

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

**Band:** 31 (1951)

**Heft:** 2

## Buchbesprechung

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Literaturbesprechungen

L. H. AHRENS: *Spectrochemical Analysis. Arranged particularly for the D. C. arc analysis of minerals, rocks and soils and applicable also to ceramic materials, refractories, slag, biological ash and powders in general.* Addison-Wesley, Cambridge (U.S.A.) 1950.

In den letzten Jahren ist eine ganze Anzahl Bücher über die Grundlagen und Anwendungen der spektrochemischen Materialanalyse erschienen. Diese liessen indessen das grosse Bedürfnis nach umfassenden Darstellungen von spektrochemischen Analysen in spezifischen Teilgebieten der naturwissenschaftlichen Forschung offen. AHRENS' auf Weihnachten 1950 erschienenes Buch beginnt als eines der ersten diese Lücke auszufüllen, indem es hauptsächlich den Interessen der Petrographie, Mineralogie, Metallurgie und z. T. der Biologie entgegenkommt.

Das Buch weist zwei Hauptteile auf. Der erste entspricht grossenteils einer Vorlesung des Autors über „Spectrochemical Analysis“ am Massachusetts Institute of Technology. Es umfasst Theorie, allgemeine Prinzipien, Analysentechnik und andere Grundlagen der spektrochemischen Analyse. Es wird fast ausschliesslich nur Bezug auf den Gleichstrom-Lichtbogen genommen. Der zweite Teil umfasst die Spektrochemie von 70 Elementen. Die Instrumentenbeschreibung ist absichtlich weggelassen worden, da hiefür hinreichende Literatur besteht. Jeder Einzelbeschreibung der Elementanalyse wird ein kurzer Überblick über einige der gebräuchlichsten Analysenmethoden vorausgeschickt. Eine willkommene Hilfe für den Analytiker bilden auch die kurzen, zusammenfassenden Anmerkungen über die geochemische Verteilung eines jeden Elementes.

Die ungefähr 500 Publikationen umfassende Bibliographie enthält als erste eine vollständige Liste der Einzelarbeiten über die Spektralanalyse der einzelnen Elemente (ungefähr 300 Arbeiten, wobei zu bedenken ist, dass viele russische Arbeiten nicht erhältlich waren). Dies ist eine wertvolle Ergänzung des schon bestehenden „Index to the Literature on Spectrochemical Analysis“, Part I and II (Meggers and Scribner, 1941 and 1947), insbesondere bezüglich der Arbeiten über Messungen von Lichtbogentemperaturen. — Als Anhang finden wir einen alphabetischen Atlas der Wellenlängen für 70 Elemente, und das periodische System der Elemente. Die Wellenlängen sind den „M.I.T. Wavelength Tables“ (HARRISON, 1939) entnommen, und enthalten wichtige Korrekturen für In und Nd. Ein grosser Vorteil den M.I.T. Tables gegenüber ist die praktische, neue Anordnung. Wir finden den Wellenlängen eines bestimmten Emissionsspektrums gegenüber gleich die am nächsten liegenden, massgeblichen Linien verwandter Elemente.

Wie in seinen Vorlesungen, so kommt auch im vorliegenden Buch Dr. AHRENS' grosses didaktisches Geschick zum Ausdruck, vor allem in der klaren Gliederung und im einfachen Satzbau. Die grosse praktische Bedeutung des Buches wird vor allem dem Mineral- und Gesteinsanalytiker bewusst werden. Es wird gezeigt, wie

die meisten Komponenten einer gewöhnlichen Gesteinsanalyse (ausgenommen Si, Fe<sup>II</sup> und P) auf spektrochemischem Weg mit gleicher Genauigkeit aber viel schneller quantitativ ermittelt werden können. Von den weiteren Vorteilen seien noch genannt: einwandfreie Kontrollierbarkeit und Reproduzierbarkeit; durch einen Arbeitsgang können gleich die Daten für mehrere Elemente ermittelt werden, und zwar vor allem auch für zahlreiche Spurenelemente.

AHRENS' Buch über die spektrochemische Analyse hilft wesentlich mit, der mineralchemischen, geochemisch-geologischen Forschung neue, man möchte fast sagen unendlich vielversprechende Möglichkeiten zu eröffnen, und man steht bei der Lektüre mit dem Autor staunend und begeistert vor den eröffneten Toren zu neuen Geheimnissen der Natur.

Chr. Amstutz.

C. FRIEDLAENDER: *Untersuchung über die Eignung alpiner Quarze für piezoelektrische Zwecke. Beitrag zur Kenntnis der Baueigentümlichkeiten der Quarzkristalle aus alpinen Mineralklüften.* Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie, Lief. 29. 98 S., 75 Fig. im Text. English summary. Kommissionsverlag Kümmerly & Frey, Bern 1951. Preis geh. Fr. 12.—.

Der schweizerische Bedarf an Schwingquarzen, welche bekanntlich in der Nachrichtentechnik eine grosse Rolle spielen, wurde bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges fast ausschliesslich aus brasilianischen Quellen gedeckt. Die durch den Abbruch der Verbindungen während des Krieges bedingte Unmöglichkeit der Beschaffung des dringend benötigten Materials auf dem bisherigen Wege zwangen unser Land auch auf diesem Sektor zur Ausnutzung der eigenen Vorkommen. Die hierzu notwendigen Untersuchungen wurden auf Anregung von P. Niggli von einer Arbeitsgemeinschaft der Geotechnischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft mit dem Institut für Schwachstromtechnik der ETH durchgeführt. Der mineralogisch-kristallographische Anteil dieser Gemeinschaftsarbeit wurde dabei vom Autor des hier angezeigten Berichtes besorgt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass alpine Quarze, im Gegensatz zu der bisherigen weitverbreiteten Ansicht, durchaus brauchbare Schwingquarze abgeben. Allerdings zwingen eine Reihe von Eigentümlichkeiten, wie stark entwickelter lamellarer Bau parallel c, Risse, Einschlüsse und intensive Verzwillingung zu einer sorgfältigen Auswahl der Bereiche, aus welchen die Präparate herausgeschnitten werden. Die vorliegende Arbeit behandelt diese Baueigentümlichkeiten alpiner Quarze in allen Einzelheiten, so dass sie nicht nur für den an Schwingquarzen besonders interessierten Leser, sondern ganz allgemein für jeden Mineralogen und Sammler alpiner Mineralien von Interesse ist. Besonders instruktiv sind die zahlreichen Figuren, welche die verschiedene Ausbildung der z. T. sehr intensiven Verzwillingung an geätzten Platten zeigen. Ein ausführliches Literaturverzeichnis ist beigegeben.

Conrad Burri.

*Itinerari Mineralogici illustrati con Schizzi Topografici e Fotografie.* Compilati da: E. GRILL, G. FAGNANI, G. SCAINI, G. PAGLIANI, L. SPINELLI, L. MAGLIA, D. FIORETTI, C. BATTAINI, A. PUGLISI. Estratti dalla Rivista „Natura“ della Società Italiana delle Scienze Naturali, Milano 1950. 80 S. mit 30 Fig. Preis: Lire 1300.—.

Die italienische Zeitschrift „Natura“ veröffentlicht in zwangloser Folge schon seit längerer Zeit Vorschläge für mineralogische Exkursionen. Diese werden von Zeit zu Zeit zu Sonderbänden vereinigt und stellen in dieser Gestalt hochwillkommene Exkursionsführer dar. Dem 1943 erschienenen ersten Band folgte kürz-

lich der zweite, hier besprochene, welcher 26 Exkursionen im Gebiet der Lombardei und drei im Piemont enthält. Da eine ganze Reihe der behandelten Lagerstätten sich nahe der Schweizer Grenze befinden und sich sehr gut zum Besuche in Verbindung mit Exkursionen in das Tessin eignen, so soll an dieser Stelle nachdrücklich auf das verdienstvolle Unternehmen der „Itinerari Mineralogici“ hingewiesen werden. Für jede Lokalität werden zuerst genaue Angaben über Lage und Zugangsmöglichkeiten gemacht, meist in Verbindung mit einer topographischen Detailskizze. Darauf folgen einige allgemeine Angaben über die Lagerstätte und eine Liste der auftretenden Mineralien mit kurzer Charakterisierung derselben. In den meisten Fällen sind die vom Bearbeiter selbst gefundenen Spezies besonders bezeichnet, so dass der Besucher ungefähr im Bilde ist was er heute noch erwarten darf und was nur von früheren Funden her bekannt ist. Ausführliche Literaturangaben beschliessen jeden Abschnitt. Von den behandelten Lagerstätten seien in willkürlicher Auswahl folgende genannt: Die Quarzporphyrrüe von Cuasso al Monte, verschiedene kleine Erzlagerstätten in den Gemeinden Porto Ceresio, Brinzio und Valganna, die Pegmatite mit Beryll und Uranmineralien von Sommafiume bei Dervio am Comersee und die ähnlichen in der Gemeinde Montescheno in der V. Antrona, etc.

Es ist sehr zu hoffen, dass dieses ausgezeichnete und nachahmenswerte Unternehmen weiter fortgesetzt wird, so dass bald ein drittes Bändchen erscheinen kann. Auch ein Neudruck der heute fast unauffindbaren ersten Folge würde sicherlich in weitesten Kreisen sehr begrüßt werden, da in ihr so interessante und bekannte Lagerstätten wie die Pegmatite des oberen Comersees (Olgiasca z.B.), die Granitbrüche von Baveno und des Montorfano, die Marmore und Kalksilikatfelse von Ornavasso, Candoglia und Crevola in der V. d'Ossola, die Gneisbrüche von Beura bei Domodossola sowie die berühmten Lagerstätten der Val d'Ala, um nur diese zu nennen, enthalten sind.

Conrad Burri.

**PAUL KUKUK:** *Geologie, Mineralogie und Lagerstättenlehre*. Berlin-Göttingen-Heidelberg, Springer-Verlag 1951. 306 S. mit 370 Abb., Ganzleinen DM 28.50.

Dieses Buch will eine Einführung für Bergschüler, Gruben- und Vermessungsbeamte, Studierende des Bergbaues, des Bauingenieurwesens und der Naturwissenschaften sein. Aus der Vielfalt der Tatsachen wurde zweifellos eine geschickte Auswahl getroffen. Sicher trägt der Reichtum an guten Photos und anschaulichen Diagrammen viel zum besseren Verständnis des notgedrungen knappen Textes bei. Recht glücklich ist die Idee, den Abschnitt der speziellen Mineralogie durch Mineral- und Mineralstufenbilder zu bereichern. Während die beiden Hauptteile Geologie und Mineralogie der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen auf der ganzen Erde weitgehend Rechnung tragen, so beschränkt sich der Autor im Abschnitt über Lagerstättenlehre bewusst auf die Vorkommen Deutschlands. Entsprechend ihrer wirtschaftlichen Bedeutung erfahren Kohlen-, Stein- und Kalisalz- und Erdöllagerstätten eine eingehendere Behandlung als die Erzlagerstätten. In einer Neuauflage sähe man einzelne Begriffe gerne prägnanter formuliert und im Abschnitt Mineralogie wäre vielleicht eine Herausarbeitung des Symmetriebegriffes unter Verzicht der eingehenden Erwähnung der verschiedenen Achsensysteme sowie eine Verflechtung von Ausführungen über Feinbau der Kristalle mit der Mineralbeschreibung vorteilhafter. Dem angehenden Bergmann und dem geologisch interessierten Lehrer vermittelt das vorliegende, gut ausgestattete Buch wertvolles Wissens. Es verdient ferner bei all denen gebührende Beachtung, die sich über das Werden und über die Bedeutung von Mineralvorkommen und nutzbaren Lagerstätten orientieren möchten.

Th. Hügi.

R. B. LADOO and W. M. MYERS: *Nonmetallic Minerals*. Second edition. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, Toronto, London 1951. XIV + 605 Seiten. Preis geb. \$ 10.00.

Das Buch kann zu den nützlichen und viel konsultierten sachlich-systematischen Übersichtspublikationen gestellt werden, wie sie besonders in den USA bearbeitet werden. Es vermittelt eine knappe, ganz auf das Praktische gerichtete Beschreibung der unzähligen nichtmetallischen Mineralien und Gesteine, die in der chemischen Industrie, der Keramik, als Bindemittel, Düngstoffe, Schleifmaterialien usw. Verwendung finden. Bei dem einzelnen Mineral werden aufgeführt: Fundstellen (ohne geologische Einzelheiten), Gewinnung und Aufbereitung, Verwendung, Produktion (mit neuesten statistischen Angaben), Marktverhältnisse. Vorkommen und Produktion betreffen die ganze Erde, die weiteren Angaben beziehen sich weit vorwiegend auf die Verhältnisse in den USA. Die sonst reichhaltige Bibliographie führt nur Arbeiten in englischer Sprache (meist amerikanische) an, enthält somit grosse Lücken.

F. de Quervain.

WERNER NOWACKI: *Moderne Allgemeine Mineralogie*. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. VIII + 64 Seiten mit 60 Abbildungen. Preis kart. DM 5.80.

Dem Verfasser dieser Schrift war es offensichtlich darum zu tun, eine kurzgefasste leichtverständliche Schilderung der Kristallstrukturlehre zu geben und zu zeigen, wie diese sowohl in der Mineralogie wie in zahlreichen weiteren, z.T. ganz anders orientierten Wissenschaften eine überragende Bedeutung erhalten hat. Es ist ihm denn auch in erfreulich klarer Weise gelungen, dem Leser das allmähliche Zustandekommen des Strukturbegriffes aus einer zuerst primitiven, später exakten morphologischen Betrachtungsweise klar zu machen und darzutun wie die auf dieser Basis erstaunlich weit gediehene Kristallstrukturlehre durch das Aufkommen experimenteller Methoden ihre Bestätigung fand und eine ungeahnte Erweiterung erfuhr. Die ursprünglich von v. Laue angewandte röntgenometrische Aufnahmetechnik ist heute nur eine unter vielen, verschiedenen Spezialzwecken und Untersuchungsmaterialien angepassten Methoden der Strukturforschung, von denen der Verfasser eine Anzahl der meistverwendeten näher erläutert. Im übrigen werden die Baupläne mancher wichtiger Strukturtypen, vor allem aber auch die Zusammenhänge zwischen gitterhaftem Kristallbau einerseits und den verschiedenartigsten Erscheinungen des physikalischen und chemischen Verhaltens kristalliner Substanzen dem Leser vor Augen geführt. Eine reiche Auswahl von Illustrationen trägt wesentlich zum Verständnis des Textes bei und wird dem Leser nicht weniger willkommen sein obwohl manche derselben schon zu oft wiederholten Malen in der Fachliteratur Verwendung fanden.

Trotz diesen Vorzügen scheint das Buch dem Nichteingeweihten keine völlig richtige Vorstellung der allgemeinen Mineralogie zu vermitteln. Denn abgesehen davon, dass in dieser die morphologische Kristallographie (wie übrigens auch die Kristalloptik) einen verhältnismässig viel breiteren Raum einnimmt als aus dem Buch hervorgeht, ist die allgemeine Mineralogie eben doch nicht (wie der Verfasser das in seinem ersten Satz behauptet) dasselbe wie Kristallographie.

Robert L. Parker.

R. M. PEARL: *Guide to Geologic Literature*. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, Toronto, London 1951. XII + 239 Seiten. Preis geb. \$ 3.75.

Wegleitung über die verschiedenartigen Publikationsorgane, die geologische Arbeiten im weiteren Sinne enthalten mit zahlreichen nützlichen Hinweisen zum Auffinden von Literatur über bestimmte Gebiete. Dürfte vollständig sein, was die

offiziellen Veröffentlichungen, Zeitschriften, Referierorgane usw. der USA betrifft; für andere Länder wird nur eine (nicht systematische) Auswahl gegeben.

F. de Quervain.

**F. DE QUERVAIN und V. JENNY:** *Verhalten der Bausteine gegen Witterungseinflüsse in der Schweiz. Teil II. Versuche über das Verhalten der Bausteine gegen die Einwirkung leicht löslicher Salze zur Aufstellung einer allgemeinen Prüfmethodik über die Wetterbeständigkeit.* Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie, Lief. 30, 1951. IV + 66 Seiten und 69 Figuren. Preis Fr. 8.—. Kommissionsverlag Kümmerly & Frey, Bern.

Langjährige Beobachtungen über das Verhalten der Bausteine gegen Witterungseinflüsse in der Schweiz (1945 als Lief. 23 der Geotechnischen Serie publiziert) zeigten den grossen Einfluss der leicht löslichen Salze auf die Zerfallserscheinungen der steinartigen Baustoffe. Sie regten die in dieser Veröffentlichung zusammengefassten experimentellen Untersuchungen der Einwirkungen dieser Salze auf die in der Schweiz am meisten verwendeten Steinmaterialien (um 70 verschiedene) an. Es dienten dazu einerseits Tränkversuche (abwechselnde Tränkung der Proben in Salzlösungen und Trocknung), andererseits Aufsaugversuche (ständige Lagerung der Proben in  $\frac{1}{2}$  cm Lösung zur Feststellung der Wirkung der kapillar im Gestein aufsteigenden Salze). Durch chemische Analysen an den Probekörpern wurde versucht, die Zusammenhänge zwischen den Salzanreicherungen und den beobachteten verschiedenartigen Zerfallserscheinungen näher abzuklären.

Ein besonderer Abschnitt befasst sich mit der Verwertung der Experimente für die Beurteilung der voraussichtlichen Bewährung von Gesteinen am Bauwerk. In einem Klassifikationsschema werden zu diesem Zweck die Resultate der Tränkversuche in Natriumsulfatlösung (die sich entsprechend dem bekannten Kristallisierversuch als am geeignetsten erwiesen) mit dem beobachteten Verhalten der verschiedenen Bauobjekte und -bereiche unter städtischen und ländlichen Verhältnissen koordiniert.

Autoreferat.

**F. RAAZ und H. TERTSCH:** *Geometrische Kristallographie und Kristalloptik und deren Arbeitsmethoden.* 2. Aufl. Springer-Verlag, Wien 1951. 215 S. mit 260 Abb. Fr. 19.50.

Das in wenig veränderter 2. Auflage herausgekommene Buch ist als Einführung in die praktische Arbeit gedacht und will auch Chemikern, Physikern, Pharmazeuten usw. dienen. Beschränkt sich der Verfasser einer solchen nicht darauf, Beispiele und Anleitungen zu geben, sondern will er auch die Grundlagen kurz darstellen, wird er immer vor der Frage stehen, in welchem Ausmass er Theorie einerseits und Anwendung andererseits bringen soll. Raaz und Tertsch haben diese Aufgabe auf knappem Raum in befriedigender Art gelöst.

Das Büchlein ist in zwei Teile, Kristallographie (Raaz) und Kristalloptik (Tertsch) gegliedert. Im ersten sind dargestellt die kristallographischen Grundgesetze, die Methoden der graphischen Darstellung der Kristalle, dann wird die stereographische Projektion eingehender besprochen; auf die Symmetriegesetze wird im 4. Kapitel eingegangen, weiter werden die 32 Symmetrieklassen nach Tschermak entwickelt; es folgen die Formenbeschreibung für die einzelnen Kristallsysteme, die Besprechung der Zwillingsbildungen, und das letzte Kapitel bringt den Kristallfeinbau zur Darstellung.

Im kristalloptischen 2. Teil bringt das 1. Kapitel die Grundlagen im optischen Verhalten der Kristalle; im 2. Kapitel wird gezeigt, wie mit dem Polarisa-

tionsmikroskop gearbeitet wird. Weiter wird auf die Erscheinungen des optischen Drehvermögens hingewiesen und im 4. Kapitel die optischen Anomalien und der Einfluss von Temperatur und Druck auf die optischen Eigenschaften besprochen. Ein Sachverzeichnis, in welchem auch die Literaturabkürzungen (Ni, Bo usw.) stehen sollten, ermöglicht ein rasches Nachschlagen.

Erwünscht wäre es, wenn das systematische Vorgehen bei der Bestimmung einer vorliegenden unbekannten Substanz anhand eines Beispieles zusammenhängend dargestellt worden wäre, was vielleicht gerade den Nichtmineralogen ermuntert hätte, öfters als dies geschieht, zu diesen Methoden zu greifen. Ebenso angenehm wäre eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Lehrbücher und Zeitschriften, in welchen weitere Auskünfte zu finden sind.

Dem Mineralogen ist das Büchlein eine bequem mitführbare kurze Zusammenfassung der wichtigen Gesetze und Methoden und will ihm Lehr- und Handbuch nicht ersetzen.

W. Willy.

FRANCIS J. TURNER and JEAN VERHOOGEN: *Igneous and metamorphic petrology*. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1951. 602 Seiten, 92 Figuren, 31 Tabellen. Preis \$ 9.00.

In 22 Kapiteln werden die Hauptprobleme der metamorphen und magmatischen Gesteinsbildung einheitlich auf physikalisch-chemischer Basis unter wesentlicher Bezugnahme auf sorgfältige Feldbeobachtungen und unter Heranziehung einer Fülle von einschlägiger Literatur dargestellt.

In Kapitel 1 und 2 (z.T. auch in Kapitel 13 und 16) werden, neben einer allgemeinen Einführung, die den folgenden Kapiteln z.T. zugrunde liegenden thermodynamischen Grundlagen der metamorphen und magmatischen Gesteinsbildung vermittelt. Die Kapitel 3 bis 6 sind der Entstehung, dem Gleichgewicht, der Variationsbreite und Klassifikation der Intrusivgesteine gewidmet. Der Inhalt von Kapitel 7 bis 13 stellt eine Diskussion verschiedener vulkanischer und intrusiver Gesteinsvergesellschaftungen dar. In Kapitel 14 sind Umgebung, Ursprung und Entwicklung von Magmen diskutiert. Die Kapitel 15 bis 21 sind eine etwas gekürzte und kondensierte Wiedergabe der Geol. Soc. Am. Memoir 30 (Mineralogical and structural evolution of metamorphic rocks, F. J. TURNER, 1948). Das letzte Kapitel handelt von den Beziehungen der Metamorphose zu Magmen und zur Orogenese.

Das Buch ist für den Gebrauch durch Studenten, für die Forschung und den Unterricht gedacht. Es ist jedoch jedem praktizierenden Geologen sehr zu empfehlen. Es ist vor allem zu hoffen, dass es zum entscheidenden Agens werde gegen den Glauben, man könne aus einfachen Feldbeobachtungen ohne physikalisch-chemische Vorschulung auf alle möglichen Arten von Diffusions- und Umwandlungsprozessen schliessen.

Sehr wertvoll sind auch die zahlreichen Literaturangaben, die das Buch schon allein in jene höhere Klasse der Lehrbücher erheben, die dem Berufstätigen noch lange als Quelle dienen können. Unter den kleinen Lücken, die z.T. von den Autoren selbst zugegeben werden, dürften die beiden folgenden am spürbarsten sein: 1. Eine weitgehende Beschränkung der Literaturangaben auf Arbeiten des englischen Sprachgebietes. — 2. Der absichtliche Verzicht auf eine exakte Definition der Begriffe Gefüge, Textur und Struktur. Dieser Verzicht wird damit begründet: „... there is still no uniformity to such usage“ (p. 55). Das diesbezüglich herrschende Durcheinander im englischen Sprachgebiet wird mitgemacht, indem die drei Begriffe „fabric“, „structure“ and „texture“ willentlich synonym gebraucht werden. Die modernen, grundsätzlichen Vorschläge zur Vereinheitlichung (z.B. von P. NIGGLI et al.) werden nicht erwähnt.

Chr. Amstutz.

ALEXANDER N. WINCHELL, with collaboration of HORACE WINCHELL: *Elements of Optical Mineralogy, Part II: Description of Minerals.* 4th ed. New York, John Wiley & Sons, Inc., London, Chapman & Hall, Ltd. 1951. VIII + 551 Seiten mit 427 Fig. Preis: USA Doll. 12.50.

Eines der wichtigsten Hilfsmittel für jeden mikroskopierenden Petrographen ist ohne Zweifel ein zuverlässiges Nachschlagewerk über die gesteinsbildenden Mineralien. Von diesem muss vor allem verlangt werden, dass es über die optischen Eigenschaften derselben und über deren Variation in Abhängigkeit vom Chemismus in Mischkristallreihen nach dem neuesten Stand der Forschung zuverlässige Auskunft gibt. Unter den verschiedenen existierenden Werken dieser Art hat sich im Laufe der Zeiten der II. Band der durch A. H. Winchell begründeten und durch A. N. Winchell fortgeföhrten „Elements of Optical Mineralogy“ durch seine Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit eine besondere Stellung zu erringen gewusst. Sein Erscheinen in vierter, umgearbeiteter Auflage, an welcher mit Horace Winchell bereits die dritte Generation der Familie Winchell mitgearbeitet hat, bedeutet daher für alle interessierten Kreise ein wichtiges Ereignis. Bei einem gegenüber der dritten Auflage von 459 auf 551 Seiten vergrösserten Umfang ist die allgemeine Anlage die bisher bewährte geblieben. Für jedes Mineral werden Kristallsystem, Achsenverhältnis, Chemismus, allgemeiner Charakter und physikalische Eigenschaften, optische Konstanten und Orientierung, Vorkommen und diagnostisch wichtige Kennzeichen vermerkt. Für wichtige Mineralgruppen werden zudem allgemeine Übersichten gegeben. Neu hinzugekommen sind Angaben, soweit bekannt, über Raumgruppe, Dimension der Elementarzelle und Zahl der darin enthaltenen Moleküle. Die Gesamteinteilung des Stoffes ist gegenüber der letzten Auflage wesentlich verändert, indem ihr die modernen strukturellen und kristall-chemischen Erkenntnisse zu Grunde gelegt wurden.

Einige neue, für den Benutzer der bisherigen Auflagen zu beachtende Änderungen betreffen die Ersetzung der bisherigen, von der französischen Schule übernommenen Symbole  $N_g$ ,  $N_m$ ,  $N_p$ ,  $N_o$ ,  $N_e$  für die Hauptbrechungsindizes durch die in Europa weniger üblichen  $N_Z$ ,  $N_Y$ ,  $N_X$ ,  $N_O$ ,  $N_E$ , sowie die Ausdehnung der ursprünglich nur für die Feldspate gedachten „Schusterschen Regel“ für das Vorzeichen der Auslöschungsschiefe auf alle monoklinen und triklinen Mineralien überhaupt. Für Hornblenden und Augite z.B. wird also von nun an, im Gegensatz zu der bisherigen Übung, die Auslöschung auf (010) im stumpfen Winkel  $\beta$  als  $-$ , bzw. im spitzen Winkel  $\beta$  als  $+$  bezeichnet, ein Vorschlag, welcher bei konsequenter Durchführung durchaus Annahme verdient.

Die Neuauflage des besprochenen Werkes steht als Ganzes durchaus auf der Höhe der vorhergehenden und wird allen Petrographen, welche sie zu Rate ziehen, die gewohnten guten Dienste leisten. Für die nächste Auflage erhofft der Referent auch eine eingehende Berücksichtigung der Temperaturabhängigkeit der Plagioklas-optik und ihrer Auswirkung auf die Bestimmung dieser wichtigen gesteinsbildenden Mineralien. Da die zahlreichen diesbezüglichen neuern Untersuchungen bis jetzt nur zerstreut in Form von Spezialarbeiten vorliegen, wäre eine zusammenfassende Darstellung schon jetzt sehr erwünscht gewesen. Conrad Burri.

HELMUT G. F. WINKLER: *Struktur und Eigenschaften der Kristalle.* Springer-Verlag, Wien 1950. VIII + 258 Seiten, 62 Abb. Preis DM 16.80.

Die Eigenschaften der Kristalle können heute von den Kristallphysikern und Mineralogen z. T. schon recht weitgehend aus der Gitterstruktur abgeleitet werden. Die Erkenntnisse dieses Forschungszweiges haben jedoch bei einem Grossteil der Naturwissenschaftler und Chemiker noch keinen Eingang gefunden. H. WINKLER füllt daher eine Lücke aus mit seiner Zusammenstellung vieler in der

Literatur zerstreter Beispiele über dieses Thema. Die Auswahl der Eigenschaften erfolgte unter Bezugnahme der mineralogisch wichtigen Beispiele, während physikalisch, metallkundlich und damit auch viele technisch wichtige Eigenschaften (z. B. Magnetismus Elastizität etc.) eher zu kurz kommen.

Das Buch giebt zuerst einen Überblick über die zwischen den Atomen in den Kristallen vorliegenden Bindungsarten. Dann werden die wichtigsten Strukturtypen, geordnet nach für die Besprechung der Eigenschaften günstigen Gesichtspunkten, besprochen. Anschliessend werden allgemein kristallchemisch wichtige Erscheinungen (Schmelzbildung, Isomorphie, Polymorphie) behandelt. Im zweiten Teil des Buches geht dann WINKLER von den Eigenschaften aus und betrachtet die Auswirkung der Kristallstrukturen auf dieselben (Wärmeleitung, Kompressibilität, thermische Ausdehnung, optische Eigenschaften, Härte, Spaltbarkeit). Dabei ist die Auswirkung des Realbaues auf die Eigenschaften zwar kurz erwähnt, ahnliches Erachtens doch etwas zu kurz gekommen, so dass sich der Leser über die Empfindlichkeit der Eigenschaften nur ein sehr lückenhaftes Bild machen kann. Im ganzen genommen ist jedoch das Buch eine wohlgefundene Beispieldammlung, welche jeden kristallkundlich interessierten Naturwissenschaftler überzeugen wird, und es ist deshalb wahr zu empfehlen. Die vielen guten Strukturtafeln und das gut redigierte Register ergänzen den Text aufs vorzüglichste.

W. Epprecht.

**W. UYTENBOGAARDT:** *Tables for microscopic identification of ore minerals.* Princeton University Press, Princeton, N. J., 1951. 242 pp., \$ 5.—.

Das Bestimmen von Erzmineralien kann prinzipiell auf dreierlei Wege geschehen, und zwar mittels optischer, röntgenographischer oder chemischer Methoden. Jede Erzmikroskopiker sind die Vor- und Nachteile dieser drei Bestimmungsmethoden bekannt und die befriedigendsten und sichersten Resultate gewinnt man durch die Anwendung von mehr als einer Untersuchungsart auf ein ganz bestimmtes Erz. Nach wie vor dürfte aber der mikroskopischen Erzuntersuchung grösste Bedeutung zukommen. W. UYTENBOGAARDT hat es unternommen, auf Grund neuer Daten ein der mikroskopischen Bestimmung von Erzmineralien dienendes Tabellenwerk zu schaffen. Dieses befasst sich mit 232 Erzen, die nach steigender Härte (Polierhärte = resistance to polish) angeordnet sind, wobei chemisch verwandte oder häufig miteinander vergesellschaftete Erze jeweils an gleicher Stelle aufgeführt werden. Auf Erzmineralien mit  $H < \text{Bleiglanz}$  folgen diejenigen mit  $H \sim \text{Bleiglanz} < H < \text{Kupferkies}$ ,  $H \sim \text{Kupferkies}, \text{Kupferkies} < H < \text{Pyrit} \sim \text{Pyrit}$  und schliesslich solche mit  $H > \text{Pyrit}$ . Für jedes Erz enthalten die 7ten Vertikalkolonnen einer Tabellenseite wissenswerte Angaben (Name des Minerals, Chemismus, Kristallsystem, Talmage Härte, Reflexionsvermögen, Farbe, z-Teste). Eine letzte Kolonne orientiert über die besonderen Merkmale einer Mineralart (Reflexionsvermögen im Vergleich zu andern Mineralien, Reflexioleochroismus, Verwachsung, Paragenesis und Literaturhinweise etc.). Diesen üblichen Tabellen vorangestellt sind 2 Listen, welche die Mineralien nach steigender Härte, bzw. nach steigendem Reflexionsvermögen aufführen. Das Literaturverzeichnis umfasst über 400 Nummern des im wesentlichen zwischen 1930 und 1949 erschienenen Schrifttums. Von Nutzen ist ferner ein Verzeichnis zukünftig zu erwartender Erzmineralnamen (Synonyma und Namen für Gemenge). Das in seiner Art originelle Tabellenwerk stellt eine in mancher Hinsicht willkommene Ergänzung zu bereits vorhandenen Bestimmungstafeln dar. Es wird allen, die mit Erzen zu befassen haben, wertvolle Hilfe und Ratschläge vermitteln können.

Th. Hügi.