

SBB / ASTRA Axenstrecke Felssicherung oberhalb der Ölberg-Galerie



Dr. Klaus Louis-Meier
Dipl.Geologe CHGEOL

Naturgefahren
Geotechnik
Umweltgeologie



Auftraggeber

SBB AG (Bereich Ölbergtunnel-Nordportal)
ASTRA (Bereich oberhalb Ölberg-Galerie)

Projektbeschreibung

Steinschlagschutz und Felssicherung oberhalb des SBB-Ölbergtunnel Nordportals (SBB-Gotthardlinie) sowie oberhalb der N4-Ölberg-Galerie (Axenstrasse)

Projektteam

Schubiger Bauingenieure AG, Hergiswil
Louis Ingenieurgeologie GmbH, Weggis

Ausführungszeitraum

Herbst 2010 bis Ende 2011

Unsere Aufgaben

Geotechnische Begleitung und Dokumentation der Baumassnahmen



Blick vom Arbeitsgerüst der Etappe 1 auf den Urnersee. 29. Oktober 2010



Diskussion der geplanten Massnahmen vor Ort.

Von vorne nach hinten:

- Alois Käslin, Bauingenieur
- Christoph Jeckelmann, Geologe SBB
- Hans Furger, Polier Porr Suisse
- Klaus Louis, Geologe

01. April 2011



Baupiste für das untere der beiden 1000-kJ Steinschlagschutznetze, wenige Meter oberhalb der Bahnlinie.

29. August 2011



Armierung und Schalung der Stützenfundamente für die Steinschlagschutznetzanlagen.

29. August 2011



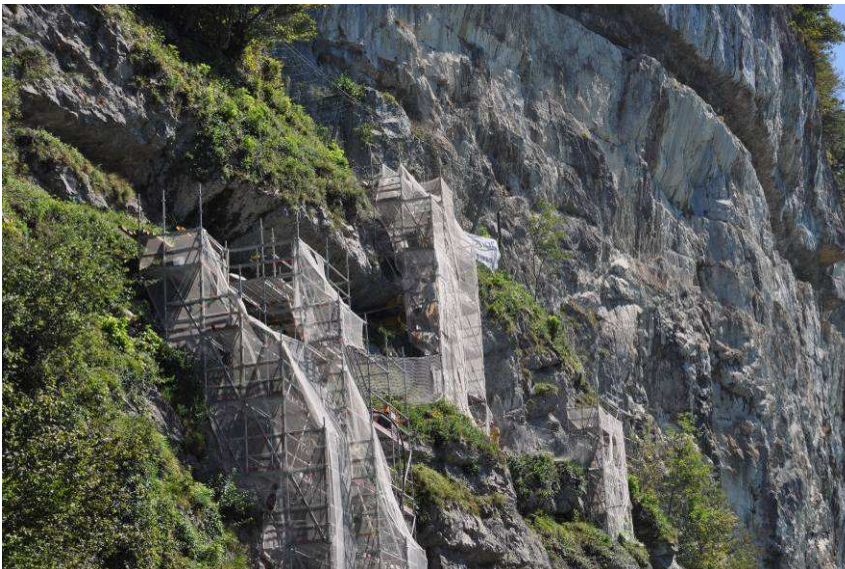
Bauarbeiter der Waser-Forst AG bei der Montage der 1000-kJ Steinschlagschutznetzanlage oberhalb der Bahnlinie.

27. September 2011



Blick hinauf in den Arbeitsbereich der Etappe 1.

19. November 2010



In der Etappe 2 wurden die unteren Felsbereiche gesichert.

09. September 2011



Zur Rückverankerung der Betonunterfangungen wurden vorinjizierte Felsanker verwendet.

29. August 2011



In der Etappe 2 wurden die unteren Felsbereiche gesichert.

9. September 2011



Der Zugang zur Baustelle erfolgte über den provisorischen Schutztunnel beim SBB Ölberg-Nordportal.

Während der mehrmonatigen Bauzeit konnte der Bahn- und Strassenverkehr ohne Unterbrechung aufrecht erhalten werden.

9. September 2011



Betonunterfangungen und Verankerungen in Bauetappe 2

September 2011

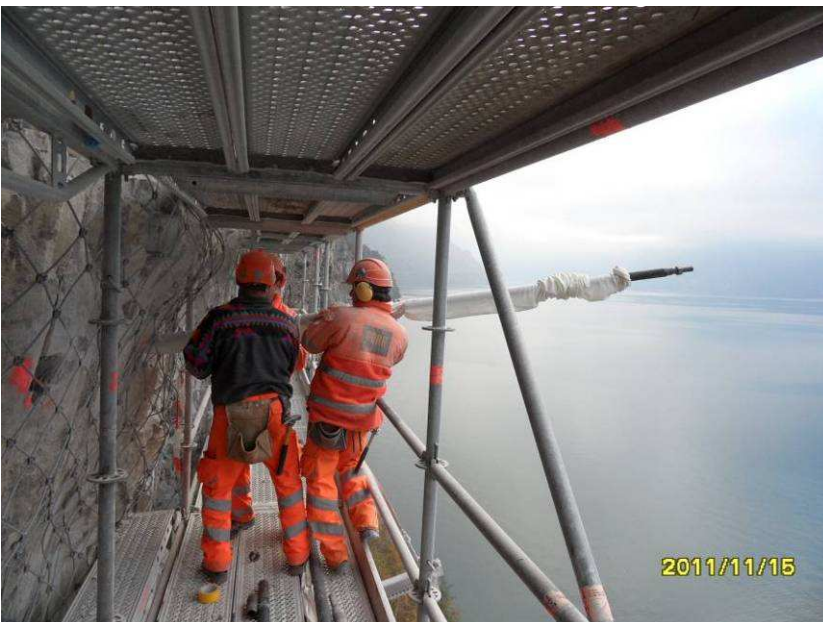


Bauingenieur Alois Käslin bespricht mit Baustellenchef Hans Furgler die vorgesehenen Sicherungsmassnahmen im Bereich der mutmasslichen Ausbruchstelle eines Kleinbockschlages direkt über dem SBB-Tunnelportal.

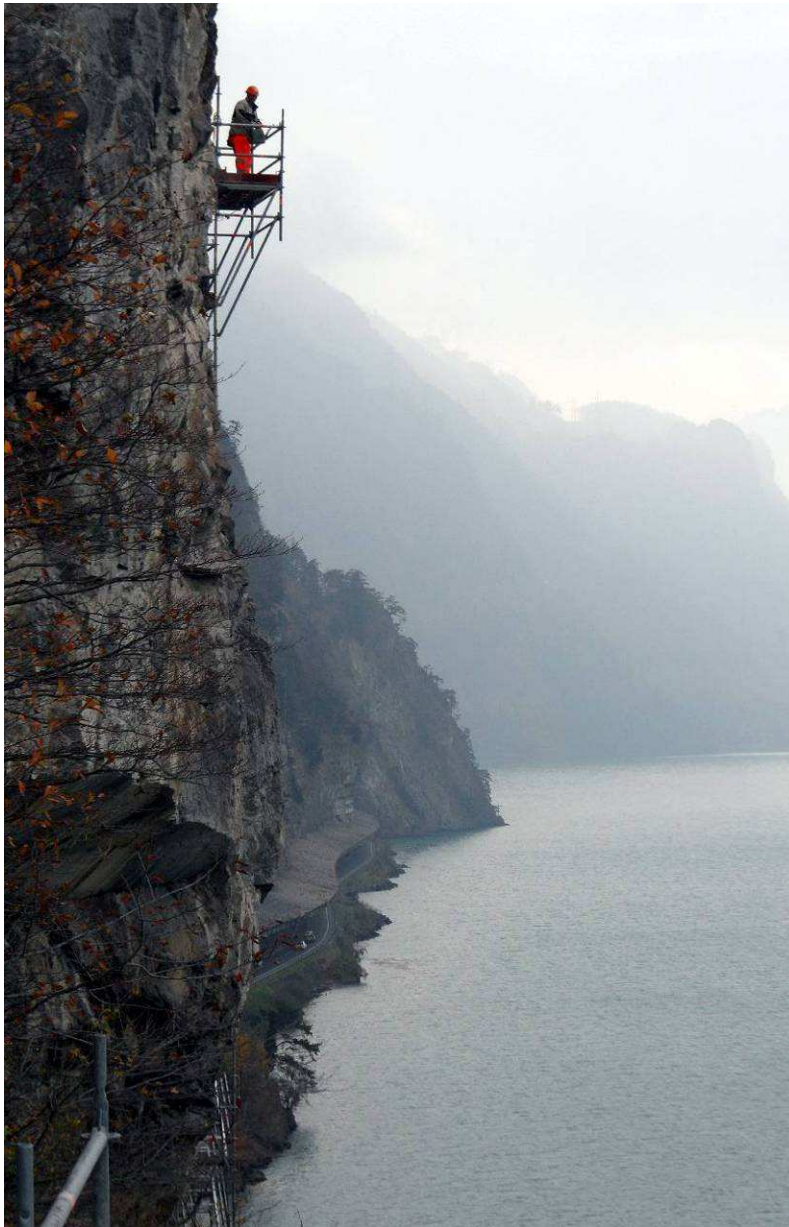
27. September 2011



Ankerbohrarbeiten hoch über dem Urnersee für Felssicherungsmassnahmen oberhalb der ASTRA Ölberg-Galerie.

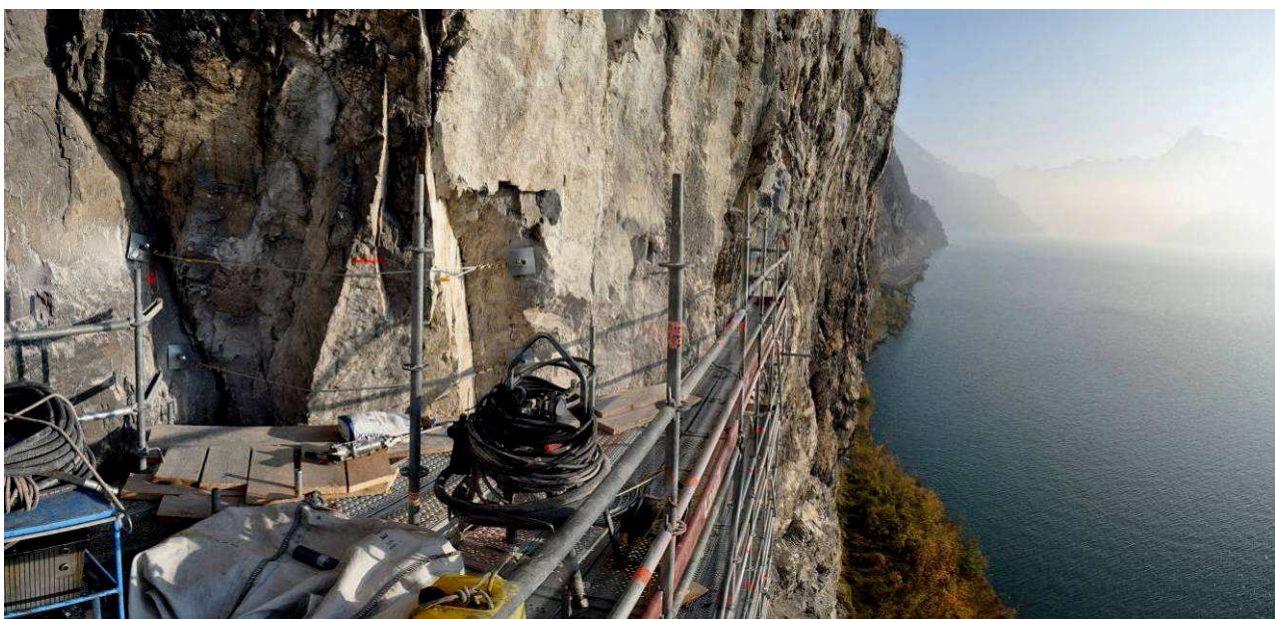


In luftiger Höhe oberhalb der Ölberg-Galerie waren zahlreiche Felsanker zu versetzen.



Die exponierte ASTRA-Baustelle oberhalb der Ölberg-Galerie

November 2011



Felssicherungsarbeiten über der Ölberg-Galerie mit spektakulärer Aussicht über den Urnersee.

November 2011



Links: Baugerüst Nordportal SBB-Ölbergtunnel. Rechts: Baugerüst ASTRA Ölberg-Galerie



Blick von der Baustelle nach Süden auf die mehrere Hundert Meter lange Galerie Ölberg-Schiferenegg-



Baugerüst oberhalb der ASTRA Ölberg-Galerie



Baugerüst Nordportal SBB-Ölbergtunnel.

Im Vordergrund das neu erstelle 1000kJ-Steinschlagnetz



Festlegung von künftigen Überwachungsstellen am hängenden Seil.



Rückbau des Arbeitsgerüsts der Etappe 2.

Mitte September 2011