



Neuer Albulatunnel

rhb.ch/albulatunnel



Weshalb ein neuer Tunnel?

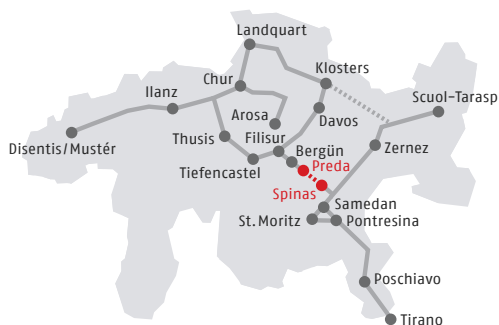
Der Albulatunnel zwischen Preda und Spinas wurde 1903 in Betrieb genommen und ist heute UNESCO Welterbe. Eine Zustandserfassung des über 110-jährigen Albulatunnels im Jahr 2006 brachte gravierenden Erneuerungsbedarf und erheblichen Nachholbedarf bezüglich Sicherheit: Mehr als die Hälfte der 5 864 Meter langen Tunnelröhre befand sich in schlechtem Zustand und musste erneuert werden. Nach eingehender Prüfung der Variante «Instandsetzung» einerseits und «Neubau» andererseits, entschied sich die Rhätische Bahn 2010 für einen Neubau. Ausschlaggebende Argumente dafür waren der relativ geringe Kostenunterschied, kaum fahrplanrelevante Einschränkungen während der Bauphase und das wesentlich höhere Sicherheitsniveau einer Neuanlage. Zudem gewährt der Neubau eine hohe Qualität und ist vorteilhaft in Bezug auf die Nachhaltigkeit. Nach der Inbetriebnahme des neuen Albulatunnels wird der bestehende Albulatunnel ausser Betrieb genommen und zu einem Sicherheitstunnel umgebaut.

Beratung / Verkauf / Reservierung

Bahnreisen können Sie an jedem bedienten RhB-Bahnhof oder direkt beim RhB-Railservice buchen:
Tel +41 81 288 65 65
railservice@rhb.ch

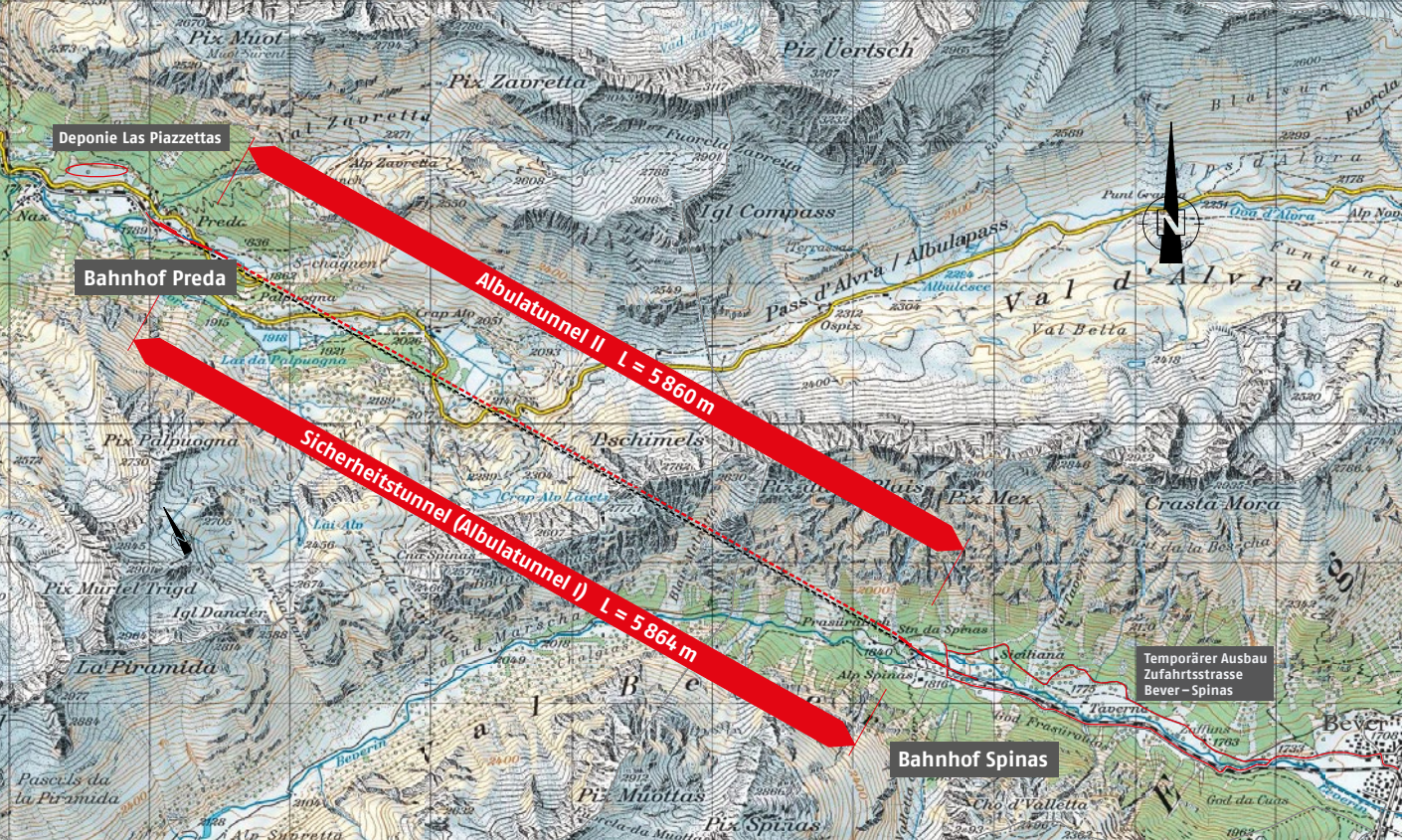
Dem Welterbestatus Rechnung tragen

Der Albulatunnel liegt auf der Strecke Chur–Thusis–St. Moritz und ist seit 2008 Teil des UNESCO Welterbes «Rhätische Bahn in der Landschaft Albula/Bernina». Bei der Planung des neuen Tunnels arbeitete die Rhätische Bahn eng mit den Verantwortlichen der Denkmalpflege des Kantons und des Bundes zusammen. Sämtliche Änderungen des Erscheinungsbildes sowohl der Geländegestaltung als auch der Anlagen wurden berücksichtigt. So zum Beispiel bei der Erarbeitung der neuen Tunnelportale. Die Ergebnisse wurden in einem «Masterplan» festgehalten und gelten als Richtschnur für den Umgang mit der historischen Bausubstanz und den neu eingefügten Bauten.



Baugrundvereisung





Gesteinsarten

■ Allgäuschiefer

■ Raibler-Rauwacke

■ Mylonit

■ Albulagranit

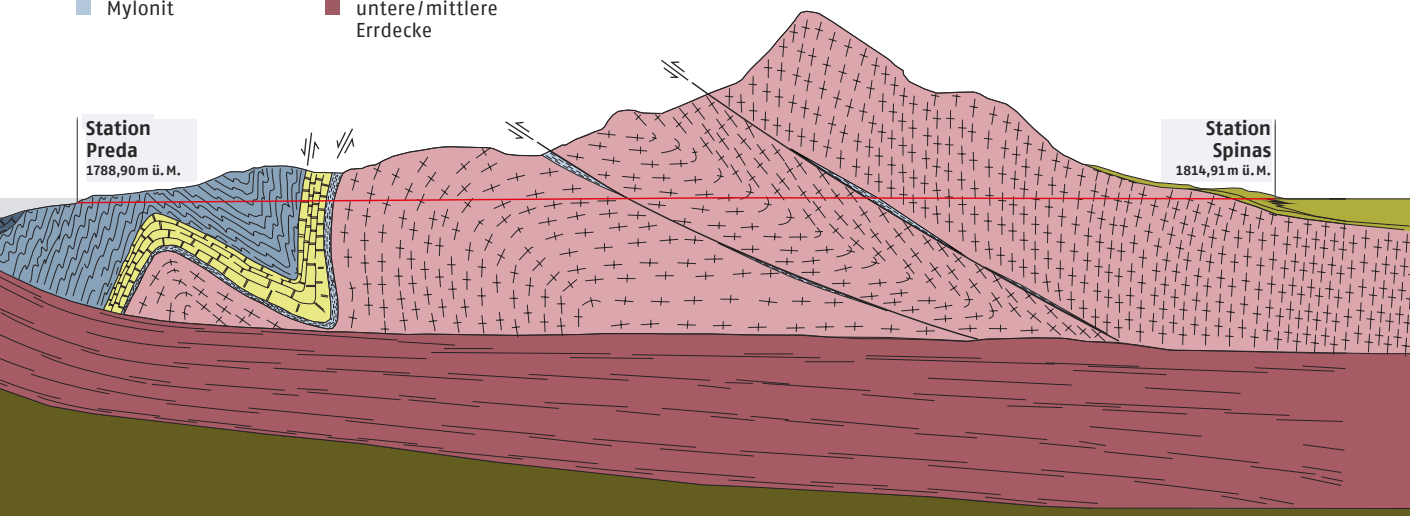
■ Lockergestein

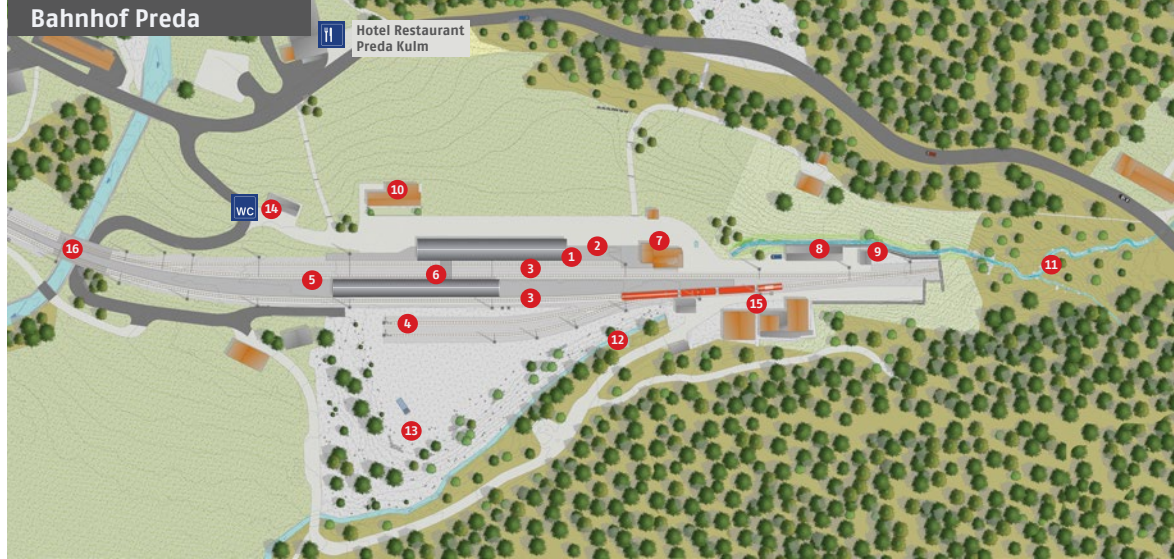
■ untere/mittlere
Errdecke

— Albulatunnel

Station
Preda
1788,90 m ü. M.

Station
Spinas
1814,91 m ü. M.



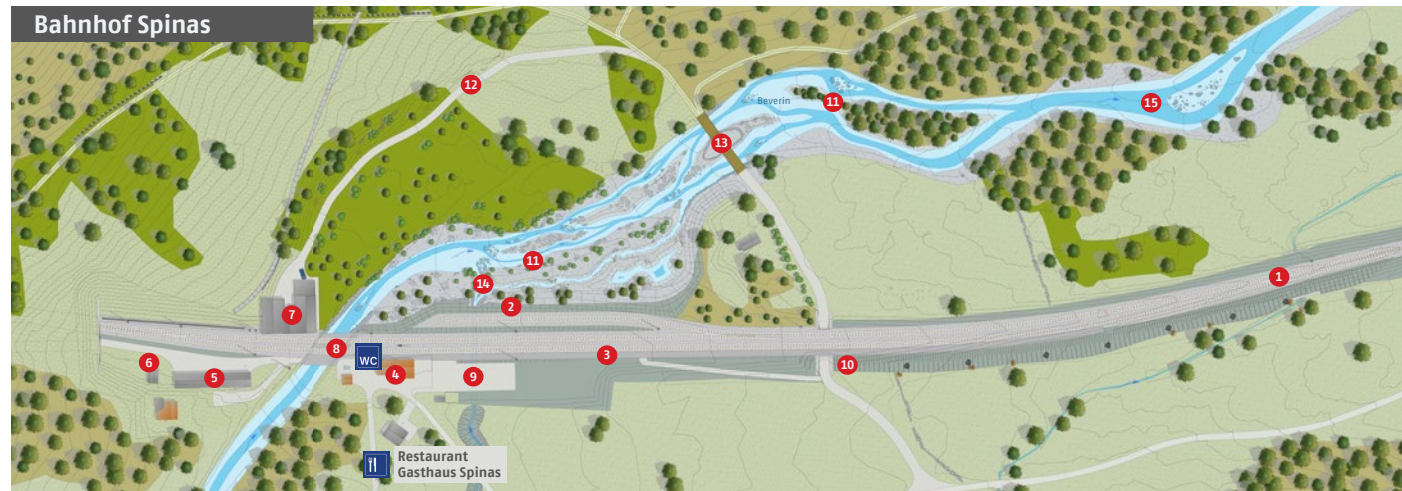


Bahnhofumbau Preda

- 1 Neues Schlittelgleis
- 2 Neuer Perron Schlittelgleis
- 3 Durchfahrtsgleise
- 4 Rangieranlage
- 5 Neuer Mittelperron
- 6 Neue Personenunterführung
- 7 Bahnhofsgebäude
- 8 Neues Dienstgebäude
- 9 Neuer Standort Schalthaus
- 10 Neuer Standort Wärterhaus
- 11 Neue Bachführung S-chagnenbach
- 12 S-chagnenbach
- 13 Stapel- und Ereignisbecken
- 14 Pavillon der Infoarena
- 15 Elektrizitätswerk
- 16 Erweiterte Zavrettabach-Brücke

Bahnhofumbau Spinas

- 1 Verlängerung Kreuzungsstelle
- 2 Neues Kopfgleis
- 3 Neuer Perron
- 4 Bahnhofsgebäude
- 5 Neues Dienstgebäude
- 6 Schalthaus
- 7 Maschinenhaus
- 8 Neue Beverinbrücke
- 9 Stapel- und Ereignisbecken
- 10 Neue Wegunterführung
- 11 Ökologische Ausgleichsmassnahme Aue
- 12 Neue Erschliessung Maschinenhaus
- 13 Neue Brücken über den Beverin
- 14 Längsvernetzung Beverin
- 15 Beverin



Neues Portal Preda



Sprengvortrieb im Albulagranit



Neues Portal Spinas



Nachhaltige Bauweise

Die Erschliessung der abgelegenen Baustelle erfolgte zu einem Grossteil per Bahn, wofür auf beiden Seiten des Tunnels je ein Baubahn- hof erstellt wurde. In den Portalbereichen wurden während der Bauphase vorüber- gehend grössere Flächen belegt. Der Tunnel wurde sowohl von Preda wie auch von Spinas her mittels Sprengvortrieb erstellt. Dadurch konnte das Gestein als geeigneter Rohstoff der Wiederverwertung zugeführt werden. In der Kiesaufbereitungsanlage Preda wur- den Kieskörnungen für die Herstellung von Beton, Schotter und Foundations aufbe- reitet. Für Material ungenügender Qualität wurde im Gebiet «Las Piazzettas» bei Preda eine geeignete Geländekammer zur Ablage- rung von bis zu 250 000 m³ Ausbruchmaterial gefunden.

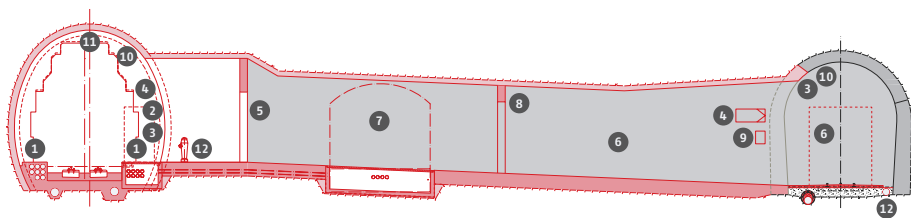
Umweltverträglichkeit gewährleistet

Zum gesamten Projekt wurde ein Umweltver- träglichkeitsbericht erstellt. Der Bericht zeigt die Einwirkungen der neuen Anlagen während der Bau- und Betriebsphase auf die Umwelt auf und legte die zum Schutz von Mensch, Tier, Landschaft, Luft und Wasser erforderli- chen Massnahmen fest.

Sicherheit

Das Sicherheitskonzept am Albulatunnel ba- siert auf dem Prinzip der Selbstrettung. Die An- lage und die technische Ausrüstung erfüllen die gesetzlichen Sicherheitsanforderungen an eine Bahnanlage. Im Ereignisfall ermöglichen kurze Fluchtwege und Sicherheitseinrichtungen das Verlassen der Unfallstelle durch die Querver- bindungen in den Sicherheitstunnel. Die Luft im Sicherheitstunnel steht unter Druck und verhindert im Brandfall das Einströmen ver- rauchter Tunnelluft.

Querschnitt Tunnelanlage bei Querverbindung



Neuer Albulatunnel
(Albulatunnel II)

Sicherheitstunnel
(Albulatunnel I)

Sicherheitselemente

- | | |
|---|----------------------------------|
| ① Randweg/Fluchtweg | ⑦ Technikraum |
| ② Handlauf | ⑧ Blende für Lüftungsregulierung |
| ③ Notbeleuchtung | ⑨ Telefon |
| ④ Beschilderung | ⑩ Funk/GSM/Polycorn |
| ⑤ Flucht-/Brandschutztüre | ⑪ Fahrleitung/Deckenstromschiene |
| ⑥ Überdrucklüftung im Sicherheitstunnel und Querverbindung (sicherer Bereich) | ⑫ Löschwasserleitung/Hydrant |

Historischer Rückblick

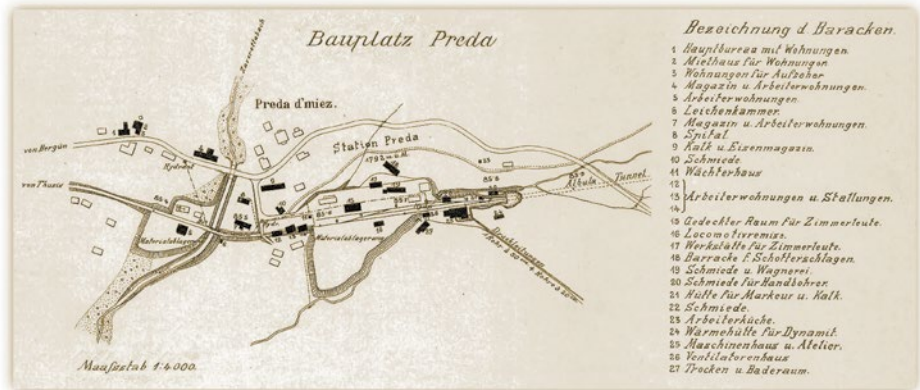
Aus den Geschichtsbüchern

Der historische Albulatunnel besticht durch eindruckliche Zahlen: In nur fünf Jahren Bauzeit wurde von 1898 bis 1903 die 5864 Meter lange Röhre durch den Berg getrieben. 1316 Mann arbeiteten am und im Tunnel.

Der Albulatunnel mit durchschnittlich 1800 Meter über Meer ist der höchste Alpendurchstich einer Vollbahn. Am 1. Juli 1903 wurde die Eröffnung des 7,3 Mio. Franken teuren Projektes gefeiert. Knackpunkt der Bauarbeiten war die Durchörterung der 100 Meter mächtigen Rauwacke-Gesteinsformation.

In der Denkschrift «Albulabahn» von 1908 steht dazu geschrieben: «Anfangs zwar hatte der Zellendolomit den Charakter eines leichten Tuffsteines, der sich ohne Maschinenarbeit leicht gewinnen liess, als der Stollen aber am 29. Juli bei [Tunnelmeter] 1192 anlangte, brach plötzlich eine gewaltige Wassermenge in den Tunnel ein, welche so grosse Massen feinsten Dolomitsandes mit sich brachte, dass das Geleise und die ganze Stollensohle auf 500 Metern Länge damit bedeckt wurde.»

Der Tunnelvortrieb kam in der Folge durch die Einstellung der Maschinenbohrungen praktisch zum Stillstand und führte schliesslich zur Aufgabe der beauftragten Bauunternehmung. Die Überwindung der Störzone unter Leitung der RhB dauerte rund ein Jahr.



1902: Tunnelarbeiter am Portal Spinas

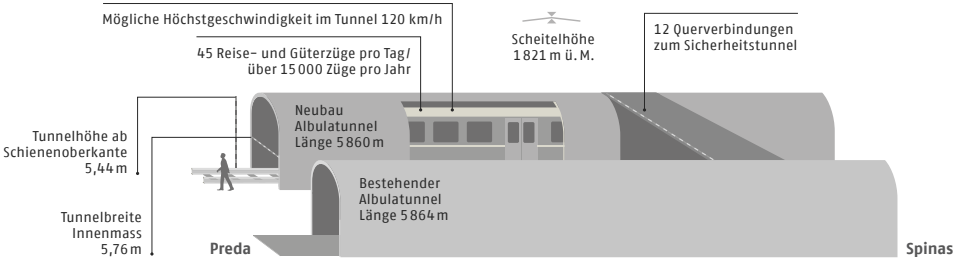


1902: Ingenieure beim Durchschlag im Albulatunnel



Zahlen und Fakten

Bauprojektplanung und Ausführung	14 Jahre (2011 – 2024)
Bauzeit	10 Jahre
Länge Neubau Albulatunnel	5 860 m
Länge bestehender Albulatunnel	5 864 m
Querverbindungen zum Sicherheitstunnel	12
Tunnelhöhe ab Schienenoberkante (Ausbruch)	5,44 m (9,52 m)
Tunnelbreite Innenmass (Ausbruch)	5,76 m (7,67 m)
Ausbruchsquerschnitt maximal	58,39 m²
Freie Tunnelquerschnittsfläche	26,88 m²
Scheitelhöhe	1 821 m ü. M.
Mögliche Höchstgeschwindigkeit im Tunnel	120 km/h
Gesamtprojektkosten	CHF 407 Mio.
Finanzierung	Bund 100%
Kubatur/Ausbruchvolumen	244 000 m³ (Festmass)
Züge pro Jahr	15 215
Personenfrequenz pro Jahr	1,5 Mio.



Projektphasen

Planung	2011 – 2014
Spatenstich	Juni 2014
Hauptvortriebe	2015 – 2018
Durchschlag	Oktober 2018
Abschluss Tunnelrohbau	2022

Einbau Bahntechnik und Sicherheitsausrüstung	2023 – 2024
Eröffnung / Inbetriebnahme	Juni 2024
Renaturierung / Rückbau	2021 – 2024
Umbau Sicherheitstunnel	2024 – 2026