

Untersuchungen zur Beurteilung der Filterwirksamkeit von Geotextilien bei geringer hydraulischer Belastung im Deponiebau

Forschungsauftrag: Bay. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
Forschungsnummer: F 58
Zeitraum: 1994 - 1997
Literatur: 64
Sachbearbeiter: Krug, M.

Im Rahmen dieses FE-Vorhabens wurde untersucht, inwieweit die Filterkriterien des Merkblattes FGSV (1994) eine hinreichende und wirtschaftliche Bemessung eines geotextilen Filters im Erdbau des Straßenbaus gewährleisten. Die bestehenden Filterregeln dieses Merkblattes beruhen auf Untersuchungen an ausgegrabenen Geotextilien aus dem Deckwerksbau im Wasserbau, wo geotextile Filter gegenüber der Anwendung im Straßenbau unterschiedlichen Beanspruchungen ausgesetzt sind.

Zunächst wurden Anforderungen an die Versuchstechnik zur labortechnischen Simulation des bei Entwässerungsaufgaben im Straßenbau vorkommenden Systems erarbeitet. Verschiedene Versuchstechniken, die ein solches System idealisieren, wurden bereits für das Forschungsvorhaben 05.102 G 94 L des Bundesministeriums für Verkehr entwickelt und konnten hier eingesetzt werden.

Es wurden Versuche mit 3 unterschiedlichen Versuchstechniken an insgesamt 14 Geotextilien ausgeführt, um das Filterverhalten bei inhomogenen und anisotropen Bodenverhältnissen zu untersuchen. Kennzeichnend für diese häufig vorkommenden Bodenverhältnisse sind unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten in den verschiedenen Schichten, was zu Erosionserscheinungen an den Schichtgrenzen führen kann. Die Auswertung der Ergebnisse zeigte, daß hinsichtlich der Filterwirksamkeit die Geotextilien am positivsten zu bewerten waren, die am ehesten mit den Anforderungen einer Bemessung gemäß dem Merkblatt FGSV (1994) übereinstimmten. Hierbei wurde neben den Filtereigenschaften auch eine ausreichende Robustheit des Geotextils gegenüber den Beanspruchungen beim Einbau berücksichtigt.

Um geeignete Standorte für die Aufgrabung langjährig eingebauter geotextiler Filter zu erhalten, erfolgte eine Umfrage bei allen bayerischen Straßenbauämtern. Im Rücklauf der Befragung wurde von keinem Versagen eines geotextilen Filters berichtet. Bei allen Aufgrabungsstandorten war die hydraulische und mechanische Filterwirksamkeit gewährleistet. Die labortechnischen Untersuchungen der ausgegrabenen geotextilen Filter bestätigen ebenso eine hinreichende Dimensionierung nach den Filterkriterien des Merkblattes FGSV (1994).

Insgesamt zeigen sowohl die labortechnischen Untersuchungen als auch die Ergebnisse der Untersuchungen an aufgedeckten Geotextilien, daß die im Merkblatt FGSV (1994) enthaltenen Kriterien zur Dimensionierung eines geotextilen Filters hinreichend genau sind und eine wirtschaftliche Bemessung erlauben.