

Sanierung Plabutschunnel

29.08.2019 / Österreich / Thomas Exel

TIEFBAU/ INFRASTRUKTUR



Factbox

Auftraggeber: ASFINAG

Auftragnehmer: ARGE
PORR/STRABAG/PKE

Projektart: Tunnelbau

Leistungsumfang: Errichtung von 20
bergmännischen Querschlägen

Baubeginn: 01/2018

Bauende: 04/2019

Im Auftrag der ASFINAG errichtete die ARGE Sanierung Plabutschunnel Untertage (ASPUT) bei laufendem Verkehr 20 bergmännische Querschläge im Plabutschunnel.

Der Plabutschunnel ist mit seinen rund 10 km der zweitlängste Straßenverkehrstunnel Österreichs. Um die Verkehrsbeeinträchtigung so gering wie möglich zu halten, fanden die Arbeiten unter erschwerten logistischen Bedingungen hauptsächlich nachts statt.

Mit einer Länge von rund 10 km ist der Plabutschunnel nach dem Gran-Sasso-Tunnel in Italien der zweitlängste Doppelröhrentunnel Europas und nach dem Arlberg-Tunnel der zweitlängste Straßentunnel Österreichs. Um das tägliche Verkehrsaufkommen von rund 30.000 Fahrzeugen bewältigen zu können, wird der Tunnel seit 2004 zweiröhrig geführt. Bis zum 30.04.2019 musste der Plabutschunnel aufgrund einer Verschärfung des Straßentunnel-Sicherheitsgesetzes STSG umfassend saniert werden. Laut STSG ist die Fluchtweglänge auf maximal 500 m begrenzt und alle 1.500 m braucht es Querschläge, die von Einsatzfahrzeugen befahren werden können.

Deshalb wurde die ARGE Sanierung Plabutschunnel Untertage (ASPUT) als Subunternehmerin der Dach-ARGE zwischen PORR, Strabag und PKE mit der Herstellung von fünf befahrbaren und 15 begehbaren Querschlägen beauftragt. Die Bauzeit betrug 15 Monate. Die Gesamtvortriebslänge umfasste 951 m.

Zwei Bauphasen



Insgesamt wurden fünf befahrbare und 15 begehbare Querschlüsse errichtet. Quelle: Thomas Exel

Die Projektausführung erfolgte in zwei Bauphasen. In der ersten rund achtmonatigen Bauphase wurde der komplette Vortrieb von der Oströhre ausgehend bis zur Innenschale der Weströhre ausgebrochen. Es wurde der Innenausbau inklusive der Anschlussblöcke Ost durchgeführt.

In der zweiten Bauphase von Jänner bis April 2019 wurden die Innenschalen der Weströhre abgebrochen und der Innenausbau der Anschlussblöcke West durchgeführt.



Weil eine Totalsperre nicht möglich war, konnte nur in den Nachtstunden und an ausgewählten Wochenenden gearbeitet werden.

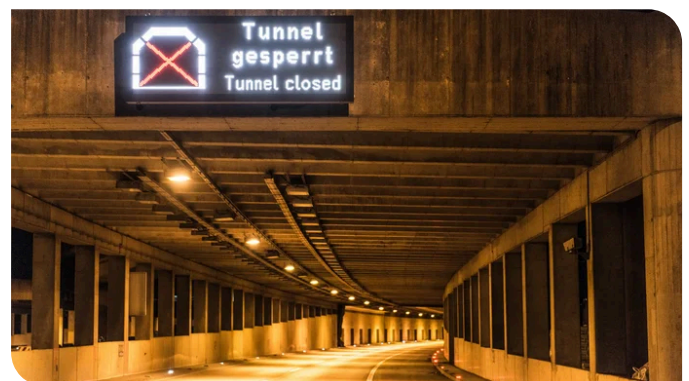
Thomas Exel
Bauleiter, PORR Bau GmbH

Königsdisziplin „Bauen im Bestand“

Im Gegensatz zu einem Tunnelneubau stellt die Sanierung eines Bestandstunnels die Beteiligten vor gänzlich andere Herausforderungen, umso mehr wenn es sich wie beim Plabutschtunnel um eine wichtige Verkehrsader handelt und eine Totalsperre nicht möglich ist. Die jeweilige Röhre konnte nur in den Nachtstunden von 20 Uhr bis 5 Uhr und an ausgewählten Wochenenden auch untertags für die Arbeiten gesperrt werden. Abzüglich der Zeit für Einrichtung, Reinigung und Räumung betrug die Nettoarbeitszeit jeweils nur sechs Stunden.

Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, musste in dieser sehr kurzen Zeitspanne mindestens ein ganzer „Abschlag“ durchgeführt werden. Darunter versteht man im Tunnelbau den gesamten Prozess vom Bohren und Laden der Bohrlöcher über Sprengung und Abtransport des Gesteins bis zur Sicherung mit Spritzbeton, Bewehrung und Ankern.

Jeder dieser Teilschritte erforderte eigenes Gerät, welches wiederum untertags im Tunnel in den Pannenbuchten und den im Bau befindlichen Querschlüssen abgestellt werden musste.



Die Nachtsperren von 20 Uhr bis 5 Uhr ermöglichten eine Nettoarbeitszeit von gerade einmal sechs Stunden. In diesem Zeitfenster musste ein ganzer Abschlag durchgeführt werden. Quelle: Thomas Exel



Um den Bestand nicht zu gefährden, wurden sämtliche Sprengungen mit Erschütterungsmessgeräten überwacht. Quelle: Thomas Exel

Während der Arbeiten mussten die beiden bestehenden Tunnelröhren und ihre Einrichtungen wie Notrufnischen, Kabelleitungen und Löschwasserleitungen bestmöglich geschützt werden. So kamen etwa bei sämtlichen Sprengungen Erschütterungsmessgeräte zum Einsatz.

Der Vortrieb wurde von der Oströhre in Richtung Weströhre durchgeführt, welche weiterhin für den Verkehr freigegeben war. Um die Verkehrsteilnehmer nicht zu gefährden, wurden die Sprengungen ab sechs Meter vor Erreichen der Weströhre nur mehr mit einer Abschlagslänge von einem Meter durchgeführt. Während dieser Sprengungen wurde der Verkehr angehalten. Ab drei Meter vor Erreichen der Weströhre wurde nur mehr mechanisch, also mittels Bagger, vorgetrieben.

”

Während beim klassischen Tunnelbau die Gewerke linear, hintereinander durchgeführt werden, sind die Arbeiten unter dem Plabutsch parallel durchgeführt worden. Das erfordert eine gute Absprache und Logistik.

Thomas Exel
Bauleiter, PORR Bau GmbH

Herausfordernde Logistik

Ein weiterer wesentlicher Unterschied zu herkömmlichen Tunnelbaustellen lag auch in der Koordination der einzelnen Gewerke. Denn während die Gewerke klassischerweise linear, hintereinander durchgeführt werden, sind die Arbeiten unter dem Plabutsch parallel durchgeführt worden, was eine gute Absprache und Logistik erforderte. Auch die Länge der Baustelle mit rund 10 km erforderte eine gute logistische Planung im Vorfeld. Aufgrund der langen Transportwege musste zu Schichtbeginn jeder Mitarbeiter mit dem passenden Werkzeug ausgestattet und mit Arbeitsaufgaben beauftragt sein, um im ohnehin sehr knappen Zeitfenster nicht weitere Verzögerungen zu riskieren.



Die letzten Meter vor Erreichen der Weströhre wurde nur noch mechanisch mit einem Bagger vorgetrieben. Quelle: Thomas Exel

Fazit

In der Hauptphase arbeiteten bis zu 50 Mann je Schicht an vier Vortrieben und mehreren Querschlügen im Betonbau. In jeder Schicht waren drei Poliere und ein Schichtbauleiter zur Koordination dieser Arbeiten eingesetzt. Trotz der herausfordernden und im Tunnelbau ungewöhnlichen Rahmenbedingungen konnte die ARGE ASPUT die Arbeiten rechtzeitig fertigstellen und somit die Weichen für eine noch sicherere Zukunft des zweitlängsten Straßenverkehrstunnels Österreichs stellen.



Neben den fünf befahrbaren Querschlügen wurden auch 15 begehbare Querschlüge errichtet. Quelle: Thomas Exel

Technische Daten

Tunnellänge	951 m gesamt in 20 Querschlügen
Vortriebsart	Sprengvortrieb, mechanisches Lösen
Anzahl der Querschlüge	15 GQ (begehbar), 5 EQ (befahrbar)
Ausbruchsquerschnitt	17-61 m²