Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 117 (1936)

Vereinsnachrichten: Sektion für Mineralogie und Petrographie

Autor: [s.n.]

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: 09.07.2025

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

6. Sektion für Mineralogie und Petrographie

Sitzung der Schweizerischen Mineralogisch-Petrographischen Gesellschaft

Samstag, 29. August 1936

Präsident: Prof. Dr. H. Huttenlocher (Bern)
Aktuar: Prof. Dr. A. Streckeisen (Rothrist)

1. Francis de Quervain (Zürich). — *Chalkographische Beobachtungen am Lherzolithserpentin von Selva (Poschiavo).*

Im stark gefältelten und geschieferten olivinreichen Lherzolithserpentin (zur Malencoserpentinmasse gehörig) der Steinbrüche von Selva bei Poschiavo (Petrographisches darüber siehe „Schweiz. Mineral.-petrogr. Mitt.", Bd. 15, S. 319) wurden in feiner Verteilung auftretende Erzmineralien untersucht. Es wurden, abgesehen vom verbreiteten Magnetit, 2 Erze charakterisiert. Das eine davon zeichnet sich im Anschliff durch sehr hohes Reflexionsvermögen (mit dem Photometerokular nach Berek bei gelbem Filter gemessen ca. 60 %, in Vergleich mit Rotnickelkies heller, mit gediegen Wismut dunkler erscheinend), weisse Farbe, Isotropie, mittlere Härte und vorzügliche Polierbarkeit aus. Aus dem Gesteinspulver isoliert bildet es silberweisse Körnchen oder Blättchen ohne Kristallform, die vom Magneten stark angezogen werden und Ni-Reaktion geben. Das Mineral wurde als *Awaruit* (Nickeleisen) bestimmt. Es ist zum grössten Teil mit einem im Anschliff cremegelben, weniger reflektierenden, ebenfalls isotropen mittelharten Erzmineral verwachsen, das wahrscheinlich als Pentlandit anzusprechen ist. Diese Erze bilden fast beliebig geformte Einschlüsse von meist 0,05—0,1 vereinzelt bis zu 1 mm Durchmesser, in relativ regelmässiger Verteilung, sowohl in Olivin wie im Antigorit eingeschlossen. Am rohen Handstück sind die Erze schwer zu erkennen, auf polierter Fläche dagegen gut sichtbar.

Die Ausdehnung des erzführenden Serpentines konnte noch nicht genau abgegrenzt werden. Nach den bisherigen Beobachtungen handelt es sich um eine ziemlich lokale Bildung innerhalb der sehr grossen Serpentinregion ohne die erwähnten Erzmineralien.

2. Albert Streckeisen (Rothrist) und Paul Kelterborn (den Haag). — *Pliozäne Tuffe am Aussenrand der Karpathen und ihre Beziehungen zum Vulkangebiet Călimani-Hârghita.*

Die jungen Eruptivgesteine, die den Karpathenbogen an seinem Innenrand begleiten, bieten dem Geologen und dem Petrographen viele

anziehende Probleme. Sicher steht das Aufdringen der Magmen in enger Verbindung mit der Karpathenfaltung, speziell der mittel- bis jungtertiären Faltungsperiode. Doch ist über den Zusammenhang von Faltung und magmatischer Tätigkeit bisher nur wenig bekannt; schuld daran ist besonders die Schwierigkeit, die Eruptionen genau zu datieren. Die ausserordentlich grosse Mannigfaltigkeit der vulkanischen Bildungen lässt es wünschbar erscheinen, den genauen Ablauf des magmatischen Geschehens festzustellen und ihn aus den verursachenden Faktoren verständlich zu machen. Doch fehlen zu dieser Aufgabe vorerst noch die Grundlagen.

Die Datierung der Eruptionen kann geschehen durch direkte Beobachtungen im Vulkangebiet, wie auch durch das Studium der Tuffe in entfernteren Gegenden. Eine gute Chronologie ergibt sich durch Kombinierung der beiden Methoden.

Die Vulkanbildungen der Călimani-Hârghita-Kette lagern über den nach Osten einfallenden pontischen Schichten des Siebenbürgischen Beckens, bei Ditro sogar über einem lokalen dazischen Lignitbecken. Ihre morphologischen Formen (vorwiegend Explosionskrater und Staukuppen) sind gut erhalten und sicher sehr jung.

Das Siebenbürgische Becken führt im Obern Mediterran und im Sarmat reichlich dazitische, im Pont andesitische Tuffe. Doch eignet sich dieses Becken weniger gut zur Datierung der Eruptionen, da die Sedimentfolge Lücken aufweist (Mäot fehlt) und bereits mit dem Pont abschliesst, ihre Tuffe aber auf mehrere Eruptionszentren (Călimani-Hârghita, Gebiet von Baia Mare, Erzgebirge) bezogen werden können.

Günstiger sind die Verhältnisse am Aussenrand der Karpathen. Im Helvet-Torton sind Dazittuffe weit verbreitet; auch aus dem Untern Sarmat (Buglov) sind solche noch bekannt (Coada Malului). Im Mäot sind andesitische Tuffe recht häufig im Gebiet von Bacău bis Râmnicul Sărat; aber auch am Südende der Ostkarpathen finden sich vereinzelt saure andesitische Tuffe (Vâlcănesti). Im Ob. Dazischen treten in der Gegend von Ploesti-Buzău andesitische Tuffe auf (Ceptura-Călugăreni, Nenciulesti), die zum Teil neu aufgefunden wurden und eingehend beschrieben werden.

Diese dazischen Tuffe liegen zirka 120 m unter der dazisch-levantinen Grenze und dürften einem einzigen stratigraphischen Horizont entsprechen; sie sind 2—3 dm mächtig und gewöhnlich mit Ligniten und Porzellaniten verknüpft; sie sind auf primärer Lagerstätte in einem seichten, von Pflanzenresten erfüllten Süsswasserbecken zur Ablagerung gelangt. Es sind durchwegs Kristalltuffe; sie führen in glasiger Grundmasse vorwiegend intermediären Plagioklas (45—60 % An), braungrüne Hornblende, Hypersthen, Augit und Erz. Die in einem Tuff beobachteten isotropen feldspatähnlichen Bildungen mit Resten anisotroper Feldspatsubstanz werden als Resorptionserscheinungen während des Eruptionsakts gedeutet. Der Chemismus der Tuffe ist durch die gravitative Sonderung der Gemengteile während des Transports, zum Teil auch durch die Zersetzung der Grundmasse beeinflusst; die Tuffe sind ziemlich sauer

(si = 200—220), doch lassen sie sich zwanglos auf die Andesite der Gegend von Tusnad beziehen und sind deshalb als saure Andesittuffe zu bezeichnen.

Alle Tuffe am Aussenrand der Ostkarpathen dürften vom Vulkangebiet Călimani-Hârghita herstammen. Aus ihrer zeitlichen Folge ergibt sich für die vulkanische Tätigkeit heute etwa das folgende Bild:

Die miozäne Faltung ist begleitet von einer ersten jungvulkanischen Phase, die im Helvet mit Dazittuffen einsetzt; zu ihren letzten Ausläufern gehören die mäotischen Andesittuffe. Die zugehörigen Ergussgesteine sind wohl grossenteils in der Tiefe unter jüngeren Bildungen verborgen; vielleicht sind die von O. Nichita aus dem Călimani beschriebenen Gesteine des älteren Zyklus dazu zu rechnen.

Die jung- bis postpliozäne Faltung, die nur am Südende der Ostkarpathen (Oelgebiet) zu ihrer vollen Auswirkung kam, steht im Zusammenhang mit einer zweiten jungvulkanischen Phase, der wohl die Grosszahl der heute im Călimani-Hârghita-Gebiet sichtbaren Bildungen zuzuzählen ist. Sie begann im Dazischen mit Andesiten und leitete über zu Basalten (Racos), die naturgemäss nicht zu weitreichenden Tuffbildungen Anlass gaben.

Eine ausführlichere Darstellung erscheint im „Anuarul Institutului Geologic al României", Vol. XIX.

3. Armin von Moos (Zürich). — *Zur Petrographie der Quarzsande und mageren Huppererden der Bohnerzformation im schweizerischen Juragebirge.*

Aus der Bohnerzformation des Waadtländer-, Berner-, Solothurner- und Baslerjura wurde der psammitische Anteil von 16 Quarzsanden und mageren Huppererden petrographisch untersucht. Leichte Mineralien (spez. Gew. kleiner 2,85): Quarz, sehr selten Quarzit und Calcit. Schwere Mineralien (spez. Gew. grösser 2,85). Hauptgemengteile: Zirkon (45 % der schweren Mineralien, durchschnittlich), Rutil (25 %), Limonit und Leukoxen (17 %). Nebengemengteile: Turmalin (7 %), Erz (2 %). Akzessorien: Anatas (1 %), Disthen (1 %), Staurolith, Brookit, Topas, Andalusit, Titanit, Granat, Apatit, Spinell.

Resultat: ***Quarz**-Zirkon-Rutil-Limonit- und Leukoxenkombination mit Turmalin und Erz.*

Fast alle Mineralien zeigen Korrosionserscheinungen; sie steigern sich bei Granat, Disthen, Andalusit, Staurolith bis zu eigentlichen Kämmchenbildungen. Diese sind auf die intensive chemische Einwirkung bei der Bildung der Bohnerzformation zurückzuführen, die als lateritisches Rückstandssediment unter tropischen Klimabedingungen im mittleren und oberen Eocän entstanden ist. — Die Mineralien stammen alle aus der verwitterten Kreide (insbesondere den Albiensanden) und dem oberen Jura, dies wird durch petrographische Vergleichsuntersuchungen bestätigt. Die primäre Herkunft der Mineralien ist noch wenig geklärt; den entsprechenden Schichten der helvetischen Decken und des östlichen Pariserbeckens fehlen Staurolith und Disthen; eine Herkunft aus diesen Gebieten

ist somit ausgeschlossen. Auffallend ist, dass in der Molasse in Schichten, denen entweder limnisch-brackische oder terrestrische Entstehung zugesprochen wird, ähnliche Kämmchenbildungen an Staurolith beobachtet wurden, was in Analogie zu den Vorkommen in der Bohnerzformation auf terreste Einwirkung hinweisen könnte. — (Erscheint ausführlicher in den „Schweiz. Min. Petr. Mitt.," Bd. 16, 1936.)

4. Paul Niggli (Zürich). — *Über Molekularnormen zur Gesteinscharakterisierung.*

Kein Manuskript eingegangen.

5. Heinrich F. Huttenlocher (Bern). — *Zur Mangan-Zinn-Silber-Lagerstätte aus dem Wasserstollen des Amsteger Kraftwerkes.*

Während des Baues der Wasserzuleitungsstollen für das Kraftwerk der Schweiz. Bundesbahnen in Amsteg wurden im Stollen zwischen Pfaffensprung (unterhalb Wassen im Reusstal) und Amsteg bei km 5,26 und etwa 100 m weiter verschiedene Vererzungsstellen angetroffen. Prof. *Hugi* machte besonders auf das zum ersten Mal in der Schweiz gefundene Mineral Alabandin, Manganblende, aufmerksam. Das damals von ihm vorsorglich gesammelte Material liess erwarten, dass eine genauere Untersuchung noch weitere Besonderheiten zeitigen würde.

Die Erze stellen linsenartige und gangförmige Einlagerungen in den kristallinen Schiefern dar, welch letztere den zentralen Aaregranit auf dessen Nordseite begleiten. Die horizontale Entfernung der Erze von der Granit-Schiefer-Grenze beträgt zirka 2 km.

Mannigfach beschaffene kristalline Schiefer, Produkte mehrerer Metamorphosen, bilden das Nebengestein. Am häufigsten sind chlorito-serizitische Biotitgranatgneise. Schon vor der Intrusion des zentralen Aaregranites müssen die Schiefer als hochmetamorphe Paragesteine mit häufigem Wechsel von Orthogneisen vorgelegen haben, die später zusammen mit dem zentralaargranitischen Intrusionskomplex beträchtlich rückwärts metamorphosiert wurden (alpine Metamorphose). Die alpine Metamorphose wirkte sich aber sehr selektiv aus: in der schon vorwiegend kristallisationschiefrig beschaffenen kristallinen Schieferserie war die Wirkung weit intensiver als in dem massigen zentralen Aargranit. Der alpinen Metamorphose, in der Hauptsache stark destruktiv wirkend, stand aber auch ein kräftiger konstruktiver Anteil zur Verfügung, mehr als man es sonst für diese nördlichen Schiefer zu beobachten gewohnt ist. Die Metamorphose mit chemischer Neugruppierung hat besonders auch die Erze beeinflusst. Neuaufbau und Rekonstruktion sind hier beträchtlich weiter gegangen als im Typus Goppenstein. Die grosse Bedeutung von tektonisches Porenvolumen füllenden Lösungen des Metamorphosierungsaktes und deren Wirkung während langen Zeiträumen über die Tektonisierung hinaus geht aus Struktur und Mineralbestand von Streckungshöfen, mikroskopischen Gesteinsbereichen der Schiefer und der Erze und gleichzeitig der in dieser Gegend reichlich auftretenden Kluftmineralisation deutlich hervor.

Man unterscheidet dreierlei Erze:

1. **Mischerz** *aus Bleiglanz, Kupferkies, Zinkblende, Pyrit und Magnetkies.* Die verschiedenen Erze sind etwa in gleichen Mengen vorhanden. Ziemlich körnig, sehr quarz- und schieferfetzendurchsetzt, mit reicher Serizitführung. Bildet linsenartige Anschwellungen in stark verquarztem und serizitisiertem Nebengestein. Mächtigkeiten bis zu $^1/_2$ m. Chalkographisch bemerkenswert und in allen Schliffen festzustellen sind: *Zinnkies,* in der Hauptsache buchtig umgrenzte Zinkblende umlagernd. Diese Erscheinung ist ein Produkt der Selbstreinigung, hervorgerufen durch die mechanische und chemische Umlagerung während der Metamorphose; gelegentlich noch vorhandene Übergangszustände verdeutlichten diese Auffassung. Segregationen von Zinnkies in Zinkblende, wie sie für ausseralpine Vorkommen typisch sind, können hier nicht mehr gefunden werden. Ähnliche Anordnungsformen findet man auch zwischen Kupferkies und Zinnkies. *Argyrodit* (Silber-Germaniumsulfid) ist in den allermeisten Schliffen, die Bleiglanz führen, aufzufinden; meist in inniger Verwachsung mit Zinnkies. Die Körnchen erreichen Durchmesser bis 0,2 mm. Ebenso häufig wie Argyrodit sind *ged. Ag* und *Bi. Silberglanz, Fahlerz* und *Arsenkies* sind weitere, aber seltenere Gemengteile.
2. **Manganblendegänge,** bis 5 cm mächtig werdend. Infolge starker Mechanisierung und differentieller Durchbewegung zeigen sie häufig perlschnurartiges Auftreten. Die dichte Manganblende ist häufig von etwas Zinnkies und Bleiglanz, stets von Magnetkies und Zinkblende begleitet. Gangart vorwiegend quarzig, oft auch karbonatisch. Typisch ist die stetige Vergesellschaftung mit *Rhodonit.* Rhodonit ist ein Produkt der alpinen Metamorphose durch Umsätze aus dem Alabandin, unter Anwesenheit von Kieselsäure entstanden; noch mitauftretende Hornblende und Granit stammen aus dem Nebengestein.
3. **Magnetkies-Kupferkieserze.** Obwohl Pyrrhotin und Chalkopyrit sehr reichlich in der ersten Gruppe auftreten, finden sich die übrigen Mineralisierungsanzeichen der ersten Gruppe hier nie vor. Das ausschliessliche Magnetkies-Kupferkieserz ist denn auch an vorwiegend pyroxenitisch-hornblenditische Gesteine gebunden, die allerdings sehr stark verändert sind (Neubildung von Mg-Glimmer, Wiederverdrängung durch Alkali-Glimmer, Zoisit-Epidot und Verquarzung).

Die Gruppen 1 und 2 gehören als Nachphasen der zentralaargranitischen und quarzporphyrischen Magmatätigkeit demselben Vererzungszyklus an, der eine bisher in den Schweizeralpen noch nicht bekannte Mineralisierung mit den Elementen Mn, Sn, Ag, Ge geschaffen hat.

Die Gruppe 3 steht wohl in Zusammenhang mit alten basischen Eruptivgesteinen. Die häufigeren Metamorphosen dieser älteren Mineral-

assoziationen lassen ihre ursprünglichen genetischen Beziehungen nicht mehr deutlich erkennen.

Ausführlichere Darstellung der Verhältnisse unter Vorlegung quantitativer Untersuchungsergebnisse erfolgt im nächsten Heft der S. M. P. M.

6. Hugo Strunz (München-Zürich). — *Anwendung der winkeltreuen Dreieckprojektion.*

Kein Manuskript eingegangen.

7. Conrad Burri (Zürich). — *Der Alboranit von Alborán (Prov. Almería, Spanien).*

Die Andesite i. w. S. wurden seinerzeit von *F. Becke* in Alboranite, Andesite i. e. S. und Santorinite eingeteilt, wobei die Alboranite als basische, kalkreiche Endglieder der Andesitfamilie aufgefasst wurden. Neuere chemische Analysen des Alboranites von der Insel Alborán zeigen jedoch, dass diesem Gestein ein anorthositgabbroider bis ossipitischer Chemismus zukommt. Der Alboranit muss demnach als eines der bis jetzt sehr seltenen effusiven Aequivalente dieser Magmen, die im allgemeinen zur gabbroiden Magmengruppe gerechnet werden, aufgefasst werden. Da zudem der mittlere Plagioklas sehr basisch ist, so ist der Alboranit zu den Basalten zu rechnen. Auf Grund seines Mineralbestandes ist er als Hypersthen-Augit-Bytownitbasalt zu bezeichnen. Bemerkenswert ist dabei für ein basaltisches Gestein das Auftreten von Tridymit in der Grundmasse.

Eine ausführliche Darstellung wird in den „Schweiz. Min.-petrogr. Mitt.“ erfolgen.

8. Leonhard Weber (Fribourg). — *Statistisches zur Zwillingsbildung.*

Obwohl die Zwillingsbildung eine der wichtigsten Erscheinungen in der Kristallwelt ist, haben wir immer noch ganz ungenügende Kenntnisse sowohl über die Mannigfaltigkeit der beobachteten Zwillingsgesetze als auch über ihre relative Häufigkeit. Nachstehende Zahlen wollen vor allem die zweite Frage beantworten. Bezüglich der oft herrschenden Willkür in der Definition eines bestimmten Zwillingsgesetzes wurde auf möglichste Konsequenz geachtet. Die mitgeteilten Zahlen geben an, wie oft ein Zwillingsgesetz in der mir zugänglichen Originalliteratur bei Mineralbeschreibungen genannt ist.

Im *kubischen System* sind Zwillinge vom Spinell-, bzw. Fluorittypus am häufigsten: für 67 Mineralien 565mal erwähnt. Zw. mit parallelen Achsenkreuzen werden für 16 Min. 90mal angegeben. 15 weitere Gesetze (oft ganz verschieden definiert) sind für 15 Min. insgesamt 31mal genannt worden.

Naturgemäss sind in den *wirteligen Systemen* solche Ebenen als Zwillingsebenen bevorzugt, die zur Hauptachse geneigt sind. Nur bei rhomboedrischen Kristallen hat auch die Basis grosse Bedeutung. Die Zählung ergab:

		tetrag.	hexag.	rhomboedr.
Zw. Eb. zur c-Achse	geneigt, I. Stellung .	88	95	454
	geneigt, II. Stellung .	460	23	54
	geneigt, allgem. Lage .	2	3	4
	senkrecht (Basis) . .	7	4	355
	parallel (Prisma) . .	27	15	157
Zonenachsengesetz	. . . . .	—	—	152
Heterozwillinge	. . . . .	—	7	52

Im *rhombischen System,* wo für die Aufstellung grosse Freiheit herrscht, wird als Zwillingsebene — namentlich wenn an der betreffenden Mineralart nur ein Gesetz beobachtet wird — mit Vorliebe 110 gewählt. Folgende Anzahlen von Literaturvermerken mögen interessieren:

			andere			
110	011	101	hk0	0kl	h0l	andere Gesetze
633	99	102	103	128	72	102

An *monoklinen Kristallen* liegt die Zw. Eb. in über 70 % der Fälle in der Zone (010) und wird gerne — Konvention! — zu 100 gewählt. Folgende Originalliteraturangaben wurden gezählt:

100	001	h0l	hk0, hkl	andere Gesetze
1250	264	169	476	154

Im Gegensatz dazu wird im *triklinen System* die Aufstellung so gewählt, dass die Zw. Eb. das Symbol 010 bekommt. Sehr wichtig sind auch Zonenachsengesetze und Heterozwillinge. Die Zählung ergab:

010	100	001	sonst. Ebenen	Zonenachsengesetze	Heterozwillinge
597	45	79	107	676	159

9. Leonhard Weber (Fribourg). — *Demonstration einiger Bündner Mineralien.*

Gezeigt wurden: Kugeln und Stufen von *Desmin* aus dem Val Milar. — Zwei verwachsene Riesen*milarite* (grünlich, Val Strim) auf dem Muttergestein. — Ungewöhnlich grosse *Axinite,* ganz von Chlorit überzogen, vom Piz Valatscha.

10. Werner Nowacki (Zürich). — *Gewundene Quarze.*

Siehe „Schweiz. Mineral.-Petr. Mitt.“ 1936.