

Genauere Untersuchungen dieser offenen Fragen würden wesentlich zum besseren Verständnis von Mauersalz-Systemen beitragen; u.a. könnte der Mechanismus der Gipskristallisation in der Chlorid-Nitrat-Zone von Bereichen mit aufsteigender Feuchtigkeit einer Klärung zugeführt werden.

Versenkungsdiagenetische Prozesse und Tonmineralneubildungen in der Molasse, OÖ

Mag. Susanne Gier

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades an der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien, Institut für Petrologie, Wien 1995

Tonmergelbohrkerne eozänen-miozänen Alters aus dem Molassebecken Oberösterreichs sind im Hinblick auf versenkungsdiagenetisch bedingte Neubildungen bzw. Umbildungen mineralogisch und chemisch untersucht worden.

Die Untersuchungen der Gesamtproben ergaben für die jüngeren Sedimente alpino-type Prägung, während die älteren Sedimente (Obereozän-Unteroligozän) aus einem unterschiedlichen Liefergebiet, dem Kristallin der Böhmisches Masse, stammen. In den Bohrprofilen Puchkirchen 1 und Geretsberg 1 nehmen Kaolinit und Chlorit, sedimentologisch bedingt, mit der Teufe zu, Quarz nimmt ab.

Die für die Untersuchungen von diagenetischen Neu- bzw. Umbildungen entscheidenden $< 2\mu$ - bzw. $< 0,2\mu$ -Fraktionen der Proben zeigen in den angesprochenen Bohrprofilen in ihrer Mineralogie und Chemie folgende Veränderungen: Das Mixed-Layer-Tonmineral Illit/Smectit ($< 0,2\mu$ -Fraktion) zeigt mit der Teufe zunehmende Illitisierung; dies drückt sich auch im Anstieg von K_2O und Al_2O_3 aus. Die Quelle für das Kalium und Aluminium ist der sich auflösende Alkalifeldspat ($< 2\mu$ -Fraktion). Diese Beziehung kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden: $Smectit + Al^{3+} + K^+ = Illit + Si^{4+}$ (HOWER et al., 1976; HORTON et al., 1985).

Die untersuchten Mixed-Layer I/S sind bis in Teufen von 2500 m zufällige Verwachsungen von Illit und Smectit. Der geringe geothermische Gradient (2,7 °C/100 m) im Molassebecken ist die wahrscheinlichste Ursache für die Nichtbildung von geordneten Mixed-Layer Strukturen. Die Berechnungen der Strukturformeln der Endglieder Illit und Smectit aus den I/S Tonmineralen ergaben für den

Smectit: $K_{0.14}X + 0.54(Al_{1.08}Mg_{0.46}Fe_{0.36}Ti_{0.01})Si_{4.03}O_{10}(OH)_2$ und für den

Illit: $K_{0.43}X + 0.24(Al_{1.25}Mg_{0.40}Fe_{0.38}Ti_{0.01})(Si_{3.51}Al_{0.49})O_{10}(OH)_2$.

Die Zwischenschichtladung des Endgliedes Smectit (+0.67) ist höher als in der Literatur für typische Smectite angegeben wird (+0.32 bis +0.47 nach KÖSTER, 1981).

Es wird angenommen, daß es sich bei den I/S-Phasen der Molassezone um zufällig verwachsene Dreikomponentensysteme handelt, die aus Illit, Smectit mit niedriger Ladung und Smectit mit hoher Ladung bestehen. Die berechnete Endgliedzusammensetzung ist daher der Durchschnitt eines Dreikomponentensystems. Die unterschiedlichen Ladungen der Smectite sind auf Unterschiede im Ausgangsmaterial zurückzuführen, welches zur frühen Bildung von verschiedenen hochsmectitischen I/S-Phasen im Sedimentbecken führte.

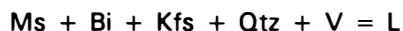
Petrologische und geochemische Untersuchungen an Paragneisen, Orthogneisen und Migmatiten des Ultenkristallins zwischen Klapfbergtal und Einertal (Südtirol)

Christoph Hauzenberger

Diplomarbeit zur Erlangung des Magistergrades an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Mineralogie-Kristallographie und Petrologie, Graz 1994.

Das Ultenkristallin, das sich von Meran bis zum Ortler zwischen der Peio Linie und der periadriatischen Naht erstreckt, gehört dem ostalpinen Deckenbau an. Vorläufige geochronologische Untersuchungen an Zirkonen, Granat und Hellglimmer weisen auf ein variszisches Alter der Metamorphose in diesem Kristallin hin. Ein schwacher Einfluß der alpidischen Metamorphose läßt sich an verjüngten Ar-Ar Hellglimmeraltern und Rb-Sr Biotitaltern nachweisen, bewirkt aber keine Änderung der variszischen Mineralparagenese.

Im Ultenkristallin läßt sich eine Hochdruck- und Hochtemperaturmetamorphose M1 (700 °C und mindestens 15 kbar) und eine anschließende amphibolitfazielle Überprägung M2 (600 °C und 6 - 8 kbar) ableiten. Bei den hochgradigen Bedingungen ist die Mineralparagenese in den Metapeliten und Paragneisen Grt - Ky I - Bi - Ms (phengitisch) - Pl - Kfs - Qtz - Rt. In den Metabasiten sind Eklogite mit der Paragenese Grt - Omp - Amp - Qtz - Rt stabil. Orthogneise und Paragneise zeigen aufgrund dieser hochgradigen Bedingungen Aufschmelzerscheinungen, die zur Bildung von Migmatiten führen (in ungefähr 10 - 15 vol.% aller Gesteine des Ultenkristallin). Da der Chemismus der Orthogneise im Vergleich zu den Paragneisen eher der "granitischen Minimumschmelz-Zusammensetzung" entspricht, sind diese Gesteine stärker aufgeschmolzen. Die Schmelzreaktion lautet im KFMASH System:



Im vereinfachten Granitsystem lautet die Reaktion: