

# Masterarbeit

## Böschungsstabilität bei Gleisbaustellen

### Kurzbeschreibung / Ausgangslage

Die SBB bauen pro Jahr rund 240 km Fahrbahn um, dazu kommen diverse Neubauprojekte und Projekte Dritter neben den Gleisanlagen der SBB. Da bei der SBB die Sicherheit oberste Priorität hat, erfordern diese Umbauten im Bereich der Schotterhalterungen und Böschungsstabilität grosse Aufmerksamkeit. Der Böschungsbau erfolgt unter speziellen Randbedingungen wie dynamischen Anregungen durch den Bahnbetrieb, Gewährleistung der Sicherheit der Reisenden und der Arbeitsstelle bei laufendem Zugverkehr und Bauen im Schichtintervall (temporäre Gleissperre und Wiederinbetriebsetzung bspw. über Nacht). Diese interagieren mit den üblichen ingenieur-geotechnischen Herausforderungen wie Bodenverhalten, Witterungseinflüsse und zur Verfügung stehender Maschinenpark.

Die Fragestellungen der Böschungsstabilität stellen sich bei der SBB Infrastruktur im Rahmen von temporären Baugrubensicherungen wie Schotterhalterungen (Nachbargleis) oder Grabenbauten (bspw. Entwässerungen). Die möglichen Lösungen reichen von temporären Bauten wie einer Schotterverklebung über aufwändigere provisorische Konstruktionen wie Rammpfählen mit Ausfachungen bis hin zu dauerhaften Lösungen.

### Aufgabenstellung / Ziele

Das Ziel der ausgeschriebenen Studienarbeit ist es, eine Beurteilung der vorhandenen Baumethoden und ihrer Anwendungsfälle vorzunehmen und damit einen Beitrag für die Weiterentwicklung der Ausführungsvorschriften zu liefern. Im Rahmen der Arbeit sind die verschiedenen Umbauarten systematisch zu erfassen und gezüglich ihrer Stabilität zu bewerten; dies erfolgt durch Baustellenbegleitungen, das Studium vorhandener Unterlagen und Ausführungsdokumentationen. Aus den gewonnenen Erkenntnissen soll ein Beurteilungs- oder Berechnungsmodell erstellt und eine baustellentaugliche Bestimmung für die Baupraxis im Feld vorgeschlagen werden. Die eigene Methodik soll an Baustellen oder Praxisbeispielen verifiziert werden. Dabei kann auch die Wirtschaftlichkeit der Massnahme hinsichtlich der erforderlichen Nutzungsdauer in das Modell einfließen.

### Anforderungen (Studienrichtung, Studiendauer)

- Bauingenieur, Geotechnik, Erdwissenschaften mit Interesse an bautechnischen Fragestellungen
- Idealerweise abgeschlossenes Bachelorstudium im Rahmen einer Masterarbeit
- Erfahrungen im Bereich der geotechnischen Baupraxis von Vorteil

### Wir bieten

- Praxiserfahrungen bei der Infrastruktur und Geotechnik der Eisenbahn
- Eine abgegrenzte, eigenständige Teilaufgabe unter fachkundiger Betreuung
- Die Möglichkeit in einem nicht vollständig geregelten Bereich einen Beitrag zu leisten
- Einblicke entlang der Wertschöpfungskette (Infrastrukturplanung, Projektierung oder Umweltfragen) und für Vergleiche im internationalen Raum

### Ort

Bern Wankdorf

### Zeitraum

Nach Vereinbarung, ab sofort für mind. 4 Monate

### Sprachkenntnisse

Deutsch oder Französisch

### Kontaktadresse

Matthias Niklaus, SBB Infrastruktur, Team Unterbau & Geotechnik  
[matthias.niklaus@sbb.ch](mailto:matthias.niklaus@sbb.ch) Telefon +41 79 7517702

### Form der Bewerbung und gewünschte Dokumente

Motivationsschreiben inkl. Beschreibung der fachlichen Erfahrungen

Bern, 18.12.2017

## Illustrationen von Schotterstabilitätsversuchen im Rahmen eines Neubauprojekts



*Schotterflanke instabilisiert*



*Schotterverklebung*



# Abs 4

## 30cm ab Schwellenkopf

