

Freitag 21. Oktober 2011

09:00-09:30

Untersuchungen von verschiedenen Spannungspfaden an künstlich gefrorenen Bodenproben

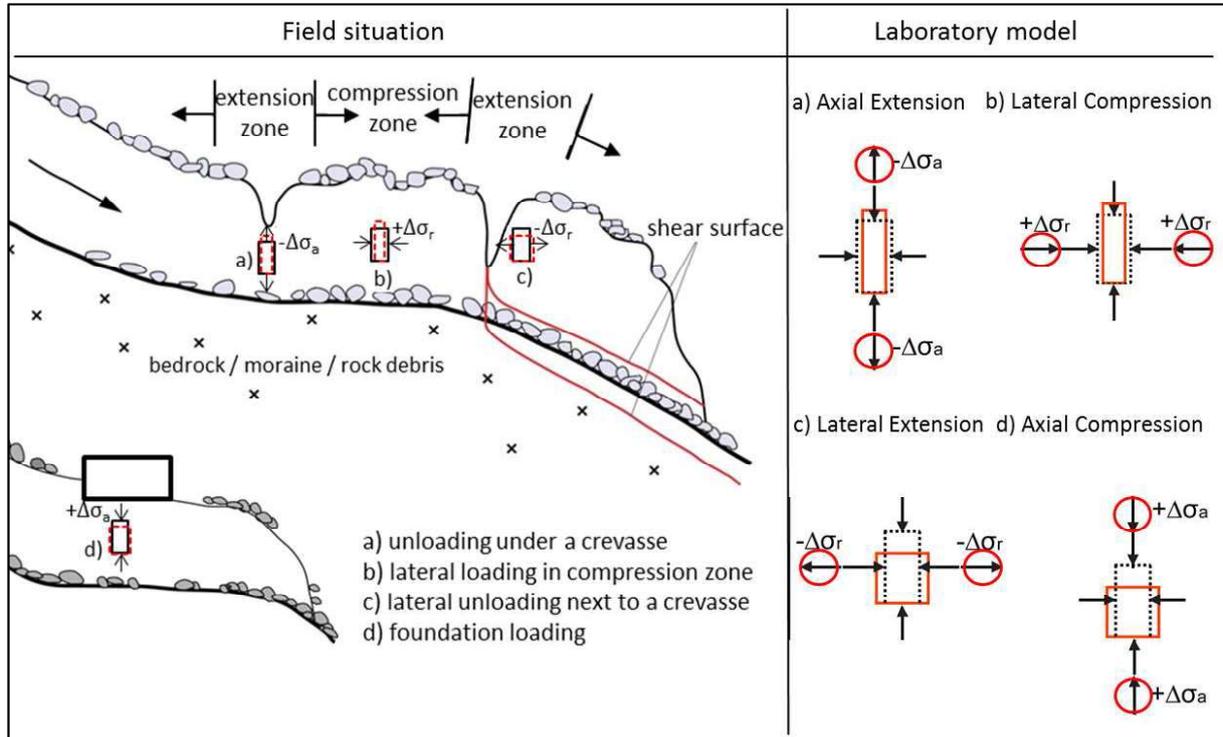
Yuko Yamamoto & Sarah M. Springman

Institut für Geotechnik, ETH Zürich, Schweiz

Langfristiges Monitoring der Bodentemperatur bei Schweizer Blockgletschern hat gezeigt, dass die Blockgletscher oft warmen Permafrost enthalten. Dies bedeutet, dass sich die Temperaturen im Boden um den Schmelzpunkt befinden (z.B. Arenson et al. 2010).

Ein Volumenanstieg des ungefrorenen Wassers sowie die Entstehung von zusätzlichen Grundwasserabflüssen infolge der Eisschmelze führen zu einer Destabilisierung der Böschungen. Roer et al. (2008) zeigen bei mehreren Blockgletschern das vermehrte Auftreten von Kompressions- und Extensionzonen im Blockgletschern sowie die Existenz von sich ausweitenden, tiefen, hangabwärtsliegenden Spalten. Die Spannungspfade der Bodenproben innerhalb eines Blockgletschers weichen oft von den konventionellen, axialen, Kompressionsversuchen ab, welche bis anhin vielfach für den gefrorenen Boden betrachtet wurden.

Dieser Beitrag präsentiert die Versuchsergebnisse vier verschiedener Spannungspfade an künstlich gefrorenen Bodenproben; Axiale Kompression (AK), Laterale Extension (LE), Axiale Extension (AE) und Laterale Kompression (LK). Die triaxialen Scherversuchsgeräte sind benutzt worden, um die mobilisierte Scherfestigkeit des alpinen Permafrostes anhand von Spannungspfaden aus dem Feld zu untersuchen. Die Versuche sind bei einer Temperatur zwischen -2.0 bis -0.3°C ausgeführt worden, was warmem, alpinem Permafrost entspricht.



Referenzen:

Arenson, L.U., Hauck, C., Hilbich, C., Seward, L., Yamamoto, Y. & Springman, S.M. 2010. Sub-surface heterogeneities in the Murtèl-Corvatsch rock glacier, Switzerland. 6th Canadian Permafrost Conference. Calgary, Canada: 1494-1500.

Roer, I., Haeberli, W., Avian, M., Kaufmann, V., Delaloye, R., Lambiel, C. & Käab, A. 2008. Observations and Considerations on Destabilizing Active Rock Glaciers in the European Alps. Proceedings of the Ninth International Conference on Permafrost, Fairbanks, AK: 1505-1510