

# Auswertung von Pfahlbelastungsversuchen im Wallis

## Diplomand



Pascal Andreas Schmid

**Einleitung:** Im Rahmen der Erstellung der Pfahlfundation für eine grössere Überbauung im Wallis wurden verschiedene statische und dynamische Pfahlbelastungsversuche durchgeführt. Die Pfähle waren dabei mit unterschiedlicher Sensorik ausgestattet, welche die Dehnungsverläufe während den Versuchen aufzeichnete. Die für die statischen Versuche erstellten Pfähle dienten dabei lediglich dem Versuchszweck.

**Ziel der Arbeit:** Zum Einen befasst sich diese Arbeit mit der Auswertung der verteilten faseroptischen Dehnungsmessungen, welche während der statischen Versuche aufgezeichnet wurden. Dazu wurden die Versuche in einem zweidimensionalen, axisymmetrischen PLAXIS-Modell nachgebildet. Die Bodenparameter des Modells wurden dabei iterativ angepasst, bis eine bestmögliche Übereinstimmung mit den Messdaten vorlag. Anschliessend wurden die dynamisch getesteten Pfähle in PLAXIS modelliert und statische Versuche simuliert.

Zum Anderen wurde versucht, die von den FBG-Sensoren während der dynamischen Versuche aufgezeichneten Dehnungen zu verwenden. Einerseits wurde der zeitliche Verlauf der Dehnungen verwendet, um eine Aussage über die Pfahleigenschaften zu machen, die bei der bereits erfolgten Auswertung der dynamischen Versuche angenommen wurden. Des Weiteren wurde versucht, die Daten in einer Software zur Auswertung von dynamischen Pfahlbelastungsversuchen (IMPACT) zur Anwendung zu bringen.

**Fazit:** Messungen mittels verteilten faseroptischen Dehnungssensoren stellen durchaus eine vielversprechende Technologie für die Auswertung von statischen Pfahlbelastungsversuchen dar. Die anschliessende Modellierung in PLAXIS erlaubte die Resultate der dynamischen Pfahlbelastungsversuche zu beurteilen und allfällige Schwachstellen in der Auswertung aufzuzeigen.

Die Anwendungsmöglichkeiten von FBG-Dehnungssensoren bei dynamischen Pfahlbelastungsversuchen wurde bereits in diversen Arbeiten aufgezeigt. Es ist jedoch zwingend erforderlich, dass der Beschleunigungsverlauf am Pfahlkopf ebenfalls aufgezeichnet wird. Ansonsten sind die Möglichkeiten zur Auswertung äusserst begrenzt.

## Referent

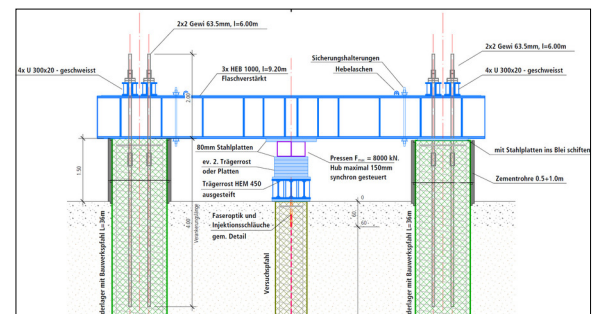
Prof. Dr. Carlo Rabaiotti

## Korreferentin

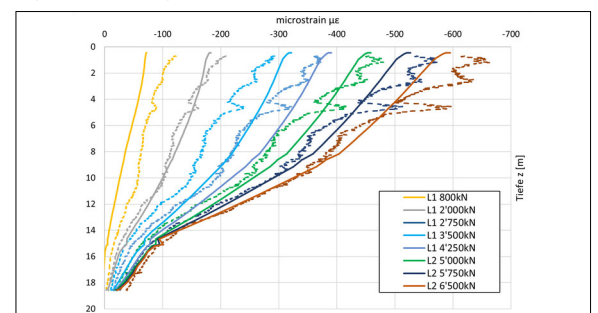
Danai Tsirantonaki,  
Basler & Hofmann AG,  
Esslingen, ZH

Themengebiet  
Geotechnik

**Versuchsanordnung der statischen Pfahlbelastungsversuche**  
Ghelma AG



**Vergleich der gemessenen und in PLAXIS modellierten Dehnungsverläufe.**  
Eigene Darstellung



**Dehnungsverlauf der FBG-Sensoren als Funktion der Zeit für einen dynamischen Pfahlbelastungsversuch.**  
Eigene Darstellung

