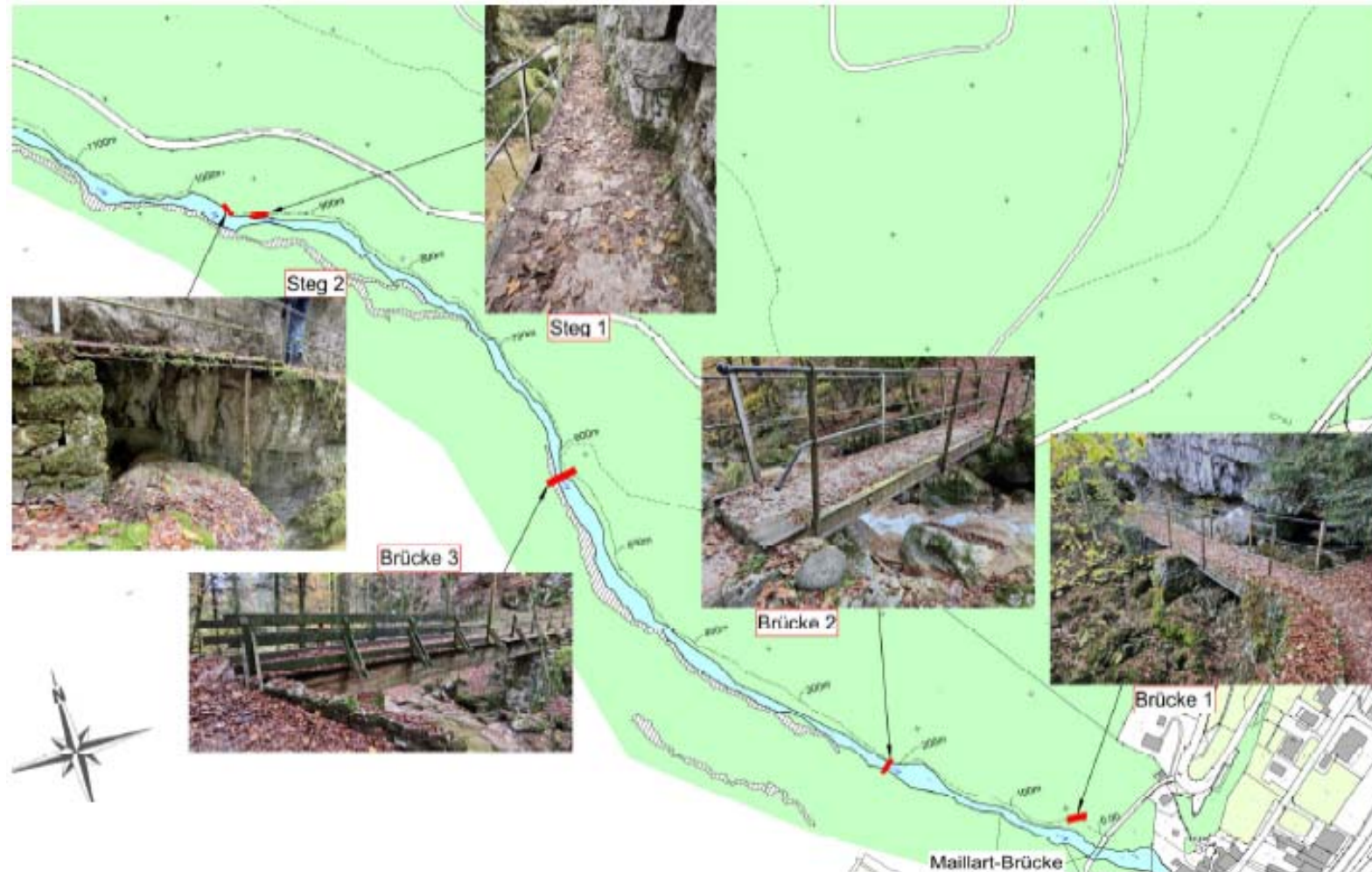


Traktandum 2: Investitionskredit Projekt: Wanderwege – Sanierung Brücken und Stege Twannbachschlucht



Traktandum 2: Investitionskredit Projekt: Wanderwege – Sanierung Brücken und Stege Twannbachschlucht



2023 Studie Schmid & Pletscher AG:

Zustand Zusammenfassung

Objekt	Zustandsbeurteilung	Dringlichkeit	Massnahmenvorschlag
Brücke 1	mangelhaft	Sanierung/Ersatz in etwa 10 Jahren	Ersatz
Brücke 2	sehr Schlecht	dringend	Ersatz
Brücke 3	sehr schlecht	dringend	Ersatz
Steg 1	mangelhaft	bald	Sanierung / Ersatz
Steg 2	mangelhaft	bald	Sanierung / Ersatz
Brücke 4	gut	unwesentlich	kleine Sanierungsm.

Traktandum 2:

Investitionskredit Projekt: Wanderwege – Sanierung Brücken und Stege Twannbachschlucht



Kostenschätzungen:

Studie Schmid & Pletscher AG:

Je nach Variante: zwischen CHF 890'000.00 - CHF 1'649'000.00

2024: Erweiterte Studie Aeschbacher & Partner

- Machbarkeit der Sanierungen abklären
- Entsprechende Grobkostenschätzung + mögliche Subventionen

Anforderungen / Auflagen:

- nötige Schutzmassnahmen
- erschwelter Zugang in die Schlucht für den Transport von Baumaterialien, Maschinen, Kleingeräte.
- Berücksichtigung von Bedingungen und Auflagen von Organisation und allen kantonalen Ämtern.

Traktandum 2: Investitionskredit Projekt: Wanderwege – Sanierung Brücken und Stege Twannbachschlucht



Traktandum 2: Investitionskredit Projekt: Wanderwege – Sanierung Brücken und Stege Twannbachschlucht



Traktandum 2: Investitionskredit Projekt: Wanderwege – Sanierung Brücken und Stege Twannbachschlucht



Planungsablauf

- 2023/24 Projektierungskredit GR: CHF 46'500.00
- Erste Gespräche mit der Gemeinde und Festlegung der Bedürfnisse und Anforderungen
- Erstellung eines Vorprojekts als Diskussionsgrundlage
- Voranfrage an Ämter und Organisationen über Bedingungen und Auflagen
- Erstellung eines Bauprojekt mit Kostenvoranschlag
- **GV: Antrag Brutto-Investitionskredit Schluchtbrücken und Stege**
- **Nach Kreditgenehmigung: Einholen Fachberichte, Baugesuch = Kosten**

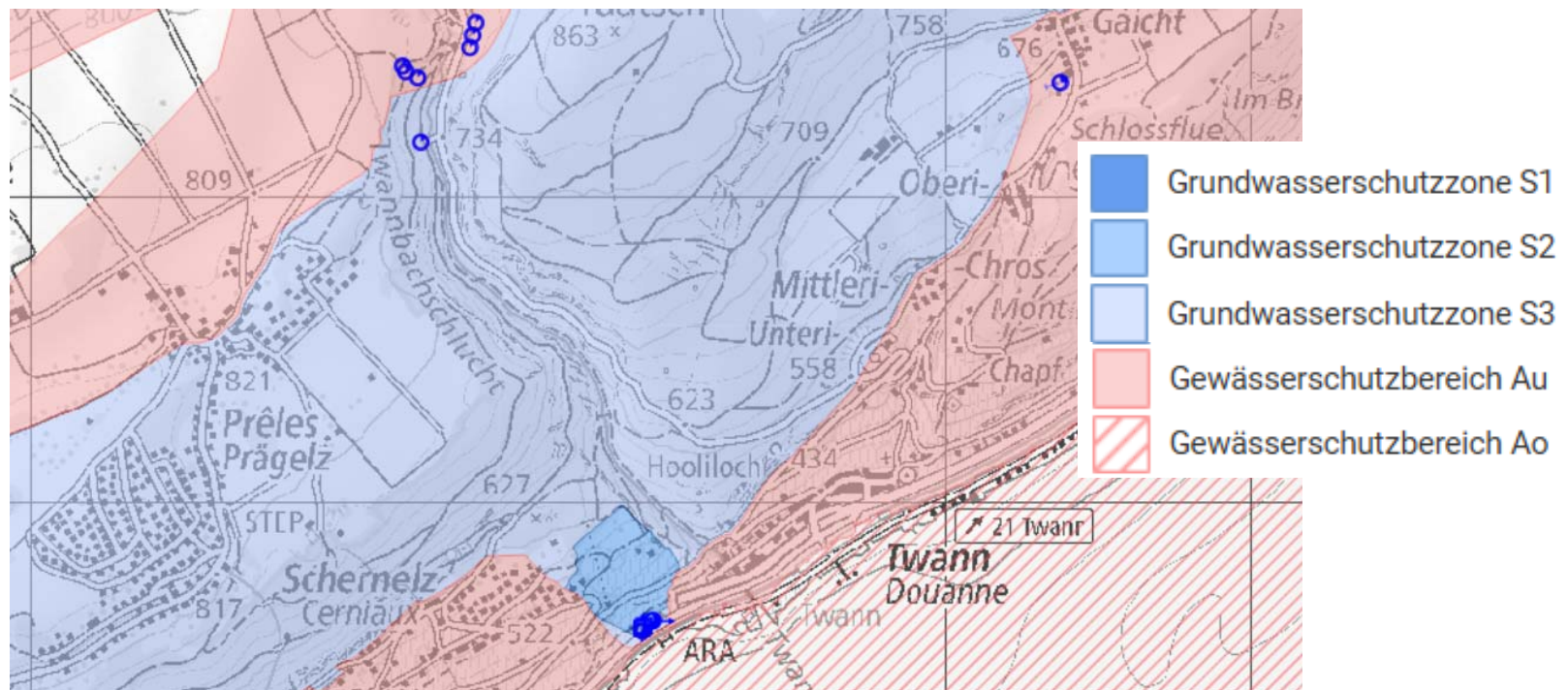
Massgebende Ämter und Organisation

- Abteilung Naturförderung (ANF); Naturschutz.
- Amt für Wald und Naturgefahren; Naturgefahren.
- Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern; Grundwasser/Hydrologie.
- Fischereiinspektorat; Fische/Bachforellen.
- Jagdinspektorat; Wildtierschutz.
- Abteilung Walderhaltung Region Mittelland; Wald/Zugangswege.
- Amt für Gemeinde und Raumordnung; Bauvorhaben ausserhalb des Baugebietes
- Denkmalpflege des Kantons Bern; Denkmalschutz.
- Parc régional Chasseral.

Fachberichte für die Baugesuchsphase

- Fachgutachten Hydrogeologie / hydrogeologisch heikles Gebiet: Auswirkungen des Bauprojekts auf das Grundwasser ist durch eine hydrogeologisch kompetente Fachperson zu überprüfen und im Baugesuch zu dokumentieren.
- Fachgutachten Naturgefahren, Berechnung Todesfallrisiko
- Umweltbericht / Analyse Fauna (Wildbienen etc.) und Flora

Grundwasserschutzzone S3 und S2



Grundwasserschutzzonen dienen dazu, Trinkwassergewinnungsanlagen und das Grundwasser unmittelbar vor seiner Nutzung als Trinkwasser vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Grundlegende Elemente für die Planung

- Verwendung von einfach austauschbaren Materialien und Konstruktionen: leicht zu reparieren, z. B. wegen herunterfallender Steine oder Äste.
- Demontierbare Geländer, z.B. bei Holzfäller-Arbeiten (um Schäden zu vermeiden).
- Realisierung nachhaltiger Infrastrukturen mit einfachem Unterhalt / Konstruktion wartungsarm konzipiert.
- Bestehende Brücken und Stege belassen, nicht abbrechen (hohe Kosten für Abbruch, vor allem aufgrund aller nötigen Schutzmassnahmen).
- Berücksichtigung des erschwerten Zugangs in die Schlucht für den Transport von Baumaterialien, Gewicht und Transportmöglichkeit der Bauteile, der nötigen Maschinen, Kleingeräte.
- Berücksichtigung von Bedingungen und Auflagen von Organisation und allen kantonalen Ämtern.

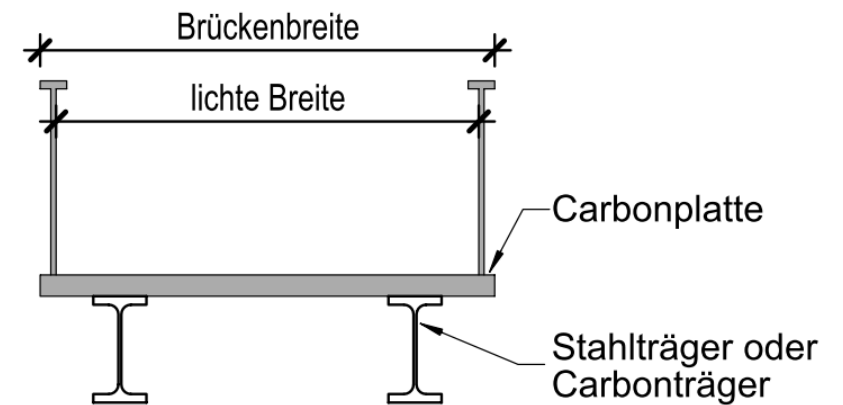
Konstruktionsmöglichkeiten

- Carbon-Konstruktion: Betonplatte mit Carbon vorgespannt / armiert:
 - Vorteil: dünne Platten; keine Korrosion
 - Nachteil: Herstellung (Ausland); nicht sofort erhältlich bei Schaden
- Fiberglas-Konstruktion oder glasfaserverstärkte Kunststoffbrücke (GFK):
 - Vorteil: leicht (das Gewicht bleibt sehr gering)
 - Nachteil: nicht schlagfest
- Holz-Konstruktion:
 - Vorteil: leicht; Holz immer vorhanden
 - Nachteil: feuchte und nasse Umgebung; Unterhalt; Rutschgefahr
- Stahl- / Betonbrücke:
 - Nachteil: Betonarbeiten; Logistik; Schutzmassnahmen

Traktandum 2: Technische Aspekte



Carbon-Konstruktion



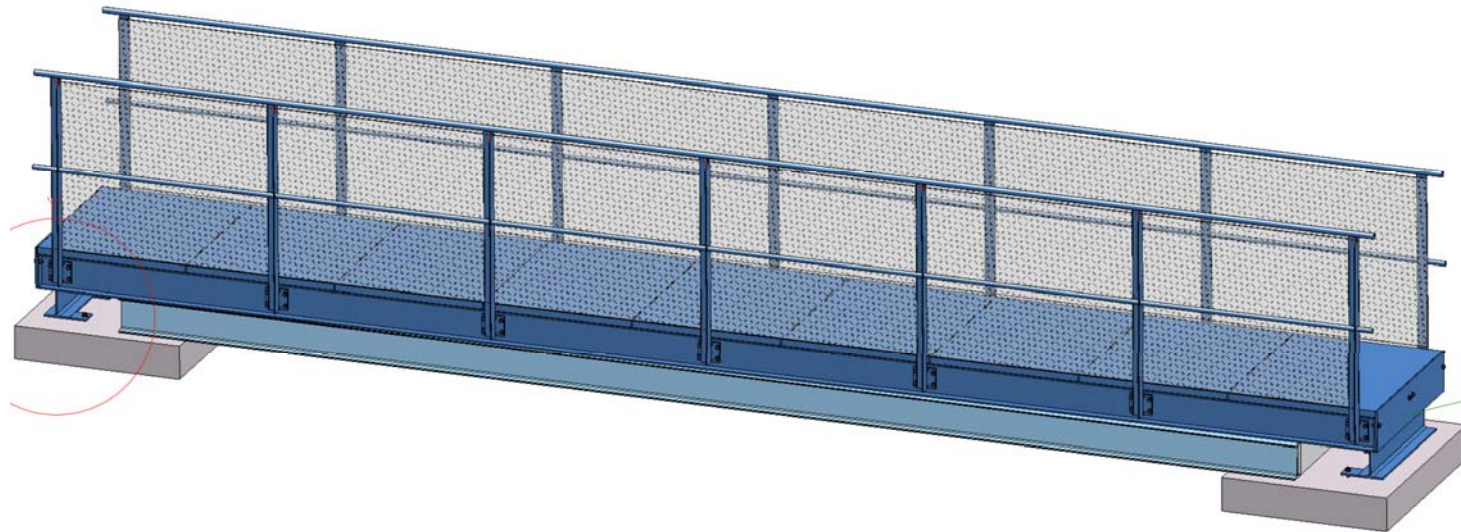
Carbon - Brücke

Hauptargumente gegen eine Instandstellung

- Verschiedene Bauteile können wegen dem schlechten Zustand (z.B. Korrosion) nicht mehr instandgesetzt werden, so ist eine Instandsetzung der Brücken und Stege nicht zu empfehlen. Sanierungen mit Betonabbruch, Sandstrahlen, Höchstwasserdruck, Korrosionsschutz, Malerarbeiten in der Twannbachschlucht wären unverhältnismässig aufwändig und teuer. Für verschiedene Arbeiten müssten die Bauwerke eingepackt werden. Es wären dauernd Gerüste für die Arbeiten nötig.

Wahl der Variante

- ⇒ All diese Argumente haben dazu geführt, eine Variante in **Metallbauweise** vorzuschlagen.

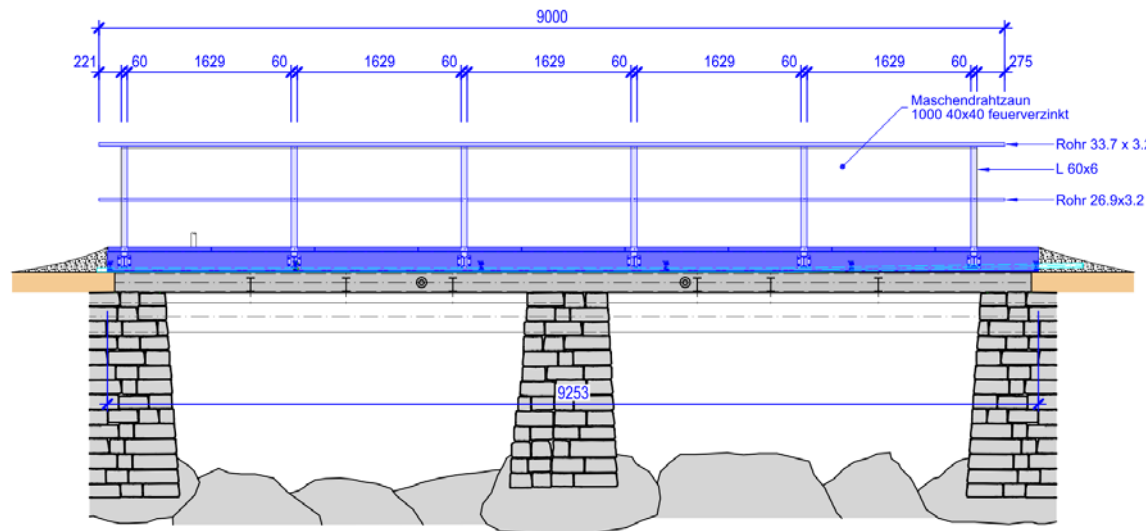


Hauptvorteile Stahlbrücke und Stahlstege

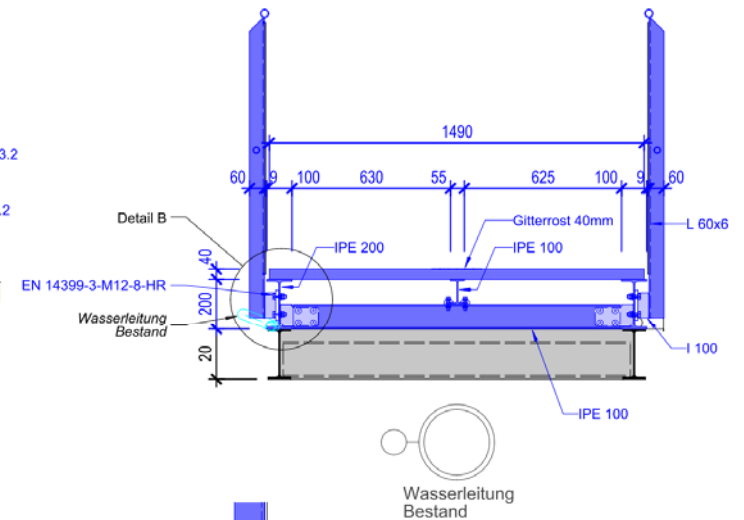
- Schlagfeste Materialien für die Tragkonstruktion.
- Ersatzteile immer verfügbar und Reparaturen einfach ausführbar.
- Zusammenarbeit mit Handwerkern aus der Region.
- Geländer einfach demontierbar und ersetzbar / Auswechselbarkeit von Bauteilen (Gehbelag, Geländer).
- Nutzung von Standardbauteilen.
- Gehbelag mit Gitterrosten.
Könnte hälftig mit Platten über Roste für Tiere / Hunde gewählt werden.

Brücke Nr. 1

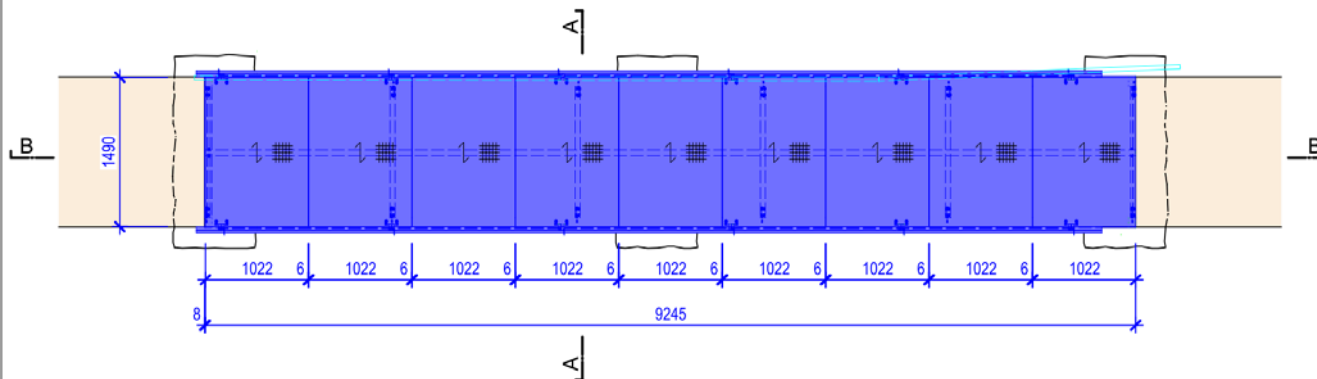
Ansicht B-B 1:50



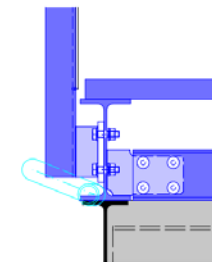
Querschnitt A-A 1:20



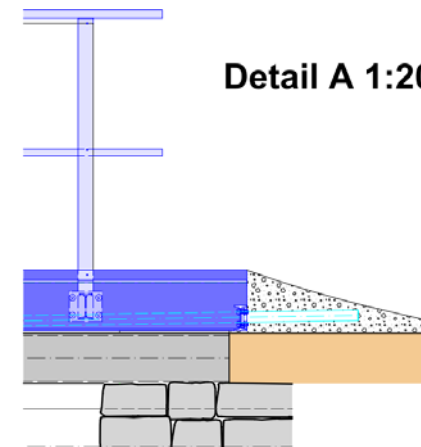
Aufsicht 1:50



Detail B 1:10



Detail A 1:20

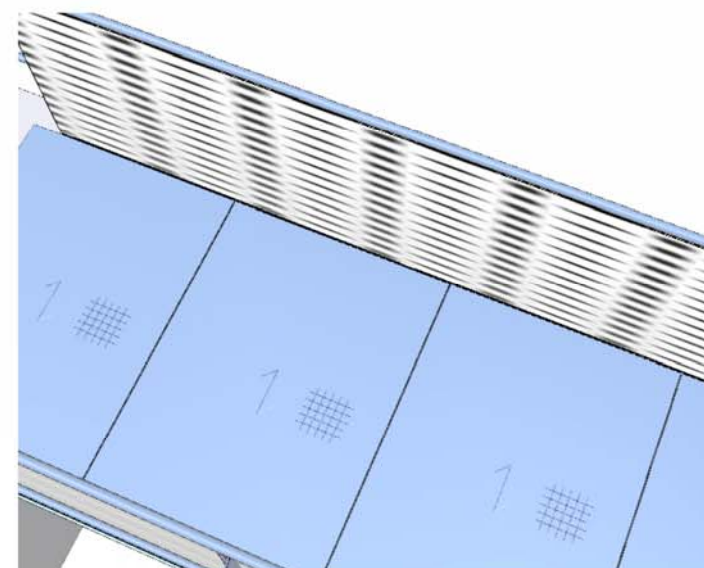
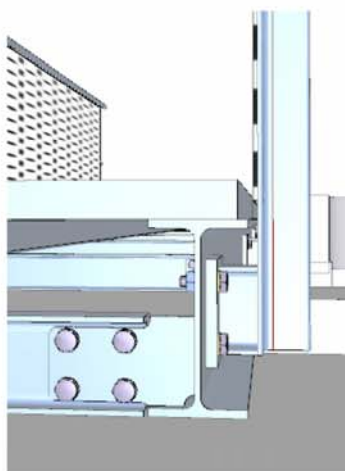
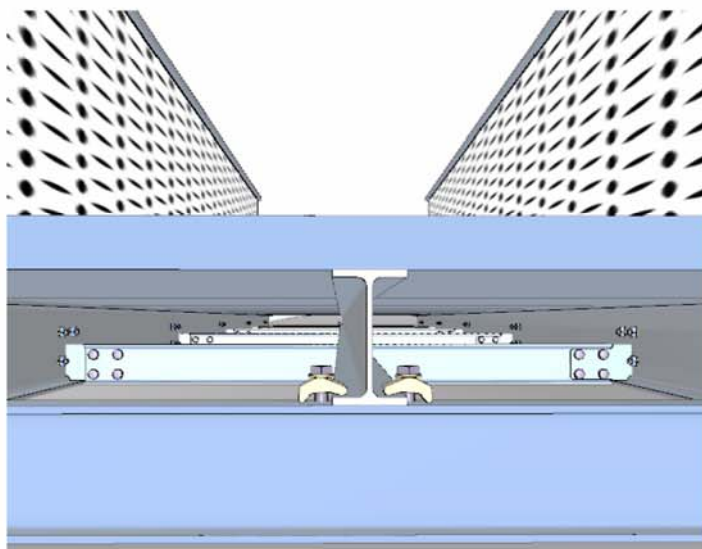
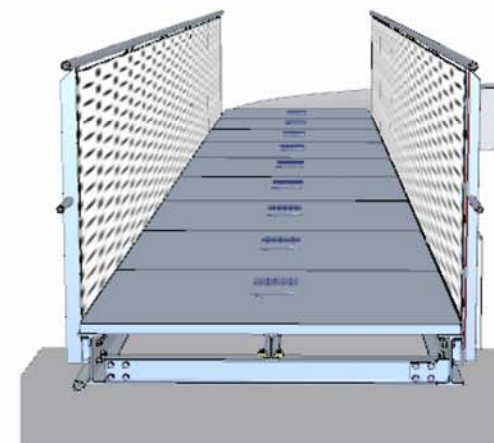
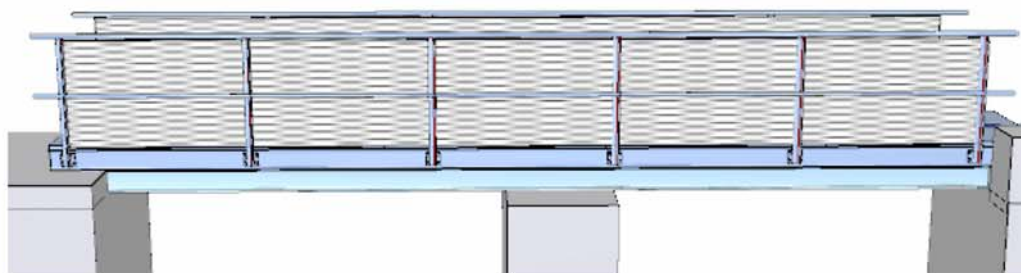


TWANNBACHSCHLUCHT, BRÜCKEN, STEGE, TWANN

BRÜCKE NR.1, PROJEKT

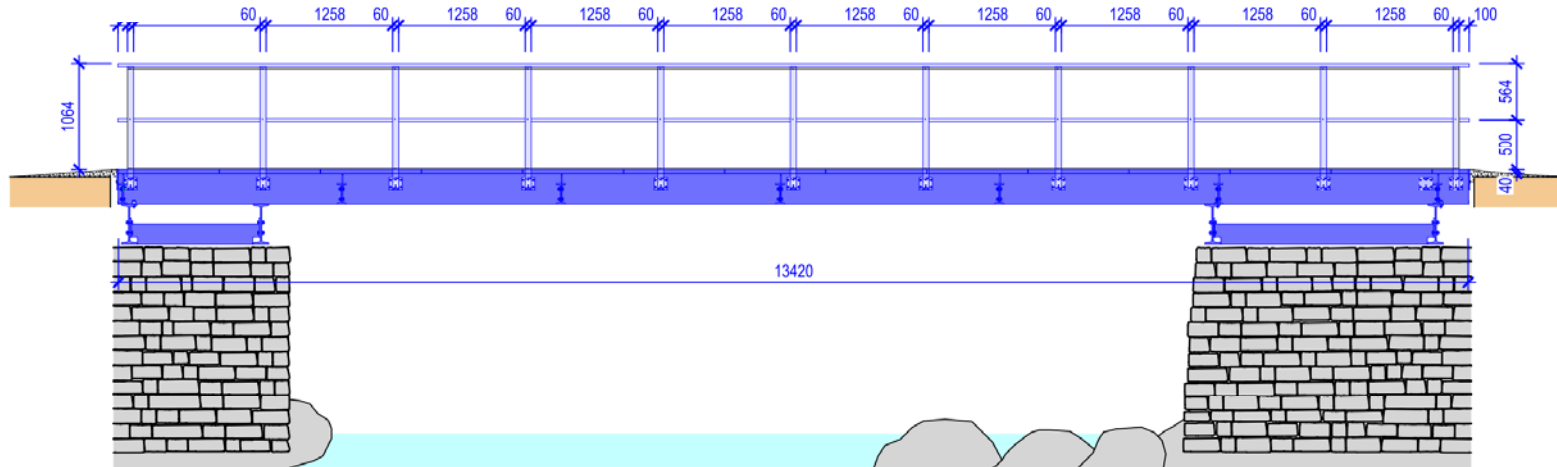
Datum : 06.11.2025	Gez. : shf	Format : A3	Projektstand : Ausführungsprojekt
A			PLAN NR.
B			5872 - 30
C			
Alexander-Schöni-Strasse 43 Postfach 75 2501 Biel / Bienne Telefon 032 322 84 22 www.aeschbacher-partner.ch mail@aeschbacher-partner.ch			

Traktandum 2: Technische Aspekte

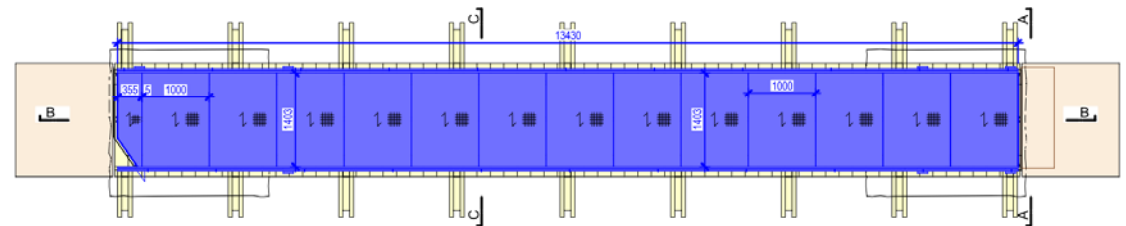


Brücke Nr. 3

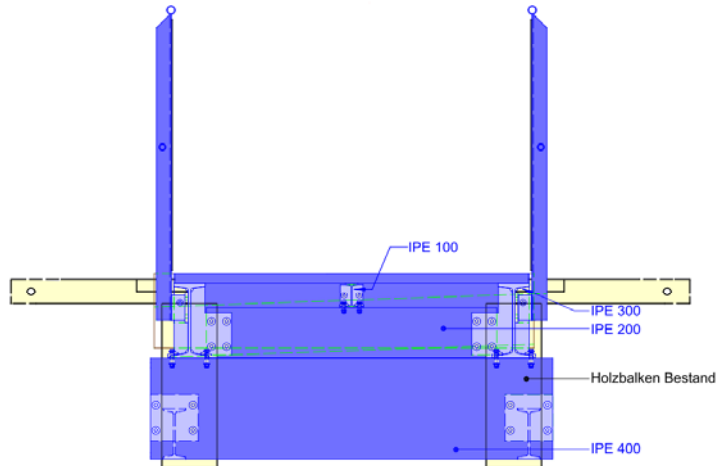
Ansicht B-B 1:50



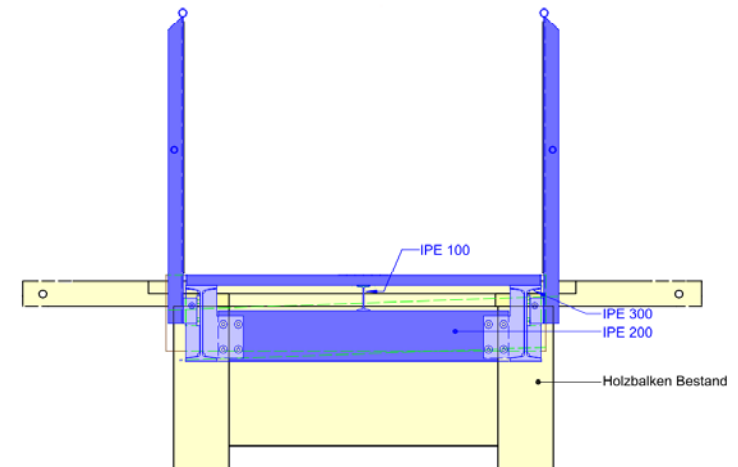
Aufsicht 1:75



Querschnitt A-A 1:20



Querschnitt C-C 1:20

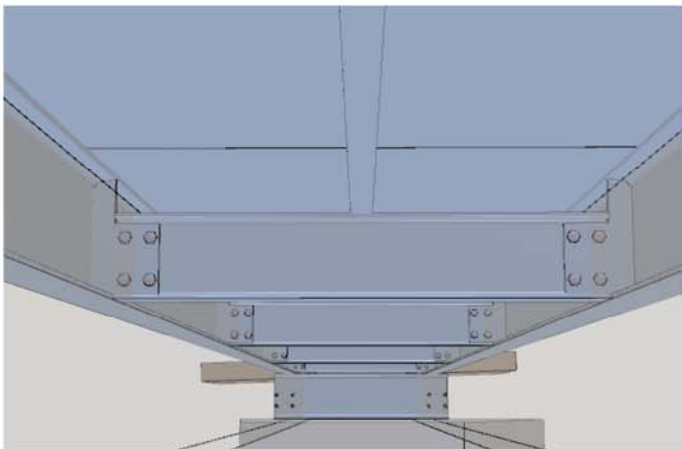
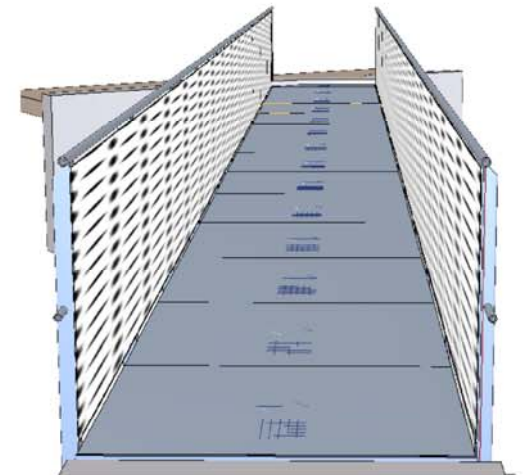
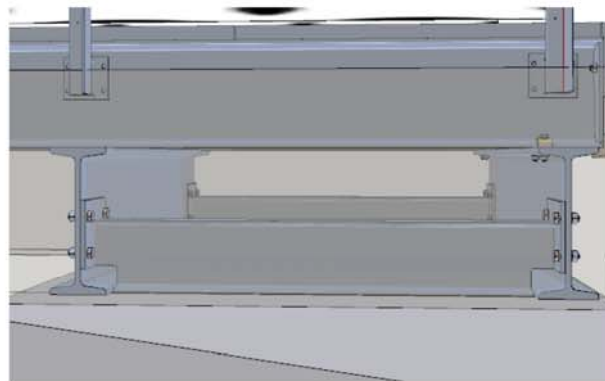
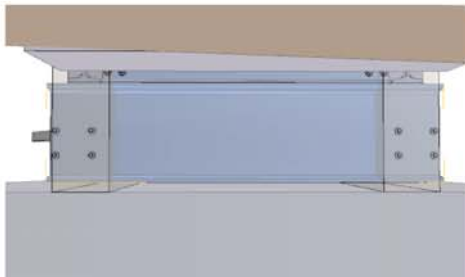


TWANNBACHSCHLUCHT, BRÜCKEN, STEGE, TWANN

BRÜCKE NR.3, PROJEKT

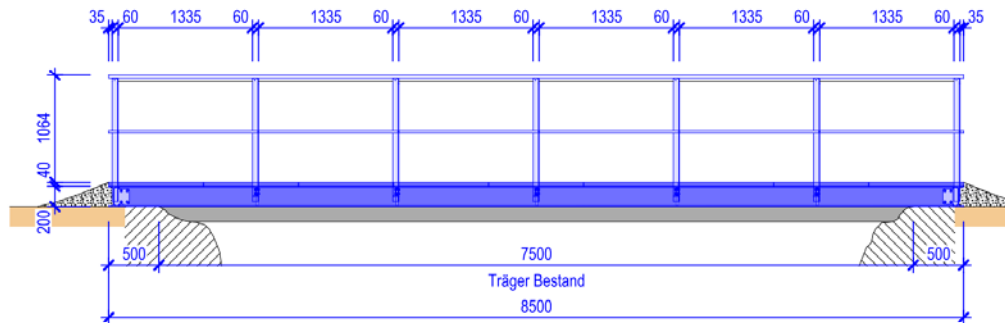
Datum : 06.11.2025	Gez. : shf	Format : A3	Projektstand : Ausführungsprojekt
A			PLAN NR.
B			5872 - 31
C			

Traktandum 2: Technische Aspekte

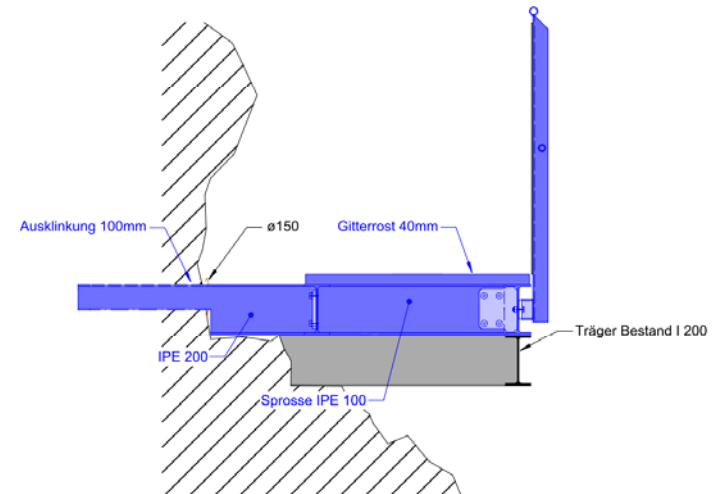


Steg Nr. 1

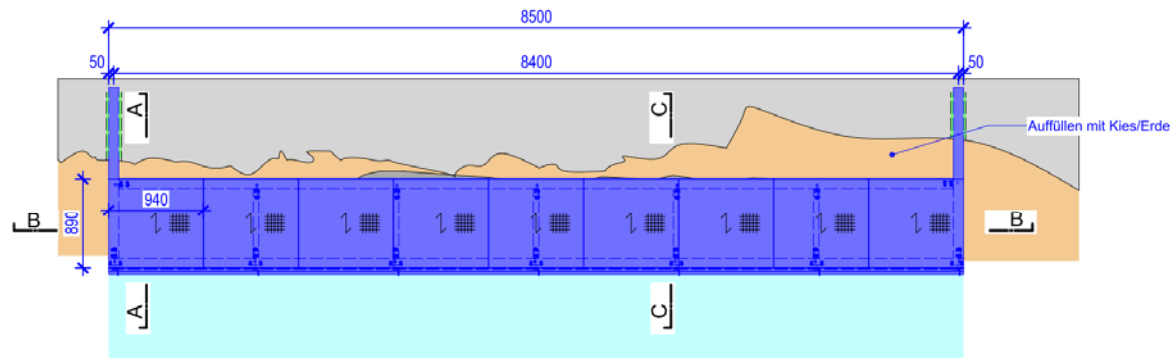
Ansicht B-B 1:50



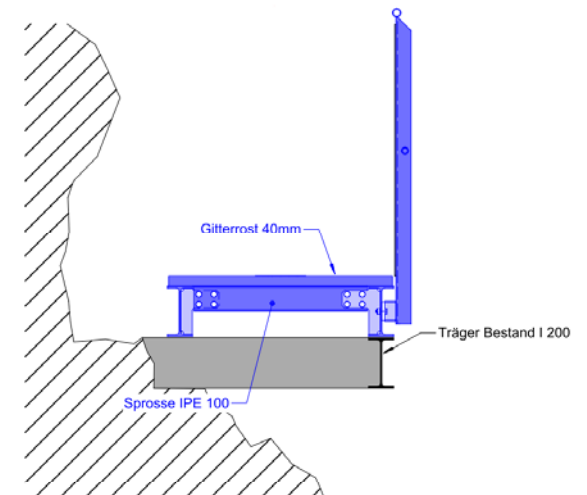
Querschnitt A-A 1:20



Situation 1:50



Querschnitt C-C 1:20

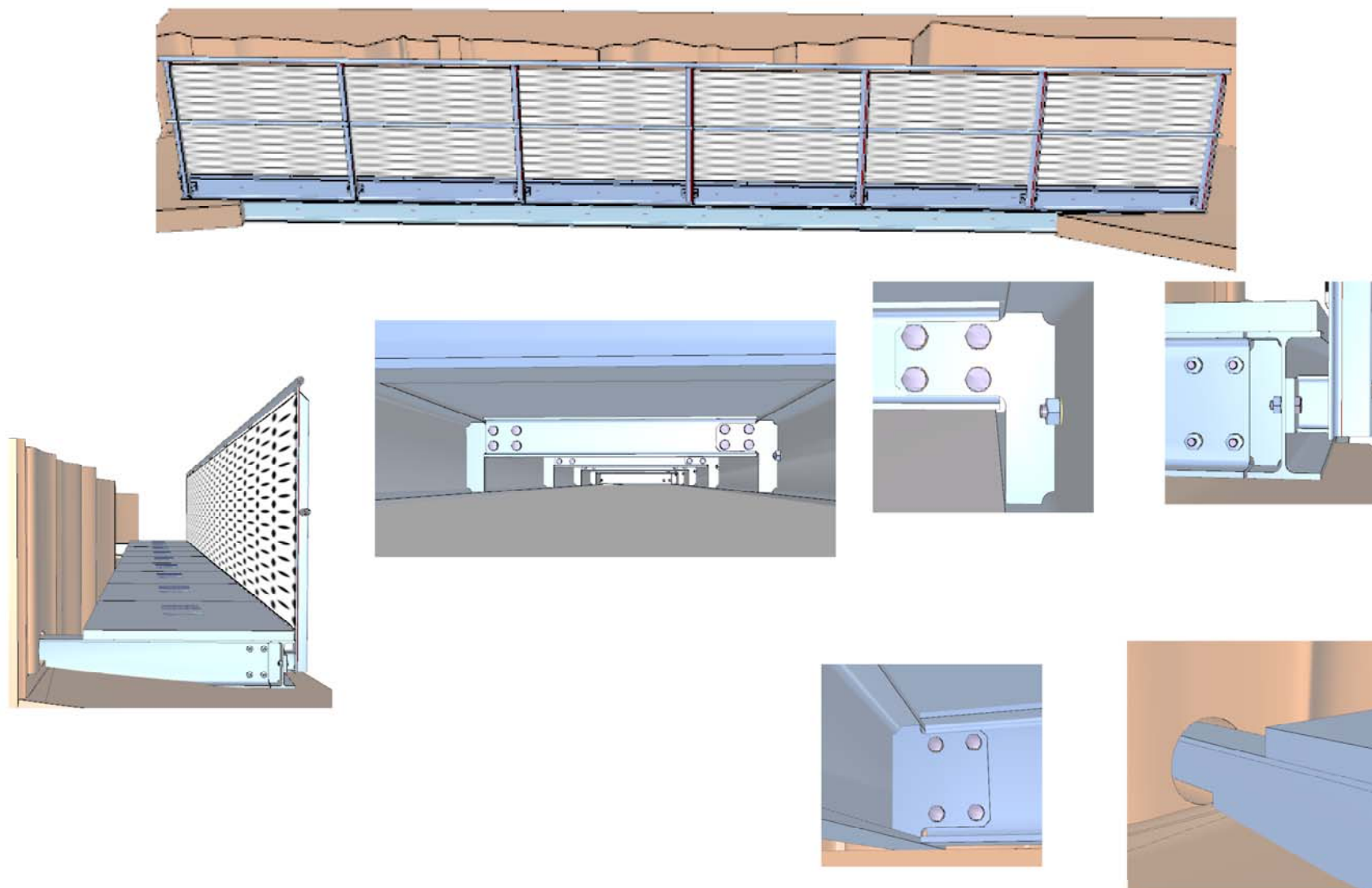


TWANNBACHSCHLUCHT, BRÜCKEN, STEGE, TWANN

STEG NR.1, PROJEKT

Datum : 06.11.2025	Gez. : shf	Format : A3	Projektstand : Ausführungsprojekt
A			PLAN NR.
B			5872 - 33
C			

Traktandum 5: Technische Aspekte



Gesamtkosten 1/2

Zu den Selbstkosten für Brücken und Stege sind im Kostenvoranschlag noch diverse andere Kosten enthalten:

- Arbeitssicherheit / Arbeiten in der Höhe / Steinschlaggefahr (Schutz der Mitarbeitenden während dem Bau).
- Instandstellung von best. Widerlager und Natursteinmauern (zum Beispiel Montage von Arbeitsbühnen).
- Gewässerschutz
- Installation, Begehbarkeit sowie Materialtransporte (nur mittels Kleingeräten, z.B. mit kleinem Raupendumper).
- Montage, Transport der Brücken- und Stegkonstruktion mit Helikopter.
- Wegen Lebensraum für Flora und Fauna sind die Bauarbeiten zeitlich stark eingeschränkt.

Gesamtkosten 2/2

- Forstarbeiten / Rückschnitte / Naturschutz.
- Sicherungen, Zugang zu Brücke 3 und zu beiden Stegen.
- Vermessungsarbeiten für die Herstellung der Konstruktion.

Die Planungskosten mit allen spezifischen Anträgen für die Baugenehmigung:

- Ingenieur für die Aufnahmen, die Projektierung und Ausführung / Bauleitung.
- Annahme: Bau in 3 Etappen (3 Jahre).
- Umweltspezialist / Umweltbericht für die Analyse der natürlichen Werte (Fauna, Flora).
- Geologen für Fachgutachten Hydrogeologie.
- Geologen für Fachgutachten Naturgefahren.
- Baugesuchsdossier.

Kostenvoranschlag 1/3

Kostenvoranschlag +/- 20%

Brücken- und Stegkonstruktion in Metall		Brücke ①	Brücke ②	Brücke ③	Steg ①	Steg ②
• Abbruch + Abtransport, Teilabbruch/Geländer, Entsorgung	CHF	2'500	2'500	25'000	2'000	2'000
• Best. Widerlager und Natursteinmauern instandstellen	CHF	16'000	10'000	28'000	15'000	18'000
• Auflager für verlängerte Brücke hinter Widerlager Höhen hinter Widerlager anpassen	CHF	10'000	10'000	6'000	8'000	8'000
• Arbeitssicherheit	CHF	4'000	3'000	5'000	4'000	4'000
• neue Brücken-, Stegkonstruktion; Metallbau, Gitterroste, Geländer Lieferung, Transporte (inkl. Heli), Montage	CHF	65'000	55'000	80'000	35'000	30'000
• Installationen	CHF	5'000	5'000	5'000	4'000	4'000
Total Brücken-/Stegkonstruktion, exkl. MWST	CHF	102'500	85'500	149'000	68'000	66'000

Kostenvoranschlag 2/3

Diverses						
• Forstarbeiten / Zurückschneiden / Naturschutz	CHF	3'000	3'000	7'000	2'000	2'000
• Sicherungen, Zugang zu Brücke 3, Westseite	CHF	-	-	8'000	4'000	4'000
• Vermessung	CHF	2'000	2'000	3'000	1'500	1'500
• Infos / Presse / Gemeinde	CHF	500	500	1'000	500	500
Total Diverses, exkl. MWST	CHF	5'500	5'500	19'000	8'000	8'000

Totale Brücken + Diverses, exkl. MWST	CHF	108'000	91'000	168'000	76'000	74'000
Unvorhergesehenes, ca. 15%	CHF	15'000	13'000	25'000	12'000	11'000
Total Brücken + Diverses, inkl. Unvorhergesehenes	CHF	123'000	104'000	193'000	88'000	85'000
Gesamttotal Brücken + Diverses, exkl. MWST	CHF	593'000				

Kostenvoranschlag 3/3

Honorare, Fachberichte		
• Planer + Fachberichte		
Untersuchungen, Aufnahmen		
Vorprojekt, Bauprojekt	CHF	170'000
Ausführungprojekt + Bauleitung		
Total Honorare, Fachberichte, exkl. MWST	CHF	170'000
Gesamttotal Brücken + Diverses, exkl. MWST	CHF	593'000
Total Honorare, Fachberichte, exkl. MWST	CHF	170'000
Gesamttotal, exkl. MWST	CHF	763'000
+ 8.1% MWST	CHF	61'803
Gesamttotal, inkl. MWST	CHF	824'803

Traktandum 2: Investitionskredit Projekt: Wanderwege – Sanierung Brücken und Stege Twannbachschlucht



Die Sanierung der 3 Brücken und 2 Stege werden in Etappen realisiert:

Etappierung (Kosten Bau inkl. Anteil Bauleitung, Fachberichte)

Etappe 2025/26 Honorare, Fachberichte CHF 115'00

Etappe 2026 Brücke 3 (Holzbrücke) > CHF 225'000

Etappe 2027 Brücke 2 > CHF 122'000

Etappe 2029 Steg 1 > CHF 107'000

Etappe 2030 Steg 2 > CHF 107'000

Etappe 2035 Brücke 1 > CHF 148'000

Brücke 4 muss nicht saniert werden

Traktandum 2:
Investitionskredit Projekt: Wanderwege –
Sanierung Brücken und Stege Twannbachschlucht



Der Gemeinderat beantragt Ihnen die Annahme von folgendem

Beschluss

Für die etappierte Sanierung von drei Brücken
und zwei Stegen in der Twannbachschlucht wird
ein Bruttokredit von CHF 830'000.00 genehmigt