

The 3rd of February 2006 a rock fall of ~ 20'000 m³ of gneissic brittle rock occurred in the Val d'Infern, south-east Switzerland, and destructed the road bridge to the Calanca Valley. Fortunately a new road tunnel has been opened for the traffic half a ear before, to eliminate this sit of great risk. The unstable rock slop was surveyed with a monitoring system over the last 10 ears. This was still in operation until half an our before the rock slope failure. The data analyses allowed to determine date and time of the event. Therefore it was possible to be in place and to take spectacular pictures. Heavy snow fall at the end of January and increasing joint water pressure after snow melt were the initial triggering mechanism of the rock slope failure.

Dr. Ruedi Krähenbühl ist Mitarbeiter beim Tiefbauamt Graubünden, Strassenbaulabor, 7000 Chur, Schweiz

Freitag 16:00 – 16:30

"Kriechzonen im Bereich des Autobahnabschnittes A 12 - Matreiwald, Sanierung eines Kriechhanges mittels Hangverdübelung"

Dr. Gunther Heißel, DI Dr. Jörg Henzinger, DI Harald Pöll

Bereits beim Bau der Brennerautobahn traten im Autobahnabschnitt Matreiwald zwischen Schönberg und Matrei große geotechnische Probleme aufgrund ungünstiger geologischer Verhältnisse auf. Die gering durchlässigen Schichten des Unterostalpins der so genannten Tarntaler Zone stauten Bergwässer auf. Unterirdische Überlaufquellen bewässerten laufend den Hangschutt und die wasserempfindlichen, teils auch quellfähigen und verkarstungsfähigen bzw. verkarsteten Gesteine des Unterostalpins.

Drei Rutschzonen beeinträchtigten über Jahre die Brennerautobahn in diesem Abschnitt.

Die südliche Zone wird durch die Steinbruchbrücke überspannt, in den zwei nördlich der Steinbruchbrücke gelegenen Abschnitten wurden Kriechbewegungen im Autobahndamm von ca. 2 cm / Jahr gemessen.

Im Jahr 2004 erfolgte die Ausarbeitung eines Projekts zur Stabilisierung dieser Kriechzonen. Das Stabilisierungsprojekt sah aufbauend auf einem umfangreichen geologischen, hydrogeologischen und geotechnischen Erkundungsprogramm im südlichen Abschnitt die flächige Verdübelung des Kriechhanges mit Dauernägeln vor, Drainagebohrungen dienten der Entwässerung. In den nördlichen Autobahnabschnitten wurden zwei vernagelte Spritzbetonrippen angeordnet, um die steile, mittels Steinmauer talseitig begrenzte Autobahnböschung zu sichern.

Die Bauarbeiten fanden im Sommer und Herbst 2005 statt. Die Herstellung der Anker im steilen Gelände stellte eine besondere Herausforderung an die ausführende Firma dar. Insgesamt wurden 430 Anker mit einer Gesamtlänge von 12253 m hergestellt.

Geodätisch gemessene Oberflächenpunkte und Inklinometermessstellen ermöglichen die Überwachung der Stabilisierungsmaßnahmen.

Nach der Fertigstellung der Ankerungsarbeiten ist eine wesentliche Verlangsamung der Hangbewegung eingetreten.

Dr. Gunther Heißel ist Leiter des Fachbereiches Landesgeologie im Amt der Tiroler Landesregierung in Innsbruck

DI Dr. Jörg Henzinger ist Zivilingenieur für Geotechnik (Geotechnik Henzinger) in Grinzens

DI Harald Pöll ist Mitarbeiter von Geotechnik Henzinger in Grinzens