

Kanton St. Gallen



Stadt St.Gallen

4

Neubau Stollen Heiligkreuzbach St.Gallen

Abschnitt (GN10 km 0.000 - km 0.660 gemäss GIS)

Kostenvoranschlag mit Kostenteiler

Genehmigungsvermerke

Vom Stadtrat St.Gallen erlassen am


öffentlich aufgelegt vom

Tiefbauamt der Stadt St. Gallen

bis

Der Stadtingenieur

Vom Baudepartement des Kantons St.Gallen genehmigt am

Ausfertigung für		Projekt Nr. 3105-0239	Plan Nr.	Beilage Nr.	
Studie	Projektverfasser: Wälli AG Ingenieure  CH-9016 St. Gallen T. 071 282 13 13 Schuppisstrasse 7 F. 071 282 13 99 st.gallen@waelli.ch www.waelli.ch	Entw.	Gez.	Gep.	Datum
Vorprojekt		hko	mhu	hko	05.01.2018
Auflageprojekt					
Ausführungsprojekt					
Abschlussakten					
		Format	m2		

Zusammenstellung

1. Landerwerb	SFr.	90'000.00
2. Projekt, Bauleitung, Oberbauleitung	SFr.	415'000.00
3. Bauarbeiten	SFr.	3'142'000.00
4. Baunebenarbeiten	SFr.	24'000.00
5. Vermarktung und Vermessung	SFr.	7'000.00
6. Versicherungen	SFr.	35'000.00
7. Geologie, geotechnische Untersuchungen	SFr.	37'000.00
8. Diverses und Unvorhergesehenes	SFr.	183'000.00
Total (inkl. MwSt.)	SFr.	3'933'000.00

Bemerkungen zur Kostenvoranschlag:

Die aufgeführten Beträge sind inkl. MwSt.

Preisbasis: März 2017

Genauigkeit: +/- 10%

In der Entschädigung für das Durchleitungsrecht Grundstück Nr. F0371 sind Mehraufwendungen und Einschränkungen für die Überbauung der Etappe 2 (anpassen Statikkonzept, Bohr- anstelle von Rammpfählen und dgl.) eingerechnet.

Minderkosten bei GUP-Rohren ohne PU-Abrasionsschutz ca.: SFr. -40'000.00

St.Gallen, 5. Januar 2018

Wälli AG Ingenieure

Hanspeter Koller
dipl. Ing. ETH/SIA

1 Landerwerb

Durchleitungsrechte / temporäre Landbeanspruchung		SFr.	<u>90'000</u>
Entschädigung Durchleitungsrecht GS-Nr. F0400	SFr.	25'000	
Entschädigung Durchleitungsrecht GS-Nr. F0371	SFr.	50'000	
Entschädigung Mietzinsausfall Installationsplatz GS-Nr. F0936 und F3505	SFr.	15'000	
Total Landerwerb		SFr.	<u>90'000</u>

2 Projekt, Bauleitung, Oberbauleitung

2.1 Projektierung, Bauleitung		SFr.	339'000
Machbarkeitsstudie / Vermessung	SFr.	39'000	
Bauprojekt / Vermessung	SFr.	80'000	
Ausschreibung / Realisierung	SFr.	<u>220'000</u>	
2.2 Projekt- und Oberbauleitung		SFr.	25'000
2.3 Dritthonorare			
- Naturgefahrenuntersuchung	SFr.	-	
- Wirtschaftlichkeit von Schutzmassnahmen	SFr.	-	
- Perimeter	SFr.	15'000	
- Bestandesaufnahmen Strassen	SFr.	5'000	
- Rissaufnahme Gebäude, Setzungsmessungen	SFr.	16'000	
- Erschütterungsmessungen	SFr.	5'000	
2.4 Plan- und Kopieraufwand		SFr.	<u>10'000</u>
Total Projekt, Bauleitung, Oberbauleitung		SFr.	<u>415'000</u>

3 Bauarbeiten

111	Regiearbeiten	SFr.	87'000
113	Baustelleneinrichtung	SFr.	115'000
116	Holzen, Roden	SFr.	26'000
117	Abbrüche und Demontagen	SFr.	32'000
132	Bohren und Schneiden	SFr.	3'000
151	Bauarbeiten für Werkleitungen	SFr.	5'000
152	Rohrvortrieb	SFr.	1'116'000
162	Baugrubenabschlüsse und Aussteifungen	SFr.	373'000
181	Garten und Landschaftsbau	SFr.	10'000
211	Baugrubenaushub	SFr.	60'000
221	Foundationsschichten für Verkehrsanlagen	SFr.	16'000
222	Pflästerungen und Abschlüsse	SFr.	6'000
223	Belagsarbeiten	SFr.	33'000
237	Kanalisationen und Entwässerungen	SFr.	847'000
241	Ortbetonbau	SFr.	188'000
	Mehrwertsteuer	SFr.	225'000

gemäss Anhang SFr. 3'142'000

Total Bauarbeiten

SFr. 3'142'000

4 Baunebenarbeiten

4.1	Verkehrsführung / Signalisation und Markierung	SFr.	1'000
4.2	Zäune / Gitterroste	SFr.	6'000
4.3	Anpassung Werkleitungen (diverse Werke)	SFr.	2'000
4.4	Bepflanzung / Gestaltung	SFr.	15'000
4.5	Unvorhergesehenes	SFr.	-

Total Baunebenarbeiten

SFr. 24'000

5 Vermarktung/Vermessung

5.1	Mutationen	SFr.	5'000
5.2	Nachführung Gewässernetz und Kataster	SFr.	2'000

Total Vermarktung/Vermessung

SFr. 7'000

6 Versicherungen

6.1	Bauherrenhaftpflicht	SFr.	5'000
6.2	Bauwesenversicherung	SFr.	30'000
	Total Versicherungen	SFr.	35'000

7 Geologie, geotechnische Untersuchungen

7.1	Geologische Beratung	SFr.	12'000
7.2	Bohrungen und Fremduntersuchungen	SFr.	25'000
7.3	Baugrundsanie rung durch Nebenunternehmer	SFr.	-
	Total Geologie, geotechnische Untersuchungen	SFr.	37'000

8 Diverses und Unvorhergesehenes

	Reserve für Unvorhersehbares	SFr.	183'000
	Total Geologie, geotechnische Untersuchungen	SFr.	183'000

Kostenteiler (in TCHF, inkl. MwSt.)

Subventionssatz Bund: **35%**

	Kosten	anrechenbar	Subvention	Restkosten	
Bauarbeiten	3'142	100%	1'099.7	2'042.3	
Baunebenarbeiten	24	100%	8.4	15.6	
Vermarkung und Vermessung	7	100%	2.5	4.6	
Versicherungen	35	0%	0.0	35.0	
Geologie, geotechnische Untersuchungen	37	100%	13.0	24.1	
Projekt, Bauleitung, Oberbauleitung	415	100%	145.3	269.8	
Unvorhersehbares (5%)	<u>183</u>	3'843	100%	64.1	119.0
Entschädigung Durchleitungsrecht GS-Nr. F0400 (Wallfahrtskirche und Kindergarten)	25		0%	0.0	25.0
Entschädigung Durchleitungsrecht GS-Nr. F0371 (Pflegeheim Heiligkreuz)	50		0%	0.0	50.0
Entschädigung Mietzinsausfall Installationsplatz, GS-Nrn. F0936 und F3505	15	90	0%	0.0	15.0
Total Projektkosten		3'933.0		1'332.8	2'600.2

Beiträge Dritter	Eigentümer	Betrag
Subventionen Bund		1'332.8
Beitrag Entsorgung St.Gallen		728.2
Beitrag GS-Nr. F0347	alle StWE Gallintra AG	30.8
Beitrag GS-Nr. F3418 + F6138	Scherzinger Hauswartung GmbH	32.3
Beitrag GS-Nr. F3146	Bau- und Wohngenossenschaft St.Gallen (BAWO)	66.0
Beitrag GS-Nr. F0357	Rossi Immo AG	7.3
Beitrag GS-Nr. F0364 + F3596	Pensionskasse der Technischen Verbände SIA, STV BSA FSAI USIC	60.5
Total Beiträge		2'257.7

Restkosten Tiefbauamt Stadt St.Gallen **1'675.3**

05.01.2018

Stollen Heiligkreuzbach

Länge rund 335 m

Kostenvoranschlag Bauarbeiten +/- 10%

Stand März 2017

	Menge	Einheit	Ehpreis	Betrag
111 Regie				87'000.00
ca. 5 %	92000	LE	0.95	87'400.00
113 Baustelleneinrichtung				115'000.00
Installation allgemein ca. 5%	1	gl	95'000.00	95'000.00
Zufahrtspiste oben und Wald	1	gl	20'000.00	20'000.00
116 Holzen, Roden				26'000.00
Holzen, roden	44	Gh	500.00	22'000.00
Baume fällen und entsorgen	10	St	400.00	4'000.00
117 Demontagen und Abbrüche				32'000.00
Schneidarbeiten Beläge	240	m	12.00	2'880.00
Abbruch Beläge	200	m2	7.00	1'400.00
Abtransport und Dep. Gebühr Beläge	70	m3	25.00	1'750.00
Abbruch Randabschlüsse	20	m	10.00	200.00
Demontage Zäune inkl. inkl. Tsp. und Deponiegebühr	20	m	20.00	400.00
Abbruch bestehende Eindolungen (geschätzt ca. 1.5m3/m)	20	m3	60.00	1'200.00
Abbruch Schacht Leitung DN 600	1	St	1'000.00	1'000.00
Abbruch Schacht KS 5 mit entsorgen	1	St	1'000.00	1'000.00
Abtransport und Gebühr Betonabbruch	80	m3	27.00	2'160.00
Demontage / Montage oder Ersatz Garage	1	gl	19'000.00	19'000.00
Demontage Sitzbänke	2	gl	500.00	1'000.00
132 Bohren und Schneiden von Beton und Naturstein				3'000.00
Installation	2	gl	300.00	600.00
Umsetzen der Schneidanlagen	12	St	40.00	480.00
Schneidarbeiten am Anfang und Ende der Eindolung + DN 600	5	m2	340.00	1'700.00
151 Bauarbeiten für Werkleitungen				5'000.00
Aufhängen Werkleitungen (Gas, Wasser)	2	gl	1'500.00	3'000.00
Werkleitungsarbeiten	2	gl	1'000.00	2'000.00
152 Rohrvortrieb Microtunneling				1'116'000.00
Installation An-/Ab-Vortrieb, Mont./Demont.	1	gl	580'000.00	580'000.00
Lieferung VT Rohre DN 1600	160	m	840.00	134'400.00
Zuschlag Kurve (Hydraulische Fuge)	1	gl	40'000.00	40'000.00
Vortrieb im Micro Verfahren	160	m	1'540.00	246'400.00
Auflad, Abfuhr, Dep. Gebühr Aushub fest	550	m3	210.00	115'500.00
162 Baugrubenabschlüsse und Aussteifungen				373'000.00
Installationen	1	gl	20'000.00	20'000.00
Baugrubenabschluss mit Rühlwänden bei Start-, Ziel- und Absturzschacht	460	m2	620.00	285'200.00
Aussteifung mit HEB Profilen	25	to	2'050.00	51'250.00
Teilabbruch Rühlwand	55	m3	300.00	16'500.00
181 Garten und Landschaftsbau				10'000.00
Gestaltung	1	gl	10'000.00	10'000.00
211 Baugrubenaushub				60'000.00
Aushub	600	m3	18.00	10'800.00
Zuschlag Fels	300	m3	30.00	9'000.00
Aufschüttung Erdlast für Microtunneling fest	350	m3	15.00	5'250.00
Abtransport und Gebühr Aushub	780	m3	32.00	24'960.00
Liefern und einbringen Aushub	300	m3	33.00	9'900.00
221 Foundationsschichten für Verkehrsanlagen				16'000.00
Liefern und Einbringen Kiessand I (lose)	220	m3	62.00	13'640.00
Roh- und Feinplanie	300	m2	7.50	2'250.00
222 Pflästerungen und Abschlüsse				6'000.00
Randabschlüsse neu erstellen	20	m	100.00	2'000.00
Treppenaufgang erstellen	1	gl	3'000.00	3'000.00
Weg neu einkiesen	1	gl	1'000.00	1'000.00
223 Belagsarbeiten				33'000.00
Installationen	3	gl	850.00	2'550.00
Installation Fräse	1	gl	600.00	600.00
Tragschichten einbauen	80	to	180.00	14'400.00
Fräsen bis UK Deckbelag	80	m2	10.00	800.00
Deckschichten einbauen	20	to	285.00	5'700.00
Slomex	250	m2	2.00	500.00
Risoplast	240	m	4.50	1'080.00
Beläge einbringen provisorisch	30	to	230.00	6'900.00
237 Kanalisationen und Entwässerungen				847'000.00
Aushub Wald	850	m3	30.00	25'500.00
Zuschlag Fels Fräsen	150	m3	50.00	7'500.00
Liefern von GUP Rohren DN 1600 (SN 10000), 3m Stück inkl. FWC-Kupplung	80	m	1'950.00	156'000.00
Krümmern DN 1600 10.5° und 15°	6	St	4'800.00	28'800.00
Bauwerkstützen Typ B	1	St	4'000.00	4'000.00
Zusätzliche FWC Kupplung	5	St	1'000.00	5'000.00
Rohrschnitte DN 1600 Schrägschnitt 3°	8	St	220.00	1'760.00
Abzweiger Massanfertigung Entlüftung	4	St	8'800.00	35'200.00
Liefern von GUP Rohren DN 1000 (SN 10000), 3m Stück inkl. FWC-Kupplung	12	m	790.00	9'480.00
Rohrschnitte DN 1000 Entlüftung	4	St	145.00	580.00
Mehraufwand abrasionsbeständige Beschichtung mit PU	91	m	390.00	35'490.00
Zwischentransport GUP Rohre	1	gl	7'000.00	7'000.00
Montage der Rohre	103	m	150.00	15'450.00
Schubbrieden	1	St	4'000.00	4'000.00
Liefern und einbauen von Hüllkies inkl. Zw-Tsp.	400	m3	70.00	28'000.00

Hüllbeton bei Krümmer oben und Entlüftungen	65	m3	200.00	13'000.00
Einfüllen Aushubmaterial fest	225	m3	18.00	4'050.00
Abtransport und Gebühr Aushub Wald	820	m3	40.00	32'800.00
Baugrubenabschluss KS1	80	m2	90.00	7'200.00
Grabenspiess DN 400	60	m2	25.00	1'500.00
Kringsverbau	400	m2	40.00	16'000.00
Aushub	1300	m3	37.00	48'100.00
Zuschlag Fels	375	m3	40.00	15'000.00
Zuschlag Handaushub	30	m3	50.00	1'500.00
Behinderung Werkleitungen quer und längs	45	m	30.00	1'350.00
Wasserhaltung Bacheindolung	1	gl	5'000.00	5'000.00
Wasserumleitung DN 600	18	m	600.00	10'800.00
Wasserhaltung Graben	630	h	8.00	5'040.00
Neubau DN 400/250	30	m	300.00	9'000.00
Anschlüsse Meteorwasserleitungen an DN 1600	5	St	800.00	4'000.00
Geröll liefern und einbauen	25	m3	80.00	2'000.00
Liefern und einbauen DN 700/1050	1	m	1'000.00	1'000.00
Liefern und Einbauen DN 1600	60	m	1'100.00	66'000.00
Pass- und Anschlussrohre DN 1600	6	St	1'000.00	6'000.00
Krümmer DN 1600	7	St	4'500.00	31'500.00
Rohrschnitte	2	St	800.00	1'600.00
Liefern und Einbringen Hüllbeton	110	m3	200.00	22'000.00
Liefern und Einbringen Kiessand II (lose)	400	m3	60.00	24'000.00
Einfüllen Aushubmaterial	375	m3	15.00	5'625.00
Abtransport und Gebühr Aushub	1200	m3	32.00	38'400.00
Zuschlag Gebühr Inertstoffe (Anteil an Aushub)	200	m3	60.00	12'000.00
Verfüllen bestehende Eindolung HE 9 - HE 16	330	m	300.00	99'000.00
241 Ortbetonbau				188'000.00
Kontrollschacht S_HE21	1	St	20'000.00	20'000.00
Absturzschaft S_HE22	1	St	73'000.00	73'000.00
Kontrollschacht S_HE23	1	St	19'000.00	19'000.00
Auslaufkonstruktion	1	St	19'000.00	76'000.00
Total brutto				2'917'000.00
MwSt.			7.70%	225'000.00
Total netto geschätzt (inkl. MwSt., gerundet)				3'142'000.00

Kontrollschacht S_HE21**Betonarbeiten NPK 241**

Kostenvoranschlag +/- 10%	Menge	Einheit	Ehpreis	Betrag
Installation	1	gl	700.00	700.00
Magerbetonsohle	20	m2	22.00	440.00
Abschalungen Bodenplatte	3	m2	50.00	150.00
Schalungen Wände	45	m2	45.00	2'025.00
Abschalung Wände	3	m2	80.00	240.00
Schalung Decke	4	m2	100.00	400.00
Abschalung Deckenstirn	3	m2	80.00	240.00
Beton Bodenplatte Typ C	2	m3	370.00	740.00
Beton Wände Typ C	6	m3	270.00	1'620.00
Beton Decke Typ C	2	m3	370.00	740.00
Liefern und versetzen Bewehrung	1400	kg	2.20	3'080.00
Taloschieren Platten	14	m2	15.00	210.00
Aufrauen Anschlussfugen	6	m2	18.00	108.00
Abdichten Combiflex	27	m	45.00	1'215.00
Aussparungen/Rohranschlüsse	3	St	500.00	1'500.00
Schachtaufstieg	1	St	2'500.00	2'500.00
Leiter	3	m	180.00	540.00
Trittnischen	3	St	70.00	210.00
Rinne ausbilden	1	gl	2'000.00	2'000.00
Diverses / Unvorhergesehenes / Kleinarbeiten	ca.	5 %		930.00
Aufwand total (exkl. MwSt.)				20'000.00

Absturzschaft S_HE22**Betonarbeiten NPK 241**

Kostenvoranschlag +/- 10%	Menge	Einheit	Ehpreis	Betrag
Installation	1	gl	2'200.00	2'200.00
Magerbetonsohle	50	m2	22.00	1'100.00
Abschalungen Bodenplatte	9	m2	50.00	450.00
Negativschalung	8	m2	50.00	400.00
Schalungen Wände	230	m2	60.00	13'800.00
Abschalung Wände	7	m2	80.00	560.00
Schalung Decke	16	m2	130.00	2'080.00
Abschalung Deckenstirn	7	m2	80.00	560.00
Beton Bodenplatte Typ C	7	m3	270.00	1'890.00
Beton Wände Typ C	35	m3	270.00	9'450.00
Beton Decke Typ C	7	m3	270.00	1'890.00
Negativbeton	7	m3	180.00	1'260.00
Liefern und versetzen Bewehrung	6500	kg	2.20	14'300.00
Taloschieren Platten	45	m2	15.00	675.00
Aufrauen Anschlussfugen	15	m2	18.00	270.00
Abdichten Combiflex	65	m	45.00	2'925.00
Aussparungen/Rohranschlüsse	4	St	500.00	2'000.00
Schachtaufstieg	2	St	2'700.00	5'400.00
Leiter	9	m	180.00	1'620.00
Trittnischen	12	St	70.00	840.00
Rinne ausbilden	1	gl	6'000.00	6'000.00
Diverses / Unvorhergesehenes / Kleinarbeiten	ca.	5 %		3'480.00
Aufwand total (exkl. MwSt.)				73'000.00

Kontrollschacht S_HE23**Betonarbeiten NPK 241**

Kostenvoranschlag +/- 10%	Menge	Einheit	Ehpreis	Betrag
Installation	1	gl	700.00	700.00
Magerbetonsohle	20	m2	22.00	440.00
Abschalungen Bodenplatte	3	m2	50.00	150.00
Schalungen Wände	45	m2	50.00	2'250.00
Abschalung Wände	3	m2	80.00	240.00
Schalung Decke	3	m2	100.00	300.00
Abschalung Deckenstirn	3	m2	80.00	240.00
Beton Bodenplatte Typ C	2	m3	370.00	740.00
Beton Wände Typ C	6	m3	270.00	1'620.00
Beton Decke Typ C	2	m3	370.00	740.00
Liefern und versetzen Bewehrung	1400	kg	2.20	3'080.00
Taloschieren Platten	12	m2	15.00	180.00
Aufrauen Anschlussfugen	5	m2	18.00	90.00
Abdichten Combiflex	25	m	45.00	1'125.00
Aussparungen/Rohranschlüsse	3	St	500.00	1'500.00
Schachtaufstieg	1	St	2'500.00	2'500.00
Leiter	1	m	180.00	180.00
Trittnischen	4	St	70.00	280.00
Rinne ausbilden	1	gl	2'000.00	2'000.00
Diverses / Unvorhergesehenes / Kleinarbeiten	ca.	5 %		920.00
Aufwand total (exkl. MwSt.)				19'000.00

Auslaufkonstruktion

Betonarbeiten NPK 241

Kostenvoranschlag +/- 10%	Menge	Einheit	Ehpreis	Betrag
Installation	1	gl	1'750.00	1'750.00
Magerbetonsohle	75	m2	32.00	2'400.00
Schalungen Wände einhäufig	100	m2	80.00	8'000.00
Abschalung Wände	12	m2	100.00	1'200.00
Hüllbeton Typ C	60	m3	350.00	21'000.00
Liefern und versetzen Bewehrung	7200	kg	3.00	21'600.00
Taloschieren Platten	50	m2	20.00	1'000.00
Krone taloschieren	10	m	35.00	350.00
Verankerung Fels	1	gl	15'000.00	15'000.00
Diverses / Unvorhergesehenes / Kleinarbeiten	ca.	5 %		3'620.00
Aufwand total (exkl. MWSt.)				76'000.00