

und der erreichbaren Genauigkeit folgt in weiteren 13 Kapiteln.

Ein letzter umfangreicher Abschnitt behandelt die Anwendungen in Landwirtschaft, Botanik, Medizin, Biologie und Chemie. Er beginnt mit der schon vorher betonten Feststellung, daß es der Natur der Sache nach nicht möglich sei, eine Sammlung von Vorschriften zu geben. Hier wird das sehr anschaulich damit erläutert, daß bei über 3000 Substanzen, die bereits Gegenstand — oft routinemäßiger — spektrochemischer Bestimmungen waren, bei über 50 brauchbaren Typen von Flammenphotometern und etwa 67 Elementen, die dem Nachweis mit der Flamme zugänglich sind, jede neue Analyse andere Aufgaben stellt und die Methode stets sinngemäß zu variieren ist. In den Abschnitten über die verschiedenen Anwendungen wird an zahlreichen Stellen auf das Literaturverzeichnis verwiesen.

Eine Neuerung sei noch hervorgehoben: an Stelle der üblichen Abbildungen von Spektren sind 74 Registrierkurven von Flammenspektren beigegeben, was besser gestattet, auch die Intensitätsverhältnisse zur Geltung zu bringen.

Der Umfang des Buches scheint bescheiden für die Fülle von praktischen Erfahrungen, die in den 125 Kapiteln enthalten sind, obwohl die Verfasser sich von übertriebener Kürze ferngehalten haben, die so oft auf Kosten der Verständlichkeit geht. So hat der Leser der übersichtlich gegliederten Darstellung immer die Empfindung eines lehrreichen Gesprächs mit einem erfahrenen Berater.

R. MANNKOPFF (Göttingen)

**Burri, Conrad: Petrochemische Berechnungsmethoden auf äquivalenter Grundlage.** (Methoden von PAUL NIGGLI). (Mineralogisch-Geotechnische Reihe, Bd. VII.) Basel-Stuttgart: Birkhäuser 1959. Gr.-8°. 334 S. u. 66 Fig. im Text. GzL DM 38.—.

Die Mannigfaltigkeit der Gesteine, die die Erdkruste aufbauen, in eine gewisse Ordnung zu bringen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Eine davon ist, die Gesteine nach ihrer chemischen Zusammensetzung zu ordnen. Das ist nicht leicht, weil eine große Zahl von Variablen berücksichtigt werden müssen. Unter den Systemen der Berechnung der Mineralanalysen hat sich, mindestens im deutschen Sprachgebiet, die von NIGGLI 1920 eingeführte Art der Berechnung weitgehend eingebürgert. Neben die Darstellung des Chemismus der Gesteine traten dann auch neue Versuche der Berechnung des Mineralbestandes. Hier bestehen erhebliche grundsätzliche Schwierigkeiten, weil einerseits bei gleicher chemischer Zusammensetzung des Gesteins sich verschiedene Minerale bilden können, z. B. in Abhängigkeit vom Druck, und andererseits gleiche Minerale als Mischkristalle einen verschiedenen Chemismus haben können. Wieweit diese Schwierigkeiten überwunden werden können, haben spätere Veröffentlichungen NIGGLIS gezeigt.

Wir müssen dem Verfasser sehr dankbar sein, daß er diese zum Teil schwer zugänglichen Arbeiten zusammengefaßt, erläutert und erweitert hat. Auf 7 Seiten sind auch noch die neueren Vorschläge von T. F. W. BARTH und P. ESKOLA und ihre Beziehungen zur Äquivalentnorm von NIGGLI berücksichtigt. Im Anhang werden Tabellen der Basis- und äquivalentnormativen Verbindungen und ihrer wichtigen Reaktionsbeziehungen gegeben sowie Tabellen der Äquivalentzahlen für die wichtigsten gesteinsbildenden Oxyde. Das Buch enthält auch ein ausführliches Literaturverzeichnis, ein Sach- und Autorenregister.

Die Frage, wann und wie weit dieses Berechnungssystem mit allen seinen Verfeinerungen angewendet werden soll, wird vielfach von der Problemstellung abhängen. Der Verfasser wendet es in dem Buch ausschließlich auf magmatische und auf metamorphe Gesteine an. Es sei gestattet, darauf hinzuweisen, daß das Verfahren für Sedimente nicht ohne weiteres geeignet ist. In der aus NIGGLI 1920 wieder abgedruckten Darstellung von Sediment- und Eruptivgesteinsfeldern im Konzentrationstetraeder fallen die Projektionen vieler Tone, darunter die „mittlere Zusammensetzung toniger Gesteine“ von CLARKE, in das Eruptivgesteinsfeld. Der Referent hat bereits 1937 darauf hingewiesen, daß es wohl bei den Eruptivgesteinen sinnvoll ist, Magnesium und Eisen in einem Wert zusammenzufassen, daß aber bei Sedimenten die beiden

Elemente sehr häufig nicht zusammengehen, sondern das Magnesium mit dem Calcium.

Diese Bemerkung betrifft nur die Ausführungsbestimmungen, nicht das Prinzip der Äquivalentnormen. Die authentische, sehr klare und übersichtliche Darstellung der petrochemischen Berechnungsmethoden wird von allen an diesen Problemen Interessierten wärmstens begrüßt werden.

CARL W. CORRENS (Göttingen)

**The Nucleic Acids, Chemistry and Biology.** Hrsg. von E. CHARGRAFF und J. N. DAVIDSON. 2 Bände. New York: Academic Press 1955. XI, 692 und XI, 575 S., 120 Abb. und viele Tabellen. Gr.-8°. GzL Bd. I \$ 16.80, Bd. II \$ 14.50.

Dieses sehr wichtige Buch wurde von 33 Autoren geschrieben und umfaßt 28 Beiträge. Es erschien gerade zu der Zeit, in welcher die Grundlagen unserer Kenntnisse der Nucleinsäuren so weit erforscht waren, daß sich ein Schema abzeichnen begann. Hier ist ein sehr großer Wissensstoff von den Herausgebern klar eingeleitet und geordnet, von den Autoren erschöpfend behandelt und am Ende jedes Beitrages mit einer Ergänzung auf den neuesten Stand gebracht. Ein folgender Ergänzungsband wird erhofft. Die große Literatur ist ohne Titel als Fußnoten gebracht; dadurch ist jeder Beitrag ein geschlossenes Ganzes, aber Wiederholungen in den Kapiteln sind unvermeidlich. Der erste Band behandelt die hydrolytischen Produkte, ihre Trennung und Schätzung, die zwei Typen der Polynucleotide, deren physikalische und chemische Eigenschaften, Absorptionsspektren und andere optische Eigenschaften. Das Kapitel über die Enzyme, welche die Nucleinsäuren angreifen, bildet den Übergang zum zweiten Bande, der mehr biologisch geordnet ist: der Gehalt an Nucleinsäuren in den Geweben, im Kern und Cytoplasma, die Biosynthese der NS und ihr Stoffwechsel und schließlich die biologische Rolle der NS. Zahlreiche Verweise von Kapitel zu Kapitel zeugen von der Meisterschaft der beiden Herausgeber.

GOTTWALT CHRISTIAN HIRSCH (Göttingen)

**Determination of Organic Structures by Physical Methods.** Hrsg. von E. A. BRAUDE (London) und F. C. NACHOD (Rensselaer, NY). New York: Academic Press 1955. XIII, 810 S. u. 156 Abb. Gr.-8°. GzL \$ 15.00.

1929 gab G. C. HIRSCH (Arch. Entw.-Mech. 117, 511, 1929) dem Begriffe organische Strukturen diese Definition: „Die Massenverteilung eines biologischen Systems zu einer bestimmten Zeit. Die Teile einer biologischen Struktur können von jeder Größe sein: Atom, Molekel, Submikronen, Mikronen, Zelle, Gewebe, Organ.“ Es war die Begriffsbestimmung eines dynamisch denkenden Cytologen. Auch das vorliegende Buch ist geschrieben vom funktionellen, also dynamischen Standpunkt aus; aber da es sich an den organischen Chemiker wendet (mit einer berechtigten Ausweitung auf die Physiko- und Biochemiker), so wird der Begriff Struktur im engeren chemischen Sinne gebraucht: „Die Zahl der Atome in der Molekel, die Folge und Art der Atomverbindungen, die Anordnung der Atome im Raum und die Verteilung der Valenz-Elektronendichte zwischen ihnen.“ Und doch stimmen beide Definitionen in einer erweiterten Schau auf das Protoplasma überein.

Die beiden Herausgeber haben 22 Autoren gewonnen, welche 16 Beiträge geschrieben haben. Diese Arbeiten sind zu drei Gruppen zusammengefaßt: 1. *Die Bestimmung der Molekelgröße*: Phaseneigenschaften kleiner Molekeln, Gleichgewicht und dynamische Eigenschaften großer Molekeln. — 2. *Bestimmung des Molekelmusters*: Optische Rotation, Absorption von ultraviolettem, sichtbarem und infrarotem Licht. Raman-Spektren. Magnetische Empfindlichkeit. — 3. *Bestimmung der molekularen Feinstruktur*: Oberflächenfilme. Dipolmomente. Elektron-Defraktion. Kleinwellige Spektroskopie. Thermodynamische Eigenschaften. Dissoziationskonstanten. Reaktionskinetik. Wellenmechanische Theorie. — Die Literatur ist jedem Beitrage reichlich, aber ohne Arbeitstitel beigefügt. Das Autorenverzeichnis umfaßt 26, das Sachverzeichnis 27 Seiten.

Dies ist ein sehr sauberes und nützliches Nachschlagewerk, dessen Wert weit über das rein Praktische hinausgeht.

GOTTWALT CHRISTIAN HIRSCH (Göttingen)

## Berichtigungen

zu den Kurzen Originalmitteilungen: „Die Konstitution von Pereirin“ von A. BERTHO und M. KOLL [Naturwissenschaften 48, 49 (1961)]. Auf S. 49, Zeile 5 von unten muß es heißen: „1660 cm<sup>-1</sup> (statt 1600)“; auf S. 50, Zeile 11 unterhalb des Formelbildes muß es heißen „Entprotonisierung“ (statt Protonisierung).

„Über das Vorkommen und die Entstehung von Jarosit in Marschböden (Maibolt)“ von U. SCHWERTMANN [Naturwissenschaften 48, 159 (1961)]. Auf S. 159, 10. Zeile unterhalb der Tabelle muß es heißen: „Bis zu 10 mm lange Säulchen“ (statt 10 cm).