

Mineralbestandes als auch hinsichtlich ihrer Mineralabfolgen ident. Da nach dem vorhandenen radiometrischen Datenmaterial das ostalpine Deckensystem einerseits und das Pennin andererseits zu unterschiedlicher Zeit ihre wesentliche metamorphe Prägung erfahren haben, müssen die Klüftbildung und die Mineralisierung in diesen großtektonischen Einheiten auch zu verschiedenen Zeiten erfolgt sein. Für beide Einheiten ist aber auch eine sehr ähnliche Hebungsgeschichte abzuleiten.

Beginn und Dauer der Mineralisierung der Klüfte der Ostalpen ist aus den Klüftmineralvergesellschaftungen selbst nicht abzulesen. Aufgrund des kürzlich von BLANCKENBURG et al. (1989) mitgeteilten Datenmaterials aus dem westlichen Tauernfenster kann aber für die Klüftmineralbildung in diesem Bereich eine Zeitspanne von etwa 15-20 Ma abgeleitet werden; sie endet hier vermutlich vor etwa 5 Ma, wenn 100 °C bereits deutlich unterschritten worden sind (100 °C Isotherme der Apatit-Spaltspurenalter bei 7 ± 1 Ma; GRUNDMANN & MORTEANI, 1985). Dies steht im Einklang mit den bisher beobachteten Mineralsequenzen in den Klüften, die - grob schematisiert - mit aktinolithischer Hornblende, Zoisit, Epidot/Klinozoisit, Karbonaten und Quarz beginnen, mit Albit (Periklin), Adular, Glimmer, Apatit, Ti-Oxiden, Chlorit etc. fortsetzen und mit Prehnit, Zeolithen und Tonmineralien ihren Abschluß finden (NIEDERMAYR, 1980). Die beobachtbaren Klüftmineralisationen des Ostalpins und des Pennins, deren stofflicher Bestand und deren Mineralabfolgen, belegen dabei jeweils einen P-T-Verlauf, der den Gesetzmäßigkeiten eines retrograden "medium-pressure-type metamorphism" (nach MIYASHIRO, 1973) entspricht; dies ist als Hinweis auf eine entsprechende Hebungsgeschichte des Ostalpins einerseits und des Pennins andererseits zu interpretieren.

- BLANCKENBURG, F.v., VILLA, I.M., BAUR, H., MORTEANI, G., & STEIGER, R.H. (1989): Time calibration of a PT-path from the western Tauern Window, Eastern Alps: the problem of closure temperatures. *Contrib.Min.Petr.* 101, 1-11.
- GRUNDMANN, G., & MORTEANI, G.(1985): The young uplift and thermal history of the Central Eastern Alps (Austria/Italy), evidence from apatite fission track ages. *Jb.Geol.B.-A.Wien* 128, 197-216.
- MIYASHIRO, A.(1973): Metamorphism and metamorphic belts. Allen & Unwin, 492 S.
- NIEDERMAYR, G.(1980): Ostalpine Klüftmineralisationen und ihre Beziehung zur alpidischen Metamorphose. *Ann.Naturhist.Mus.Wien* 83, 399-416.

DIE STELLUNG DER ERDWISSENSCHAFTEN IN UNSERER HEUTIGEN GESELLSCHAFT

NIEDERMAYR, G.

Mineralogisch-Petrographische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, A-1014 Wien

Mineralien bilden die Grundlage auf dem Pflanzen, Tiere und der Mensch existieren können. Für den Menschen sind weiters sie eine wesentliche Grundlage der Entwicklung von Kultur und Technik. Ohne Mineralien und Gesteine gäbe es zum Beispiel

keine Steinwerkzeuge und keine ersten Töpferscherben, ohne Marmor gäbe es keine Venus von Milo, ohne Quarz kein Fensterglas und ohne Erze gäbe es weder Bronze noch Stahl. So gesehen ist es eigentlich verwunderlich, daß den erdwissenschaftlichen Disziplinen heute so wenig Beachtung geschenkt wird. Geologie, Mineralogie, Petrologie, Geochemie, Geophysik und Paläontologie sind zwar Wissenszweige, die für den Laien bis zu einem gewissen Grad undurchschaubare und meist auch nicht nachvollziehbare, oft systematischen Schemata folgende Erkenntnisse produzieren, mit den auf diesen Ergebnissen aufbauenden Gebieten der Lagerstätten- und Rohstoffkunde, Bodenkunde, Ingenieurgeologie und Hydrogeologie aber alle möglichen Facetten des heute so wichtigen und viel zitierten Umweltschutzes ganz entscheidend beeinflussen.

Es muß daher eine der vordringlichsten Aufgaben der heutigen Erdwissenschaftler sein, die Bedeutung der angesprochenen Disziplinen für die Rohstoffsuche, für die Materialwissenschaften, für die Landwirtschaft, für den Straßen- und Objektbau, für die Stadt- und Landschaftsplanung aber auch für die Wasserversorgung und die Energiewirtschaft breitesten Bevölkerungsgruppen mehr als bisher möglichst transparent zu machen.

Dies gilt insbesondere auch für den Schulunterricht, wo wir uns seit Jahren nicht nur in Österreich einer Kürzung der Stundenzahlen der erdwissenschaftlich besonders relevanten Fächer Chemie und Biologie und zusätzlich einer Änderung der Stoffthematik unter beinahe Eliminierung der Erdwissenschaften gegenübersehen. Gerade für die Umweltkunde ist aber eine Allgemeinbildung ohne die Berücksichtigung der Erdwissenschaften undenkbar. Der naturwissenschaftliche und damit auch der erdwissenschaftliche Unterricht in unseren Schulen ist ja für unsere Schulabgänger und somit auch für viele Akademiker, die dann später oft erdwissenschaftlich relevante Probleme zu exekutieren haben, die letzte Möglichkeit, einigermaßen objektiv über ökologische, technische und eben auch geowissenschaftliche Fakten und Zusammenhänge informiert zu werden.

EDEL- UND SCHMUCKSTEINE IM SAKRALEN SCHMUCK

NIEDERMAYR, G.

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

Vor einigen Jahren wurde dem Erzbischof von Salzburg Dr. Karl Berg vom Verein Tauriska, Verein der Freunde des Nationalparks Hohe Tauern, eine Mitra mit Steinbesatz aus den Salzburger Hohen Tauern übergeben. Dieses Geschenk, spektakuläres Objekt der Sonderausstellung in Neukirchen, ist Anlaß, über die Verwendung von Edel- und Schmucksteinen im sakralen Schmuck zu referieren.

Farben, Farbenspiel, Glanz und optische Besonderheiten, wie etwa der Stern- und Katzenaugeneffekt, sind seit jeher ausschlaggebend für die Verwendung von Mineralien (und Gesteinen) für Schmuckzwecke. Schon in sehr früher Zeit war es dabei natur-