

Objekttyp: **BookReview**

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

Band (Jahr): **7 (1927)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **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.

## Bibliographisches.

In diesem Teil werden auch selbständige Werke besprochen, die zu diesem Zwecke von den Verfassern oder Verlegern eingesendet werden.)

*Die Eisen- und Manganerze der Schweiz.* Beiträge zur Geologie der Schweiz. Geotechnische Serie, XIII. Lieferung, I. Band.

Unter dem angegebenen Titel wird eine Inventaraufnahme der schweizerischen Eisen- und Manganerze wiedergegeben, welche seiner Zeit während des Krieges vom Bergbaubureau des Schweiz. Volkswirtschaftlichen Departements veranlaßt und vor allem durch „die Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung der schweizerischen Erzlagerstätten“ ausgeführt wurde. Es sollten Abbauverhältnisse, Menge und Eigenschaften der Erze untersucht werden; in diesem I. Band sind nur Bohnerz, Hämatit, Siderit und Manganerze berücksichtigt, in einem 2. erfolgt die Behandlung der übrigen Eisenerze und die Erörterung der Verhüttungsfrage und volkswirtschaftlicher Verhältnisse.

Zunächst werden die Bohnerze besprochen, die einzelnen Vorkommnisse geographisch geordnet, nachdem man vorher allgemein über die Bildung der Bohnerze im Juragebirge orientiert worden ist. Diese Betrachtungen basieren auf dem reichen Erfahrungsschatze *Baumbergers*, der auch die geologischen Verhältnisse der einzelnen Vorkommen genau schildert. Eine wertvolle Bereicherung erfahren diese Ausführungen durch das Bekanntwerden einer Reihe chemischer Analysen von Erzlehmen und Bohnerzen. Die bergmännischen Studien stammen größtenteils von der Studiengesellschaft und geben Aufschluß über frühere und augenblickliche bergbauliche Verhältnisse, Erzvorräte und Bauwürdigkeiten der Erzvorkommen.

Eine ökonomische Bauwürdigkeit fällt für das Schaffhauser Gebiet sowie auch für die Vorkommnisse am Jurarand von vornherein weg; in bergwirtschaftlicher Beziehung stehen die Lagerstätten im Dünner- und Münstertal mit denjenigen des Delsbergérbeckens auf gleicher Stufe. Für letzteres Gebiet sind die wirtschaftlichen Schwierigkeiten genügend bekannt, noch deutlicher werden sie, wenn man bedenkt, daß zur Herstellung einer Tonne Roheisen 4,76 Tonnen Bohnerz, während hierfür 3,3 Tonnen Minetteerz, letzteres nur mit einem Fe-Gehalt von 33 %, nötig sind.

Genau dieselben lateritischen Kontinentaloberflächenbildungen, wie sie *Baumberger* von den jurassischen Gebieten beschrieben hat, kommen nach den geologischen Betrachtungen von *Chaix* in den Übergangsschichten vom Senon zum Nummulitique auf der Westflanke der Dt. du Midi zum Vorschein. Geringer Fe-Gehalt, ungünstige Lage des Vorkommens und unkonstantes Auftreten gestatten hier noch viel weniger, an einen Abban zu denken.

Ähnlich verhält es sich mit den von *Schardt* beschriebenen Vorkommnissen im westlichen Jura von Goumoens-le-Joux, die wohl günstiger gelegen, aber zu erzarm sind.

Ein II. Hauptteil hat die Hämatit-Siderit-Manganerze zum Gegenstand der Betrachtung.

Die für schweizerische Verhältnisse recht dankbare Roteisensteinlagerstätte des Gonzen erfährt durch *Oberholzer* eine genaue stratigraphische und tektonische Analysierung. Leider ist auf die gewiß sehr interessanten genetischen Beziehungen, deren Erörterung eine intensive mikroskopische Untersuchung notwendig machen würde, gar nicht eingegangen. 9 chemische Analysen vermehren unsere Kenntnisse dieser mitten im Malm (Sequan) syngenetisch auftretenden Erze, die sich stellenweise durch beträchtlichen Mn-Gehalt auszeichnen. Eine bergmännische Studie der Studiengesellschaft beschließt diesen Abschnitt.

*Eugster* berichtet über die netzartigen Erzadern hydrometasomatischer Natur in den anisischen Dolomiten und im Buntsandstein der Hochducantrias im Val Tischi und über die Vorkommnisse im Val Plazbi.

Von *Arn. Heim* stammen die geologischen Untersuchungen der Sideritvorkommnisse aus dem Rofnaporphyr und der Hämatit-Manganerze (Val Ferrera), welche letztere dagegen vorwiegend in den dolomitischen Triasmarmoren eingelagert sind (Starlera und Fianell). Primär stellen die letztgenannten Erzvorkommen rein sedimentäre Bildungen von bestimmter stratigraphischer Stellung dar, welche später während der tertiären Metamorphose umgelagert und zu nester- und taschenförmigen Lagern konzentriert wurden.

*P. Arbenz* unterrichtet uns über die Manganerzvorkommnisse in Mittelbünden. Es scheint für diese allerdings spärlichen Erze charakteristisch zu sein, daß sie zusammen mit dem mit ihnen auftretenden Radiolarienhornstein in einem Abhängigkeitsverhältnis zu Ophiolithen stehen, welche letztere für die Basis der großen ostalpinen Decken so charakteristisch sind. Am interessantesten scheint das Vorkommen von Paretens zu sein, von wo auch ein neues Mn-Silikat gemeldet wird, analysiert von *J. Jakob* (Zürich).

Dem Werk sind eine Reihe von Bildern, Profilen, Karten und Grubenplänen beigelegt.  
Huttl.

*Erster Bericht* der Geotechnischen Kommission der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft über die *Untersuchung von Straßenbaumaterialien*. Schweiz. Zeitschrift für Straßenwesen Nr. 6, Jahrg. 1927.

Diese Untersuchungen haben in erster Linie den Zweck, unser einheimisches Material mit dem reichlich eingeführten und verwendeten ausländischen zu vergleichen. Würde sich eine Gleichwertigkeit beider ergeben, so müßte unbedingt erreicht werden, die drückenden Frachtkosten zu erniedrigen; dadurch würden gerade die sehr viel einführenden nördlichen und östlichen Grenzkantone dazu beitragen können, unsere einheimische Industrie zu fördern. Unter der Leitung der Geotechn. Kommission der S. N. G. ist man nun seit einiger Zeit daran, die in Betracht kommenden Materialien nach den verschiedenen Gesichtspunkten hin zu untersuchen; die eidg. Materialprüfungsanstalt und die Anstalt für Prüfung von Brennstoffen der E. T. H. wirken an dieser systematischen Arbeit mit. Diese Untersuchungen sollen als wissenschaftliche Grundlage für die von den Behörden und der „Vereinigung Schweizerischer Straßenfachmänner“ auf Straßen in verschiedenen Teilen der Schweiz schon vor Jahren unternommenen praktischen Versuche gelten.

Am 22. Januar d. J. fand in Zürich in dieser Angelegenheit eine eingehende Besprechung unter Beteiligung der erwähnten Anstalten, Kommissionen und Vereinigungen statt.

Prof Roš, Direktor der E. M. P. A., berichtete über die an Pflastersteinen und Schottermaterial vorgenommenen Untersuchungen, welche sich auf die Bestimmung des spez. Gewichtes, des Raumbgewichtes, des Porenvolumens, der Wasseraufnahme, der scheinbaren Porosität, der Abnützung durch Sandstrahlgebläse, der Abnützung durch Abschleifen in trockenem und nassem Zustande, der Druckfestigkeit in trockenem, wassergesättigtem und durchfrorenem Zustande, sowie der Zähigkeit in den nämlichen drei Zuständen erstreckten. Von den vielen Angaben interessiert, daß die mechanische Abnützung in nassem Zustande ca. 2,66 mal größer ist als in trockenem, und daß aus ihr bei den meisten Gesteinen eine glatte Oberfläche resultiert; ferner, daß die Druckfestigkeit in nassem Zustande eine niedrigere ist. Die meisten in der Schweiz verwendeten ausländischen Pflastersteine weisen niedrigere Druckfestigkeiten als die einheimischen auf, behalten aber ihre rauhe Beschaffenheit während der Abnützung bei. Die Zähigkeit wurde als spezifische Schlagarbeit bestimmt und erweist sich bei wassergesättigten Steinwürfeln kleiner und bei durchfrorenem Zustande größer als in trockenem. Für die Schottermaterialien kommen die Bestimmungen der Abnützung im Anlieferungszustand trocken und nach Frosteinwirkung, sowie in wassergesättigtem Zustand und nach durchgemachtem Frost in nassem Zustand in Betracht. Auch hier zeigt sich stärkere Abnützung des nassen Materials. Der Berichterstatter wünscht vor allem Angaben von den Praktikern, um sich über die Brauchbarkeit und die Werte der Untersuchungsmethoden zu orientieren.

Dem Berichte des Dir. der Prüfungsanstalt für Brennstoffe, Prof. Schläpfer, ist zu entnehmen, daß die zur Oberflächenbehandlung der Straßen in weitem Umfange herangezogenen Teere, Teerprodukte, natürlichen und künstlichen Erdölasphalte vor allem eine Untersuchung erfahren haben unter Berücksichtigung der bei diesen Stoffen vor sich gehenden Veränderungen unter Feuchtigkeit, Luftsauerstoff und Licht (Verharzung, Brüchigwerden). Versuche über das Eindringen der öligen Bestandteile in die Poren des Gesteins sind ebenfalls vorgenommen worden.

Die Straßenfachleute machten geltend, daß nach den bis jetzt an den Versuchsstrecken gemachten Beobachtungen bei Bitumenbelag das Gesteinsmaterial eine geringe Rolle spiele, ferner zeigten die 30—50 m langen Versuchsstrecken zwischen Materialeigenschaft und Güte des Materials noch keine eindeutigen Zusammenhänge.

Prof. Niggli, Präsident der Geotechnischen Kommission, wies auf die bedeutende Arbeit hin, die schon 1915 beim Erscheinen des von der Kommission herausgegebenen Bandes: „Die natürlichen Bausteine und Dachschiefer der Schweiz“ geleistet wurde und die neben umfangreichen geologisch-geographischen Untersuchungen auch weitgehend über mikroskopisch-petrographische Verhältnisse orientiert. Ebenso sind dort eine Reihe technologischer Angaben zu finden, wie sie auch für die Pflastersteine von Bedeutung sind. Auch jetzt noch ist eine Reihe von Geologen damit beschäftigt, die geologischen und petrographischen Verhältnisse der nutzbaren Gesteinskomplexe (Stratigraphische Stufen) klarzulegen, um ein vollständiges Bild der Variabilität aller wichtigen Einzelheiten innerhalb eines Komplexes zu erhalten.

Der ganze Fragenkomplex kann nur zufriedenstellend beantwortet werden, wenn sämtliche Interessenten in engstem Zusammenhange mit einander arbeiten. Mit diesem Appell schließen die interessanten Ausführungen des Berichtes.

Huttl.

*Georges Friedel*, *Leçons de cristallographie*. Nancy-Paris-Strasbourg 1926. Berger-Levrault, éditeurs.

Dieses umfangreiche Werk (XVI + 602 Seiten mit 578 Textfiguren) will kein eigentliches Lehrbuch sein, vor allem keines der gewöhnlichen Art. Die logisch-kritische Darstellung der Grundlagen und der z. Z. aktuellsten Forschungsgebiete unserer Wissenschaft bestimmen Form und Inhalt des Buches. Dieser Tendenz wird gleich im Vorwort unverhohlener Ausdruck gegeben. . . . le présent livre n'a pas la prétention de constituer un traité complet de cristallographie. C'est un ouvrage d'enseignement. . . . le but de l'enseignement . . . doit être moins d'instruire que d'éduquer et de faire réfléchir: moins d'entasser des connaissances que d'apprendre à en digérer quelques-unes; moins de glisser sur les difficultés que de les mettre en lumière.

Wenn man beim Weiterlesen des Vorwortes temperamentvolle Ausdrücke findet wie: imitation servile — discipline et organisation — école moutonnaire — création d'innombrables périodiques de plus en plus vides à mesure qu'ils deviennent plus volumineux — notre pays où l'on cherche avant tout la clarté — l'abus de la bibliographie — compulsions la „Literatur“, so möchte man fast an etwas Animosität denken oder könnte sogar ein gewisses Unbehagen in seinem Innern aufsteigen fühlen. Bei ruhiger Selbstbesinnung und ehrlicher Selbstprüfung wird man aber mit der Zustimmung kaum zurückhalten und sich ohne Vorurteil in das geistvolle Buch vertiefen können.

Friedels Buch umfaßt zwei Teile: *Etude du cristal* (S. 1—420) und *Etude des édifices cristallins complexes et des transformations* (S. 421—590). Jener widmet elf Kapitel (= 252 Seiten) der geometrischen und drei Kapitel (*croissance et décroissance des cristaux*; *diffraction des rayons X par les cristaux*; *cohésion, clivage* = 168 Seiten) der physikalischen Kristallographie, dieser befaßt sich in fünf Kapiteln mit *macles*, *macles mécaniques et glissements*, *orientations mutuelles de cristaux d'espèces différentes*, *isomorphisme*, *polymorphisme*. Die elastischen, thermischen, elektrischen etc. Eigenschaften der Kristalle sind also übergangen, ebenso die Optik.

Von Einzelheiten, die dem Buch ein besonderes Gepräge geben, seien etwa folgende hervorgehoben:

Für die kristallisierte Materie ist die Existenz diskontinuierlicher Vektoreigenschaften charakteristisch. Diese Diskontinuität wird immer wieder betont.

Die Zahl 32 der möglichen Symmetrieklassen wird, entgegen der Darstellungsweise der Großzahl unserer deutschen Mineralogielehrbücher, vollständig und in aller Strenge, aber kurz abgeleitet. Die für die einzelnen Klassen charakteristischen Formen werden, ähnlich wie etwa bei Groth, aus der stereographischen Projektion erhalten. Die Holoedrie ist jeweils an die Spitze gestellt. Kombinationen, die an wichtigen natürlichen oder künstlichen Kristallen beobachtet werden, sind in kleiner Zahl mehrfach aufgenommen. Das Ganze gemahnt von Ferne an die Darstellung bei Groth. Mit den Systemen werden auch die zugehörigen Raumgittertypen besprochen. Haben Kristall und Raumgitter dieselbe Symmetrie, so ist der Kristall holoedrisch, wenn nicht, so ist er meroedrisch.

Das 9. Kapitel: *Choix définitif de la forme primitive*; *Loi de Bravais* ist für die auf Bravais fußende Betrachtungsweise typisch und bringt die bekannten Friedelschen Sätze in leicht verständlicher Aufmachung.

Das 10. Kapitel: *Symétrie du motif*; *Théorie de la structure de Schoenflies* verweist ausdrücklich auf P. Niggli's *Geometrische Kristallographie des Diskon-*

tinuums. Über 100 Figuren erleichtern das Verständnis. Diejenigen der trigonalen und hexagonalen Raumgruppen werden manchem eine willkommene Ergänzung zu Niggli's Diskontinuum sein. Die Raumgruppen der rhombischen Holoedrie, der tetragonalen Hemiedrie II. Art und der tetragonalen Holoedrie sind in Tabellenform gebracht und zwar als Kombinationen mehrererlei Raumgruppen einfacherer Symmetrie.

Eine sehr brauchbare Formelzusammenstellung für einfache Kristalle, Zwillinge und Diskontinuum bringt das 11. Kapitel.

Die physikalischen Abschnitte können einem mit ihren Integralen und partiellen Differentialquotienten fast etwas Angst machen und enthalten vieles, was man in unseren deutschen Lehrbüchern für gewöhnlich umsonst suchen würde. So bringt das Kapitel 12. manche Ergänzungen selbst zu H. Tertsch: Trachten der Kristalle. Die Betrachtungen über Ätzfiguren auf Flächen, die infolge ungenauen Anschleifens, Spaltens usw. in der Lage um ein Geringes abweichen von Flächen, auf denen Symmetrieelemente senkrecht stehen, sind der praktischen Konsequenzen wegen sehr wichtig. Das 13. Kapitel ist eine angenehme Ergänzung des 10. Kapitels nach der experimentellen Seite hin.

Die fünf Kapitel des zweiten Teiles enthalten wiederum viele eigene Gedankengänge des Autors. Was über die Zwillinge gesagt wird, bildet z. T. eine gut gelungene Illustration zu Niggli's Lehrbuch der Mineralogie I, 174 ff. Die Bemerkungen über fils unicristallins, orientations par étirement ou laminage, zeigen, wo sich der bisherige Rahmen des Mineralogieunterrichtes etwa zu erweitern hat. Die beiden Schlußkapitel über Isomorphismus und Polymorphismus sind den beiden gleichbenannten Abschnitten in P. Niggli's Lehrbuch wohl nicht ganz ebenbürtig, was sich schon aus dem nur etwa halb so großen Umfang ergibt. Sie beleuchten aber doch da und dort eine andere Seite, die auch gesehen sein will.

Die schematischen Figuren zur Erläuterung der Umwandlung des trigonalen Quarzes in den hexagonalen, die aus Niggli's Lehrbuch herübergenommen sind, schlagen dem kritischen Sinn Friedels fast ein boshaftes Schnippchen. Doch darf man nicht vergessen, daß das Buch vor Neujahr 1926 vollendet wurde und die Figuren unabhängig von den faktischen Strukturverhältnissen des Quarzes ihre innere pädagogische Bedeutung behalten. Verfehlte Figuren wie 42 und 46 oder kristallonomisch unglücklich schraffierte Figuren wie 106 und 109 ff. oder die gegen alle Gewohnheit von links unten gesehene (d. h. verkehrt angeschriebene) Figur 399, an der übrigens auch die eingezeichneten Ätzfiguren räumlich möglichen Gebilden nicht entsprechen (es fehlen zwei Kanten), tun dem Buch keinen Eintrag. Dagegen wird man ein alphabetisches Sachregister sehr vermissen. Es hätte den reichen Inhalt der gediegenen Leçons von Friedel trefflich dokumentiert.

Möge dem Buch auch auf Schweizerboden ein großer Erfolg beschieden sein.

L. W.

*Goerens, P.* Einführung in die Metallographie. 5. Auflage. 372 Seiten mit 447 Abbildungen im Text und 4 Metallschliffaufnahmen in natürl. Farben. Verlag W. Knapp, Halle, 1926.

Dieses Buch orientiert in äußerst anschaulicher Darstellung, unterstützt durch vorteilhaft ausgewählte Photogramme und Diagramme, über die Vorgänge, die sich sowohl in reinen Metallen als auch in deren Legierungen bei ihren Zustandsänderungen einstellen; es unterrichtet also über Vorgänge, wie sie sich auch in den in der Natur auftretenden, zum Arbeitsgebiet des Mineralogen und

Petrographen gehörigen Stoffen, äußern. Das Buch verdient daher auch von unserer Seite gebührende Beachtung.

Ein theoretischer 1. Teil erörtert thermische Erscheinungen, Kristallisation und Gefüge bei reinen Metallen; dann wird großes Gewicht gelegt auf die graphische Darstellung der verschiedenen Typen binärer und ternärer Systeme und im Anschluß daran die Zustandsdiagramme und Gefügeverhältnisse der wichtigsten Legierungen erörtert und dargestellt.

Ein praktischer 2. Teil bespricht die experimentelle Bestimmung der thermischen Eigenschaften und gibt Anleitung zur Untersuchung des für den Techniker so wichtigen Gefüges; den praktisch tätigen Mineralogen interessieren vor allem die Ausführungen betreffend Anschliffherstellung und Ätzen der Schlitze.

Ein 3. Teil behandelt die Metallographie der technischen Eisensorten.

*Huttl.*

*Heinrich Huttenlocher, Bern.* Metallogene und Metallprovinzen der Alpen. Metall und Erz, Heft 22, November 1926.

Vom Standpunkt magmatischer und geotektonischer Vorgänge werden die verschiedenen erzbildenden Prozesse und die Unterschiede in der Vererzungsmöglichkeit innerhalb und außerhalb des alpinen Faltenbogens dargelegt. Es werden ferner die Vererzungen der verschiedenen Intrusionsperioden — Carbon bis Tertiär — behandelt, die verhältnismäßig erzarmen Westalpen den Ostalpen gegenüber gestellt und Erklärungen dafür gegeben. Auf die Metallisation in den Südalpen, entlang der alpino-dinarischen Narbe wird besonders eingetreten. Die klaren, zusammenfassenden Darlegungen verdienen Beachtung. H. H.

*J. Jakob:* Beiträge zur chemischen Konstitution der Glimmer. III. Mitteilung: Die Methoden der chemischen Analyse. Zeitschr. f. Krist. 64, 430—454, 1927.

Der ganze Gang der chemischen Analyse eines silikatischen Minerals ist hier sehr ausführlich mit allen wichtigen Handgriffen niedergelegt, so daß diese Schrift einem Analytiker direkt als Anleitung bei seinen Arbeiten dienen kann. Der methodische Gang ist zwar speziell für die Glimmer eingestellt, ausgenommen die Wasserbestimmung, lassen sich diese Methoden aber leicht auf die Analyse der verschiedensten silikatischen Minerale übertragen. In zahlreichen Fußnoten finden sich Erläuterungen darüber, was passieren würde, wenn von der gegebenen Methode abweichend vorgegangen würde. Die empfohlenen Methoden sind nicht auf ein rasches Arbeiten eingestellt, sondern sollen vielmehr ermöglichen, Resultate von sehr hohem Genauigkeitsgrad zu erlangen. In dieser Hinsicht ist besonderer Wert auf die genaue Bestimmung des  $TiO_2$  gelegt, da ja die meisten  $TiO_2$ -haltigen Silikatanalysen an sehr ungenauer Titanbestimmung kranken. Autoreferat.

*J. Jakob:* Die Chemie der Silikate auf Grund der Koordinationslehre. Drei Mitteilungen, erschienen in zwei Serien im „Sprechsaal“ Zeitschrift für die Keramischen, Glas- und verwandten Industrien, Coburg, 1926, Nrn. 2—5, und 1927, Nrn. 1—7.

In *Helv. Chim. Acta*, Vol. III, 669—704, 1920, und *Zeitschrift für Krist.* 56, 295—304, 1921, wurde ein erster Versuch unternommen im Sinne der von Alfred Werner begründeten Koordinationslehre für die silikatischen Minerale Konstitutionsformeln aufzustellen. In den nun im „Sprechsaal“ vorliegenden sehr aus-

fürlichen Abhandlungen wurden erstmals alle die Beweggründe, die zu der neuen Auffassung vom Bau der Silikate überhaupt führten, systematisch zusammengestellt. Die schon im ersten Versuch gegebene Systematik und Nomenklatur wurde tiefer begründet und weiter ausgebaut. Besonders in der II. Mitteilung wurde auf breiter Basis dargetan, daß die Silikate unter den übrigen anorganischen Verbindungen keine Sonderstellung einnehmen, daß bei ihnen vielmehr Gesetze in ausgeprägterer Form in Erscheinung treten, die in weniger auffälliger Art auch die Chemie der übrigen anorganischen Verbindungen beherrschen. Diese Abhandlungen werden eingeleitet durch eine kurzgefaßte Einführung in die Koordinationslehre, so daß es jedem Mineralogen möglich sein sollte, den weiteren Abhandlungen zu folgen. Das gegebene System der Silikate ist noch sehr lückenhaft, auch wird manches Detail noch ändern, aber das System als solches dürfte eine erworbene Erkenntnis von bleibendem Werte sein. Es ist nun Sache der Silikatchemiker und besonders der Mineralanalytiker, dieses System in der in diesen Abhandlungen selbst angedeuteten Weise auszubauen.

Autoreferat.

*P. Kelterborn.* Einige Notizen über die Gesteine des jungvulkanischen Gebietes am Lower Chindwin, upper Burma. *Eclogae Geol. Helv.* Vol. XIX, No. 2, 1925. Mit zwei Kartenskizzen und zwei neuen chemischen Analysen eines glimmerarmen Liparits und Augit führenden Hornblendeandesits.

*J. Koenigsberger.* Über Mineralvorkommen im Montblancgranit und ihre Verwandtschaft mit denen des Aaregranits. *Eclogae Geol. Helv.* Vol. XIX, No. 2, 1925.

*Ph. H. Kuenen.* The Porphyrydistrict of Lugano West of the Valganna.

*Paul Niggli:* Tabellen zur allgemeinen und speziellen Mineralogie, 300 Seiten, 228 Figuren, Verlag Gebrüder Borntraeger, Berlin, 1927. Preis geb. M. 9.30.

Rasch hat der Verfasser das Versprechen über die Herausgabe der Tabellen als Ergänzung zu seinen beiden Lehrbüchern eingelöst.

Die Tabellen sind so gehalten, daß sie auch als Hilfsbuch vorzügliche Dienste leisten werden.

Durch Übernahme eines sehr reichen Figuren- und Tabellenmaterials aus den genannten Lehrbüchern ist in der Ausstattung des Werkes eine in ähnlichen Hilfswerken sonst nirgends anzutreffende Reichhaltigkeit erzielt worden.

Aus der Schlüsseltabelle, welche über den Inhalt orientiert, sollen hier die Hauptkapitel wiedergegeben werden.

I. Allgemeine Kristallographie. Übersicht über die 32 Kristallklassen und deren Veranschaulichung. — Die 14 Raumgittertypen und die 6 Achsenkreuze. — Flächen und Zonenbezeichnungen. — Stereographische Projektionen usw. —

II. Spezielle Kristallographie. Kristallographische Bestimmungstabellen, 149 Seiten. Kubisches bis triklines Kristallsystem, geordnet nach Kristallhabitus, Glanz, Farbe, mit Habitusbildern der wichtigern Mineralien, beispielsweise Vesuvian in 24 Formen.



- III. Mineralogische Bestimmungstabellen nach Farbe und Härte.  
A. Metallglänzende. B. Halbmetallische und gemeinglänzende Mineralien.
- IV. Hilfstabellen zum Mineralbestimmen. Charakteristische Strichfarben, spezifische Gewichte, Ausbildungsweise und Aggregatformen, Vorkommen der wichtigern Mineralien.
- V. Tabellen über die Verwendungsart und Vorkommen wichtiger nutzbarer Mineralien. Erze, Verwendung von Mineralien in der chemischen Industrie, Düngemittel, besondere technische Verwendungsarten, Edelsteine, Halbedelsteine.
- VI. Tabellen zum optisch-mikroskopischen Bestimmen wichtiger gesteinsbildender Mineralien. Hilfsfiguren aus der Optik. — Optisches Verhalten erläutert durch Figuren. — Bestimmungstabellen geordnet nach optischem Verhalten (isotrop, einachsig oder nahezu einachsig, zweiachsig, die optisch aktiven unterteilt nach optischem Charakter, Färbung, Lichtbrechung).

Die Eröffnung des VI. Kapitels durch Hilfsfiguren aus der Kristalloptik, Diagramme über optische Eigenschaften und chemische Zusammensetzung der Feldspäte u. a. m., ist sehr glücklich durchgeführt. Dem in diesem Hauptkapitel reich gegliederten Tabellenstoff wird eine willkommene Übersicht vorangeschickt.

Die Tabellen wollen zuerst gründlich durchgesehen sein, worauf man sich im Gebrauch rasch und sicher zurechtfindet.

Die sehr große Arbeit, welche für das Tabellenwerk aufgewendet werden mußte, läßt den Verfasser hoffen, ein Hilfsmittel geschaffen zu haben, das sich rasch in Instituten und Laboratorien einbürgern wird.

Diese Hoffnung wird sich unzweifelhaft auch voll und ganz erfüllen, indem dieses schöne Tabellenwerk einem wirklichen Bedürfnisse gerecht wird.

Der Verlag hat dem Buch eine gediegene und solide Ausstattung gegeben.  
H. H.

*P. Niggli (K. Faesi).* Sulfosalze. Zeitschrift für Kristallographie, Heft 5/6, Bd. 60, 1925.

Hier ist viel Literatur unter großem Zeitaufwand systematisch verarbeitet worden und man erkennt aus dieser wertvollen Arbeit, welch' aussichtsreiches Forschungsgebiet in den Sulfosalzmineralien noch vor uns liegt. Für Erzlagerstättenkunde ist diese Arbeit von ganz besonderem Interesse. Daten über Chemismus, physikalisch-chemisches Verhalten, Kristallographie, Vergesellschaftung usw. sind nach Möglichkeit berücksichtigt.  
H. H.

*Werner Schneeberger.* Die stratigraphischen Verhältnisse von Kreide und Tertiär der Randkette nördlich des Thunersees. Bern, Dissertation, 1927.

Der Anhang: Sedimentpetrographisches, ist auch für Mineralogen beachtenswert, besonders die Sandanalyse.  
H. H.

*SchorNSTein, W.* Die Rolle kolloider Vorgänge bei der Erz- und Mineralbildung insbesondere auf den Lagerstätten der hydrosilikatischen Nickelerze. 87 Seiten. Abhdlgn. z. prakt. Geologie und Bergwirtschaftslehre Bd. 9. Verl. W. Knapp, Halle, 1926.

Um über die Art der bei der Verwitterung peridotitisch-serpentinischer Gesteine herrschenden Konzentrationsvorgänge für Mg, Fe, Ni und Co orientiert zu wer-

den, hat der Verfasser eine große Reihe von Versuchen angestellt, welche sich nicht nur mit der Herstellung der in Betracht kommenden Hydrogelen befassen, sondern die vor allem über das gegenseitige Verhalten von Solen und Gelen, über Schüttelversuche und Filtrierversuche Auskunft und auch Anhaltspunkte für Adsorptionsvorgänge geben.

Die Serpentinverwitterung mit ihrer charakteristischen Roterde (Rotes Gebirge) = Zersetzungsrückstand und den Opal-Chalzedon-, Magnesit-Nickelsilikat- und event. auch Asbolan-Neubildungen entspricht der Gleichung:

A (Frischer Serpentin) – B (Rotes Gebirge) – C (Neubildungen). Ein Analysenvergleich der verschiedenen Produkte zeigt das sofort ohne weiteres. Von dem Serpentin ist alles fortgeführt, was im Roten Gebirge fehlt und was dann in den Neubildungen angereichert ist.

Für den Abtransport der verschiedenen Stoffe sind die karbonatischen Lösungswässer maßgebend und die für die verschiedenen Lösungen verschieden stark einsetzenden Hydrolysierungerscheinungen, welche zu sol- und gelförmigen Produkten führen und außerdem an den schon gebildeten Verwitterungszonen filtrativ gesondert werden können.

Ein grosser Teil des Mg vermag als Hydrokarbonat und später als neutrales Karbonat den weitesten Weg zurückzulegen. Das Ni ist aber in hydrokarbonatischer Lösung viel stärker hydrolysiert, geht später als NiO in kolloiden Zustand über und wird zusammen mit einem Teil des restlichen Mg, das sich hydrolysiert und mit der entgegengesetzt geladenen  $\text{SiO}_2$  als *gemischtes Nickelsilikatgel* ausfallen.

Es können aber auch diese Sole *an* oder *in schon gebildeten Gelen*, welche durch Kondensation der freiwerdenden serpentinischen Nickelsilikatbausteine entstehen, ( $\text{SiO}_2$ , 3-wertig. Fe und  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) zur Fällung gebracht werden. Dies entspricht etwa der Bildung von Chrysopras, Pimelit, Kerolith Genthit und Schuchardit.

Die Wirkungen der Adsorption können sich in dem Sinne ganz enorm steigern, als in Gelen Salz oder Ionen vollständig bis ins Innere aufgenommen werden und hernach diese aufgenommenen Produkte innerhalb des Gels hydrolysieren; dies bewirkt eine stetig sich vergrößernde Oberfläche, wodurch die Adsorption als kontinuierlicher Vorgang wirken kann. Ein Nickel freies Mg-SiO-Gel (Gymnit), welches  $\text{Ni}(\text{HCO}_3)_2$  adsorbiert hat, kann so zu einem NiO-SiO-Gel (magnesiaarmes Ni-Silikat) werden.

Die Erklärungen für die Trennung des Co und Mn von den übrigen 2-wertigen Schwermetallen sind noch keine hinreichenden; man kann an eine recht frühzeitige gemeinsame Auslaugung denken.

Der Umstand, daß bei der Verwitterung serpentinischer Gesteine Nickelsilikatmineralien nicht häufiger konzentriert sich vorfinden, liegt darin begründet, daß die Bildung dieser Produkte ein nach unten geschlossenes Spaltensystem zur Konzentrierungs- und Filtrationswirkung erfordert. *Huttl.*

*L. U. de Sitter.* Les porphyres Luganais entre le lac de Lugano et la Valganna. Leidsche geolog. Mededeelingen, Vol. I, 1925.

*L. J. Spencer.* Tenth list of new mineral names; with an index of authors. Mineralogical Magazine, September 1925.

Ist eine wichtige Zusammenstellung für Mineralogen, die sich speziell über die chemische Zusammensetzung neuer Mineralien und die bezügliche Literatur orientieren wollen. H. H.

*A. H. Stahel.* Geologische Untersuchungen im nördlichen Rätikon  
Dissertation, Zürich, 1926.

Obwohl speziell geologischen Inhalts, bringt diese Arbeit auch einige den Petrographen interessierende Beschreibungen kristalliner und sedimentärer Gesteine.  
H. H.

*H. Tertsch,* Trachten der Kristalle. Berlin 1926, Verlag von Gebr. Borntraeger.

Dieses VIII + 222 Seiten starke Büchlein (Preis Mk 15.—) bildet das erste Heft einer von Prof. A. Johnsen herausgegebenen Monographien-Serie: Forschungen zur Kristallkunde. Aufgabe und Ziel dieser „Forschungen“ hat Johnsen in folgenden Worten umrissen: „Nicht schulmäßige Sammelreferate oder farblose Kompilationen sind erwünscht, auch nicht tote Katechismen oder kritiklose Reproduktionen, sondern möglichst lebendige Schöpfungen, erwachsen aus der geistigen Verarbeitung von Eigenem und Fremdem, sowie überzeugungstreue Gestaltungen, geschaffen von dem Mut zu bekennen und zu verwerfen“.

Diesem Programm wird Tertsch's Arbeit innert den bewußt gezogenen Grenzen in weitestem Umfang gerecht. Man verspürt es beim Lesen geradezu, wie das Buch eine lebendige Schöpfung ist, und Eigenes mit Fremdem geistig verarbeitet. Am schönsten zeigt sich dies vielleicht in den „Beobachtungen über Trachtbeeinflussungen“, dem längsten Kapitel des Buches. Sammler, Konservatoren, überhaupt alle, die an wirklichen Kristallen Interesse haben, selbst wenn sie selber keine Messungen vornehmen wollen und sich daher um die „Messungsmethoden“ weniger interessieren, werden diese 93 Seiten mit Genuß lesen und darin nicht nur viel Belehrung finden, sondern vor allem auch mannigfaltige Anregungen, um die Kristallschätze, die sie betreuen und sammeln, der Trachtforschung dienstbar zu machen. Dies dürfte sich um so leichter ermöglichen lassen, als dem Büchlein nicht das ominöse Attribut „schwer“ zukommt. — Die „Beurteilung der Trachtichtigkeit von Flächen“ fußt auf Niggli's Trachtstudien und Parkers Anatasarbeit. „Theoretisches“ kommt ohne umständlichen Formelkram aus.

Das „Schriftenverzeichnis“ umfaßt 181 Nummern, das alphabetische „Sachverzeichnis“ etwas über 5 Seiten zu je zwei Spalten.

Wenn A. Johnsen in geistreicher Umformung eines Ausspruches von Th. Liebisch sagt: „Was uns in der Mineralogie fehlt, sind Hypothesen“, so darf man sich fragen, ob Tertsch nicht noch einige kühne Ausblicke hätte tun sollen. Dabei hätte „der geniale phantasievolle Gedanke“ vielleicht „die Fülle der vorhandenen Tatsachen“ nicht mißachten müssen.

Dem Büchlein und den „Forschungen“ ein herzliches „Glück auf“.

L. W.

*Twenhofel, W. H.:* Treatise on sedimentation. XXV + 661 Seiten. Baltimore, The Williams & Wilkins Co. 1926.

Das umfassende Werk sucht eine Inventarisierung unserer bestehenden Kenntnisse von den Sedimenten zu erstreben. Letztere sind, obwohl ihre Bildung vor der Türe des Petrographen sich vollziehend zu beobachten ist, im Gegensatz zu den Eruptivgesteinen, in ihrem Studium vernachlässigt worden, z. T. infolge der irrtümlichen Annahme, daß sie ganz einfachen und wenig anregenden Bildungsvorgängen ihre Entstehung verdanken. Daß sie jedoch das Endprodukt einer langen Serie von komplexen Prozessen sind, davon gibt der Inhalt des Buches eine prächtige Darstellung.

Man kann hier unmöglich auf den Stoff selbst eingehen; es soll nur kurz auf die große Reichhaltigkeit des Inhaltes hingewiesen werden.

Nach einer kurzen Aufzählung der Möglichkeiten über die Herkunft der Sedimente werden die Vorgänge des Transportes, des Absatzes, der Diagenese und der Verfestigung besprochen. Die Sedimentbildung, beeinflußt durch wichtige äußere Faktoren, wie Topographie und Klima, ist in einem besonderen Kapitel dargestellt. Ein anderes behandelt die Beziehungen der Sedimente zu den Organismen. Sehr eingehend sind die Produkte der Sedimentation selbst besprochen: Kalksteine, Dolomite und die verschiedenen Kohlen, sapropelische und bituminöse Sedimente, die sedimentären Eisenlager, Gips, Kieselsäureprodukte, Phosphate, manganhaltige Ablagerungen, Sedimente mit Barium, Strontium und Schwefel erfahren ausführliche Betrachtungen.

Strukturellen und texturellen Verhältnissen und Fragen über die Färbung der Sedimente wird ein weiteres großes Kapitel gewidmet. Ebenso werden die verschieden gerichteten Einflüsse der verschiedenen Bildungsorte auf die entstehenden Sedimentationsprodukte ausführlich geschildert und so nacheinander die Vorgänge im kontinentalen, im gemischt kontinental-marinen und im rein marinen Milieu besprochen. Gesichtspunkte, die bei Feld- und Laboratoriumsarbeiten zu gelten haben, werden kurz in einem Schlußkapitel angegeben.

Im großen Maßstabe hat das Werk Literatur zitiert, besonders natürlich amerikanische, doch ist auch die europäische berücksichtigt; vielerorts vermißt man allerdings gerade unter den deutschen Arbeiten solche, welche speziell die bei der Sedimentbildung wichtigen kolloidchemischen Vorgänge in den Kreis der Betrachtung ziehen. Die kolloidchemische Betrachtungsweise ist überhaupt in Twenhofels Werk etwas stiefmütterlich behandelt. Das Ganze stellt für den Petrographen aber dennoch ein höchst willkommenes Werk dar. Huttl.

---

### ***Notiz der Redaktion.***

Eine druckfertige Arbeit von Dr. *Adolf Geller*, Zürich, betitelt „Beitrag zur experimentellen Strukturanalyse“ mußte für das nächste Heft zurückgelegt werden.

