

Bauprojekt

PU ARA-Eulenweg Au-Heerbrugg

**Nutzungsvereinbarung
Personenunterführung**

 BÄNZIGER PARTNER						Bänziger Partner AG Ingenieure Planer Bahnhofstrasse 18 9470 Buchs				Telefon 081 750 04 50 buchs@bp-ing.ch www.bp-ing.ch	
Kontrolle (1) und Freigabe (2) gemäss QM-System nach ISO 9001 (2015)										Format : A4	
Ind	Datum	(1)Zeich.	(1)Ing.	(2)PL	Ind	Datum	(1)Zeich.	(1)Ing.	(2)PL	Dokument : 112-0059.001 PU SBB ARA Eulenweg_NV	
	12.02.2026		dom	rko	C					112-0059.001	
A					D						
B					E						

AUFTRAGGEBER**Gemeinde Au**

Kirchweg 6
9434 Au SG

Kontaktperson: Philipp Hartmann

Tel. 058 228 62 79
Mail philipp.hartmann@au.ch

AUFTRAGNEHMER**Bänziger Partner AG**

Ingenieure Planer
Bahnhofstrasse 18
9470 Buchs SG

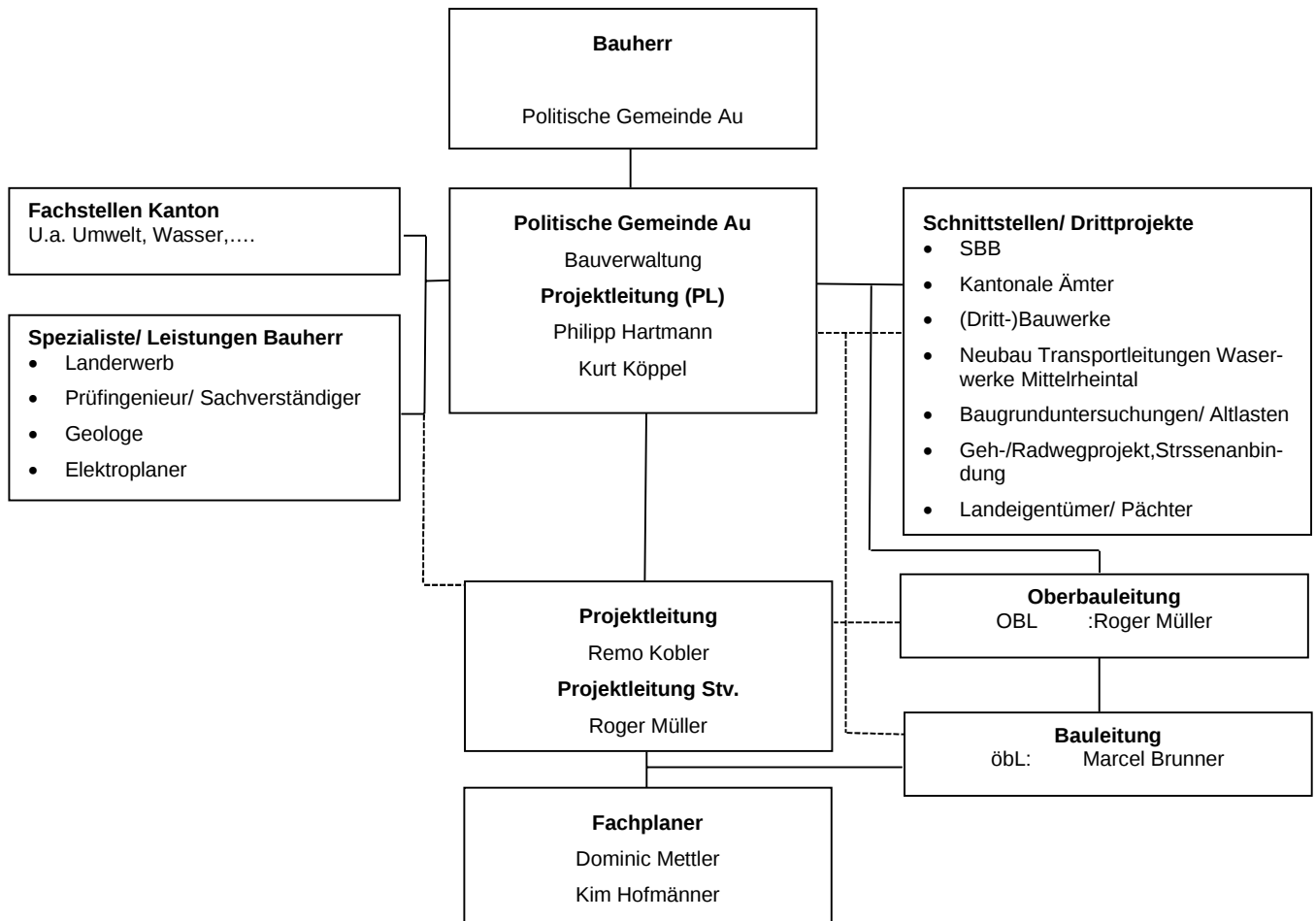
Kontaktperson: Remo Kobler

Tel. 081 750 04 50
Mail buchs@bp-ing.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Projektorganisation	4
2.	Allgemeine Ziele für die Nutzung	5
2.1.	Bauvorhaben	5
2.2.	Projektspezifische Grundlagen	6
2.3.	Bauherrschaft	6
2.4.	Angaben zu bestehenden / neuen vertraglichen Eigentums- und Unterhaltsverhältnissen	6
2.5.	Abgrenzungen	6
2.6.	Nutzungsanforderungen	7
2.7.	Nutzungsdauer	7
3.	Umfeld und Drittanforderungen	8
3.1.	Lichttraumprofil PU Eulenweg	8
3.2.	Doppelspurausbau	8
4.	Bedürfnisse des Betriebes und des Unterhalts	8
5.	Besondere Vorgaben der Bauherrschaft	8
5.1.	Robuste Bauweise	8
5.2.	Produkte / Systeme	8
5.3.	Massnahmen zum Schutz vor elektrischen Strömen	9
5.4.	Bahnbetriebskonzept für den Unterhalt	9
6.	Schutzziele und Sonderrisiken	9
6.1.	Hochwasser	9
6.2.	Erdbeben	9
6.3.	Brand	10
6.4.	Abdichtung	10
6.5.	Akzeptierte Risiken	10
7.	Randbedingungen für die Bauausführung	10
7.1.	Baustellenerschliessung, Zugänge, Installationsplatz	10
7.2.	Randbedingungen Dritter	11
7.3.	Randbedingungen aus dem Bahnbetrieb	11
7.4.	Randbedingungen aus Werkleitungen	12
8.	Grundlagen	12
8.1.	Gesetzliche Grundlagen	12
8.2.	Normen	12
8.3.	Projektspezifische Grundlagen	13
9.	Unterschriften	13

1. Projektorganisation



2. Allgemeine Ziele für die Nutzung

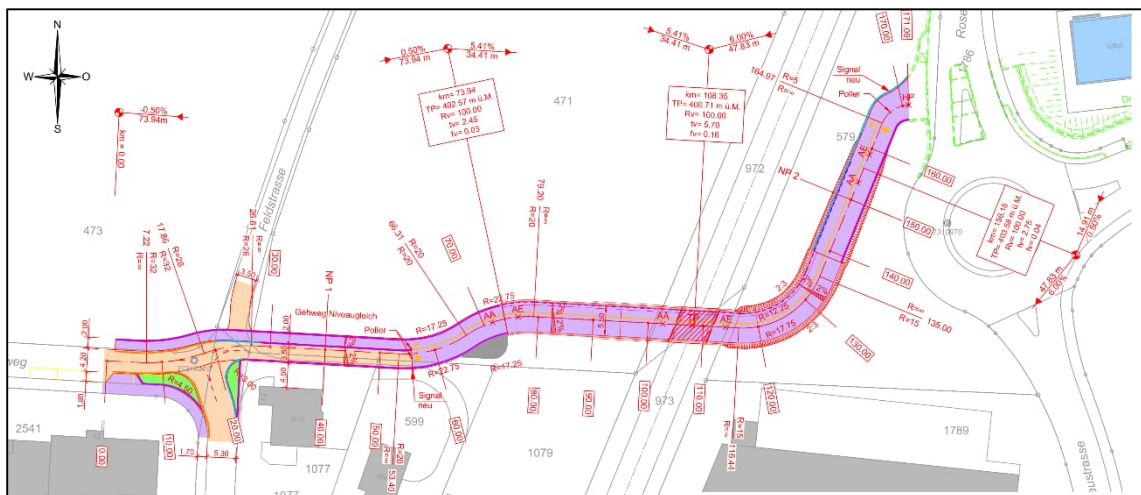
Die Projektierung und Ausführung richten sich nach den geltenden Gesetzen, SIA, VSA, SVGW und VSS-Normen und – soweit bahnbetriebliche Projekte betreffend - dem Regelwerk (Reglemente, Weisungen und Richtlinien) der SBB.

2.1. Bauvorhaben

Durch die geplante Realisierung der neuen Fuss- und Velobrücke zwischen Au und Lustenau sollen auch die umliegenden Langsamverkehrsverbindungen erstellt bzw. verbessert werden. Die geplante PU ist Teil einer übergeordneten Langsamverkehrsverbindung von Au nach Lustenau.

Die Linienführung führt von der Kreuzung Eulenweg / Feldstrasse mittels schiefwinkliger Unterquerung der SBB-Trasse zur Rosenbergsaustrasse. Der Kreuzungsbereich Eulenweg / Feldstrasse soll im Zuge des Projektes angepasst werden, wie auch die Vorbereitung des Gehweges auf der Westseite des Kreisels Rosenbergsau und die Mittelinsel, die an den Espenweg anbindet.

Aufgrund des vorhandenen Abwasserkanals kann die PU nicht in der Verlängerung des Eulenweg angeordnet werden, sondern muss versetzt erstellt werden.



2.2. Projektspezifische Grundlagen

- Bezeichnung: PU Eulenweg
- Bahnstrecke: St.Gallen - Buchs
 - Linie 880: km 49.221 – 49.429
 - Gleisnummer: 349
 - Schienenhöhe: 405.550 m.ü.M. ganzer Bauperimeter
 - Lichtraumprofil: EBV 3
- Standort: Gemeinde: Politische Gemeinde Au
 - Koordinaten: 2 765827 / 1 254548
 - Höhe m ü. M.: 400.80 (OK Beton Bahnunterführung)
- Nutzung: Velo- und Fussgängerunterführung unter einem SBB-Gleis (Ausbau Doppelspur im Projekt berücksichtigt)
- System: integrales, geschlossenes, einfeldriges Rahmenbauwerk
 - Foundation: Flachfoundation
- Abmessungen: Länge: 65.1m (gesamtes Betonbauwerk)
 - 6.67m (nur PU)
 - Lichte Breite: 5.50m 2.00m (Gehweg)
 - 3.50m (Radfahrbereich)
 - Lichte Höhe 2.70m (minimal)
- Streckenklasse: D4

2.3. Bauherrschaft

Bauherrschaft und Auftraggeber ist die politische Gemeinde Au.

2.4. Angaben zu bestehenden / neuen vertraglichen Eigentums- und Unterhaltsverhältnissen

Die Unterführung ist im Eigentum der Gemeinde Au. Die Pflicht für Unterhalt, Bau und Erneuerung liegt ebenfalls bei der Gemeinde.

2.5. Abgrenzungen

Die vorliegende Nutzungsvereinbarung betrifft den geplanten Neubau der Personenunterführung mit den Anschlussbereichen sowie den Anschluss an den Eulenweg.

2.6. Nutzungsanforderungen

Geometrie:

- Lichtraumprofil Bahn: EBV 3 gem. AB-EBV
- Der minimale horizontale Gleisabstand bis Innenkante Konsolkopf beträgt 2.70 m.
- Der minimale horizontale Gleisabstand bis Innenkante Geländer beträgt mindestens 3.10 m.
- Die minimale Schotterstärke beträgt 55 cm unter Schwelle.
- Für den Schotter wird eine Hebungsreserve von 10 cm berücksichtigt.
- Schwellentyp: Beton B70
- Schienentyp: 60 E1/E2
- Möglicher Doppelspurausbau Gleisabstand min 3.8 m

Nutzung: Nutzlasten, Geschwindigkeiten, Verkehrsvolumen:

- Zu berücksichtigende Lastmodelle nach SIA 261: LM 1 und 3
 - o Endzustand: $\alpha = 1.33$ (LM3: $\alpha = 1.00$)
 - o Bau- und Zwischenzustand: $\alpha = 1.00$
 - o Schlingerkraft: $\alpha = 1.00$
- Streckengeschwindigkeiten:
 - o $V_R = 125$ km/h
 - o $V_a = 125$ km/h
- Prognostiziertes Verkehrsvolumen bis 2070
 - o brutto $> 30'000$ t/d, $\leq 60'000$ t/d

2.7. Nutzungsdauer

Für die Massnahme gilt eine geplante Nutzungsdauer von 100 Jahren.

Neu zu erstellende Bauteile und Bauwerke gem. SIA-Normen

Bauteil	Nutzungsdauer [Jahre]
Tragkonstruktion	100 Jahre
Bauwerksabdichtung	50 Jahre
Abdichtung innen	25 Jahre
Belag und Fugen	25 Jahre
Entwässerung	50 Jahre
Geländer	50 Jahre

Tabelle 1: Geplante Nutzungsdauer, neu zu erstellender Bauteile und Bauwerke

3. Umfeld und Drittanforderungen

3.1. Lichtraumprofil PU Eulenweg

Lichte Breite von mind. 5.5m (Begegnungsfall FG/ FG +Velo/Velo)

Lichte Höhe = min. 2.70 m

3.2. Doppelspurausbau

Seitens SBB ist langfristig im Projektperimeter ein Doppelspurausbau geplant (Zeithorizont grösser 40 Jahre). Die neue PU, insbesondere das Längenprofil und die Bodenplatte werden auf eine spätere beidseitige Verbreiterung ausgelegt.

4. Bedürfnisse des Betriebes und des Unterhalts

Die Schotterstärke zwischen Unterkante Schwelle und Oberkante Abdichtung beträgt über das gesamte Bauwerk mindestens 50 cm.

Bei der gewählten integralen Bauweise ist der Überbau vollkommen monolithisch mit dem Unterbau verbunden. Auf Lager und Dilatationen kann verzichtet werden.

Die Konstruktion wird über die Widerlagerwände entwässert und das anfallende Wasser lokal versickert. Die Funktion der Entwässerung ist durch das Längs- und Quergefälle der Fahrbahnplatte sichergestellt. Die Grundwasserwanne wird über einen vorgefertigten Pumpenschacht entwässert.

5. Besondere Vorgaben der Bauherrschaft

5.1. Robuste Bauweise

Aufgrund der betrieblichen Bedingungen legt die SBB sehr grossen Wert auf robuste und langlebige Bauwerke, welche möglichst wenig Unterhalt benötigen. Die AQV SBB (Stahltragwerke, Korrosionsschutz, Stahlbeton, Wasserversorgungsanlagen, Abwasserentsorgungsanlagen, Entwässerung etc..) sind unerlässlich, um auf die gefragten Anforderungen zu antworten. Dies ist bei der System- und Materialwahl zu berücksichtigen.

Das Hinterfüllmaterial hinter den Widerlagerwänden soll aus durchlässigem und formbeständigem Material bestehen (wie z.B. Rundkies 0/45 mm). Unter der Gleislage soll ein ME-Wert von mindestens 60 MN/m² erreicht werden.

5.2. Produkte / Systeme

Der Abdichtungsaufbau der Rahmendecke umfasst eine vollflächige Epoxidharzversiegelung und PBD-Abdichtung. Die Seiten- und Rampenwände werden mit einem einschichten FLK, die Bodenplatte und die Rampen mit einer PBD über der Drainbelagschicht abgedichtet. Bauteile im Grundwasserbereich werden der Dichtigkeitsklasse 2 zugeordnet.

Die Schutzschicht im Schotterbereich bildet ein Gussasphalt MA 11 S. Im Bereich der Grundwasserwanne wird eine 50mm starke PA 16 Drainageschicht eingebaut, auf der eine 5 mm starke PBD-Abdichtung aufgebracht ist. Die darüberliegenden Schichten bestehen aus einer 55 mm starken Tragschicht ACT 16N sowie einer 30 mm starken Deckschicht AC 8N. Dieser Schichtaufbau ermöglicht es, den Walzasphalt fugenlos über den gesamten Projektperimeter herzustellen.

Fahrbahnbelag Geh- / Radweg	Deckschicht:	AC 8 N	30 mm
	Tragschicht:	ACT 16N	60 mm
	Fundationsschicht:	UG 0/45	400 mm
Fahrbahnbelag Strasse	Deckschicht:	AC 8 N	30 mm
	Tragschicht:	ACT 22N	90 mm
	Fundationsschicht:	UG 0/45	400 mm
Fahrbahnbelag PU / Wanne	Deckschicht:	AC 8N	30 mm
	Tragschicht:	ACT 16N	55 mm
	Abdichtung:	PBD	5 mm
	Drainage:	PA 16	50 mm

Tabelle 2: Geplante Nutzungsdauer, neu zu erstellender Bauteile und Bauwerke

Sämtliche Sichtflächen werden mit einer Schalung Typ 4-14 (Sichtbetonfläche mit Tafelstruktur) ausgeführt.

Weitere Produkte und Systeme werden in einer späteren Projektphase festgelegt.

Zum Schutz vor Chlorideintrag wird eine generelle Bewehrungsüberdeckung von 55 mm angeordnet.

5.3. Massnahmen zum Schutz vor elektrischen Strömen

Das Bauwerk ist gemäss Erdungskonzept vor elektrischen Strömen zu schützen.

5.4. Bahnbetriebskonzept für den Unterhalt

Für den Unterhalt ist das Betriebskonzept «Fahren und Erhalten» vorgesehen. Unterhaltsarbeiten werden in Tagesarbeit bei eingleisigem Betrieb vorgenommen.

6. Schutzziele und Sonderrisiken

6.1. Hochwasser

Die Unterführung liegt gemäss Gefahrenkarte des Kantons St. Gallen im Perimeter «Geringe Gefährdung».

Die Betonwanne wird auf eine Kote von 402.40 m.ü.M erstellt. Seite Eulenweg ist OK Beton ungefähr auf Höhe Terrain, Seite Rosenbergsau rund 1.10 m unter OK Terrain. Falls das Hochwasser über die Wanne hinaus ansteigt, wird die PU geflutet. Eine Flutung der PU im Hochwasserfall wird als Sonderrisiko akzeptiert. Die Auftriebssicherheit ist dabei gewährleistet.

6.2. Erdbeben

Der Lastfall Erdbeben wird in der Tragwerksbemessung der Bauwerke bzw. der Bauwerksteile gemäss SIA 261 Ziffer 16 berücksichtigt.

Die Strecke 880 ist der Erdbebenstreckenklasse I zugeordnet. Auf der konservativen Seite liegend wird das Bauwerk trotzdem in BWK II eingeteilt. Die Erdbebenzone ist gemäss SIA 261 Anhang F als Z2 festgelegt. Der Baugrund wird der Baugrundklasse D zugeordnet.

6.3. Brand

Aufgrund der im Tiefbau generell grossen Betonüberdeckungen ($\geq 40\text{mm}$) und den robusten Bauteilabmessungen sind gemäss Tab. 16, SIA 262 Feuerwiderstände $\geq R120$ sichergestellt.

6.4. Abdichtung

Die Flüssigkunststoffabdichtung stellt keine plastische Abdichtung gegen das Grundwasser gemäss SIA-Normen dar, sondern wird aus ästhetischen Gründen zur Verhinderung von Ausblühungen aufgebracht. Trotz dieser Abdichtung an den Wänden ist vorgesehen allfällige wasserführende Risse auszuinjizieren. Ebenso ist vorgesehen allfällige wasserführende Risse in der Bodenplatte vor dem Einbau des Drainbelages auszuinjizieren.

6.5. Akzeptierte Risiken

- Explosion, Chemieunfall, Brand
- mutwillige Zerstörung, Sabotage, Vandalismus
- Flutung der PU im Hochwasserfall

7. Randbedingungen für die Bauausführung

7.1. Baustellenerschliessung, Zugänge, Installationsplatz



Abbildung 2 Übersicht angrenzende Liegenschaften

Die Baustellenerschliessung (Zufahrt, Baustromversorgung, Bauwasser) erfolgt über die Rosenbergsaustasse sowie den Eulenweg.

Folgende Parzellen sind möglicherweise vom Bauprojekt betroffen:

- 579 Liegenschaft, Beanspruchung durch Erwerb für Neubau und für Baustellenerschliessung / Installation
Eigentümer: Ortsgemeinde Au SG, Bachstrasse 1, 9434 Au SG
- 972 Liegenschaft, Beanspruchung durch Neubau und für Baustellenerschliessung
Eigentümer: Schweizerische Bundesbahnen, Hilfikerstrasse 1, 3014 Bern
- 973 Liegenschaft, Beanspruchung durch Neubau und für Baustellenerschliessung
Eigentümer: Schweizerische Bundesbahnen, Hilfikerstrasse 1, 3014 Bern
- 471 Liegenschaft, Beanspruchung durch Erwerb für Neubau und für Baustellenerschliessung / Installation
Eigentümer: Ortsgemeinde Au SG, Bachstrasse 1, 9434 Au SG
- 473 Liegenschaft, Beanspruchung durch Erwerb für Neubau und für Baustellenerschliessung
Eigentümer: Ortsgemeinde Au SG, Bachstrasse 1, 9434 Au SG
- 1789 Liegenschaft, Betroffen aufgrund Aushub, Beanspruchung für Baustellenerschliessung
Eigentümer: Ortsgemeinde Au SG, Bachstrasse 1, 9434 Au SG
- 1079 Liegenschaft; Betroffen aufgrund Aushub, Beanspruchung für Baustellenerschliessung
Eigentümer: Hutter Johann, Dreieckstrasse 4, 9444 Diepoldsau
- 599 Liegenschaft, Beanspruchung durch Erwerb für Neubau und für Baustellenerschliessung
Eigentümer: CasalInvest Rheintal AG, Moosstrasse 1, 9444 Diepoldsau
- 1077 Liegenschaft, Beanspruchung durch Erwerb für Neubau und für Baustellenerschliessung
Eigentümer ½ Pirku Shpejtim, Feldstrasse 12, 9435 Heerbrugg;
½ Pirku-Vladi Muhabere, Feldstrasse 12, 9435 Heerbrugg

7.2. Randbedingungen Dritter

Das Bauwerk liegt im Gewässerschutzbereich A_U (unterirdische Vorkommen). Die Gewässerschutzzone A_U umfasst die nutzbaren unterirdischen Gewässer (Grundwasser einschliesslich Quellen) und die zu ihrem Schutz notwendigen Randgebiete. Vor und während der Bauphase sind die Schutzmassnahmen des Amtes für Umwelt des Kantons St. Gallen einzuhalten.

7.3. Randbedingungen aus dem Bahnbetrieb

Die Einschränkungen für den Bahnbetrieb sind möglichst zu minimieren.

Mit dem vorgesehenen Bauablauf wird die PU ausserhalb des Gleisquerschnitts vorfabriziert und während einer Wochenendsperre eingehoben. Die Rampen werden im Anschluss unter Betrieb erstellt. Für Vorbereitungs- und Nachbearbeitungsarbeiten sind zusätzliche Nachtsperren erforderlich. Wo aufgrund der Arbeiten möglich werden die Nachtzugspausen genutzt.

Die Sicherheitsbestimmungen für den Bahnbetrieb sind bei allen Arbeiten zwingend einzuhalten.

7.4. Randbedingungen aus Werkleitungen

Im Projektperimeter sind diverse Werkleitungen vorhanden. Diese sind zu koordinieren und wo erforderlich vorgängig umzulegen oder Provisorien sind zu erstellen.

Westlich der Gleise verläuft ein Kabelkanal der SBB. Dieser muss provisorisch umgelegt werden und ist während den gesamten Bauarbeiten in Betrieb zu halten.

8. Grundlagen

8.1. Gesetzliche Grundlagen

- | | | |
|-----|-------------------------------------|---|
| [1] | AB-EBV | Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung in der zum Vertragsabschluss gültigen Fassung |
| [2] | EBG | Eisenbahngesetz |
| [3] | Kantonale Richtlinien und Weisungen | |
| [4] | GSchG, GSchV | Gewässerschutzgesetz, Gewässerschutzverordnung |

8.2. Normen

- | | | | |
|------|--------------------|--------|---|
| [5] | SIA 260 | (2013) | Grundlagen der Projektierung von Tragwerken |
| [6] | SIA 261 | (2020) | Einwirkungen auf Tragwerke |
| [7] | SIA 261/1 | (2020) | Ergänzende Festlegungen |
| [8] | SIA 262 | (2025) | Betonbau |
| [9] | SIA 262/1 | (2019) | Ergänzende Festlegungen |
| [10] | SIA262.051+A1 | (2021) | Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität |
| [11] | Merkblatt SIA 2042 | (2022) | Vorbeugung von Schäden durch die Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR) bei Betonbauten |
| [12] | SIA 263 | (2013) | Stahlbau |
| [13] | SIA 263/1 | (2013) | Ergänzende Festlegungen |
| [14] | SIA 263/1-C1 | (2015) | Stahlbau – Ergänzende Festlegungen, inkl. Korrigenda C1 |
| [15] | SIA 267 | (2013) | Geotechnik |
| [16] | SIA 267/1 | (2013) | Ergänzende Festlegungen |
| [17] | SIA 270 | (2014) | Abdichtungen und Entwässerungen – Allgemeine Grundlagen und Abgrenzungen |
| [18] | VSS 640 201 (2017) | | Geometrisches Normalprofil |
| [19] | VSS 640 862 (1993) | | Markierungen |
| [20] | VSS 40 568 (2019) | | Passive Sicherheit im Strassenraum, Geländer |
| [21] | SBB Reglemente | | Weisungen und Merkblätter |
| [22] | W BAU GD 40/92 | (1992) | Gestaltungsrichtlinie für Ingenieurbauwerke der SBB |
| [23] | PAIngB | (2021) | Projektierungsassistent Ingenieurbau – Brücken (Teil A und B) Version 3.2 |

- [24] D I-FW-PS-IB 05/07 (2009) Ermittlung des Druckes auf Schotterhalterungen
- [25] R RTE 20012 (2022) Lichtraumprofil Normalspur
- [26] D RTE 22540 (2011) Fahrbahnpraxis Meterspur und Spezialspur:
Handbuch
- [27] D RTE 27900 (2014) Rückleitungs- und Erdungshandbuch
- [28] R RTE 21110 (2015) Unterbau und Schotter Normalspur (und
Meterspur)
- [29] SBB Ausführungs- und Qualitätsvorschriften (AQV) und Kontrollpläne (KP)
- Stahlbeton
 - Bauwerksabdichtung
 - Fahrbahntwässerung
- [30] Leitfaden Oberflächenschutz von Beton, 07. März 2007
01. Dezember 2015
- [31] FAQ „Wie sind Eisenbahnbrücken zu Erden und nach welchen Grundsätzen sind
Erdungssysteme zu Trennen bzw. nicht zu trennen“
01 März 2010, Dr. Markus Büchler

8.3. Projektspezifische Grundlagen

- [32] Dossier Vorprojekt, Bänziger Partner AG, 29.08.2025
- [33] Geologie, Neubau PU ARA-Eulenweg, Au, (KbS-Nr. 3231A0207), 06.02.2026
- [34] Grundbuchplan Gemeinde Au
- [35] Leitungskataster Gemeinde Au und Drittwerke

9. Unterschriften

Bauherrschaft:

Politische Gemeinde Au
Bauverwaltung
Kirchweg 6
9434 Au

Datum:

12.06.2026

Unterschrift

P. Hartmann

Projektverfasser:

Bänziger Partner AG
Bahnhofstrasse 18
9470 Buchs

Datum

12.06.2026

Unterschrift



R. Kobler