Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C

Bericht

gruner

Auftraggeber

**BLT Baselland Transport AG**
**Grenzweg 1**
**4104 Oberwil**

12.101.04

Auftragsbezeichnung

BLT Linie 10/17, Gesamterneuerung Leimental
Auflageprojekt
Birsigtunnel BW 7.009

Berichttitel

# Nutzungsvereinbarung

| Projektverfasser<br>Gruner AG | | Bauherrschaft<br>BLT Baselland Transport AG | |
|---|---|---|---|
| Signiert von: 52C7808666929453... | Signiert von: 8FC4EA537D2E49A... | DocuSigned by: 12B2990D6C90422... | DocuSigned by: E939A2C7A837447... |
| Bernhard Senn | Urs Willimann | i.V. Reto Rotzler | Fabiano Rosa |

Verfasser

**Luis Mutter**
Projektleiter

**Bestandsbauwerke Nordwestschweiz**
Gruner AG
St. Jakobs-Strasse 199
CH-4020 Basel
T +41 61 317 61 61
www.gruner.ch

Auftragsnummer
E2402020.001

Datum
17. April 2026

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



## Inhaltsverzeichnis


| | | Seite |
|---|---|---|
| **1** | **Einleitung** | **4** |
| **2** | **Allgemeine Ziele für die Nutzung** | **4** |
| 2.1 | Bauvorhaben | 4 |
| 2.2 | Bestehende Bauteile und Bauwerke | 6 |
| 2.3 | Angabe zu bestehenden / neuen vertraglichen Eigentums- und Unterhaltsverhältnissen | 8 |
| 2.4 | Bauherrschaft | 8 |
| 2.5 | Abgrenzungen | 8 |
| 2.6 | Nutzungsanforderungen | 8 |
| 2.7 | Nutzungsdauer | 9 |
| 2.8 | Nutzung in der Bauphase | 9 |
| **3** | **Grundlagen** | **10** |
| 3.1 | Projektspezifische Grundlagen | 10 |
| 3.2 | Gesetzliche Grundlagen | 10 |
| 3.3 | Normen, Richtlinien und Empfehlungen | 10 |
| 3.4 | SBB und Eisenbahnspezifische Vorgaben und Reglemente | 10 |
| **4** | **Umfeld und Drittanforderungen** | **11** |
| 4.1 | Vorhandene Randbedingungen | 11 |
| 4.2 | Entwässerung | 12 |
| 4.3 | Vorgaben Dritter | 12 |
| **5** | **Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts** | **13** |
| 5.1 | Winterdienst Verkehrsflächen | 13 |
| **6** | **Besondere Vorgaben der Bauherrschaft** | **13** |
| 6.1 | Vorgaben Kunstbauten | 13 |
| 6.2 | Anforderungen und Massnahmen zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit | 13 |
| 6.3 | Anforderungen und Massnahmen zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit | 13 |
| 6.4 | Übergeordnete Vorgaben | 13 |
| **7** | **Schutzziele und Sonderrisiken** | **14** |
| 7.1 | Hochwasser | 14 |
| 7.2 | Erdbeben | 14 |
| 7.3 | Zuganprall | 14 |
| 7.4 | Brand | 14 |
| 7.5 | Streustrom | 14 |
| 7.6 | Akzeptierte Risiken | 14 |
| **8** | **Randbedingungen für die Bauausführung** | **14** |
| 8.1 | Baustellenerschliessung, Zugänge, Installationsplatz | 14 |
| 8.2 | Randbedingungen Dritter | 14 |
| 8.3 | Randbedingungen aus dem Bahnbetrieb | 15 |
| **9** | **Unterschriften** | **16** |

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



# Änderungsverzeichnis

| REV. | ÄNDERUNG | URHEBER | DATUM | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|---|
| 0 | | Gruner AG | 17.4.2026 | Entwurf |
| | | | | |
| | | | | |

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



# 1 Einleitung

Die Nutzungsvereinbarung beschreibt die Nutzungs- und Schutzziele der Bauherrschaft und der Eigentümerschaft sowie der grundlegenden Bedingungen, Anforderungen und Vorschriften für die Projektierung, Ausführung und Erhaltung des Tragwerkes.

Die Gruner AG wurde im Zuge des Projektes "BLT Linie 10/17, Gesamterneuerung Leimental" beauftragt, das Plangenehmigungsverfahren des Planungsloses 3 und die weiteren Projektphasen durchzuführen. In der jeweiligen Phase wird der aktuelle Projektstand in der dazu benötigten Nutzungsvereinbarung, Projektbasis und statischen Berechnungen einfliessen.

# 2 Allgemeine Ziele für die Nutzung

## 2.1 Bauvorhaben

Die bestehende Infrastrukturanlage der Tramlinie 10 / 17 der Baselland Transport AG (BLT) hat das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Die gesamte Anlage wird erneuert und damit auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Die Erneuerung umfasst die Gleisanlage inkl. Unterbau, die Fahrleitungsanlage und die Sicherungsanlage. Das Gleistrassee wird neu mittels fester Fahrbahn System Rheda City als Grüngleis ausgebildet. Um die Benachteiligung von Menschen mit einer Behinderung zu beseitigen, wird die Tramhaltestelle Binningen Oberdorf gemäss Bundesgesetz zur Behindertengleichstellung (BehiG) so umgestaltet, dass sie von allen Benützern des öffentlichen Verkehrs uneingeschränkt genutzt werden kann.

Unterhalb des bestehenden bzw. des neuen Tramtrassees sowie dem Perron 1 befindet sich der bestehende eingedolte Birsig, der sogenannte "Birsigtunnel", Bauwerk 7.009. Dieser besteht aus einem Stahlbetonrahmentragwerk, das Rahmenbauwerk wurde Anfang der 1960-er Jahre erstellt.

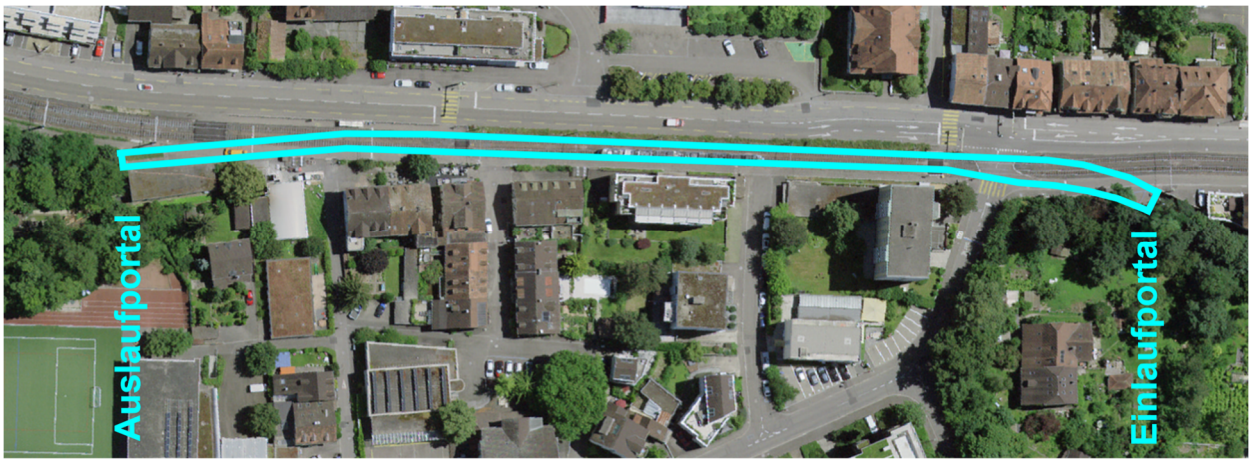



Abbildung 1 - Übersichtsskizze

**Verkehrsplanerische / gestalterische / ökologische Zielsetzungen**

Nebst der BehiG konformen Umgestaltung der Haltestelle wird die Haltestelleninfrastruktur erneuert und den aktuellen Vorgaben/ Richtlinien angepasst. Ebenso werden diverse Werkleitungen im Projektperimeter erneuert.

Der Birsigtunnel verläuft im Projektperimeter vollständig unterirdisch und ist nicht sichtbar.

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



An den Nutzungsanforderungen ergeben sich aus verkehrsplanerischer Sicht keine Änderungen im Vergleich zu heute. Im Rahmen einer künftigen Einführung eines "Expresstrams" auf der Linie 10/17 und einer Beschaffung neuer Fahrzeugtypen werden mehr Tramkurse mit schwereren Fahrzeugen verkehren.

**Projektbeschrieb**

Die Gleislage verschiebt sich im Bereich des Birsigtunnels um bis zu 65cm. Die vertikale Linienführung ändert sich im Dezimeterbereich. Die feste Fahrbahn wird über eine mit dem Tunnelrahmen kraftschlüssig verbundene neue Lastverteilplatte auf den bestehenden Tunnel aufgelagert.

Von Süden herkommend verläuft der Birsigtunnel unter dem Gleistrassee. Ab Mitte der Haltestelle Richtung Norden verschwenkt sich der Birsigtunnel schleifend vom Tramtrassee weg in westlicher Richtung. Die Gleise queren die Tunnelkante mehrfach in einem spitzen Winkel schräg schleifend.

Wo das Gleistrassee über den Tunnel herausragt, wird die Lastverteilplatte als Konsole bzw. Kragplatte seitlich verbreitert und auf einem Füllkörper aus Mager- oder Sickerbeton gegründet.

Um differentielle Setzungen, welche zu einer Verwindung der Gleise führen würden, zu verhindern, werden diese setzungsunempfindlichen Füllkörper mit einem Abschluss rechtwinklig zur Gleisachse[1] erstellt.

Die Anpassungen erfolgen sowohl im Bereich mit den Regelblöcken (2 bis 14) als auch im Bereich der breiteren Blöcke (15 bis 18), siehe Abbildung 6 Bestehende Rahmenquerschnitte Grundriss / Situation.




Abbildung 2 – bestehender Birsigtunnel grau, Tramprojekt rot, neue Füllkörper grün

Die Höhendifferenz zwischen projektierter SOK und OK Decke beträgt ca. 90 cm im Norden, ca. 40 cm im Bereich des Bahnübergangs Weihermattstrasse und ca. 50 cm im Süden.

[1] Gemäss AB-EBV AB 26.1, Ziffer 2.4.3

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



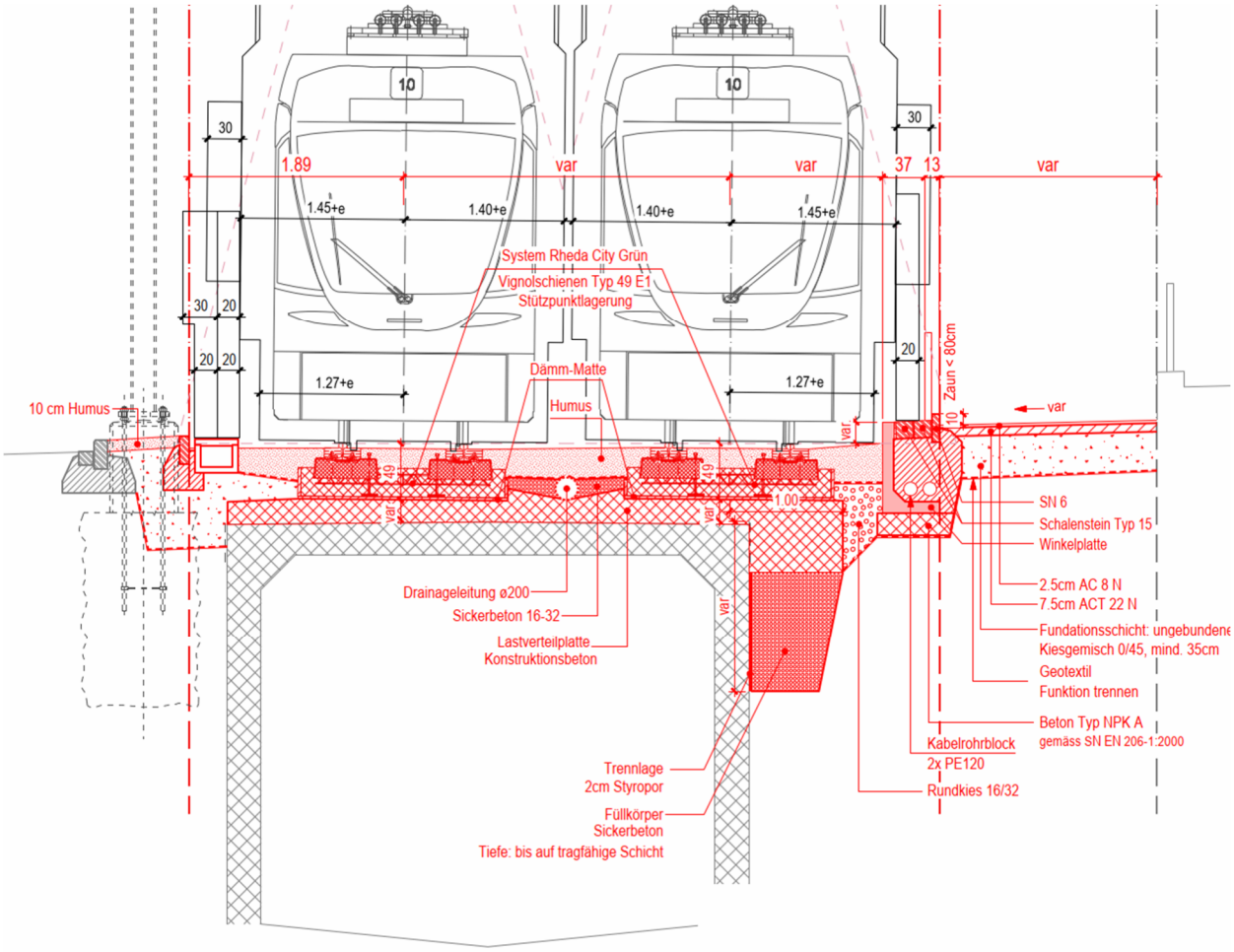



Abbildung 3 Normalprofil

## 2.2 Bestehende Bauteile und Bauwerke

Zum bestehenden Birsigtunnel (BW 7.009) liegen folgende Angaben vor

- Stahlbetonrahmentragwerk
- Baujahr: 1959
- Im Jahr 1987 wurde das heute bestehende Tram-Doppelspur-Trassee auf dem bestehenden Bauwerk realisiert, dazu liegt ein statischer Kurzbericht vor. Allenfalls wurde im Zuge der Realisierung des Tram-Doppelspur-Trassees die Abdichtung des Tunnels erneuert, aber es liegen keine diesbezüglichen Angaben vor.
- Gemäss der Hauptinspektion aus dem Jahr 2019 wird der Zustand als 2 "annehmbar" klassiert.
  Gesamtbeurteilung:
  - Oberbau: 2
  - Unterbau: 2
  - Belag / Abdichtung: 2
  - Entwässerung: -
  - Schutzeinrichtungen: 2

  Vorschlag Massnahmen: keine

  Massnahme angeordnet durch das TBA-K: keine

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



- Auf der Tunneldecke befinden sich folgende Elemente:
  - PBD-Bahn (SPS), Anzahl Lagen und Stärke unbekannt
  - Gussasphalt GA 8, Stärke unbekannt, wahrscheinlich 2.5 – 3 cm
  - Regupol Schutzmatte, Stärke unbekannt, gemäss Sondage ca. 3 – 4 cm

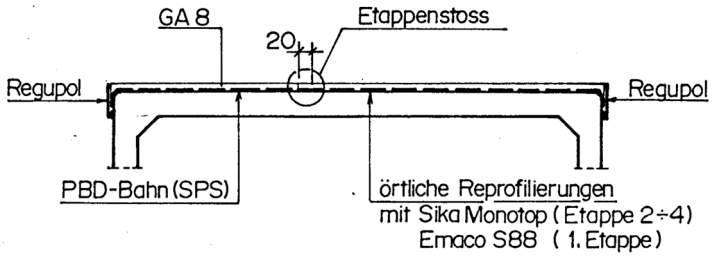



Abbildung 4 – Schemaskizze aus Bestandesplan

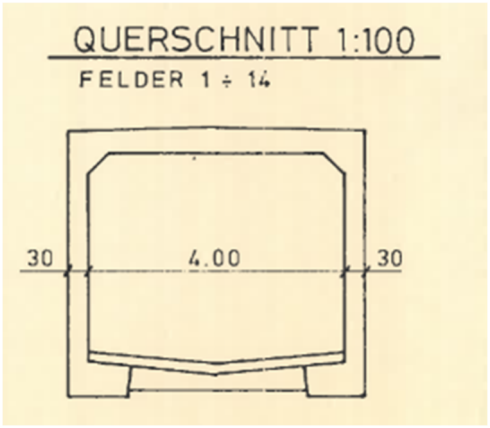



Abbildung 5 Bestehende Rahmenquerschnitte Felder 1 bis 14

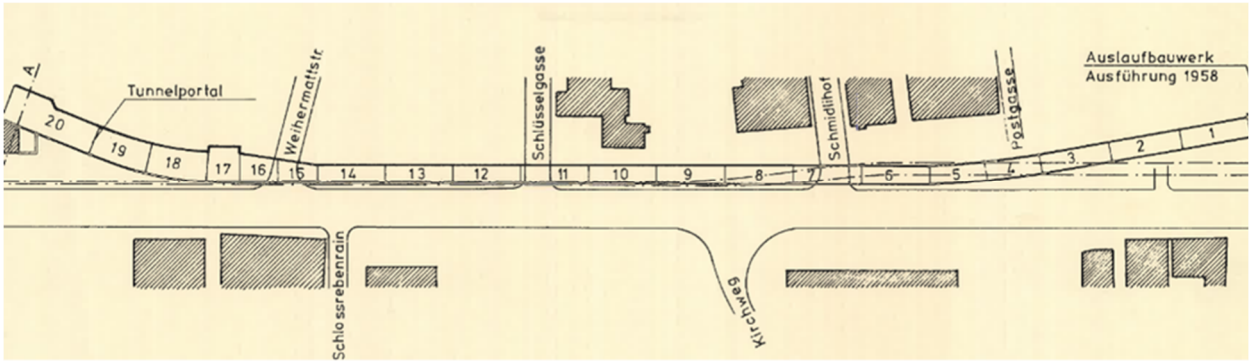



Abbildung 6 Bestehende Rahmenquerschnitte Grundriss / Situation

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



## 2.3 Angabe zu bestehenden / neuen vertraglichen Eigentums- und Unterhaltsverhältnissen

**Eigentumsverhältnisse**

Der Birsigtunnel befindet sich im Eigentum des Kantons Basel-Landschaft.

Die Tramanlage befindet sich im Eigentum der Baselland Transport (BLT).

**Unterhalt**

Der Unterhalt des Birsigtunnels erfolgt durch das Tiefbauamt des Kanton Basel-Landschaft.

Der Unterhalt der Traminfrastruktur erfolgt durch die Baselland Transport (BLT).

## 2.4 Bauherrschaft

BLT Baselland Transport AG
Grenzweg 1
4104 Oberwil

## 2.5 Abgrenzungen

Die vorliegende Nutzungsvereinbarung bezieht sich örtlich auf den Projektperimeter des Umbaus der Tramhaltestelle Binningen Oberdorf und sachlich auf die bestehende Eindolung des Birsig, der sogenannte "Birsigtunnel", Bauwerk 7.009, welcher sich unterhalb der Gleis- und Perronanlage befindet.

## 2.6 Nutzungsanforderungen

**Geometrie**

- Die Perronkanten befinden sich 27cm über der Schienenoberkante (SOK), das Quergefälle der Perrons ist vom Gleistrassee weg geneigt.
- Als Lichtraumprofil wird das LRP C gemäss AB-EBV angewendet.
- Im Bereich der Haltestelle weisen die Gleise keine Überhöhung auf.
- Es wird ein Gleistragsystem "Rheda City Grün" oder gleichwertig mit Vignolschienen Typ 49 E1 vorgesehen. Dessen Systemhöhe zwischen SOK und Unterkante Gleisbeton beträgt 45cm.
- Lastverteilplatte Dichtigkeitsklasse 3

**Nutzung: Nutzlasten, Geschwindigkeiten, Verkehrsvolumen:**

Im Bereich der Haltestelle werden die Lasten für Schmalspurbahnen gem. Norm SIA 261, Art. 12.2, Lastmodelle 4, zugrunde gelegt.

Im Bereich der Postgasse (Weihermattstrasse ausserhalb Perimeter Projekt Haltestelle Binningen Oberdorf) quert Strassenverkehr das Bauwerk, es wird das Lastmodell 1 gem. Norm SIA 261:2020 unter Berücksichtigung der Aktualisierungsbeiwerte nach SIA 269/1:2011; Art. 10.2.1.3 berücksichtigt, siehe Kap. 7.3, Projektbasis.

Die neben dem Birsigtunnel verlaufende Kantonsstrasse ist eine Ausnahmetransportroute Typ 2.

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



In der Betriebsphase sind die folgenden Anforderungen an die Nutzung gestellt:

- Ausbaugeschwindigkeiten: 65 km/h (Bahn)
- Ausbaugeschwindigkeiten: 50 km/h (Strassenverkehr innerorts)

| **Verkehrsregime** | |
|---|---|
| Verkehr Tunnel | |
| Tramverkehr<br>Betreiber: Baselland Transport (BLT) | zwei Gleise, b = 1.0 m |
| Strassenverkehr | Kantonsstrasse: parallel neben Bauwerk<br>Bahnübergang Postgasse: quert Bauwerk |
| In Rahmenbauwerk | Birsig |

## 2.7 Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer für das bestehende Tragwerk Birsigtunnel wird wie für derartige Bauwerke üblich auf 100 Jahre festgelegt, die erwartete Restnutzungsdauer beträgt somit 34 Jahre[2]. Die Nutzungsdauer für die neu zu erstellenden Gleise wird mit 25 Jahren, für den Gleisbeton mit 40 Jahren und für die Perrons etc. mit 50 Jahren festgelegt.

Somit ist die theoretische Restlebensdauer des Birsigtunnels kleiner als die Nutzungsdauer der Bauteile Haltestelle. Gemäss Hauptinspektion wird das Bauwerk in die Zustandsklasse 2 eingeteilt. Falls sich die Zustandsklasse verschlechtert, sind Instandhaltungsmassnahmen zu ergreifen, damit die Restlebensdauer mindestens 50 Jahre beträgt.

Die Restnutzungsdauer wird für bestehende Bauwerke gemäss ASTRA-Merkblatt 22001-24211 angenommen:

| $t_{Nutz}$ = 100 Jahre - Bauteilalter (> 25 Jahre) | | $t_{Nutz}$ |
|---|---|---|
| Tragkonstruktion | 100 - 66 = 34 Jahre | 34 Jahre |
| Bahnsteigkanten (NEU) | | 50 Jahre |
| Belag (NEU) | | 25 Jahre |
| Tramgleise: Schienen (NEU)<br>Tramgleise: Betonkonstruktion (NEU) | | 25 Jahre<br>40 Jahre |

## 2.8 Nutzung in der Bauphase

Die Gleisarbeiten erfolgen in einer Tramsperre, deshalb kein Tramverkehr in der Bauphase im Gleisbereich.

[2] 2025 – 1959 = 66

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



# 3 Grundlagen

## 3.1 Projektspezifische Grundlagen

- Bestandsunterlagen Birsigtunnel; W.&J. RAPP AG (1960)
- Inspektionsprotokoll, Bacheindolung Birsig; Schmidt+Partner Bauingenieur AG (2019)
- Sondagebericht Birsigtunnel; Schmidt+Partner Bauingenieur AG (2024)
- Geologisch-geotechnischer Bericht; Geotechnisches Institut AG Basel (2023)

## 3.2 Gesetzliche Grundlagen

[1] EBG Eisenbahngesetz

[2] EBV Eisenbahnverordnung vom 23.11.1983

[3] AB-EBV Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung in der zum Vertragsabschluss gültigen Fassung

[4] Richtlinie Erdbebensicherheit von Eisenbahnanlagen BAV

[5] Richtlinie Lärmschutz bei Eisenbahnanlagen BAV

[6] Richtlinie Sicherheitsanforderungen für bestehende Eisenbahntunnel BAV

[7] Leitfaden Passive Schutzmassnahmen auf Strassenbrücken über Gleisanlagen BAV

[8] Kantonale Richtlinien und Weisungen

[9] GSchG, GSchV Gewässerschutzgesetz, Gewässerschutzverordnung

[10] BehiG Behindertengleichstellungsgesetz

[11] WAV 332 Ausführungsvorschriften für Bauarbeiten 332 Betonbau (Version 5.0 / 30. Juni 2023)

[12] Einschlägige Projektierungsvorschriften und Richtlinien der Bau- und Umweltschutzdirektion Basel-Landschaft

[13] TBA-BL Projektierungshandbuch TBA BL für Ingenieure, Neubau und Erhaltung von Kunstbauten (November 2016)

## 3.3 Normen, Richtlinien und Empfehlungen

Für diese Kunstbauten gelten nachfolgende SIA-Normen:

[14] SIA 260 (2013) Grundlagen der Projektierung von Tragwerken

[15] SIA 261 (2020) Einwirkungen auf Tragwerke

[16] SIA 261/1 (2020) Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen

[17] SIA 262 (2013) Betonbau

[18] SIA 262/1 (2019) Betonbau – Ergänzende Festlegungen

[19] SIA 267 (2013) Geotechnik

[20] SIA 267/1 (2013) Geotechnik – Ergänzende Festlegungen

[21] SIA 269 (2011) Grundlagen der Erhaltung von Tragwerken

[22] SIA 269/1 (2011) Erhaltung von Tragwerken – Einwirkungen

[23] SIA 269/2 (2011) Erhaltung von Tragwerken – Betonbau

Weitere objektspezifische Anforderungen gelten seitens Bauherrschaft für diese Kunstbauten nicht.

## 3.4 SBB und Eisenbahnspezifische Vorgaben und Reglemente

[24] R RTE Richtlinien Regelwerk Technik Eisenbahnen

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



# 4 Umfeld und Drittanforderungen

## 4.1 Vorhandene Randbedingungen

### Verkehrswege und Verkehrsbelastungen

ÖV-Linien: BLT-Linien 10, 17

Die Befahrbarkeit des Strassen- bzw. Trottoirbereichs für normalen Strassenverkehr ist möglich, eine Gewichtsbeschränkung ist nicht ausgeschildert.

### Vorgaben zum behindertengerechten Bauen

Einschlägige Gesetze und Verordnungen werden eingehalten.

### Öffentliches Gewässer

Birsig Die Durchflusskapazität des Tunnels beträgt nach Bestandsunterlagen 71 $m^3/s$ (RAPP;1954)

### Gewässerschutz

Das Objekt liegt im Gewässerschutzbereich üB (übrige Bereiche) und im Gewässerraum nach Übergangsbestimmungen.

Während des Baues sind Verfahren zu wählen, die einen schonenden Umgang mit dem Grundwasser ermöglichen. Zudem sind alle Vorschriften bzgl. Der Einleitung von Flüssigkeiten in Gewässer zu beachten.

### Lärmschutzanforderungen und Erschütterungen

Während der Bauphase sind die Anforderungen aus der „Baulärm-Richtlinie“ des BAFU (2006) einzuhalten. Es gilt die VSS-Norm SN 640 312a „Erschütterungen“, respektive als Richtlinie die DIN 4150.

### Luftreinhaltung

Es sind die Anforderungen aus der „Luftreinhaltung auf Baustellen - Richtlinie“ des BAFU (2016) einzuhalten. Es gilt die Massnahmenstufe B.

### Durchführung von Werkleitungen

Im Birsigtunnel sind Werkleitungen vorhanden. Einige Leitungen verlaufen längs abgehängt unter der Tunneldecke. Lokal queren Leitungen den Birsigtunnel, einige davon durchdringen die Tunnelwände direkt unter der Tunneldecke.

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C





Abbildung 7 – Werkleitungen im Tunnel

Parallel zum Tunnel verläuft ein AIB-Kanal im Strassenbereich der Kantonsstrasse.

**Vorgaben zum Denkmalschutz**
Keine. Das Bauwerk befindet sich nicht im Denkmalverzeichnis und im Inventar schützenswerter Bauten.

**Schutz der Umgebung**

Generell sind die Umweltauswirkungen während der Bauphase zu minimieren. Entsprechend dem Vorsorgeprinzip sind diesbezüglich bereits in der Projektierungsphase alle geeigneten wirksamen Massnahmen (z. B. Optimierung der Materialbewirtschaftung und -transporte, lärmarme Baumethoden, etc.) zu treffen. Im Rahmen der Ausschreibungen sind sie zu konkretisieren und während der Realisierung zu kontrollieren, zu überwachen und zu dokumentieren. Von den Bauarbeiten werden keine Naturschutzgebiete (inventarisierte oder mit Schutzverordnungen belegte Objekte) sowie ökologisch wertvolle Flächen tangiert.

Das Bauwerk grenzt an die Uferschutzzone UZ.

## 4.2 Entwässerung

Die Oberfläche der neuen Lastverteilplatte wird so geneigt, dass das anfallende Meteorwasser in die Mitte zwischen die Gleise fliesst. In der Mitte zwischen den Gleisen wird eine Drainageleitung erstellt, welche das Meteorwasser in Gleislängsrichtung Richtung Norden ableitet, wo es gefasst wird. So versickert nur ca. 30 % des auf der neuen Lastverteilplatte anfallenden Meteorwassers an den Seitenwänden des Birsigtunnels. Es ist nicht bekannt, ob im Bestand eine Drainage (Leitung oder Sickerkörper) vorhanden ist. Im Bereich des neuen Füllkörpers entlang der westlichen Tunnelwand wird eine neue Drainageleitung erstellt, welche in einen neuen Versickerungsschacht führt.

Das Meteorwasser von den Perrons und den Strassen und Wegen wird via Einlaufschächte abgeleitet.

## 4.3 Vorgaben Dritter

Es bestehen ansonsten keine speziellen Drittanforderungen.

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



# 5 Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts

## 5.1 Winterdienst Verkehrsflächen

Es erfolgt Winterdienst. Der Einsatz von Streusalz ist zu berücksichtigen.

# 6 Besondere Vorgaben der Bauherrschaft

## 6.1 Vorgaben Kunstbauten

Es gelten für den Birsigtunnel folgende Vorgaben der Bauherrschaft:

- Ausreichende Bemessung der Bauelemente für die festgelegten Einwirkungen
- Robuste Bauweise
- Sicherheit des Bahntrassees in allen Bau- und Betriebsphasen
- Sicherheit des Strassenbereichs
- Sicherheit Abfluss Gewässer
- Anstreben einer sicheren Konstruktion
- Unterhaltsarme Konstruktion
- Hohe Resistenz des Bauwerks gegenüber Witterungs- und Korrosionseinflüssen (unterhaltsarme Konstruktion)
- Einteilung in Bauwerksklasse: BWK II

## 6.2 Anforderungen und Massnahmen zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit

Für die Lastverteilplatte gelten folgende Anforderungen:

- Beschränkung der Rissbreiten: Erhöhte Anforderungen
- Dichtigkeitsklasse: 3
- Die Hinterfüllung soll aus durchlässigem, formbeständigem Material bestehen und unter der Gleislage einen ME – Wert von 60 MN/m2 besitzen

## 6.3 Anforderungen und Massnahmen zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit

Für die Baustoffe der Lastverteilplatte gelten folgende Anforderungen:

- Beton gemäss SN EN 206 ("Sorte F", Tiefbaubeton T3)
- Bewehrungsstahl: B500B
  Mindestdurchmesser 10mm
- Stahl: S235
- Schubdorne: KWK III, falls erforderlich
- Verankerungsteile: KWK III (SIA 179), z.B. 1.4401 oder 1.4529
- Schraubverbindungen: KWK III (SIA 179) z.B. 1.4401

## 6.4 Übergeordnete Vorgaben

Die übergeordneten Vorgaben der Bauherrschaft für das Gesamtprojekt können dem Technischen Bericht des Bauprojektes entnommen werden.

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



# 7 Schutzziele und Sonderrisiken

## 7.1 Hochwasser

Der Durchflussquerschnitt des Birsigtunnels ist mit ca. 71 m3/s für ein HQ 100 mit ca. 63 m3/s genügend.

Schutzziel Hochwasser Freibord HQ 100: liegt nicht vor.

Schutzziel Hochwasser Freiborg HQ 300: liegt nicht vor.

## 7.2 Erdbeben

Die Eindolung befindet sich in Erdbebenzone (Zone Z3a) und wird der Bauwerksklasse BWK II zugeordnet.

## 7.3 Zuganprall

Die Gleisebene liegt über der Konstruktion. Somit ist für den Birsigtunnel keine Betrachtung mit Zuganprall vorgesehen.

## 7.4 Brand

Angesichts des vorhandenen Fahrbahnaufbaus wird die Lastverteilplatte nicht für den Fall einer Brandeinwirkung über der Fahrbahn bemessen.

## 7.5 Streustrom

Der Streustromschutz ist in der Planung des Erdungs- und Rückleitungskonzeptes zu behandeln.

Die AB-EBV, AB29 ist für die Ausführung der Bewehrung zu beachten.

## 7.6 Akzeptierte Risiken

Folgende Risiken werden von der Bauherrschaft als Sonderrisiko akzeptiert:

- Brand (auf / unter der Fahrbahn)
- Explosion (auf / unter der Fahrbahn)
- Sabotage und kriegsbedingte Einwirkungen
- Unvorhersehbare Umwelteinflüsse und Naturgefahren, sofern im Abschnitt 6 nicht ausdrücklich geregelt

Für diese Risiken mit einer geringen Eintretenswahrscheinlichkeit werden keine statischen Überprüfungen von Bauteilen durchgeführt, und keine technischen, baulichen oder organisatorischen Massnahmen vorgesehen.

# 8 Randbedingungen für die Bauausführung

## 8.1 Baustellenerschliessung, Zugänge, Installationsplatz

Zurzeit sind keine Angaben vorhanden. Wird im späteren Projektverlauf noch ergänzt.

## 8.2 Randbedingungen Dritter

- Die bestehenden Werkleitungen, welche das Bauwerk queren, müssen während der Bauzeit in Betrieb bleiben und sind gemäss Angaben der Werkeigentümer zu schützen.

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



- Innerhalb des Bauwerks sollen keine Arbeiten ausgeführt werden, das Bachbett ist unverändert zu belassen, dies aus Gründen des Gewässerschutzes. Der Abflussquerschnitt wird in der Bauphase nicht eingeengt.

## 8.3 Randbedingungen aus dem Bahnbetrieb

Die Gleisarbeiten erfolgen in einer Tramsperre, deshalb kein Tramverkehr in der Bauphase im Gleisbereich.

Docusign Envelope ID: 632BF823-4148-826F-81F6-2104BA996A8C



## 9 Unterschriften

**Bestandsbauwerke Nordwestschweiz**

Gruner AG



Roland Marty

Leiter Business Unit



Luis Mutter

Projektleiter Umbau/Erdbebensicherheit