


Fundationskonzept

Rev	Name	Datum	Änderung

Planfeststellung nach § 11LSeilbG

	Name	Datum		
erstellt	S. Pally	25.07.2022	Schönholzer AG Ingenieurbüro Allmendstrasse 2, CH-3600 Thun, Schweiz +41 33 225 75 55 +41 33 225 75 51 info@ing-schoenholzer.ch	
bearbeitet				
geprüft	B. Badertscher	25.07.2022		
			Auftragsnummer SCHH	Plannummer SCHH
			3881	3881-02_05
	Name	Datum		
bearbeitet			Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH Tullastraße 71, 76131 Karlsruhe Telefon 07 21 / 61 07-0 Telefax 07 21 / 61 07-50 09	
geprüft				
V2-PL	<i>Wagner</i>	<i>12.22</i>		
V2-PA				
V1				
BL	<i>Steigler</i>	<i>12.22</i>		
Strecke: Turmbergbahn, Karlsruhe-Durlach				
Maßnahme: Änderung der Turmbergbahn Barrierefreier Umbau und Verlängerung der Seilbahn in Karlsruhe-Durlach			V2-PL-Projekt-Nr.: 1105	
			Plan-Nr.: 4107	
			Anlage.: 4	

Dieses Dokument wurde nach schweizerischer Rechtschreibung erstellt

FUNDATIONSKONZEPT

ÄNDERUNG UND VERLÄNGERUNG DER STANDSEILBAHN 70-FUL TURMBERGBAHN



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Ausgangslage.....	3
1.2	Übersicht	3
1.3	Plangrundlagen.....	3
1.4	Technische Hauptdaten.....	3
1.5	Dauerhaftigkeit Mikropfähle	4
1.6	Leerrohre	4
2	Fundationskonzept Betontrasse Verlängerung (Bergbahnstrasse)	5
2.1	Allgemeines	5
2.2	Fundationskonzept / Statisches Modell	6
3	Fundationskonzept Fussgängerunterführung - Wolfweg	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Fundationskonzept / Statisches Modell	7
4	Fundationskonzept Stahlfahrbahn Fixpunkt	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Fundationskonzept / Statisches Modell	8
5	Fundationskonzept Stahlfahrbahn Einzelfundamente zwischen Wolfweg und Wirtschaftsweg	9
5.1	Allgemeines	9
5.2	Fundationskonzept / Statisches Modell	9
6	Fundationskonzept Stahlfahrbahn Einzelfundamente Bereich Wirtschaftsweg - Bergstation.....	10
6.1	Allgemeines	10
6.2	Fundationskonzept / Statisches Modell	10
7	Fundationskonzept Brücken Wolfweg und Wirtschaftsweg	11
7.1	Allgemeines	11
7.2	Fundationskonzept / Statisches Modell	12
8	Fundationskonzept Tal- und Bergstation	14
8.1	Allgemeines	14
8.2	Fundationskonzept / Statisches Modell	14
9	Auswirkungen auf die Umwelt	15
10	Materialbilanz	15

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das vorliegende Dokument beschreibt das geplante Fundationskonzept für die geänderte und verlängerte Standseilbahn "Turmbergbahn".

1.2 Übersicht

Nachfolgend wird das Fundationskonzept der verschiedenen Streckenabschnitte der neuen Turmbergbahn beschrieben:

- Fundationskonzept Bahntrasse entlang der Bergbahnstrasse inkl. Einschnitt Tal
- Fundationskonzept Bahntrasse Unterführung bis oberhalb der neuen Ausweiche
- Fundationskonzept Brücke Wolfweg
- Fundationskonzept Bahntrasse Wolfweg bis Wirtschaftsweg
- Fundationskonzept Brücke Wirtschaftsweg
- Fundationskonzept Bahntrasse oberhalb Wirtschaftsweg bis Bergstation

Ziel ist es, die bestehende Bausubstanz soweit wie möglich respektive sinnvoll weiterzuverwenden. Dies unter Berücksichtigung der Bauzeit, der ökologischen und ökonomischen Aspekte sowie weiterer Anforderungen und Randbedingungen.

1.3 Plangrundlagen

- 4103: 3881-P01V Baustelleneinrichtungsplan
- 4202: 3881-P10D Querschnitte Bergbahnstrasse
- 4203: 3881-P12F Querschnitte Fussgängerunterführung
- 4204: 3881-P13D Querschnitte 3-Schienen-Bereich
- 4205: 3881-P14D Querschnitt Ausweiche
- 4309: 3881-P04E Stahlbrücke auf Fundamenten
- 4310: 3881-P08F Stahlbrücke auf Stahlstützen
- 4311: 3881-P05F Brücke Wolfweg
- 4312: 3881-P06H Brücke Wirtschaftsweg
- 7003: 1521053.1a Gründungsempfehlung, Geotest AG

1.4 Technische Hauptdaten

Höhe Talstation	ca.	121.1	m	ü..NHN.
Höhe Bergstation	ca.	240.8	m	ü..NHN.
Höhendifferenz	ca.	120	m	
Länge Fahrstrecke	ca.	489	m	
Fahrbahnneigung	max	19.6	°	(35.6 %)
	min	5.7	°	(9.9 %)
Fahrgeschwindigkeit	max.	3.5	m/s	
Nutzlast pro Fahrzeug		70	Personen	
Förderleistung pro Richtung		875	Pers/h	

1.5 Dauerhaftigkeit Mikropfähle

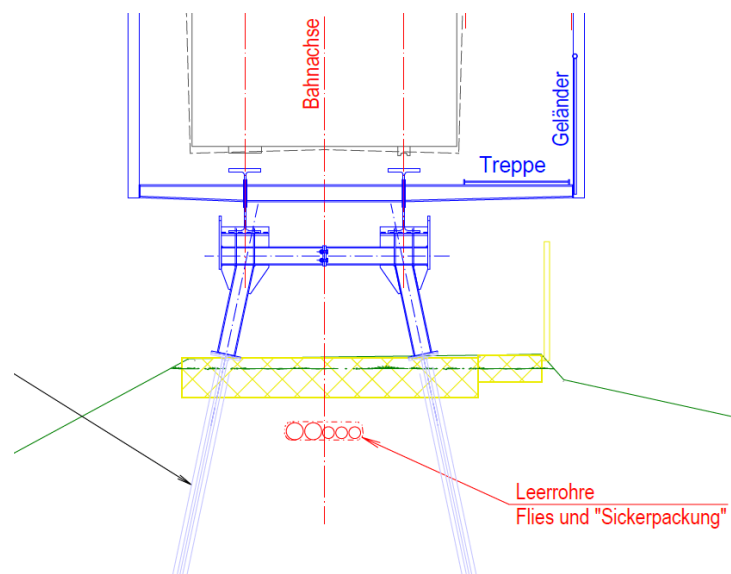
Die Pfähle, welche auf Druck und auf Zug beansprucht werden (Wechselbelastung), werden mit einem dauerhaften Korrosionsschutz ausgebildet. Dieser wird durch ein werkseitig mit Zementmörtel verpressten Ripprohr um den Pfahl gewährleistet. Es werden nur Produkte mit einer Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DiBt) verbaut (z.B. Gewi® Pfahl-System von Dywidag).

Die Pfähle, welche ausschliesslich auf Druck beansprucht werden, werden mit der Korrosionsschutzstufe 2a resp. mit einem dauerhaften Korrosionsschutz (DKS) ausgebildet.

1.6 Leerrohre

Die Leerrohre werden grundsätzlich entlang der Strecke erdverlegt. Im Abstand von max. 100m sind seitliche Zwischen-/Abspannschächte vorgesehen. Von diesen Schächten aus können die Verbraucher auf der Strecke erschlossen werden (z.B. für Torüberwachung).

Auf der gesamten Strecke werden drei Leerrohre Ø110mm verlegt. Ab Brücke Wolfweg bis zur Bergstation werden zusätzlich zwei Leerrohre Ø160mm verlegt.



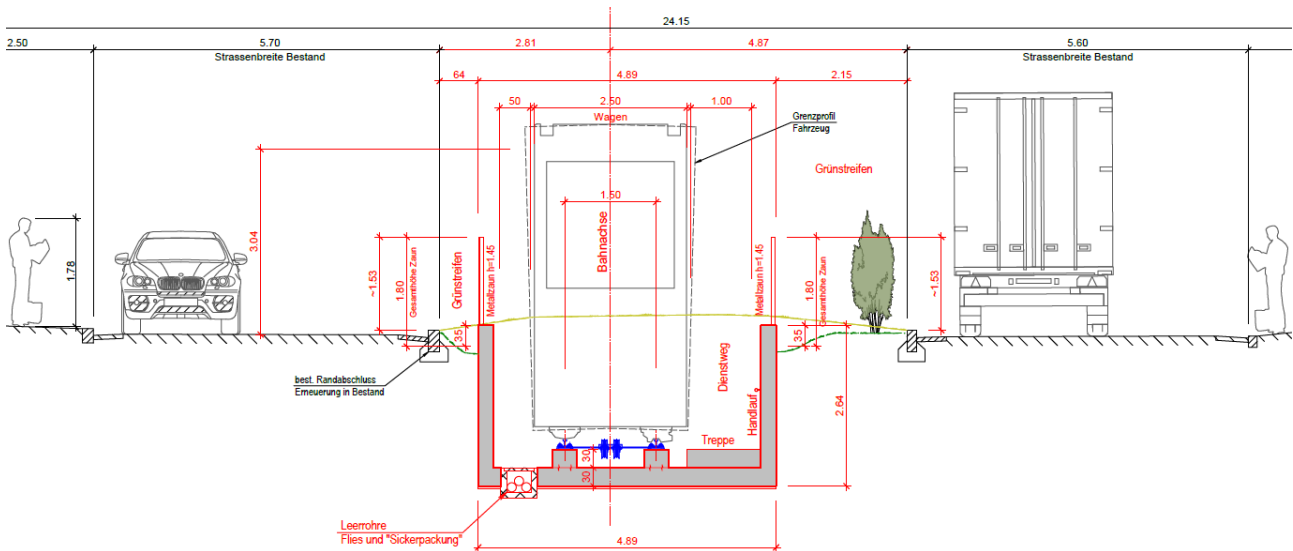
2 Fundationskonzept Betontrasse Verlängerung (Bergbahnstrasse)

2.1 Allgemeines

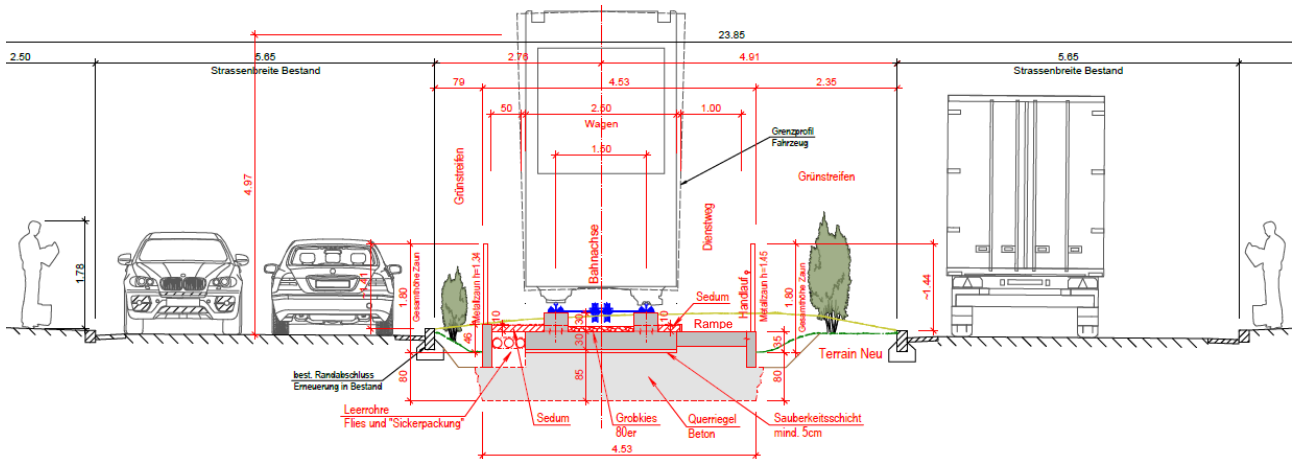
Im Bereich zwischen der neuen Talstation und der neuen Fussgängerunterführung (unterhalb der bestehenden Talstation) wird die Trasse als durchgehende Betonfahrbahnplatte mit zwei Längsriegeln für die Schienen sowie dem seitlichen Dienstweg ausgebildet, welcher ebenfalls in Beton ausgeführt wird. Die ersten rund 45m der Strecke befinden sich in einem Geländeeinschnitt, da die Einfahrt in die neue Talstation tiefer als das umliegende Terrain gelegt wird um einen ebenerdigen Zugang vom Bürgersteig ins Fahrzeug zu schaffen. In diesem Einschnitt sind seitlich der Betonfahrbahnplatte Stützwänden vorgesehen.

Für die durchgehende Abzäunung werden seitlich Betonriegel erstellt.

Um die gemäss der Vorschriftenlage für automatisch betriebene Standseilbahnen erforderliche Umzäunung in städtischen Bereich von 1.8m möglichst optimiert zu gestalten, sind beidseitig Böschungen zwischen Strasse und Umzäunung vorgesehen, so dass die von der Bergbahnstrasse her sichtbare Zaunhöhe auf ca. 1.5m reduziert werden kann und zugleich die geforderten 1.8m Zaunhöhe eingehalten werden.



Fahrbahnquerschnitt im Bereich Einschnitt Talstation (Km 50m)



Fahrbahnquerschnitt im Bereich Bergbahnstrasse (Km 140m)

2.2 Fundationskonzept / Statisches Modell

Die Einwirkungen aus dem Bahnbetrieb werden über die Betonfahrbahnplatte flächig in den Untergrund abgetragen. Der Baugrund ist auf dem Untergrund zuerst gering tragfähig (ca. 2m / Schluff, weich) und ist frost- und wasserempfindlich.

Aus diesem Grund werden die Querriegel 80 cm unter fertiger Terrainoberfläche ausgebildet (= Frosttiefe). Diese Querriegel im Abstand von 5 m dienen neben dem Abtrag der Längskräfte auch als Auflager für die Betonkonstruktion des Dienstweges und für die Betonriegel der Abzäunung. Unter der Fahrbahnplatte ist ein ca. 50 cm starker Materialersatz vorgesehen. Der neu eingebrachte Kiessand (Koffer) wird auf ein Geotextil eingebracht und verdichtet. Diese Kofferung kann gleichzeitig als Baupiste während den Bauarbeiten gebraucht werden.

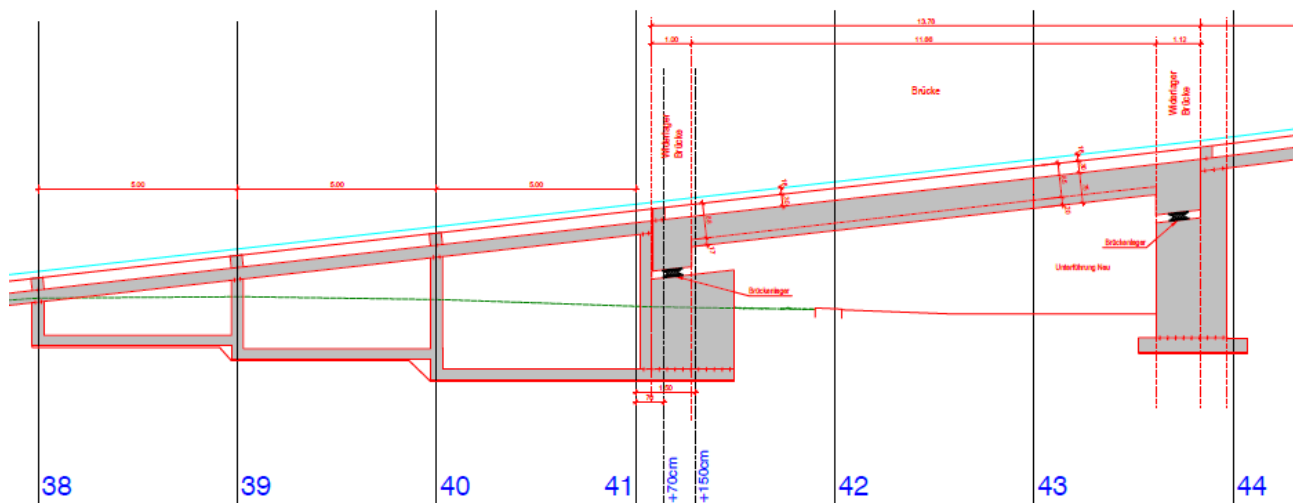
3 Fundationskonzept Fussgängerunterführung - Wolfweg

3.1 Allgemeines

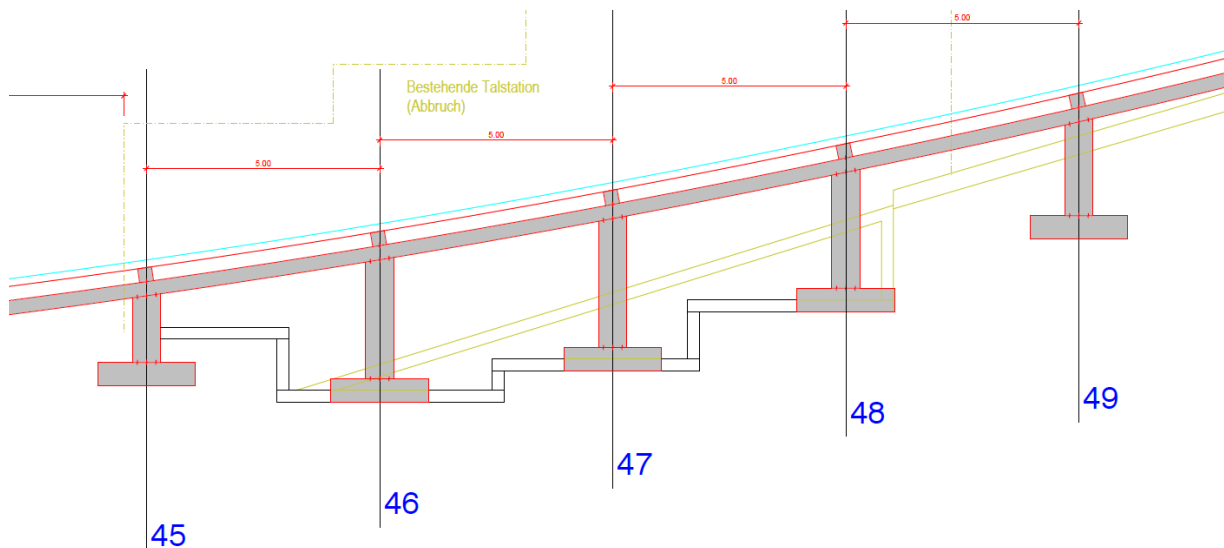
Dieser Bereich umfasst die Überquerung der Fussgängerunterführung sowie den Abschnitt bis zur neuen Ausweiche.

Der Unterbau wird in diesem Bereich in Ortsbeton ausgeführt. Er ist aufgeteilt in folgende Abschnitte:

- Brückenbereich Unterführung
- Abschnitt bis Ausweichenbereich



Fahrbahnlängsschnitt im Bereich Fussgängerunterführung (Km 185 – 215m)



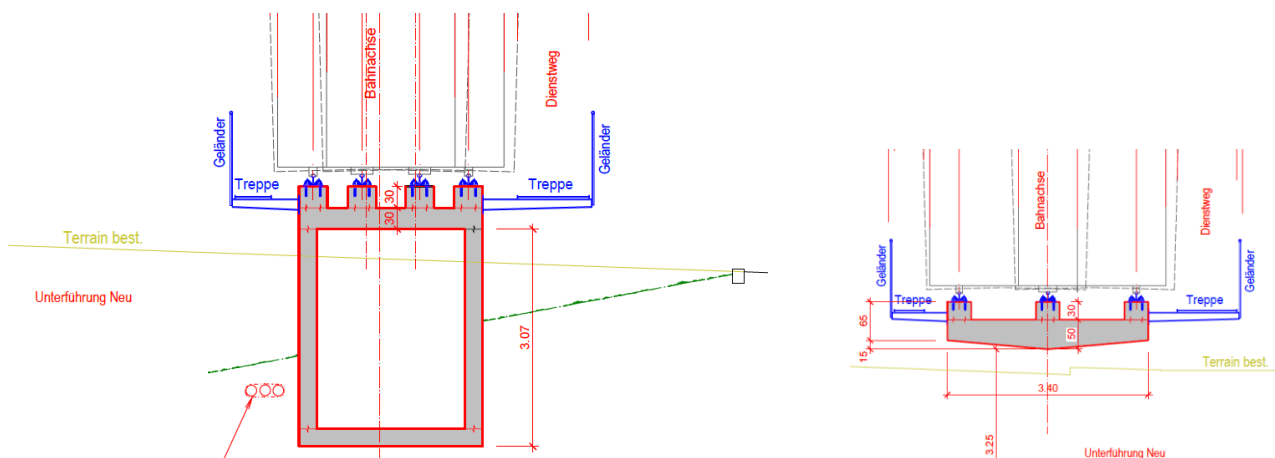
Fahrbahnlängsschnitt im Bereich alte Talstation (Km 220 – 240m)

3.2 Fundationskonzept / Statisches Modell

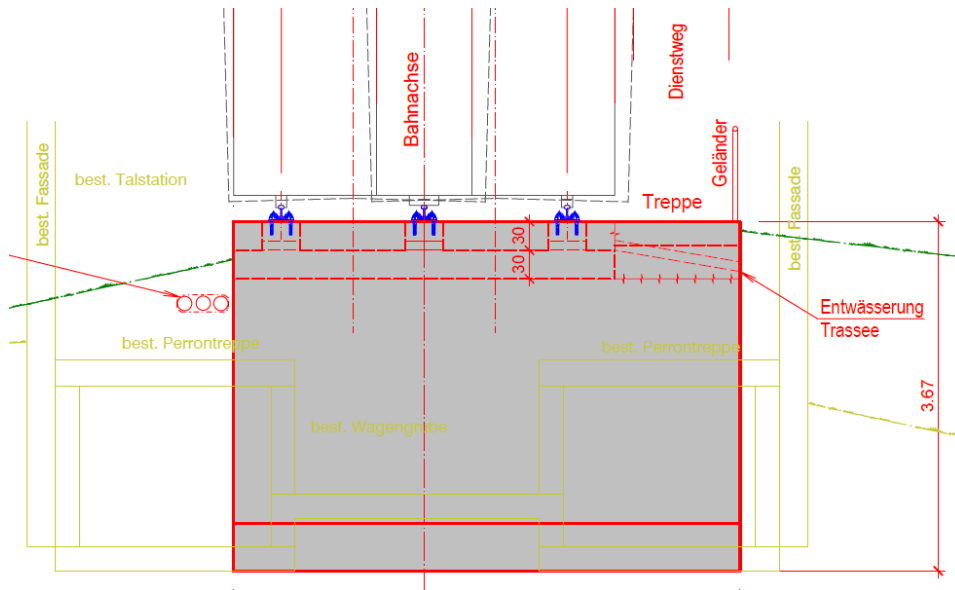
Der Übergang von der Betontrasse auf die Brücke der Unterführung (QP 38 bis 41) erfolgt als Betontrasse auf Betonauflagern im Abstand von 5 m. Dieser Bereich wird als «Betonwanne» mit einer durchgehenden Bodenplatte und seitlichen Wänden ausgebildet, um die Geländemodulation zu gestalten.

Die Brückenplatte der Unterführung wird auf je ein tal- resp. bergseitiges Widerlager gelagert, welche von der Stützkonstruktion der Unterführung getrennt ist.

Im Bereich der alten Talstation (QP 45 bis 48) sind neue Einzelfundamente im Abstand von 5 m für die Lagerung der neuen Betonfahrbahn geplant, welche auch die bestehende Fundationssohle der rückzubauenden Bestandtalstation abgestellt werden. Dieser Bereich wird anschliessend wieder bis auf Fahrbahnhöhe aufgefüllt. Ab QP 48 wird die bestehende Betonfahrbahn rückgebaut und die neue Trasse als Ausweiche erstellt.



Fahrbahnquerschnitte im Bereich Fussgängerunterführung (Km 195m / 210m)



Fahrbahnquerschnitt durch Betonriegel im Drei-Schienen-Bereich (Km 225m)

4 Fundationskonzept Stahlfahrbahn Fixpunkt

4.1 Allgemeines

Der Bereich oberhalb der Ausweiche bis zur Bergstation wird als Stahlfahrbahn ausgebildet. Die Stahlfahrbahn wird im Abstand von ca. 12m (wahre Länge) auf Einzelfundamenten mit Gleitlagern abgestellt. Die Längskräfte werden am Anfang der Stahlkonstruktion (talseitig) durch den Fixpunkt (ca. Km 320m) aufgenommen.

4.2 Fundationskonzept / Statisches Modell

Die Einwirkungen des Fixpunktes werden durch je 4 Mikropfähle Ø50mm (z.B. Swiss-Gewi) pro Seite (Tal und Berg) mit einer verrohrten Bohrung Ø150mm in den Baugrund eingeleitet. Die Ankerlänge beträgt ca. 18m ab UK Fundamentsohle. Die Korrosionsschutzstufe 2a soll ausgebildet werden (siehe auch Kapitel 1.5).

5 Fundationskonzept Stahlfahrbahn Einzelfundamente zwischen Wolfweg und Wirtschaftsweg

5.1 Allgemeines

Die Einzelfundamente Nr. 4, 5, 6 und 7 zwischen Wolf- und Wirtschaftsweg werden in einem Abstand von 12.4 m erstellt. Die Stahlfahrbahn wird auf Gleitlagern auf den Betonsockeln befestigt.

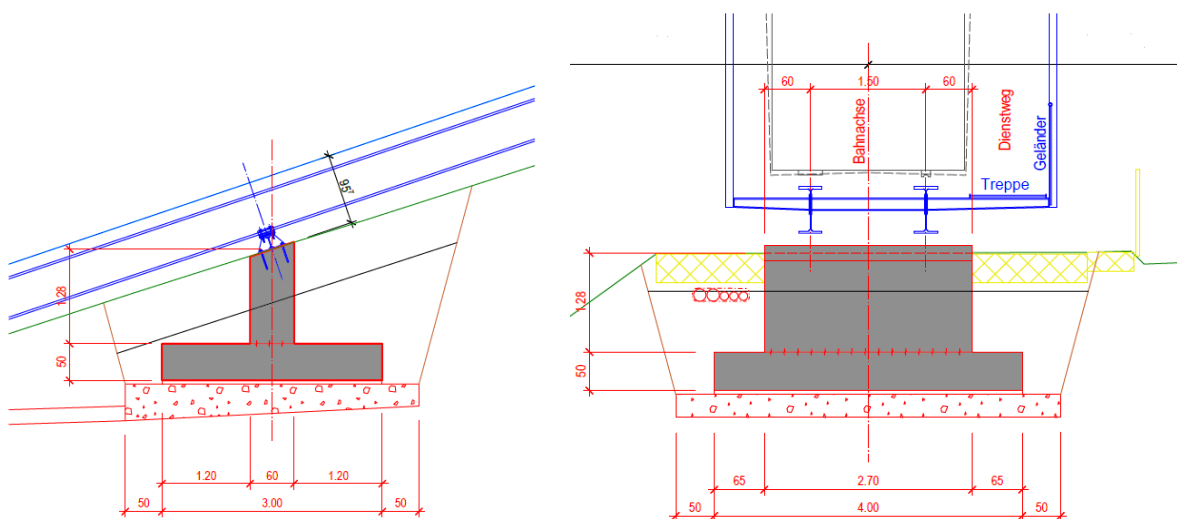
In diesem Bereich der heutigen Ausweiche wird der vorhandene Trasseunterbau komplett rückgebaut.

5.2 Fundationskonzept / Statisches Modell

Die Einwirkungen aus dem Betrieb der Standseilbahn werden über die Einzelfundamente in den Baugrund eingeleitet. Die Einzelfundamente werden als Flachfundamente erstellt.

Zur Aufnahme der Einwirkungen in diesem eher gering tragfähigen Boden (Tonschicht) wird unterhalb des Fundaments die Tonschicht durch eine mind. 30 cm dicke Schicht mit frostsicherem gebrochenem Kies ersetzt. Das Planum des Materialersatzes wird geneigt ausgeführt, damit das Wasser sauber abfließen kann und nicht das Fundament unterspült. Die Entwässerung in diesem Bereich erfolgt grundsätzlich nach links (gleich wie momentane Entwässerung). Die Fundamentplatte wird entsprechend ausgelegt, dass die Bodenpressungen und Setzungen im zulässigen Bereich des Untergrunds liegen.

Durch den Rückbau der durchgängigen, breiten Betonplatte im heutigen Ausweichenbereich erfährt dieser Trasseabschnitt eine Aufwertung mit neuen seitlichen Grünflächen sowie Begrünung zwischen den Punktfundamenten.



Fahrbahnschnitte im Bereich Einzelfundamente (Km 350m)

6 Fundationskonzept Stahlfahrbahn Einzelfundamente Bereich Wirtschaftsweg - Bergstation

6.1 Allgemeines

Die Einzelfundamente oberhalb des Wirtschaftswegs (total 9 Stück) werden in einem Abstand von 12 m erstellt. Die Stahlfahrbahn wird gleitend auf neue Stahlstützen gelagert, welche auf Mikropfählen fundiert sind.

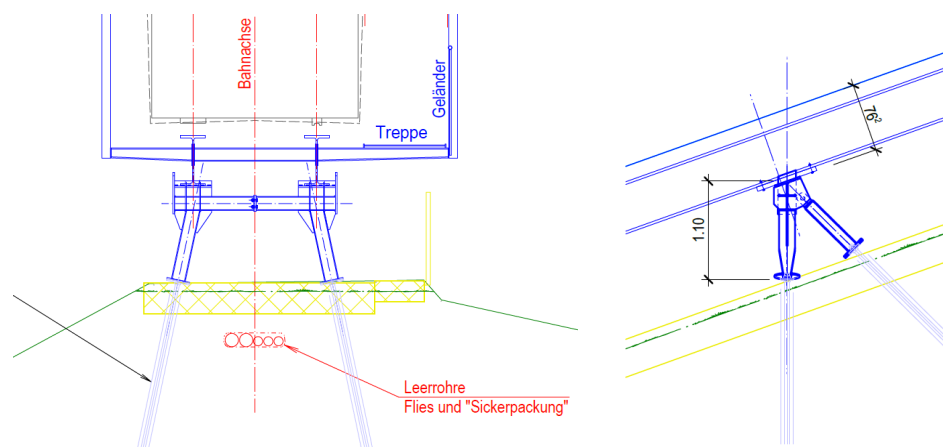
In diesem Bereich der heutigen Betonfahrbahn wird der vorhandene Trasseunterbau komplett rückgebaut.

6.2 Fundationskonzept / Statisches Modell

Die Einwirkungen aus dem Betrieb der Standseilbahn werden über die neu erstellten Mikropfähle eingeleitet. Die Stahlstützenfüsse werden direkt über eine Stahlplatte mit dem Mikropfahl verbunden. Somit sind keine Betonfundamente / -sockel für diesen Bereich notwendig (bewährtes / bereits umgesetztes System). Die vertikalen und geneigten Stützen werden auf je 1 Mikropfahl $\varnothing 40$ mm (z.B. Gewi-Pfahl-System von Dywidag mit DIBt-Zulassung) mit einer verrohrten Bohrung $\varnothing 300$ mm gelagert. Die Ankerlänge beträgt ca. 18 m ab UK Terrain (Verankerungslänge). Die Mikropfähle (Druck/Zug Belastung) werden mit der Korrosionsschutzstufe 2a resp. mit einem dauerhaften Korrosionsschutz (DKS) ausgebildet (siehe auch Kapitel 1.5).

Der Übergang / Anschluss Mikropfahl an Stahlstütze wird bezüglich Korrosionsschutzes mit einer Betonummantelung oder durch Verwendung eines korrosionsbeständigen Materials vor Korrosion geschützt.

Durch den Rückbau der durchgängigen, breiten Betonplatte im heutigen Ausweichenbereich erfährt dieser Trasseabschnitt eine Aufwertung mit neuen seitlichen Grünflächen sowie Begrünung zwischen den Punktfundamenten.

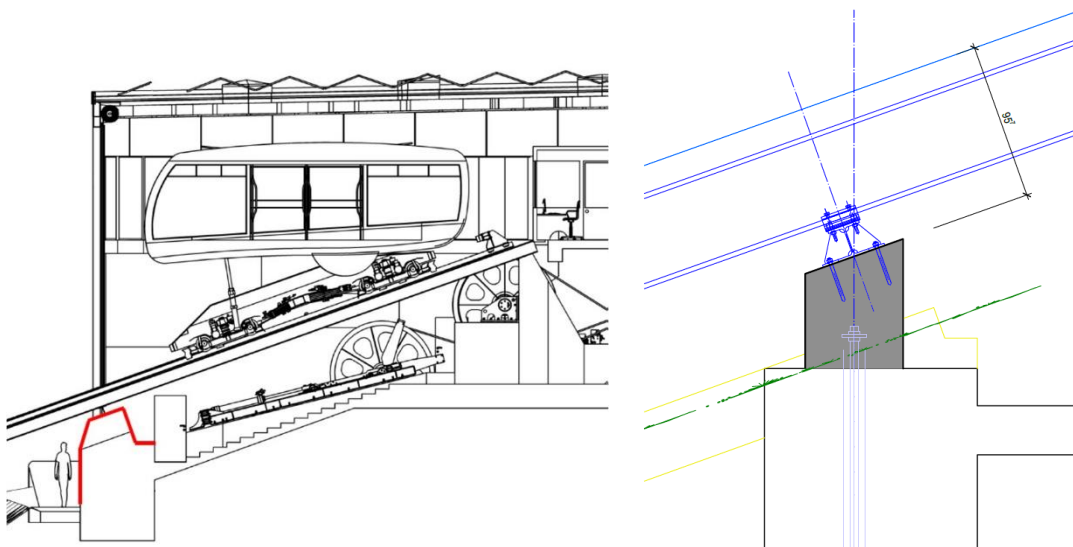


Fahrbahnschnitte im Bereich Stahlfahrbahn (Km 446m)

Im Bereich der Stationseinfahrt Berg wird die Stahlkonstruktion auf einen neuen Betonsockel abgestellt, welcher auf der bestehenden Fundationskonstruktion des Stationsgebäudes zu liegen kommt.

Zur Gewährleistung der Gesamtstabilität und zur Aufnahme der neuen zusätzlichen Lasten aus dem Bahnbetrieb werden zwei neue Mikropfähle gebohrt. Die Mikropfähle werden auf die vertikale Zusatzbelastung ausgelegt und tragen unabhängig vom Bestand die Kräfte in den Baugrund ab.

Es werden zwei Mikropfähle $\varnothing 40$ mm, B500B (z.B. Gewi-Pfahl-System) mit einer Länge von 14m ab UK Foundation mit einem Bohrdurchmesser mind. 150mm gebohrt (Korrosionsschutzstufe 2a resp. dauerhafter Korrosionsschutz DKS, siehe auch Kapitel 1.5).



Fahrbahnlängsschnitt im Einfahrtsbereich Bergstation (Km 514m)

7 Fundationskonzept Brücken Wolfweg und Wirtschaftsweg

7.1 Allgemeines

Im Bereich der bestehenden Brücken Wolf- und Wirtschaftsweg werden die bestehenden Brückenkonstruktionen (Oberbau/Stahlbau) zurückgebaut und durch die neue Stahlfahrbahn ersetzt.

Im Bereich der Brücken ist geplant, die bestehenden Brückenwiderlager so weit wie möglich weiterzuverwenden resp. bei der neuen Auslegung mitzubedenken. Durch die Erneuerung der Brücken wird das Lichtraumprofil im Brückenbereich erhöht.

Die bestehende Hangsicherung (Stützmauer) wird saniert und bleibt in der aktuellen Ausführung erhalten.

7.2 Fundationskonzept / Statisches Modell

Da sich die bestehenden Widerlager der beiden Brücken noch in einem guten Zustand befinden, sollen diese nach Möglichkeit für die neue Foundation erhalten bleiben. Es sind jedoch unzureichende Unterlagen zu den bestehenden Widerlagern vorhanden (Abmessungen, Bewehrung, etc.), deshalb werden die neuen zusätzlichen Lasten aus dem Bahnbetrieb unabhängig vom Bestand in den Baugrund abgeleitet. Die bestehenden Widerlager werden wie bisher für die Böschungssicherung weiterverwendet und sind somit Bestandteil der Strecke resp. der Seilbahnanlage.

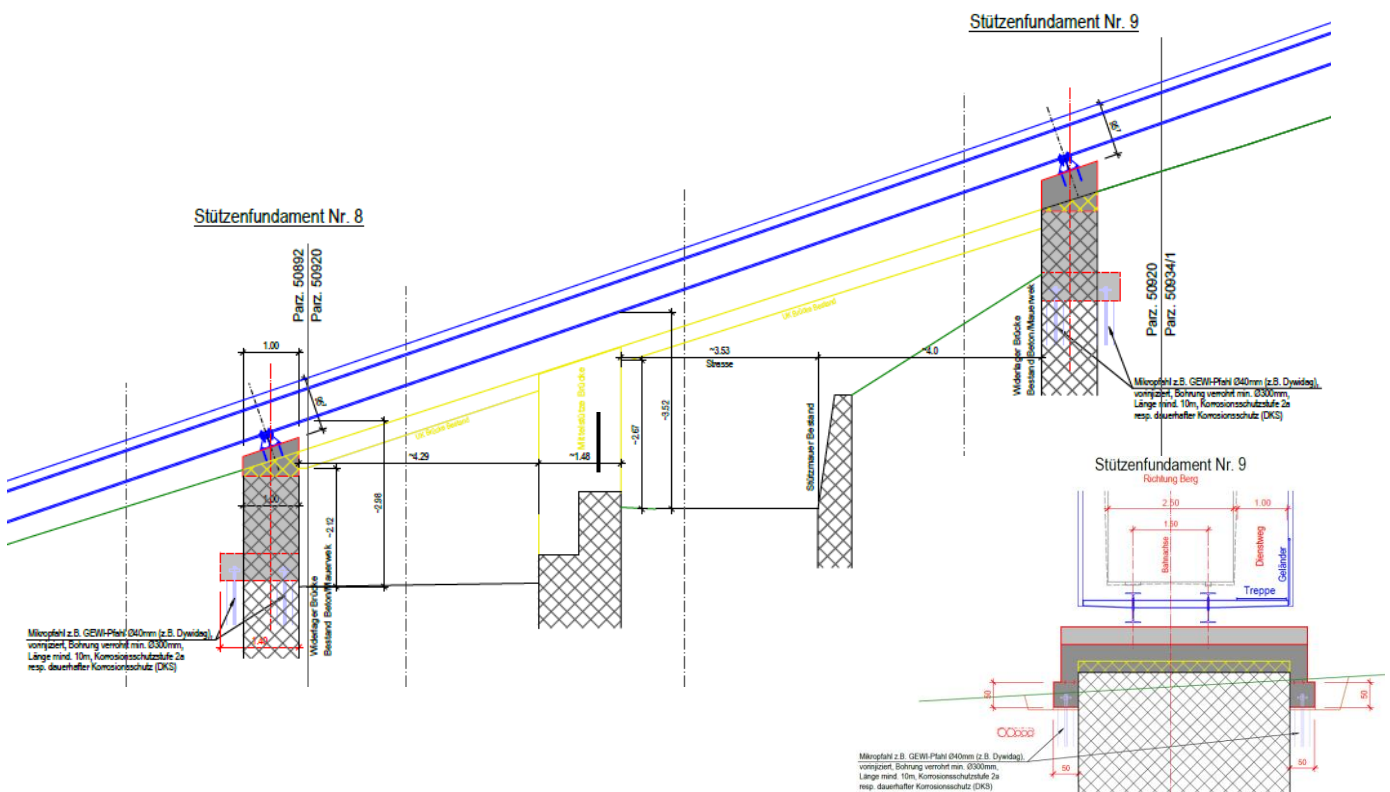
Die Stahlfahrbahn ist überall in Längsrichtung gleitend gelagert und muss keine horizontalen Kräfte in Bahnachse aufnehmen (wie z.B. aus Fangbremse). Die Einwirkungen in Querrichtung (u.a. Wind) sind nicht massgebend grösser als bisher.

Es wird ein neuer Rahmen aus Beton um das bestehende Widerlager erstellt, welcher seitlich des Bestandes auf neue Mikropfähle fundiert wird. Pro Widerlager und Seite sind je 2 Mikropfähle Ø40 mm (z.B. Gewi-Pfahl-System) mit einer verrohrten Bohrung Ø300 mm für den Abtrag resp. Einleitung der Einwirkungen vorgesehen. Die Ankerlänge beträgt ca. 10m ab UK Foundation. Die Mikropfähle werden mit der Korrosionsschutzstufe 2a resp. mit einem dauerhaften Korrosionsschutz (DKS) ausgebildet (siehe auch Kapitel 1.5).

Auf dem Widerlagerkopf werden einzelne Sockel für die Befestigung der Stahlkonstruktion betoniert (je nach Höhe des Bestands).

Die bestehenden Widerlager werden so weit wie nötig saniert (Erneuerung der Fugen, Entfernen Bewuchs/Moos, etc.).

Mit diesem Fundationskonzept werden die Eingriffe in den Bestand (best. Stützmauern, Stützkonstruktionen, etc.) minimiert und das bestehende und bewährte Fundationskonzept beibehalten. Dies dient einem umweltfreundlichen und ressourcenschonendem Bauen.



Fahrbahnschnitte im Bereich Brücke Wirtschaftsweg (Km 397 – 412m)

Wolfweg:



best. Widerlager talseits



best. Widerlager bergseits

Wirtschaftsweg:



best. Widerlager talseits



best. Stützmauer bergseits (links auf dem Bild)
best. Widerlager Mitte (rechts auf dem Bild)

8 Fundationskonzept Tal- und Bergstation

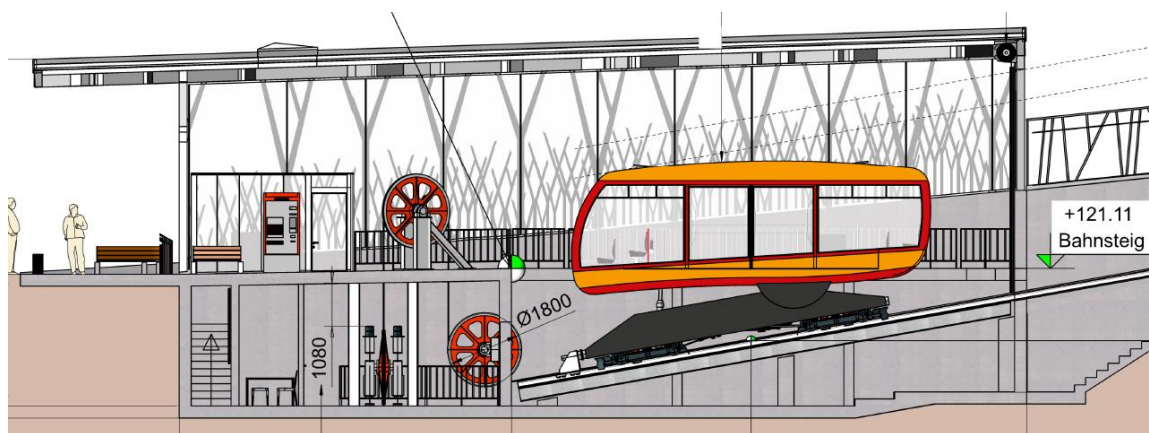
8.1 Allgemeines

Talstation: Die Talstation ist ein kompletter Neubau infolge der Verlängerung der Turmbergbahn. Die bestehende Talstation wird komplett zurückgebaut.

Bergstation: Die bestehende Bergstation wird umgebaut und weiterverwendet.

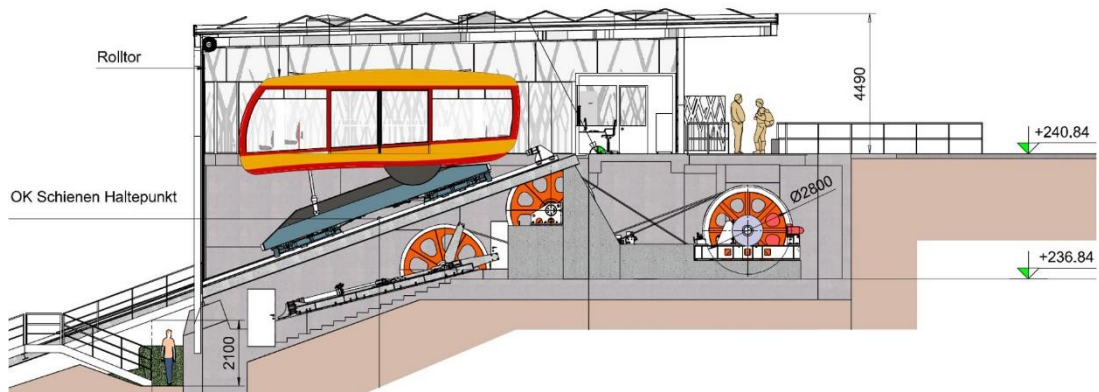
8.2 Fundationskonzept / Statisches Modell

Talstation: Das Untergeschoss bis und mit Perronbereich ist in Stahlbeton ausgeführt. Ab Perron wird eine verkleidete Stahlbaukonstruktion vorgeschlagen. Die neue Talstation ist flach auf einer durchgehenden Bodenplatte fundiert. Während der Bauarbeiten ist eine provisorische Baugrubensicherung notwendig.



Längsschnitt Talstation

Bergstation: Die Bergstation wird wie bisher weiterverwendet. Der Maschinenraum wird in Richtung Reichardtstrasse um ca. 2 m verlängert. Die Bergstation wurde als Flachfundation ausgeführt. Die Verlängerung des Maschinenraums sowie die neuen Maschinenfundamente werden ebenfalls als Flachfundation ausgebildet. Die Baugrube kann mit einer Böschung (ohne Baugrubensicherung) ausgehoben werden.



Längsschnitt Bergstation

9 Auswirkungen auf die Umwelt

Durch vorliegendes, optimiertes Fundationskonzept wurden grundsätzlich die Einwirkungen/Auswirkungen auf die Umwelt minimiert.

- Weniger Abbruch an bestehenden Konstruktionen, massgeblich weniger Abbruch und somit weniger Transporte und aufwändige Aufbereitungen bzw. Deponien.
- Weniger Aushubarbeiten und somit grundsätzlich kürzere Bauzeiten und Reduktion von Lärm- und Umweltbelastungen für das Umfeld.
- Weniger neuer Beton infolge der teilweisen Berücksichtigung des Bestandes und somit weniger Transporte und geringere Flächenversiegelung.
- Weiterverwendung bestehender Bauteile und Konstruktionen zur Ressourcenschonung

10 Materialbilanz

Im folgenden Kapitel werden die Mengen der geänderten und verlängerten Turmbergbahn geschätzt und zusammengefasst. Es wurden v.a. die Mengen der Trasse (exkl. Stahlbau) sowie der neuen Talstation (Rohbau Betonarbeiten) abgeschätzt. Die Abbrucharbeiten, Stationsarbeiten (Architektur) sowie Tiefbauarbeiten (Strassen, Unterführung, etc.) sind nicht Bestandteil der nachfolgenden Liste. Es wurden lediglich die Abbruchmengen der bestehenden Trasse sowie die Bereiche bis Perron (v.a. Wagenbucht und Maschinenraum) in der Bergstation ermittelt.

Abbruch best. Trasse, Ø ca. 40cm dick	ca. 500 bis 700 m ³
Abbruch best. Bergstation (Wagenbucht + Maschinenraum)	ca. 25 bis 35 m ³
Neuer Humus Bereich alte Trasse, ca. 30cm dick	ca. 300 bis 400 m ³
Aushub, teilweise wieder für Hinterfüllung wiederverwendet	ca. 3'000 bis 3'500 m ³
Koffermaterial für Materialersatz Trasse	ca. 400 m ³
Baugrubensicherung Tal- und Bergstation	ca. 200 m ²
Neuer Beton für Stationen und Strecke (nur Infrastruktur El.-Mech.)	ca. 1'100 bis 1'300 m ³
Mikropfähle verrohrt bis 300mm, Gewi-Pfahl bis Ø50mm	ca. 50 bis 70 Stk.
Injektionsgut für Mikropfähle bis 300mm	ca. 65 bis 75 m ³
Leerrohre erdverlegt (3x Tal- bis Bergstation Ø110mm)	ca. 1'500 m
Leerrohre erdverlegt (2x Brücke Wolfweg bis Bergstation Ø160mm)	ca. 370 m

Weiter in diesem Kapitel werden die Flächen der neuen Versiegelung resp. Entsiegelung ausgewiesen. Im Bereich der bestehenden Seilbahnanlage wird die bestehende Trasse rückgebaut und teilweise mit einer neuen Betontrasse ausgeführt, d.h. Entsiegelung Bestand und Versiegelung Neubau. Im oberen Bereich der Trasse (Aufständigung Stahlbau) wird die bestehende Betontrasse rückgebaut (Entsiegelung). Durch die Aufständigung auf einer Stahlfahrbahn entsteht in diesem Abschnitt keine neue Versiegelung.

Neue Versiegelung:

- Neue Talstation (ca. 30m² bereits versiegelt / Bestand) ca. 130 m²
- Neues Trogbauwerk vor neuer Talstation ca. 265 m²
- Neuer Trasseabschnitt 1A (Trogbauwerk – Brücke Unterführung) ca. 460 m²
- Neuer Trasseabschnitt 1B (Brücke Unterführung)
→ im Bereich der bestehenden Strasse / Vorplatz (bereits versiegelt)
- Neuer Trasseabschnitt 2 (Fussgängerunterführung)
→ im Bereich der best. Strasse / Vorplatz (z.T. bereits versiegelt) ca. 50 m²
- Neuer Trasseabschnitt 3 (Brücke Unterführung – Aufständering) ca. 640 m²
- Bergstation: keine zusätzliche Versiegelung (Bestand ca. 180 m²)

Total Versiegelung: ca. 1'545 m²

Entsiegelung (teilweise Wiederversiegelung im Bereich der neuen Trasse):

- Abbruch best. Talstation: ca. 200 m²
- Abbruch best. Vorplatz / Zugang Talstation: ca. 200 m²
- Abbruch best. Trasse (best. Talstation bis Aufständering) ca. 300 m²
- Abbruch best. Trasse (Bereich Aufständering Stahlbau) ca. 760 m²
- Abbruch best. Strasse Bereich FG-Unterführung, neue Begrünung ca. 125 m²

Total Entsiegelung: ca. 1'585 m²

Thun, 25.07.2022

Schönholzer AG Ingenieurbüro



Bruno Badertscher
Dipl. Bauing. HTL/SIA



Sandro Pally
Bauingenieur BSc BFH