

IODSORPTION AN ORGANOPHILEM BENTONIT UND VERMICULIT UNTER DEM EINFLUSS HOCHSALINARER LÖSUNGEN

Riebe, B., Bunnenberg, C.

Zentrum für Strahlenschutz und Radioökologie, Universität Hannover, Herrenhäuser Str. 2, D-30419 Hannover

Aufgrund geringer Durchlässigkeit und hoher Sorptionsfähigkeit vermögen Tone große Mengen von Schadstoffen zurückzuhalten. Sie werden daher als Dichtmaterial für Siedlungsabfall- und Sondermülldeponien genutzt und sind bei der Konzipierung von Endlagerstätten für radioaktive Abfälle als Versiegelungsmaterial vorgesehen.

Die Untersuchung der Sorption von Radionukliden in anionischer Form (Iodid, Pertechnetat) hat gezeigt, dass Tone, deren Zwischenschichtkationen gegen bestimmte organische Kationen, z.B. Alkylammonium-Ionen, ausgetauscht wurden, in der Lage sind, Anionen in größerem Umfang zu sorbieren.

Ein Na-Bentonit und ein Vermiculit wurden zur Untersuchung ihres Sorptionsverhaltens mit Hexadecylpyridinium (HDPy⁺) in Konzentrationen entsprechend dem 2-fachen ihrer Kationenaustauschkapazität (KAK) belegt.

In Batchversuchen mit unterschiedlichen Gleichgewichtslösungen wurde die Sorption von ¹²⁵I untersucht und die Verteilungskoeffizienten ermittelt. Bei den Lösungen handelte es sich um bidestilliertes Wasser, synthetisches Bodenwasser und eine gesättigte Salzlösung (paragenetische Gleichgewichtslösung einer Salzformation).

Die Größe der Verteilungskoeffizienten zeigte eine deutliche Abhängigkeit von der Ionenstärke der verwendeten Gleichgewichtslösungen, indem sie mit zunehmender Ionenstärke der Lösung abnahm. Jedoch blieb selbst in der hochsalinaren Lösung die Iodsorption der HDPy-Tone gegenüber der der unbehandelten Tone deutlich erhöht.

Um weitere Eignungskriterien der Organotone als Dichtungsmaterial in salinarer Umgebung zu erfüllen, soll in der folgenden Versuchsreihe festgestellt werden, ob dies auch bei erhöhten Temperaturen (30 bis 90° C) der Fall ist. Die Ergebnisse werden vorgestellt.