

## Projektkennzahlen Rohbau Gotthard-Basistunnel

<b>Längen, Tiefen und Strecken</b>	
Länge des gesamten Tunnel- und Stollensystems	151.840 km
Länge des Gotthard-Basistunnels, Nordportal Erstfeld bis Südportal Bodio	
• Oströhre	57.104 km
• Weströhre	57.017 km
Länge TA Erstfeld (ohne Tagbau)	
Oströhre	7.178 km
Weströhre	7.146 km
Länge TA Amsteg	
Oströhre	11.350 km
Weströhre	11.350 km
Länge Zugangsstollen Amsteg	2.222 km
Länge TA Sedrun (inkl. MFS)	
Oströhre	9.145 km
Weströhre	9.145 km
Länge Zugangsstollen Sedrun	909 m
Tiefe Schacht I Sedrun	850 m
Tiefe Schacht II Sedrun	820 m
Länge TA Faido (inkl. MFS)	
Oströhre	12.860 km
Weströhre	13.115 km
Länge Zugangsstollen Faido	2.646 km
Länge TA Bodio (ohne Tagbau)	
Oströhre	15.548 km
Weströhre	15.282 km
Länge Umgehungsstollen Bodio	1.336 km
Länge Schutterstollen Bodio – Buzza di Biasca	3.162 km
Kulminationspunkt	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage</li> <li>• ab Nordportal</li> <li>• ab Südportal</li> </ul>	Tkm 121.725 22 km 35 km
<b>Vortrieb</b>	
<b>Konventioneller Vortrieb</b>	
Ausbruch Sprengvortrieb (Teilabschnitt Sedrun, Querschläge, Zugangsstollen usw.)	66.311 km 43.7 %
Ausbruchdurchmesser in Tunnelabschnitten mit Sprengvortrieb (nur EST)	8.80 bis 13.08 m
Ausbruchfläche in den Tunnelabschnitten mit SPV (inkl MFS)	60 bis 250 m <sup>2</sup>
Tagesleistung im Sprengvortrieb (nur EST)	
Abschlagslängen	0.8 bis 4 m
Spitzenleistung	11.5 m/AT (20.10.04 Sedrun)
Durchschnittsleistung im günstigen Baugrund	3.0 bis 4.5 m/AT
Durchschnittsleistung im ungünstigen Baugrund	ca. 1.0 m/AT
Sprengstoffmenge pro Abschlag (Flüssigsprengstoff)	bis 400 kg
Tiefe der Sprenglöcher	Bis 4 m
Bohrlochanzahl pro Sprengung	Bis 250 Stk.
Abschlagsmenge pro Sprengung	Bis 250 m <sup>3</sup>
Sprengstofftyp	Emulga (pumpbaren Emulsions-sprengstoff)
<b>Vortrieb Tunnelbohrmaschinen (TBM)</b>	
Ausbruch mit Tunnelbohrmaschinen	85.529 km 56.3 %
Ausbruchdurchmesser in Tunnelabschnitten mit TBM-Vortrieb	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstfeld</li> <li>• Amsteg</li> <li>• Faido</li> <li>• Bodio</li> </ul>	9.58 m 9.58 m 9.4 – 9.5 m 8.83 – 9.13 m
Durchschnittliche Tagesleistung der Tunnelbohrmaschine (Stand Ende April 09)	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstfeld</li> <li>• Amsteg</li> <li>• Faido</li> <li>• Bodio</li> </ul>	14.77 m/AT
	11.05 m/AT
	9.82 m/AT
	11.7 m/AT
Spitzenleistung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstfeld</li> <li>• Amsteg</li> <li>• Faido</li> <li>• Bodio</li> </ul>	56 m/AT
	40.1 m/AT
	36 m/AT
	38.4 m/AT
Länge der TBM (inkl. Nachläufer)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstfeld und Amsteg</li> <li>• Faido</li> <li>• Bodio</li> </ul>	441 m
	450 m
	377 m
Gewicht der TBM	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstfeld und Amsteg</li> <li>• Faido</li> <li>• Bodio</li> </ul>	3'000 t
	3'400 t
	2'500 t
Antriebsleistung der TBM (10 Motoren)	3'500 kW
Total installierte Leistung	7'800 kVA
Vorschubkraft	27'500 kN (bei 350 bar)
Max. zulässige Anpresskraft Bohrkopf	15'930 kN
Bohrkopfumdrehungen	bis 6 U/min
Anzahl Rollmeissel im TBM-Bohrkopf	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstfeld und Amsteg</li> <li>• Faido</li> <li>• Bodio</li> </ul>	62 Stück
	66 Stück
	60 Stück
Anzahl Maschinen	4 Stück
<b>Höhen über Meer und Höhenunterschiede</b>	
Schienenoberkante Nordportal Erstfeld	460 m
Höhe Scheitelpunkt	549 m
Schienenoberkante Südportal Bodio	312 m

Höhenunterschied vom Nordportal Erstfeld bis zum Scheitelpunkt	89 m
Höhenunterschied vom Südportal Bodio bis zum Scheitelpunkt	237 m
<b>Materialbewirtschaftung</b>	
Gesamtmenge des ausgebrochenen Materials	25 Mio. t (100%)
Materialqualität A => geeignet für Gesteinskrönungen zur Betonherstellung	9 Mio. t (36%)
Materialqualität B => für Schüttungen, Ablagerungen und Rekultivierungen	15.9 Mio. t (63.6%)
Schlämme aus den Vortrieben => Reaktordeponie	0.1 Mio. t (0.4%)
Länge der Förderbänder zum Transport des Ausbruchmaterials	Rund 70 km
Beton	2.3 Mio. m <sup>3</sup>
Stahlbogen	52'000 t
Stahlnetze	3 Mio. m <sup>2</sup>
Felsanker	4'800 km
Bewehrung	16'000 to
Abdichtungs- und Drainagefolie Gewölbe	1.3 Mio. m <sup>2</sup>
<b>Geometrische Gestaltung der Fahrbahn im Tunnel</b>	
Radius horizontal	R <sub>h,min</sub> 5'000 m
Ausrundungsradius vertikal	R <sub>v,min</sub> 25'000
Maximale Steigung Nordrampe	4.055 ‰
Maximale Steigung Südrampe	6.76 ‰
Fahrgeschwindigkeit im Tunnel	Max. 250 km/h
<b>Geometrische Gestaltung der Fahrbahn auf offener Strecke</b>	
Radius horizontal	R <sub>h,min</sub> 5'000 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubaustrecke Gotthard Nord</li> <li>• Neubaustrecke Gotthard Süd</li> </ul>	R <sub>h,min</sub> 3'200 m
Ausrundungsradius vertikal	R <sub>v,min</sub> 25'000 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min Gotthard Nord</li> </ul>	

• Min Gotthard Süd	Rv,min 6'000 m
Maximale Steigung Nordrampe	7 ‰
Maximale Steigung Südrampe	15 ‰
Fahrgeschwindigkeit offene Strecke	Max. 250 km/h
<b>Verschiedene Zahlen und Fakten</b>	
Regel-Achsabstand der Tunnelröhren	40 m
Maximaler Achsabstand der Tunnelröhren	70 m
Querschläge insgesamt	176 Stk.
Regelabstand zwischen den Querschlägen	312.5 m
Anzahl Fixpunkte für die Vermessung des Gotthard-Basistunnels (Inkl. Offene Strecken, Aussenbereich und Tunnel)	670 Stk.
Maximale Felsüberlagerung	2'300 m
Maximale Gesteinstemperatur	ca. 50° Grad
Maximale Arbeitstemperatur	28° Grad
Beschäftigte, inkl. Ingenieure, Geologen, Bauherr etc	2'600 Personen
Bankett auf der Nichtrettungsseite, Niveau über Schienenoberkante	0.15 m
Bankett auf der Rettungsseite, Niveau über Schienenoberkante	0.35 m
Fahrleitungshöhe über Schienenoberkante auf offener Strecke (Fahrdraht)	5.4 m
Fahrleitungshöhe über Schienenoberkante im Tunnel (Fahrdraht)	5.20 m
<b>Arbeitssicherheit</b>	
Unfallgeschehen auf ATG-Baustellen (Anzahl Unfälle pro 1'000 MA und pro Jahr)	
• ATG-Ziel	200
• SUVA-Kennzahl für das Jahr 2008 (Vergleichszahl)	232
Das ATG-Ziel ist noch nicht auf allen Baustellen erreicht.	