

# Monitoring Bergbahnen Zermatt

## Permanente Bergbahnstützen-Überwachungen



Auftauender Permafrost aufgrund der Klimaerwärmung oder andere Veränderungen des Untergrunds können bei Bergbahnen und -restaurants zu Instabilitäten führen. Die Zermatt Bergbahnen haben sich entschieden, bei verschiedenen Bergbahnmasten diese Problematik mit permanenten GNSS- und Laserdistanz-Messungen zu überwachen. Je nach Aufgabenstellung wurden die GNSS-Sensoren auf den Mastfundamenten oder dem Joch befestigt. Die Laserdistanzsensoren messen permanent Abstände zwischen grossen Stützenfüssen zueinander, um ungleichmässige Deformationen festzustellen.

Damit erhöhen die Bergbahnen die Sicherheit ihrer Anlagen und können bei allfälligen Gelände- bzw. Fundamentbewegungen entsprechende Stabilisierungsmassnahmen umgehend einleiten. Durch eine Kenntnis der genauen, tagesaktuellen 3D-Position der Masten kann ausserdem der Unterhalt der Bahnen optimiert werden, was zu Kosteneinsparungen führen kann.

- 📍 Zermatt, Schweiz
- 👤 Zermatt Bergbahnen AG
- 🕒 2018 - ...

### Leistungen

- ◆ Lieferung, Installation und Inbetriebnahme von 9 autonomen, solarbetriebenen GNSS-Sensoren, 2 lokalen GNSS-Referenzstation und 2 Laserdistanzsensoren
- ◆ GNSS: automatische Überwachung mit hochpräzisen 4 Stunden-Lösungen (< 3 mm in der Lage) bei verschiedenen Bergbahnmasten
- ◆ Stündliche Laserdistanzmessungen mit <1 mm Messgenauigkeit
- ◆ Online-Zugriff auf aktuelle Messwerte via web-basiertem Kundenportal

### Technologien

- ◆ 9 solarbetriebene GNSS-Sensoren (Datenkommunikation GSM-Mobilfunk)
- ◆ 2 GNSS-Referenzstation (Datenkommunikation via LAN)
- ◆ 2 solarbetriebene Laserdistanzsensoren (Datenkommunikation GSM-Mobilfunk)
- ◆ TEDAMOS Web, passwortgeschütztes Kundenportal mit 24/7-Zugriff