

Niederösterreich/Steiermark

Highlight beim Semmering-Basistunnel

Für die neue Streckenführung des Semmering-Basistunnels wurde die Errichtung eines Wannengebäudes als Unterführung der zwei neuen Eisenbahnbrücken an der Reichenauer Bundesstraße B27 in Gloggnitz notwendig. Eine Herausforderung für die Betonexperten.

TEXT: RAUTER/ÖBB
FOTOS: RAUTER/ÖBB/EBNER
ABBILDUNG: ÖBB

Der Semmering-Basistunnel besteht aus mehreren, die planenden wie auch ausführenden Unternehmen sehr herausfordernden Bauteilen. In Gloggnitz zweigt die zukünftige neue Bahnstrecke von der bestehenden Semmeringbahn ab und führt über zwei Eisenbahnbrücken in den Tunnel. Im Zuge der Vorarbeiten wurden die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass von Gloggnitz aus der Tunnel auch vorge-trieben werden kann. Der Gestaltungsbeirat hat die Planung für das Portal in Gloggnitz sowie das Wannengebäude – eine

Unterführung der Reichenauer Bundesstraße B27 – in Gloggnitz begleitet. Zu der Wanne in Gloggnitz wurde zudem ein separater Rad- und Fußgängerweg errichtet. „Um den Auftrag zu bekommen, mussten die hohen Anforderungen der ÖBB an die ausführenden Firmen erfüllt werden. Bei diesem Projekt waren es 326 Fertigteile, jedes davon unterschiedlich. Es waren für jedes Bauteil eigene Pläne für Schalung und Bewehrung nötig, der Planungsaufwand war sehr hoch“, erläutert Ernst Bauer, Rauter Fertigteilbau.



Perfekte Oberflächen gelangen bei dem Wannengebäude Gloggnitz – einem wichtigen Abschnitt des Semmering-Basistunnels.

Jedes Fertigteil hatte auch einen anderen Schwerpunkt, wodurch die Lagerung, der Transport und das Handling der Bauteile (immer unterschiedliche Punkte, an denen man das Bauteil befestigen und anheben durfte) zu einer Herausforderung wurden. Die Experten von Rauter konnten bei diesem Projekt erneut ihre Fähigkeiten als „Betonkünstler“ unter Beweis stellen: Es wurde eine schalglatte Oberfläche für die Sichtbetonteile geschaffen, obwohl dies bei einem frost- und tausalzbeständigen Beton der Güteklasse B7 nicht so einfach zu erreichen ist. „Wir haben nicht nur die Teile im Werk produziert, sondern auch auf der Baustelle versetzt. Hier konnten unsere Montageteams ihr Können unter Beweis stellen, um eine schöne Ausrichtung der einzelnen Teile mit nur wenigen Messpunkten zu erreichen und diese am Ortbeton zu befestigen“, so Bauer. Es wurden bei dieser Wanne rund 60 Tonnen Stahl und 550 Kubikmeter Beton verbaut. Nach einer Probeplatte im Vorfeld wurden alle Fertigteile innerhalb von drei Monaten im Werk produziert.

Es waren für jedes Bauteil eigene Pläne für Schalung und Bewehrung nötig, der Planungsaufwand war sehr hoch.

– ERNST BAUER

Portalbereich Gloggnitz

Das östliche Tunnelportal entsteht im niederösterreichischen Gloggnitz. Von 2012 bis Ende 2014 setzte die ÖBB-Infrastruktur AG die Vorarbeiten um. Die Gleise beim Bahnhof Gloggnitz wurden für den Transport von Ausbruchmaterial umgebaut und der Bahnhof wurde barrierefrei gestaltet. Die Baustelle und der Ort wurden gegen Hochwasser aus der Schwarza gerüstet. In Göstritz hält nun eine Umfahrungsstraße den Baustellenverkehr vom Ortsgebiet von Maria Schutz fern. Der über sieben Kilometer lange Tunnelabschnitt Gloggnitz liegt in Niederösterreich. Er reicht vom Tunnelportal bis zum Zugangsschacht Göstritz bei Schottwien. Der Bau in diesem Abschnitt startete im Sommer 2015. Der Tunnelvortrieb erfolgt im Bagger- und Sprengverfahren von zwei Baustellen aus: Vom Tunnelportal in Gloggnitz gräbt die ÖBB-Infrastruktur AG in Richtung Mürzzuschlag. Vom Zugangsschacht Göstritz bauen die Mineure in Richtung Gloggnitz und Mürzzuschlag. Der Tunnelabschnitt führt vom Tunnelportal in Gloggnitz bis Maria Schutz am Semmering. Der Vortrieb erfolgt hier im Bagger- und Sprengvortrieb über einen Zwischenangriff in der Göstritz. Dieser zusätzliche Zugang für den Tunnelbau ist ein komplexes Konstrukt aus einem 1,1 Kilometer langem Zugangstunnel, 250 Meter tiefen Schächten und Kavernen am Schachtkopf und -fuß.

Beherrschung des Bergwassers

Der Ausbau der neuen Südstrecke (Wien–Graz–Klagenfurt) mit den Schlüsselprojekten Hauptbahnhof Wien, Pottendorfer Linie zwischen Wien und Wiener Neustadt,

Semmering-Basistunnel, Hauptbahnhof Graz sowie Koralmbahn ist eine der größten und bedeutendsten heimischen Infrastruktur-Ausbauoffensiven des Jahrhunderts. Insgesamt investiert die ÖBB-Infrastruktur AG im Auftrag der Republik Österreich rund elf Milliarden Euro in den Ausbau der gesamten österreichischen Südstrecke. Der Semmering-Basistunnel ist eines der wichtigsten Infrastrukturprojekte im Herzen Europas. Der zweiröhrlige Eisenbahntunnel zwischen Gloggnitz und Mürzzuschlag ist eines der komplexesten Tunnelbauwerke in Europa. Bauherr, Planer und die ausführenden Firmen sind gefordert, mit neuen Lösungen auf die geologischen Bedingungen und hohen Überlagerungen optimal zu reagieren. Eine dieser Herausforderungen ist die hydrogeologische Situation im Bereich Grassberg und Großer Otter. Um während des Tunnelbaus in diesen stärker wasserführenden Bereichen Wasserzutritte zu reduzieren, sind spezielle Maßnahmen zur Beherrschung des Bergwassers bei den Vortriebsarbeiten vorgesehen. Bis zu 300 Meter lang wird in den Berg vorausgebohrt, und die Hohlräume werden dann mit Zement, Kunstharz oder Ähnlichem verpresst.

Der Bau von senkrechten Schächten erfordert ebenso innovative Lösungen. Sogenannte Gebirgsinjektionen sind nur ein Beispiel für die komplexe Meisterleistung, die hinter dem Tunnelbau steht. Ein weiteres technisches Spezifikum sind die beiden Schächte im Frörschnitzgraben: Stück für Stück müssen sich die Mineure unter härtesten Bedingungen 400 Meter vertikal in den Berg arbeiten. Sämtliche Maschinen – darunter auch eine bis zu 200 Meter lange Vortriebsmaschine – kommen später nur über diese beiden Schächte mit rund zehn Meter Durchmesser in den Berg.

Betonkünstler: Es wurde eine schalglatte Oberfläche für die Sichtbetonteile geschaffen, obwohl dies bei einem frost- und tausalzbeständigen Beton der Güteklasse B7 nicht so einfach zu erreichen ist.

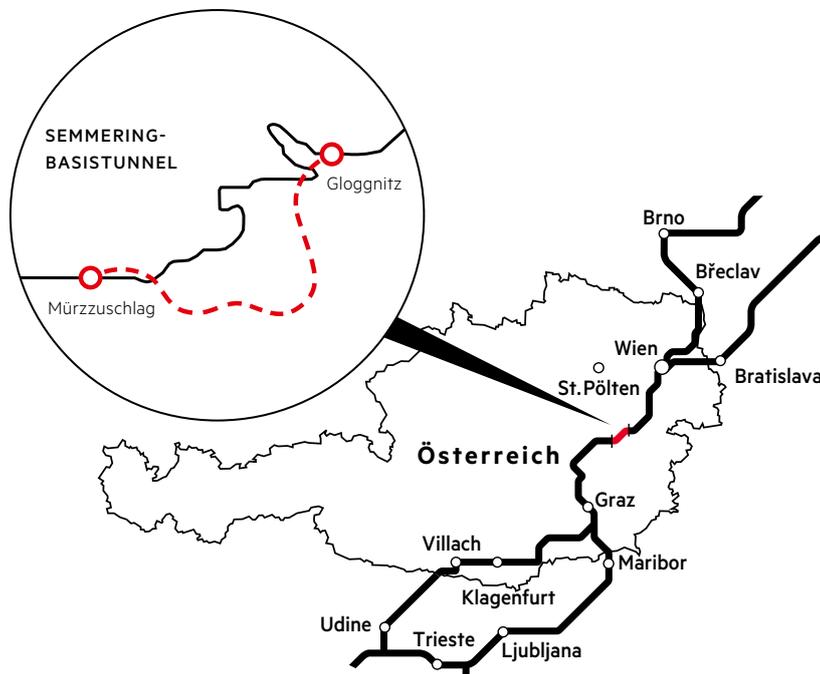
Tunnel als Tor nach Europa

Für die Zukunft des Bahnverkehrs ist der Semmering-Basistunnel eine nachhaltige Investition. Als Teil der neuen Südstrecke stärkt er den Baltisch-Adriatischen Korridor in Europa. Beim Semmering-Basistunnel kommen zwei verschiedene Vortriebsmethoden zum Einsatz: Der zyklische und der kontinuierliche Vortrieb. Beim zyklischen Tunnelvortrieb, auch „Neue Österreichische Tunnelbaumethode“ (NÖT) genannt, wird das Material durch Sprengen oder Baggern ausgebrochen. Dabei verrichten Bagger die meiste Vortriebsarbeit. Der geschaffene Hohlraum wird nach jedem Spreng- oder Lösevorgang mit Spritzbeton, Stahlbewehrung und Ankern gesichert. Mit dem zyklischen Vortrieb kann sehr flexibel auf die unterschiedlichen geologischen Verhältnisse reagiert werden. Beim kontinuierlichen Tunnelvortrieb, auch maschineller Vortrieb, gräbt sich der Bohrkopf einer ca.



Das Tunnelportal in Gloggnitz

200 Meter langen Tunnelbohrmaschine durch das Gestein. Vorgefertigte Betonteile, sogenannte Tübbinge, sichern die Tunnellaubung. Mit dieser Methode sind Vortriebsleistungen von rund 25 Metern pro Tag möglich. Diese Vortriebsmethode kommt beim Semmering-Basistunnel aufgrund der geologischen Gegebenheiten nur in einem Abschnitt zum Einsatz, nämlich vom Zwischenangriff Fröschnitzgraben ausgehend rund 8,2 Kilometer in Richtung Gloggnitz.



PROJEKTDATEN

Standort: B27, Gloggnitz
Bauherr: ÖBB-Infrastruktur AG
Bauunternehmen:
 Granit GesmbH, Graz
Fachplaner Statik:
 Dr. Wolfgang Lindlbauer
Bauausführung:
 Granit GesmbH, Graz
Betonlieferant:
 Rauter Fertigteilbau GmbH
Bauzeit: 2012–2026

Strecke: Gloggnitz (Niederösterreich)–Mürzzuschlag (Steiermark)
Streckenlänge: 27,3 Kilometer
April 2012: Spatenstich
Jänner 2014: Baubeginn Tunnelabschnitt Fröschnitzgraben
Juli 2015: Baubeginn Tunnelabschnitt Gloggnitz
Mai 2016: Baubeginn Tunnelabschnitt Grautschenhof
Ende 2026: Fertigstellung

Kommentar

DIPL.-ING. KARIN ZIPPERER

Vorstandsdirektorin Asfinag

Foto: Asfinag



Leistungsfähig und sicher

Die Asfinag will den Menschen leistungsfähige und vor allem sichere Autobahnen und Schnellstraßen zur Verfügung stellen. Dafür investieren wir 2018 etwa eine Milliarde Euro in neue Abschnitte und in die Erhaltung des Netzes.

Damit garantieren wir eine langlebige Infrastruktur und sorgen dafür, dass der Verkehr nicht mehr durch Städte und Gemeinden, sondern auf dem sicheren hochrangigen Netz rollt. Ein Schwerpunkt unserer Aktivitäten liegt auch heuer beim Bau zweiter Tunnelröhren. 30 große Projekte für mehr Tunnelsicherheit setzen wir um. Wie den zweiröhren Ausbau des Kärntner Karawankentunnels, mit dem wir noch in diesem Jahr starten.

Unser langfristiges Ziel ist die Entlastung der Menschen vom Verkehr in Städten und Gemeinden.

Darüber hinaus gehen heuer zwei sehr bedeutende Neubauprojekte an den Start. Nach dem positiven Abschluss der Genehmigungsverfahren beginnen wir mit dem Bau der A26 Linzer Autobahn. Und als Verlängerung für die jüngst fertiggestellte A5 Nordautobahn laufen bereits seit Anfang April die Arbeiten für die Umfahrung Drasenhofen im nördlichen Weinviertel. So richtig auf Touren kommt im heurigen Jahr auch die Errichtung der S7 Fürstenfelder Schnellstraße, die von der A2 Südautobahn in der Steiermark bis zur ungarischen Staatsgrenze verlaufen wird, und die S3 Weinviertler Schnellstraße zwischen Hollabrunn und Guntersdorf.

Unsere langfristigen Ziele sind die Entlastung der Menschen vom Verkehr in Städten und Gemeinden, Verkehrssicherheit, Erleichterung für Pendlerinnen und Pendler durch weniger Stau und mehr Chancen zur wirtschaftlichen Entwicklung.