

Rhätische Bahn, Neubau Albulatunnel II

Voreinschnitt Preda

Diplomand



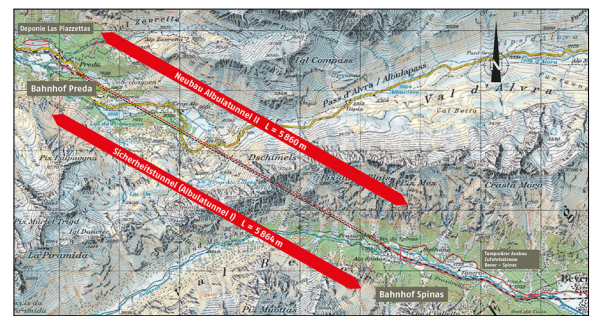
Fabian Fluor

Problemstellung: Der bestehende einspurige Albulatunnel ist nebst dem Vereinatunnel die einzige Bahnverbindung zwischen dem Engadin und Chur. Er verbindet die beiden Orte Preda und Spinass. Nun wird parallel zum bestehenden Tunnel der Albulatunnel II erstellt. Dabei beinhaltet der Voreinschnitt auf der Nordseite bei Preda eine Vielzahl an Problemstellungen. Durch den nahe anliegenden Albulatunnel I ist der Bereich sehr setzungsempfindlich. Der bestehende Albulatunnel I muss bestehen bleiben, damit er später als Sicherheitsstollen genutzt werden kann. Zudem müssen die nordseitige Böschung und die Portalwand zum bergmännischen Vortrieb gesichert werden.

Ziel der Arbeit: Ziel dieser Arbeit ist, eine Baugrubensicherung zu entwerfen und bemessen, die die vorhandenen Probleme löst und dabei wirtschaftlich ist. Dabei liegt der Fokus auf der Ausführbarkeit und soll nicht nur theoretisch sein. Die Baugrubensicherung soll bemessen werden sowie eine Kostenschätzung und Terminplanung gemacht werden. Zudem sollen Skizzen der relevanten Arbeitsschritte erstellt werden.

Vorgehen: Um alle möglichen Lösungen zu berücksichtigen, wurden als erstes alle Baugrubensicherungsvarianten angeschaut und überlegt, welche Varianten für diese Situation am geeignetsten sind. Dabei wurde darauf geachtet, dass aufgrund der heiklen Umgebung möglichst ohne Anker gearbeitet werden kann. Es wurden drei Varianten ausgesucht, die gut für dieses Projekt geeignet sind und bautechnisch Sinn machen. Mit diesen drei Varianten wurde ein Variantenstudium durchgeführt, damit die Lösung erkannt werden kann. Schliesslich wurde die beste Variante mittels Handrechnungen bemessen und ihre Tragfähigkeit nachgewiesen. Die Handrechnungen wurden mit dem Programm Optum G2 überprüft und plausibilisiert. Die Kostenschätzung wurde mittels der NPK-Positionen und Einheitspreisen berechnet. Für die Terminplanung wurden die Bauzeiten der einzelnen Etappen abgeschätzt und mit dem Programm MS-Project grafisch dargestellt. Zum Schluss wurden die relevanten Arbeitsschritte ausgesucht und davon Skizzen erarbeitet.

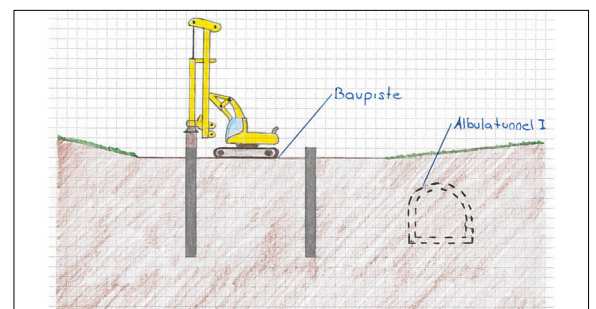
Projektstandort
Rhätische Bahn



Gesamtbausumme Kostenschätzung
Eigene Darstellung

Gesamtbausumme	
Baustelleninstallation	CHF 39'712.80
Baupiste	CHF 5'000.00
Bohrpfahlwand	CHF 174'340.00
Kopfversteifung	CHF 15'400.00
Kopfabstützung	CHF 9'600.00
Aushub	CHF 97'450.00
Sprössplatte	CHF 33'250.00
Demontage Kopfabstützung	CHF 900.00
Zwischenbausumme	CHF 375'652.80
Unvorhergesehenes	CHF 37'565.28
Planungskosten	CHF 75'130.56
Mehrwertsteuer	CHF 28'925.27
Gesamtbausumme	CHF 517'273.91

Skizze Lage Bohrgerät
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Carlo Rabaiotti

Korreferent
Markus Schneider, F.
Preisig AG, Zürich, ZH

Themengebiet
Geotechnik