

in the system $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_6\text{-SiO}_2\text{-H}_2\text{O}$. Journ.Petrol. 12, 379-411.
LIQU, J.G. (1973): Synthesis and stability relations of epidote, $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{FeSi}_3\text{O}_{12}(\text{OH})$.
Journ.Petrol. 14, 381-413.

ALLANIT ALS INDIKATOR ZUR UNTERSCHIEDUNG DER ORTHO- ODER PARANATUR VON GNEISEN BEI DER SERIENGLIEDERUNG IM TAUERN- FENSTER

OEHLKE, M., LAMMERER, B.

Institut für Allgemeine und Angewandte Geologie, Universität München, Luisenstraße 37, D-8000
München 2

Allanit (Orthit) heißt der monokline Epidot, der vornehmlich Seltene Erden und hiervon bevorzugt Cer eingebaut hat. Vom Epidot unterscheidet er sich chemisch durch den Ersatz von $\text{Ca}^{2+}\text{Fe}^{3+}$ durch $\text{SEE}^{3+}\text{Fe}^{2+}$. Dazu können neben Th und Sr noch Mn^{3+2+} , Mg und Ti kommen. Durch radioaktive Gitterzerstörung kommt es zur Metamiktisierung, wodurch er optisch isotrop wird. Genetisch ist Allanit an sauren bis intermediären Plutonismus gebunden, und hierbei besonders an die niedrigertemperierte pegmatitische Phase.

In Sedimentgesteinen ist sein Vorkommen äußerst selten, was wohl an seiner Verwitterungsanfälligkeit nach der Metamiktisierung liegt. Und auch im Bereich der Metamorphite handelt es sich meist um sichere Orthogneise oder ihre stärker deformierten Abkömmlinge, auf die der Allanit beschränkt ist.

EXNER (1967) beschreibt ihn aus Gneislamellen des östliche Tauernfensters, die er als Zentralgneis-Späne ansieht (hier auch ältere Literatur). Eine metamorphe Rekristallisation ist also zu bejahen, echte Hinweise auf eine Neokristallisation stehen hingegen noch aus.

An einem Beispiel aus dem südwestlichen Tauernfenster soll auf seine Bedeutung für eine Seriengliederung (immer verbunden mit anderen Indizien) hingewiesen werden: W' des Hochfeilers (Zillertaler Alpen) liegt dem hier granitisch-granodioritisch ausgebildeten Zentralgneis ein 60-70 m mächtiger Hochstegenmarmor mit tektonischem Kontakt direkt auf. Auf diesem wiederum folgt eine 40-50 m mächtige Gneislage, die vom Hochfeilergipfel bis um das Westende der Zillertaler Zentralgneisastes herum konstant auszuhalten ist.

Da die dem hier normal gelagerten Hochstegenmarmor aufliegende bunte Wechselfolge, wenn mit sedimentärem Übergang vorliegend, allgemein als Kaserer-Serie angesprochen wird, müßte diese Lage als Paragneis, möglicherweise als Metaarkose, interpretiert werden.

Der Hauptanteil besteht aus hellem, feinkörnigen, straff parallelfoliertem Hellglimmergneis, dem schlierig dunkle Biotitgneisareale eingelagert sind. Der helle Gneis besteht aus einer feinen Grundmasse aus Quarz, Plagioklas und Kalifeldspat (50-150 m), aus

der vereinzelt große Plagioklaskörner mit Zwillingslamellierung und einer durch Mikrolithenfülle nachgezeichneten Zonierung porphyrisch hervortreten (1-2 mm). Dünne Hellglimmerleisten sind den Qz-Fsp-Bereichen zwischengelagert. In geringen Mengen (1-2 Vol.%) kommen noch Biotit, Chlorit, Epidot und Calcit vor.

An der Basis sind dünne quarzreiche Lagen ausgebildet und es tritt eine syn- bis postkinematische Albitsprossung auf. Um einen Kern mit rotiertem Interngefüge aus submikroskopischen, stengeligen Mineralen wächst eine mikrolithenfreier Rand. Zum Top der Lage hin setzt eine zunehmend stärkere Granat-Sprossung ein. Trägt man die Modalanalysen im QAP-Dreieck für Plutonit ein, kommen alle Proben im Granitfeld nahe des Übergangs zum Granodiorit zu liegen. Sie fallen dort mit Analysen aus dem granitischen Zentralgneis zusammen.

Chemische Analysen unterstützen diese Beobachtung: Die Hauptelementzusammensetzung ist granitisch und z.B. im $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ -Diagramm (Abb. 1) bilden die Analysenpunkte beider Gesteinstypen eine Punktwolke aus. Zusammenfassend betrachtet ließe sich der Hellglimmergneiskomplex also auch als Mylonitlamelle interpretieren, die vom eigentlichen Zentralgneis abgesichert und extrem ausgewalzt worden ist. Versuche, Strainanalysen an Qz-Fsp-Aggregaten durchzuführen (WEGER, 1988), ließen sich nicht quantifizieren, weisen jedoch auf ein deutlich oblates Strainellipsoid hin.

Neben Apatit und Zirkon ist Allanit ein auffallender akzessorischer Bestandteil. In den biotitreichen Arealen tritt er nicht auf. Die Körner besitzen scharfe Umriss ohne randliche Umwandlungserscheinungen und sind etwa 300 - 500 μm groß, nur selten größer. Es ist also kein Epidot/Klinozoisitsaum festzustellen. Der deutliche Pleochroismus ist dunkelbraun bis rotbraun und meist sind einfache Zwillinge ausgebildet. Die Körner sind vereinzelt in 2 bis 3 Bruchstücke in der Foliation zerrieben. Oft ist eine randliche Korrosion zu beobachten, die buchtig in das Korn hineingreift. Isotropisierung tritt nicht auf, was wohl auf die alpidische Rekristallisierung zurückzuführen ist.

Aufgrund der o.a. Aussagen kann man den Allanit als weiteres Indiz für die orthogene Natur dieser Gneislamelle werten, woraus Konsequenzen für die Seriengliederung

am Hochfeiler folgen: Neben der in höherer tektonischer Position auftretenden Oberen Eisbrugglamelle wird erstere als Untere Eisbrugglamelle (= Liegendschenkel einer mächtigen Zentralgneisabscherungsfalte ?) eingeführt.

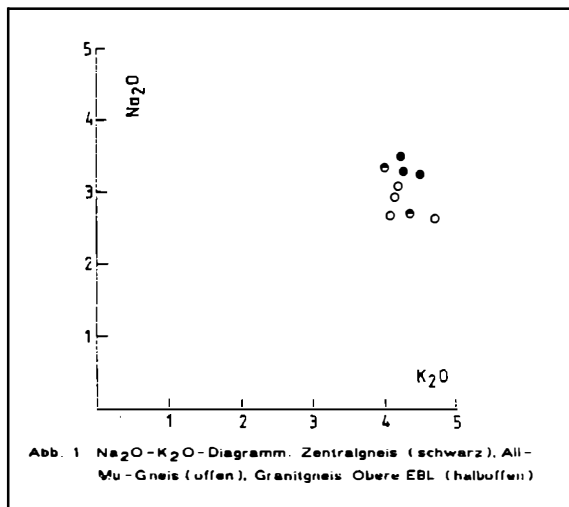


Abb. 1 Na_2O - K_2O -Diagramm. Zentralgneis (schwarz), All-Mu-Gneis (offen), Granitgneis Obere EBL (halbgefüllt)

EXNER, CH. (1967): Orthit in den Gesteinen der Sonnblickgruppe (Hohe Tauern). Tscherma's Min.Petr.Mitt. 11, 358-372.

WEGER, M. (1988): Geologische Kartierung im Oberen Unterbergtal, Zillertaler Alpen, Südtirol, Italien. Unveröff. Dipl.-Arb., Univ. München, 1. Teil.