

Geotechnik Ausgabe 04/2022



Infrastrukturbau – Tiefbau

Naturgefahrenabsicherungen und Geokunststoffe

Erscheinungstermin: 07. Dezember 2022
Anzeigenschluss: 11. November 2022
Druckunterlagenschluss: 19. November 2022

Vertrieb

Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik erhalten die Geotechnik als ihr Fachorgan, mittlere und große Bauingenieurbüros-, Projektsteuerer und Fachplaner, öffentliche Auftraggeber, Bauunternehmen und Führungskräfte in der Bauwirtschaft

NEU: Digitale Zeitschrift zum Blättern auf der [Ernst & Sohn Homepage](#) (ohne Fachbeiträge)

Themenschwerpunkte im Detail:

Infrastrukturbau – Tiefbau

Kanal- und Rohrleitungsarbeiten, Erd- und Grundbaurarbeiten, Gründungsverfahren, Gleis- und Wegebau, Verdichtung, Bodenverbesserungen, Injektionen etc.

Naturgefahrenabsicherung und Geokunststoffe,

Lawinenabsicherung, Hangstabilisierungen, Hochwasserschutz, Regenwassermanagement, Stützbauwerke, Küstenschutz, Deichsanierungen etc.

Fachaufsätze

Johannes Jessen, Roberto Cudmani, Jochen Fillibeck

Bruchbedingungen für schauminjizierte Kiese unter mehraxialer Beanspruchung

Schauminjektionen stellen ein innovatives Verfahren zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von kohäsionslosen, grobkörnigen Böden dar. Ungeachtet dessen liegen bisher nur wenige experimentelle Untersuchungen zur Beurteilung des Versagens schauminjizierter Böden unter mehraxialer Belastung vor. Dieser Beitrag zielt darauf ab, diese Wissenslücke zu schließen. Die Steifigkeit und Festigkeit des natürlichen Bodens, welche als Referenzgrößen zur Bewertung des Verbesserungseffekts infolge der Injektion dienen, werden aus drainierten Triaxialversuchen abgeleitet. Das mechanische Verhalten des schauminjizierten Bodens wird mittels Einaxial-, Triaxial- und Spaltzugversuchen untersucht. Der schauminjizierte Boden weist eine signifikant höhere Festigkeit und Steifigkeit, aber geringere Duktilität als der unbehandelte Boden auf. Die Duktilität des schauminjizierten Bodens nimmt mit steigender Seitendruckspannung zu. Die Spaltzugfestigkeit umfasst nur einen Bruchteil der Druckfestigkeit. Die Eignung der Bruchbedingungen Mohr-Coulomb, Hoek-Brown und Lade zur Beschreibung des Versagens von schauminjizierten grobkörnigen Böden wird überprüft. Die drei Bruchbedingungen eignen sich grundsätzlich, um den Bruchzustand bei triaxialer Kompression zu beschreiben. Für Druck- und Zugbeanspruchung erscheinen die Bruchbedingungen nach Hoek-Brown und Lade besser geeignet als Mohr-Coulomb.

Viet Hung Le, Ralf Glasenapp, Frank Rackwitz

Untersuchungen zur Zellenkonstruktion und Auswertung von monotonen Einzelscherversuchen mit Sand

Der Einzelscherversuch ist ein anspruchsvoller Laborversuch, der bereits in vielen Studien für die Untersuchung von statischem und zyklischem Bodenverhalten eingesetzt wurde. Trotz der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten wird der Einzelscherversuch nicht verbreitet angewendet und es existiert weder eine Euronorm noch eine deutsche Norm für diese Art von Versuch. In diesem Beitrag werden die Anforderungen an ein Einzelschengerät deniert und die theoretischen Grundlagen zur Ermittlung des Spannungszustands dargestellt. Dazu werden die verschiedenen Gerätetypen für Einzelscherversuche vorgestellt und diskutiert. Um den Einfluss der Testrandbedingungen besser einschätzen zu können, werden monotone Versuche mit Sand an einem eigenen Gerät mit verschiedenen Zellenkonstruktionen durchgeführt. Für die Untersuchung der Probenverformung wird die PIV-Methode eingesetzt. Anhand der Versuchsergebnisse werden die verschiedenen Randbedingungen und deren Einflüsse aufgezeigt und diskutiert sowie Hinweise für die Anwendung und Interpretation von Einzelscherversuchen gegeben.

Johannes Welsch, Ivo Herle

Einfluss der Dichte auf den Suffosionsverlauf in binären granularen Packungen

Suffosion ist ein hydromechanischer Prozess, welcher die Umlagerung und den Transport der feinen Partikel eines Bodens infolge einer Wasserströmung beschreibt. Um die Auswirkungen des Materialverlustes infolge Suffosion auf das Materialverhalten zu verstehen, wurde der Einfluss der Ausgangsdichte des Bodens auf die Masse des Materialverlusts, die volumetrische Verformung und die Änderung der Durchlässigkeit untersucht. Hierfür wurde die Struktur (Kontakt- und Kontaktkraftverteilung) eines suffosionsanfälligen Bodens qualitativ mit Hilfe von DEM-Simulationen dargestellt und ausgewertet. Anhand von Laborversuchen unter isotroper Belastung und konstanter Durchströmung wurden die Auswirkungen verschiedener Dichten experimentell untersucht.

Fachaufsätze

Christoph Henzinger, Clemens Krösbacher, Stefan Vogt

Factors influencing correlations between CPT and DPH

Despite the widespread availability and superior information provided by the Cone Penetration Test (CPT), the dynamic probes like the DPH (dynamic probe heavy) remain an important soil investigation method under certain circumstances. In order to make use of the results of the DPH in the context of the vast body of interpretation- and design methods developed for CPT tests, the drop count of the DPH is correlated to the tip resistance of the CPT. There are numerous correlations between both values available in the standards and in the literature. However, any soil related differences, limitations and factors influencing those correlations are not necessarily obvious. The present paper presents a simple framework for the illustration of influence factors and the interpretation of correlations between DPH and CPT. The proposed framework is based on the information provided in EN ISO 22476-1, and published scientific literature. Linear correlation factors based on the proposed framework are derived. These factors are then compared against own field data and information from the literature.

(Änderungen vorbehalten)