

# B 03

Gemeinde **Politische Gemeinde Au**

Bauobjekt **FVV Brücke Au-Lustenau**

Plan, Massstab **Kostenvoranschlag**

<p>Projektverfasser</p> <p>Arbeitsgemeinschaft "Verweilen": Masotti/Pini Group/Orsi/Land</p> <p>c/o Masotti &amp; Associati SA 6501 Bellinzona (TI) Tel. +41 (0) 91 825 52 40</p> <p>Plan Nr.: M 2098 – B03</p>	<p>Vom Gemeinderat erlassen am:.....</p> <p>Der Gemeindepräsident                      Der Gemeindevorsteher</p> <p>.....</p> <p>Öffentliche Auflage vom:..... bis.....</p>			
<p>Plan 03.B 03</p> <p>Projekt R 001</p> <p>Mn/FGS</p> <p>FinV</p>	<p>Ausfertigung für</p>	<p>Format A4</p>		
<p>Vorstudie</p>	<p>Entwurf</p>	<p>Gezeichnet</p>	<p>Geprüft</p>	<p>Datum</p>
<p>Vorprojekt</p>	<p>ORD</p>	<p>-</p>	<p>MAG</p>	<p>25.04.2024</p>
<p>Bauprojekt</p>				
<p><b>Genehmigungs-/Auflageprojekt</b></p>				
<p>Ausschreibung</p>				
<p>Ausführungsprojekt</p>				
<p>Dok. des ausgeführten Werks</p>				

Kostenvoranschlag  
 Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Voraussetzungen</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Zusammenfassung des Kostenvoranschlags</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Unterschrift</b>	<b>5</b>

Index	Änderung	Datum	Entwurf	Geprüft
		25.04.24	ORD	MAG
A				
B				
C				
D				

Kostenvoranschlag

Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

## 1 Voraussetzungen

Die Langsamverkehrsverbindung Au-Lustenau setzt sich aus folgenden Teilprojekten zusammen, welche in separaten Dossiers behandelt werden:

Dossier A: Bänziger Partner AG	A.1 Zufahrt Oberfahr
Dossier B: ARGE "Verweilen"	B.1 FVV Brücke Au-Lustenau B.2 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Schweiz B.3 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Österreich
Dossier C: ARGE "Verweilen"	C.1 Passerelle Lustenau / Anpassung Kirchstrasse .1 Passerelle L 203 Lustenau .2 Anpassung Kirchstrasse
Besch & Partner KG	C.2 Anpassung Zufahrt Parzelle 7265

Dieses Dokument enthält den Kostenvoranschlag betreffend für das Teilprojekt

B.1 FVV Brücke Au-Lustenau (inkl. Verbindungswege)

B.2 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Schweiz

B.3 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Österreich

des Projektverfassers ARGE "Verweilen".

Folgende Annahmen sind dem Kostenvoranschlag zu Grunde gelegt:

- der Kostenvoranschlag erfolgt auf Projektbearbeitung Bauprojekt, Stand März 2024 mit Preisbasis Dezember 2023;
- die Genauigkeit des Kostenvoranschlags liegt innerhalb der Grenzen von +/- 10% (nach SIA 103 Art 3.7);
- in dem Kostenvoranschlag sind nicht enthalten:
  - Honorare, Spesen, usw.;
  - Finanzierungskosten während der Bauphase (zu zahlende Zinsen);
  - besondere Entschädigungen, Gebühren, usw.;
  - Landerwerb usw.

## 2 Zusammenfassung des Kostenvoranschlags

Basis der Berechnung:

- Referenzdokument: Bauprojekt Bearbeitungsstand März 2024, "ARGE Verweilen", Masotti & Associati SA, Bellinzona;
- Preisbasis: Dezember 2023;
- Genauigkeit der Kostenangabe : +/- 10% (nach SIA 103, Art. 3.7);
- Kosten ohne Honorare und ohne Mehrwertsteuer.

### FVV: AU - Lustenau

		Vorprojekt (+/- 20%) Kostenindex: <b>Dezember 2020</b>			
Dossier	Objektgliederung		Bauarbeiten		Total Baukosten (ohne MwSt.)
	Grundteilbauwerke		Total	Unvorh. (10%)	
B	B.1	FVV Brücke Au-Lustenau	6'690'000	670'000	7'360'000
		Anschlüsse / Weg Anpassungen			
	B.2	Seite Schweiz	285'000	29'000	314'000
		B.3	Seite Österreich	220'000	22'000
Total Baukosten (+/-20 %) ohne Mwst		CH-Fr.	7'195'000	721'000	7'916'000

Teuerung Periode: Dez. 2020 / Dez. 2023			
Nach: PKI - NPK (Tief/ Hochbau)			
%	Bauarbeiten		Total Baukosten (ohne MwSt.)
	Total	Unvorh. (10%)	
	7'420'000	745'000	8'165'000
	320'000	30'000	350'000
	245'000	25'000	270'000
<b>11%</b>	<b>7'985'000</b>	<b>800'000</b>	<b>8'785'000</b>
(+ 869'000)			

Nach ASTRA		
<b>13.9%</b>		<b>9'015'000</b>
(+ 1'099'000)		

		Bauprojekt (+/- 10%) Kostenindex: <b>Dezember 2023</b>			
Dossier	Objektgliederung		Bauarbeiten		Total Baukosten (ohne MwSt.)
	Grundteilbauwerke		Total	Unvorh. (~5%)	
B	B.1	FVV Brücke Au-Lustenau	8'475'000	425'000	8'900'000
		Anschlüsse / Weg Anpassungen			
	B.2	Seite Schweiz	145'000	5'000	150'000
		B.3	Seite Österreich	265'000	10'000
Total Baukosten Grundteilbauwerke (+/-10 %)		CH-Fr.	8'885'000	440'000	9'325'000
					+540'000 (+6.1%)

	CH-Fr.			<b>9'325'000</b>	+310'000 (+3.4%)
--	--------	--	--	------------------	------------------

Zusatzteilbauwerke (nach Abschluss "Vorprojekt" - Dez. 2020)			
1.	Innen Rhein (Neu) *		
	- Anpassung Böschungsneigung (2:1) - Anpassung Wuhwege, usw.	~ 170'000	10'000 ~ 180'000
2.	Pfeiler P1, P2, P3 (Zusatz)		
	Nach Flussbaulichem Gutachten, Revision 26.02.24: - Gründung: Fundamt Vertiefung, usw.	~ 150'000	10'000 ~ 160'000
3.	Widerlager Lustenau Anpassung (Neu) *		
	- Lageanpassung, usw. - Zusätzliche Stützmauer (Interventionsweg)	~ 70'000	5'000 ~ 75'000
4.	Dammdichtung (Au/Lustenau) (Zusatz) *		
	- Spundwände	~ 105'000	5'000 110'000
Total Baukosten Zusatzteilbauwerke (+/- 10%)		CH-Fr.	~ 495'000 30'000 ~ 525'000
Total Baukosten (Grund + Zusatzbauteile) (+/- 10%)		CH-Fr.	<b>9'380'000</b> 470'000 <b>9'850'000</b>

\* gefordert von Rheinunternehmen

### ERWEITERUNGSPERIMETER: ÜBERFÜHRUNG A13

		Bauprojekt (+/- 10%) Kostenindex: <b>Dezember 2023</b>			
Dossier	Objektgliederung		Bauarbeiten		Total Baukosten (ohne MwSt.)
	Zusatzteilbauwerke		Total	Unvorh. (~5%)	
1.	Erweiterung Projektperimeter: Überführung A13				
	-Geländer, Beleuchtung, usw.		100'000	5'000	105'000

Kostenvoranschlag

Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

### 3 Unterschrift

Der **Projektverfasser**:

Bellinzona, 15. April 2024, rev. 25 April 2024

ARGE Verweilen

c/o Masotti & Associati SA – Bellinzona (TI)

Giorgio Masotti  
Projektleiter

P. Giorgi / D. Orlandi  
Stellvertreter Projektleiter

Verteiler:

- Gemeinde Au
- Gemeinde Lustenau

Kostenvoranschlag

Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

**Beilagen: Detaillierte Ausmasse / Kostenvoranschlag**

**B FVV Brücke Au-Lustenau, Anschlüsse / Weg Anpassungen Seite Schweiz und Österreich**

**B. Zusammenfassung des Kostenvoranschlags "Hauptpositionen"**

- B.0 Teuerung Berechnung
  
- B.1 FVV Brücke Au-Lustenau
  - B.1.1 Baumeisterarbeiten
  - B.1.2 Stahlbauarbeiten
  - B.1.3 Diverses
  
- B.2 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Schweiz
  
- B.3 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Österreich

Kostenvoranschlag

Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

## **B.0 Teuerung Berechnung**

Teilobjekt B: Langsamverkehrsbrücke Au-Lustenau

Beilage: B: FVV Brücke Au-Lustenau, Anschlüsse / Weg Anpassungen Seite Schweiz und Österreich

B.0: Teuerung Berechnung

VORPROJEKT: Index Dez. 2020					
<b>B.1.1 Passerelle</b>					
<b>1. Baumeisterarbeiten</b>					
Bauteile:					
• Widerlager, Plattformen, Pfeilers					
NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.1.1.1	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
111.	Regiearbeiten	✓	50'000		
112.	Prüfungen	✓	30'000		
113.	Baustelleeinrichtung	✓	150'000		
114.	Arbeitsgerüste	✓	11'000		
117.	Abbrüche und Demontagen	✓	30'000		
161.	Wasserhaltung	✓	225'000		
162.	Baugrubenabschlüsse und Aussteifungen	✓	360'000		
171.	Spezialfundationen: Pfähle	✓	334'000		
173.	Spezialfundationen: Unterverbetonsole	✓	135'000		
211.	Baugruben und Erdbau	✓	190'000		
221.	Fundationsschichten für Verkehrsanlagen	✓	31'000		
223.	Belaggarbeiten (Gussasphalt + Splitt)	✓	330'000		
237	Entwässerung	✓	0		
241.	Ortbetonbau	✓	726'000		
241.	Damm Dichtung	✓	80'000		
<b>Total 1. Baumeisterarbeiten mit Z.T.B.</b>			<b>2'682'000</b>	268'000	<b>2'950'000</b>
<b>2. Stahlbauarbeiten</b>					
Bauteile:					
• Passerelle (Überbau)					
• Ausrüstung: siehe § 3. "Diverses"					
NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.1.1.2	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
111.	Regiearbeiten	✓	20'000		
112.	Prüfungen	✓	25'000		
113.	Baustelleeinrichtung	✓	100'000		
172.	Abdichtungen für Bauwerke unter Terrain und für Brücken	✓	279'000		
244.	Lager und Fahrbahnübergänge für Brücken	✓	50'000		
321.	Montagebau in Stahl	✓	3'027'000		
<b>Total 2. Stahlbauarbeiten</b>			<b>3'500'000</b>	350'000	<b>3'850'000</b>
<b>3. Diverses</b>					
NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.1.1.3	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
237	Entwässerung	✓	0		
331	Holzarbeiten - Sitzbänke (Douglasie)	✓	45'000		
376	Glasarbeiten - Geländer (Plattform)	✓	35'000		
520 / 540 / 570	Beleuchtung / Erdung - Elektroinstallationen - Beleuchtung - Erdung	✓	200'000		
678	Geländer (Überbau)	✓	180'000		
	Möblierung	✓	0		
	Verschiedenes	✓	49'000		
<b>Total 3. Diverses mit ZTB</b>			<b>509'000</b>	51'000	<b>560'000</b>
<b>Total "Passerelle" (1 + 2 + 3 mit ZTB)</b>			<b>6'690'000</b>	670'000	<b>7'360'000</b>
<b>B.1.2 Anschlüsse / Weg Anpassung</b>					
<b>1. Seite Schweiz</b>					
NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.1.2.1	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
1. Blocksteinmauer (Abschnitt: WL Überführung A13): - Abbruch Blocksteinmauer (l ≈ 60 m) - Neue Blocksteinmauer (l ≈ 30 + 30 m / hvar = 1.0 - 5.0 m)			140'000		
2. Dammkronenweg: (L x B) = (65m x 4 m) = 260m <sup>2</sup>			65'000		
3. Rampe N-S: (L x B) = (-20m x 3m) = 60m <sup>2</sup>			15'000		
4. Fussweg			5'000		
5. Aufenthaltsräume (Belvedere)			60'000		
<b>Total 1. Seite Schweiz</b>			<b>285'000</b>	29'000	<b>314'000</b>
<b>2. Seite Österreich</b>					
NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.1.2.2	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
1. Dammkronenweg: (L x B) = (40m x 4m) = 160m <sup>2</sup>			40'000		
2. Rampe N-S: (L x B) = (-125m x 3m) = 375m <sup>2</sup>			100'000		
3. Aufenthaltsräume (Grüner Balkon / Belvedere)			80'000		
<b>Total 2. Seite Österreich</b>			<b>220'000</b>	22'000	<b>242'000</b>
<b>Total "Anschlüsse / Weg Anpassung" mit ZTB</b>			<b>505'000</b>	51'000	<b>556'000</b>
<b>Total B1 (B.1.1 + B.1.2) mit ZTB</b>			<b>7'195'000</b>	721'000	<b>7'916'000</b>

<sup>1)</sup> gerundet  
<sup>2)</sup> Nach Anhang B.0.A: Berechnung der Preisänderung mit PKI nach NPK-Kostenmodellen nach SIA 123  
<sup>3)</sup> Nach Anhang B.0.B: Berechnung der Preisänderung mit der Gleitpreissformel nach SIA 122  
<sup>4)</sup> Nach Anhang B.0.C: Nationalstrassen, Teuerung im Nationalstrassen und Agglomerationsverkehrs (NAF)

TEUERUNG BERECHNUNG: Periode Dez. 2020 / Dez.2023									
Nach PKINPK (Hoch-und Tiefbau) / SIA 123									
<b>B.1.1 Passerelle</b>									
<b>1. Baumeisterarbeiten</b>									
i[-]	Metodo	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.	i[%] <sup>2)</sup>	i[-]	ICP-SIA123	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]
1.1155	PKI-SIA123	50'000			11.553%	1.1155	Div		1.0000
1.1293	PKI-SIA123	33'466			12.932%	1.1293	113 TB		1.1399
1.0537	PKI-SIA123	169'398			5.367%	1.0537	114		1.1399
1.0826	PKI-SIA123	11'590			8.255%	1.0826	117		1.1399
1.0961	PKI-SIA123	32'477			9.612%	1.0961	161		1.1399
1.1055	PKI-SIA123	246'627			10.548%	1.1055	162-A		1.1399
1.1314	PKI-SIA123	397'973			13.142%	1.1314	171		1.1399
1.1155	PKI-SIA123	377'894			11.553%	1.1155	Div		1.1399
1.0945	PKI-SIA123	150'597			9.450%	1.0945	211		1.1399
1.0845	PKI-SIA123	207'955			8.447%	1.0845	221		1.1399
1.1184	PKI-SIA123	33'619			11.840%	1.1184	223-N		1.1399
1.1320	PKI-SIA123	369'072			13.204%	1.1320	241 Fe110		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	821'861			11.533%	1.1153	Div		1.1399
<b>Total 1. Baumeisterarbeiten</b>			<b>2'991'754</b>	299'000	<b>3'290'754</b>				
<b>2. Stahlbauarbeiten</b>									
i[-]	Metodo	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.	i[%] <sup>3)</sup>	i[-]	SIA 122	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]
1.0000	SIA122	20'000			0.00%	1.0000	SIA122		1.0000
1.1048	SIA122	27'619			10.477%	1.1048	SIA122		1.1399
1.1048	SIA122	110'477			10.477%	1.1048	SIA122		1.1399
1.1048	SIA122	308'231			10.477%	1.1048	SIA122		1.1399
1.1048	SIA122	55'239			10.477%	1.1048	SIA122		1.1399
1.1048	SIA122	3'344'139			10.477%	1.1048	SIA122		1.1399
<b>Total 2. Stahlbauarbeiten</b>			<b>3'870'000</b>	387'000	<b>4'257'000</b>				
<b>3. Diverses</b>									
i[-]	Metodo	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.	i[%] <sup>2)</sup>	i[-]	ICP-SIA123	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]
1.1153	PKI-SIA123	50'190			11.533%	1.1153	Div		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	39'037			11.533%	1.1153	Div		1.1399
1.1155	PKI-SIA123	223'106			11.553%	1.1155	Div		1.1399
1.1155	PKI-SIA123	200'795			11.553%	1.1155	Div		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	54'651			11.533%	1.1153	Div		1.1399
<b>Total 3. Diverses mit ZTB</b>			<b>567'779</b>	57'000	<b>624'779</b>				
<b>Total "Passerelle" (1 + 2 + 3 mit ZTB)</b>			<b>7'420'000</b>	745'000	<b>8'165'000</b>				
Teuerung nach: PKINPK (Hoch-und Tiefbau) / SIA 123 <b>11.0%</b>									
Nach ASTRA "Teuerungsindex Fertigstellung Nationalstrassen"									
<b>B.1.1 Passerelle</b>									
<b>1. Baumeisterarbeiten</b>									
i[-]	Metodo	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]	ASTRA	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]
1.1399	ASTRA	50'000			13.99%	1.1399			1.0000
1.1399	ASTRA	34'196			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	170'982			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	12'539			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	34'196			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	256'473			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	410'356			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	380'719			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	153'884			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	216'577			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	35'336			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	376'160			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	827'552			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	91'190			13.99%	1.1399			1.1399
<b>Total 1. Baumeisterarbeiten</b>			<b>3'050'160</b>	305'000	<b>3'355'160</b>				
<b>2. Stahlbauarbeiten</b>									
i[-]	Metodo	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]	ASTRA	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]
1.0000	SIA122	20'000			0.00%	1.0000	SIA122		1.0000
1.1399	ASTRA	28'498			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	113'990			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	318'032			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	56'995			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	3'450'477			13.99%	1.1399			1.1399
<b>Total 2. Stahlbauarbeiten</b>			<b>3'990'000</b>	399'000	<b>4'389'000</b>				
<b>3. Diverses</b>									
i[-]	Metodo	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]	ASTRA	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]
1.1399	ASTRA	51'296			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	39'897			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	227'980			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	205'182			13.99%	1.1399			1.1399
1.1399	ASTRA	55'855			13.99%	1.1399			1.1399
<b>Total 3. Diverses mit ZTB</b>			<b>580'209</b>	58'000	<b>638'209</b>				
<b>Total "Passerelle" (1 + 2 + 3 mit ZTB)</b>			<b>7'620'000</b>	760'000	<b>8'380'000</b>				
Teuerung nach: ASTRA "Teuerungsindex Fertigstellung Nationalstrassen" <b>13.9%</b>									
<b>B.1.2 Anschlüsse / Weg Anpassung</b>									
<b>1. Seite Schweiz</b>									
i[-]	Metodo	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.	i[%] <sup>2)</sup>	i[-]	ICP-SIA123	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]
1.1153	PKI-SIA123	156'146			11.533%	1.1153	Div		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	72'496			11.533%	1.1153	Div		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	16'730			11.533%	1.1153	Div		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	5'577			11.533%	1.1153	Div		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	66'920			11.533%	1.1153	Div		1.1399
<b>Total 1. Seite Schweiz</b>			<b>320'000</b>	30'000	<b>350'000</b>				
<b>2. Seite Österreich</b>									
i[-]	Metodo	Vorprojekt Juni '21 CH-Fr.	Unvorherg. (-10%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.	i[%] <sup>2)</sup>	i[-]	ICP-SIA123	i[%] <sup>4)</sup>	i[-]
1.1153	PKI-SIA123	44'612			11.53%	1.1153	Div		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	111'530			11.53%	1.1153	Div		1.1399
1.1153	PKI-SIA123	89'224			11.53%	1.1153	Div		1.1399
<b>Total 2. Seite Österreich</b>			<b>245'000</b>	25'000	<b>270'000</b>				
<b>Total "Anschlüsse / Weg Anpassung" mit ZTB</b>			<b>565'000</b>	55'000	<b>620'000</b>				
<b>Total B1 (B.1.1 + B.1.2) mit ZTB</b>			<b>7'985'000</b>	800'000	<b>8'785'000</b>				
Teuerung nach: PKINPK (Hoch-und Tiefbau) / SIA 123 <b>11.0%</b>									
Nach ASTRA "Teuerungsindex Fertigstellung Nationalstrassen"									
<b>B.1.2 Anschlüsse / Weg Anpassung</b>									
i[-]	Metodo</								

Kostenvoranschlag  
Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

## **B.0 Teuerung Berechnung**

Anhänge:

- 1** Methode: *Verfahren mit Gleitpreisformel / Verfahren mit Produktionskostenindex*
  - B.0.A** Baumeisterarbeiten:  
Berechnung der Preisänderung mit PKI nach NPK-Kostenmodellen
  - B.0.B** NPK 321 Stahlbauarbeiten:  
Berechnung der Preisänderung mit der Gleitpreisformel nach SIA 122
  - B.0.B.1** Lohnindex 4. Quartal 2023
  - B.0.B.2** Materialpreisindizes KBOB
  - B.0.B.3** 1. ASTAG-Strassentransport-Kostenindex 01.01.2024
  
- 2** Methode: *Nationalstrassen ASTRA*
  - B.0.C** Nationalstrassen: Teuerungsindex Fertigstellung Nationalstrassen

## Berechnung der Preisänderung mit PKI nach NPK-Kostenmodellen

Objekt: Baumeisterarbeiten

Stichtag im Quartal 2020/4

Abrechnungs- periode	NPK- Kostenmodell	Index Stichtag	Index Abrechn.- periode	Preis- änderung %	Abrechnungs- summe brutto	Rabatt	Abrechnungs- summe netto	Preis- änderung CHF
2023/4	113 TB	101.3	114.4	12.932%				
2023/4	114	106.2	111.9	5.367%				
2023/4	117	106.6	115.4	8.255%				
2023/4	161	103.0	112.9	9.612%				
2023/4	162-A	98.6	109.0	10.548%				
2023/4	171	101.2	114.5	13.142%				
2023/4	211	103.7	113.5	9.450%				
2023/4	221	103.0	111.7	8.447%				
2023/4	223-N	102.2	114.3	11.840%				
2023/4	241 Fe110	103.0	116.6	13.204%				
2023/4	Div	103.0	114.9	11.553%				
Total					0.00		0.00	0.00
Überwälzungsberechtigt								0.00
MWST							8.1%	0.00
Total Preisänderung inkl. MWST								<b>0.00</b>

## Berechnung der Preisänderung mit der Gleitpreisformel nach SIA 122

## NPK 321 Stahlbauarbeiten

<sup>5</sup> Stichtag: Dezember 2020<sup>6</sup> Stichtag: Dezember 2023

Produktcode 1	Produktgruppen	Kostenanteil in %	Indexstand am Stichtag 5 $X_0$	Indexstand Durchschnitt Leistungsperiod e 6 $X_m$	Quotient der Indices 7 $X_m : X_0$	Kostenanteil nach Preisänderung 8 4 x 7
Löhne	ASM	30	133.75	139.47	1.0428	31.28
24.10.31	Stahlbleche	40	100	116.3	1.1630	46.52
25.61	Oberflächenveredelung, Wärmebehandlung	10	100	110.2	1.1020	11.02
28.22	Hebezeuge und Fördermittel	10	100	110.2	1.1020	11.02
ASTAG	Transport	10	100	106.34	1.0634	10.63
		<b>100</b>				<b>110.477</b>
						abzüglich Basisindex
						-100.00
Stahlbauarbeiten: Preisänderung in %						<b>+ 10.477</b>

Periode: Dez. '20 / Dez. '23

Zürich, Januar 2024

#### Lohnindex 4. Quartal 2023

Sehr geehrte Damen und Herren

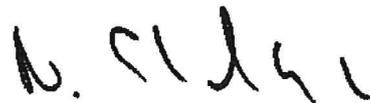
Nachstehend geben wir Ihnen den Lohnindex unseres Verbandes bekannt, der aufgrund der Löhne des gesamten Personals bei einer Auswahl repräsentativer Firmen quartalsweise berechnet wird.

Berechnungsbasis		I. Quartal 1995 = 100	I. Quartal 1980 = 100	III. Quartal 1966 = 100
2019	I. Quartal	131.06	250.49	697.78
2019	II. Quartal	131.87	252.04	702.11
2019	III. Quartal	132.45	253.15	705.20
2019	IV. Quartal	133.32	254.82	709.85
2020	I. Quartal	133.42	255.01	710.37
2020	II. Quartal	133.45	255.06	710.52
2020	III. Quartal	133.60	255.35	711.32
2020	IV. Quartal	133.75	255.64	712.12
2021	I. Quartal	134.07	256.25	713.82
2021	II. Quartal	134.22	256.54	714.62
2021	III. Quartal	134.58	257.22	716.52
2021	IV. Quartal	135.07	258.15	719.11
2022	I. Quartal	136.15	260.22	724.88
2022	II. Quartal	136.45	260.80	726.50
2022	III. Quartal	135.93	259.82	723.77
2022	IV. Quartal	137.36	262.55	731.37
2023	I. Quartal	138.31	264.37	736.43
2023	II. Quartal	138.88	265.46	739.47
2023	III. Quartal	138.82	265.35	739.17
2023	IV. Quartal	139.47	266.59	742.61

Freundliche Grüsse



Dr. Jean-Philippe Kohl  
Mitglied der Geschäftsleitung



Nicolas Stephan  
Ressortleiter Volkswirtschaft

## Anhang A.1: Materialpreisindizes KBOB

Produktcode	Produktgruppen	Nov. 2020	Dez. 2020	Dez. 2023	Jan. 2024	Feb. 2024
	<b>Metalle und Metallprodukte</b>					
KBOB.MEMP	Metalle und Metallprodukte	98.6	100.0	116.0	115.3	115.1
24	Metalle und Metallhalbzeug	95.7	100.0	118.0	117.6	116.9
24.1	Stahl	94.5	100.0	121.8	120.6	119.2
24.10.21	Stabstahl	96.7	100.0	122.9	120.9	123.7
24.10.22	Profilstahl	94.2	100.0	121.9	123.3	125.1
24.10.3	Flachprodukte aus Stahl	90.8	100.0	111.5	111.6	113.0
24.10.31	Stahlbleche	87.8	100.0	116.3	116.4	117.7
25	Metallprodukte	100.0	100.0	115.2	114.4	114.4
25.61	Oberflächenveredelung, Wärmebehandlung	100.0	100.0	110.2	110.1	110.1
	<b>Maschinen</b>					
28.22	Hebezeuge und Fördermittel	100.0	100.0	110.2	110.2	110.2

r = revidierte Zahl

Die Grundlage zur Berechnung der Indizes bildet der schweizerische Produzenten- und Importpreisindex. Die publizierten Indizes decken die Preisentwicklung des Gesamtangebotes im Inland ab (Inlandabsatz der schweizerischen Produktion plus Import). Die den Indizes zugrunde liegenden Preise verstehen sich im allgemeinen «ab Produzent exkl. MWST» für Inlandprodukte und "unverzollt exkl. MWST" für Importprodukte.

Sollten Sie feststellen, dass die von uns publizierten Indexzahlen nicht mit den von Ihnen beobachteten Preistendenzen übereinstimmen, sind wir für eine entsprechende Mitteilung dankbar.

1. ASTAG-Strassentransport-Kostenindex per / Indice des coûts ASTAG pour le transport routier au 01.01.2024

Jahr der Fakturierung	Preisbasis Sticht datum 01. Januar des Jahres Base des prix Date fixée au 1er janvier de l'année																				
	An. compt.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2005	100.00																				
2006	102.21	100.00																			
2007	104.60	102.34	100.00																		
2008	107.00	104.69	102.30	100.00																	
2009	112.03	109.61	107.10	104.70	100.00																
2010	111.00	108.60	106.12	103.74	99.06	100.00															
2011	112.21	109.78	107.27	104.87	100.16	101.09	100.00														
2012	113.28	110.82	108.29	105.87	101.11	102.05	100.95	100.00													
2013	114.41	111.94	109.38	106.93	102.13	103.07	101.96	101.00	100.00												
2014	114.61	112.13	109.56	107.11	102.30	103.25	102.14	101.18	100.17	100.00											
2015	114.46	111.98	109.42	106.97	102.17	103.12	102.00	101.04	100.04	99.87	100.00										
2016	111.93	109.50	107.00	104.61	99.91	100.84	99.75	98.81	97.83	97.66	97.79	100.00									
2017	112.30	109.87	107.35	104.95	100.24	101.17	100.08	99.14	98.15	97.99	98.11	100.33	100.00								
2018	113.35	110.90	108.36	105.94	101.18	102.12	101.02	100.07	99.07	98.91	99.03	101.27	100.94	100.00							
2019	115.63	113.13	110.54	108.07	103.21	104.17	103.05	102.08	101.07	100.89	101.03	103.31	102.97	102.01	100.00						
2020	116.82	114.29	111.68	109.18	104.28	105.25	104.11	103.13	102.11	101.93	102.07	104.37	104.03	103.06	101.03	100.00					
2021	116.94	114.41	111.79	109.29	104.38	105.35	104.22	103.23	102.21	102.04	102.17	104.48	104.13	103.16	101.13	100.10	100.00				
2022	118.35	115.79	113.14	110.61	105.65	106.63	105.48	104.48	103.45	103.27	103.40	105.74	105.39	104.41	102.35	101.31	101.21	100.00			
2023	124.23	121.54	118.76	116.10	110.88	111.91	110.71	109.67	108.58	108.39	108.53	110.99	110.62	109.59	107.43	106.34	106.23	104.96	100.00		
2024	126.29	123.55	120.73	118.03	112.73	113.77	112.55	111.49	110.38	110.19	110.33	112.83	112.46	111.41	109.21	108.10	107.99	106.70	101.66	100.00	

**Lesespiel:**

Für Indexteuerung vom 01.01.2023 bis 01.01.2024 in Spalte "2023" ablesen: 101.66 auf der Zeile "2024", d.h. **+1.66 %** Indexteuerung per 01.01.2024.

Für Indexteuerung vom 01.01.2015 bis 01.01.2024 in Spalte "2015" ablesen: 110.33 auf der Zeile "2024", d.h. **+10.33 %** Indexteuerung per 01.01.2024.

**Exemples de lecture:**

Pour le renchérissement de l'indice du 01.01.2023 au 01.01.2024 Se référer à la colonne "2023": 101.66 sur la ligne "2024", soit un renchérissement de l'indice de **+1.66 %** au 01.01.2024.

Pour le renchérissement de l'indice du 01.01.2015 au 01.01.2024 Se référer à la colonne "2015": 110.33 sur la ligne "2024", soit un renchérissement de l'indice de **+10.33 %** au 01.01.2024.

**Die wesentlichen Kostenfaktoren, die im Vergleich zur Index-Vorperiode zum ASTAG-Index per 1.1.2024 von +1.66 % geführt haben, sind:**

- Im Jahresdurchschnitt um 3.3% tiefere Dieselpreise
- 10.8% höherer Kaufpreis Chassis / Kabine
- 14.5% höhere Reifenkosten
- 5.4% höhere Zinskosten
- Gestiegener Landesindex für Konsumentenpreise (+1.65% auf 107.23 Punkte, Basis Dez. 2015 = 100) bei ansonsten gleich gebliebenen oder nur marginal veränderten übrigen Kostenfaktoren

www.astag.ch

**Les facteurs principaux des coûts qui, en comparaison à l'indice de la période précédente, ont conduit à l'indice de l'ASTAG au 1.1.2024 à +1.66%, sont :**

- 3.3 % de réduction des prix du diesel en moyenne annuelle
- 10.8 % Prix d'achat plus élevé châssis / cabine
- 14.5 % coût des pneus plus élevé
- 5.4 % de coûts d'intérêts plus élevés
- des frais de personnel plus élevés
- Indice des prix à la consommation en hausse (+1.65 % sur 107.23 points, base décembre 2015 = 100) pour d'autres facteurs de coûts demeurés identiques et seulement très légèrement modifiés

www.astag.ch

**Nationalstrassen**  
**Teuerung im Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF)**  
**Teuerungsindex Fertigstellung Nationalstrassen**

Ergebnisse		Fahrbahn	Kunstbauten	Tunnelbau	Elektromechanik	Honorare	Sonstiges	TOTAL	Entwicklung
Kostengruppen	Gewicht	16.7977%	13.7387%	45.8988%	6.1017%	4.8780%	12.5851%	100.0000%	
Datum									
April 2005		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
Oktober 2005		102.2	102.9	102.6	100.2	100.0	102.2	102.2	2.2%
April 2006		103.6	103.4	103.5	101.4	100.9	103.2	103.2	0.9%
Oktober 2006		107.2	105.9	106.5	102.8	100.9	106.0	106.0	2.7%
April 2007		108.5	108.1	108.3	104.3	103.0	107.7	107.7	1.6%
Oktober 2007		110.8	109.7	110.2	105.0	103.0	109.5	109.5	1.6%
April 2008		111.4	111.6	111.5	107.2	105.6	110.9	110.9	1.3%
Oktober 2008		112.6	114.9	113.8	107.9	105.6	112.9	112.9	1.8%
April 2009		108.7	110.5	109.4	108.4	107.2	109.2	109.2	-3.3%
Oktober 2009		109.5	110.5	110.0	107.7	107.2	109.7	109.7	0.5%
April 2010		110.8	111.2	111.0	107.3	108.5	110.6	110.6	0.9%
Oktober 2010		110.2	111.7	111.0	107.1	108.5	110.5	110.5	-0.1%
April 2011		112.4	114.5	113.3	107.5	110.1	112.7	112.7	2.0%
Oktober 2011		113.7	115.3	114.5	107.0	110.1	113.7	113.7	0.9%
April 2012		114.3	115.8	115.1	107.0	111.0	114.3	114.3	0.5%
Oktober 2012		115.1	116.0	115.8	106.2	111.0	114.8	114.8	0.4%
April 2013		115.9	115.7	116.3	106.6	111.5	115.2	115.2	0.4%
Oktober 2013		117.0	116.3	117.4	106.7	111.5	116.0	116.0	0.7%
April 2014		116.0	114.7	116.3	105.8	113.6	115.1	115.1	-0.8%
Oktober 2014		116.7	115.5	117.0	105.8	113.6	115.7	115.7	0.5%
April 2015		116.0	114.2	116.2	105.5	114.0	115.0	115.0	-0.6%
Oktober 2015		116.6	113.9	116.6	104.5	114.0	115.2	115.2	0.2%
April 2016		116.5	113.3	116.4	103.3	113.6	114.9	114.9	-0.3%
Oktober 2016		116.7	113.7	116.7	102.5	113.6	115.1	115.1	0.2%
April 2017		116.9	113.1	116.7	102.0	114.3	115.0	115.0	0.0%
Oktober 2017		116.7	113.5	116.6	101.8	114.3	115.0	115.0	0.0%
April 2018		116.3	113.6	116.3	101.1	115.8	114.8	114.8	-0.1%
Oktober 2018		117.3	114.7	117.3	100.6	115.8	115.6	115.6	0.7%
April 2019		117.2	114.9	117.3	99.8	115.3	115.6	115.6	-0.1%
Oktober 2019		117.9	116.0	118.0	98.8	115.3	116.2	116.2	0.5%
April 2020		118.2	115.8	118.3	98.6	116.6	116.4	116.4	0.2%
Oktober 2020		118.5	115.1	118.4	98.0	117.7	116.4	116.4	0.0%
April 2021		119.6	117.8	119.6	99.2	120.3	117.9	117.9	1.3%
Oktober 2021		121.1	120.3	121.2	100.6	120.3	119.6	119.6	1.4%
April 2022		126.9	128.7	127.2	104.2	121.1	125.4	125.4	4.9%
Oktober 2022		131.2	132.3	131.5	106.1	121.1	129.2	129.2	3.0%
April 2023		132.9	132.4	133.0	106.8	122.8	130.5	130.5	1.0%
Oktober 2023		134.5	131.2	134.4	106.4	122.8	131.3	131.3	0.6%

$$i = \frac{131.2 - 115.1}{115.1} = 0.1399 \Rightarrow 13.99\%$$

Kostenvorschlag

Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

## **B Zusammenfassung der Kostenvorschlag**

Teilobjekt B: Langsamverkehrsbrücke Au-Lustenau

Beilage: B: FVV Brücke Au-Lustenau, Anschlüsse / Weg Anpassungen Seite Schweiz und Österreich

Zusammenfassung der Kostenvoranschlag

B.1 FVV Brücke Au-Lustenau

1. Baumeisterarbeiten

Bauteile:

- Widerlager, Plattformen, Pfeiler

NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.1.1	Bauprojekt CH-Fr.	Unvorh. (-5%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
111.	Regiearbeiten	✓	130'000		
112.	Prüfungen	✓	35'000		
113.	Baustelleneinrichtung	✓	340'000		
114.	Arbeitsgerüste	✓	11'000		
117.	Abbrüche und Demontagen	✓	30'000		
161.	Wasserhaltung	✓	225'000		
162.	Baugrubenabschlüsse und Aussteifungen	✓	465'000		
171.	Spezialfundationen: Pfähle	✓	337'000		
173.	Spezialfundationen: Unterwasserbetonsohle	✓	72'000		
211.	Baugruben und Erdbau	✓	277'000		
221.	Fundationsschichten für Verkehrsanlagen	✓	21'000		
223.	Belagsarbeiten (Gussasphalt + Splitt)	✓	280'000		
237.	Entwässerung	✓	42'000		
241.	Ortbetonbau	✓	823'000		
<b>Total 1. Baumeisterarbeiten mit Z.T.B.</b>			<b>3'090'000</b> <sup>1)</sup>	155'000 <sup>1)</sup>	<b>3'245'000</b> <sup>1)</sup>

ZTB --	Widerlager Lustenau		<sup>1)</sup> 70'000		
ZTB --	Gründung: Fundamt Vertiefung		<sup>1)</sup> 150'000		
ZTB --	Dämmdichtung (Spundwände Au/Lustenau)		<sup>1)</sup> 105'000		
ZTB --	Anpassung Böschungsneigung (Widerlager / Plattform)		<sup>1)</sup> 65'000		
<b>Teilsumme ZTB</b>			<b>390'000</b> <sup>1)</sup>	20'000 <sup>1)</sup>	<b>410'000</b> <sup>1)</sup>

**Total 1. Baumeisterarbeiten ohne ZTB** <sup>1)</sup> 2'700'000 <sup>1)</sup> 135'000 <sup>1)</sup> 2'835'000

2. Stahlbauarbeiten

Bauteile:

- Passerelle (Überbau)
- Ausrüstung: siehe § 3. "Diverses"

NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.1.2	Bauprojekt CH-Fr.	Unvorh. (-5%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
111.	Regiearbeiten	✓	20'000		
112.	Prüfungen	✓	30'000		
113.	Baustelleneinrichtung	✓	90'000		
172.	Abdichtungen für Bauwerke unter Terrain und für Brücken	✓	261'000		
244.	Lager und Fahrbahnübergänge für Brücken	✓	60'000		
321.	Montagebau in Stahl	✓	4'234'000		
<b>Total 2. Stahlbauarbeiten</b>			<b>4'700'000</b> <sup>1)</sup>	235'000 <sup>1)</sup>	<b>4'935'000</b> <sup>1)</sup>

3. Diverses

NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.1.3	Bauprojekt CH-Fr.	Unvorh. (-5%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
237.	Entwässerung	✓	36'000		
331.	Holzarbeiten - Sitzbänke (Douglasie)	✓	45'000		
376.	Glasarbeiten - Geländer (Plattform)	✓	78'000		
520 / 540 / 570.	Beleuchtung Elektroninstallationen . Beleuchtung . Erdung	✓	271'000 15'000		
678.	Geländer (Überbau)	✓	459'000		
--	Möblierung	✓	54'000		
--	Verschiedenes	✓	115'000		
<b>Total 3. Diverses mit ZTB</b>			<b>1'075'000</b> <sup>1)</sup>	55'000 <sup>1)</sup>	<b>1'130'000</b> <sup>1)</sup>

**Total "FVV Brücke Au-Lustenau" (1 + 2 + 3 mit ZTB)** CH-Fr. <sup>1)</sup> 8'865'000 <sup>1)</sup> 445'000 <sup>1)</sup> 9'310'000

**Total ZTB (1 + 2 + 3)** CH-Fr. <sup>1)</sup> 390'000 <sup>1)</sup> 20'000 <sup>1)</sup> 410'000

**Total "FVV Brücke Au-Lustenau" (1 + 2 + 3 ohne ZTB)** CH-Fr. <sup>1)</sup> 8'475'000 <sup>1)</sup> 425'000 <sup>1)</sup> 8'900'000

B.2 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Schweiz

NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.2	Bauprojekt CH-Fr.	Unvorh. (~5%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
111.	Regiearbeiten	✓	10'000		
112.	Prüfungen	✓	5'000		
113.	Baustelleeinrichtung	✓	15'000		
116.	Holzen und Rodung	✓	20'000		
117.	Abbrüche und Demontagen	✓	8'000		
211.	Baugruben und Erdbau	✓	101'000		
221.	Fundationsschichten für Verkehrsanlagen	✓	13'000		
223.	Belagsarbeiten (Gussasphalt + Splitt)	✓	28'000		
<b>Total "B.2 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Schweiz" mit Z.T.B.</b>			<sup>1)</sup> <b>200'000</b>	<sup>1)</sup> 10'000	<sup>1)</sup> <b>210'000</b>

ZTB	--	Anpassung Böschungsneigung Schweiz	<sup>1)</sup> 55'000		
<b>Teilsumme ZTB</b>			<sup>1)</sup> <b>55'000</b>	<sup>1)</sup> 5'000	<sup>1)</sup> <b>60'000</b>

<b>Total "B.2 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Schweiz" ohne ZTB</b>			<sup>1)</sup> <b>145'000</b>	<sup>1)</sup> 5'000	<sup>1)</sup> <b>150'000</b>
--	--	--	------------------------------	---------------------	------------------------------

B.3 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Österreich

NPK	Bezeichnung	Detail: Siehe Anh. B.3	Bauprojekt CH-Fr.	Unvorh. (~5%) CH-Fr.	Gesamttotal Baukosten CH-Fr.
111.	Regiearbeiten	✓	15'000		
112.	Prüfungen	✓	5'000		
113.	Baustelleeinrichtung	✓	25'000		
117.	Abbrüche und Demontagen	✓	12'000		
211.	Baugruben und Erdbau	✓	192'000		
221.	Fundationsschichten für Verkehrsanlagen	✓	29'000		
223.	Belagsarbeiten (Gussasphalt + Splitt)	✓	36'000		
<b>Total "B.3 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Österreich" mit Z.T.B.</b>			<sup>1)</sup> <b>315'000</b>	<sup>1)</sup> 15'000	<sup>1)</sup> <b>330'000</b>

ZTB	--	Anpassung Böschungsneigung Österreich	<sup>1)</sup> 50'000		
<b>Teilsumme ZTB</b>			<sup>1)</sup> <b>50'000</b>	<sup>1)</sup> 5'000	<sup>1)</sup> <b>55'000</b>

<b>Total "B.3 Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Österreich" ohne ZTB</b>			<b>265'000</b>	10'000	<b>275'000</b>
---	--	--	----------------	--------	----------------

<b>Total B (B.1 + B.2 + B.3) mit ZTB</b>		CH-Fr.	<sup>1)</sup> <b>9'380'000</b>	<sup>1)</sup> 470'000	<sup>1)</sup> <b>9'850'000</b>
--	--	--------	--------------------------------	-----------------------	--------------------------------

<b>Total ZTB</b>		CH-Fr.	<sup>1)</sup> <b>495'000</b>	<sup>1)</sup> 30'000	<sup>1)</sup> <b>525'000</b>
------------------	--	--------	------------------------------	----------------------	------------------------------

<b>Total B (B.1 + B.2 + B.3) ohne ZTB</b>		CH-Fr.	<sup>1)</sup> <b>8'885'000</b>	<sup>1)</sup> 440'000	<sup>1)</sup> <b>9'325'000</b>
---	--	--------	--------------------------------	-----------------------	--------------------------------

<sup>1)</sup> gerundet

Kostenvoranschlag

Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

## **B.1 FVV Brücke Au-Lustenau**

Anhang B.1.1: NPK Baumeisterarbeiten

NPK	NPK	POS	Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Widerlager Au		Widerlager Lustenau		Pfeiler Typ (x3)		Plattform Au		Plattform Lustenau		Diverses	Total	
						Menge		Menge		Menge		Menge		Menge				Menge
110			<b>Vorbereitungsarbeiten</b>															
	111		Regiearbeiten (5%)	130'000	gl												130'000	
	112		<b>Prüfungen</b>															
		400	- Material (3%)	35'000	gl													
			<b>Total<sup>1)</sup></b>	<b>35'000</b>	<b>gl</b>												35'000	
	113		<b>Baustelleneinrichtung</b>															
		100	- Installation (8%)	210'000	gl													
		200	- Arbeit plattform	10'000	gl													
		200	- Plätze für Bauausführung und Baustelleneinrichtung	120'000	gl													
			<b>Total<sup>1)</sup></b>	<b>340'000</b>	<b>gl</b>												340'000	
	114		<b>Arbeitsgerüste</b>															
		100	- Lehrgerüste	20	m2					180	3'600							
			<b>Total<sup>1)</sup></b>								3'600 x 3						11'000	
	117		<b>Abbruch und Demontage (Inkl. Transp. / Deponie, usw.)</b>															
		100	- Bestehende Betonteile, Gleise usw.	1'000	gl	5	5'000	5	5'000			10	10'000	10	10'000			
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				5'000	5'000	5'000	5'000		10'000	10'000	10'000	10'000		30'000	
	160		<b>Baugrubensicherungen und Wasserhaltung</b>															
		161	- Wasserhaltung	75'000	gl					1	75'000							
			. Installation / Versetzen, usw.															
			. Pumpen															
			. Absetzbecken, usw.															
			<b>Total<sup>1)</sup></b>								75'000 x 3						225'000	
	162		- Baugrubenanschl. / Aussteifungen															
			- Spundwände															
			. Installation / versetzen, usw.	15'000	gl	1	15'000	1	15'000	1	15'000							
			. Spundwände vibrieren / zurückziehen usw.	140	m2	180	25'200	234	32'760	648	90'720							
			. Spriesse, usw.	2'000	t					10	20'000							
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				40'200	40'200	47'760	47'760	125'720 x 3						465'000	
	170		<b>Spezialfundationen und Grundwasserabdichtungsarbeiten</b>															
		171	<b>Pfähle</b>															
		100	- Installation / versetzen, usw.	10'000	gl	1	10'000	1	10'000	1	10'000							
		220	- Micro - Bohrpfähle	200	m	200	40'000 (∅ 300 mm)	200	40'000 (∅ 300 mm)	304	60'800 (∅ 300 mm)							
		990	- Verschiedenes	1'000	gl	5	5'000	5	5'000	5	5'000							
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				55'000	55'000	55'000	55'000	75'800 x 3						337'000	
	173		<b>Unterwasserbetonsohle</b>															
		100	- Beton	300	m3					80	24'000							
			<b>Total<sup>1)</sup></b>								24'000 x 3						72'000	
	210		<b>Erdarbeiten</b>															
		211	<b>Aushubarbeiten</b>															
		320	- Maschineller Aushub	10	m3	215	2'150	335	3'350	880	8'800	220	2'200	15	150			
			- Zuschl. Unterwasseraushub	7	m3					705	4'935							
		330	- Handaushub	100	m3	10	1'000	10	1'000	10	1'000	5	500	5	500			
		700	- Transport / Deponie, usw.	60	m3	25	1'500	35	2'100	90	5'400	25	1'500	5	300			
		500	- Material Ersatz, Materialersatz, usw. 0-150	45	m3	325	14'625	385	17'325	10	450	235	10'575	235	10'575			
		680	- Auffüllung, usw.	25	m3	515	12'875	685	17'125	800	20'000	430	10'750	245	6'125			
		990	- Verschiedenes	1'000	gl	5	5'000	7	7'000	6	6'000	5	5'000	4	4'000			
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				37'150	37'150	47'900	47'900	46'585 x 3	139'755	30'525	30'525	21'650	21'650		277'000
	220		<b>Erdarbeiten</b>															
		221	<b>Fundationsschichten für Verkehrsanlagen</b>															
		100	Kiessgemisch 0-45	70	m3	35	2'450	45	3'150			50	3'500	20	1'400			
		990	Verschiedenes (Verdichtung, usw.)	1'000	m3	5	5'000	5	5'000									
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				7'450	7'450	8'150	8'150		3'500	3'500	1'400	1'400		21'000	
	223		<b>Belagsarbeiten</b>															
		100	Gussasphalt (20 + 20 mm) + Splitt	170	m2										1450	246'500		
		200	Gneissplatten	550	m2										60	33'000		
			<b>Total<sup>1)</sup></b>												279'500	279'500	280'000	
	230		<b>Trassenbau: Entwässerung, Kanalisation</b>															
		237	<b>Kanalisationen und Entwässerungen</b>															
		400	- Rohre, besondere Teile, usw.	5'000	gl							1	5'000	1	5'000			
		600	- Rinnen	1'000	m							15	15'000	13	13'000			
		990	- Verschiedenes	1'000	gl							2	2'000	2	2'000			
			<b>Total<sup>1)</sup></b>										22'000	22'000	20'000	20'000	42'000	
	240		<b>Rohbauarbeiten für Kunstbauten</b>															
		241	<b>Fundation (Stahlbetonarbeiten)</b>															
		120	- Magerbeton	20	m2	25	500	25	500	40	800	165	3'300	105	2'100			
		210	- Schalungen (Typ 1)	40	m2	15	600	15	600	40	1600	30	1'200	20	800			
		610	- Beton C 25/30	280	m3	15	4'200	15	4'200	60	16800	70	19'600	65	18'200			
		500	- Bewehrung	2.4	kg	2'700	6'480	2500	6000	11000	26400	9500	22'800	8600	20'640			
		990	- Verschiedenes	1'000	gl	2	2'000	2	2'000	8	8'000	8	8'000	6	6'000			
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				13'780	13'780	13'300	13'300	53'600 x 3	160'800	54'900	54'900	47'740	47'740		
			<b>Tragkonstruktion (Stahlbetonarbeiten)</b>															
		630	- Schalungen (Typ 2)	50	m2	80	4'000	80	4'000	65	3'250	115	5'750	80	4'000			
		630	- Schalungen (Typ 4.1)	80	m2	10	800	15	1'200			50	4'000	100	8'000			
		630	- Schalungen (Typ 4.1.4)	100	m2	25	2'500	30	3'000		0							
		630	- Schalungen (Typ 3.1.4)	140	m2					105	14'700							
		630	- Beton C 30/37	300	m3	25	7'500	25	7'500	60	18'000	25	7'500	25	7'500			
		500	- Bewehrung	2.4	kg	4500	10'800	4500	10'800	11000	26'400	4900	11'760	3600	8'640			
		700	- Überzug aus Zement Mörtel	100	m2							150	15'000	150	15'000			
		634	- Stahlblechschutz (Pfeilers)	10	kg					2500	25'000							
		900	- Blocksteinmauer	1'000	gl			70	70'000									
		990	- Verschiedenes	1'000	gl	5	5'000	10	10'000	12	12'000	5	5'000	5	5'000			
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				30'600	30'600	106'500	106'500	99'350 x 3	298'050	49'010	49'010	48'140	48'140		
			<b>Total 241 Fundation + Tragfundation<sup>1)</sup></b>				<b>44'380</b>	<b>44'380</b>	<b>119'800</b>	<b>119'800</b>	<b>152'950 x 3</b>	<b>458'850</b>	<b>103'910</b>	<b>103'910</b>	<b>95'880</b>	<b>95'880</b>		<b>823'000</b>

Total Baumeisterarbeiten (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)

CH-Fr. <sup>1)</sup> 3'090'000

<sup>1)</sup> gerundet

## Anhang B.1.2: NPK Stahlbauarbeiten

Bezeichnung		E. Preis	Einheit	Menge	Total
<b>1.</b>	<b>Stahlbauarbeiten</b>				
111	Regiearbeiten	20'000	gl	1	20'000
112	Prüfungen	30'000	gl	1	30'000
113	Baustelleneinrichtung	90'000	gl	1	90'000
172	Abdichtungen für Bauwerke (PBP)	180	m2	1450	261'000
244	Lager und Fahrbahnübergänge für Brücken	6'000	Stk.	10	60'000
321	Montagebau in Stahl				
.200	Fabrikationszeichnungen (Werkstattpläne, usw.)	60'000	gl	1	60'000
.300	Material: Corten Stahl B-S355 J2W	1'700	t	628	1'068'000
	Inox	8'000		17	136'000
.400	Herstellung von Bauteilen (im Werk)	2'750	t	645	1'774'000
.600	Oberflächenschutz Fahrbahnplatte (Grundbeschichtung: 20 + 60 mü)	40	m2	1450	58'000
.610	SA 2 1/2 Corten	12	m2	4000	48'000
.700	Montage:				
.720	Transporte: [8 Teile ca. 30 / 40 m] x 2	190'000	gl	1	190'000
.740	Krane	425'000	gl	1	425'000
.750	Montagearbeiten	440'000	gl	1	440'000
.800	Verschiedenes	35'000	gl	1	35'000
<b>Total <sup>1)</sup></b>					<b>4'234'000</b>
<b>Total "Stahlbauarbeiten" <sup>1)</sup> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)</b>					<b>CH-Fr. 4'700'000</b>

(7.30 CH-Fr./kg)

<sup>1)</sup> gerundet

<sup>2)</sup> NPK 321 Montagebau im Stahl: S = 4'234'000.-- (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)

## Anhang B.1.3: Diverses

### NPK 237: Entwässerung Passerelle

Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Menge	Total
1. <b>Entwässerung</b>				
.1 Fallrohr	1'000	Stk.	28	28'000
.2 Rinne	500	m	5	3'000
.3 Verschiedenes	1'000	gl	5	5'000
<b>Total "Entwässerung Passerelle" <sup>1)</sup></b> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)	<b>CH-Fr.</b>			<b>36'000</b>

### NPK 331: Holzarbeiten

Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Menge	Total
1. <b>Sitzbänke (Passerelle)</b>				
.1 Teile (l = 3.0 m)	5'000	Stk.	7	35'000
.2 Verschiedenes	10'000	gl	1	10'000
<b>Total "Holzarbeiten" <sup>1)</sup></b> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)	<b>CH-Fr.</b>			<b>45'000</b>

### NPK 376: Glasarbeiten

Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Menge	Total
1. <b>Glasarbeiten</b>				
.1 Geländer (Plattformen)	1'200	m	61	73'000
.2 Verschiedenes	5'000	gl	1	5'000
<b>Total "Glasarbeiten" <sup>1)</sup></b> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)	<b>CH-Fr.</b>			<b>78'000</b>

### NPK 520/540/570: Beleuchtung (Leiter / Starkstrom / Beleuchtung) / Erdung

Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Menge	Total
1. <b>Beleuchtung (LED Typ: Slimline) [Lieferung + Montage]</b>				
.1 Beleuchtung Lieferung				
- LED-Linearprofil (Geländer Plattformen)	350	m	61	21'000
- LED-Pollerleuchte (Pfostenfuss)	440	Stk.	182	80'000
- LED-Bodenleuchte (Fahrbahnplatte)	1'100	Stk.	13	14'000
- LED-Linearprofil (Sitzbänke)	350	m	70	25'000
- Plattform-Beleuchtung (LED-Punkte)	750	Stk.	18	14'000
.2 Dichtungen, usw.	50	Stk.	20	1'000
.3 Anschlussbox IP65	80	Stk.	186	15'000
.4 PUR-Kabel 4 x 2.5 mm <sup>2</sup>	15	m	1270	19'000
.5 PUR-Kabel 3 x 1 mm <sup>2</sup>	10	m	200	2'000
.6 Schaltschrank / Konverter, usw.	10'000	gl	1	10'000
.7 Montage	40'000	gl	1	40'000
.8 Bewegungsmelder	1'000	Stk.	3	3'000
.9 Elektrischer Anschluss FVV	15	m	120	2'000
.10 Inbetriebnahme, Test und Abnahme, Dokumentation ausgeführtes Werkes	10'000	gl	1	10'000
.11 Verschiedenes	15'000	gl	1	15'000
<b>Total "Beleuchtung" <sup>1)</sup></b> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)	<b>CH-Fr.</b>			<b>271'000</b>
2. <b>Erdung</b>				
.1 Erdung (Geländer, Passerelle, Pfeiler, Widerlager)	15'000	gl	1	15'000
<b>Total "Beleuchtung" <sup>1)</sup></b> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)	<b>CH-Fr.</b>			<b>15'000</b>
<b>Total "Beleuchtung + Erdung" <sup>1)</sup></b> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)	<b>CH-Fr.</b>			<b>286'000</b>

### NPK 678: Geländer Passerelle

Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Menge	Total
1. <b>Geländer</b>				
.3 Handlauf Edelstahl Ø 63 mm / (2 x 270 m)	50	m	540	27'000
.4 Staketen Geländer	800	m	540	432'000
<b>Total "Geländer Passerelle" <sup>1)</sup></b> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)	<b>CH-Fr.</b>			<b>459'000</b>

## Möblierung

Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Menge	Total
<b>1. Möblierung, Plattform</b>				
.1 Brunnen	5'000	gl.	1	5'000
.2 Bänke	5'000	Stk.	5	25'000
.3 Stützen für den Zugang	1'000	gl.	4	4'000
.4 Fussweg	75	m2	40	3'000
.5 Bordstein erste 3m Strecke	2'000	Stk.	6	12'000
.6 Stützmauer	120	t	40	5'000
<b>Total "Möblierung" <sup>1)</sup> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)</b>	<b>CH-Fr.</b>			<b>54'000</b>

## Diverse

Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Menge	Total
<b>1. Diverse</b>				
.1 Einstiegsöffnung	3'000	Stk.	4	12'000
.2 Ausparrung Tilger	10'000	Stk.	3	30'000
.3 Tilger	25'000	Stk.	2	50'000
.4 Übergangsfugen	5'000	Stk.	2	10'000
.5 Rohre, besondere Teile, usw.	500	Stk.	15	8'000
.6 Verschiedenes	1'000	gl.	5	5'000
<b>Total "Diverse" <sup>1)</sup> (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)</b>	<b>CH-Fr.</b>			<b>115'000</b>

<sup>1)</sup> gerundet

Kostenvoranschlag

Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

## **B.2    Anschlüsse/Weg Anpassung Seite Schweiz**

## Anhang B.2 NPK Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Schweiz

NPK			Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Weg Au Nord		Weg Au Sud		Weg Au	Total
NPK	POS	Menge				Menge					
110			<b>Vorbereitungsarbeiten</b>								
	111		<b>Regiearbeiten (5%)</b>	10'000	gl						10'000
	112		<b>Prüfungen</b>								
		400	- Material (2%)	5'000	gl						
			<b>Total<sup>1)</sup></b>	<b>5'000</b>	gl						<b>5'000</b>
	113		<b>Baustelleneinrichtung</b>								
		100	- Installation (8%)	15'000	gl						
			<b>Total<sup>1)</sup></b>	<b>15'000</b>	gl						<b>15'000</b>
	116		<b>Holzen und Roden</b>	20'000	gl						20'000
	117		<b>Abbruch und Demontage (Inkl. Transp. / Deponie, usw.)</b>								
			- Gleisauskus	100	m						
			- Belagauskus 100 mm	100	t		75	7'500		7'500	
			- Mischungsauskus	5	m3		125	625		625	
			<b>Total<sup>1)</sup></b>					8'125	<b>8'125</b>	<b>8'125</b>	<b>8'000</b>
210			<b>Erdbauarbeiten</b>								
	211		<b>Aushubarbeiten</b>								
			- Maschineller Aushub	10	m3	115	1'150	205	2'050		3'200
			- Transport / Deponie, usw.	60	m3	25	1'500	85	5'100		6'600
			- Material Ersatz, Materialersatz, usw. 0-150	45	m3	465	20'925	615	27'675		48'600
			- Auffüllung, usw.	25	m3	555	13'875	935	23'375		37'250
			- Hummus	20	m3	100	2'000	140	2'800		4'800
		990	- Verschiedenes	1'000	gl	0	0	1	1'000		1'000
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				39'450	<b>39'450</b>	62'000	<b>62'000</b>	<b>101'450</b>
	221		<b>Fundationsschichten für Verkehrsanlagen</b>								
			Kiessgemisch 0-45	70	m3	65	4'550	120	8'400		12'950
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				4'550	<b>4'550</b>	8'400	<b>8'400</b>	<b>12'950</b>
	223		<b>Belagsarbeiten + Gneissplatten</b>								
			Asphalt 45 mm	235	t			30	7'050		7'050
			Asphalt 25 mm	250	t			20	5'000		5'000
			Asphalt 50 mm	190	t			70	13'300		13'300
		990	- Verschiedenes	1'000	gl			3	3'000		3'000
			<b>Total<sup>1)</sup></b>					28'350	<b>28'350</b>	<b>28'350</b>	<b>28'000</b>
<b>Total Baumeisterarbeiten (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)</b>										CH-Fr.	<b>200'000</b>

<sup>1)</sup> gerundet

Kostenvoranschlag

Objekt: FVV Brücke Au-Lustenau

---

### **B.3    Anschlüsse/Weg Anpassung Seite Österreich**

## Anhang B.3 NPK Anschlüsse / Weg Anpassung Seite Österreich

NPK			Bezeichnung	E. Preis	Einheit	Weg Lustenau Nord		Weg Lustenau Sud		Weg Lustenau	Total
NPK	POS	Menge				Menge					
110			<b>Vorbereitungsarbeiten</b>								
	111		<b>Regiearbeiten (5%)</b>	15'000	gl						15'000
	112		<b>Prüfungen</b>								
		400	- Material (2%)	5'000	gl						
			<b>Total<sup>1)</sup></b>	<b>5'000</b>	gl						<b>5'000</b>
	113		<b>Baustelleneinrichtung</b>								
		100	- Installation (8%)	25'000	gl						
			<b>Total<sup>1)</sup></b>	<b>25'000</b>	gl						<b>25'000</b>
	117		<b>Abbruch und Demontage (Inkl. Transp. / Deponie, usw.)</b>								
			- Gleisauskus	100	m	25	2'500	95	9'500	12000	
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				2'500	2'500	9'500	9'500	12'000
210			<b>Erdbauarbeiten</b>								
	211		<b>Aushubarbeiten</b>								
			- Maschineller Aushub	10	m3	80	800	680	6'800	7'600	
			- Transport / Deponie, usw.	60	m3	20	1'200	140	8'400	9'600	
			- Material Ersatz, Materialersatz, usw. 0-150	45	m3	425	19'125	1'740	78'300	97'425	
			- Auffüllung, usw.	25	m3	485	12'125	2'280	57'000	69'125	
			- Hummus	20	m3	95	1'900	305	6'100	8'000	
	990		- Verschiedenes	1'000	gl	0	0	0	0	0	
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				35'150	35'150	156'600	156'600	191'750
	221		<b>Fundationsschichten für Verkehrsanlagen</b>								
			Kiessgemisch 0-45	70	m3	35	2'450	385	26'950	29'400	
	990		- Verschiedenes	1'000	gl	0	0	0	0	0	
			<b>Total<sup>1)</sup></b>				2'450	2'450	26'950	26'950	29'400
	223		<b>Belagsarbeiten + Gneissplatten</b>								
			Asphalt 45 mm	235	t			90	21'150	21'150	
			Asphalt 25 mm	250	t			50	12'500	12'500	
	990		- Verschiedenes	1'000	gl			2	2'000	2'000	
			<b>Total<sup>1)</sup></b>						35'650	35'650	36'000
<b>Total Baumeisterarbeiten (Ohne Unvorhergesehene, MwSt.)</b>										CH-Fr.	<b>315'000</b>

<sup>1)</sup> gerundet