

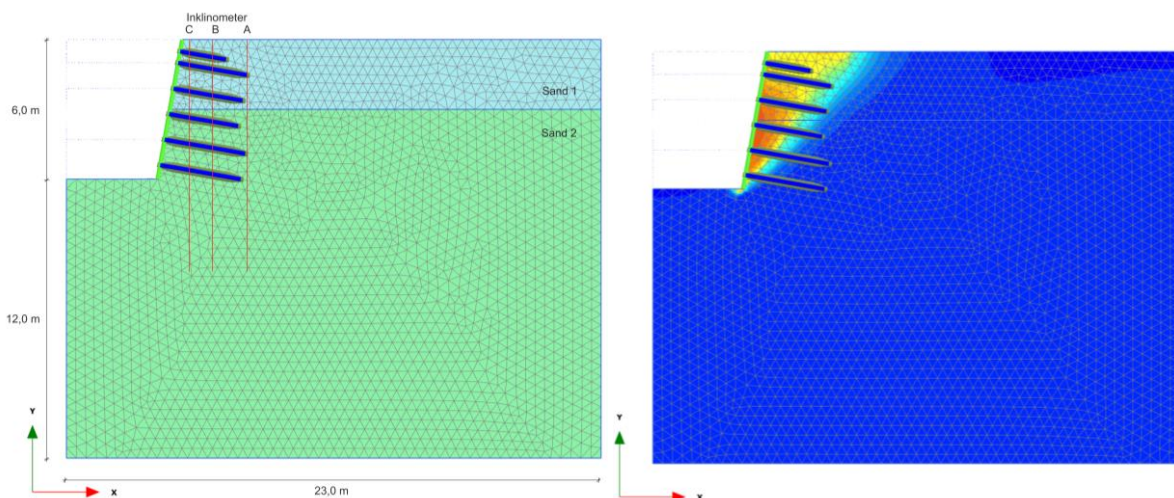


Das Institut für Geotechnik der Universität Stuttgart
bietet eine **Abschlussarbeit** zu der folgenden Themenstellung an:

NUMERISCHE VARIANTENSTUDIE ZU DEN BEANSPRUCHUNGSZUSTÄNDEN IN DAUERBODENNÄGELN IM GEBRAUCHSZUSTAND

Die Bodenvernagelung ist eine wirtschaftliche Lösung zur Sicherung von Baugrubenflanken und steilen Böschungen. Im Gegensatz zu einer i.d.R. ausreichend hohen Druckfestigkeit kann ein gewachsener Erdkörper nur geringe Zug- und Scherkräfte aufnehmen. Ziel einer Bodenvernagelung ist es, durch den Einbau von Bewehrung (Bodennägel) im bestehenden Erdreich, einen Verbundkörper (Schwergewichtsmauer) zu erzeugen und somit die Standsicherheit eines Geländesprungs zu erhöhen bzw. aufrechtzuerhalten. Bodennägel sind nicht vorgespannt, besitzen eine vollständige d. h. über die gesamte Länge reichende, kraftschlüssige Verpressung mittels Zementmörtel im Boden und können dabei sowohl als temporäre wie auch als dauerhafte Maßnahme eingesetzt werden. Während für dauerhaft genutzte Bodenvernagelungen nach den geltenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt) stets ein konstruktiver „doppelter Korrosionsschutz“ auszuführen ist, darf bei Verpresspfählen nach DIN EN 14199 (Mikropfähle) der dauerhafte Korrosionsschutz über die Beschränkung der Rissbreiten im Verpressmörtel ohne zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahmen nachgewiesen werden.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll beginnend mit einer Literaturstudie eine Methode zur diskreten numerischen Abbildung eines Bodennagel-Zementsteinverpresskörper-Systems identifiziert werden. Durch eine Back-Analysis an einem gut dokumentierten und gemonitorten Fallbeispiel soll das numerische Modell validiert werden. Anschließend soll anhand von zwei- bzw. dreidimensionalen Simulationen eine Variantenstudie an mit Dauerbodennägeln vernagelten Geländesprüngen zur Beurteilung des Beanspruchungszustandes der Bodennägel im Hinblick auf die Beanspruchung und den Zustand der Zementsteinumhüllung der Nägel durchgeführt werden. Abschließend soll daraus eine erste Einschätzung zur Notwendigkeit eines doppelten Korrosionsschutzes bei dauerhaft eingesetzten Bodennägeln getroffen werden.





Arbeitspakete einer möglichen Abschlussarbeit:

- Literaturstudie zum grundlegenden Trag- und Verformungsverhalten und zur diskreten Abbildung von Dauerbodennägeln inkl. der Zementsteinumhüllung
- Validierung des numerischen Modells anhand einer an einem gemonitorten Fallbeispiel durchgeführten Back-Analysis
- Numerische Variantenstudie zu den Beanspruchungszuständen aus axialer Dehnung, Scherung und Biegebeanspruchung im Bodennagel, insbesondere in der Zementsteinumhüllung im Gebrauchszustand
- Bewertung der Ergebnisse und Beurteilung zur Notwendigkeit eines doppelten Korrosionsschutzes bei dauerhaft eingesetzten Bodennägeln

Interessierte Studierende wenden sich bitte an:
fabian.kotter@igs.uni-stuttgart.de, Tel.: 0711/685- 63 778