

Einwohnergemeinde Roggwil  
Bahnhofstrasse 8  
Postfach 164  
4914 Roggwil



## Brücke über den Brunnbach Instandsetzung

## Bauprojekt Aktualisierungsbericht



**F Ü R S T | L A F F R A N C H I**

Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH  
welcome@fuerstlaffranchi.ch  
www.fuerstlaffranchi.ch

Eyhalde 2 | Postfach 12 | CH-4912 Aarwangen | T +41 (0)62 926 18 90  
Kirchstrasse 23 | Postfach 14 | CH-4628 Wolfwil | T +41 (0)62 926 18 90  
Via Cantonale 64 | CH-6537 Grono | T +41 (0)91 827 13 17

Dok.-Nr.	<b>BBB 528_BP_B01_AK</b>	
	Name	Datum
Erstellt	bp	29.09.2021
Freigabe	Fü	29.09.2021
<b>Index -</b>	-	-

## Impressum

Dokumentnummer      BBB 528\_BP\_B01\_AK  
Auftraggeber            Einwohnergemeinde Roggwil  
                                 Bahnhofstrasse 8  
                                 Postfach 164  
                                 4914 Roggwil

Ersteller                bp  
Datum                    29.09.2021

Freigabe                Fü  
Datum                    29.09.2021

Index -                 -  
                              -

Datei                    J:\BBB 528\32 BP\_PLUS\BBB528 Aktualisierungsbericht Bauprojekt 210930.docx  
Anzahl Seiten         10

## Copyright

Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH  
welcome@fuerstlaffranchi.ch  
www.fuerstlaffranchi.ch

Eyhalde 2 | Postfach 12 | CH-4912 Aarwangen | T +41 (0)62 926 18 90  
Kirchstrasse 23 | Postfach 14 | CH-4628 Wolfwil | T +41 (0)62 926 18 90  
Via Cantonale 42 | CH-6537 Grono | T +41 (0)91 827 13 17

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
1.1	Ausgangslage .....	2
1.2	Randbedingungen .....	2
2	Grundlagen .....	3
2.1	Hauptinspektion und Vorprojekt .....	3
2.2	Untersuchungen.....	3
2.3	Dokumente Bauprojekt.....	3
3	Bedarf an Anpassungen / Aktualisierungen / Abklärungen .....	4
4	Kostenvoranschlag [G9].....	8
5	Unterschriften .....	8

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Die Brunnbachbrücke liegt auf der alten Strasse Bern – Baden – Zürich. Das Wappenschild auf der Brücke mit der Jahrzahl 1703 und 1939 weisen auf die beiden Brückenbögen hin, welche die heutige Bahnhofstrasse als Erschliessung zum Bahnhof und Gewerbe in der Brunnen- und Gsteigmatte tragen.

Der ältere Bogen, mutmasslich aus dem Jahr 1703, ist als Natursteingewölbe ausgebildet. Der neuere Bogen aus dem Jahr 1939 wurde als Stahlbetongewölbe ausgebildet. Aus diesem Jahr dürften auch die seitlichen Stirn- und Flügelmauern oberwasserseitig sowie der auskragende Gehwegbereich mit der abgehängten Entwässerungsleitung in Stahlbetonbauweise stammen.

Der Zustand des Tragwerks ist, visuell gut erkennbar, als schadhaft bis schlecht zu beurteilen. Auf Grund des Zustandes bzw. der visuellen Inspektion [G1] wurde im Jahr 2016 ein Bauprojekt für die Instandsetzung der Brunnbachbrücke erarbeitet. Der erforderlichen Finanzierung für die Weiterbearbeitung des Projekts sowie die Instandsetzungsarbeiten hat die Gemeinde jedoch noch nicht zugestimmt.

Die Einwohnergemeinde Roggwil möchte die erforderliche Instandsetzung der Brunnbachbrücke in den nächsten Jahren durchführen. Sie benötigt daher als Grundlage für die Sprechung der erforderlichen Finanzierung eine Aktualisierung des Bauprojektes.

Im vorliegenden Bericht werden die erforderlichen Anpassungen bzw. Aktualisierungen zusammengestellt. Die Anpassungen an den Dokumenten des Bauprojektes (siehe Kapitel 2.3) sowie ergänzende Abklärungen bzw. Arbeiten werden in der nächsten Projektphase vorgenommen. Kostenrelevante Mehraufwendungen und Risiken werden dabei grob abgeschätzt und mit entsprechenden Positionen den Baukosten zugeschlagen.

## 1.2 Randbedingungen

Die Randbedingungen werden in Absprache mit der Einwohnergemeinde wie bis anhin unverändert übernommen. Es wird davon ausgegangen, dass die Bahnhofstrasse über die Brunnbachbrücke während den Instandsetzungsarbeiten einspurig in Betrieb bleiben muss. Eine Vereinfachung der Instandsetzung durch die Mitnutzung der Zufahrt ab dem Kreisel der Kantonsstrasse durch den westlichen Teil der Brunnamatte wird erst nach den erforderlichen Abklärungen der Einwohnergemeinde in Betracht gezogen. Die Überarbeitung des Bauprojektes ist im Jahr 2022 vorgesehen. Die Ausführung der Instandsetzungsarbeiten ist frühestens im Jahr 2023 möglich.

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Hauptinspektion und Vorprojekt**

- [G1] Zustandsbericht, Hauptinspektion, Fürst Laffranchi, Aarwangen, 15.06.2015.
- [G2] Plan Variantenstudium, Massnahmenkonzept, Fürst Laffranchi, Aarwangen, 25.11.2015.
- [G3] Kurzbericht mit Kostenschätzung, Massnahmenkonzept, Fürst Laffranchi, Aarwangen, 27.01.2016.

### **2.2 Untersuchungen**

- [G4] Aktennotiz, Zustandserfassung Natursteingewölbe, Materialtechnik am Bau, Schinznach, 23.11.2015.

### **2.3 Dokumente Bauprojekt**

- [G5] Nutzungsvereinbarung, Bauprojekt, Fürst Laffranchi, Aarwangen, 19.08.2016.
- [G6] Planungsprogramm, Bauprojekt, Fürst Laffranchi, Aarwangen, 19.08.2016.
- [G7] Übersichtsplan, Bauprojekt, Fürst Laffranchi, Aarwangen, 19.08.2016.
- [G8] Längenprofilplan, Bauprojekt, Fürst Laffranchi, Aarwangen, 19.08.2016.
- [G9] Kostenvoranschlag, Bauprojekt, Fürst Laffranchi, Aarwangen, 19.08.2016.

### 3 Bedarf an Anpassungen, Aktualisierungen und Abklärungen

Der erforderliche Aktualisierungsbedarf wird in der folgenden Tabelle nach den jeweiligen Dokumenten geordnet aufgeführt. Die Mehrkosten stellen eine grobe Kostenschätzung dar.

Nr.	Thema	Stichwort	Bedarf Anpassung / Aktualisierung / Abklärungen	Kostenrisiko / Mehrkosten
<b>Nutzungsvereinbarung [G5]</b>				
01	Werkleitungen	Eternitleitung	<p>Auf Grund der Erfahrungen in den letzten Jahren sind bei Bauarbeiten an den asbesthaltigen Bauteilen höhere Kosten zu erwarten. Es soll daher geprüft werden, ob die Leitung im Bereich der Bauarbeiten korrekt ersetzt und fachgerecht entsorgt werden soll. Mutmasslicher Eigentümer ist der Kanton Bern.</p> <p>Die Abklärungen sind dementsprechend zusammen mit dem OIK IV in Burgdorf zu koordinieren. Als Basis sind der Asbestgehalt und der Verlauf der Leitung aufzunehmen. Unter Berücksichtigung des Entwässerungskonzepts des Viadukts ist mit dem OIK eine provisorische oder definitive Umlegung der Leitung zu prüfen und allfällig zu projektieren.</p>	<p>Untersuchungen und Analysen: 3'000</p> <p>Abklärungen, Offerteinholung, Koordination und Projekt: 3'000</p> <p>Zusatzkosten Bau: 10'000*</p> <p>* exkl. Berücksichtigung Kostenbeteiligung Eigentümer</p>
02		50kV-Leitungen	<p>Mit der BKW und Onyx sind Abklärungen zu treffen, inwiefern sich die Randbedingungen betreffend die bestehenden Leitungen geändert haben. Im Rahmen der nächsten Bauphasen sind für die Ausschreibung der Bauarbeiten zusätzlich die Auflagen, Randbedingungen und nötigen Sicherheitsmassnahmen für die Arbeiten an und um die Hochspannungsleitungen detailliert in Vereinbarungen mit den Betreibern festzulegen.</p>	<p>Abklärungen, Projekt, Bauleitung: 2'000</p> <p>Zusatzkosten Bau: 5'000</p>
03		generell	<p>Mit allen betroffenen Werken sind die Kontakte zu aktualisieren und die geänderten Randbedingungen abzuklären.</p>	<p>Abklärungen, Projekt, Bauleitung: 1'000</p> <p>Zusatzkosten Bau: 2'000</p>
04	Inventar historische Verkehrswege	Abklärungen / Beteiligung	<p>Von der ursprünglichen Bogenbrücke ist zumindest noch das Gewölbe und der Wappenstein von 1730 erhalten. Mit der Denkmalpflege des Kantons Bern sind die vorgesehenen Arbeiten</p>	keine

Nr.	Thema	Stichwort	Bedarf Anpassung / Aktualisierung / Abklärungen	Kostenrisiko / Mehrkosten
			abzusprechen und deren Beteiligung an den Kosten zu klären. Auf Grund der vorgesehenen Arbeiten und des Zustands des Tragwerks wird davon ausgegangen, dass keine zusätzlichen Aufwendungen bei der Instandsetzung erforderlich sind.	
05	Verkehrsführung	Einspuriger Verkehr	<p>Für das Bauprojekt wird davon ausgegangen, dass die Zufahrt ab dem Kreisel westlich bzw. durch die Brunnamatte nicht genutzt werden kann und der Verkehr einspurig aufrechterhalten werden kann.</p> <p>Falls die Brücke in einer Totalsperre Instand gesetzt werden könnte, wäre dies bezüglich Kosten, Sicherheit und Gesamtbauzeit von Vorteil. Ein entsprechender Aufwand für Anpassungen infolge geänderten Randbedingungen müsste dabei jedoch berücksichtigt werden.</p>	(allenfalls Minderkosten)
06	Immissionen	Anwohner	Das ehemalige Restaurant Bahnhof an der Bahnhofstrasse 2 wird anders genutzt. Das Gebäude ist direkt durch die Umbauarbeiten betroffen. Allfällige Anpassungen bzw. Anforderungen an die Arbeitszeiten, Installationsplätze und Zufahrten müssen erst abgeklärt werden.	<p>Abklärungen und Koordination: 0 (Leistung Bauherr)</p> <p>Zusatzkosten Bau: 2'000</p>
07	Normen und Richtlinien Kunstbauten	Neuerungen	<p>In den letzten 5 Jahren wurden einige der für die Brunnbachbrücke relevanten Kunstbauten-Normen und Richtlinien aktualisiert. Des Weiteren ändert die Bauarbeiten-Verordnung des Bundes auf Beginn des Jahres 2022. Aus aktueller Sicht ist nicht mit Mehrkosten für die Bauarbeiten zu rechnen. Es resultiert jedoch ein Aufwand bei der Nachführung der Dokumente und der Abklärungen.</p> <p><i>Aktualisierungen (nicht abschliessend):</i> SIA 260 Korrigenda (2020); SIA 261 (2020); SIA 262 Korrigenda (2017); VSS 40105 (2019); VSS 40110 (2020); VSS 40200A (2019); VSS40568 (2019); ASTRA Konstruktive Einzelheiten von Brücken, Kap. 4 (2020); ASTRA Fachhandbuch Kunstbauten (2021)</p>	Aktualisierungen Projekt: 500

Nr.	Thema	Stichwort	Bedarf Anpassung / Aktualisierung / Abklärungen	Kostenrisiko / Mehrkosten
<b>Planungsprogramm [G6]</b>				
08	Termine		<p>Das Terminprogramm muss in Absprache mit der Einwohnergemeinde Roggwil überarbeitet werden.</p> <p>Nach der Auftragserteilung im Frühjahr 2022 können im Laufe des Jahres die noch zu treffenden Abklärungen, die Einarbeitung der Anpassungen ins Projekt, die Kontaktierung der Werke und die Neuorganisation vorgenommen werden. Das Projekt könnte somit gegen Ende 2022 aufgelegt. Die Ausschreibung könnte im Anschluss darauf nach allfälligen Bereinigungen aufgrund des Bewilligungsverfahrens erarbeitet werden.</p> <p>Die Instandsetzungsarbeiten könnten somit frühestens 2023 ausgeführt werden.</p>	
<b>Pläne: Übersichtsplan [G7] und Längenprofil [G8]</b>				
09	Geologie	Baugrundmodell	<p>Für die Ausschreibung der Bauarbeiten und die Verifikation der Annahmen für die Bettung, der Foundation des Gewölbes und der Abtragung der Kräfte aus den Riegeln der Betonplatte ist es sinnvoll, einen Kurzbericht für die Brunnbachbrücke in Auftrag zu geben.</p> <p>In der Brunnamatte sind in den letzten Jahren diverse Untersuchungen vorgenommen worden, so dass mit einem geringen Aufwand an Zusatzuntersuchungen wie zum Beispiel günstigen Rammsondierungen gute Aussagen zum Baugrundmodell möglich sind.</p>	<p>Untersuchungen und Analysen 4'000</p> <p>Offerten, Projekt, Bauleitung: 1'500</p> <p>Zusatzkosten Bau: 0</p>
10	Rückbau Altlasten / Schadstoffe	PAK-Gehalt Belag / Foundationsschicht	<p>Bei den Sondagen für die Werkleitungen in der Bahnhofstrasse wurden Anzeichen für Teer- bzw. PAK-haltige Beläge vorgefunden.</p> <p>Um die entsprechenden Entsorgungen ausschreiben zu können und die Kosten korrekt zu erfassen müssen zusätzliche Sondagen und Analysen in Auftrag gegeben werden.</p>	<p>Untersuchungen und Analysen 2'000</p> <p>Offerten, Projekt, Bauleitung 500</p> <p>Zusatzkosten Bau: 10'000</p>

Nr.	Thema	Stichwort	Bedarf Anpassung / Aktualisierung / Abklärungen	Kostenrisiko / Mehrkosten
11	Strassenbau		Im Rahmen des Bauprojektes war 2016 eine koordinierte Instandsetzung der Brunnmattbrücke mit der Belagssanierung in der Bahnhofstrasse vorgesehen. Im Rahmen der Anpassung des Projektes in der nächsten Phase soll geprüft werden, ob der Belagsersatz im Umfang gemäss dem Übersichtsplan [G7] erforderlich ist. Aus der Sicht der Instandsetzung der Brunnbachbrücke könnte der Bereich allenfalls leicht verkleinert werden.	
12	Zustandsentwicklung	Progressiver Verlauf	<p>Der Zustand der Stahlbetonbauteile aus dem Jahre 1939 war bereits im Jahr 2016 schadhaft. Durch die ungehinderte Korrosion infolge Karbonatisierung und Chlorideintrag muss davon ausgegangen werden, dass sich der Zustand eher verschlechtert hat und ein Zusatzaufwand für die Instandsetzung entsteht.</p> <p>Mit einem Mehraufwand muss auch bei der Instandsetzung des Mauerwerks gerechnet werden, hier jedoch infolge der ungehinderten Durchnässung des Mauerwerks von oben.</p> <p>Die Abschätzung des Zusatzkosten für die Instandsetzung des Stahlbetons und des Mauerwerks werden auf ca. 10'000.- geschätzt.</p>	<p>Untersuchungen und Analysen: 1'000</p> <p>Projekt und Bauleitung: 1'000</p> <p>Zusatzkosten Bau: 10'000</p>
Tab. 1 Anpassungsbedarf, Aktualisierungen und Abklärungen				

## 4 Kostenvoranschlag [G9]

Die zusätzlichen Kosten aus den Anpassungen, Aktualisierungen und Abklärungen aus dem Kapitel 3 teilt sich in die 3 Kategorien auf. Die nachfolgend angegebenen, zusätzlichen Kosten enthalten falls nicht anders erwähnt keine Mehrwertsteuer.

- **Zusätzliche Untersuchungen:** 10'000 (inkl. MWST)
- **Honorar (Aktualisierung):** 9'500
- **Zusätzliche Baukosten / Risiken:** 39'000

Der Kostenvoranschlag von 2016 [G9] ist in den Hauptpositionen unten aufgeführt, die Zahlen des KV [G9] sind schwarz aufgeführt. Die zusätzlichen Kosten sind nachfolgend grün ergänzt.

01	Zwischenbausumme:	489'074	
01A	<b>zusätzliche Baukosten / Risiken</b>	<b>39'000</b>	
02	Unvorhergesehenes:	48'900	
03	Projekt und Bauleitung (Honorar)	86'000	(Offerte 02.09.2016)
03A	<b>Honorar (Aktualisierung):</b>	<b>9'500</b>	
	<b>7.7% Mehrwertsteuer</b>	<b>51'780</b>	
04	Projektnebenkosten	17'805	
04A	<b>Zusätzliche Untersuchungen</b>	<b>10'000</b>	
<b>05</b>	<b>Gesamtbausumme</b>	<b>752'000</b>	(auf 1'000 gerundet)

## 5 Unterschriften

Der Projektverfasser:

Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH

Aarwangen, 29.09.2021

Beat Petri

Dipl. Bauingenieur ETH