

# Bachelorprojekt (BP, 5 ECTS)

**Arbeitstitel** Durchführung von Modellversuchen zur Ermittlung des Bettungsverhalten bei maschinellen Vortrieben

## Beschreibung

Bei maschinellen Schildvortrieben im Hartgestein wird der Raum zwischen Tübbingring und Tunnellaibung (Ringspalt) üblicherweise mit einem feinkörnigen, enggestuften Kies (Perlkies) verfüllt. In Vortriebsrichtung wird der Ringspalt vom Schildschwanz begrenzt.

Bei Schildmaschinen bewegt sich der Schildschwanz kontinuierlich in Vortriebsrichtung. Um die Bettung der Tübbinge weiterhin zu gewährleisten muss der Ringspalt ebenso kontinuierlich mit Perlkies befüllt werden. Bei Doppelschildmaschinen wird der Schildschwanz nach erfolgreichem Ringbau abrupt in Vortriebsrichtung gezogen und der im Ringspalt befindliche Perlkies verliert somit seine Stützung in Vortriebsrichtung. Dies hat zur Folge, dass sich ein Böschungsbruch ähnliches Versagen des Perlkieses im Ringspalt ausbildet, es zu einer Umlagerung des Kieses und folglich zu einer unzureichenden Tübbingbettung kommt.

Zur Untersuchung dieser Problematik sollen am Institut für Felsmechanik und Tunnelbau Modellversuche durchgeführt werden, welche das Verformungsverhalten und das Versagensbild im Ringspalt nachbilden sollen. Dabei kommen ein ebenes sowie ein kreisringförmiges Ringraummodell zum Einsatz.

Der Versagensmechanismus soll dokumentiert und ausgewertet werden. Aufbauend auf den Ergebnissen der Versuchsdurchführung soll das Versagensbild mit bekannten Versagensmechanismen verglichen werden.

Die Vorgehensweise bei der Ausarbeitung des Projektes gliedert sich folgendermaßen:

1. Literaturstudium
2. Durchführung der Modellversuche (Versuchsaufbau bereits vorhanden) und begleitende Dokumentation
3. Auswertung des Verformungsverhaltens und des Versagensmechanismus
4. Gegenüberstellung der Versuchsergebnisse mit bekannten Versagensmechanismen
5. Zusammenfassende Interpretation und Dokumentation der Ergebnisse

**Betreuer** Dipl.-Ing. Michael Henzinger  
*Technische Universität Graz  
Institut für Felsmechanik und Tunnelbau*

**Beginn** Sofort / nach Vereinbarung

**Dauer** ca. 120 Stunden

**Kontakt** Dipl.-Ing. Michael Henzinger  
Tel.: +43 (0) 316 / 873 4229  
E-Mail: henzinger[at]tugraz.at