

Gotthard-Basistunnel

Ein weitverzweigtes Röhrensystem

Der Gotthard-Basistunnel führt vom Nordportal bei Erstfeld im Kanton Uri zum Südportal bei Bodio im Kanton Tessin. Der Haupttunnel ist 57 km lang und besteht aus zwei einspurigen Röhren, die 40 Meter auseinanderliegen und jeweils nach rund 300 Metern durch einen Querstollen miteinander verbunden sind. Zählt man alle Verbindungs- und Zugangsstollen sowie Schächte zusammen, misst das ganz Tunnelsystem über 152 km. Der Gotthard-Basistunnel ist aber nicht nur der längste Eisenbahntunnel der Welt, sondern auch der tiefste. An der höchsten Stelle beträgt die Felsüberlagerung ganze 2500 Meter.

Der Tunnel ist in ungefähr drei gleich lange Abschnitte unterteilt. Zwischen diesen Abschnitten befinden sich die Multifunktionsstellen, die unterhalb von Faido und Sedrun liegen. Bei diesen Multifunktionsstellen könnten die Züge die Spur wechseln und im Notfall auch anhalten.

11 Jahre für den Ausbruch

Für den Bau unterteilte man den Gotthard-Basistunnel in fünf verschiedene Segmente. Menschen, Material und Maschinen wurden über Zugangsstollen zu den Baustellen im Untergrund gebracht. Eine besonders spektakuläre Variante wählte man beim Bauabschnitt Sedrun in der Mitte des Tunnels: Die Baustellen im Haupttunnel wurden über einen 1 km langen horizontalen Zugangsstollen und zwei 800 Meter tiefe Schächte erschlossen.

Die beiden Hauptröhren des Tunnels wurden zu 75 Prozent mit Tunnelbohrmaschinen erstellt. Der Rest wurde mit dem so genannten Sprengvortrieb ausgebrochen. Für den Ausbruch des Tunnels brauchten die Mineure ungefähr 11 Jahre.

Nach dem Ausbruch der beiden Tunnelröhren erfolgte der Ausbau: Der wichtigste Punkt war der Einbau der Schienen und Fahrleitungen, die mit hoher Präzision verlegt werden mussten. Denn nur so können die Züge dereinst mit hohen Geschwindigkeiten verkehren. Daneben brauchte es noch viele weitere Installationen: Beleuchtung, Steuerungs- und Leittechnik, Lüftungsanlagen, Hinweisschilder – eine beeindruckende Menge an Geräten und Objekten musste montiert werden.

Schliesslich musste der neue Tunnel auch noch an das bestehende Bahnnetz angeschlossen werden. Dazu wurden auf beiden Seiten verschiedene Zusatzbauten wie Brücken oder Unterführungen gebaut, die von der bestehenden Bahnlinie zu den Tunnelportalen führen. Auch das war ein anspruchsvolles Unterfangen. Denn die beiden Tunneleingänge befinden sich in relativ engen Tälern, in denen es nur wenig Platz gibt für zusätzliche Bauten.

Damit waren die Arbeiten aber noch nicht abgeschlossen: Bevor der Tunnel in Betrieb genommen werden konnte, mussten alle Komponenten und alle

Anlagen einzeln auf ihre Funktionalität hin getestet werden. Danach wurde mit Testfahrten geprüft, ob diese Komponenten auch im Zusammenspiel korrekt funktionierten. Im November 2015 wurde erstmals die maximal zulässige Geschwindigkeit erreicht, als ein spezieller Testzug mit 275 km/h durch den Tunnel brauste.

Nach der Eröffnung im Juni 2016 wird nun die SBB, die den Tunnel künftig betreiben wird, in einer Probe-phase nachweisen, dass der Tunnel alle notwendigen

Anforderungen erfüllt, unter anderem auch in Bezug auf die Sicherheit. Erst wenn sichergestellt ist, dass der Betrieb mit Personen- und Güterzügen reibungslos funktioniert, erteilt das zuständige Bundesamt für Verkehr die Betriebsbewilligung. Dann ist es geschafft: Im Dezember 2016 beginnt der fahrplanmässige Betrieb in diesem Jahrhundertbauwerk.

Impressum

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften

www.satw.ch

Mai 2016