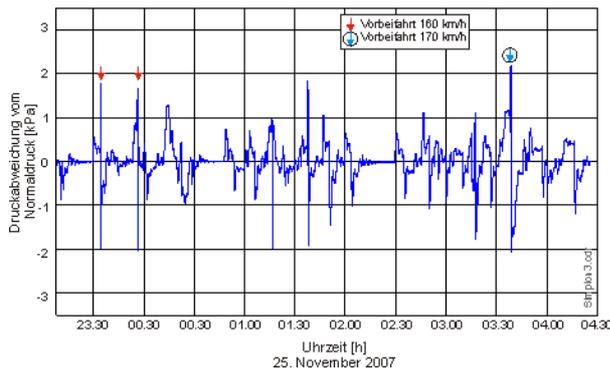




Nordportal des Simplontunnels



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