

## Bald erste Versuchsfahrten im Gotthard-Basistunnel

Anders als beim Ceneri-Basistunnel, wo der Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts auf aufschiebende Wirkung der Beschwerden gegen die Bahn-technik-Vergaben wohl eine zeitliche Verzögerung zur Folge haben wird, sind die Arbeiten im Gotthard-Basistunnel im Fahrplan.

Im Dezember werden die ersten Versuchsfahrten auf der 13,4 km langen Teststrecke zwischen dem Südportal Bodio und Faïdo durchgeführt. Nach den Funktionstests der elektrischen Einrichtungen wird Mitte Dezember erstmals eine Versuchskomposition mit einer Re 460, zwei Wagen und einem Steuerwagen über die Strecke geschickt. Getestet wird dabei das Zusammenspiel der verschiedenen Anlagen wie Fahrleitung, Stromversorgung, Steuerung, Sicherung und Kommunikation. Nach den ersten Fahrten mit 100 km/h wird die Geschwindigkeit des Testzuges kontinuierlich um 20-km/h-Schritte bis auf 230 km/h erhöht. Dieser erste Versuchsbetrieb soll bis Juni 2014 abgeschlossen sein.

Die daraus gewonnenen Erfahrungen werden beim weiteren Einbau der Tunnelausrüstung umgesetzt. Die ersten Versuchsfahrten durch den ganzen Basistunnel sollen 2015 über die Bühne gehen. Für den Einsatz vorgesehen ist dann die DB-Versuchskomposition ICE-S, die unter anderem mit ihrer Maximalgeschwindigkeit von 330 km/h anders als die Schweizer Lokomotiven auch die Tunnelhöchstgeschwindigkeit von 250 km/h und die für die Zulassung erforderlichen 275 km/h erreichen kann.

### Fahrleitungseinbau schreitet voran

Neben der Weströhre Bodio – Faïdo waren Mitte November auch die beiden Bauabschnitte Weströhre und Oströhre Erstfeld – Sedrun bereits komplett elektrifiziert. Zur Zeit sind die Arbeiten in der Oströhre Sedrun – Faïdo im Gange. Das heisst, dass etwas mehr als die Hälfte der gesamten Tunnelstrecke mit der Fahrleitung versorgt ist.

Im Gotthard-Basistunnel befindet sich keine Bahnstromleitung mit mehr als 15 kV. Ab dem Kraftwerk Amsteg führt ein Kabelstollen in den Tunnel und speist direkt die Fahrleitung mit 15 kV / 16,7 Hz. Von der Multifunktionsstelle Faïdo führt im Zugangsstollen ebenfalls ein Kabel zum neuen Unterwerk Faïdo. Beim Südportal in Pollegio wird vorübergehend ein fahrbares Unterwerk die Stromversorgung aus dem 132-kV-Netz gewährleisten, wobei sich die definitive Installation bereits im Bau befindet. Ursprünglich war vorgesehen, in Sedrun ein weiteres Unterwerk einzurichten; dies erwies sich jedoch als nicht notwendig.

Bezeichnend für den gesamten Basistunnel ist die hohe Qualität aller Anlagen; damit wird eine möglichst hohe Verfügbarkeit erreicht. So sind die feuerverzinkten Fahrleitungsträger mit 150 µm anstelle der üblichen 120 µm verzinkt. Der Fahrdraht mit 120 mm<sup>2</sup> Querschnitt des Typs RIS weist mit einem Silberanteil von 0,1 % eine erhöhte mechanische und thermische Festigkeit auf. Bewusst verzichtete man auf Aluminium-Feeder-Leitungen (Aldrey), da Aluminium

leicht oxidiert und so neben den Aufhängepunkten Brüche entstehen könnten. Keramikisolatoren werden nicht verwendet, sondern nur Verbundisolatoren mit einem Kern aus glasfaserverstärktem Kunststoff und Silikonmantel, weil diese stabiler und langlebiger sind.

Die von Kummeler & Matter montierte Fahrleitung im Gotthard-Basistunnel ist für maximal 250 km/h ausgelegt und mit Fahrdraht und Tragseil als Typ „R250 GBT“ ausgeführt. Das Bronzetragseil weist einen Querschnitt von 70 mm<sup>2</sup> auf. Zusätzliche Querschnittsverstärkung bieten vier Stromzuführung zu je 95 mm<sup>2</sup>. Für die Stromrückführung dienen neben den Schienen drei Kupfererdseile zu je 150 mm<sup>2</sup>. Der Fahrdraht wird mit 17 kN gespannt. Die Länge der Stromzuführung ab Unterwerk kann bis zu 30 km betragen. Die Fahrleitung ist für bis zu 15 Minuten mit Strom von 2400 Ampere belastbar.

Zur Montage der Ausleger im Abstand von 48 Meter dient ein Bauzug mit vier Wagen. Auf drei Wagen können insgesamt 144 Tragwerke mitgeführt werden. Diese werden mittels eines schienengeführten Hubstaplers, der über die Wagen fährt, zum Montagewagen befördert. Einrichtungen auf der Hebebühne positionieren die Träger an der Decke.

Rechts: Ab dem speziell gefertigten Multifunktionsfahrzeug werden in der Oströhre Kabel in das Seitenkabel verlegt (Foto: J. Lüthard).



Unten: Der Einspeisepunkt Amsteg ist neben Faïdo und Pollegio eine von drei Stellen, an denen der Tunnel mit Fahrstrom versorgt wird (Foto: A. Schmutz).



Die Fahrleitung ist über die Gesamtstrecke parallel mit der Gotthard-Bahnstromleitung von 132 kV geschaltet. Bei deren Ausfall wird im Tunnel eine hierfür vorgesehene Schutzstrecke geöffnet. Dies geschieht im Bedarfsfall binnen 20 Millisekunden.

### Stromversorgung 50 Hz

Planmässig voran schreitet auch der Einbau der Anlagen für die Stromversorgung mit 50 Hz für Leittechnik-, Sicherheits- und Kommunikationssysteme sowie Beleuchtungs- und Lüftungsanlagen. Der Tunnel wird über fünf Einspeisestellen in Erstfeld, Amsteg, Sedrun, Faïdo und Bodio versorgt. Im Südabschnitt der Weströhre ist der Einbau abgeschlossen; im Nordabschnitt ist in beiden Röhren etwas mehr als ein Fünftel installiert.

Für die Verlegung der Streckenkabel werden speziell angefertigte Multifunktionsfahrzeuge eingesetzt. Eines transportiert die Kabelzugmaschine, das andere drei Kabelrollen mit einem Durchmesser von jeweils knapp drei Metern. Die einzelne Kabelrolle wird mit einer Abrollvorrichtung ausgeschwenkt, damit das Kabel in die Seitenbankette eingezogen werden kann. (pw/lüt)