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

Band: 13 (1933)

Heft: 1

Artikel: Bemerkungen zu W. Minder, Petrographie des mittleren Aaremassivs

Autor: Koenigsberger, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-14072

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: 17.07.2025

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

Bemerkung zu W. Minder, Petrographie des mittleren Aaremassivs

Von *J. Koenigsberger* in Freiburg i. B.

Zu zwei in der wertvollen, gründlichen Untersuchung von W. MINDER[1]) „Über die Petrographie des mittleren Aarmassivs" erwähnten Fragen sei folgendes bemerkt:

1. Zu p. 356, 402, 419: Die Intrusion der Zentralgranite des Aarmassivs ist ein Vorgang, der nach den heute vorliegenden Untersuchungen viel komplizierter ist, als er in der von MINDER zitierten Arbeit von 1908 mir erschien. Auf Grund der Untersuchungen von B. G. ESCHER, F. WEBER, E. HUGI, M. LUGEON, H. MORGENTHALER und anderer Forscher, sowie eigener neuer Beobachtungen wurde diese Frage 1926[2]) nochmals gründlicher diskutiert. — Wenn aber einmal das Oberwallis genau geologisch erforscht, wenn die grosse Kartierungslücke bis zum Montblanc- und Aiguilles rouges-Massiv teilweise ausgefüllt und wenn allgemein das Wogen zwischen intrusiver Verbreiterung und tektonischer Verkürzung der Erdkruste, zwischen Versenkung von Gesteinen in die Tiefe und Zutagetreten durch Hebung und Erosion klarer erkannt sein werden, dann wird eine Diskussion tiefer gehen können, als es heute möglich wäre.

2. Zu p. 408, 409: Die alpinen Kluftmineralien sind Mineralien zumeist von Zerrklüften. Das wurde (1900) nicht betont, weil damals über die Klüftung eines Plutons durch magmatektonische Vorgänge sehr wenig bekannt war. Diese Tatsachen sind erst 20 Jahre später durch die Untersuchungen von H. CLOOS u. a. geklärt worden. Als man noch die Vorgänge der alpinen Faltung für die heutige petrographische und tektonische Ausbildung der Zentralalpen als allein bestimmend ansah, dachte man von vornherein nur an Klüfte, die durch Druck und Zug im längst erkalteten Gestein bedingt waren.

---

[1]) W. MINDER, Schweiz. Min. Petr. Mitt. **12**, 353, 1932.

[2]) Geol. Rundschau **17 a** (Steinmann-Festschrift), 363, 1926.

Heute muss man sie von den magmatektonischen Klüften unterscheiden. Deshalb ist es am besten, die Mineralklüfte der Zentralalpen mit der alpinen Mineralparagenese, wie sie in den meisten Sammlungen durch schöne Kristalle vertreten und allgemein bekannt ist, nach dem Vorgang von P. NIGGLI als Zerrklüfte zu bezeichnen. — Daneben können die Lösungen damals auch ältere leere Klüfte ausgefüllt und dort Mineralien abgesetzt haben. — Die „alpine" Paragenese findet sich in Gesteinen fern vom Zentralgranit auch in den mesozoischen Dolomiten und Bündnerschiefern von Vals-Platz und der Leventina, im Kalk von Andermatt u. s. w. oft noch viel besser ausgebildet als unmittelbar oder in der Nähe des Kontaktes, der nicht selten ganz mineralarm ist. Die Orientierung der Klüfte ist auch im grossen Abstand vom Granit im Reusstal etwa dieselbe wie im Granit [3]). Die Mineralbildung hat nichts zu tun mit magmatischen oder postmagmatischen Vorgängen des Zentralgranites; sie steht aber vielleicht in Beziehung zu magmatischen Vorgängen in grossen Tiefen zur Zeit der alpinen Faltung, nicht zu den postalpinen heute aufgeschlossenen Tiefengesteinen des Bergell, Adamello u. s. w., wohl aber zu den Erzgängen, die gegen den Südrand der Alpen hin auftreten [4]).

W. MINDER möchte als alte Kluftmineralien, wenn ich seine Ausführungen auf S. 409 richtig verstehe, vor allem diejenigen bezeichnen, die in magmatektonischen Klüften in Zusammenhang mit der Intrusion des Zentralgranits auftreten. Mit diesen haben aber die alpinen Zerrkluftmineralien der Sammlungen nichts zu tun. — Von den fünf Beispielen, die MINDER als magmatische Kluftmineralien anführt, ist Molybdänit gewiss eines der ältesten Mineralien, meist in den oberen Teilen von sehr sauern Apliten des Zentralgranits auftretend, die nach dessen teilweiser Erkaltung intrudiert waren. Doch könnte dieser Molybdänit tertiär alpin umkristallisiert sein, ähnlich wie das H. HUTTENLOCHER [5]) für mehrere praetertiäre Erzvorkommen im Wallis [6]) nachgewiesen hat, und wie das vielleicht

---

[3]) Das von MINDER als L-Klüfte bezeichnete System halte ich für posthercynisch und alpin tektonisch.

[4]) Abhdlg. Bayerische Akad. Wissenschaften, München **28**, Abhdlg. **11**, p. 18, 1919.

[5]) H. HUTTENLOCHER, Schweiz. Min. Petr. Mitt. **5**, 206, 1924.

[6]) Man findet auch z. B. im Val d'Anniviers bei Grand Praz oder an dem schönen Kupferkiesvorkommen unter Alpe de la Lex kleinste Zerrklüfte mit neugebildetem, kleinem, klarem Albit oder mit Quarz.

auch für einige ältere Erzgänge in der Gegend von Amsteg gilt. — Auch Siderit und Galenit an der Grimsel sind nach der Beschreibung von MINDER zu urteilen, solch umkristallisierte alte Erzgangmineralien. Dasselbe gilt z. B. für die Erze und Erzgangmineralien der berühmten Fundstellen von Hämatit mit Rutil bei Cavradi-Cornera. Dort liegt, wie P. NIGGLI und W. STAUB [7]) fanden, eine zertrümmerte und veränderte, ältere, barytische, metasomatische Zone (vielleicht ein Übergang zu einem Erzgang), die alpin umkristallisiert wurde und dabei die schönen Mineralien lieferte.

Das vierte Beispiel von MINDER, Pyrit, findet sich vielfach auch als Mineral alpiner Zerrklüfte vor, wenn die betreffenden Eruptiva oder Sedimente Pyrit führen und noch nicht näher erforschte Bedingungen der Umkristallisation des Pyrit in den Zerrklüften günstig waren. Doch mögen vielleicht gelegentlich auch ältere freie Pyritkristalle die alpine Faltung unverändert überdauert haben. —

Das fünfte Beispiel, Chlorit, ist ein hydrothermales Mineral, das unter verschiedensten Bedingungen in der Natur auftritt und sich alpin in vielen Kluftsystemen, also auch in magmatektonischen abgesetzt hat. Zu welcher Zeit dies in den nur von Chlorit erfüllten Klüften geschah, — ob postmagmatisch-hydrothermal im Anschluss an die Granitintrusion, also paläozoisch oder ob tertiär — wird sich schwer entscheiden lassen. In den anderen Klüften war die Ausscheidung des Chlorit tertiären Alters.

Das Fehlen eines Zusammenhanges zwischen den schönen tertiären alpinen Mineralparagenesen und der Intrusion der alpinen Zentralgranite darf nicht übersehen lassen, dass die Auffassung der alpinen Granite, die zuerst WEINSCHENK, dann HUGI, KLEMM und Andere gegenüber den älteren Ansichten verfochten haben, viele neue Tatsachen ans Licht gebracht hat. Die alpinen Granite erwiesen sich als normale Tiefengesteine mit normalen Kontakten, die erst später verändert wurden. — Damit in Zusammenhang steht die Auffassung vieler Gneise als magmatische Intrusiva und Injektionsgesteine zuerst durch die französischen, dann durch die kanadischen, schwedischen und finnländischen Forscher. — In den Alpen ist zwar die Intrusion der meisten, vielleicht aller Zentralgranite nach völligem Abschluss der Gneisbildung erfolgt. Doch die Erkenntnis der intru-

---

[7]) P. NIGGLI und W. STAUB, Beitr. geolog. Karte der Schweiz **45**, 54, 58, 59, 1914.

siven, z. T. telemagmatischen Bildung der echten Gneise war ein wesentlicher Fortschritt gegenüber der alten Auffassung, die im Gneis nur die Erstarrungskruste oder dann im wesentlichen nur das Produkt der Einwirkung hohen Druckes sehen wollte. Nach langen, nicht immer rein wissenschaftlichen Kämpfen ist dieser Fragenkomplex, wenn auch nicht völlig, so doch weitgehend geklärt worden.

Eingegangen: 19. Januar 1933.