

**Silicate Science.** Von *W. Eitel*. Band 1: Silicate Structures. Academic Press, New York-London 1964. 1. Aufl., XII, 666 S., zahlr. Abb., mehrere Tab., Einzelpreis geb. \$ 24.—.

Für Jahrzehnte war „Die physikalische Chemie der Silicate“ von *W. Eitel* das Standardwerk auf dem Gebiet der Silicatechemie. Es ist in mehreren deutschen und zuletzt 1954 in einer englischen Auflage erschienen. In der Zwischenzeit ist das experimentelle Material über Silicate in unerwartetem Ausmaß angeschwollen; mehr als 20000 Veröffentlichungen sind allein innerhalb der letzten 15 Jahre entstanden.

In seinem neuen Werk „Silicate Science“ versucht der Autor, diesen Rückstand gegenüber den Originalarbeiten aufzuholen. Der vorliegende Band ist der erste eines fünfbändigen geplanten Werkes. Dieser erste Band entspricht den Kapiteln 1 bis 3 der „Physikalischen Chemie der Silicate“ und enthält neben einer allgemeinen Behandlung der Si-O-Bindung eine Übersicht über die Kristallstrukturen der Silicate unter besonderer Berücksichtigung der Isomorphie- und Isotypie-Beziehungen zu nicht-silicatischen Systemen. Auch Epitaxie-Phänomene werden diskutiert. Die Systematik ist auf dem Bragg'schen System mit den Ergänzungen durch *Zoltai* aufgebaut; es sind aber auch die Arbeiten der Belowschen Schule berücksichtigt. Der zweite Abschnitt ist den Tonmineralen, insbesondere ihrer Struktur, gewidmet. Im letzten Abschnitt, der über die Hälfte des Buches einnimmt, werden die in der Silicatechemie auftretenden kolloidchemischen Probleme und Oberflächeneigenschaften behandelt. In diesem Zusammenhang werden auch Aluminiumoxyd-Siliciumdioxid-Gele und Crack-Katalysatoren besprochen.

Dem Verfasser ist es gelungen, die umfangreiche Literatur in hervorragender Weise zu erfassen. Besonders hervorzuheben ist, daß in allen Kapiteln, in denen die Ansichten einzelner Forschergruppen auseinandergehen, die verschiedenen experimentellen Grundlagen und Folgerungen nebeneinander gebracht werden. Der Leser hat also selbst die Möglichkeit, die Argumente gegeneinander abzuwägen. Das Buch bietet daher nicht nur für denjenigen, der sich in ein spezielles Kapitel einarbeiten möchte, sondern auch für den Fachmann eine wertvolle Zusammenstellung. Es sollte in keiner Bibliothek fehlen. Ein modernes Lehrbuch der Silicatechemie wird dadurch aber nicht ersetzt. *Armin Weiß* [NB 384]

**The Solvent Extraction of Metal Chelates.** Von *Jiří Starý*.

In Englisch herausgeg. v. *H. Irving*. Pergamon Press, Oxford-London-Edinburgh-New York-Paris-Frankfurt 1964. 1. Aufl., XIV, 240 S., 46 Abb., 31 Tab., geb. £ 3.0.0.

Der Verfasser ist an der Abteilung für Kernchemie der Universität Prag tätig. Sein Werk, das durch ein Vorwort von *H. Irving*, Leeds, eingeleitet wird, unterscheidet sich in mancher Hinsicht von anderen Monographien über die analytische Anwendung der Extraktion von Chelaten, ergänzt sie und ist deshalb nützlich.

Das Werk behandelt zunächst von einem sehr allgemeinen Gesichtspunkt aus in einigen Kapiteln die Theorie der Metallchelate und ihrer Verteilung zwischen Wasser und einem organischen Lösungsmittel (50 S.), bringt dann die Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten zahlreicher Chelatbildner (128 S.) und zählt schließlich kurz möglichst selektive Extraktionsmethoden für rund 50 Metalle auf (16 S.). Das 25 Seiten umfassende Literaturregister enthält viele Arbeiten, die in der westlichen Hemisphäre schwer zugänglich sind. Trotz seines Umfangs ist es aber durchaus nicht vollständig; u. a. fehlen Angaben über die Dialkylphosphorsäuren völlig, während die entsprechenden Dithioverbindungen behandelt werden. Der theoretische Teil ist schwierig zu lesen und didaktisch nicht sehr geschickt, weil wichtige Voraussetzungen für Ableitungen, Tabellen und Figuren oft nicht erwähnt werden. Trotzdem kann der Fachmann aber manche Anregung aus dem Buch schöpfen.

*Werner Fischer* [NB 404]

**Paramagnetische Elektronenresonanz.** Von *S. A. Altschuler* und *B. M. Kosyrew*. Aus d. Russischen übersetzt v. *A. Lösche* und Mitarbeitern. Verlag Harri Deutsch, Zürich-Frankfurt/M. 1. Aufl., VII, 383 S., 53 Abb., geb. DM 54.—.

Nach einer kurzen Einführung und einer Übersicht über die Meßmethoden beschäftigt sich der Hauptteil des Buches mit den EPR-Spektren der Ionenkristalle, und zwar in Kapitel III (50 S.) mit der Theorie, in Kapitel IV (105 S.) mit experimentellen Ergebnissen und in Kapitel V (80 S.) mit der Relaxation und Linienbreite. Der restliche Teil des Buches behandelt die EPR-Spektren von Metallen und Halbleitern, von Störstellen in Kristallen (Kap. VI, 37 S.) sowie von freien und durch Strahlung erzeugten Radikalen (Kap. VII, 28 S.). Das letzte Kapitel (45 S.) ist verwandten Phänomenen wie der dynamischen Kernpolarisation und dem Molekularverstärker gewidmet.

Die vorliegende Monographie hat mit allen bisher über dieses Thema erschienenen Veröffentlichungen gemeinsam, daß bestimmte Gebiete der paramagnetischen Elektronenresonanz, die den Verfassern naheliegen, besonders ausführlich dargestellt sind. Da das Schwergewicht auf die Ionenkristalle verlagert ist, wird vor allem der Festkörper-Physiker angesprochen, während die physikalisch-chemischen Anwendungen kürzer und die biologischen überhaupt nicht behandelt werden. Hervorzuheben sind die mehr als 80 Seiten einnehmenden Tabellen in Kapitel IV und V, die ein mit vielen Literaturangaben versehenes Nachschlagewerk für die bis zum Abschluß der russischen Auflage (1959) bekannten Ergebnisse sind. In der deutschen Ausgabe, deren Vorwort das Datum „Januar 1962“ trägt, sind noch zahlreiche neuere Literaturstellen berücksichtigt worden. Leider ist durch den langen Zeitraum zwischen diesem Datum und dem tatsächlichen Erscheinen des Buches (1964) trotzdem einiges an Aktualität verlorengegangen. Zum Schluß sei noch auf das fast vollständige Fehlen von Originalspektren hingewiesen. Der Referent ist der Ansicht, daß der durch typische Spektren erzielte Gewinn an Anschaulichkeit etwas höhere Druckkosten unbedingt rechtfertigt.

*K. Hausser* [NB 397]

**Comprehensive Biochemistry.** Herausgeg. v. *M. Florkin* und *E. H. Stoltz*. Band 12: Enzymes. General Considerations. Section III: Chemistry of Biological Compounds. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1964. 1. Aufl., XII, 304 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. DM 47.50.

Die dritte Abteilung des umfassenden Lehrbuchs [\*] enthält die Besprechung der enzymatischen Reaktionsmechanismen. Nach dem Plan des Gesamtwerks treten auch hier die Einzel-tatsachen hinter den aus ihnen abgeleiteten Gesetzmäßigkeiten zurück. Bei dieser deduktiven Betrachtungsweise wird mancher mancher vermissen, sie hat aber den großen Vorteil, daß sonst Verstreutes gemeinsam behandelt wird. Dies kommt vor allem der Besprechung der Zusammenhänge zwischen Struktur und Reaktionsfähigkeit zugute. — Der erste Band enthält grundlegende Kapitel zum allgemeinen Verständnis der enzymatischen Reaktionen. Die Darstellung erfordert allerdings zum Teil eine konzentrierte Lektüre und setzt erhebliche Kenntnisse voraus — aber nicht mehr, als es einem Leitfaden dieser Zielsetzung ansteht. Zudem wird die Abstraktheit der Ableitungen durch eingeschaltete Abschnitte über Methodik und biochemische Anwendung mit instruktiven Beispielen aufgelockert. Grundlagen der Reaktionsweise von Enzymen wie Stereochemie (*Hirschmann*) und Reaktionsfähigkeit, thermodynamisch (*Wurmser-Banerjee*) und kinetisch (*Dawes*) hier gleich elegant abgeleitet, sind Pfeiler einer modernen Enzymologie. Die Redoxpotentiale (*Wurmser-Banerjee*) und der Effekt der Metallkomplexbildung auf die Enzymwirkung (*Vallee*) sind so wichtig, daß ihnen selbständige Behandlung zukommt. — Besonders gut

[\*] Vgl. *Angew. Chem.* 76, 868 (1964).

untersucht ist die Beziehung zwischen Enzymstruktur und -funktion bei Ribonuclease und Chymotrypsin, die deshalb exemplarisch behandelt werden (*Hirs*). Das Kapitel illustriert gleichzeitig Methodik und Deutung kinetischer Daten, die in vorhergehenden Abschnitten dargestellt wurden. Diese Koordination ist sehr glücklich gelungen. Wenn man auch noch entfernt ist von einem gemeinsamen Nenner der enzymatischen Funktionen, können doch einige allgemeine Theorien der Enzymkatalyse (*Wilson*) aufgestellt werden wie etwa die Hypothese der 'induzierten Passung', der Bildung eines reaktionsfähigen Übergangszustandes im Enzym-Substrat-Komplex (*Reiner*) oder des Reaktionsablaufs in enzymgebundenen Stufen. Alle Abschnitte geben eine gründliche, anregende Interpretation auf gutem Niveau und bedecken mit geschickter Überlappung das große Gebiet. Autoren und Herausgeber haben wieder eine ausgezeichnete Arbeit geleistet und das Handwerkszeug bereitgestellt, um der modernen Entwicklung der molekularen und dynamischen Biochemie zu folgen.

L. Jaenicke [NB 381]

**Vitamine. Chemie und Biochemie.** Herausgeg. von J. Fragner, aus dem Tschech. übersetzt v. H. Liebster. Band I. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1964. 1. deutsche Aufl., 890 S., 48 Abb., 117 Tab., geb. DM 87.60.

Eine Gruppe tschechischer Wissenschaftler hat sich die Aufgabe gestellt, eine Monographie über die Chemie und Biochemie der Vitamine zu schreiben. Der erste Band der 1961 erschienenen zweibändigen tschechischen Auflage liegt nunmehr in einer deutschen Übersetzung vor. Er gliedert sich in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Im ersten Teil werden nach einer historischen Einleitung Nomenklatur und Klassifizierung, Beziehungen zwischen Konstitution und biologischer Wirkung, Biogenese, Vitamine in biochemischen Systemen, Vitamine in der Ernährung, Vorkommen, Grundlagen der Bestimmungsmethoden und die Anwendung der Vitamine besprochen. Im speziellen Teil (der auch noch den zweiten Band umfassen wird) werden die einzelnen Vitamine behandelt, wobei sich die Kapitel wieder in historische Einleitung, Nomenklatur, Chemie, Biochemie, Bestimmung und Anwendung gliedern.

Die 26 Autoren haben eine Fülle von Literaturzitaten berücksichtigt, und an vielen Stellen ist auch die Patentliteratur angeführt. Sehr wertvoll sind die zahlreichen tabellarischen Zusammenstellungen.

Die hohen Erwartungen, mit denen man das Buch in die Hand nimmt, werden jedoch leider an vielen Stellen enttäuscht. Der Text ist oft zu weitschweifig, die historische Entwicklung wird zu sehr in den Vordergrund gestellt und die Literatur ist nicht kritisch genug gesichtet. Besonders unbefriedigend sind einige der biochemischen Kapitel. Hypothesen und experimentell gesicherte Ergebnisse werden hier nicht streng getrennt, außerdem finden sich zahlreiche Ungenauigkeiten und Fehler. So werden im allgemeinen Kapitel über die Biogenese der Vitamine die modernen Aspekte der Endprodukthemmung, Repression und Induktion nicht einmal erwähnt, sondern die Hemmung mit veralteten Beispielen aus der Reaktionskinetik erklärt. Die Biogenese der Flavonoide auf Seite 83 ist falsch dargestellt (Phloroglucin ist keine Zwischenstufe), auf Seite 531 dagegen richtig. Trotz der von den Verfassern gegebenen Begründung ist ohnehin nicht einzusehen, warum „Bioflavonoide“ und „essentielle Fettsäuren“ in einem Handbuch über Vitamine behandelt werden. Die Beteiligung der Liponsäure (die Formel der Dehydroform auf Seite 91 ist falsch) an der Photosynthese wird als Faktum hingestellt, obwohl sie auch von *Calvin* als sehr zweifelhaft angesehen wird. Auf Seite 94 wird behauptet, die Schiffische Base bei der Aminosäureaktivierung bilde sich nicht-enzymatisch. Auf Seite 95 ist die Aktivierung der Benzoesäure über den CoA-Ester falsch formuliert. Die Isomerisierung von Isopentenylpyrophosphat erfolgt durch ein Enzym und nicht durch  $H^+$ -Ionen (Seite 325). Lycopersin ist als Zwischenstufe der Carotinoid-Biosynthese sehr umstritten (Seite 327). Im Kapitel über Bioflavonoide sind die Formeln des Hesperidins und Erodictins mit D- statt L-Rhamnose formuliert, auf Seite 534 wird von einer „Catechinkomponente“ des Rutins gesprochen. Die Stereochemie wird in diesem Kapitel und auch in anderen Kapiteln nur sehr spärlich berücksichtigt.

Nach den Angaben der Verfasser ist die Literatur im allgemeinen bis 1961 erfaßt. Die Struktur des aktiven Methionins wird jedoch noch als unsicher dargestellt (Seite 723) und die Formel des Vitamin  $B_{12}$ -Coenzyms fehlt.

Druck und Ausstattung des Buches sind gut, aber der Satz der Formeln ist teilweise schlecht, abgesehen von den zahlreichen Fehlern.

Wenn aus den kurz angeführten Gründen dieses Werk auch nicht voll befriedigen kann, so wird es sicherlich für den Spezialisten auf dem Vitamingebiet bei kritischem Gebrauch eine große Hilfe bedeuten.

H. Grisebach [NB 405]

## Sachregister

zum Bericht über die Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Chemiker auf S. 1013 dieses Heftes. Die Zahlen hinter den Titeln sind die laufenden Nummern der Referate.

ACENE, Neue semiquantitative Berechnung der Delokalisierungsenergie in Benzol und den  $\sim$ -n 43b  
Acetonitril, Natrium- $\sim$ -e, Darst. u. Reaktionen 55  
Acyloxynitrosoalkane, Geminale  $\sim$  u. deren Dimere 54  
 $\beta$ -Adamantanoncarbonsäure, Synth. d. beiden stereoisomeren  $\sim$ -n 87  
Adsorption, Durch spezifische  $\sim$  d. Reaktionspartner verursachte polarographische Effekte 3  
Alkaloide, Untersuchungen zur Biosynthese d. Lupinen  $\sim$  83  
Alkylen-diphosphine, Darst. u. Eigenschaften v. diprim.  $\sim$ -n 60  
Americium, Chelatbildung d. Elemente Neptunium, Plutonium u.  $\sim$  m. Deriv. des 8-Hydroxychinolins 17

Amide, Trennung rotationsisomerer  $\sim$ , Thioamide u. Nitrosamine 61  
 $\sim$ , Synth. v. Cycloamiden u. Cyclopeptiden mittlerer Ringgröße 73  
Amine, Synth. aliphat.  $\sim$  aus CO, Wasserdampf u.  $NH_3$  49  
Amino-p-benzochinon, Deutung d. Spektren v.  $\sim$  15  
Aminosäurebestimmung, Stabiles Ninhydrinreagens f. die automat.  $\sim$  85  
Amylasen, Neuartige enzymat. Backmittel 74  
Anstrichfilme, Wechselwirkung zw. Pigmenten u. Bindemitteln in festen  $\sim$ -n 24  
Argon, Neutronenaktivierungsanalyt. Best. v. K u.  $\sim$  in Eisenmeteoriten 65  
Arsine, Synth. u. Eigenschaften einiger neuer Phenylzinn- $\sim$ , stibine u. -bis-mutine 82

Arylester, Darst. v.  $\sim$ -n 58  
Azide, Stabilität v. Bor- $\sim$ -n 69  
 $\sim$ , Chemie d. Silyl- $\sim$  92  
Azine, Umwandlung v. Diaziridinen in  $\sim$  43  
Azo-bis-(phosphorsäure)-Derivate, Reaktionen an d.  $N=N$ -Doppelbindung v.  $\sim$ -n 10,  
BACKMITTEL, Neuartige enzymat.  $\sim$  74  
Barbiturate, IR-Spektroskop. Untersuchung v.  $\sim$ -n 26  
Benzochinone, Deutung d. Spektren v. Monoamino-p- $\sim$ -n 15  
Benzol, Berechnung des CC-Abstands im  $\sim$  43a