktische Physik – zum Gebrauch für Unterricht, Forschung und Technik**, Bd. I, von F. Kohlrausch. B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1960. 21. Aufl., VIII, 692 S., 420 Abb., geb. DM 46.60.

Die 21. Auflage des „Kohlrausch“ ist vor kurzem erschienen. Seit seiner 1. Auflage (1870) wurde das Werk immer wieder den Fortschritten von Forschung und Technik angepaßt, so daß daraus schließlich ein Standardwerk der praktischen Physik entstand. Auch die 20. Auflage wurde mit dem Ziel überarbeitet, neue Ergebnisse aufzunehmen, ohne das Altbewährte zu vernachlässigen.

Diese Aufgabe ist in den einzelnen Kapiteln verschieden gut gelöst worden. Dennoch ist es erstaunlich, welche Fülle von Meßgeräten und -verfahren in diesem Band beschrieben werden. Die Hinweise für den Umgang mit einzelnen Meßgeräten verdienen besonders hervorgehoben zu werden.

Leider entsteht bei einem Vergleich mit der 20. Auflage [1] der Eindruck, als ob auf einzelnen Gebieten der Meßtechnik in den vergangenen fünf Jahren keine Fortschritte erzielt worden wären. So werden z. B. die neuen Entwicklungen auf dem Gebiet der Photohalbleiter (Photodiode, Phototransistor) nur am Rande erwähnt, während andererseits im gleichen Kapitel eine Anordnung mit einem völlig veralteten Meßverstärker im einzelnen beschrieben wird. Eine stärkere Berücksichtigung neuerer Meßgeräte mit modernen Bauelementen würde den praktischen Nutzen einiger Kapitel beträchtlich steigern.

Unverständlich bleibt, daß häufig noch Zahlenwertgleichungen statt Größengleichungen verwendet werden. Das führt z. B. zu dem sinnlosen Ergebnis, daß der Spannungskoeffizient eines Gases (S. 250 (6)) dimensionslos ist.

[1] Vgl. *Angew. Chem.* 68, 167, 760 (1956).