

UNTERSUCHUNGEN VON DICHTUNGSEIGENSCHAFTEN TONIGER BARRIEREGESTEINE

F. OTTNER / B. SCHWAIGHOFER

(KURZFASSUNG)

Im heute angewandten Multibarrierensystem für Mülldeponien werden Tone an zwei Stellen als Dichtelemente verwendet:

1.) Als **natürliche geologische Barriere** (Deponieuntergrund), die bei Versagen aller technischen Sicherheitseinrichtungen - Folien, Drainagen - die Umwelt vor katastrophalen Kontaminationen schützen muß.

2.) Als **mineralische Dichtschicht**, bei der Tone - zum Teil mit Bentoniten aufbereitet - als künstliche Abdichtung neben Kunststofffolien verwendet werden.

Vier unterschiedlich zusammengesetzte Tone der niederösterreichischen Molassezone (Göllersdorf und Freydegg) und des Wiener Beckens (Mannersdorf und Hannersdorf) wurden auf ihre Eignung als Barrieregesteine für Mülldeponien untersucht. Nach Erfassung der mineralologisch-geochemischen Parameter wurden die Tone in Schüttel- und Perkolationsversuchen mit folgenden Prüfflüssigkeiten behandelt:

Wasser	demineralisiert als Vergleichsflüssigkeit
Salzsäure	1 molar
Natronlauge	1 molar
Sickerwasser	synthetisch
Bleichloridlösung	0,005 molar

Die dabei aufgetretenen Wechselwirkungen zwischen Tonen und Prüfflüssigkeiten wurden durch chemische Analysen der flüssigen Phase

bzw. durch mineralogische und geochemische Analysen der Feststoffe erfaßt. Besonderes Augenmerk wurde auf die Analytik der Tone nach Abschluß der Perkolationsversuche gelegt. Die Minerale Chlorit, Kalzit und Dolomit erwiesen sich als chemisch wenig stabil. Infolge ihres unterschiedlichen Lösungsverhaltens zeigten sie Lösungsfronten der Prüfflüssigkeiten in den Tonen an. Das selektive Lösen von Mineralen führte zu signifikanten Dichte- und Porenvolumsänderungen. Die lange Versuchsdauer von über 1,5 Jahren und die z.T. 10 Meter betragende Einstauhöhe reichten aber nicht aus, um die zu erwartenden Durchlässigkeitsänderungen eintreten zu lassen. Das Adsorptionsvermögen gegenüber Schwermetallen (Blei) ist bei den smektit- und karbonatreichen Proben sehr hoch. Diese Fakten, sowie eine äußerst geringe Durchlässigkeit (k -Werte der Tone von Göllersdorf und Mannersdorf: 10^{-12} m/s) sprechen für eine gute Eignung als natürliche geologische Barriere.

Anschrift der Verfasser:

*Mag. F. OTTNER
Prof.Dr.B. SCHWAIGHOFER
Abt. Baugeologie, Inst.f.Bodenforschung
u. Baugeologie,
Universität für Bodenkultur,
Gregor Mendelstraße 33,
A-1180 Wien*