

## LINIE IMMENSEE – CHIASSO Tunnelanierungen

Das Ingenieurbüro Galli + Partner AG (heute F. Preisig AG) betreut seit Jahren Sanierungsarbeiten an der Gotthardstrecke. Ziel dieser Arbeiten ist es, die Gewölbestabilität der meist über 100-jährigen Tunnelbauwerke sicherzustellen sowie die schlimmsten Wassereintritte zu fassen und abzuleiten, damit Folgeschäden und Eisbildungen im Winter minimiert werden können.

**Auslöser** Bis zur Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels sind 31 Tunnels so Instand zu stellen, dass sie gefahrlos weiterbetrieben werden können – erst dann werden die Bauwerke einer umfassenden Erneuerung unterzogen um den zukünftigen Erfordernissen des alpenquerenden Eisenbahnverkehrs zu genügen. Zudem werden in den längeren Tunnels Selbstrettungsmassnahmen realisiert, um die Personensicherheit zu erhöhen (Beschluss VR SBB 1998).

**Bauliche Massnahmen** Die Teilinstandsetzungsarbeiten umfassen zur Hauptsache folgende Elemente:

- **Fugensanierung:** Der vorhandene Mörtel wird aus den Mauerwerksfugen ausgekratzt und anschliessend mit leistungsfähigem Spritzmörtel ersetzt. Damit wird einerseits die Gewölbestabilität erhöht und andererseits der Wassereintritt verhindert.
- **Spritzbeton-Dünnschalen:** Die nur wenige cm dünnen Spritzbetonschalen aus hochwertigem kunststoffvergütetem Material sind in der Lage, das eindringende Wasser zu verdrängen. Damit können insbesondere diffuse Wassereintritte abgedichtet werden. Wenn das Lichtraumprofil zu knapp ist, wird das Mauerwerk entsprechend abgeschrämt.
- **Ableitungen (Drains):** Vor allem lokale Wassereintrittstellen werden gefasst und in Kunststoffprofilen abgeleitet. Die knappen Lichtraumprofile bedingen, dass die Ableitungen in Schlitzen verlegt werden.



Selbstrettungsmassnahmen:  
Beleuchtung, Handlauf,  
Fluchtwegbeschilderung



Gewölbeverkleidung mit Spritzbeton



Drainagen und Fugensanierung

Die Selbstrettungsmassnahmen umfassen die folgenden Arbeiten:

- Handläufe: Entlang der Tunnelwände werden Handläufe montiert, die im Brandfall als Führungshilfe beim Verlassen des Tunnels dienen.
- Anpassung von Fluchtnischen: Um die Elektroinstallationen in den bestehenden Nischen unterzubringen, mussten diese in einigen Fällen vergrössert werden.
- Sicherstellen des Fluchtwegs: Es sind ebene Gehflächen entlang der Tunnelwände sowie die Signalisierung des kürzesten Wegs zum nächsten Tunnelportal zu realisieren.

Bisher ausgeführte Tunnel-Instandsetzungsarbeiten:

- 1999, Abschnitt Lavorgo – Pianotondo: La Lume, Pianotondo
- 1999, Abschnitt Pianotondo – Giornico: Travi
- 2000/01, Abschnitt Göschenen – Airolo: Gotthard Mitte, Gotthard Süd
- 2000/01, Abschnitt Rodi-Fiesso – Pardorea: Dazio, Artoito, Freggio, Monte Piottino
- 2002, Abschnitt Eggwald – Göschenen: Naxberg
- 2003, Abschnitt Amsteg-Silenen – Zraggen: Bristen
- 2003, Abschnitt Gurtellen – Pfaffensprung: Häggerigerbach, Pfaffensprung, Muhren
- 2003/04, Abschnitt Pardorea – Faido: Pardorea, Prato, Boscerina, Polmengo
- 2004, Abschnitt Pfaffensprung – Wassen: Mühle, Kirchberg, Watingen
- 2004, Abschnitt Al Motto – Vigana: Precassino, Meggiagra
- 2005, Abschnitt Gurtellen – Pfaffensprung: Mittlere Entschigtal, Strahlloch, Maienkreuz, Obere Entschigtal

Als Ergänzung werden 2007/08 weitere 4 Tunnels in den Abschnitten Amsteg – Silenen – Zraggen, nämlich Windgällen, Intschi und im Abschnitt Al Motto – Vigana, Costa, Precassino-Meggiagra, Gleis 100 saniert.

Auftraggeber SBB AG, I-PM-LZ-IU-TB

Tätigkeit der F. Preisig AG Projektierung / Submission / Bauleitung

Gesamtbausumme CHF 12'400'000.— (bisher / ohne SBB-Leistungen)

Bauzeit 1999 – 2007

Hauptmengenangaben zu den bisher ausgeführten Arbeiten:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| • Gesamtlänge der sanierten Tunnels         | 24'540 m              |
| • Fugensanierungen                          | 14'400 m <sup>2</sup> |
| • Wasserableitungen                         | 15'500 m              |
| • Spritzbeton-Dünnschalen                   | 15'000 m <sup>2</sup> |
| • Schrämungen am Gewölbe                    | 730 m <sup>2</sup>    |
| • Handlaufmontage (Selbstrettungsmassnahme) | 11'100 m              |
| • Nischenerweiterungen                      | in 6 Tunnels          |