

BERGMÄNNISCHE SONDERBAUWEISE

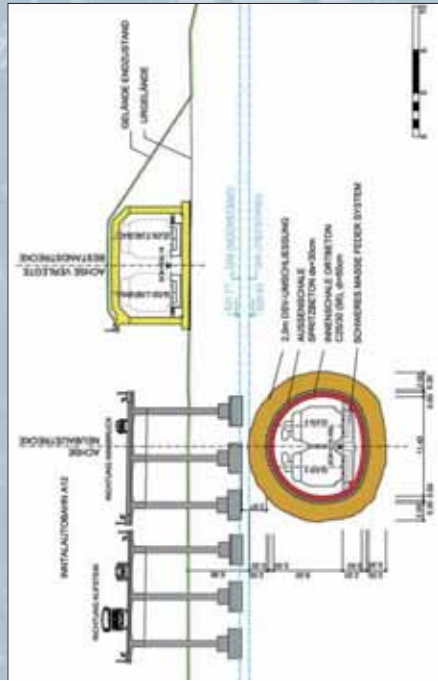
Bei der bergmännischen Sonderbauweise wird auf einer Länge von 750 m, zur Verbesserung der Bodeneigenschaften des anstehenden Lockermaterials, von Ober- bis unterhalb eine ringförmige Umschließung des Tunnelquerschnitts hergestellt. Querschotte alle 20 m ermöglichen eine abschrittweise Kontrolle der Dichtigkeit der Umschließung. Sowohl die Umschließung als auch die Querschotte werden mit dem

Düsenstrahlverfahren (DSV) hergestellt, bei dem mit hohem Druck ein Zement-Wassergemisch zielgerichtet in den Boden gepresst und mit diesem vermischt wird. Die so hergestellten Einzelzäunen aus verbessertem Boden werden überlappend hergestellt und ergeben als Ganzes einen dichten, stabilen Ring mit einer Mindeststärke von 2,0 m. Die Vermessung jeder einzelnen Säule und ein umfangreiches Qualitätssicherungsprogramm begleiten die DSV-Arbeiten.

Der Ausbruch des Tunnels mit einem Quer-

schnitt von rund 127 m² erfolgt nach Fertigstellung der Umschließung unter Druckluft, um Wasserzutritte auszuschließen. Die Druckhöhe wird für den gesamten Ausbruchquerschnitt auf die Kalottensohle eingestellt und beträgt in der Regel maximal 1,1 bar.

Die Überdeckung im Bereich der ÖBB-Bestandstrecke beträgt ca. 6,5 m bezogen auf deren Schienenoberkante. Der minimale Abstand der Tunnelfronste zu den Fundamenten der Autobahnbrücke über den Stanserbach beträgt nur ca. 2,3 m.



Bauausführende ARGE
Alpine Mayreder / Grund-Pfahl- und Sonderbau



BAUWERKE IM ÜBERBLICK

Neubaustrecke (NBS)

- > Grundwasserwanne, Länge 525 m
- > Tunnel in offener Bauweise, Länge 1340 m
- > Tunnel in bergmännischer Sonderbauweise: 750 m
- > vier Rettungsschächte mit Tiefen bis zu 25 m sowie zugehörige Rettungsplätze
- > vier Verbindungsstollen NBS – Rettungsschächte
- > Zufahrtsrampe in den Neubaustreckentunnel, Länge ca. 80 m
- > Dükler für die Neubaustrecke für den Moosbach, Länge ca. 80 m
- > Bauzeitliche Verlegung der Innaltobahn A12 mit 21 Phasen verschiedener Verkehrsführungen und zwei Autobahnprovisorien mit einer Länge von jeweils rund 500 m
- > zwei Brücken
- > eine Straßenunterführung
- > diverse Grundwasserdruckleitungsbauewerke

Verlegte Bestandstrecke

- > Eisenbahnramm für die neue Trasse der Bestandstrecke, Länge ca. 1400 m
- > Haltestelle Stans mit Bahnsteigunterführung
- > Tunnel für die verlegte Bestandstrecke, Länge 634 m
- > Regulierung und Renaturierung des Stanserbaches
- > Oberflächengestaltung mit Landschaftsbau

DIE UNTERINNTALBAHN

Bau-Information

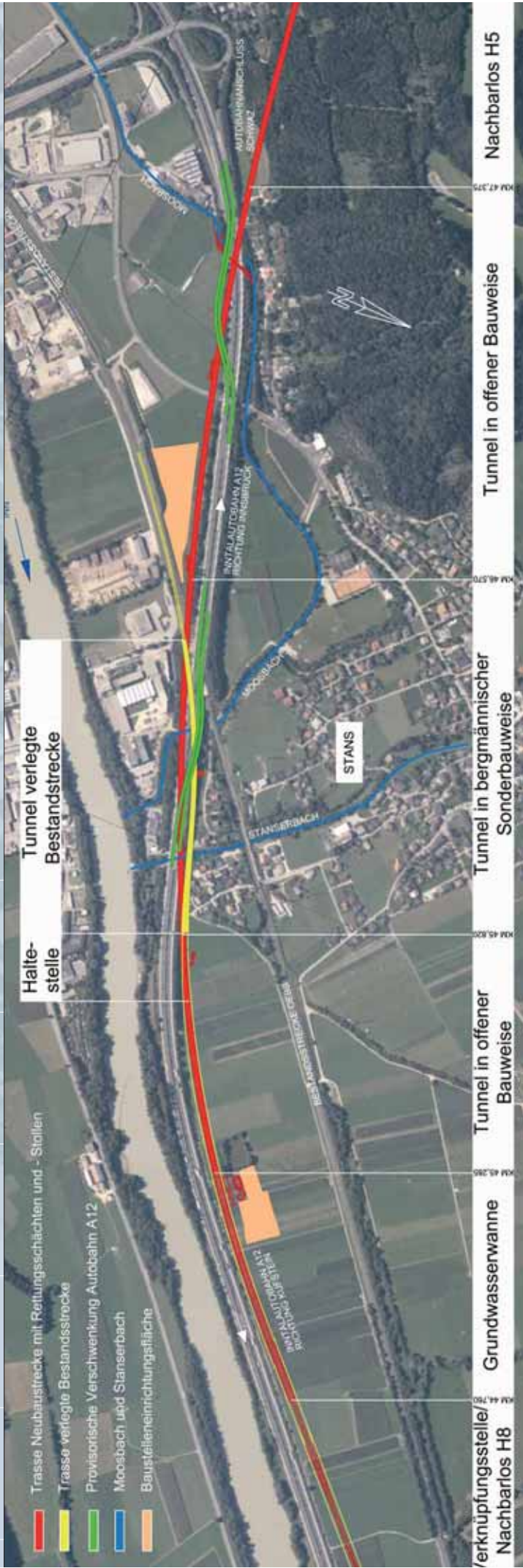
Hauptbaulos H4-3 STANS



Projekt, gefördert von der Europäischen Union



Infrastruktur Bau



- █ Trasse Neubaustrecke mit Rettungsschichten und -Stützen
- █ Trasse verlegte Bestandstrasse
- █ Provisorische Verschiebung Autobahn A12
- █ Moosbach und Stanserbach
- █ Baustelleneinrichtungsfäche

Halte-
stelle

Tunnel verlegte
Bestandstrasse

Verknüpfungsstelle/
Nachbarlos H8

Grundwasserwanne

Tunnel in offener
Bauweise

Tunnel in bergmännischer
Sonderbauweise

Tunnel in offener Bauweise

Nachbarlos H5

||||| ÜBERBLICK BAULOS H4-3

Im Zuge des Ausbaus der Eisenbahnachse Brenner wird im Tiroler Unterinntal zwischen Kundl und Baumkirchen auf einer Länge von ca. 40 km eine zweigleisige Neubaustrecke errichtet, wobei ca. 32 km als Tunnel herzustellen sind.

Im Bereich der Gemeinde Stans unterquert die derzeitige Bestandstrasse der ÖBB die auf einem Damm verlaufende Inntalautobahn A12.

Neubaustrecke

Östlich des Ortsgebietes von Stans werden die Neubaustrecke und die Bestandstrasse der ÖBB in einer Verknüpfungsstelle gebündelt. Die Trasse der Neubaustrecke taucht im Anschluss daran als Grundwasserwanne unter das Niveau des Inntals in Tiefelage ab und unterquert am südlichen Rand des dicht bebauten Ortsgebietes von Stans die bestehende Inntalautobahn A12. Aufgrund des sehr schiefen Schnittes weist dieser Querschnitt eine Länge von über 600 m auf, wobei die Neubaustrecke noch zusätzlich die bestehenden Autobahnbrücke über den Stanserbach sowie den Stanserbach selbst und den Moosbach zu unterfahren hat. Im weiteren Verlauf unterquert der Neubaustreckentunnel die bestehende Inntalautobahn A12 und auf Höhe des Ortsteils Schlagturn nochmals die Inntalautobahn und schließt bei km 47,375 an das Nachbarbaulos H5 an. Die Querung der Autobahn in diesem Bereich erfolgt in offener Bauweise. Zudem muss hier der Moosbach ein zweites Mal gequert werden. Dies erfolgt in Form eines Dükerbauwerks, das unter der Neubaustrecke durchgeführt wird.

||||| TRASSENBESCHREIBUNG

Ausgangssituation

Im Bereich der Gemeinde Stans unterquert die derzeitige Bestandstrasse der ÖBB die auf einem Damm verlaufende Inntalautobahn A12.

Östlich des Ortsgebietes von Stans werden die Neubaustrecke und die Bestandstrasse der ÖBB in einer Verknüpfungsstelle gebündelt. Die Trasse der Neubaustrecke taucht im Anschluss daran als Grundwasserwanne unter das Niveau des Inntals in Tiefelage ab und unterquert am südlichen Rand des dicht bebauten Ortsgebietes von Stans die bestehende Inntalautobahn A12. Aufgrund des sehr schiefen Schnittes weist dieser Querschnitt eine Länge von über 600 m auf, wobei die Neubaustrecke noch zusätzlich die bestehenden Autobahnbrücke über den Stanserbach sowie den Stanserbach selbst und den Moosbach zu unterfahren hat. Im weiteren Verlauf unterquert der Neubaustreckentunnel die bestehende Inntalautobahn A12 und auf Höhe des Ortsteils Schlagturn nochmals die Inntalautobahn und schließt bei km 47,375 an das Nachbarbaulos H5 an. Die Querung der Autobahn in diesem Bereich erfolgt in offener Bauweise. Zudem muss hier der Moosbach ein zweites Mal gequert werden. Dies erfolgt in Form eines Dükerbauwerks, das unter der Neubaustrecke durchgeführt wird.

Die Trasse liegt im gesamten Abschnitt Stans im Lockergestein, das sich im Wesentlichen aus Innschotterseimenten und Schwemmfächerablagerungen des Stanserbaches zusammensetzt. Diese sandigen Kiese sind an der Geländeoberfläche mit einer bis zu mehrere Meter mächtigen Schicht aus Ausanden überlagert.

Der Grundwasserspiegel befindet sich nur wenige Meter unter der Geländeoberfläche und ist mit dem Innwasserspiegel hydraulisch gekoppelt. Ausgesprochene jahreszeitliche Schwankungen zwischen zwei und drei Meter sind daher charakteristisch. Die Mächtigkeit des Aquifers reicht sehr tief und stauende Schichten, im Sinn von technisch dichten Schichten, sind nicht vorhanden. Die Durchlässigkeiten des Bodens liegen zwischen 10^{-6} bis 10^{-7} m/s.

||||| GRUNDWASSERWANNE UND TUNNEL IN OFFENER BAUWEISE

Aufgrund von Auflagen aus den Genehmigungsverfahren darf das Grundwasser, das unmittelbar unter der Geländeoberfläche ansteht, nicht in großem Umfang abgesenkt werden. Zusammen mit den vor-

liegenden hydrogeologischen Verhältnissen muss daher eine dichte Baugrubenergänzung hergeleitet werden. Maximale Leckwasserzutritte von 5 l/s je 1000 m^2 benetzter Verbaufäche sind dabei einzuhalten. Als seitlicher Verbau kommen rückverankerte Spundwände zum Einsatz. Nach unten wird die Baugrubenergänzung mit einer geankerten Unterwasserbetonsohle (in den tiefen Bereichen) oder durch eine tiefliegende DSV-Dichtssole (seichte Bereiche) abgedichtet.

Damit die bauausführenden Unternehmen ihr spezielles Know-how in die Konzeption und Konstruktion des Baugrubenerbaus einbringen können, wurde die Planung des Baugrubenerbaus dem bauausführenden Unternehmen übertragen. Die Ausschreibung für diesen Teil erfolgte daher teilkonkretional. Die anbietenden Baufirmen konnten somit unter Berücksichtigung ihrer Dispositionsmöglichkeiten und ihrer speziellen Erfahrung eine technisch und wirtschaftlich optimierte Baugrubenerstellung anbieten. Das Tunnelbauwerk wird in Bereichen mit großer Überlagerung als Gewölbequerung als Kastenprofil hergestellt. In allen Bereichen wird das Tunnelbauwerk zusätzlich zur wasserdichten Betonschale mit einer außenliegenden Abdichtung versehen.

Abb. 1: Orthofoto im Baubereich Stans mit den Trassen der Neubaustrecke, der verlegten Bestandstrasse und den beiden provisorischen Autobahnverschiebungen



Abb. 2: Baugrube und Betonarbeiten für Tunnel in offener Bauweise unmittelbar neben der Inntalautobahn A12