



## Referenzen

**Bauherr** Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 17W, Klagenfurt, Kärnten, Österreich +++  
**Ausführung** Firma STRABAG AG, Direktion 33, Felstechnik, Ing. Adolf Astner, Spittal/Drau, Kärnten, Österreich +++  
**Planung** Ingenieurgemeinschaft Dr. Ernst Garber - Dr. Jörg Dalmatiner, Villach +Graz, Österreich +++  
**Vermessung** Zivilgeometer Dipl.-Ing. Rudolf Missoni, Spittal/Drau, Kärnten, Österreich

**DSI-Leistungen** Technische Beratung und Lieferung von ca. 1.350 lfm DYWIDAG-Litzendauerankern und ca. 500 lfm DSI-Injektionsbohrankern mit Zubehör sowie GEWI®-Felsbolzen; Spannen der DYWIDAG-Daueranker und Vermietung der Spanngeräte



## DYWIDAG-Litzendaueranker und Injektionsbohranker sichern Felssturz in Österreich

### Sicherung des Felssturzes B99, Katschbergbundesstraße, Kärnten, Österreich

Am 31.12.2002 ereignete sich an der B99, der Katschbergbundesstraße bei km 78,4, Kärnten, Österreich eine Felsackung bzw. ein Felssturz mit einer Kubatur von ca. 6.000 m<sup>3</sup>, der glücklicherweise zu keinen Personenschäden führte.

Zusätzlich mussten anschließend noch ca. 2.000 m<sup>3</sup> Fels abgesprengt werden. Die

Ursachen des Felssturzes wurden wie folgt beschrieben:

- das Bestehen eines ausgeprägten, mechanisch wirksamen Trenngefüges mit Auflockerung und Aufzerrung des Festgesteinsuntergrundes, führte zu einer Herabsetzung der Gebirgsfestigkeit;
- bereichsweise starke Verwitterung des Gesteins;
- Durchströmung des aufgelockerten Festgesteinsuntergrundes mit Bergwasser und damit verbundenem hydraulischen Klufwasserschub sowie Frostsprengung in Oberflächennähe;
- Auflast durch Lockersedimentüberlagerung;
- Abgleitung an einer durchschnittlichen Neigung von 40 ° bis 50 °.

Das Sicherungskonzept sah eine gezielte Anwendung von fixierenden und versiegelnden Maßnahmen wie Vernagelungen, vernagelte (einfach bzw. doppelt bewehrte) Spritzbetonflächen, Betonplomben, Stützmauern sowie mittels Litzendauerankern rückverankerte Ortbetonrippen- und -balken vor. Darüber hinaus wurden entsprechend dimensionierte Barrieren wie elastische Steinschlagperren und Schwergewichtsmauern errichtet. Die Sicherungsmaßnahmen wurden von einem geotechnischen Überwachungs- und Kontrollkonzept mit 2 Inklinometerbohrungen à 40 m, Oberflächennesspunkten und Druckmessdosen begleitet, um verstärkte Bewegungen frühzeitig erkennen zu können.

Da sich die Abrisskante des Felssturzes in unmittelbarer Nähe der A10 Tauern Autobahn, der wichtigsten Nord-Süd Verbindung zwischen Deutschland und Italien/Slowenien, befand, wurden besondere Anforderungen an die Ausführung der Sicherungsmaßnahmen gestellt.

Die Bauzeit betrug unter Aufrechterhaltung der einspurigen Befahrbarkeit der Bundesstraße B99 wie geplant 6 Monate. Als Sicherungsmittel wurden von der DSI, Niederlassung Salzburg ca. 1.350 lfm DYWIDAG-Litzendaueranker aus 4 und 5 Spannstahlitzen 0,6" St 1570/1770 N/mm<sup>2</sup> in Längen von 19 bis 31 m, ca. 500 lfm DSI-Injektionsbohranker mit Zubehör sowie ca. 2.400 lfm GEWI®-Stahl mit Zubehör geliefert.