

FORTSCHRITT: 100% - ABGESCHLOSSEN
ÖSTERREICH/2018-19

MEHR SICHERHEIT UNTER DEM PLABUTSCH



Sanierung Plabutschtunnel

Autor: Thomas Exel

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

Der Plabutschtunnel 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.

Hintergrund

Mit einer Länge von rund 10 km ist der Plabutschtunnel nach dem Gran-Sasso-Tunnel in Italien der zweitlängste Doppelröhrentunnel Europas und nach dem Arlbergtunnel 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 Plabutschtunnel 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.

Projektdate

Auftraggeber	ASFINAG
Auftragnehmer	ARGE PORR/STRABAG/PKE
Projektart	Tunnelbau
Leistungsumfang	Errichtung von 20 bergmännischen Querschlägen
Baubeginn	01/2018
Bauende	04/2019

Deshalb wurde die ARGE Sanierung Plabutschtunnel 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

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.



Insgesamt wurden fünf befahrbare und 15 begehbbare Querschläge errichtet. Quelle: Thomas Exel



WEIL EINE TOTALSPERRE NICHT MÖGLICH WAR, KONNTE NUR IN DEN NACHTSTUNDEN UND AN AUSGEWÄHLTEN WOCHENENDEN GEARBEITET WERDEN.

Thomas Exel
Bauleiter, PORR Bau GmbH

Königsdiziplin „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 Ankeren.

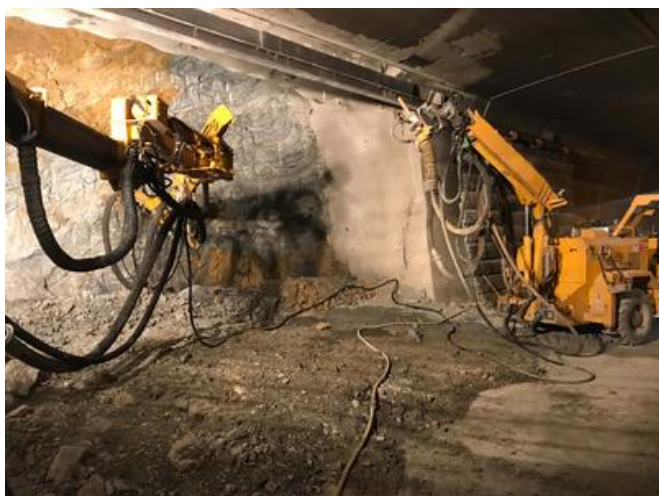
Jeder dieser Teilschritte erforderte eigenes Gerät, welches wiederum untertags im Tunnel in den Pannenbuchten und den im Bau befindlichen Querschlägen abgestellt werden musste.



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

Während der Arbeiten mussten die beiden bestehenden Tunnelröhren und ihre Einrichtungen wie Notrufrischen, 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.



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



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 Querschlägen 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.

Technische Daten



951 m gesamt in 20 Querschlägen

Tunnellänge

Vortriebsart Sprengvortrieb, mechanisches Lösen

Anzahl der Querschläge ... 15 GQ (begehrbar), 5 EQ (befahrbar)

Ausbruchquerschnitt 17-61 m²