

Forschungsprojekt "Untersuchung der Interaktion von Verbundsystemen aus Geokunststoffen und bindigen Böden als Grundlage von Standsicherheitsuntersuchungen - Gewinnung geringtragfähiger bindiger Böden als vollwertige Füllböden für geokunststoffbewehrte Erdkörper"

Im Rahmen der Erforschung des Interaktionsverhaltens Geokunststoff/bindiger Boden wurde am Institut für Geotechnik eine innovative Versuchstechnik entwickelt mit der es erstmalig möglich sein wird 12 verschiedene Geokunststoffe unter gleichen Bedingungen zu untersuchen.

Das an der TU Bergakademie Freiberg konzipierte Interaktionsprüfgerät (IPG) wurde mit neuartigen Ideen weiterentwickelt. Das Eigengewicht des Auflastrahmes wurde mittels Druckfedern kompensiert, somit sind Versuche mit Auflasten zwischen 5 und 600 kPa möglich. Optimiert wurde auch die Messtechnik, wodurch eine genauere Bestimmung der Verformungen des Geogitters ermöglicht wird. In der Praxis und aus ökonomischer Sicht besonders bewährt hat sich die Einführung der „Inlay-Technik“, dabei handelt es sich um ein Verfahren, den Probeneinbau vom Versuchsgerät zu entkoppeln, wodurch die Flexibilität in der Versuchsdurchführung erheblich erhöht wird. Bei der Inlay-Technik wird die zu untersuchende Lockergesteinsprobe (mit oder ohne Geokunststoff) außerhalb des Interaktionsprüfgeräts in einem Inlay-Rahmen eingebaut. Für die Versuchsdurchführung wird der Rahmen einschließlich Probe in das Interaktionsprüfgerät gehoben und der Versuch kann wie ein gewöhnlicher Großrahmen Herauszieh-, Reibungs- oder Scherversuch durchgeführt werden.

Die Mehrstufentechnik ist ein Verfahren, Scher- und Verbundparameter wirtschaftlich und mit geringem Zeitaufwand zu bestimmen. Der typische Verlauf eines Herausziehversuchs, unter Anwendung der Mehrstufentechnik, ist in Abbildung 2 dargestellt. Die erfolgreiche Mehrstufentechnik für IPG Versuche wurde auch bei der vorliegenden Versuchsserie angewendet. Insgesamt wurden zwölf verschiedene Geogitter von sechs verschiedenen Geokunststoffherstellern geprüft, wobei die Versuchstechnik auf die besonderen Eigenschaften der unterschiedlichen Geogitter angepasst wurde.

Nur durch die Weiterentwicklung des Interaktionsprüfgeräts und der Versuchsdurchführung ist es möglich, Versuche mit Bodenstabilisierung mit einem vertretbaren experimentellen Aufwand durchzuführen. Darüber hinaus wird es durch die vergleichenden Untersuchungen möglich sein, geogitterspezifische Parameter bestimmen zu können die das Verbundverhalten beeinflussen.



Abb.1: Detailaufnahme des IPG

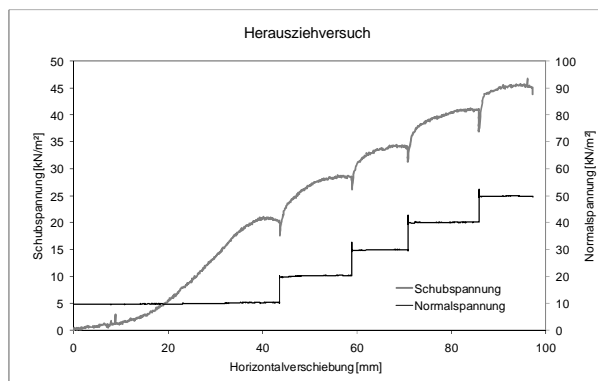


Abb. 2: Mehrstufen-Herausziehversuch