

Pressemitteilung

Universität zu Köln

Gabriele Rutzen

09.11.1999

<http://idw-online.de/de/news15539>

Forschungsergebnisse
Biologie, Geowissenschaften, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional

Schwermetalle trotzen der Bodensanierung

Untersuchung von Feinkornrückständen aus Bodenwaschanlagen

In den Feinkornrückständen von Bodenwaschanlagen befinden sich auch nach einer thermischen Behandlung noch Schwermetalle, was eine Wiederverwendung des belasteten Bodens ausschließt. Während Benzin, Dieselöl und organische halogenfreie Stoffe bis zu 100 Prozent entfernt werden können, bleiben Schwermetalle enthalten bzw. reichern sich noch an. Dies fand Dr. Thomas Wardenbach in einer Untersuchung, die er am Geologischen Institut der Universität zu Köln erstellte, heraus.

Ein mit gesundheitsschädigenden Stoffen (u.a. Schwermetalle wie z.B. Zink, Cadmium, Quecksilber und Blei) kontaminierter Boden wird zunächst einer Bodenwäsche unterzogen. Dabei trennt sich mittels mechanischem Abrieb oder ggf. Tensiden das "saubere" Grobkorn vom kontaminierten Feinkorn. Dieser Vorgang kann nicht bei tonhaltigen Böden angewendet werden, da der Boden verklumpt und das Feinkorn nicht mehr abzutrennen ist. Während das Grobkorn zur Wiederverwendung bereitsteht, folgt bei den Feinkornrückständen noch eine thermische oder biologische Weiterbehandlung, wobei sich die biologische Reinigung als schwierig erweist. Zumeist findet daher eine Hochtemperaturbehandlung statt, bei der durch Zufuhr von Wärme um 1000°C die chemischen Bindungskräfte zerstört und die Schadstoffe vernichtet oder gebunden werden. Dies kann in unterschiedlichen Ofentypen erfolgen.

Ziel dieser Behandlung soll die Unterschreitung der vorgeschriebenen Schadstoffgrenze sein, so daß auch die Feinkornrückstände wiederverwendbar werden. Das ist jedoch nicht der Fall, da zwar organische Schadstoffe zerstört werden, der Schwermetallgehalt jedoch eher noch zunimmt; denn die Schwermetalle waren vor der Behandlung an den organischen Substanzen gebunden und werden durch deren Zerstörung freigesetzt. Die Verflüchtigung von Schwermetallen stellt bei der thermischen Behandlung ein großes Problem dar, da selbst moderne Anlagen nicht in der Lage sind, kleine verdampfende Schwermetallpartikel herauszufiltern. Untersuchungen zeigen, daß vor der thermischen Behandlung beigemischte Tone die Schwermetalle fixieren können und somit ihrer Verflüchtigung entgegenwirken.

Die Effektivität der Hochtemperaturbehandlung ist von mehreren Faktoren abhängig. Zum einen hat die vorherige Zusammensetzung des kontaminierten Bodens Auswirkungen auf den Schwermetallfixierungsgrad. Und schließlich hängt die toxische Wirkung im wesentlichen davon ab, in welcher chemischen Bindungsform das Schwermetall vorliegt. Eine Untersuchung der Bodenzusammensetzung vor der Behandlung wäre daher von Nutzen, geschieht nach Auffassung von Dr. Wardenbach in der Praxis jedoch nicht. Die Temperatur spielt ebenfalls eine Rolle bei der Schwermetallfixierung bzw. -verflüchtigung. Nur Temperaturen von 1000°C führen zu einer Fixierung der Schwermetalle in den Mineralien.

Doch auch die Fixierung der Schwermetalle löst, so der Kölner Geologe, nicht das Problem der Wiederverwertung des kontaminierten Bodens; denn bei der Einhaltung der Schadstoffgrenze sind Schwermetallgesamtgehalte entscheidend, gleichgültig, in welcher Bindungsform der Stoff vorliegt. In Dr. Wardenbachs Untersuchung wird deutlich, daß die meisten Feinkornrückstände nicht für eine Wiederverwendung in der Natur geeignet sind, einige könnten nicht einmal

auf einer Deponie sicher gelagert werden.

Verantwortlich: Dr. Wolfgang Mathias

Für Rückfragen steht Ihnen Herr Wardenbach unter der Telefonnummer 0202/25246-24 und der Fax-Nummer 0202/25246-20 zur Verfügung.

Unsere Presseinformationen finden Sie auch im World Wide Web
(<http://www.uni-koeln.de/organe/presse/pi/index.html>).

Für die Übersendung eines Belegexemplares wären wir Ihnen dankbar.