

Objektyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **44 (1964)**

Heft 2

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Literaturbesprechungen

M. FORNASERI, A. SCHERILLO und U. VENTRIGLIA: *La regione vulcanica dei Colli Albani (Vulcano Laziale)*. 561 S. mit 1 geologischen und 1 Vulkanstrukturkarte 1 : 100 000 in Farbdruck, 15 Farbtafeln, 4 Luftaufnahmen und 99 Figuren im Text. Roma, Eredi Dott. G. Bardi (1963). Preis geb. Lire 20 000.—.

Diese geologisch-petrographische Beschreibung der Albaner Berge (Colli Albani, Vulcano Laziale) im SE der Stadt Rom bildet den erläuternden Text zu der bereits 1957 separat erschienenen Karte von U. Ventriglia, welche dem Werke wiederum beigegeben ist. Die Neuuntersuchung dieses klassischen Vulkangebietes wurde vom „Centro di Mineralogia e Petrografia del Consiglio Nazionale delle Ricerche presso l'Università di Roma“ auf Initiative von dessen Leiter Ettore Onorato durchgeführt, wobei die Feldarbeiten von U. Ventriglia (Bari, jetzt Rom), die petrographische Bearbeitung der Eruptivgesteine von M. Fornaseri (Rom) und diejenige der Tuffe von A. Scherillo (Neapel) besorgt wurde. Die vorliegende Monographie ersetzt das seinerzeit vorzügliche, heute jedoch in mancher Hinsicht notgedrungen veraltete Werk Venturino Sabatini (1900), auf welches man bisher für eine zusammenfassende Darstellung immer noch angewiesen war. Seither erschienene Arbeiten hatten nur Teilprobleme behandelt, wenn sich darunter auch sehr wichtige Beiträge befanden, wie die während und nach dem ersten Weltkriege erschienenen petrographischen Untersuchungen von A. Lacroix und H. S. Washington.

Morphologisch zeigt der Vulcano Laziale das bekannte Bild von zwei konzentrisch angeordneten Ringwällen. Der äussere von ca. 10—12 km Durchmesser wird durch die Monti Tuscolani und die Monti dell'Artemisio gebildet, der innere von ca. 3 km Durchmesser durch die Monti delle Faete mit dem Campo di Annibale. Dazwischen liegt das Atrio della Molara. Hierzu kommen als jüngste Bildungen die beiden exzentrischen Krater, welche heute von den Seen von Nemi und Castelgandolfo (Albano) eingenommen werden und dem tuskolanisch-artemisischen Kraterrand aufsitzen, ferner der ausserhalb desselben gelegene Krater von Ariccia sowie zahlreiche kleinere Adventivkegel. Diese letztern betrachtete Sabatini als durch ein kompliziertes System von Radialspalten bedingt. Dieser Autor hatte seinerzeit auch angenommen, dass die vulkanische Tätigkeit mit einer gewaltigen Explosion unter Bildung des tuskolanisch-artemisischen Kraters eingesetzt habe und dass sie sich dann sukzessive in der oben angegebenen Reihenfolge der Ausbruchsstellen verlagerte. Die neuen Untersuchungen von Ventriglia ergeben jedoch ein wesentlich komplexeres Bild.

Was das Alter des Vulkanismus anbelangt, so wird sein Beginn als unterpleistozän angesehen, da die ältesten vulkanischen Ablagerungen Sedimenten des Sicilien aufliegen, wobei das Einsetzen des Vulkanismus etwas später erfolgte als in den benachbarten Monti Sabatini. Ihren Abschluss dürfte die vulkanische Tätigkeit vor ca. 20 000 Jahren gefunden haben. Die vielfach zitierte Überlagerung der eisenzeitlichen Nekropole von Albano durch vulkanische Produkte wird nicht mehr als

erwiesen angesehen. Es wird vielmehr geltend gemacht, dass sie erst nachträglich in den vulkanischen Ablagerungen angelegt wurde, womit sie für eine Altersbestimmung derselben ausser Betracht fällt.

Nach Ventriglia begann die vulkanische Tätigkeit nicht mit einer einzigen zentralen Explosion, sondern mit einer Reihe von Ausbrüchen, welche ausser im Zentrum des heutigen Vulkans im N und NW desselben lokalisiert waren. Neben Tuffen wurden auch Laven gefördert. Diese konnten zum Teil nur durch Bohrungen lokalisiert werden, wie überhaupt ein grosser Teil der Produkte der I. Phase durch diejenigen späterer Ausbrüche wieder zugedeckt wurden. Von grösseren Lavamassen werden diejenigen der *Acqua acetosa* und von Vallerano hierhergezählt. Die nächste Phase lieferte den Komplex der sogenannten untern Tuffe (Pozzolane Romane und Tufo lionato), welche die Produkte gewaltiger Explosionen darstellen müssen. Diese Phase wurde abgeschlossen durch die Förderung eines braunen Tuffes, reich an Leucitkristallen, welcher nach der Lokalität Villa Senni benannt wird. In den Intervallen zwischen den einzelnen Grossexplosionen fanden kleinere statt sowie auch Ausfluss von Laven. Den Pozzolanen eingelagert findet sich das „Conglomerato giallo“ aus gelben Lapilli. Es bildet einen wichtigen Leithorizont, welcher die untern, roten Pozzolane von S. Paolo von den mittleren, schwarzen oder Pozzolanen von Tre Fontane trennt.

Nach Ablagerung des Tuffes von Villa Senni und einem Calderaeinbruch der zentralen Partie des Vulkans infolge der gewaltigen stattgehabten Tuffförderungen begann die tuskolanisch-artemisische Periode. Nach einer Phase vorwiegend innerkraterischer Tätigkeit, während welcher die Caldera aufgefüllt wurde, kam es zum Abfluss zahlreicher Lavaströme nach aussen. Diese erreichten zum Teil beträchtliche Länge, wie diejenigen des Capo di Bove oder von Frateocchie und Divino Amore. Zum Teil gleichzeitig, zum Teil anschliessend baute sich der tuskolanisch-artemisische Vulkan auf. Die Verschiedenheit der Materialien, welche konstatiert werden können, lassen auf eine Tätigkeit wechselnden Charakters bei offenem Schlot schliessen. Zum Abschluss erfolgte eine heftige Explosion mit Auswurf von Lapilli, deren Ablagerung lokal jedoch auch wiederum Laven eingeschaltet sind.

Nach einer Periode relativer Ruhe lebte die Tätigkeit im Zentrum des tuskolanisch-artemisischen Kraters wieder auf, wobei die den heutigen Kraterboden um ca. 200 m überragenden Monti delle Faete aufgebaut wurden. Gleichzeitig bildeten sich kleinere Adventivkegel im Atrio della Molara und auf den Aussenflanken des tuskolanisch-artemisischen Vulkans. Auch der Apparat der Monti delle Faete wurde wieder durch explosive Vorgänge verändert, wobei die Kegel des Monte Iano und des Monte Cavo sich bildeten und schliesslich im Krater des letztern der Colle Vescovo entstand.

Die letzte Phase des Vulkanismus ist vor allem durch die Bildung von exzentrischen Explosionskratern charakterisiert, welche, ungleich früheren derartigen Bildungen, deutlich erkennbar sind, da sie nicht wiederum durch jüngere Bildungen eingedeckt wurden. Es sind dies die heute von Seen eingenommenen Krater von Nemi und Castelgandolfo (Albano) sowie das trockengelegte Valle Ariccia. Sie förderten die durch ihre Führung mannigfacher Mineralien sowie von Blöcken holokristallin ausgebildeter Leucitgesteine (Missourite, Leucitsyenite, Italite etc.) neben solchen von Laven und sedimentären Bildungen berühmt gewordenen Tuffe vom Typus des „Peperino“. Eigenartig ist dabei das im Verhältnis zur Grösse der Krater sehr geringe Volumen der Tuffförderung. Aus jedem Krater scheint nur eine einzige Explosion erfolgt zu sein.

Von allen erwähnten Formationen werden die Lagerungsverhältnisse und wichtigen Aufschlüsse durch Ventriglia eingehend diskutiert, während Fornaseri eine detaillierte petrographische Beschreibung der Laven gibt. Zu deren chemischer Charakterisierung werden 30 neue Gesteinsanalysen beigebracht. Petrogra-

phisch handelt es sich ausschliesslich um Leucitite, zum Teil mit Olivin, Nephelin, Melilith oder auch Orthoklas. Plagioklas ist selten und immer nur untergeordnet, so dass derartige Typen als tephritische Leucite und Vesuvite, nicht aber als Leucittephrite im engeren Sinne zu bezeichnen sind. In bezug auf die endogenen und enallogenen Einschlüsse der Tuffe, vor allem des Peperins von Albano, werden die vorhandenen Literaturangaben zusammenfassend referiert, ohne dass neue Ergebnisse beige-steuert werden. Der Referent möchte hier den Wunsch aussprechen, dass die reichen Bestände der Römer Sammlung an derartigen Bildungen bald eine gleich sorgfältige Bearbeitung finden, wie dies für die Laven der Fall war.

Ein besonderes Kennzeichen der vorliegenden Monographie besteht darin, dass neben den Laven auch die Tuffe durch A. Scherillo eine eingehende Bearbeitung gefunden haben. Dabei kam diesem Autor seine ausgezeichnete Kenntnis der phlegräischen Tuffe sehr zustatten. Die Tuffe werden unter Zuhilfenahme von DTA-Diagrammen, Pulveraufnahmen und ca. 60 neuen chemischen Analysen sowie mikroskopisch eingehend charakterisiert. Die Untersuchung dürfte eine der eingehendsten neueren Bearbeitungen der pyroklastischen Produkte eines Vulkangebietes darstellen. Die intensive Umwandlung der Tuffe besteht neben Oxydation und Karbonatisierung in Verlehmung unter ausschliesslicher Bildung von Halloysit, und Zeolithisierung unter Bildung von Chabasit-Herschelit und Phillipsit, untergeordnet auch Analcim auf Kosten des Leucits. Der Chemismus der Pyroklastite zeigt, dass sie den gleichen Magmen entsprechen wie die Laven und dass auch die frühesten explosiven Vorgänge von gleich zusammengesetzten Magmen herkommen wie die letzten Phasen.

Auf Grund des durch über 70 Analysen belegten Chemismus der Laven und Auswürflinge des Vulcano Laziale folgt, dass sich die Albanische Subprovinz zwanglos in den Rahmen der Romanischen Provinz einordnet. Sie zeigt auch enge Verwandtschaft zu den ebenfalls durch das Auftreten von Leucitgesteinen ausgezeichneten Subprovinzen der Campanischen Provinz, der aurunkischen (Roccamonfina) und der vesbischen (Somma-Vesuv). Im Gegensatz zu diesen wie auch zu andern Subprovinzen der Romanischen Provinz ist sie jedoch viel einheitlicher, indem die Unterschiede in der Silifizierung bedeutend geringer sind und zum Beispiel Vicoite und Leucittephrite oder gar leucitfreie Gesteine wie Trachydolerite (Vulsinite) und Trachybasalte (Ciminite) fehlen. Einzig die holokristallinen Auswürflinge im Peperin zeigen eine etwas grössere Variation in der Silifizierung. Nimmt man an, wie dies die Autoren tun und wie man es wohl angesichts der in den benachbarten Romanischen Subprovinzen und besonders für den vesbischen Vulkan konstatierten Verhältnisse tun muss, dass auch die vom Vulcano Laziale geförderten Magmen durch Karbonatsyntexis desilifizierte Schmelzen darstellen, so verlangen die vorliegenden Verhältnisse eine besondere Erklärung. Es muss angenommen werden, dass das Magma im Moment seines Aufstieges schon vollständig bis zu einem Grade desilifiziert war, welcher Feldspatbildung nicht mehr zulässig, und dass höhere Silifizierungsstufen, wie sie zum Beispiel von den älteren Phasen des vesbischen Vulkans gefördert wurden, entweder nicht mehr vorhanden waren oder nicht bis zum heutigen Erosionsniveau aufdrangen.

Das hier angezeigte Werk stellt zweifelsohne die bedeutendste Monographie eines jungvulkanischen Gebietes dar, welche in den letzten Jahrzehnten erschienen ist. Dem Initianten, E. Onorato, sowie den drei Autoren M. Fornaseri, A. Scherillo und U. Ventriglia ist zum Resultate ihrer Bemühungen rückhaltlos zu gratulieren. Die Fachwelt ist ihnen zum Dank verpflichtet, dass ihr nun wiederum eine moderne und der Bedeutung des Gebietes gerecht werdende Monographie des Vulcano Laziale zur Verfügung steht, um so mehr als sich die Colli Albani angesichts ihrer ausgezeichneten Verkehrslage vorzüglich für Exkursionen eignen. Die Ausstattung

des Werkes ist gut, einzig einige Farbtafeln leiden an einer gewissen Unschärfe wohl infolge zu starker Vergrößerung bei der Reproduktion. Hervorragend sind die vier Luftaufnahmen der wichtigsten Kraterbildungen. Wer den Colli Albani nicht nur geologisch-petrographisches Interesse entgegenbringt, sondern dieser im wahrsten Sinne des Wortes klassischen Landschaft auch sonst zugetan ist, wird mit besonderer Freude die als Vorsatzpapier eingefügte Vedute des Sees von Castelgandolfo nach Gaspar Poussin (eigentlich Dughet, dem Schwager des grossen Nicolas) bemerken.

Conrad Burri

W. v. ENGELHARDT, H. FÜCHTBAUER, G. MÜLLER: *Sediment-Petrologie. Teil I: Methoden der Sediment-Untersuchung.* Von G. MÜLLER. 303 Seiten, 91 Abbildungen im Text und auf 2 Farbtafeln, 29 Tabellen im Text, 1 Tabelle im Anhang und 3 Formularblätter als Beilagen. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1964. DM 48.—

Die Autoren der „Sediment-Petrologie“ haben es sich zur Aufgabe gestellt, den heutigen Stand des Wissens auf dem Gebiete der Sedimentologie zusammenfassend darzustellen.

Der demnächst erscheinende zweite Teil des Werkes wird den Vorgängen der Sedimentbildung, der Verwitterung, des Transports, der Sedimentation und der Diagenese gewidmet sein und wird die verschiedenen Sedimentarten besprechen. Er wird sich auch mit geochemischen, geotechnischen und geophysikalischen Problemen befassen.

Der vorliegende Teil I behandelt in ausführlicher Weise die sedimentpetrographischen Untersuchungsmethoden. Die Sedimentpetrologie hat heute innerhalb der Erdwissenschaften einen bedeutenden und selbständigen Rang erreicht, und das neue Werk schliesst mit der Fülle seines auf den neuesten Stand gebrachten Inhalts eine große Lücke aus. Ein wesentlicher Teil der Anregungen stammt aus der Praxis, vor allem aus der Erdölexploration. Viele Methoden sind aber auch aus der wissenschaftlichen Forschung auf den Gebieten Mineralogie, Geologie, Petrographie, Geochemie, Physik, Chemie, Botanik und Zoologie entnommen.

Das erste Kapitel gibt einen kurzen Abriss der geophysikalischen Untersuchungsmethoden (Gravimetrie, Seismik, elektrische, radioaktive und seismische Bohrlochmessungen).

Das zweite Kapitel befasst sich mit Sediment-Untersuchungen und Probenahmen im Gelände. Es werden visuelle und mechanische Schnelltests dargestellt, die es erlauben, bereits an Ort und Stelle grundsätzliche Unterscheidungen zu treffen (Korngrößen, Tongehalt, Karbonatgehalt und -art). Ein besonderer Abschnitt gibt eine Anleitung zu Schotteranalysen (Rundung, Abplattung, Zählung). Die für die Bestimmung der Transport- und Sedimentationsrichtung wichtigen Geländeuntersuchungen (Streichen, Fallen, Schrägschichtmessungen) werden ausführlich beschrieben, wie auch die Möglichkeiten zur Untersuchung rezenter Sedimentationsweisen und von Sedimenttransporten mit Hilfe gefärbter oder radioaktiv gemachter Sandkörner.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist der Abschnitt über die Probenahme aus Bohrungen und aus Aufschlüssen, über die Gewinnung repräsentativer Muster und die nötige Probemenge. Das Vorgehen bei Handbohrungen wird kurz gestreift und Methoden und Geräte zur Gewinnung von Unterwasserproben werden beschrieben. Für Fälle nicht verfestigter Sedimente werden Imprägnations- und Lackfilmverfahren erläutert.

Das dritte Kapitel gibt eine umfassende Darstellung der Untersuchungsmethodik im Laboratorium.

Die detaillierten Ausführungen über die Probenvorbereitung geben wertvolle

Hinweise über die Behandlung karbonathaltiger Sedimente unter Berücksichtigung der Schonung enthaltener Tonminerale, über die Dispergierung schwerauftrennbarer Materialien (Sprengverfahren mit Wasserstoffsperoxyd, Ultraschall etc.) und über die Aufbereitung toniger, karbonathaltiger, kieseliger und eisenschüssiger Sande. Darstellungen über Probeteilverfahren und über Konservierungs- und Imprägnationsmethoden für zerbrechliche und feuchte Proben leiten über zur Herstellung von Präparaten für die mikroskopische Untersuchung mit Dünnschliffen, Körnerpräparaten und Lackfilmmethoden. Man findet dabei eine grosse Zahl wertvoller praktischer Hinweise und Angaben über verschiedene Einbettungsmittel.

Diese Darlegungen bilden die Grundlage der Besprechung der eigentlichen Untersuchungsmethoden, beginnend mit der mechanischen Analyse (Granulometrie). Zunächst werden Fragen der Nomenklatur und Klassifikation von Korngrössen behandelt und sodann Methoden zur granulometrischen Analyse an Dünnschliffen und Streupräparaten erläutert.

Ausführlich werden die Siebanalyse und die dabei auftretenden, oft kritischen Probleme der Probenvorbereitung, der Probemenge und -art, der Siebart und -zeit besprochen. Man findet wertvolle Hinweise über Siebnormen, Siebgerüste und Siebmaschinen.

Der Abschnitt über die Schlämmanalyse diskutiert zuerst die theoretischen Grundlagen (Gesetz von STOKES) und enthält tabellarische Angaben über verschiedene Sedimentationsflüssigkeiten und deren Viskositätsverhältnisse bei verschiedenen Temperaturen, über Dispergiermittel, Fallgeschwindigkeiten und die Auswertung von Schlämm- und Sedimentationsanalysen.

Die verschiedenen Verfahren und Geräte und deren Handhabung werden ausführlich beschrieben (Atterbergzylinder, Andreasengerät, Pipett- und Aräometerverfahren, Sedimentationswaagen, kontinuierliche Spülverfahren.)

Die Darstellung und Auswertung granulometrischer Analysen wird an Hand von Histogrammen, Häufigkeits- und Summenkurven, an Beispielen zur Bestimmung der mittleren Korngrösse (Mediandurchmesser), des Sortierungskoeffizienten und der Sortierungsschiefe übersichtlich und klar dargestellt. Anschliessend wird eine Darstellung gefügekundlicher Untersuchungen gegeben (Bestimmung der Kornform und -rundung von Sanden und der Textur von Sedimenten), mit Angaben über visuelle und messende Untersuchungsverfahren, Zählgeräte, röntgenographische und megaskopische Methoden, Röntgenradiographie und Anfärbemethoden.

Der nächste Abschnitt erläutert die verschiedenen Mineraltrennverfahren (Handauslesen, Trennverfahren mit verschiedenen Schwereflüssigkeiten, Dichtentrennung bei Tonmineralien, magnetische Trennverfahren von Hand und mit elektromagnetischen Separatoren), wobei man wiederum eine Fülle konkreter praktischer Hinweise begrüsst.

Die weitgefassten Ausführungen über Mineralbestimmungsmethoden beginnen mit den mikroskopischen Untersuchungsmethoden: Messungen der Lichtbrechung mit Refraktometern und Immersionsmethoden, unter besonderer Berücksichtigung der Karbonate und Feldspäte und dokumentiert mit Tabellen für den Praktiker; visuelle Häufigkeitsabschätzungen von Mineralien in Schliffen; Zählverfahren und Geräte für Kornzählungen an Sanden, Silten und Mikroskopie feinkörniger Sedimente; Mikroskopie im Hellfeld und mit Phasenkontrast-, Durchlicht-Interferenz und Dunkelfeld-Einrichtungen; Anfärbemethoden für Karbonate und Feldspäte.

Den chemischen Untersuchungsmethoden für Karbonate ist ein besonderer Abschnitt gewidmet, in dem gasometrische, gravimetrische und komplexometrische Verfahren ausführlich und gut dokumentiert besprochen werden. Für die titri-

metrische Bestimmung von Ca mit Komplexon wird noch Murexid als Farbindikator empfohlen, das aber vorteilhafterweise durch HHSNN mit wesentlich sicherem und schärferem Endpunkt ersetzt wird.

Zur Untersuchung von feinkörnigen Sedimenten und insbesondere von Karbonaten und vor allem Tonmineralien spielen heute röntgenographische Methoden und Differential-Thermoanalyse eine wichtige Rolle, die im besprochenen Werk denn auch ausführlich, klar und kritisch dargestellt werden. Man findet sowohl eine gute Einführung in das Prinzip, die Methodik und die Geräte der Röntgenuntersuchung wie auch Erläuterungen über die Indizierung von Röntgenaufnahmen mit Tabellen für den Praktiker, mit besonderen Hinweisen zur Bestimmung von Karbonaten, Feldspäten, Zeolithen und Tonmineralien, zur qualitativen und quantitativen Analyse. In gleicher Art werden auch Möglichkeiten, Geräte und Grenzen der Differential-Thermoanalyse besprochen, mit besonderen Angaben über Bestimmungen an Tonmineralien, Karbonaten und Kohlen. Weitere Abschnitte behandeln die Ultrarot-Spektroskopie.

Besonders auf die Erdöl- und Kohle-Industrie zugeschnitten sind die Abschnitte über die Bestimmung des organischen Anteils in Sedimenten mit Angaben über Schnelltests und papierchromatographische Untersuchungen für Kohlenwasserstoffe und Methoden zur Kennzeichnung von Kohlen (makroskopisch, mikroskopisch und photometrisch). Zur quantitativen Bestimmung organisch gebundenen Kohlenstoffs in Sedimenten werden die entsprechenden Verfahren erläutert.

Die ausführliche Behandlung der Untersuchung des Porenraums- und Poreninhalts von Sedimenten sind nicht nur für den Erdölpraktiker von Interesse, sondern berühren viele verwandte Arbeitsgebiete. Nach den Verfahren zur Bestimmung des Wasser- und Ölgehalts in Sedimenten werden jene zur Porositätsbestimmung diskutiert (Auftriebsverfahren, Porosimeter, Pyknometer mit methodischen Hinweisen für verfestigte und unverfestigte Sedimente) wie auch jene zur Erfassung der Porengröße und der Permeabilität.

Teil I der „Sediment-Petrologie“ wendet sich nicht nur an den Sedimentpetrographen, sondern auch an einen weiten Kreis von Mineralogen, Petrographen, Geologen, Lagerstättenkundlern, Limnologen, Bodenkundlern, Botanikern und Zoologen. Nicht nur für die reine Wissenschaft, sondern auch für die Praxis in Bergbau und Erdölexploration wird es mit seinen verlässlichen Angaben und konkreten Daten ein unentbehrliches Handbuch sein. Nicht zuletzt kann es aber auch allen jenen empfohlen werden, die auf dem Gebiete der Industrien der Steine und Erden tätig sind und daraus viele wertvolle verfahrenstechnische Hinweise und Tips entnehmen können.

F. Hofmann

KLEBER, W.: *Einführung in die Kristallographie*, 7. Auflage Berlin 1964 (VEB Verlag Technik). 418 S., mit 361 Abb. und 49 Tabellen. Preis: DM 21.—.

Das erstmals 1956 erschienene Lehrbuch ist nun bereits in der siebenten, neu bearbeiteten und erweiterten Auflage herausgekommen. Diese Tatsache zeigt, dass es sich als Hochschultext, insbesondere in Verbindung mit Grundvorlesungen in Kristallographie oder Allgemeiner Mineralogie, im deutschen Sprachgebiet gut eingebürgert hat.

Im Vergleich zu früheren Auflagen fällt eine Neugliederung des Stoffes auf: zu den bisherigen Kapiteln „Kristallstrukturlehre und Kristallmorphologie“, „Kristallchemie“ und „Kristallphysik“ ist ein neuer Teil „Physikalisch-chemische Kristallographie“ hinzugekommen, in dem die Probleme der Kristallzüchtung, der Keimbildung, des Kristallwachstums und der gesetzmässigen Verwachsungen sowie der Beziehungen zwischen Habitus und Struktur zusammengefasst sind.

An neuem Stoff sind vor allem die Kurzbeschreibungen einiger für die Struktur- forschung wichtig gewordener physikalischer Methoden zu erwähnen; es betrifft dies die Kristallfeldaufspaltung, die Infrarot- und Mikrowellen-Spektroskopie, die Elektronenspin- und die kernmagnetische Resonanz. Auch einige technisch bedeutsame Neuerungen, wie die „Maser“ und „Laser“, sind berücksichtigt worden.

Das Buch ist nicht ganz frei von Schönheitsfehlern: so sollte man sich etwa auf S. 92 eindeutig zur Feststellung durchringen, dass es nur 47 (metrisch definierte) Kristallformen gibt; ob ein Dieder als Sphenoid oder als Doma zustandekommt, ist nur bezüglich der Symmetrie von Interesse. In der deutschsprachigen Literatur ist es aber wohl trotzdem diese „Einführung“, die heute an erster Stelle empfohlen werden muss.

A. Niggli

SCHUBERT, K.: *Kristallstrukturen zweikomponentiger Phasen*. (Eine Systematik des Kristallbaues der chemischen Elemente und ihrer binären Verbindungen — unter besonderer Berücksichtigung der metallischen Phasen.) Berlin/Göttingen/Heidelberg 1964 (Springer-Verlag). XII + 432 S. mit 273 Abb. Preis: DM 96.—.

Die Hauptbedeutung dieser Monographie liegt in der Tatsache, dass sich der Verfasser der Mühe unterzogen hat, etwa 400 bis 1963 bekannte Strukturtypen von etwa 4000 binären Phasen übersichtlich zusammenzustellen und mit ihren gegenseitigen Beziehungen zu beschreiben. Man kann dafür nur dankbar sein, wenn man weiss, wie mühsam es ist, dieses riesige Informationsmaterial aus der Originalliteratur herauszusuchen.

Demgegenüber ist vielleicht der erste Teil „Allgemeine Grundlagen der Strukturfor schung“ etwas problematischer: seine konzentrierte Formulierung lässt ihn kaum als Einführung geeignet erscheinen, und dazu kommt gelegentlich eine stark subjektive Färbung der Stoffwahl und der Darstellung. Das gilt vor allem für die vom Verfasser schon früher entwickelte Theorie der „Ortskorrelation“ der Valenz- elektronen, die in der vorliegenden, vielleicht noch zu vereinfachten Form kaum als gesichert gelten kann; immerhin muss anerkannt werden, dass sie sich für den Verfasser, der selbst mehrere der beschriebenen Strukturen aufgeklärt hat, zweifel- los als heuristisches Prinzip bewährte.

Der Benützer des Buches muss sich erst einmal in die verwendeten Begriffe und Symbole einarbeiten; da deren Erläuterung im Text ziemlich versteckt auf- tritt, sollte den im Anschluss an das Vorwort (S. VI) gegebenen „Hinweisen“ grösste Beachtung geschenkt werden. Für eine spätere Auflage wäre zu wünschen, dass alle solchen — schon zum Verständnis des Inhaltsverzeichnisses unerläs- slichen — Definitionen am Anfang oder am Ende des Buches, das doch eher ein Nachschlagewerk als ein Lehrbuch ist, übersichtlich zusammengestellt werden.

Diese paar kritischen Bemerkungen sollen aber den Wert der Monographie in keiner Weise herabsetzen: das Buch ist für Physiker, Chemiker und Kristallo- graphen, die sich mit der Verwandtschaft von Strukturtypen oder mit den Bezie- hungen zwischen Struktur und Eigenschaften der Kristalle befassen, von grösster Bedeutung.

A. Niggli