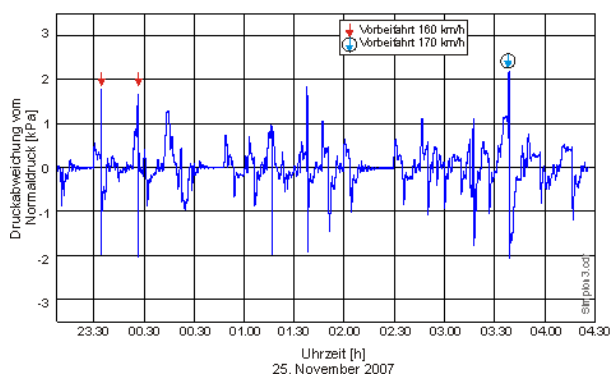




Nordportal des Simplontunnels



Installation zur Messdatenerfassung (links) im Querschlag sowie wandmontierter Piezo-Druckaufnehmer (rechts) im Tunnel



Druckabweichung vom Normaldruck (Druckschwankung) im Tunnel während der Testfahrten des Pendolino ETR 470

## Beschreibung

Der Simplontunnel ist ein ca. 20 km langer, grenzüberschreitender Eisenbahntunnel im Netz der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB). Der freie Querschnitt der 2 eingleisigen Tunnelröhren des Simplontunnels ist kleiner als der freie Querschnitt des Lötschberg-Basistunnels und die freien Querschnitte der bestehenden Scheiteltunnel (Doppelspurtunnel) am Gotthard und Lötschberg. Entsprechend treten im Simplontunnel bei gleicher Geschwindigkeit extremere aerodynamische Verhältnisse auf. Für die Anhebung der Fahrgeschwindigkeit von  $v_{\text{Zug}} = 140 \text{ km/h}$  auf  $v_{\text{Zug}} = 160 \text{ km/h}$  im Simplontunnel mussten die zugbedingten Druckschwankungen ermittelt werden.

Zugbedingte Druckschwankungen in Bahntunneln entstehen insbesondere aufgrund:

- der Zugein- und -ausfahrt
- der Zugdurchfahrt durch Querschnittsänderungen (z.B. bei Spurwechseln)
- der unmittelbaren Zugvorbeifahrten bei der Messposition

## Leistungen

Die Leistungen von HBI Haerter Beratende Ingenieure umfassten die folgenden Punkte:

- Erstellung des Messkonzepts, Inbetriebnahme der Messanlage und Durchführung von Messungen zugbedingter Druckschwankungen im Simplontunnel
- Auswertung der Messdaten und Überprüfung der Plausibilität der Messwerte
- Ermittlung der maximalen positiven und negativen Druckabweichungen vom Normaldruck im Bahntunnel für Einzelfahrten mit dem Pendolino ETR 470
- Ermittlung der maximalen positiven und negativen Druckabweichungen vom Normaldruck im Bahntunnel für den fahrplanmässigen Betrieb über mehrere Tage
- Zusammenfassung der Ergebnisse in einem Bericht als Nachweisdokument für die genehmigende Behörde