



Beratung in Wald, Umwelt
und Naturgefahren

HWS Riemenstaldnerbach – Ausführung
M1a – Hydraulische Optimierung SBB-Brücke
Schlussbericht der Stahlbauarbeiten

Amt für Tiefbau / Abt. Wasserbau, Kt. Uri
12. Juli 2016

IMPRESSUM

AUFTRAGGEBER

Baudirektion	Kontaktperson
Amt für Tiefbau / Abt. Wasserbau	Herbert Duss, Projektleiter Wasserbau
Klausenstrasse 2	
6460 Altdorf	

VERFASSER

oeko-b ag	Verantwortlich	Projektnummer
Weidlistrasse 2	Marco von Glutz	1614
6370 Stans		

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS

Version	Datum	Kommentar	Bearbeiter	Status
1.0	03.06.2016	Entwurf intern	MvG	
1.1	06.06.2016	Entwurf an Auftraggeber	MvG	
1.2	12.07.2016	Schlussversion	MvG	freigegeben

VERTEILER SCHLUSSVERSION

Institution	Name	Anzahl
Amt für Tiefbau / Abt. Wasserbau	Herbert Duss	2
Schweizerische Bundesbahnen	Alexander Klaus / Robert Züger	1 (digital)
oeko-b ag	Büroexemplar	1

INHALT

1 Einleitung	1
2 Ausgeführte Massnahmen	1
2.1 Hydraulische Optimierung SBB-Brücke	1
2.2 Weganpassung	2
3 Kosten und Finanzierung	2
4 Zielerreichung, Erfüllung der Auflagen	3
5 Schlussbemerkungen	3

ANHANG

- A 01 Fotodokumentation
- A 02 Vereinbarungen Werkübergabe Amt für Tiefbau, Kt. Uri / SBB
- A 03 Werkabnahmeprotokolle

PLÄNE

- 01 Plan 1.1a – Situation - Hydraulische Optimierung SBB-Brücke M 1:500
- 02 Genehmigungsplan Schutzblech - Situation
- 03 Genehmigungsplan Schutzblech - Querschnitt
- 04 Genehmigungsplan Schutzblech - 3D-Visualisierung

Die Ausführungspläne 02 – 04 entsprechen den unterzeichneten Genehmigungsplänen vom 08.04.2016.

1 Einleitung

Für den Schutz des Dorfes Sisikon/UR vor den Gefahren des Riemenstaldnerbachs wurde 2015 ein Bauprojekt ausgearbeitet. Dieses enthält mehrere, voneinander unabhängige Massnahmenmodule. Eines davon ist die hydraulische Optimierung bei der SBB-Brücke (M1a). Durch die Montage von abgerundeten Schutzblechen soll der Wasserdurchfluss verbessert und das Verkläusungsrisiko gesenkt werden.

Die oben beschriebene Massnahme M1a wurde im Mai 2016 unabhängig von den anderen Modulen des Hochwasserschutzprojekts realisiert. Die Fertigstellung erfolgte vor der Eröffnung der Neuen Alpen-transversale (NEAT) und vor der Gewittersaison 2016.

Mit vorliegendem Schlussbericht wird über den erfolgreichen Abschluss der Bauarbeiten Rechenschaft abgelegt.

2 Ausgeführte Massnahmen

2.1 Hydraulische Optimierung SBB-Brücke

Für die Submission der Stahlbauarbeiten im freihändigen Verfahren wurden drei lokale Stahlbauunternehmer am 26. Februar 2016 zur obligatorischen Begehung eingeladen. Alle drei Unternehmungen reichten ein Angebot ein, wobei die Firma Metall-Total GmbH mit Fr. 36'540.- (brutto) das wirtschaftlichste Angebot einreichte und den Zuschlag erhielt. Zudem wurde auf den Unternehmervorschlag von Metall-Total eingegangen:

- Blechverstärkung durch Erhöhung der Blechdicke von 4 mm auf 5 mm zu einem Mehrpreis von Fr. 1'820.-
- Aufteilung der Blechverkleidung in zwei Teile zur leichteren Demontage im Rahmen des Brücken- und Werkleitungsunterhalts zu einem Mehrpreis von Fr. 2'250.-

Die Anlagen der SBB im Bereich des Riemenstaldnerbachs erstrecken sich über drei Brücken. Die Montage der Schutzbleche erfolgte einerseits an der Brücke, welche das Perron (Bahnhof Sisikon) bildet, andererseits wurden die Bleche an der Hauptbrücke befestigt (Plan 01). Für die Montage musste durch einen Subunternehmer der Firma Metall-Total ein Gerüst aufgestellt werden. Auf den Bahnbetrieb hatten die Massnahmen keine Auswirkungen. Bilder zum Bauablauf sind in der Fotodokumentation einsehbar (Anhang 01).

Sicherheit:

Aufgrund der Arbeiten in Gleisnähe wurde auf die Sicherheit ein besonderes Augenmerk gelegt und die Sicherheitsanforderungen von Seiten der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) frühzeitig abgeklärt. Vor dem Baustart fand eine Begehung von Bauherrschaft, Bauleitung und den beteiligten Unternehmern gemeinsam mit einem Vertreter der SBB statt. Dabei wurden alle sicherheitsrelevanten Aspekte angesprochen und eine Vereinbarung unterschrieben. Als grössere Maschinen / Gerätschaften kam im Rahmen der Ausführung einzig ein kleiner Lastwagenkran ausserhalb des Gefahrenbereiches zum Einsatz. Die restlichen Arbeiten erfolgten in Handarbeit. Die Bauleitung erarbeitete ein Sicherheitskonzept mit einer Telefonliste aus, welches allen Beteiligten abgegeben wurde. Das Projekt konnte ohne Störungen des Bahnbetriebs oder anderswertige Zwischenfälle abgeschlossen werden.

Ablauf Bauarbeiten:

- 24. März 2016 Vergabe Stahlbauarbeiten
- 9. Mai 2016 Instruktion Sicherheit durch SBB
- 17. – 20. Mai 2016 Montage Schutzblech
- 20. Mai 2016 Werkabnahme Bauleitung / Bauherrschaft
- 23. Mai 2016 Werkabnahme SBB

Die Arbeiten konnten im vorgängig festgelegten Zeitplan abgeschlossen werden.

Ausmasse (siehe Pläne 02 – 04):

- Anzahl Verkleidungsbleche: 27 x 2 Stück
- Stärke / Dicke Verkleidungsbleche: 5 mm
- Einzelgewicht Verkleidungsbleche: ca. 45 kg
- Verwendete Dübel (mit Klebankern): M16 A4 / Längen 12 – 15 cm

Anmerkungen:

- Aufgrund des bereits hohen Wasserstandes des Riemenstaldnerbachs und weiteren angekündigten, intensiven Niederschlägen (Warnstufe 3) über das Pfingstwochenende (14. – 16. Mai 2016) hat die Bauherrschaft entschieden, Teile des Gerüsts provisorisch zu entfernen.
- Als Installationsplatz konnte die Fläche zwischen Gemeindehaus, Riemenstaldnerbach und der öffentliche WC-Anlage benützt werden. Bei der WC-Anlage konnte in Rücksprache mit der Einwohnergemeinde Sisikon eine Steckdose (220 Volt) genutzt werden. Diese diente zum Aufladen der Akkus der Bohrgeräte. Der Bahnhof war jederzeit von beiden Seiten zugänglich.
- Während der Ausführung der Arbeiten war die Fussgängerunterführung uneingeschränkt begehbar. Um die Sichtbarkeit des Schutzblechs im Bereich der Unterführung zu erhöhen, wurde ein reflektierendes Leuchtband aufgeklebt.

2.2 Weganpassung

Im Bereich des Schutzblechs wurde der Fussweg so angepasst, damit das Lichtraumprofil mindestens auf dem bisherigen Niveau von ca. 1.95 m beibehalten werden konnte. Der Belag wurde von der Firma C. Vanoli AG am 30. Mai 2016 erneuert.

3 Kosten und Finanzierung

Die Ausführungskosten kamen innerhalb des im Bauprojekt veranschlagten Rahmens zu liegen. Die Stahlbauarbeiten schlugen mit rund Fr. 40'000.- (inkl. MwSt.), die Weganpassung mit Fr. 3'500.- zu Buche. Für die detaillierte Gesamtkostenzusammenstellung und die Beitragsleistungen verweisen wir auf die Schlussabrechnung des Amtes für Tiefbau / Abt. Wasserbau.

4 Zielerreichung, Erfüllung der Auflagen

Die Schutzblech-Montage an der SBB-Brücke wurde termingerecht fertiggestellt. Im Falle einer Auflandung des Riemenstaldnerbachs kann nun davon ausgegangen werden, dass der Brückendurchlass den Abfluss länger bewältigen wird. Zudem wurde durch die Montage des günstig geformten und robusten Schutzblechs das Risiko von Schwemmholzverklausungen gesenkt. Nachdem auch die Fussweganpassung realisiert ist, verbleiben keine weiteren Arbeiten zum Massnahmenmodul M1a.

Bauherrschaft des Hochwasserschutzprojekts Riemenstaldnerbach mit dem ausgeführten Massnahmenelement M1a ist das Amt für Tiefbau / Abteilung Wasserbau des Kantons Uri. Mit Abschluss der Montage geht das Werk ins Eigentum der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB AG) über (Anhang 02 und 03).

5 Schlussbemerkungen

Die anspruchsvollen Arbeiten wurden durch den Unternehmer fachgerecht und mit Sorgfalt ausgeführt. Die Zusammenarbeit zwischen Unternehmer, Bauleitung, Bauherrschaft und Vertretern der SBB klappte hervorragend.

Im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts Riemenstaldnerbach wurden ebenfalls die Bewältigung der Überlast bei der SBB-Brücke und bei der Brücke Dammstrasse, sowie die hydraulische Optimierung der Brücke Dammstrasse (M1b) projektiert. Die entsprechenden Detailplanungen sind zurzeit im Gange. Diesen beiden Massnahmen kommt eine ebenso wichtige Bedeutung im Gesamtsystem des Hochwasserschutzprojekts Riemenstaldnerbach zu, wie dem nun ausgeführten Schutzblech an der SBB-Brücke.

oeko-b ag



Marco von Glutz
Forstingenieur FH



Karl Grunder
dipl. Forsting. ETH

Anhang 01 Fotodokumentation



Beratung in Wald, Umwelt
und Naturgefahren

HWS Riemenstaldnerbach – Ausführung
M1a – Hydraulische Optimierung SBB-Brücke
Anhang 1 - Fotodokumentation

Amt für Tiefbau / Abt. Wasserbau, Kt. Uri
12. Juli 2016



Foto 1: Beginn der Gerüstmontage (oeko-b, 09.05.2016).



Foto 2: Untersicht der SBB-Brücke vor Beginn der Schutzblechmontage.
Im linken Bildbereich sind die Werkleitungen sichtbar (oeko-b, 09.05.2016).



Foto 3: Fertig montiertes Baugerüst im Riemenstaldnerbach vor Beginn der Schutzblechmontage (oeko-b, 12.05.2016).



Foto 4: Die ersten Teile der Unterkonstruktion sind montiert (oeko-b, 17.05.2016).



Foto 5: Fertig montierte Unterkonstruktion auf der orographisch linken Seite der SBB-Brücke (oeko-b, 17.05.2016).



Foto 6: Untere Verschraubung der montierten Unterkonstruktion auf der orographisch linken Seite der SBB-Brücke (oeko-b, 17.05.2016).



Foto 7: Fertig montierte Unterkonstruktion auf der orographisch linken Seite der SBB-Brücke (oeko-b, 17.05.2016).



Foto 8: Obere Verschraubung der montierten Unterkonstruktion auf der orographisch linken Seite der SBB-Brücke (oeko-b, 17.05.2016).



Foto 9: Fertig montiertes Schutzblech nach Abschluss der Arbeiten (oeko-b, 20.05.2016).



Foto 10: Fertig montiertes Schutzblech nach Abschluss der Arbeiten (oeko-b, 20.05.2016).



Foto 11: Fertig montiertes Schutzblech nach Abschluss der Arbeiten und nach Demontage des Baugerüsts (oeko-b, 30.05.2016).



Foto 12: Abgesenkter Wegabschnitt (roter Pfeil) mit neuem Belag nach Abschluss der Arbeiten (oeko-b, 03.06.2016).

Anhang 02 Vereinbarung Werkübergabe Amt für Tiefbau, Kt. Uri / SBB

SBB AG
Herr Alexander Klaus
Infrastruktur / Projekte
Zentralstrasse 1
6002 Luzern

Altdorf, 21. März 2016

**Hochwasserschutz Riemenstaldnerbach / SBB Brücke, Sisikon
Stellungnahme SBB vom 11. März 2016**

Sehr geehrter Herr Klaus

Wir haben unsere Baugesuchsunterlagen per Mail am 2. Februar 2016 Herrn Martin Strässle, Land- und Rechtserwerb Region Mitte, zur Prüfung eingereicht. Mit Schreiben vom 11. März 2016 hat uns Herr Strässle die Auflagen und Bedingungen mitgeteilt, welche verbindlich in die Baubewilligung aufzunehmen sind.

Das Schreiben enthält verschiedene Auflagen und Bedingungen, welche nicht auf das vorliegende Bauvorhaben zutreffen beziehungsweise nicht oder nur teilweise erfüllt werden können. Deshalb erlauben wir uns zu den insgesamt 12 Punkten wie folgt Stellung zu nehmen. Wir führen vollständigshalber alle Punkte gemäss Ihrer Reihenfolge auf:

1. Antrag [1]; Kreuzungsbauwerkvertrag

Dem Antrag wird zugestimmt.

2. Antrag [2]; Definition Baueinheiten

Dem Antrag wird zugestimmt.

3. Antrag [3]; Projektierungsgrundlagen

Dem Antrag wird zugestimmt.

4. Antrag [4]; Schäden an Bahnanlagen verursacht durch Hochwasser

Das Schutzblech wird auf Wunsch der SBB eingebaut und geht nach dem Bau ins Werk Eigentum der SBB über und bildet einen Bestandteil der SBB-Brücke (Bauwerk SBB). Zuständig für den Unterhalt ist der Werkeigentümer. Schäden verursacht durch Hochwasser sind durch die SBB selber zu tragen.

Dem Antrag kann – gemäss obenstehender Begründung – nicht entsprochen werden.

5. Antrag [5]; Schwemmholz und Geröll auf den SBB-Gleisen

Aktuell besteht im Überlastfall eine Gefährdung für die Bahnanlagen. Mit den geplanten Massnahmen wird die aktuell ungünstige Situation wesentlich verbessert (Eingrenzung der Schäden auf einen eng begrenzten Korridor, folglich Erhöhung der Verfügbarkeit der Anlagen). Ein Restrisiko für die Bahnanlagen bleibt noch bestehen.

Dem Antrag kann – gemäss obenstehender Begründung – nicht entsprochen werden.

6. Antrag [6]; Sicherheit während Bau

Die Befestigung der Stahlteile an der Brücke wird in Absprache mit der SBB ausgeführt, Kontaktperson seitens SBB ist Herr Alexander Klaus (079 150 21 15).

Dem Antrag wird zugestimmt.

7. Antrag [7]; Statik und Ausführungsprojekt

Die Statik erfolgt im Rahmen des Projekts zum Schutz der Bahnanlagen SBB-intern. Die Ausführungspläne des Stahlbauers werden vor der Ausführung der SBB zur Genehmigung zugesendet.

Dem Antrag kann – gemäss obenstehender Begründung – nicht in absoluter Form entsprochen werden.

8. Antrag [8]; Stabilitätsnachweis Brücke U Dorfbach

Die Statik wird im Rahmen des Projekts zum Schutz der Bahnanlagen SBB-intern gemacht.

Dem Antrag kann – gemäss obenstehender Begründung – nicht entsprochen werden.

9. Antrag [9]; Allfällige Verstärkungsmassnahmen

Würde sich herausstellen, dass als Folge des geplanten Überlastkorridors Verstärkungsmassnahmen an der Brücke gemacht werden müssten, so müsste diese Kosten der Werkeigentümer tragen bzw. diese Arbeiten wären nicht Bestandteil des Hochwasserschutzprojekts.

Dem Antrag kann – gemäss obenstehender Begründung – nicht entsprochen werden.

10. Antrag [10]; Risikobeurteilung

Dem Antrag wird zugestimmt.

11. Antrag [11]; PAW

Die Pläne des ausgeführten Bauwerks mit den Details zu der Befestigung sind der SBB nach Abschluss der Bauarbeiten für die Archivierung und Nachführung des GIS an SBB Infrastruktur Projekte abzugeben.

Dem Antrag wird zugestimmt.

12. Antrag [12]; Sicherheitsdienst

Dem Antrag wird zugestimmt.

Besten Dank für die Berücksichtigung unserer Stellungnahme in der Plangenehmigungsverfügung. Von der Abteilung Wasserbau leitet Herbert Duss das Bauvorhaben. Wir bitten Sie bei allfälligen Fragen direkt mit ihm Kontakt aufzunehmen (Tel. 041 875 26 72).

Freundliche Grüsse

AMT FÜR TIEFBAU



S. Flury, Kantonsingenieur

Kopie: Pi, Du

I-PJ-ENG-IB-TK-LZ · Zentralstrasse 1 · 6002 Luzern

Kanton Uri
Kantonsingenieur Stefan Flury
Baudirektion
Klausenstrasse 2
6460 Altdorf

Luzern, 22. März 2016

**Hochwasserschutz Riemenstaldnerbach / SBB-Brücke „Ablenkbleche“, Sisikon
Plangenehmigungsverfügung**

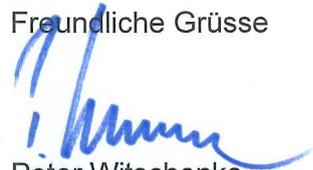
Sehr geehrter Herr Flury

Wir danken für Ihr Schreiben vom 21. März 2016. Die angesprochenen Punkte Ihrer Stellungnahme wurden durch uns geprüft. Unten stehend unsere Rückmeldung dazu:

- Auf Basis Ihrer Ausführungen werden Anträge Nr. [4], [5], [7], [8], [9] durch die SBB zurückgezogen und fliessen dementsprechend nicht verbindlich in die Baubewilligung der Ablenkbleche ein.
- Ihre Zustimmung zu den Anträgen [1], [2], [3], [6], [10], [11], [12] wird von der SBB zur Kenntnis genommen.

Wir bitten Sie vor Baubeginn (Montage der Ablenkbleche) mit der SBB die sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen zu klären.

Freundliche Grüsse



Peter Witschonke
Teamleiter Tragkonstruktionen



Alexander Klaus
Projektleiter

Anhang 03 Werkabnahmeprotokolle

- Werkabnahmeprotokoll Schutzblech
- Werkabnahmeprotokoll Wegabsenkung

Abnahme des Werkes gemäss SIA 118, Art. 157ff

StD 2.06

Bauobjekt: HWS Riemenstaldnerbach, Sisikon/UR
Hydraulische Optimierung SBB-Brücke
Bauherr: Amt für Tiefbau Kt. Uri, Klausenstrasse 2, 6460 Altdorf
 vertreten durch: Herbert Duss
Bauleitung: oeko-b ag, Weidlistrasse 2, 6370 Stans
 vertreten durch: Marco von Glutz
Unternehmer: Metall-Total GmbH, Seedorfstrasse 50, 6460 Altdorf
 vertreten durch: Roland Zurfluh
Werkvertrag vom: April 2016
 betr. folgende Arbeiten: Stahlbauarbeiten (Detailplanung, Erstellung und Montage Schutzblech) gem. Genehmigungsplan vom 08.04.2016

Werkeigentümer: Schweizerische Bundesbahnen SBB AG
 vertreten durch: Alexander Klaus

Prüfungs-Protokoll
 Zutreffendes ankreuzen

Die Prüfung gemäss:

 Art. 158 Abs. 2 ergab:

 Art. 161 Abs. 3 ergab:

 keine Mängel

 unwesentliche Mängel

 wesentliche Mängel

Frist zur Behebung der Mängel: _____

Bemerkungen: Leuchtband wird noch aufgeklebt.
Tropfwasser wird vorerst beobachtet u. ev. gefasst im Bereich des Weges.

 Das Werk gilt als abgenommen (Art. 159 und Art. 160).

 Die Abnahme wird zurückgestellt (Art. 161).

 Ort, Datum: Sisikon, 20. Mai 2016

 Der Unternehmer
 Metall-Total GmbH – Roland Zurfluh

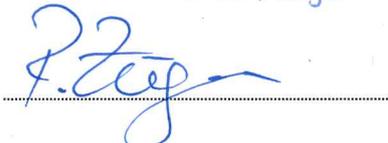
 Die Bauleitung
 oeko-b ag – Marco von Glutz

 Der Bauherr
 Amt für Tiefbau – Herbert Duss





Der Werkeigentümer

 SBB AG – Infrastruktur / Projekte Anlagen und Technologie
 Alexander Klaus Robert Züger


Abnahme des Werkes gemäss SIA 118, Art. 157ff

StD 2.06

Bauobjekt: **HWS Riemenstaldnerbach, Sisikon/UR**
Wegabsenkung Unterführung SBB-Brücke inkl. Belageinbau

Bauherr: **Amt für Tiefbau Kt. Uri, Klausenstrasse 2, 6460 Altdorf**
vertreten durch: **Herbert Duss**

Bauleitung: **oeko-b ag, Weidlistrasse 2, 6370 Stans**
vertreten durch: **Marco von Glutz**

Unternehmer: **C. Vanoli AG, Artherstrasse 44, 6405 Immensee**
vertreten durch: **Peter Buholzer**

Prüfungs-Protokoll

Die Prüfung gemäss:

 keine Mängel Zutreffendes ankreuzen Art. 158 Abs. 2 ergab: unwesentliche Mängel Art. 161 Abs. 3 ergab: wesentliche Mängel

Frist zur Behebung der Mängel:

Bemerkungen:

 Das Werk gilt als abgenommen (Art. 159 und Art. 160). Die Abnahme wird zurückgestellt (Art. 161).Ort, Datum: Sisikon, 3.6.2016Der Unternehmer
C. Vanoli AG – Peter BuholzerDie Bauleitung
oeko-b ag – Marco von GlutzDer Bauherr
Amt für Tiefbau – Herbert Duss

Gemeinde Sisikon/UR, Morschach/SZ, Riemenstalden/SZ

Objekt Hochwasserschutz Riemenstaldnerbach
M1 - Hydraulische Optimierung SBB-Brücke

Gewässer Riemenstaldnerbach

Planart **Situation**

Phase **Bauprojekt**

Beilage:

Massstab	Planformat	Plan - Nummer			
1:500	30 / 42	Kanton Uri 691/693-1.1a	Ingenieurbüro 1.1a		

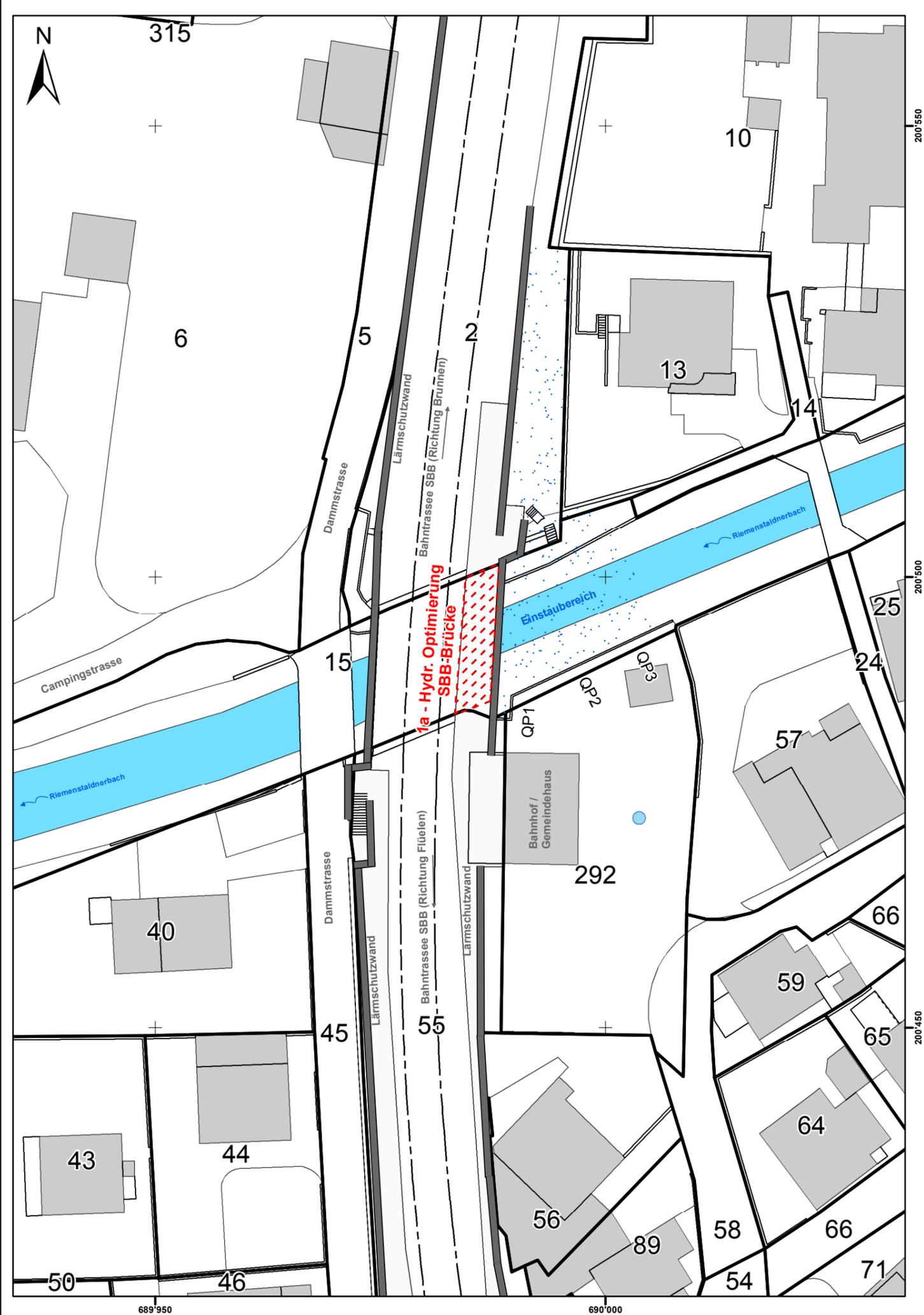
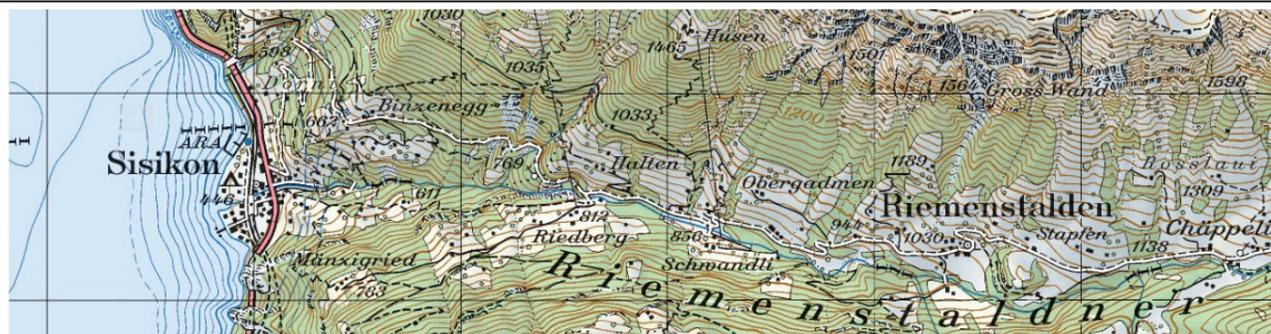
Projektverfasser:



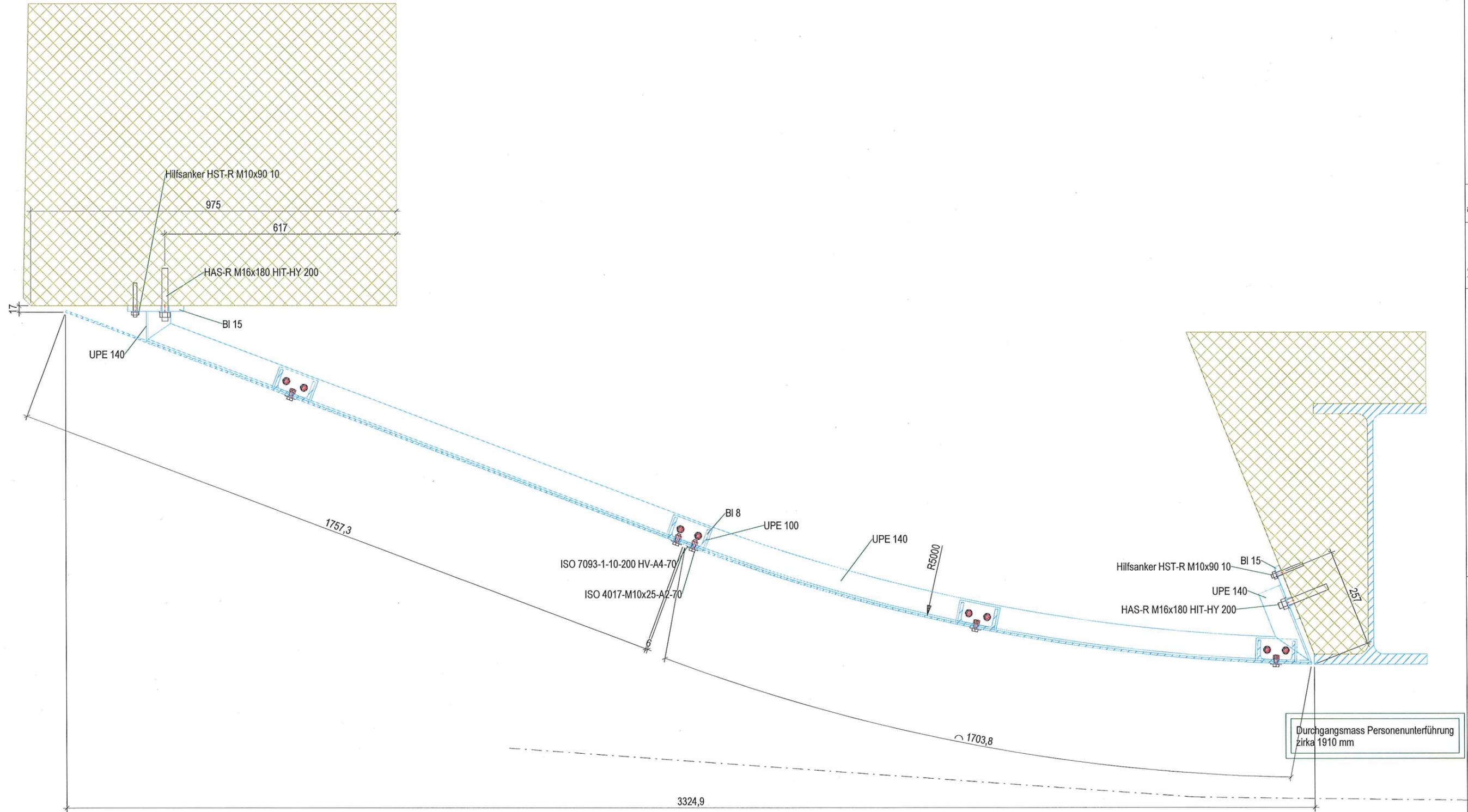
oeko-b ag
Weidlistrasse 2
6370 Stans
Fon: 041 610 76 30
info@oeko-b.ch

Projekt Nr. 1614

	Datum	Gez.	Ges.	Eingang	geprüft
-	25.03.2015	tb	mvg		
a	04.02.2016	mvg			
b					
c					



A-A (1:7)



Der ausführende Unternehmer haftet gem. OR und SIA 118 für Mängel ohne jegliches Verschulden. Alle Planunterlagen sind vor der Verwendung auf ihre Richtigkeit und Machbarkeit zu prüfen. Masse sind in der Regel gerundet.

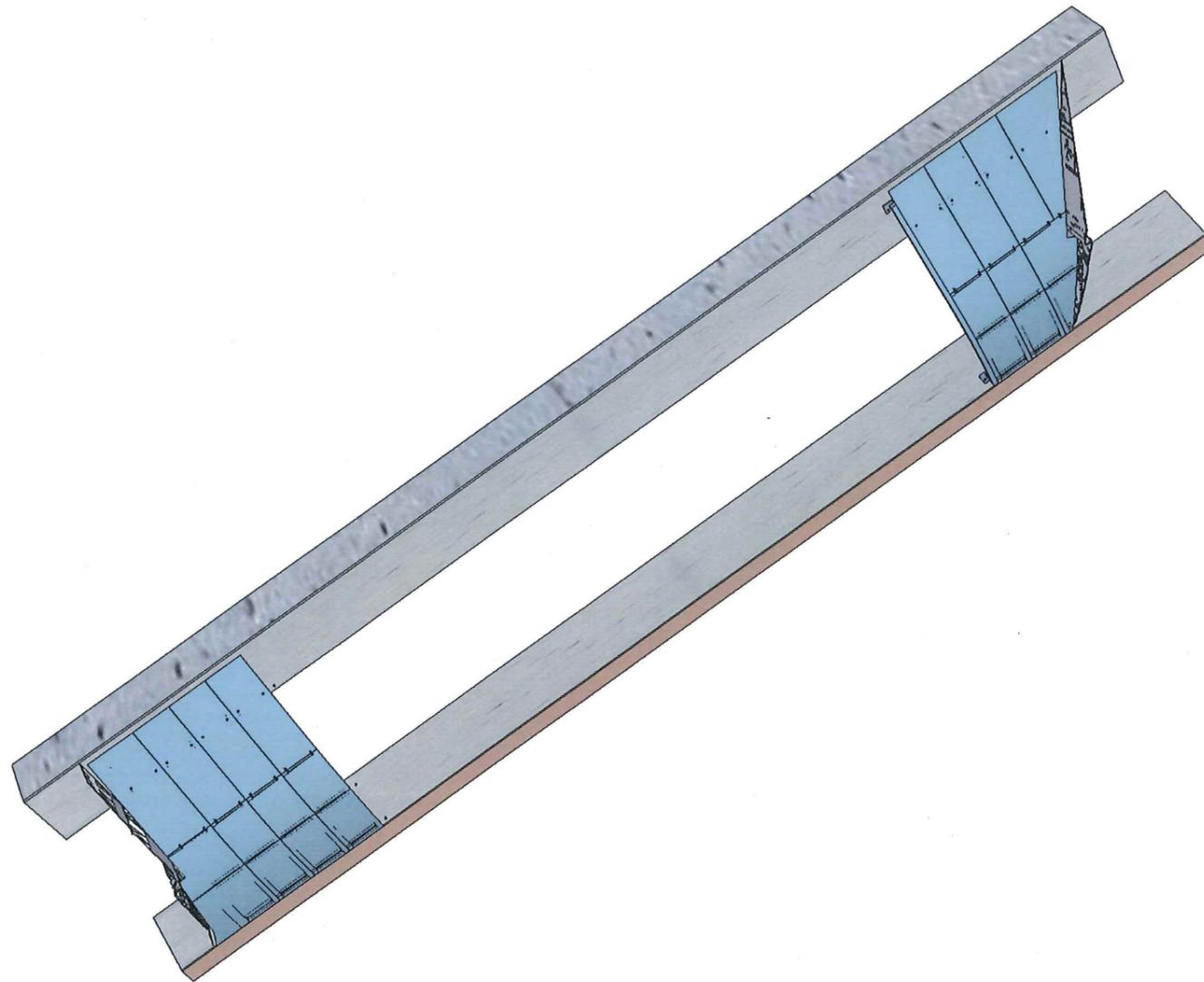
Alle Daten und Angaben sind gemäss Urheberrechtsgesetz vom 05. Oktober 2007 geschützt und Eigentum des Planers und nicht des Auftraggebers. Jegliche weitere Verwendung muss durch uns bestätigt werden. Übertretungen werden strafrechtlich verfolgt.

Amt für Tiefbau
Abteilung Wasserbau
Klausenstrasse 2
6460 Altdorf

Plan genehmigt und zur
Ausführung freigegeben
DATUM: 08. 04. 2016
UNTERSCHRIFT:
[Signature]

METALLBAU
EXPERTEN
Anstrasse 2
8853 Lachen
www.me-ex.ch

Objekt	Riemenstaldnerbach, SBB-Brücke
Bauteil	Hochwasserschutz
Ausführender Unternehmer	Metal-Total GmbH, 6460 Altdorf
Plannr.	2
Format	A2
Auftragsnummer	
Planner	Ivan Pihli
Datum	04.04.16
Schweissaufsicht:	alle Schweissnähte sind durch die verantwortliche Schweissaufsicht zu definieren
Kontrolle:	alle Teile wurden massstäblich hergestellt. Datum: _____



Plan-Nr. 3 vom 04.04.2016

Amt für Tiefbau
Abteilung Wasserbau
Klausenstrasse 2
6460 Altdorf

Altdorf, 08.04.2016
[Signature]