

PROJEKTTITEL:

Voreinschnitte Bözbergtunnel



01 Voreinschnitt während des Durchstichs 02 Voreinschnitt 20016 03 Ansicht an Nagelwand und Stützkonstruktion Bahnhofstrasse

DAS PROJEKT IN KÜRZE

Im Rahmen des Projekts „4m-Korridor Basel-Chiasso/Ranzo“ soll die gesamte Strecke so umgebaut werden, dass sie durchgehend für den kombinierten Verkehr (Eckhöhe 4.0 m) im Gegenverkehr befahrbar ist. Dafür ist ein Neubau des 1875 in Betrieb genommenen SBB-Bözbergtunnels zwischen Frick und Brugg im Kanton Aargau erforderlich.

Der 2.7 km lange Neubau verläuft rund 50 m südwestlich, parallel zum bestehenden Tunnel. Der Vortrieb ist von Südosten (Portal Schinznach-Dorf) nach Nordwesten (Portal Effingen) als TBM-Vortrieb mit einem Ausbruchdurchmesser von rund 13 m geplant. Zur Erhöhung der Tunnelsicherheit bleibt der bestehende Tunnel als Sicherheitsstollen erhalten. Die beiden Portalbauwerke werden als Tagbautunnel erstellt und weisen eine Länge von rund 50 m auf.

Für den Voreinschnitt **Effingen** wird eine bis zu 23 m tiefe Baugrube in das bestehende, steil ansteigende Gelände erforderlich. Das Gelände setzt sich bis auf eine geringmächtige Lockergesteinsschicht aus kompaktem Fels der Villigen- und Wildegg-Formationen zusammen, welche maschinell abgebaut werden konnten. Längs der Baugrube verläuft bergseitig eine Gemeindestrasse, deren Befahrbarkeit aufrecht zu erhalten war. Der Voreinschnitt wurde weiter begrenzt durch die Gleis auf der Linien Basel-Brugg.

Für den Bau der Portal stand eine maximale Breite von zur Verfügung. Die Sicherung des Voreinschnitts erfolgte mit einer Nagelwand, die mit einer Neigung von 10:1 ausgeführt und mit bewehrtem Spritzbeton und ungespannten Nägeln gesichert wurde. Die Spritzbetonschicht wurde im Lockergestein 15 cm und im Felsgestein 10 cm dick aufgetragen. Für die Nägel ergibt sich ein vertikaler und horizontaler Nagelabstand je nach Höhe der Wand und Gestein von 1.5 bis 2 m. Eine Besonderheit stellt der Bereich der Nagelwand dar, der senkrecht zur Tunnelachse verläuft. Die Wand erreicht hier die maximale Höhe von ca. 23 m, wobei sie unterhalb der Kote 470.145 wegen der beschränkten Platzverhältnisse senkrecht verläuft. Ferner liegt in diesem Bereich auch der Durchstich der Tunnelbohrmaschine (TBM). Da man hier auf Nägel und bewehrten Spritzbeton verzichtet, mussten die Felspartien im Firstbereich über einen Winkel von rund 220° durch zusätzliche Sicherungsmassnahmen gehalten werden, um eine kontrollierten Durchstich zu gewährleisten einen der Gewährleistung eines kontrollierten Durchbruchquerschnittes beim Durchstich dient.

Bei der zwischen ca. 6.90 m und max. ca. 11.20 m hohen östlich Nagelwand, die an das Portalbauwerk angrenzend wurde im Lockergestein ein Nagelraster von 1.25 x 1.25 m gewählt.

Für den erforderlichen Voreinschnitt muss auf einer Länge von rund 50 m die bestehenden Stützkonstruktion der Bahnhofstrasse abgebrochen und neu errichten werden. Die Erstellung der neuen Stützkonstruktion erfolgt vor dem Baugrubenaushub und der Erstellung der Nagelwand. Aufgrund der geplanten Böschungsgestaltung im Endzustand (Verfüllung der Baugrube) mit einer flacheren Neigung von 2:3 vergrössert sich der abzufangende Geländesprung an der Bahnhofstrasse gegenüber der Bestandssituation von etwa 2 m auf 3.5 m. Die Stützkonstruktion besteht aus 0.6 m und breiten Stahlbetonschotten die über die gesamte Fahrbahnbreite (ca. 6 m) im Ab-

stand von 5 m erstellt werden. Diese sind auf Fels aufgestellt und schubfest mit ihm verbunden. Talseitig wird die Abschlusswand zug- und druckfest an die Schotte angebunden, bergseitig wird ein „Gewichtsbalken“ zwischen den Schotten erstellt.

Im nördlichen Bereich des Voreinschnitts muss ein bestehendes, stark verbautes Gerinne welches heute in Falllinie die steile Böschung hinabgeführt wird, im Zuge der Erstellung des Voreinschnittes abgebrochen und im Endzustand neu erstellt werden. In der Bauphase ist das Wasser provisorisch abzuleiten.

LEISTUNGEN DER F. PREISIG AG

Im Rahmen eines GU+-Mandates übernimmt die IG Bözberg Plus für vertreten durch die Büros Amberg

- Phase 51: Ausführungsprojekt
- Phase 52: Fachbauleitung Portalbauwerk
-

PROJEKTTEAM:

Daniela Raupp, Projektleiterin F. Preisig AG
T 044 308 85 58, daniela.raupp@preisigag.ch

AUFTRAGGEBER

Implenia Schweiz AG
Infrastructure – Tunnelling & Civil Engineering

DAUER UND INVESTITIONEN

- 2015 bis 2020
- Baukosten ca. CHF 145 Mio.
- Baumassnahmen inkl. Voreinschnitt ca. CHF 4.5 Mio.