



Das **Institut für Geotechnik** der Universität Stuttgart und die **Dr. Spang** Ing.gesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH bieten eine

Bachelor-/ Masterarbeit

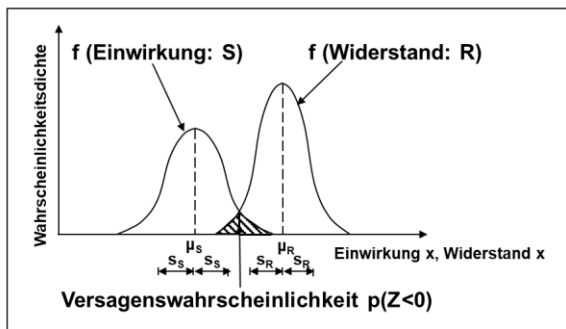
an mit dem Thema

Einfluss der Festgesteinsvariabilität auf die Zuverlässigkeit einer mittels einer Stützmauer gesicherten Einschnittsböschung an der Hermann-Hesse-Bahn

Für die Sicherung des tiefen Einschnitts „Im Hau“ zwischen Althengstett und Calw durch Natursteinmauern wurde auf Grundlage einer Baugrunderkundung ein Baugrundgutachten für die Beurteilung der Standsicherheit der Mauern und den Einschnittsböschungen erstellt. Die variable Klufforientierung der Felsböschungen wurde durch Bohrlochscans aufgenommen.

In einer im Sommer 2024 erstellten Bachelorarbeit an der Universität Stuttgart wurden die aus den Feld- und Laborversuchen resultierenden Baugrundparameter und die Variabilität des Bergwasserspiegels statistisch ausgewertet und die Zuverlässigkeit der am Böschungskopf anstehenden Lockergesteinsböschung untersucht.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sollen nun mit Hilfe von Zuverlässigkeitsmethoden in der Geotechnik die jährliche Versagenswahrscheinlichkeit der durch Fels dominierten und orientiert geklüfteten Böschung ermittelt werden. Weiterhin soll die vorhandene Stützmauer am Böschungsfuß auf Gleiten, Kippen und Grundbruch untersucht werden. Hierbei soll neben der Streuung der Festigkeitsparameter der Festgesteinsböschung auch die Variabilität der Klufforientierung berücksichtigt werden. Mit Hilfe der Software Probabilistic Toolkit sollen Zuverlässigkeitsanalysen durch Grenzgleichgewichtsbetrachtungen an Gleitkörpern der Böschung und der Stützmauer durchgeführt werden.



Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche auf Grundlage der vorhandenen Bachelorarbeit und Weiterführung im Hinblick auf die Anwendung zuverlässigkeitsbasierter Methoden in der Felsmechanik,
- Modellierung des Systems durch klassisch-deterministische Bemessungsansätze,
- Zuverlässigkeitsanalyse an Gleitkörpern der Felsböschung unter Berücksichtigung der Variabilität der Festigkeitsparameter der Festgesteinsböschung und der Klufforientierung,
- Zuverlässigkeitsanalyse der Stützmauer durch eine Grenzgleichgewichtsbetrachtung aufgrund der Beanspruchung auf klassischen Erddruck sowie durch Starrkörperbruchmechanismen mit Hilfe der Software Probabilistic Toolkit,
- Vergleich der deterministischen Nachweisführungen mit den Zuverlässigkeitsanalysen.

Kontakt: Dr.-Ing. A. Möllmann
M.Sc. M. Effenberger

esslingen@dr-spang.de

moritz.effenberger@igs.uni-stuttgart.de