

Untersuchung der Empfindlichkeit von Geotextilien und Geokunststoffen im Boden gegenüber dynamischer Beanspruchung

Forschungsauftrag: Bundesministerium für Verkehr

Forschungsnummer: 05.106 G 95 C

Zeitraum: seit 1995

Sachbearbeiter: Bräu, G.

Bei der Bearbeitung des Forschungsauftrags FE 05.086 G86C des Bundesministeriums für Verkehr wurde die grundsätzliche Eignung eines großmaßstäblichen Laborprüfgerätes zur Untersuchung der Empfindlichkeit von Geotextilien im Boden unter dynamischen Belastungen festgestellt. Die Erfahrungen und Einstufungen von Produkten im Freifeldversuch konnten hiermit im Labor simuliert werden. Aufgrund der Aufgabenstellung konnten nur wenige Produkte und grundsätzliche Parameterkombinationen untersucht werden. Diese Untersuchungen werden in dem Folgeauftrag FE 05.106 auf eine Palette von am Markt befindlichen Produkten ausgedehnt.

Da die bisherigen Versuchsdurchführungen sehr aufwendig und für rasche Kontrollprüfungen nicht gedacht sind, wird überprüft, inwieweit die hierbei festgestellte Reihung auch durch bestehende kleinmaßstäbliche Laborprüfmethoden ev. nach Modifikationen nachvollzogen werden können. Hierzu wurde in erster Linie die Entwicklung und Modifikation des zwischenzeitlich in der prENV 10722 "Geotextiles and geotextile-related products - Procedure for simulating damage during installation" vorgestellten Belastungsversuches mit erarbeitet, bei dem ein zwischen zwei Bodenschichten eingelegtes Geotextil über eine Lastplatte (max. Auflast $\sigma_{\square} = 900 \text{ kN/m}^2$) mit bis zu 20000 Lastzyklen belastet wird. Es wurden für den Untergrund und die Tragschicht die Bodenarten in weiten Bereichen variiert, sowie verschiedene Geometrien für das Versuchsgerät untersucht. Daneben wurden auch Versuchsgeräte in Anlehnung an die Geometrie des Stempeldruckversuches, jedoch mit Bodenunterlage und Schwellastbeanspruchung entwickelt und untersucht.

Neben der Simulation der auf Baustellen und bei Freifeldversuchen festgestellten Festigkeitsveränderungen und Schadensbilder durch die dynamische Belastung der Geotextilien werden auch zusätzliche Vorgänge berücksichtigt, die Änderungen an den Eigenschaften der Geotextilien bewirken können, wie z.B. die Bodeneinlagerung in Geotextilien und deren Auswirkung bei Zugversuchen.

Die Ergebnisse der Forschungsarbeit wurden stets an Baustellenuntersuchungen rückgebunden und sollen die Basis für eine Erweiterung des Klassifizierungssystems der TL Geotex, erarbeitet vom AA 5.15 der FGSV, bilden.