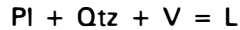
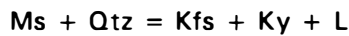


Diese Reaktion, abhängig von der Fluidzusammensetzung, können ab 630 °C ablaufen. In den Paragneisen ist Kalifeldspat nur sehr selten anzutreffen und die verantwortliche Schmelzreaktion, die 30 - 40 °C höher als im granitischen System liegt, lautet:



Aufgrund der höheren Löslichkeit von H<sub>2</sub>O versus CO<sub>2</sub> in der Schmelze, löst sich der H<sub>2</sub>O-Anteil des Fluids in der Schmelze und ein CO<sub>2</sub>-reiches Fluid bleibt übrig. Beweise dieser Annahme lassen sich in CO<sub>2</sub>-Einschlüssen in Kyanit I der Metapelite finden. Am Höhepunkt der Metamorphose ist das Fluid bereits CO<sub>2</sub>-dominiert und keine weitere Schmelzreaktionen können ablaufen. Da in den Migmatiten kein Kyanit vorkommt, wird die H<sub>2</sub>O-abwesende Schmelzreaktion



nicht überschritten, diese ist daher für die Migmatitbildung nicht verantwortlich. Am retrograden Verlauf des Metamorphosepfades kristallisieren die Schmelzen wieder aus und ein H<sub>2</sub>O-reiches Fluid wird freigesetzt. Um eine Reequilibration der M1-Mineralparagenese zu amphibolitfaziellen Bedingungen (M2) zu ermöglichen, muß neben den relativ geringen Mengen freigesetzten Fluids noch externes Fluid infiltriert sein. Die M2-Mineralparagenese, die sich von der M1-Mineralparagenese hauptsächlich durch verschiedene Mineralchemismen unterscheidet, besteht aus Grt - Ky II - Bi - Ms - Pl - Qtz Ilm. In den Metabasiten kommt es zu einer fast vollständigen Reequilibration, die zu der Mineralparagenese Amp - Pl - Qtz ± Grt ± Czoil ± Tita ± Ilm führte. Die Bedingungen für die amphibolitfazielle Überprägung lassen sich mit 600 °C und 6 - 8 kbar quantifizieren.

### **Praxisgerechte Prüfung des Auslagerverhaltens von industriellen Nebenprodukten und Recyclingbaustoffen**

**Mag. Robert Holnsteiner**

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

Die Wiedereinbindung der bei industriellen Prozessen und im Baugewerbe anfallenden Reststoffe schont die natürlichen Rohstoffreserven, spart Deponieraum und trägt zur Abfallentsorgung bei. Eine wichtige Verwertungssparte ist in diesem Zusammenhang der Straßenbau. Voraussetzung für eine Verwendung ist die Sicherstellung, daß die Materialien die Qualität des Oberflächen- sowie Grundwassers und des Bodens nicht nachhaltig beeinflussen. Da die derzeit gültige Norm für die

Prüfung des Auslaugverhaltens von Baustoffen (ÖNORM S 2072) die Situation im Straßenbau nur mangelhaft wiedergibt, wurde das Perkolationsverfahren weiterentwickelt und an die Verhältnisse in der Straße adaptiert. Dieses Verfahren ermöglicht die Prüfung von ungebundenen und verfestigten Probekörpern. Vergleichsversuche mit dem Verfahren nach ÖNORM S 2072 belegen, daß das Normverfahren die Auslaugbarkeit überbewertet. Der entscheidende Vorteil des Perkolationsverfahrens ist die Bestimmung des zeitlichen Verlaufes der Konzentration der ausgelaugten Inhaltsstoffe. Sie gibt eine Vorstellung über das Verhalten des untersuchten Materials unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen mit der Zeit. Der Aussagezeitraum des Perkolationsverfahrens erstreckt sich bei gleichen Rahmenbedingungen wie beim Normverfahren auf mindestens 130 - 140 Jahre.

### Untersuchungen zur Schutzfunktion von Deckschichten nach einer Klärschlamm-düngung über Grundwasserleitern im südlichen Burgenland

**Heide Jobstmann**

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

Die längerfristige Klärschlamm-düngung eines in der Gemeinde Oberschützen (Südburgenland) gelegenen Feldes bildet den Ausgangspunkt der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Untersuchungen. Aufgrund der in diesem Bereich erfolgten Studie zur Durchlässigkeit der Deckschichten konnte die Möglichkeit des Schadstoffeintrages in den Grundwasserleiter eingeschätzt werden. Zunächst wurde an dem, vormals mit Klärschlamm einer Textilfärberei gedüngten Feld, durch verschiedene Untersuchungen das Absorptions- bzw. Adsorptionsverhalten des Sedimentkörpers überprüft. Die Ergebnisse der granulometrisch - mineralogischen Analysen lassen, sowohl aufgrund der feinkörnigen Ausbildung der Deckschichten, als auch durch ihr hohes Adsorptionsvermögen, nur geringe Durchlässigkeiten erwarten. Durch geoelektrische Sondierungen konnte der feinkörnige Aufbau des Sedimentkörpers bis in größere Tiefen bestätigt werden.

An einem zur Simulation des Klärschlammeintrages unter verschiedenen Standortbedingungen errichteten Versuchsfeld wurde in Form von Extraktionsverfahren die chemische Zusammensetzung des Untergrundes vor und nach einer Klärschlamm-aufbringung erfaßt. Den im Königswasseraufschluß ermittelten Gesamtverhalten wurden die mit 1 molarer  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  extrahierbaren, mobilen Schadstoffanteile gegenübergestellt. Als Ergebnis konnten zwar erhöhte Schwermetallgehalte festgestellt werden, die sich allerdings, aufgrund des relativ hohen Beobachtungszeitraumes, auf den Oberboden beschränkten. Am klärschlammgedüngten Feld gleichermaßen durchgeführte Analysen ergaben, mit dem unbeschlammten Versuchsfeld verglichen, keine erhöhten Schwermetallgehalte. Die im sauren Bereich liegenden