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

Band: 51 (1971)

Heft: 2-3

Artikel: Das Alter der Pegmatite des Raumes Bretstein-Pusterwald (Wölzer Tauern, Steiermark)

Autor: Jäger, E. / Metz, K.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-39828

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: 14.07.2025

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

Das Alter der Pegmatite des Raumes Bretstein–Pusterwald (Wölzer Tauern, Steiermark)

Von *E. Jäger* (Bern)*) und *K. Metz* (Graz)**)

Mit 1 Textfigur

Abstract

A pegmatite-muscovite from the Wölzer Tauern has been dated by the Rb-Sr method. The Wölzer Tauern belong to the Austroalpine unit E of the Tauern window. The age result of 248 ± 29 m. y. indicates that the dominant metamorphism in this area is pre-Alpine, most probably Hercynian. The Alpine metamorphism with intensive movements and deformation is of lower grade.

Geologische Übersicht

Die im Raume von Bretstein-Pusterwald (siehe Lageskizze Fig. 1) auftretenden Schwärme von Pegmatitkörpern stehen in engster Verbindung mit den dortigen Marmorzügen und bilden im Zusammenhang mit diesen innerhalb des Komplexes der Wölzer Glimmerschiefer gut erkennbare Horizonte in den Niederen Tauern. Sie wurden seinerzeit von F. Heritsch (1921) als *Brettsteinserie* zusammengefasst.

Ein gleichartiger komplexer Zug dieser Marmor-Pegmatitgruppe liegt weiter südlich, beiderseits des Murtales und zieht vom Westen über Judenburg gegen Südost weiter. Zu ihm gehören die Marmor-Pegmatitkörper von Oberzeiring-Pöls, die von der Gruppe bei Bretstein-Pusterwald durch ein Paket von Glimmerschiefern getrennt sind und einen tieferen, tektonischen Horizont darstellen (siehe geol. Karte Oberzeiring, Kalwang (130, 131), 1 : 50 000, Geol. Bundesanstalt Wien, 1967 und K. Metz, 1963).

Zahlreiche kleine, in Schwärmen auftretende Vorkommen von Pegmatiten sind meist in Gesellschaft von Marmoren in den Wölzer Tauern weit verbreitet. Sie lassen sich innerhalb der pegmatitfreien Glimmerschiefer weithin verfolgen und repräsentieren so gut erkennbare, wohl tektonisch zu deutende Horizonte in diesen.

---

*) Mineralogisch-petrographisches Institut der Universität Bern.
**) Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Graz.

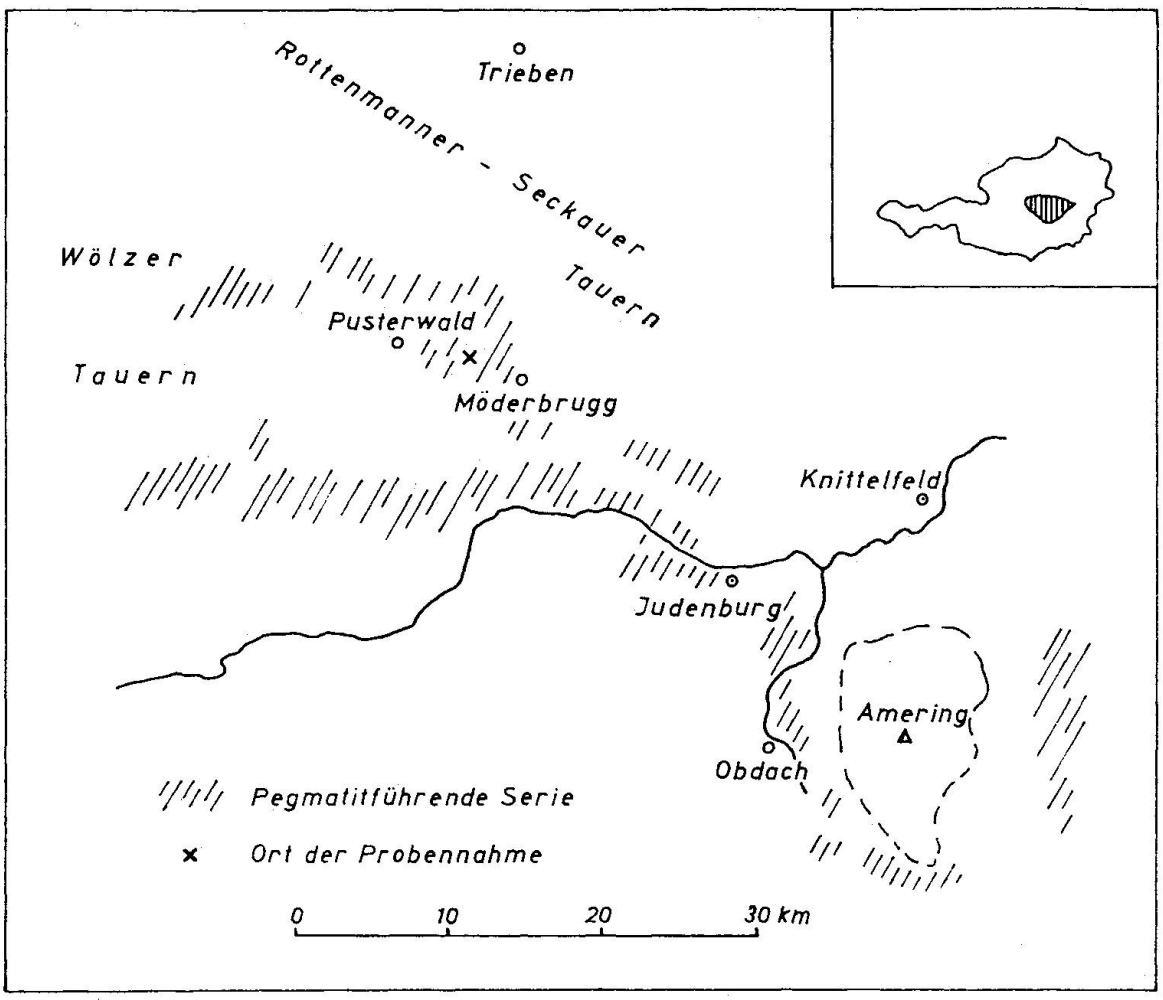

Fig. 1. Lageskizze der analysierten Pegmatit-Probe.

Der von Judenburg nach Südost weiterstreichende Zug bildet, durch jüngere Tektonik stark zerrissen, einen Teil des Westrahmens des Ameringmassivs (Stubalpe). Es ist sehr wahrscheinlich, dass weiter im Osten des Amering die dortigen Marmor-Pegmatitzüge denen des Westrahmens gleichzustellen sind, d. h. bei gleichem Gesteinsbestand auch eine gleichartige tektonische Position einnehmen.

Bei der weiten Verbreitung dieser Pegmatite im mittelsteirischen Kristallin (Wölzer Tauern, Stub- und Gleinalm) war die Frage ihres Alters ungeklärt, da neben variszischem auch alpidisches Alter möglich schien.

Von geologischer Seite her ergab sich, dass neben völlig ungeschieferten, grobkörnigen Pegmatiten auch stark verschieferte, jedoch völlig rekristallisierte Typen innerhalb eines einzigen Linsenschwarmes auftreten. Es fanden sich weiterhin Pegmatite, die in Marmor eingedrungen waren und mit ihnen verfaltet wurden.

In den meisten Fällen liegen sie eingeordnet im Schieferungs-s der Nebengesteine, selten gibt es Vorkommen, die diskordant dazu, entlang von Sche-

rungsbahnen liegen. Dieser letztere Umstand führte gelegentlich zur Auffassung, dass zwei verschiedene Generationen solcher Pegmatite vorlägen.

Diese Auffassung wird nach den Studien in den Wölzer Tauern nicht geteilt. Es ergab sich vielmehr die Meinung, dass die Pegmatite teils paratektonisch, teils posttektonisch innerhalb eines einzigen Grossvorganges eingedrungen und kristallisiert sind. Dies ereignete sich voralpidisch im Zuge der Metamorphose des Gesamtkomplexes. Alle Pegmatite haben in mehr oder minder intensiver Form postkristalline Beanspruchung erlebt, die als alpidisch angenommen wird.

Gestein und Probenahme

Die Pegmatite der genannten Gruppe führen zumeist schwarzen Turmalin und sehr wechselnd an Menge Muskowit, gelegentlich auch Biotit. Im Kontakt mit Marmor wurde gelegentlich auch grüner Turmalin (Drawit) gefunden. Spodumen ist selten (H. HOELLER 1964). Häufiger tritt in den Gesteinen der Niederen Tauern etwas Granat (Almandin) als Begleitmineral auf.

Das zur Probenahme verwendete Gestein entstammt einer dickbauchigen grossen Linse von Pegmatit in Granatglimmerschiefern. Die bis zu 20 m dicke Linse liess sich im Gelände etwa 50 m weit verfolgen. Der Fundort liegt etwas nördlich der Strasse, die von Möderbrugg nach Pusterwald führt, 2 km westlich vom Gasthof Leitner (Zistl der Karte 1 : 50 000), bei „Freitag". Das Vorkommen ist in der geologischen Karte eingetragen.

Gegenüber anderen Vorkommen führt das Gestein extrem viel und grosse Kalifeldspäte, sowie Pakete grosser Muskowite, Turmalin ist nur selten vertreten. Dem Gestein fehlt jede Andeutung einer Schieferung, die Klüftung ist gering. Gegen das Nebengestein (Glimmerschiefer) sind tektonische Bewegungsflächen nachweisbar.

Das Vorkommen wurde im Zuge eines Güterwegbaues gesprengt, so dass reichlich frisches und sauberes Material zur Verfügung stand. Heute sind nur wenige Blöcke sichtbar, das meiste Material wurde zur Uferverbauung des vorbeifliessenden Baches verwendet.

Rb-Sr Altersbestimmung

Am Muskowit des beschriebenen Pegmatits wurde eine Rb-Sr Altersbestimmung durchgeführt. Es ist selbstverständlich, dass diese Analyse nur ein vorläufiges Resultat darstellt und noch von weiteren Bestimmungen gefolgt werden muss, vor allem da diese Pegmatite regional recht verbreitet sind und die Bestimmung des Alters grosse Konsequenzen für die Festlegung der Metamorphose hat. Da sich jedoch ein eindeutig voralpiner Alterswert ergab, glauben wir, dass die Publikation gerechtfertigt ist.

Der analysierte Muskowit liefert folgende Resultate:

Labor Nr.	ppm Rb^{87}	ppm Sr^{87} rad	% rad.	ppm Sr comm.
KAW 302	115	0,420	16,1	31,6

Alter: 248 ± 29 m. y.

Da wegen der Grobkörnigkeit das Gesamtgestein nicht bestimmt werden konnte, mag der Alterswert noch etwas niederer werden, falls das initiale Sr^{87}/Sr^{86}-Verhältnis gegenüber dem zur Berechnung verwendeten Wert von nur 0,7091 erhöht sein sollte, wie dies bei Pegmatiten häufig der Fall ist. Ein alpines Alter kann damit jedoch keinesfalls erreicht werden. Diese Unsicherheit bringt es nun mit sich, dass man nicht entscheiden kann, ob der Pegmatit der herzynischen Metamorphose selber angehört oder einer späten Pegmatit-Phase wie sie häufig um 220 m.y. datiert wurde, siehe G. Ferrara et al., 1962, und G. N. Hanson et al., 1966.

Interpretation

Für die Pegmatite der Wölzer Tauern (Bretsteingruppe von F. Heritsch) ergibt sich somit eindeutig ein voralpidisches, wohl spätvariszisches Alter. In weiterer Folge ergibt sich daraus unter Berücksichtigung der kurz erwähnten genetischen Zusammenhänge der Pegmatite mit dem Gesamtkomplex der Wölzer-Glimmerschiefer auch das variszische Alter der Gesamtmetamorphose. Diese erreichte im weiteren Bereich der Pegmatitschwärme die Almandin-Amphibolitfazies.

Das gleiche Alter gilt für die paratektonische Verformung mit Faltung und Schieferung des Gesteinsbestandes.

Jüngere Bewegungen, wie Zerscherung, Phyllonitisierung sind postkristallin zu dieser Metamorphose. Lokal kam es dabei zu starker Diaphthorese der Glimmerschiefer und Amphibolite. Diese Erscheinungen können dem alpidischen Zyklus zugeordnet werden, wobei jedoch eine scharfe Abgrenzung gegen ältere Prägungen oft nicht möglich ist.

Wir danken dem Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung für die Finanzierung der experimentellen Arbeit.

Literaturverzeichnis

Ferrara, G. et al. (1962): Rb-Sr and U-Pb Age Determinations on the Pegmatite of I Mondei; Eclogae geol. Helv. 55, 443.

Hanson, G. N. et al. (1966): K-Ar and Rb-Sr ages of pegmatites in the South Central Alps; Earth. Plan. Sc. Lett. 1, 407.

Heritsch, F. (1921): Geologie der Steiermark, Graz.

Hoeller, H. (1964): Ein Graphitpegmatit vom Hirnkogel bei Pusterwald. Mitt. Nat. Ver. Stmk. 94, 86–88, Graz.

Metz, K. (1963): Neue Ergebnisse zur Geologie der Niederen Tauern. Der Karinthin, 48, Hüttenberg.

Metz, K. (1967): Blatt Oberzeiring-Kalwang (130,131) Geol. Karte 1 : 50 000, Geol. B. A. Wien.

Manuskript eingegangen am 25. Oktober 1971.