

Exkursionsbericht

Tunnel Rastatt

17.05.2019

Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Bauverfahren im Tunnelbau

Dozent: Herr Thomas Walliser

ARGE Tunnel Rastatt

Ed. Züblin AG (techn. GF) – Hochtief Solutions AG (kauf. GF)

Herr Andreas Laipple, Stellvertretender Projektleiter

Herr Nils Schröder, Bauleiter

Herr Patrick Glatt, Maschinenmeister

Im Rahmen der Vorlesung Bauverfahren im Tunnelbau, gehalten von Herrn Thomas Walliser, MEVA Schalungs-Systeme GmbH, fand am 17.05.2019 eine Exkursion zur Tunnelbaustelle Rastatt statt. Für die 12 Exkursionsteilnehmer der Studiengänge Bauingenieurwesen Master und Master Bau- und Umweltingenieurwesen stand ein spannendes und exklusives Programm bereit.

Allgemeine Projektbeschreibung:

Der Tunnel Rastatt ist ein Abschnitt der Ausbaustrecke der Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel. Die Rheintalbahn ist eine der ältesten und am stärksten frequentierten Eisenbahntrassen Deutschlands. Sie gehört zu einer der wichtigsten Gütertrassen die Rotterdam (NL) und Genua (I) verbinden. Abschnittsweise wird die Rheintalbahn aus- und neugebaut, um den heutigen und zukünftigen Anforderungen der Güter- und Personenfernverkehrs gerecht zu werden. Neben der erhöhten Kapazität und Geschwindigkeit der Strecke, wird die Lärmbelastung entlang der Strecke deutlich sinken. Für die gesamten auf deutschem Grund befindlichen Abschnitte gibt es derzeit keinen Fertigstellungstermin, der Abschnitt zwischen Karlsruhe und Basel soll 2041 fertiggestellt werden. Für diesen Abschnitt werden Kosten in Höhe von ca. 11,6 Mrd. Euro erwartet.

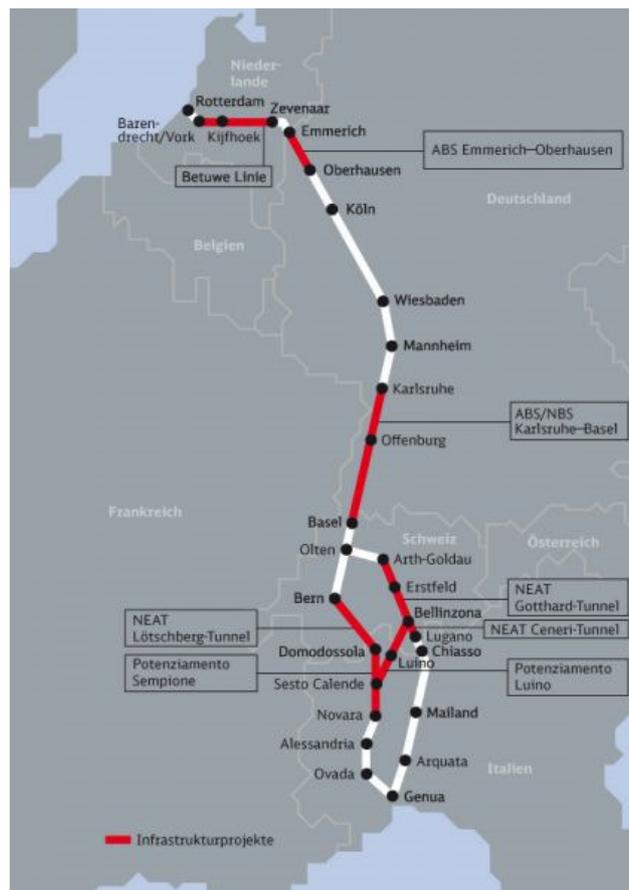


Abbildung 1: Trasse Rotterdam Genua

Tunnel:

Länge:	4.270 m gesamt
Trogbauwerke:	800 m Nord, 895 m Trog Süd
Offene Bauweise:	381 m Weströhre, 227 m Oströhre
Maschinelles Vortrieb:	3.674 m Weströhre, 3.826 m Oströhre
Überdeckung:	4 m - 20 m
Besonderheiten:	geringe Überdeckung Querung der Rheintalbahn Vortrieb unter Vereisungsdach Vortrieb in Volleisring
Kosten:	ca. 312 Millionen Euro für den Rohbau

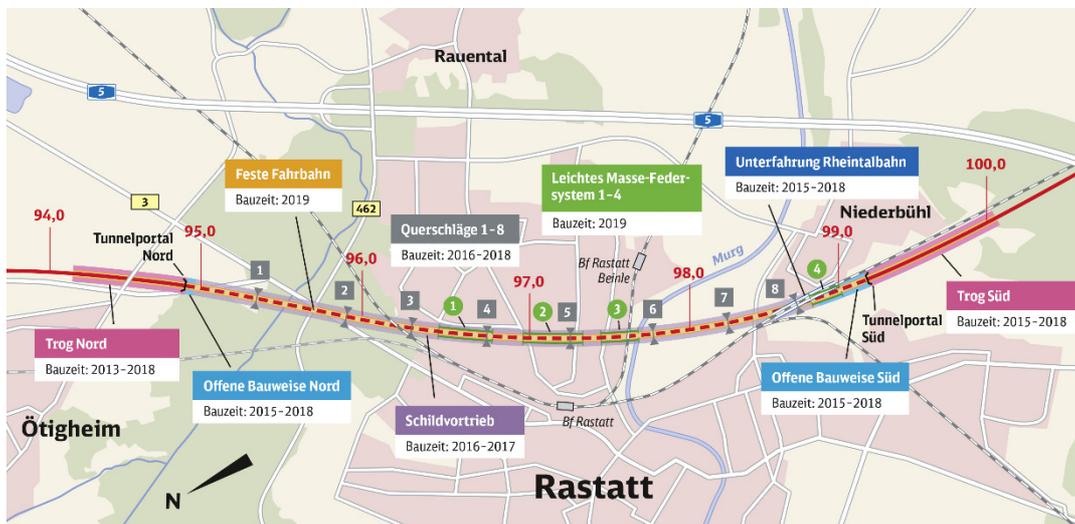


Abbildung 2: Übersicht Tunnel Rastatt, Pfa 1.2

Tunnelvortrieb:

Art:	2 Tunnelvortriebsmaschinen mit Mixschild/Hydroschild der Firma Herrenknecht
Länge:	86 m
Durchmesser:	10,97 m Außendurchmesser Schneidrad
Gewicht:	ca. 1.750 t
Kosten:	je ca. 18 Millionen Euro
Arbeitszeiten:	24 Stunden/ 7 Tage die Woche
Personalaufwand:	7-8 Personen + Logistik ≈ 20 Personen je Maschine
Vortriebsleistung:	
Tagesrekord Oströhre:	21,20 m
Tagesrekord Weströhre:	23,30 m
Ausbruchmasse:	ca. 710.000 m ³
Tübbings/Ring:	
Gewicht:	ca. 11 t
Länge:	2,00 m bzw. 1,95 m
Stärke:	0,50 m
Anzahl je Ring:	7 Stück
Gesamt:	30.000 Stück
Durchmesser Ring:	9,60 m innen, 10,60 m außen

Exkursionsablauf:

Nach Ankunft und einer herzlichen Begrüßung durch den stellvertretenden Projektleiter Herrn Andreas Laipple der Ed. Züblin AG, erhielten wir, ebenfalls durch Herrn Laipple, eine sehr informative Einführung und einen Gesamtüberblick über das Bauvorhaben. Mit den wichtigsten Informationen ausgestattet begann die Baustellenbesichtigung, geführt durch Bauleiter Herr Nils Schröder, im Nördlichen Bereich der Baustelle, vorbei an Lagerungsflächen und der Bauwasseraufbereitungsanlage gingen wir über den fertiggestellten Rohbau des Troges Nord in Richtung der Tunnelröhren. Die Flächen des Trogbauwerks werden für die Lagerung der restlichen für die Fertigstellung der Tunnelröhren benötigten Tübbings genutzt. Für die Andienung der Tunnelvortriebsmaschine (TVM) werden die Tübbings mittels eines Portalkrans auf Baustellenzüge verladen und in die Tunnelröhre gefahren. Auf diese Weise werden neben den für den Vortrieb und Ausbau benötigten weiteren Materialien wie z. B. Ringspaltmörtel oder Schmierstoffe, auch das Personal in den Tunnel befördert.



Abbildung 3: Trog Nord in Südlicher Blickrichtung

Nach Erreichen des Nördlichen Tunneleingangs begann eine etwas holprige ca. 3,5 km lange Zugfahrt mit einem Personenbeförderungswagen, ins Innere des Tunnels. Durch die sich im Wartungszustand befindliche TVM in der Weströhre, wurde uns ein exklusiver Einblick in eine Tunnelbaustelle zuteil. Wir erhielten als Highlight der Exkursion durch den Maschinenmeister Herrn Patrick Glatt eine detaillierte Führung über die Tunnelvortriebsmaschine.



Abbildung 4: Blick in die TVM

Herr Glatt führte uns entlang der Versorgungstechnik bis an die Druckwand. Von dort erhielten wir einen Blick auf die Rückseite des Schneidradantriebs, die Vortriebszylinder, Förderungsleitungen der Suspension, den Tübbingerektor sowie viele weitere unersetzbare Komponenten und Technik. Während der Führung erläuterte Herr Glatt wie die einzelnen Komponenten zusammenarbeiten und für welche Rolle diese im Einzelnen für den Reibungslosen Betrieb haben.

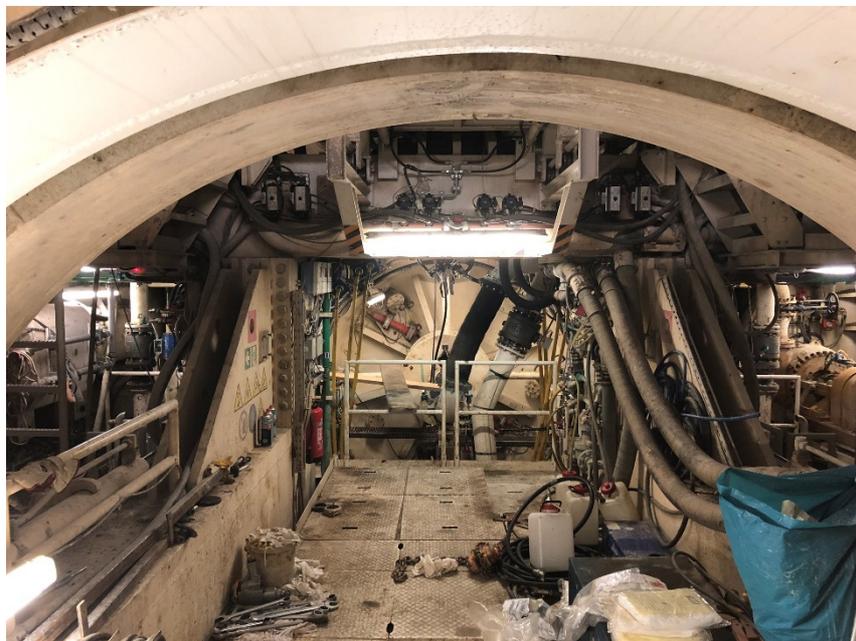


Abbildung 5: Rückseite des Schneidrades



Abbildung 6: Vortriebszylinder

Auf dem Rückweg zu dem Zug bekamen wir eine Ausführliche Erläuterung über das Herz der Maschine. Ein unscheinbar wirkender Steuerstand, ausgestattet mit neuester Technik und unzähligen, kaum vorstellbaren Funktionen und Steuerungsmöglichkeiten. In diesem laufen alle Informationen der Maschinen und Messtechnik zusammen, werden verarbeitet und können entsprechend bei Bedarf angepasst werden. Zurück auf dem Zug begann erneut die holprige Reise zurück zum Tageslicht.



Abbildung 7: Steuerstand der Tunnelvortriebsmaschine



Abbildung 8: Beförderungszug am Eingang der Weströhre

Zurück im Info Center erhielten wir von der Baustelle eine kleine Stärkung, sowie ein kleines Präsent von der Züblin AG. Die Gunst der Stunde wurde währenddessen für letzte Fragen genutzt, bevor wir mit Staunen und großem bleibendem Eindruck die Baustelle verließen.



Abbildung 9: Kran zum Abladen der Tübbinge mittels Vakuumsystem



Abbildung 10: Exkursionsteilnehmer

Für die Organisation und eine beeindruckend exklusive und hochinformativ Exkursion bedanken wir uns bei dem Baustellenteam Tunnel Rastatt.

Ein herzliches Dankeschön für die Übernahme der entstandenen Kosten ergeht an die Firmen Ed. Züblin AG und MEVA Schalungs-Systeme GmbH, sowie für die Exkursionsorganisation an Herrn Walliser.