

Bachelorprojekt (BP, 5 ECTS)

Arbeitstitel Bewegungsmessung mittels digitaler Bildanalyse

Beschreibung

Im alpinen Raum treten häufig Stein- und Blockstürze bzw. Felsstürze auf. Grund dafür sind unter anderem anhaltenden Bewegungen an Felsen, die schlussendlich einen kritischen Wert erreichen und zur Ablösung eines, oder mehrerer Blöcke führt. Ungünstiger Weise sind die Ablösebereiche, bei denen die initial Bewegungen stattfinden schwer oder überhaupt nicht zugänglich, was eine Messung dieser Bewegungen sehr schwierig macht.

In dieser Arbeit soll die Möglichkeit untersucht werden, ob es möglich ist, Bewegungen von Zielen zu ermitteln, indem zeitlich unterschiedliche Aufnahmen des Ziels mit einander verglichen und auf eine Referenzposition bezogen werden. Folgende Fragestellungen sind dabei zu berücksichtigen:

- Ist die Bewegungsanalyse von Zieltafeln mittels digitaler Bildanalyse bzw. Digital Image Correlation eine praxistaugliche Methode zur Erfassung von Bewegungen?
- Welche Messgenauigkeit – in Abhängigkeit von der Messdistanz – kann mit dieser Methode erreicht werden?
- Welche Einflussparameter auf die Messgenauigkeit sind zu berücksichtigen?

Die Ausarbeitung des Projektes gliedert sich in folgende Schritte:

- Ausarbeitung eines Arbeits- und Zeitplanes mit Meilensteinen (z.B. Gantt-Diagramm)
- Literaturrecherche
- Ausarbeitung eines Analyse-Algorithmus zur Erkennung von Zieltafeln in 2D-Bildern und Berechnung der Verschiebung rel. zu einem Referenztarget
- Schrittweise Parameterstudie zur Ermittlung der Messgenauigkeit und Einflussparameter
- Abfassung eines technischen Ergebnisberichtes

Vorlagen für die Verfassungen des technischen Berichtes finden sich auf der Instituts-homepage. Dort steht außerdem ein Leitfaden für das Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten zum Download bereit, dessen Einhaltung vorausgesetzt wird.

Betreuer Andreas Buyer, MSc.
Graz University of Technology
Institut für Felsmechanik und Tunnelbau

Start nach Vereinbarung

Dauer ca. 125 h

Kontakt Andreas Buyer, MSc.
Tel.: +43 (0) 316 / 873 8615
E-Mail: a.buyer[at]tugraz.at