

## Oberscherli, Instandsetzung Mühlebrücke

Kredit; Direktion Planung und Verkehr

### 1. Ausgangslage

Die Mühlebrücke führt zwischen Oberscherli und Oberbalm über den Scherlibach und verbindet als gedeckte Holzkonstruktion die beiden Nachbargemeinden Köniz und Oberbalm. Die Gemeindegrenze verläuft an diesem Ort genau in der Bachmitte, daher sind beide Gemeinden brückenbesitzend und damit in der Verantwortung. Während diese Wegführung vor langer Zeit die Hauptverbindung zwischen den beiden Gemeinden darstellte, dient die Brücke heute als Wanderwegverbindung von Niederscherli nach Oberscherli und weiter nach Oberbalm und umgekehrt. Auch Freizeitsportlerinnen und Hundehalter nutzen das Gebiet für ihre Aktivitäten, namentlich solche aus Oberscherli.

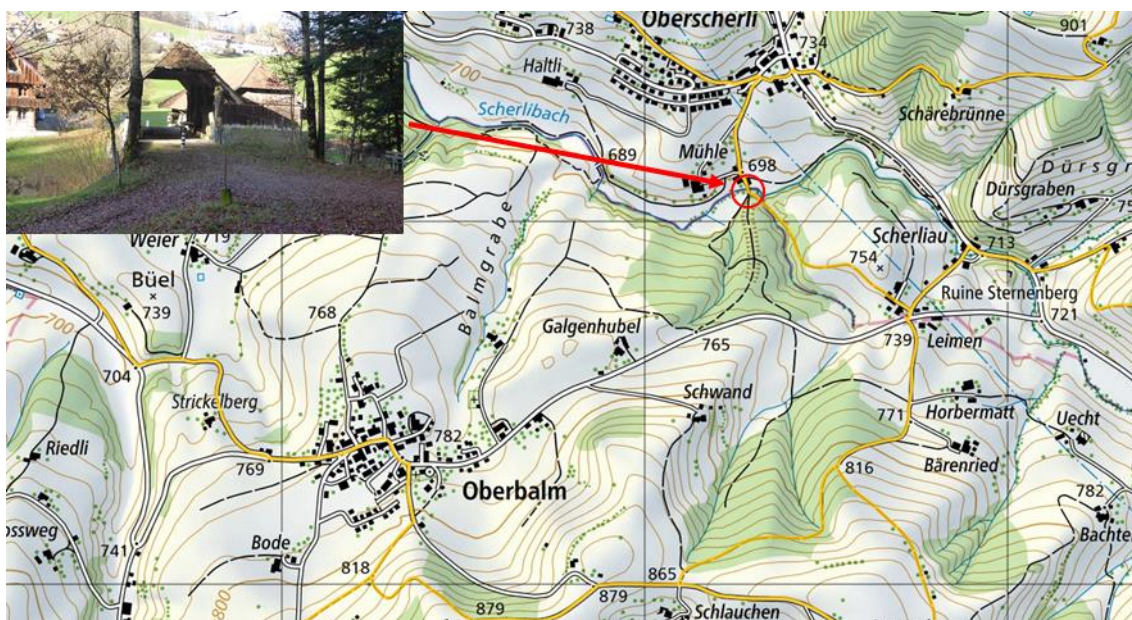


Abbildung 1: Standort und Brückenbild der Mühlebrücke zwischen Oberscherli und Oberbalm

Die Mühlebrücke über den Scherlibach von 1875 ist im Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) als Einzelelement von regionaler Bedeutung mit Erhaltungsziel A ausgezeichnet ("erhaltenswert").

Aufgrund ihres Zustands ist das Benützen der Brücke für den Strassenverkehr aktuell nicht zugelassen. Eine erneute Zustandsüberprüfung (Beilage 1) hat gezeigt, dass Verstärkungsmassnahmen nun auch für die Benutzung durch Fussgängerinnen und Fussgänger nötig sind. Ohne Instandstellung muss die Brücke absehbar für jede Benutzung gesperrt werden. Aufgrund der historischen Bedeutung und der Bedeutung für die lokale Bevölkerung soll die Brücke mit einem Brutto-Kredit von 448'000 CHF wieder instandgesetzt werden. Davon fallen Nettokosten von CHF 393'000 für die Gemeinde Köniz an.

### 2. Instandsetzungs- und Verstärkungskonzept

Für das Projekt wurden zwei Varianten geprüft: Als Minimalvariante soll die Tragkonstruktion so verstärkt werden, dass anschliessend die Brücke durch Fahrzeuge bis 3.5 Tonnen Gesamtgewicht befahren werden kann. Die erforderlichen Verstärkungsarbeiten für Fussgängerinnen und Fussgänger sind identisch mit den Massnahmen für Einwirkungen unter Fahrzeugen bis 3.5

Tonnen. Als Variante wurde die Befahrbarkeit bis 16 Tonnen untersucht. Mit den Instandsetzungsarbeiten muss zudem die Dauerhaftigkeit wieder gewährleistet sein.

Verschiedene Bauteile der Holzkonstruktion, dies zeigt die statische Überprüfung, erfüllen die Tragsicherheit nicht mehr und müssen auf jeden Fall verstärkt werden. So namentlich die Querhölzer und die Bundbalken (Verbindungen). Die Zustandserhebung zeigte zudem fallweise Holzfäulnis sowie Spuren von Holzschädlingen. Gewissen Aufhängungen weisen Korrosionsschäden und Lochfrass auf. In der Dachkonstruktion wurden gebrochene Latten sowie Verschiebungen festgestellt. Diese wirken sich negativ auf den Zustand der Portale aus. Diese Schäden müssen behoben werden, um eine Schliessung der Brücke zu verhindern. Wird die Brücke für die Nutzung bis 16 Tonnen instandgesetzt, so müssen zusätzlich die Bodenbalken verstärkt und Querbalken mit höherem Querschnitt eingesetzt werden. Genaue Angaben zu den Arbeiten finden sich im Konzept (Beilage 1).

Die Widerlager der Brücke wurden nur visuell geprüft. Es wurden keine Materialprüfungen oder statische Überprüfungen ausgeführt. Sichtbar sind Schäden am Sandstein und an den Kronensteinen. Diese sollen ausgebessert und der Verputz erneuert werden. Vereinzelt werden Beton-elemente saniert und eine Natursteinmauer wird vollständig erneuert. Bei allen Arbeiten werden die bestehenden Holzbretter sowie die bestehenden intakten Dachziegel wieder eingebaut.

### **3. Ertüchtigung für landwirtschaftliche Fahrzeuge (bis 16 Tonnen)**

Bis 2018 wurde die Brücke von einem Landwirt aus Oberscherli genutzt, um mit seinen Maschinen das Land auf der anderen Uferseite des Scherlibachs bewirtschaften zu können. Bei der Brückeninspektion im Jahr 2018 wurde festgestellt, dass sich die Brücke in einem "alarmierenden Zustand" befindet. Als Sofortmassnahme wurde die Durchfahrt für jeglichen motorisierten Verkehr – und damit auch für landwirtschaftliche Fahrzeuge – mit baulichen Massnahmen verhindert.

Bereits zu Beginn der Abklärungen im Jahr 2023 wurde mit dem betroffenen Landwirt Kontakt aufgenommen und seine Bedürfnisse abgeklärt: Aufgrund der Sperrung der Brücke fallen für ihn etliche Zusatz-Fahrten an, geschätzte 260 Fahrten pro Jahr. Diese Umweg-Fahrten fallen weg, wenn er den Scherlibach wieder via Brücke überqueren kann. Eine intakte Brücke ist für ihn von grosser Bedeutung. Deshalb hat er sich bereit erklärt, sich an den Mehrkosten einer Ertüchtigung für landwirtschaftliche Fahrzeuge namhaft zu beteiligen.

Die erforderlichen Verstärkungsarbeiten für Fussgängerinnen und Fussgänger sind identisch mit den Massnahmen für Einwirkungen unter Fahrzeugen bis 3.5 Tonnen. Wie erwähnt müssen für die Ertüchtigung für landwirtschaftliche Fahrzeuge (bis 16 Tonnen) die Bodenbalken und die Querbalken stärker dimensioniert werden. Dies führt zu Mehrkosten von CHF 35'000. Der Landwirt hat schriftlich zugesagt, sich mit maximal CHF 30'000 an den Mehrkosten zu beteiligen. Dank dieser Mitfinanzierung wird das Projekt mit der Instandstellung für eine Befahrbarkeit bis 16 Tonnen weiterverfolgt.

### **4. Instandstellung versus Ersatz**

Ein erstes Gutachten von 2023 kam zum Schluss, dass die Brücke bereits 1875 erhebliche bauliche und statische Mängel aufgewiesen habe. Der Gutachter rät deshalb von einer Sanierung der bestehenden Brücke ab, da die grundsätzlichen Mängel auch mit einer Sanierung nicht zu beheben seien.

Einem Abbruch steht entgegen, dass die kantonale Denkmalpflege das Bauwerk als historisch wertvoll einstuft und es im Inventar der schützenswerten Ortsbilder als erhaltenswert eingetragen ist. In Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege wurde deshalb entschieden, dass die Brücke nicht durch einen Neubau ersetzt werden darf. Die Holzkonstruktion soll soweit möglich erhalten bleiben und instandgesetzt werden, da es sich beim Objekt um ein erhaltenswertes Baudenkmal handelt.

## 5. Finanzen

### 5.1 Beteiligung der Gemeinde Oberbalm

Die Brücke steht exakt auf der Gemeindegrenze zwischen Oberbalm und Oberscherli/Gemeinde Köniz. Die Verantwortlichen der beiden Gemeinden sind im Austausch bezüglich Finanzierung der Instandstellung. Die Federführung liegt bei Köniz. Zwischen den beiden Gemeinden wurde ein Kostenteiler vereinbart. Gemäss den Absprachen trägt die Gemeinde Oberbalm 6% der Kosten. Eine entsprechende Vereinbarung wird zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Parlamentsunterlagen (Juli 2025) erstellt.

### 5.2 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung beläuft sich auf eine Genauigkeit von +/- 30 Prozent. Detaillierte Angaben zum Kostenvoranschlag finden sich im technischen Bericht (Beilage 1.1)

#### Brutto-Kredit

Instandsetzung Holzkonstruktion	CHF	160'000
Instandsetzung Widerlager und Flügelmauern	CHF	125'000
Honorare	CHF	57'000
Nebenkosten	CHF	17'000
Reserve (rund 15 %)	CHF	54'000
Verstärkung für Fahrzeuge bis 16t	CHF	35'000

<b><u>beantragter Brutto-Kredit, inkl. 8.1 % MWST.</u></b>	<b>CHF</b>	<b>448'000</b>
--	------------	----------------

Dem Parlament wird der Brutto-Kredit beantragt, da die entsprechenden Vereinbarungen noch nicht unterzeichnet sind.

#### Netto-Kredit

Brutto-Kredit Instandsetzung	CHF	448'000
Übernahme Mehrkosten Ertüchtigung 16t	CHF	- 30'000
<u>Anteil Gemeinde Oberbalm (6% nach Abzug Kosten 16t, gerundet)</u>	<u>CHF</u>	<u>- 25'000</u>
<u>Voraussichtlicher Netto-Kredit</u>	<u>CHF</u>	<u>393'000</u>

Im IAFP 2025 sind dafür folgende Beträge eingestellt:

	2025	2026	Total
Oberscherli, Mühlebrücke, Fussverbindung	320'000	10'000	330'000

Im IAFP 2025 besteht eine Differenz von CHF 118'000 gegenüber der Planung brutto, abzüglich der Kostenbeteiligungen des Landwirtes sowie der Gemeinde Oberbalm in der Höhe von insgesamt CHF 55'000, beläuft sich die Differenz auf netto CHF 63'000 gegenüber den im IAFP eingestellten Geldern.

Im noch nicht genehmigten IAFP 2026 der aktuellen Budgetierung sind die Beträge aufgestockt.

## 6. Folgen bei Ablehnung

Wird der Kredit abgelehnt, kann die Brücke nicht instand gestellt werden. Eine regelmässige Zustandsprüfung ist nötig. Bei einer weiteren Verschlechterung der Tragfähigkeit wird die Brücke für den Fussverkehr gesperrt.

## **Antrag**

Der Gemeinderat beantragt dem Parlament, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Für die Instandstellung der Mühlebrücke in Oberscherli wird ein Brutto-Kredit von CHF 448'000 (inkl. MwSt. zuzüglich allfälliger Teuerung) zu Lasten Konto 2420.5010.2531, Oberscherli, Mühlebrücke Instandstellung; bewilligt.
2. Das Parlament nimmt zur Kenntnis, dass rund CHF 55'000 durch Privatbeiträge bzw. Gemeindebeiträge refinanziert werden.

Köniz, 13. August 2025

Der Gemeinderat

## **Beilagen**

- 1) Technischer Bericht Sanierung Mühlebrücke Oberscherli (4. April 2025)
- 2) Folgekostentabelle

Gemeinde Köniz

## **Sanierung Mühlebrücke Oberscherli Instandsetzungs- und Verstärkungskonzept**



### **Technischer Bericht**

### Auftraggeber

Gemeinde Köniz / Direktion Planung und Verkehr  
Abteilung Verkehr und Unterhalt  
Landorfstrasse 1 / 3098 Köniz  
PL: Christoph Mathys

### Verfasser

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG  
Martin Bussmann  
Von Roll-Strasse 29, 4702 Oensingen  
Tel. 062 388 38 38  
E-Mail: martin.bussmann@bsb-partner.ch

### Dokumentinfo

Dokument	Projektnummer	Anzahl Seiten
<b>Sanierung Mühlebrücke Oberscherli Instandsetzungs- und Verstärkungskonzept</b>	<b>14740</b>	<b>14</b>
Ablageort		
K:\Statik\Köniz\14740 Sanierung Mühlebrücke Oberscherli\26 Berichte\250331 Instandsetzung Mühlebrücke.docx		

### Änderungsverzeichnis

Version	Status, Änderung	Autor	Datum
001	Erstfassung	mb	04.04.2025

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Ausgangslage .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Grundlagen .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Zustandserfassung und Massnahmenkonzept .....</b>	<b>7</b>
3.1. Holzkonstruktion .....	7
3.1.1. Statische Überprüfung.....	7
3.1.2. Verstärkungsmassnahmen .....	7
3.1.3. Instandsetzungsmassnahmen .....	8
3.2. Widerlager und Zufahrten .....	10
<b>4. Kostenschätzung .....</b>	<b>14</b>

Beilage 1: Massnahmenkonzept, Lauber Ingenieure AG

Beilage 2: Kostenschätzung Verstärkungsvarianten 3.5t und 16t



## 1. Ausgangslage

Die Mühlebrücke in Oberscherli ist momentan für den Verkehr gesperrt. Aus den erfolgten Vorabklärungen wurde ersichtlich, dass die Brücke verstärkt werden muss, falls diese wieder für den Verkehr frei gegeben werden soll. In Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege wurde entschieden, dass die Brücke nicht durch einen Neubau ersetzt werden darf. Die Holzkonstruktion soll soweit möglich erhalten bleiben und instandgesetzt werden, da es sich beim Objekt um ein erhaltenswertes Baudenkmal handelt.

Die Tragkonstruktion soll so verstärkt werden, dass anschliessend die Brücke durch Fahrzeuge bis 3.5 Tonnen Gesamtgewicht befahren werden darf. Als Variante wird die Befahrbarkeit bis 16 Tonnen untersucht. Mit den Instandsetzungsarbeiten muss zudem die Dauerhaftigkeit wieder gewährleistet werden.

Die erbrachten Leistungen umfassen folgende Ziele:

- Zustandserfassung und Statische Überprüfung der Holzkonstruktion
- Bestimmung der Verstärkungsmassnahmen für die Befahrbarkeit bis 3.5t
- Bestimmung der Verstärkungsmassnahmen für die Befahrbarkeit bis 16t
- Grobkonzept für die Instandsetzungsmassnahmen
- Grobkostenschätzung obiger Massnahmen

Die Arbeiten erfolgten in einer Zusammenarbeit von BSB+Partner Ingenieure und Planer AG mit der Lauber Ingenieure AG.





## 2. Grundlagen

Die Mühlebrücke über den Scherlibach von 1875 ist im Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) als Einzelelement von regionaler Bedeutung mit Erhaltungsziel A ausgezeichnet.

Aufgrund des Zustands ist das Benützen der Brücke für den Strassenverkehr aktuell nicht zugelassen. Durch die Lauber Ingenieure AG wurde der Zustand erfasst und die Bauteile statisch überprüft.

Als Grundlage stehen folgende Dokumente und Pläne zur Verfügung:

Normenwerk des SIA, insbesondere:

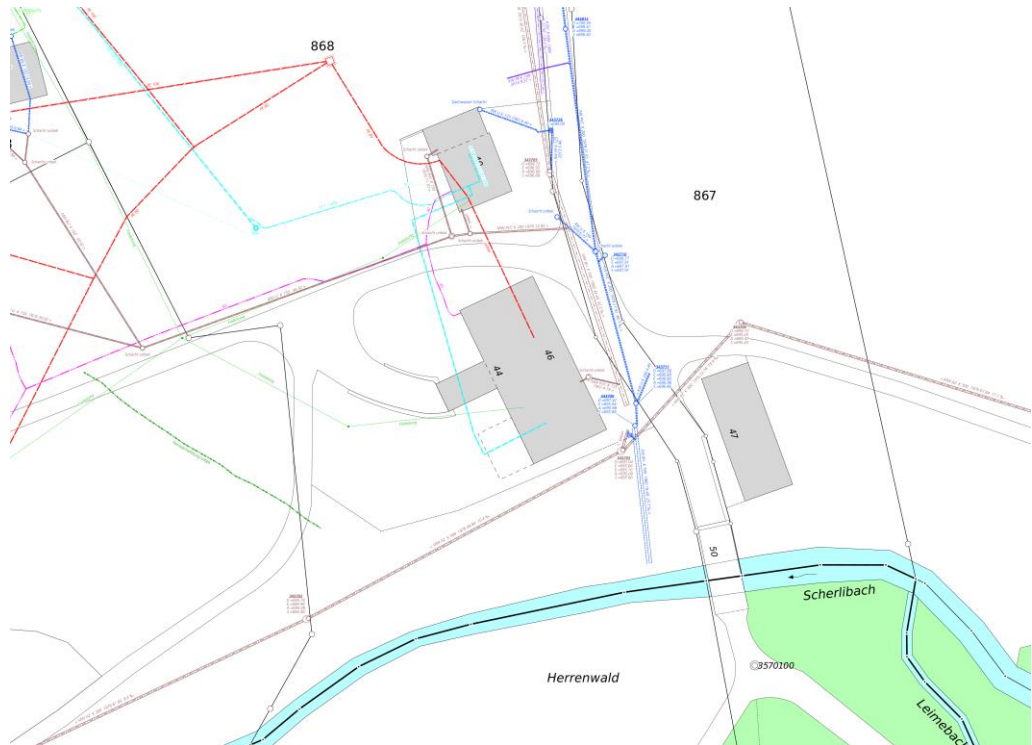
- SIA 260 (2013) Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
- SIA 261 (2020) Einwirkungen auf Tragwerke
- SIA 262 (2013) Betonbau
- SIA 265 (2021) Holzbau
- SIA 269 (2011) Grundlagen der Erhaltung von Tragwerken
- SIA 269/1 (2011) Erhaltung von Tragwerken – Einwirkungen
- SIA 269/2 (2011) Erhaltung von Tragwerken – Betonbau
- SIA 269/5 (2011) Erhaltung von Tragwerken – Holzbau

In den vorangehenden Studien wurden folgende Berichte und Dokumente erarbeitet:

- Zustandsbeurteilung und Variantenstudie, smt Bern, 27.9.2019
- Zustandsbericht, Matthias Remund, 13.6.2023
- Schreiben Denkmalpflege Kanton Bern, 28.2.2023

Pläne:

- Von der Brücke sind keine Plangrundlagen vorhanden. Die Holzbaudimensionen wurden vor Ort aufgenommen
- Kataster der Werkleitungen: über die Brücke führen keine Werkleitungen:



## 3. Zustandserfassung und Massnahmenkonzept

### 3.1. Holzkonstruktion

Alle Annahmen und Erkenntnisse sind im Übersichtsplan „Massnahmenkonzept“ von Lauber Ingenieure AG dargestellt und beschrieben (Beilage 1).

#### 3.1.1. Statische Überprüfung

Die Holzkonstruktion wurde für die unterschiedlichen Einwirkungen statisch überprüft. Es wurde festgestellt, dass bereits unter den normgemässen Einwirkungen für Fussgängerlasten (nicht motorisierter Verkehr gem. SIA 261:2020, Kap. 9) Verstärkungsarbeiten erforderlich werden. Diese sind identisch mit den Massnahmen für Einwirkungen unter Fahrzeugen bis 3.5 Tonnen (Nutzlast Kat. F gem. SIA 261:2020, Kap. 8).

Weitere Verstärkungsmassnahmen sind erforderlich, wenn die Brücke für Fahrzeuge bis zu einem Gesamtgewicht von 16 Tonnen befahren werden soll (Nutzlast Kat. G gem. SIA 261:2020, Kap. 8).

#### 3.1.2. Verstärkungsmassnahmen

Folgende Bauteile erfüllen für die entsprechende Einwirkung die Tragsicherheit nicht und müssen verstärkt werden:

<b>Einwirkung</b>	<b>Verstärkungen</b>
Fussgänger:	Querhölzer Verbindungen: - Anschlüsse Streben an Bundbalken (Versatz) - Zusammenschlüsse instandgesetzter mehrteiliger Bundbalken
Fahrzeuge bis 3.5 t:	analog Einwirkung „Fussgänger“
Fahrzeuge bis 16 t:	analog Einwirkung „Fussgänger“ Zusätzlich Verstärkung der Bodenbalken

### 3.1.3. Instandsetzungsmassnahmen

Folgende Mängel wurden an der Konstruktion festgestellt werden und müssen für eine dauerhafte Instandsetzung der Brücke behoben werden. Die Zahlen verweisen auf die Bilder im beiliegenden Massnahmenkonzept.

Zustandserfassung:

(1) Die beiden Flachstahl-Aufhängungen sind mittels Bauschraube mit der Hängesäule verbunden, zusätzlich mit einem Nagel auf halber Höhe gesichert. Die Oberfläche ist korrodiert und es zeigt sich vereinzelt Lochfrass.

(2) Die Untergurten / Zugbänder wurden bereits angesetzt und verlängert. Vermutlich ausgelöst durch frühere Holzfäulnis. Die nachträglichen Ergänzungen wurden auf der Ober- und Unterwasserseite gemacht.

(3) & (6) Im Bereich der Auflager weisen die Balkenköpfe Holzfäulnis / Spuren von Holzschädlingen auf. Die Holzbauteile im Kontakt mit dem Auflager / Terrain sind nur begrenzt luftumspühlt und haben ein begrenztes Austrocknungspotential.

(4) Der Anschluss der Querträger an die Hängesäulen mit den Stahlbändern funktioniert für eine begrenzte Nutzlast. Die Querträger sind stirnseitig nicht abgedeckt und sie so unnötig der Witterung ausgesetzt.

(5) Die Aufdopplung des Untergurtes wurde mit einer Art verzahntem Koppelträger / Schubnocken ausgeführt. Durch die Brüstungsschalung (seitliche Luftspalten) kann Wasser eindringen und auf dem liegenden Holz liegen bleiben.

(7) Die Dachkonstruktion ist regelmässig und ablesbar. Die Sparren bilden mit dem Hahnen-/ Kehlbalken ein Gefüge und sind überblattet. Die Holz-Holz Verbindungen weisen eine gewisse Duktilität auf. Bis das Holzgefüge die Kräfte richtig abtragen kann, stellt sich eine Verschiebung ein. Diese Verschiebungen sind an den ausgedrehten Obergurten und an den Klaffungen der Holzverbindungen sichtbar. Die Dachlatten sind teilweise gebrochen und für die grossen Sparrenabstände ist der Querschnitt zu klein.

(8) Die Portalständer sind nicht im Lot. Dies ist eine Auswirkung infolge (7). Hinzu kommt, dass in der Ebene des Obergurtes kein Windverband vorhanden ist.

(9) Die Anschlüsse der Streben sind unterschiedlich. Es gibt kein einheitliches System dieser Anschlüsse. In diesem Fall wurde die Strebe stumpf gestossen um vermutlich ein früheres, verfaultes Holzbauteil zu ersetzen.

(10) Die Auflagersituation auf der Südseite zeigt die Sandsteinblöcke mit der vorgeetzten Absprengung der Fahrbahn. In diesem Bereich wurden bereits zusätzliche Balken, parallel zur Fahrbahn eingezogen.

(11) Der Portalpfosten, Nordseite-Oberwasser, weist Spuren von Holzschädlingen bzw. Holzfäulnis auf. Vermutlich ist nur die Oberfläche des Pfostens betroffen. Das darunterliegende Holz wird in diesem Bereich nicht mehr die volle Tragfähigkeit haben.

### **Instandsetzungsmassnahmen allgemein, für die Nutzung als Fussgängerbrücke**

1. Gerüst
2. Dach ausdecken inkl. Zwischenlagerung der Ziegel
3. Brückenaufleger in der Höhe richten
4. Korrektur der Lotabweichung von den Seitenwände (Portal- und Hängesäulen)
5. Ersatz/Teilersatz von Sparren und Hahnenbalken
6. Sparrenlage und Hahnenbalken neu verschrauben mit Vollgewindeschrauben (insbesondere mit Portal- & Hängesäulen) für die horizontale Aussteifung rechtwinklig zur Brückenspannrichtung
7. Abbruch und Ersatz der Ziegellattung
8. Provisorischer Witterungsschutz mit Blachen
9. Demontage Fahrbahn (Bohlen: 1 x 60 mm, 1 x 65 mm)
10. Abbruch der Brüstungsschalung
11. Komplettersatz von mehrteiligen Untergurten und Streben
12. Teilersatz von Bodenbalken und Sticher mit Absprengung im Bereich der Auflager
13. Verbessern konstruktiver Holzschutz: Luftumspülung der Holzkonstruktion im Bereich der Auflager
14. Teilersatz von Streben aussen und innen
15. Teilersatz von Portalpfosten
16. Querbalken inkl. Hängestahlteile ersetzen durch leistungsfähigere Bauteile
17. Verstärken der überlasteten Verbindungen
18. Brüstungsschalung erneuern mit zusätzlicher Leiste für Distanz zu Bundbalken und zusätzlichem Riegel oberwasserseitig & Abdeckung der Querhölzer
19. Dach neu eindecken mit gereinigten oder neuen Biberschwanzziegeln (Beurteilung der vorhandenen Ziegel durch Dachdecker)

### **Verstärkungsmassnahmen für die Befahrbarkeit bis 3.5 t**

Die Instandsetzungsarbeiten sind analog der oben beschriebenen Massnahmen für die Benutzung durch Fussgänger. Es sind keine zusätzlichen Massnahmen erforderlich.

### Verstärkungsmassnahmen für die Befahrbarkeit bis 16 t

Die Instandsetzungsarbeiten sind analog der oben beschriebenen Massnahmen für die Benutzung durch Fussgänger.

Zusätzlich sind folgende Massnahmen erforderlich:

20. Strebenanschlüsse neu konstruieren unter Verwendung Stahlteilen
21. Querbalken ersetzen mit wesentlich höherem Querschnitt (h ~600 mm) oder mit Stahl
22. 4 Stk. zusätzliche Bodenbalken zwischen die bestehenden einsetzen
23. Bestehende und neue Bodenbalken ggf. zwischen neuen Querbalken einlassen





## 3.2. Widerlager und Zufahrten





Die Widerlager wurden ausschliesslich visuell kontrolliert. Es wurden keine Materialprüfungen oder Statische Überprüfungen ausgeführt.

Nachfolgend werden die visuell sichtbaren Mängel mit Stand März 2025 zusammengefasst.

	
<p><b>Widerlagerwand Nordwest</b></p> <p>Schäden und Mängel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelne Fehlstellen</li> <li>- Verunreinigung Oberfläche</li> </ul>	<p><b>Widerlagerwand Nordost</b></p> <p>Schäden und Mängel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verunreinigung Oberfläche</li> <li>- Sandstein verwittert</li> <li>- Verputz lose, gerissen</li> <li>- Kronenstein verwittert</li> </ul>
<p>Instandsetzungsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokale Betoninstandsetzung</li> <li>- Reinigung, Oberflächenschutz</li> </ul>	<p>Instandsetzungsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigung</li> <li>- Erneuerung Verputz</li> <li>- Instandsetzung Sandstein</li> <li>- Instandsetzung Kronenstein</li> </ul>



	
<p><b>Widerlagerwand Südwest</b></p> <p>Schäden und Mängel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massive Verwitterung Sandstein</li> <li>- Verunreinigung Oberfläche</li> <li>- Kronenstein verwittert</li> </ul>	<p><b>Widerlagerwand Südost</b></p> <p>Schäden und Mängel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mauer aus Sandstein ist zerfallen</li> <li>- ungenügende Standfestigkeit wahrscheinlich</li> </ul>
<p>Instandsetzungsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigung</li> <li>- Instandsetzung Sandstein</li> <li>- Instandsetzung Kronenstein</li> <li>- Alternative: neue Betonmauer analog Nordwest oder neue Natursteinmauer</li> </ul>	<p>Instandsetzungsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbruch und Neuerstellung Natursteinmauer</li> </ul>
	
<p><b>Widerlager Nord</b></p> <p>Schäden und Mängel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorbeton teilweise lose, Kiesnester</li> <li>- Oberer Bereich aus Sandstein verwittert</li> </ul>	<p><b>Widerlager Nord</b></p> <p>Schäden und Mängel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sandstein verwittert</li> </ul>
<p>Instandsetzungsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lokale Betonsanierung</li> <li>- Instandsetzung Sandstein</li> </ul>	<p>Instandsetzungsmassnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instandsetzung Sandstein</li> </ul>

	
<b>Auflagerbank Nord</b> Schäden und Mängel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuchtstellen</li> <li>- Oberfläche Sandstein verwittert</li> <li>- Rückwand zu Erdreich fehlt</li> </ul>	<b>Auflagerbank Süd</b> Schäden und Mängel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuchtstellen</li> <li>- Oberfläche Sandstein verwittert</li> <li>- Rückwand zu Erdreich fehlt</li> </ul>
Instandsetzungsmassnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instandsetzung Auflagerfläche</li> <li>- Neuerstellung Rückwand aus Beton</li> </ul>	Instandsetzungsmassnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instandsetzung Auflagerfläche</li> <li>- Neuerstellung Rückwand aus Beton</li> </ul>
	
<b>Zufahrt Nord</b> Schäden und Mängel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen mit Bewuchs</li> <li>- Belag i.o.</li> <li>- Übergang zu Brücke schadhaft</li> </ul>	<b>Zufahrt Nord</b> Schäden und Mängel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen mit Bewuchs</li> <li>- Mergel uneben</li> <li>- Übergang zu Brücke schadhaft</li> </ul>
Instandsetzungsmassnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigung</li> <li>- Belagsanpassung im Übergangsbereich zur Brücke</li> </ul>	Instandsetzungsmassnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigung</li> <li>- Instandsetzung Mergeloberfläche</li> </ul>

Nicht vorgesehene Massnahmen:

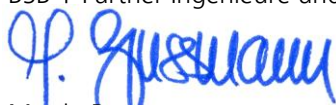
- Anpassungen an Bachsohle
- Anpassung von Werkleitungen
- Ersatz Bodenbelag Brücke: es werden die bestehenden Holzbretter wieder eingebaut
- Komplettersatz Dacheindeckung: es werden die bestehenden intakten Dachziegel wieder eingebaut

## 4. Kostenschätzung $\pm 30\%$

Die nachfolgende Kostenschätzung umfasst die in Kapitel 3 beschriebenen Massnahmen. Eine detaillierte Kostenschätzung für die beiden Verstärkungsvarianten mit 3.5 t und 16 t ist in der Beilage enthalten.

Massnahmen	Kosten CHF
Instandsetzungsarbeiten Holzkonstruktion gemäss Massnahmenkonzept	160'000
Instandsetzung Widerlager und Flügelmauern	125'000
Honorare, ca. 20%	57'000
Nebenkosten, ca. 5%	17'000
Reserve, ca. 10%	41'000
<b>Total Instandsetzungskosten, CHF inkl. MwSt.</b>	<b>400'000</b>
 Option Verstärkung für Fahrzeuge bis 16t: (inkl. MwSt., Honorare, NK, Reserve)	 35'000

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG



Martin Bussmann

Oensingen, 04.04.2025

**Projekt:** **4008.24115**  
**Mühlebrücke Oberscherli**

Projektstand: 21.11.2024  
Planungsstand: November 2024

Bauherrschaft: Gemeindeverwaltung Köniz  
Landorfstrasse 1  
3098 Köniz

## Kostenschätzung BKP 214 Var. 01: Fussgängerbrücke & Fahrzeuge bis 3.5 t + - 20%

Gesamtkosten: Fr. 160'000.00 inkl. MWST

Grundlagen: Massnahmenkonzept vom 11.11.2024  
Abgrenzung gemäss Seite 2

Genauigkeit Kostenschätzung +/- 20%  
Die Kostengenauigkeit bezieht sich nur auf die Gesamtsumme.  
Einzelne BKP Positionen können von der Kostengenauigkeit abweichen.  
Submissionsverfahren mit min. 5 Anbietern (Preisniveau Grossraum Innerschweiz)  
exkl. Reserven  
exkl. Honorare

Ersteller: Lauber Ingenieur AG  
Holzbau & Bauwerkserhalt  
Winkelriestrasse 53  
6003 Luzern

---

## **Abgrenzung für Kostenschätzung:**

---

*Folgende Arbeitsgänge, Materialien sind berücksichtigt:*

### **Bauteile**

- Bodenaufbau mit Wiederverwendung der Bohlen (1x 60 mm, 1x 65 mm)
- Dachaufbau inkl. neue Ziegellattung mit Reinigung und Wiederverwendung der Ziegel
- Brüstung mit neuer Fassadenschalung (unbehandelt)

### **Tragwerk**

- Stahlteile für die An- & Zusammenschlüsse des Holzbaus
- Teil-/Komplettersatz von Tragwerksteilen in Holz

### **Oberflächen**

- Manuelle Reinigung des Tragwerks mit Bürste

### **Arbeitssicherheit/Logistik**

- Kran für die Demontage und Montage
- Zwischenlagern von Ziegeln und Bohlen
- Spriessungen und Arbeitsplattform für die Arbeiten am Holztragwerk
- Gerüst für die Arbeiten auf dem Dach, abgestellt auf der Arbeitsplattform

*Folgende Arbeitsgänge, Materialien sind nicht berücksichtigt:*

### **Tragwerk**

- Instandstellen der massiven Brückenaufleger
- Unterslagen zwischen Balken und Auflager
- Fundamente 4 Stk. für die Arbeitsplattform

### **Oberflächen**

- Oberflächenbehandlungen

### **Dacheindeckung**

- neue Ziegel bei schlechtem Zustand vom Bestand (+ ca. CHF 5000.-)

### **Weiteres**

- Unvorhergesehenes
- Allgem. Reserven und Ausmassreserven
- Anpassungen durch die Behörden aufgrund der Baubewilligung
- etc.



## Komponenten

Var. 01: Fussgängerbrücke & Fahrzeuge bis 3.5 t + - 20% inkl. MWST

Spalte Betrag gerundet auf 1'000 Fr.

Code	Bezeichnung	Betrag
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>47'000</b>
B 5	Rückbau Bauwerk	19'000
B 5.1	Rückbau nicht kontaminiertes Bauwerk	19'000
B 5.1.141	Abbrüche	19'000
B 5.1.141.100	Bauteilaufbau/Schichten	19'000
B 5.1.141.100	Demontage Bieberschwanzziegel Doppeldeckung und Reinigung Ziegel & Zwischenlagerung inkl. Abbruch Lattung	11'000
B 5.1.141.100	Demontage und Zwischenlagerung der Fahrbahn (2 x Bohlen ca 60 mm) inkl. erneute Montage	7'000
B 5.1.141.100	Abbruch Brüstungsschalung inkl. Ausnageln Unterkonstruktion	1'000
B 8	Gerüst	28'000
B 8.1	Fassadengerüst	10'000
B 8.1.100	Gerüst für Deckarbeiten	10'000
B 8.2	Arbeitsgerüst	18'000
B 8.2.100	Arbeits- und Spiessplattform bestehend aus Trägern, Bodenbrettern, etc. inkl. Montage und Demontage	18'000
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>	<b>83'000</b>
C 2	Wandkonstruktion	53'000
C 2.1	Aussenwandkonstruktion	53'000
C 2.1.214	Wandkonstruktion	53'000
C 2.1.214.100	Ständer	53'000
C 2.1.214.100	Binder Instandsetzen inkl. Komplettersatz mehrteilige Streben & Untergurte, verstärken überlasteter Verbindungen	53'000
C 4	Deckenkonstruktion, Dachkonstruktion	28'000
C 4.1	Decke	15'000
C 4.1.324	Deckenkonstruktion	15'000
C 4.1.324.100	Rippen	15'000
C 4.1.324.100	Bodenbalken demontieren, teilersetzen, erneut montieren	5'000
C 4.1.324.100	Absprengung bei Auflager inkl. Sticher und Schwelle demontieren, teilersetzen, erneut montieren	8'000
C 4.1.324.100	Ersatz Querbalken inkl. Hängestahlteile	2'000
C 4.4	Dachkonstruktion	13'000
C 4.4.354	Dachkonstruktion	13'000
C 4.4.354.100	Rippenkonstruktion	13'000
C 4.4.354.100	Sparren mit Kehlbalken demontieren, instandsetzen/ersetzen, erneut montieren, statisch verschrauben	13'000
C 5	Ergänzende Leistung zu Konstruktion	2'000
C 5.3	Oberflächenbearbeitung	2'000
C 5.3.100	Reinigung	2'000
C 5.3.100.101	Manuelle Reinigung der Konstruktionsbauteile mit Bürste	2'000
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung Gebäude</b>	<b>5'000</b>
E 2	Äussere Wandbekleidung über Terrain	5'000
E 2.3	Fassadenbekleidung	5'000

**Projekt:** 4008.24115  
Mühlebrücke Oberscherli

Projektstand: 21.11.2024  
Planungsstand: November 2024

Bauherrschaft: Gemeindeverwaltung Köniz  
Landorfstrasse 1  
3098 Köniz

## Kostenschätzung BKP 214

Var. 02: Fussgängerbrücke & Fahrzeuge bis 16 t + - 20%

Gesamtkosten: Fr. 184'000.00 inkl. MWST

Grundlagen: Massnahmenkonzept vom 11.11.2024  
Abgrenzung gemäss Seite 2

Genauigkeit Kostenschätzung +/- 20%  
Die Kostengenauigkeit bezieht sich nur auf die Gesamtsumme.  
Einzelne BKP Positionen können von der Kostengenauigkeit abweichen.  
Submissionsverfahren mit min. 5 Anbietern (Preisniveau Grossraum Innerschweiz)  
exkl. Reserven  
exkl. Honorare

Ersteller: Lauber Ingenieur AG  
Holzbau & Bauwerkserhalt  
Winkelriestrasse 53  
6003 Luzern

---

## **Abgrenzung für Kostenschätzung:**

---

*Folgende Arbeitsgänge, Materialien sind berücksichtigt:*

### **Bauteile**

- Bodenaufbau mit Wiederverwendung der Bohlen (1x 60 mm, 1x 65 mm)
- Dachaufbau inkl. neue Ziegellattung mit Reinigung und Wiederverwendung der Ziegel
- Brüstung mit neuer Fassadenschalung (unbehandelt)

### **Tragwerk**

- Stahlteile für die An- & Zusammenschlüsse des Holzbaus
- Teil-/Komplettersatz von Tragwerksteilen in Holz

### **Oberflächen**

- Manuelle Reinigung des Tragwerks mit Bürste

### **Arbeitssicherheit/Logistik**

- Kran für die Demontage und Montage
- Zwischenlagern von Ziegeln und Bohlen
- Spriessungen und Arbeitsplattform für die Arbeiten am Holztragwerk
- Gerüst für die Arbeiten auf dem Dach, abgestellt auf der Arbeitsplattform

*Folgende Arbeitsgänge, Materialien sind nicht berücksichtigt:*

### **Tragwerk**

- Instandstellen der massiven Brückenaufleger
- Unterslagen zwischen Balken und Auflager
- Fundamente 4 Stk. für die Arbeitsplattform

### **Oberflächen**

- Oberflächenbehandlungen

### **Dacheindeckung**

- neue Ziegel bei schlechtem Zustand vom Bestand (+ ca. CHF 5000.-)

### **Weiteres**

- Unvorhergesehenes
- Allgem. Reserven und Ausmassreserven
- Anpassungen durch die Behörden aufgrund der Baubewilligung
- etc.

## Komponenten

Var. 02: Fussgängerbrücke & Fahrzeuge bis 16 t + - 20% inkl. MWST

Spalte Betrag gerundet auf 1'000 Fr.

Code	Bezeichnung	Betrag
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>47'000</b>
B 5	Rückbau Bauwerk	19'000
B 5.1	Rückbau nicht kontaminiertes Bauwerk	19'000
B 5.1.141	Abbrüche	19'000
B 5.1.141.100	Bauteilaufbau/Schichten	19'000
B 5.1.141.100	Demontage Bieberschwanzziegel Doppeldeckung und Reinigung Ziegel & Zwischenlagerung inkl. Abbruch Lattung	11'000
B 5.1.141.100	Demontage und Zwischenlagerung der Fahrbahn (2 x Bohlen ca 60 mm) inkl. erneute Montage	7'000
B 5.1.141.100	Abbruch Brüstungsschalung inkl. Ausnageln Unterkonstruktion	1'000
B 8	Gerüst	28'000
B 8.1	Fassadengerüst	10'000
B 8.1.100	Gerüst für Deckarbeiten	10'000
B 8.2	Arbeitsgerüst	18'000
B 8.2.100	Arbeits- und Spiessplattform bestehend aus Trägern, Bodenbrettern, etc. inkl. Montage und Demontage	18'000
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>	<b>105'000</b>
C 2	Wandkonstruktion	58'000
C 2.1	Aussenwandkonstruktion	58'000
C 2.1.214	Wandkonstruktion	58'000
C 2.1.214.100	Ständer	58'000
C 2.1.214.100	Binder Instandsetzen inkl. Komplettersatz mehrteilige Streben & Untergurte, verstärken überlasteter Verbindungen	53'000
C 2.1.214.100	Strebenanschlüsse neu konstruieren mit Stahlteilen	5'000
C 4	Deckenkonstruktion, Dachkonstruktion	45'000
C 4.1	Decke	32'000
C 4.1.324	Deckenkonstruktion	32'000
C 4.1.324.100	Rippen	32'000
C 4.1.324.100	Bodenbalken demontieren, teilersetzen, erneut montieren	5'000
C 4.1.324.100	Absprengung bei Auflager inkl. Sticher und Schwelle demontieren, teilersetzen, erneut montieren	8'000
C 4.1.324.100	Ersatz Querbalken mit Stahlträger inkl. neue Hängestahlteile	9'000
C 4.1.324.100	Zusätzliche Bodenbalken zwischen die bestehende einsetzen	10'000
C 4.4	Dachkonstruktion	13'000
C 4.4.354	Dachkonstruktion	13'000
C 4.4.354.100	Rippenkonstruktion	13'000
C 4.4.354.100	Sparren mit Kehlbalken demontieren, instandsetzen/ersetzen, erneut montieren, statiscch verschrauben	13'000
C 5	Ergänzende Leistung zu Konstruktion	2'000
C 5.3	Oberflächenbearbeitung	2'000
C 5.3.100	Reinigung	2'000
C 5.3.100.101	Manuelle Reinigung der Konstruktionsbauteile mit Bürste	2'000
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung Gebäude</b>	<b>5'000</b>

## Komponenten

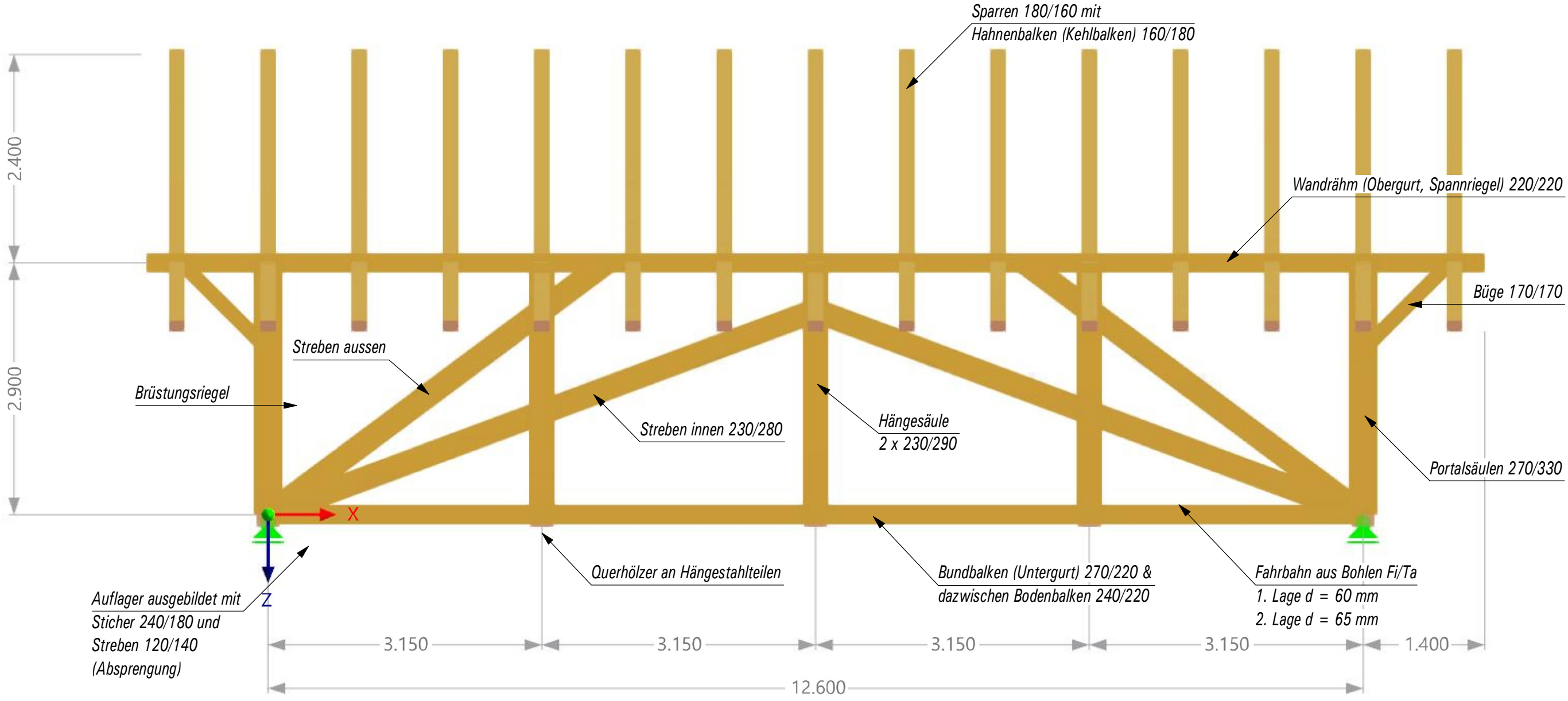
Var. 02: Fussgängerbrücke & Fahrzeuge bis 16 t + - 20% inkl. MWST

Spalte Betrag gerundet auf 1'000 Fr.

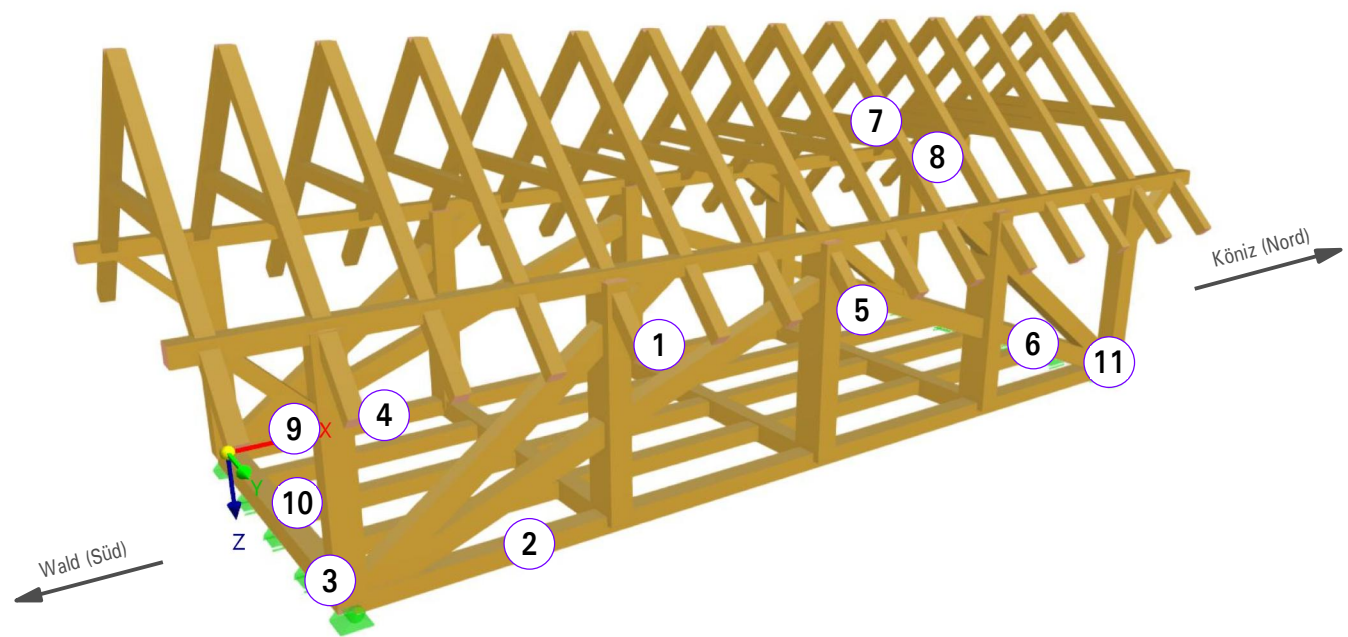
Code	Bezeichnung	Betrag
E 2	Äussere Wandbekleidung über Terrain	5'000
E 2.3	Fassadenbekleidung	5'000
E 2.3.641	Fassadenschalung	5'000
E 2.3.641.100	Fassadenschalung geschlossen	5'000
E 2.3.641.100	Fassadenschalung Fi/Ta, 22mm, sägeroh, unbehandelt, inkl. Unterkonstruktion	5'000
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>	<b>13'000</b>
F 1	Dachhaut	13'000
F 1.3	Geneigtes Dach	13'000
F 1.3.731	Lattung	5'000
F 1.3.731.701	Ziegellattung Fi/Ta, 30/50 mm, a = 150 mm	5'000
F 1.3.742	Dacheindeckung	8'000
F 1.3.742.101	Bibeschwanzziegel Doppeldeckung, erneutes verlegen gereinigter Ziegel	7'000
F 1.3.742.102	Ersatz defekter Ziegel	1'000
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>	<b>14'000</b>
Z 1	Mehrwertsteuer	14'000
Z 1.1	Mehrwertsteuer	14'000
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>184'000</b>



ARBEITSMODELL LÄNGSSCHNITT - Terminologie zweifaches Hängewerk  
M 1:50



ZUSTANDSERFASSUNG



LASTANNAHMEN

Lastannahmen (charakteristisch)		Flächenlast	Punktlast
Eigen- & Auflast	Dachaufbau	0.75 kN/m <sup>2</sup>	-
	Bodenaufbau	0.65 kN/m <sup>2</sup>	-
Nutzlast	Variante Fussgängerbrücke (nicht motorisierter Verkehr gem. SIA 261:2020, Kap. 9)	4.00 kN/m <sup>2</sup>	10 kN
	Variante Fahrzeuge bis 3.5 t (Nutzlast Kat. F gem. SIA 261:2020, Kap. 8)	2.00 kN/m <sup>2</sup> *	2 x 10 kN*
	Variante Fahrzeuge bis 16 t (Nutzlast Kat. G gem. SIA 261:2020, Kap. 8)	5.00 kN/m <sup>2</sup> *	2 x 45 kN*
Schneelast	Dachformbeiwert 0.4	0.80 kN/m <sup>2</sup>	
Windlast	Staudruck	0.80 kN/m <sup>2</sup>	

\* Flächen- und Punktlast gleichzeitig wirkend

AUSGANGSLAGE

Die Mühlebrücke über den Scherlibach von 1875 ist im Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) als Einzelelement von regionaler Bedeutung mit Erhaltungsziel A ausgezeichnet. Aufgrund des Zustands ist das Benützen der Brücke für den Strassenverkehr aktuell nicht zugelassen. Durch die Lauber Ingenieure AG wurde der Zustand erfasst und die Bauteile statisch überprüft. Basierend darauf sollen in diesem Massnahmenkonzept die Ertüchtigungsmassnahmen für folgende Varianten definiert werden:

- Instandsetzung allgemein (Fussgängerbrücke)
- Verstärkungsmassnahmen für die Befahrbarkeit bis 3.5 t
- Verstärkungsmassnahmen für die Befahrbarkeit bis 16 t

ÜBERBLICK - Brücke von aussen



Abbildung: Brückenportal Nord



Abbildung: Ost-Fassade mit tieferer Brüstung



Abbildung: Brückenportal Süd



Abbildung: West-Fassade mit höhere Brüstung

Tragwerksanalyse hinsichtlich Tragsicherheit

Fussgänger

Folgende Einzelbauteile erfüllen die Tragsicherheit nicht:

- Querbalken

Folgende Verbindungen erfüllen die Tragsicherheit nicht:

- Anschlüsse Streben an Bundbalken (Versatz)
- Zusammenschlüsse instandgesetzter mehrteiliger Bundbalken

Fahrzeuge bis 3.5 t

Gemäss Fussgänger.

Fussgänger und Fahrzeuge bis 16 t

Gemäss Fussgänger aber mit grösserer Auslastung. Zusätzlich erfüllen die Bodenbalken die Tragsicherheit ebenfalls nicht.

Beschrieb des Zustands

- (1) Die beiden Flachstahl-Aufhängungen sind mittels Bauschraube mit der Hängesäule verbunden, zusätzlich mit einem Nagel auf halber Höhe gesichert. Die Oberfläche ist korrodiert und es zeigt sich vereinzelt Lochfrass.
- (2) Die Untergurten / Zugbänder wurden bereits angesetzt und verlängert. Vermutlich ausgelöst durch frühere Holzfäulnis. Die nachträglichen Ergänzungen wurden auf der Ober- und Untervasserseite gemacht.
- (3) & (6) Im Bereich der Auflager weisen die Balkenköpfe Holzfäulnis / Spuren von Holzschädlingen auf. Die Holzbauteile im Kontakt mit dem Auflager / Terrain sind nur begrenzt luftumspült und haben ein begrenztes Austrocknungspotential.
- (4) Der Anschluss der Querträger an die Hängesäulen mit den Stahlbänder funktioniert für eine begrenzte Nutzlast. Die Querträger sind stirnseitig nicht abgedeckt und sie so unnötig der Witterung ausgesetzt.
- (5) Die Aufdopplung des Untergurtes wurde mit einer Art verzahntem Koppeltträger / Schubnocken ausgeführt. Durch die Brüstungsschalung (seitliche Luftspalten) kann Wasser eindringen und auf dem liegenden Holz liegen bleiben.
- (7) Die Dachkonstruktion ist regelmässig und ablesbar. Die Sparren bilden mit dem Hahnen-/ Kehlbalken ein Gefüge und sind überblattet. Die Holz-Holz Verbindungen weisen eine gewisse Duktilität auf. Bis das Holzgefüge die Kräfte richtig abtragen kann, stellt sich eine Verschiebung ein. Diese Verschiebungen sind am ausgedrehten Obergurten und an den Klaffungen der Holzverbindungen sichtbar. Die Dachlatten sind teilweise gebrochen und für die grossen Sparrenabstände ist der Querschnitt zu klein.
- (8) Die Portalständer sind nicht im Lot. Dies ist eine Auswirkung infolge (7). Hinzu kommt, dass in der Ebene des Obergurtes kein Windverband vorhanden ist.
- (9) Die Anschlüsse der Streben sind unterschiedlich. Es gibt kein einheitliches System dieser Anschlüsse. In diesem Fall wurde die Strebe stumpf gestossen um vermutlich ein früheres, verfallenes Holzbauteil zu ersetzen.
- (10) Die Auflagersituation auf der Südseite zeigt die Sandsteinblöcke mit der vorgesetzten Absprengung der Fahrbahn. In diesem Bereich wurden bereits zusätzliche Balken, parallel zur Fahrbahn eingezogen.
- (11) Der Portalpfosten, Nordseite-Oberwasser, weist Spuren von Holzschädlingen bzw. Holzfäulnis auf. Vermutlich ist nur die Oberfläche des Pfosten betroffen. Das darunterliegende Holz wird in diesem Bereich nicht mehr die volle Tragfähigkeit haben.

Weiteres

Die Überwachung und der Unterhalt liegen in der Verantwortung der Bauherrschaft / des Betreibers. Zur Sicherstellung der Funktion und der ästhetischen Ansprüche ist ein Unterhaltsplan zu erstellen, der regelmässige Kontrollen und allfällige Wartungen vorschreibt. Die Konstruktion ist entsprechend periodisch durch eine Fachperson zu kontrollieren und auf ihre Funktionsweise zu prüfen. Die Bauherrschaft / der Betreiber muss die Fachperson aufbieten.

MASSNAHMEN

Instandsetzungsarbeiten allgemein (Fussgängerbrücke)

- Gerüst (bauseits)
- Dach ausdecken inkl. Zwischenlagerung der Ziegel
- Brückenaufleger in der Höhe richten
- Korrektur der Lotabweichung von den Seitenwände (Portal- und Hängesäulen)
- Ersatz/Teilersatz von Sparren und Hahnenbalken
- Sparrenlage und Hahnenbalken neu verschrauben mit Vollgewindeschrauben (insbesondere mit Portal- & Hängesäulen) für die horizontale Aussteifung rechtwinklig zur Brückenspannrichtung
- Abbruch und Ersatz der Ziegellattung
- Provisorischer Witterungsschutz mit Blachen
- Demontage Fahrbahn (Bohlen: 1 x 60 mm, 1 x 65 mm)
- Abbruch der Brüstungsschalung
- Komplettersatz von mehrteiligen Untergurten und Streben
- Teilersatz von Bodenbalken und Sticher mit Absprengung im Bereich der Auflager
- Verbessern konstruktiver Holzschutz: Luftumspülung der Holzkonstruktion im Bereich der Auflager
- Teilersatz von Streben aussen und innen
- Teilersatz von Portalpfosten
- Querbalken inkl. Hängestahlteile ersetzen durch leistungsfähigere Bauteile
- Verstärken der überlasteten Verbindungen
- Brüstungsschalung erneuern mit zusätzlicher Leiste für Distanz zu Bundbalken und zusätzlichem Riegel oberwasserseitig & Abdeckung der Querbalken
- Dach neu eindecken mit gereinigten oder neuen Biberschwanziegeln (Beurteilung der vorhandenen Ziegel durch Dachdecker)

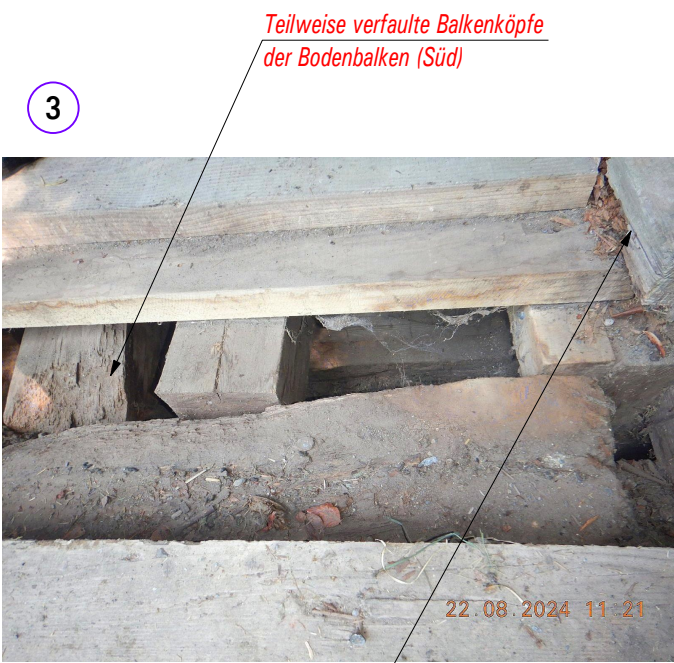
Verstärkungsmassnahmen für die Befahrbarkeit bis 3.5 t

- Instandsetzungsarbeiten allgemein

Verstärkungsmassnahmen für die Befahrbarkeit bis 16 t

- Instandsetzungsarbeiten allgemein
- Strebenanschlüsse neu konstruieren unter Verwendung Stahlteilen
- Querbalken ersetzen mit wesentlich höherem Querschnitt (h ~ 600 mm) oder mit Stahl
- 4 Stk. zusätzliche Bodenbalken zwischen die bestehenden einsetzen
- Bestehende und neue Bodenbalken ggf. zwischen neuen Querbalken einlassen

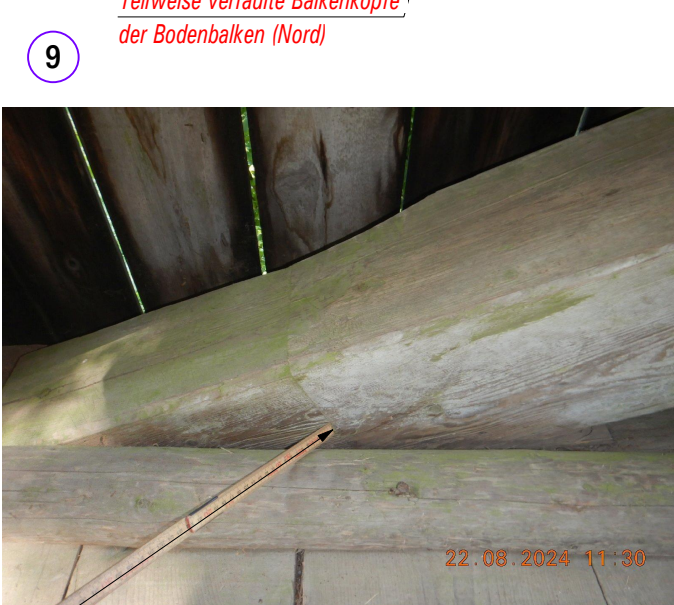
Südseitig mit zusätzlichen Bodenbalken ergänzt aufgrund von bestehenden verfallenen Bodenbalken und Sticher



Teilweise verfallene Balkenköpfe der Bodenbalken (Süd)



Verfallene Stelle am Bundbalken



Teilweise verfallene Balkenköpfe der Bodenbalken (Nord)



Verfallene Stelle am Portalpfosten



Eingabefelder

Investitionsobjekt (Kto-Nr. / Bezeichnung):

Kontonr.	Bezeichnung	Allg. Steuerhaushalt?	freiwillige Leistung?	Im BU 2025 enthalten?
2420.5010.2531	Oberscherli, Mühlebrücke Instandstellung	ja	nein	ja

Allgemeine Bemerkungen (Kurzbeschreibung der Investition)

			Investitionsausgaben vor Inbetriebnahme												
			Eingabe Bruttoinvestitionen pro Jahr in CHF												
Anlageart	Bezeichnungen / Bemerkungen	Jahr	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2034 übrige Jahre	Total	
1403 Tiefbauten Gemeindeanlagen Spezialbauwerke	Strassenbrücke, Holzbau		350'000	98'000										448'000	
														0	
														0	
														0	
														0	
Summe Bruttoinvestitionen in CHF			350'000	98'000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	448'000	
Summe aller Investitionsbeiträge in CHF				55'000										55'000	
Nettoinvestitionen in CHF			350'000	43'000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	393'000	
			Finanzierungskosten in CHF												
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2034 übrige Jahre	Total	
Selbstfinanzierungsgrad Investitionen	59.80%														
Finanzierungskosten in %	1.86%														
Finanzierungskosten in CHF (durchschnittl. Verschuldungskosten pro Jahr)			2'617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2'939	

			Folgekosten ab der Inbetriebnahme												
			Finanzierungskosten ab der Inbetriebnahme in CHF											Total	
			2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037		übrige Jahre
Inbetriebnahme des Objektes (Jahr): 2027			2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	Total
Finanzierungskosten ab Jahr der Inbetriebnahme			2'939	2'887	2'835	2'784	2'732	2'681	2'629	2'578	2'526	2'475	2'423	138'001	167'489
Durchschnittl. Abschreibungsjahre: 57.0 Durchschnittliche Abschreibung in %: 1.8%			Abschreibungen ab der Inbetriebnahme in CHF												Total
			2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	
Anlageart	Bezeichnung / Bemerkungen	Abschreibung in %	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	Total
1403 Tiefbauten Gemeindeanlagen Spezialbauwerke	Strassenbrücke, Holzbau	2.00%	8'960	8'960	8'960	8'960	8'960	8'960	8'960	8'960	8'960	8'960	8'960	349'440	448'000
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2.00%	-1'100	-1'100	-1'100	-1'100	-1'100	-1'100	-1'100	-1'100	-1'100	-1'100	-1'100	-42'900	-55'000
Abschreibungen ab Jahr der Inbetriebnahme			7'860	7'860	7'860	7'860	7'860	7'860	7'860	7'860	7'860	7'860	7'860	306'540	393'000

Kontonummer Lohn			Bezeichnung / Bemerkung	zusätzliche Personalkosten ab der Inbetriebnahme in CHF												Total
				2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
																0
														</		

			zusätzliche <b>einmalige</b> Sachaufwände ab der Inbetriebnahme in CHF													
Kontonummer Sachaufwand	Bezeichnung / Bemerkung		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	Total	
															0	
															0	
															0	
															0	
															0	
zusätzlicher Sachaufwand (z. B. Unterhalt, Miete etc.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

			zusätzliche <b>wiederkehrende</b> Sachaufwände ab der Inbetriebnahme in CHF													Total
Kontonummer Sachaufwand	Bezeichnung / Bemerkung		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre		
																0
																0
																0
																0
																0
zusätzlicher Sachaufwand (z. B. Unterhalt, Miete etc.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		zusätzliche Folgeerträge ab der Inbetriebnahme in CHF (negative Zahl eingeben)												
Kontonummer Folgeerträge, z. B. zusätzlicher Mietertrag,	Bezeichnung / Bemerkung	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	Total
														0
														0
														0
														0
														0
														0
Folgeerträge		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		wegfallende Kosten ab der Inbetriebnahme in CHF (negative Zahl eingeben)													Total
Kontonummer der wegfallende Kosten, z. B. Mietaufwand	Bezeichnung / Bemerkung	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre		
														0	
														0	
														0	
														0	
														0	
wegfallende Kosten		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Auswirkung auf Ergebnis pro Jahr ab in Betriebnahme (mit Abschreibungen)	10'799	10'747	10'695	10'644	10'592	10'541	10'489	10'438	10'386	10'335	10'283	444'541	560'489
--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

Rechtliche Grundlage:  
Bei Beschlüssen, die unmittelbar oder zu einem späteren Zeitpunkt mit Aufwendungen oder Erträgen für die Gemeinde verbunden sind, ist das beschlussfassende Organ vorgängig über die Kosten, die Folgekosten, die Finanzierung und die Auswirkungen auf das Finanzhaushaltgleichgewicht zu orientieren (Art. 58 GV (Finanzielle Transparenz bei Beschlüssen))

Anlagekategorien und Nutzungsdauer

konto HRM:	Anlagekategorie VV	Anlagetyp	Anlageart	Dropdown	ensdauer	schreibung	Kontrolle	ABW-Kontrolle
1400	Grundstücke VV	Grundstücke unbebaut	Grundstücke unbebaut	1400 Grundstücke VV unbebaut	99999	0%		
1401	Tiefbauten	Strassen	Strassen	1401 Tiefbauten Strassen	40	2.50%	2.5%	0.00%
1401	Tiefbauten	Strassen	Naturstrassen	1401 Tiefbauten Naturstrassen	10	10.00%	10.0%	0.00%
1401	Tiefbauten	Strassen	Strassenanlagen	1401 Tiefbauten Strassenanlagen	20	5.00%	5.0%	0.00%
1402	Tiefbauten	Wasserbau	Stein- und Betonverbauung	1402 Tiefbauten Stein- und Betonverbauung	50	2.00%	2.0%	0.00%
1402	Tiefbauten	Wasserbau	Holz- und Lebendverbauung	1402 Tiefbauten Holz- und Lebendverbauung	20	5.00%	5.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW	Wasserfassungen	1403 Tiefbauten Wasserfassungen	50	2.00%	2.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW	Aufbereitungsanlagen	1403 Tiefbauten Aufbereitungsanlagen	33 1/3	3.00%	3.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW	Pumpwerke, Druckreduzier-/ Messschächte	1403 Tiefbauten Pumpwerke, Druckreduzier-/ Messschächte	50	2.00%	2.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW	Leitungen und Hydranten	1403 Tiefbauten Leitungen und Hydranten	80	1.25%	1.3%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW	Reservoirs	1403 Tiefbauten Reservoirs	66 2/3	1.50%	1.5%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW	Mess-, Steuerungs- Fernwirkanlagen	1403 Tiefbauten Mess-, Steuerungs- Fernwirkanlagen	20	5.00%	5.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW	Einkaufssummen an andere VV	1403 Tiefbauten Einkaufssummen an andere VV	33 1/3	3.00%	3.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Gemeindeanlagen	Kanalisationen	1403 Tiefbauten Gemeindeanlagen Kanalisationen	80	1.25%	1.3%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Gemeindeanlagen	Spezialbauwerke	1403 Tiefbauten Gemeindeanlagen Spezialbauwerke	50	2.00%	2.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Gemeindeanlagen	Abwasserreinigungsanlagen	1403 Tiefbauten Gemeindeanlagen Abwasserreinigungsanlagen	33 1/3	3.00%	3.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Anteil an reg. Anlagen	Kanalisationen	1403 Tiefbauten Anteil reg. Anlagen Kanalisationen	80	1.25%	1.3%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Anteil an reg. Anlagen	Spezialbauwerke	1403 Tiefbauten Anteil reg. Anlagen Spezialbauwerke	50	2.00%	2.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Anteil an reg. Anlagen	Abwasserreinigungsanlagen	1403 Tiefbauten Anteil reg. Anlagen Abwasserreinigungsanlagen	33 1/3	3.00%	3.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	übrige Tiefbauten	Spezialbauwerke	1403 übrige Tiefbauten Spezialbauwerke	25	4.00%	4.0%	0.00%
1403	Tiefbauten	übrige Tiefbauten	Bauten im Wasser	1403 übrige Tiefbauten Bauten im Wasser	15	6.67%	6.67%	0.00%
1403	Tiefbauten	übrige Tiefbauten	übrige Tiefbauten	1403 übrige Tiefbauten übrige Tiefbauten	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Schulhaus	1404 Hochbauten inkl.Boden Schulhaus	25	4.00%	4.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Kindergarten	1404 Hochbauten inkl.Boden Kindergarten	25	4.00%	4.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Mehrzweckhalle	1404 Hochbauten inkl.Boden Mehrzweckhalle	25	4.00%	4.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Turnhalle	1404 Hochbauten inkl.Boden Turnhalle	33 1/3	3.00%	3.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Schwimmbad/Eissportanlage	1404 Hochbauten inkl.Boden Schwimmbad/Eissportanlage	25	4.00%	4.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Hallenbad	1404 Hochbauten inkl.Boden Hallenbad	25	4.00%	4.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Öffentliche Toilette	1404 Hochbauten inkl.Boden Öffentliche Toilette	25	4.00%	4.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Kirchgemeindehaus	1404 Hochbauten inkl.Boden Kirchgemeindehaus	25	4.00%	4.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Gemeindehaus	1404 Hochbauten inkl.Boden Gemeindehaus	33 1/3	3.00%	3.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Zivilschutzanlage	1404 Hochbauten inkl.Boden Zivilschutzanlage	33 1/3	3.00%	3.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Werkhof	1404 Hochbauten inkl.Boden Werkhof	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Feuerwehrmagazin	1404 Hochbauten inkl.Boden Feuerwehrmagazin	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Tiefgrage	1404 Hochbauten inkl.Boden Tiefgrage	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Schlachthof	1404 Hochbauten inkl.Boden Schlachthof	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Schiessanlage	1404 Hochbauten inkl.Boden Schiessanlage	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Abfallsammelstelle	1404 Hochbauten inkl.Boden Abfallsammelstelle	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Kirche, Pfarrhaus	1404 Hochbauten inkl.Boden Kirche, Pfarrhaus	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Kulturbauten/Denkmäler	1404 Hochbauten inkl.Boden Kulturbauten/Denkmäler	33 1/3	3.00%	3.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Konzert- und Theatersäle	1404 Hochbauten inkl.Boden Konzert- und Theatersäle	25	4.00%	4.0%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	Abdankungshalle/Krematorium	1404 Hochbauten inkl.Boden Abdankungshalle/Krematorium	40	2.50%	2.5%	0.00%
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten	übrige	1404 Hochbauten inkl.Boden übrige	25	4.00%	4.0%	0.00%
1405	Waldungen, Alpen	Waldungen, Alpen	Waldungen, Alpen	1405 Waldungen, Alpen Waldungen, Alpen	40	2.50%	2.5%	0.00%
1406	Mobilien VV	Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	1406 Mobilien VV Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	10	10.00%	10.0%	0.00%
1406	Mobilien VV	Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	Spezial- und Tanklöschfahrzeuge	1406 Mobilien VV Spezial- und Tanklöschfahrzeuge	20	5.00%	5.0%	0.00%
1407	Anlagen im Bau VV	Anlagen im Bau VV Neubauten		1407 Anlagen im Bau VV	-	0.00%	#WERT!	#WERT!
1409	übrige Sachanlagen	übrige Sachanlagen	diverses	1409 übrige Sachanlagen diverses	10	10.00%	10.0%	0.00%
1420	Software	Informatik	Soft- und Hardware	1420 Software Soft- und Hardware	5	20.00%	20.0%	0.00%
1427	Immat Anlagen in	Immaterielle Anlagen	Immaterielle Anlagen	1427 Immat Anlagen in Realisierung Immaterielle Anlagen	-	0.00%	#WERT!	#WERT!
1429	übrige immat. Anlagen	übrige immaterielle Anlagen	Orts- und Regionalplanungen und übrige Planungen	1429 übrige immat. Anlagen Orts- und Regionalplanungen und übrige Planungen	10	10.00%	10.0%	0.00%
1429	übrige immat. Anlagen	übrige immaterielle Anlagen	Übrige immaterielle Anlagen	1429 übrige immat. Anlagen Übrige immaterielle Anlagen	5	20.00%	20.0%	0.00%

## **Ziel und Zweck**

Die Aufführung der Folgekosten ist essentiell für die Aufbereitung der Entscheidungsgrundlagen zu Handen des Gemeinderates. Mit den aufzuführenden Werten werden alle jene Daten erhoben welche im Zusammenhang mit der Investition entstehen. Dabei geht es nicht nur um Abschreibungskosten, sondern um alle weitere damit verbundene (Mehr- oder Minder-) Kosten oder auch Erträge. Wenn z.B. eine neue Schule in einem Neubauquartier gebaut wird, dann sollen auch potentielle Steuererträge erfasst werden. Mit einer systematischen Erfassung dieser Daten werden auch wertvolle Angaben für Budget- und Planungsrunden erhoben.

Durch das Vorliegen dieser Angaben steht mit der Zeit auch wertvolle Informationen für die Budgetierung / Planung zur Verfügung.

## **Grundsätzliches**

- Alle Eingabefelder sind farblich gelb markiert.
- die farblich gelb markierten Felder müssen immer über die ganze Zeile vollständig ausgefüllt werden.
- Alle anderen Felder werden berechnet oder zentral durch FA eingepflegt (Selbstfinanzierungsgrad, Finanzierungskosten in %)
- Am Ende des Formulars sind in der schattierten Zeile die Auswirkungen der Nettokosten der Investitionen auf das Ergebnis pro Jahr aufgezeigt.
- in der Spalte "gesamte Laufzeit" werden die entsprechenden Werte über die angegebenen Laufzeit der Investition berechnet
- die Werte in der Spalte "übrige Jahre" verstehen sich als Residualwerte zwischen den Werten der Spalte "gesamte Laufzeit" abzüglich den in den Spalten der Einzeljahre aufgeführten Werte.
- Bei Bedarf sind neue Konti vorgängig zum Einreichen eines GRAs über das Intranet /Apps /HRM2Konto eröffnen, zu beantragen (vor Mitberichtsverfahren).

## **Anlagekategorien**

- im Reiter "Anlagekategorien\_Nutzungsdauer" ist erkennbar, welche Angaben pro Anlageart (Beschreibung, Lebensdauer und Abschreibung in %) zur Verfügung stehen
- im Folgekostenformular, in der dafür vorgesehen Zeilen, immer die Abschreibungswerte in % (siehe Reiter Anlagekategorien\_Nutzungsdauer) aufführen.

## **Unterstützung durch FA**

- FCO steht gerne unterstützend beim Ausfüllen des Folgekostenformulars zur Verfügung.
- das vollständig ausgefüllte Folgekostenformular dient als Grundlage und muss immer als Beilage zum entsprechenden GRA eingereicht werden.
- Es empfiehlt sich, das ausgefüllte Formular jeweils vor dem Einreichen via GRA mit FCO zu besprechen.