

Tagungsnummer

V52

Thema

Kommission VI: Bodenschutz und Bodentechnologie

Nutzung von Sonderstandorten

Autoren

K. Oing¹, A. Gröngröft¹, A. Eschenbach¹

¹Universität Hamburg, Institut für Bodenkunde, Hamburg

Titel

Effekt der Reifung auf das Schrumpfungsverhalten von aufbereitetem Baggergut - Möglichkeiten zur Verbesserung der physikalischen Eigenschaften von Baggergut für den Einsatz im Deichbau

Abstract

Die Verwertung von Baggergut im Deichbau als Ersatz für den üblicherweise verwendeten Klei wird unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten als sinnvolle Option angesehen. In einem seit 2013 im Auftrag der Hamburg Port Authority (HPA) laufenden Forschungsprojekt wird die Gleichwertigkeit von aufbereitetem Baggergut und Klei untersucht. Ziel ist es, durch die verbesserten Kenntnisse der Materialeigenschaften eine Prognose des Verhaltens von im Deichbau eingesetztem Baggergut im Hinblick auf den Wasser- und Stoffhaushalt zu ermöglichen. Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang Reifungs- und Gefügebildungsprozesse, die mit einer Rißbildung im Materialkörper verbunden sind. In der durchgeführten Studie wurden Möglichkeiten zur Vorkonditionierung des Materials untersucht, die eine Primärschrumpfung des Baggerguts beinhaltet und es wird geprüft, ob durch diese eine Verbesserung der physikalischen Eigenschaften des Materials für den Einsatz im Deichbauerziel werden kann.

Die Untersuchung des Quell- und Schrumpfungsverhaltens der unterschiedlichen Baggergutmaterialien erfolgte zum einen in kleinmaßstäbigen Laborversuchen (Bestimmung der Schrumpfgrenze und des Schrumpfmaßes nach DIN 18122-2, Bestimmung des Koeffizienten der linearen Ausdehnbarkeit – COLE). Zum anderen erfolgte die längerfristige Untersuchung in einem Versuchsansatz mit 96 l Volumen, bei dem das Baggergut nach lagenweiser Verdichtung gereift, d.h. zwei Austrocknungszyklen unterzogen, wurde. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass sich das Schrumpfungsverhalten des Baggergutes durch eine einmalige Austrocknung auf Wassergehalte von etwa 20 Vol.% dahingehend modifizieren lässt, dass keine irreversible Proportionalschrumpfung mehr stattfindet, solange der in der ersten Austrocknung erzielte Wassergehalt nicht unterschritten wird. Auch anhand der kleinmaßstäbigen Schrumpfungsversuche ließ sich bestätigen, dass die Reifung des Baggergutes dessen Schrumpfungskapazität verringert.