



Structural Monitoring

Kirchtobelviadukt Brücke SOB - Schweizerische Südostbahn AG, 9100 Herisau



# Kirchtobel



Bauherr:	Schweizerische Südostbahn AG Bahnhofplatz 3 CH-9100 Herisau
Ausführung:	November 2011 - Mai 2012
Standort:	Schachen bei Herisau
Kosten:	CHF 125'000
Projektleitung:	Gebhard Merk
Detailbereich:	Geomatik - Monitoring

07232

### Projektbeschreibung

Parallel zum bestehenden Kirchtobelviadukt wurde eine neue Eisenbahnbrücke gebaut. Der Neubau war Teil der Alp Transit Ausbauten St. Gallen-Arth-Goldau und wurde während des Doppelspurausbaus Schachen West ausgeführt. Diese Bauarbeiten könnten Auswirkungen auf das bestehende Viadukt (Baujahr 1905-1909) haben. Für die Sicherheit des Bauwerks und des Bahnbetriebs war deshalb ein Monitoring System erforderlich, welches das Kirchtobelviadukt sowie die entstehenden Baugruben des neuen Viadukts überwachen. Das Überwachungsobjekt hat eine Länge von 157 m und eine Höhe von bis zu 30 m. Die Natursteinbrücke ist in einmal 1 bzw. einmal 3 kleine Vorlandbögen und in insgesamt 6 Hauptbögen gegliedert. Die bestehenden Brückenfundamente wurde durch Schüttungen im Zusammenhang mit dem Erstellen der Baupiste und

den Bohrplanum beeinflusst.

Dies hätte zu Setzungen und Verdrehungen führen können und daher wurde der Fokus der Überwachung auf die Fundamente sowie auf den Konsolekopf gelegt. Das Structural Monitoring System erfasste halbstündlich geodätische, atmosphärische und fototechnische Aufnahmen. Das Viadukt wurde berg- und talseitig von zwei Tachymetern redundant überwacht. Die am Konsolekopf montierten hochauflösenden Neigungssensoren bildeten u.a. eine Rückfallebene, sollte es bei schlechten Witterungsverhältnissen zu Schwierigkeiten beim optischen Messverfahren kommen.

Mittels „Mobile Internet“ wurden die Messdaten ins Kontrollzentrum gesendet, anschliessend validiert sowie prozessiert. Bei Grenzwertüberschreitungen wurden die entsprechenden Schlüsselpersonen via E-Mail und SMS alarmiert

### Überwachungsmittel

#### Messmittel:

Tachymeter:	1 Leica TCA2003, 1 Leica TCA1800
Reflektoren:	12 Fixpunkte und 107 Überwachungspunkte
Neigungssensoren:	6 Leica Nivel220 Sensoren
Meteo:	1 Meteo Sensor (Temperatur, Druck und Feuchte)
Webcam:	1 Webcam

Kommunikation: GSM/UMTS, Ethernet, RS485 Bus, RS232, Funk

Stromversorgung: 2 Power-Boxen (Brennstoffzellen und Batterien), Baustellenstromnetz

Auswertung: Leica GeoMoS, Leica GeoMoS Web

Alarmierung: via SMS, E-mail