

## MINERALOGISCHE FORSCHUNG IM NATIONALPARK „HOHE TAUERN“

von

**G. Niedermayr**

MinPet 98

Mineralogisch-Petrographische Abteilung  
Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1010 Wien

Die mineralogische Forschung im Nationalpark „Hohe Tauern“ liefert einen wichtigen Beitrag zur Klärung der Bildungsbedingungen des alpinen Gebirges.

Die Untersuchungen an der Mineralogisch-Petrographischen Abteilung konzentrieren sich derzeit auf folgende Fragestellungen:

- 1) Mineralparagenetische Forschung, die ihren Ausgangspunkt bei der Mineraldokumentation nimmt und als Grundlage möglichst umfangreiche und das gesamte Gebiet der Hohen Tauern umfassende Datensätze benötigt.
- 2) Dokumentation von Mineralsequenzen in Alpinen Klüften.
- 3) Feststellung von Tracht und Habitus sowie anderer Wachstumsphänomene alpiner Quarze.

### **Mineralabfolgen in Alpinen Klüften**

Ein charakteristisches Phänomen in den Gesteinsserien, die den Nationalpark „Hohe Tauern“ unterlagern, sind Alpine Klüfte. Diese stehen in Zusammenhang mit der Auffaltung des alpinen Gebirges.

Grundlage für eine genetische Interpretation der in Alpinen Klüften beobachtbaren Mineralabfolgen muß eine möglichst genaue Erfassung dieser Mineralsequenzen in den Hohlraumssystemen sein, da diese vom Druck/Temperatur-Verlauf der retrograden Metamorphose unmittelbar beeinflusst sind. Die daraus abgeleitete Ausscheidungsfolge alpiner Kluftmineralien beruht auf einem umfangreichen Datensatz von an bisher mehreren hundert Klüften ausgewerteten Mineralsequenzen.

Legt man den in Alpinen Klüften beobachtbaren Mineralabfolgen die aus Labordaten und Naturbeobachtungen abgeleiteten Stabilitätsfelder einzelner Indikatormineralien zugrunde, so läßt sich im Druck/Temperatur-Diagramm ablesen, daß die in den Hohen Tauern beobachtbaren Mineralsequenzen der Alpinen Klüfte einem „medium pressure type metamorphism“ im Sinne Miashiro's entsprechen, wobei die Mineralabfolge aber retrograd verläuft - entsprechend fallender Temperatur und abnehmendem Druck in der Kluftlösung. Diese Beobachtung geht mit durch petrologische Forschungen ermitteltem Datenmaterial konform. Die Mineralabfolgen in den Klüften spiegeln damit ausgezeichnet die Hebungsgeschichte des alpinen Schichtstapels wieder (NIEDERMAYR, 1993a).

## **Alpine Quarze**

Insbesondere Untersuchungen in den Schweizer Alpen haben gezeigt, daß auch Tracht und Habitus sowie Wachstumsphänomene alpiner Kluftquarze wertvolle Aufschlüsse zur Interpretation der Entstehung der entsprechenden Kluftmineralisationen liefern können.

Das Studium des Innenbaues alpiner Quarze zeigt uns, daß deren Bildung häufig sehr unstetig, oft in unzähligen Wachstumsschüben, bei sich kontinuierlich ändernden Bildungsbedingungen, erfolgt ist. Die verschiedenen Wachstumsstadien eines Quarzindividuums spiegeln sich in der gesetzmäßigen Abfolge der Wachstumsphänomene wider. Dauphinéer Verzwilligung dominiert die frühen Wachstumsstadien und ist bei Quarzen vieler Alpiner Klüfte auch das einzige Zwillingsgesetz; diese Quarzindividuen sind durch Makromosaikbau (Suturen) gekennzeichnet. In einem jüngeren Stadium treten sowohl Dauphinéer als auch Brasilianer Verzwilligung auf. Brasilianer Verzwilligung ist dann gar nicht so selten ausschließlich in den jüngsten Kristallpartien, hier zum Teil auch nur bereichsweise, zu beobachten. Als dünner Film kann eine äußerste Zone mit Brasilianer Verzwilligung suturenreiche Quarze gewissermaßen versiegeln. Nach dem Brasilianer Gesetz verzwilligte Quarze zeigen keine Suturen. Das Fehlen von Suturen ist somit kein Hinweis auf das Vorliegen von Lamellenbau!

Aus dem Studium der Morphologie und der Domänenstrukturierung alpiner Quarze kann folgender Schluß gezogen werden (NIEDERMAYR, 1993b):

- 1) Habitus und Morphologie alpiner Quarze sind nur unter Einschränkungen als „Geothermometer“ verwendbar.
- 2) Die Quarzkristallisation ist in vielen Fällen diskontinuierlich und über längerem Zeitraum erfolgt.
- 3) Bei der Interpretation von Fluideinschlußuntersuchungen muß die Domänenstrukturierung des Quarzes berücksichtigt werden.
- 4) Vergleichsuntersuchungen in anderen Faltengebirgen (Kaledoniden, Himalaya) belegen, daß diese Gesetzmäßigkeiten nicht nur auf die West- und Ostalpen beschränkt sind !

*Das Studium alpiner Kluftmineralisationen gibt uns wertvolle Aufschlüsse über die Entstehung dieser Bildungen und über das Werden unseres alpinen Gebirges, und damit auch der Hohen Tauern. Derartige Kluftmineralisationen sind somit in ihrer Gesamtheit von besonderem wissenschaftlichem Wert. In konsequenter Interpretation der Mineraldokumentation als eine notwendige Form des Mineralienschutzes ist diese dem Artenschutz gegenüberzustellen und entspricht damit auch den Richtlinien der Nationalpark-Kommission der IUCN.*

## **Literatur**

- NIEDERMAYR, G. (1993a): Alpine Kluftmineralisationen im Nationalpark Hohe Tauern und ihre Beziehung zur alpidischen Metamorphose. - Wissenschaftl. Mitt. Nationalpark Hohe Tauern 1: 149-168.
- NIEDERMAYR, G. (1993b): Alpine Quarze. - Matrixx 2: 57-71.