

Beurteilung des Langzeitverhaltens behandelter, schadstoffhaltiger Materialien unter Berücksichtigung des pH-stat-Verfahrens¹

Dr.-Ing. Thomas Wilsnack² und Dr. Ulrich Erler³

Abstract

Die Einbeziehung des pH-stat-Verfahrens in die genehmigungsrechtliche Beurteilung von stabilisierten Abfällen durch den aktuellen Entwurf der Deponieverwertungsverordnung /DepVerwV, 2004/ in Deutschland stellt einen großen Fortschritt im Vergleich zum bisherigen Beurteilungskonzept auf der Grundlage des DIN 38414-S4-Versuches (DEV S4) dar:

- Es erfolgt die Berücksichtigung des Einflusses unterschiedlicher pH-Milieus auf die Stofffreisetzung.
- Die ermittelte Säureneutralisationskapazität ermöglicht die Abschätzung des alkalischen Puffervermögens des Feststoffes gegenüber der Säurekapazität auftretender Sickerwässer.
- Es handelt sich wie beim DEV S4-Elutionstest um ein standardisiertes, leicht handhabbares Verfahren.

Bezüglich der Verfahrensanwendung besteht jedoch eine Reihe offener Fragestellungen:

- Korngröße < 10 mm führt bezüglich des Stofffreisetzungsverhaltens und der Säureneutralisationskapazität zu kaum reproduzierbaren Versuchsergebnissen und zu einer Unterbewertung der genannten Eigenschaften.
- Elution bei pH 11 ist wenig aussagekräftig.
- Abgesehen von der durch den Abfallausschuss der Länder (ATA) angegebenen Verfahrensweise /ATA, 2002/ ist aktuell kein genehmigungsrelevantes Beurteilungskonzept der Versuchsergebnisse bekannt.
- Eine Prognose des Langzeitverhaltens auf der Basis der pH-stat-Ergebnisse ist nicht gesichert möglich, so dass eine Kombination mit weiteren Versuchskonzepten als erforderlich angesehen wird.

Trotz des Kenntniserwartung durch die Einbeziehung des pH-stat-Verfahrens in den Genehmigungsprozess bleibt das Bewertungskonzept hinter den vorliegenden Kenntnissen zur Beurteilung der Schadstofffreisetzung aus behandelten Materialien und den verfügbaren Laborkonzepten zur Ermittlung material- und prozessspezifischer Parameter zurück. In Abhängigkeit von der Kontamination des Feststoffes und den Standort-

¹ Die Publikation wurde im November 2004 bei der Redaktion der Zeitschrift „Müll und Abfall“ eingereicht und angenommen. Sie erscheint in der Ausgabe 08/2005. Vor diesem Hintergrund möchten wir an dieser Stelle nur den Abstract dieser Publikation veröffentlichen. Im Rahmen der Tagung wurden die inhaltlichen Schwerpunkte der Publikation vorgestellt. Wir danken Ihnen für Ihr Verständnis für diese Vorgehensweise. Eine Anfrage von Ihnen vorausgesetzt (th.wilsnack@ibewa.de), stellen wir Ihnen die Publikation nach dem Erscheinen in der „Müll und Abfall“ gerne zur Verfügung.

² IBeWa - Ingenieurpartnerschaft für Bergbau, Wasser- und Deponietechnik, Wilsnack & Partner; th.wilsnack@ibewa.de

³ DBI-AUA GmbH Analytik-Ökotoxikologie; erler@dbi-aua.de

bedingungen liegen Versuchs- und Prognosekonzepte zur Beurteilung des Langzeitverhaltens auf der Basis von Bilanzansätzen sowie der Stofftransportsimulation unter Berücksichtigung sorptiver Prozesse und/oder geochemischer Lösungs- und Fällungsprozesse vor. Die Anwendung dieser Konzepte für eine generelle Beurteilung einzelner Einlagerungskörper oder Gesamtstandorte erfordert allerdings umfassende Kenntnisse zur Mineralogie der eingelagerten Materialien, zur zeitabhängigen Entwicklung des Permeabilitäts- und Porositätsverhalten, zur hydrogeologischen Situation, zur Sickerwasserbeschaffenheit und zum Sickerwasseraufkommen.

Es bleibt festzuhalten, dass das mit dem Entwurf der DepVerwV verbindlich eingeführte pH-stat-Verfahren zur Beurteilung der Schadstofffreisetzung aus stabilisierten Abfällen einen pragmatischen Lösungsansatz darstellt und damit dem Genehmigungsvollzug ein weiteres handhabbares und überschaubares Verfahren zur Beurteilung der Stofffreisetzung zur Verfügung gestellt wird. Vor dem Hintergrund der bestehenden Unzulänglichkeiten dieses Tests wird ausgehend von den Möglichkeiten des pH-stat-Verfahrens nachfolgend eine mögliche, umfassende Vorgehensweise für die Prognose des Langzeitverhaltens behandelter, schadstoffhaltiger Materialien umrissen.

Literatur

- ATA (2002): Stabilisierung/Verfestigung von Abfällen mit dem Ziel der Ablagerung auf Deponien, ATA ad hoc AG Immobilisierungsanlagen, Stand 10.09.2002.
- DEPVERWV (2004): Entwurf der Verordnung über die Verwertung von Abfällen auf Deponien über Tage. Deponieverwertungsverordnung vom 17.11.2004