



Oberingenieurkreis II

Tiefbauamt  
des Kantons Bern

## Orientierende Unterlagen zur Wasserbaubewilligung

Beilage 3.3

Gewässer	Otzebach / Moosbach	Kant. Gewässer-Nr.	610940000/611080000
Gemeinde	Riggisberg	Projekt-Nr.	1132
Erfüllungspflichtiger	Gemeinde Riggisberg		
Projekt vom	12.05.2017		
Revidiert			

Unterlage

## Kostenvoranschlag

# RENATURIERUNG OTZEBACH / MOOSBACH

Projektverfassende



**Herzog Ingenieure AG**

Wasserbau Tiefbau Grundbau

Dorfstrasse 10  
3073 Gümligen

Tel. 0848 415 000  
Fax. 031 960 43 31

buero@herzog-ingenieure.ch  
www.herzog-ingenieure.ch

Wasserbaubewilligung



Renaturierung Otzebach / Moosbach, Gemeinde Riggisberg

**Kostenvoranschlag**

Nr	Position	Gesamtkosten
	<i>Die Aufrechnung der Kleinpositionen beträgt je ca. 5%</i>	
<b>1</b>	<b>Planung und Bauleitung, Hydrogeologe, Geotechnik</b>	Fr. 125'000
	Vorausmass	Fr. 126'500
	Rundung	Fr. -1'500
<b>2</b>	<b>Landerwerb / Entschädigungen</b>	Fr. 20'000
	Vorausmass	Fr. 21'966
	Aufrechnung Kleinpositionen zu 100 % der Leistung + Rundung	Fr. -1'966
<b>3</b>	<b>Installationen</b>	Fr. 45'000
	Vorausmass	Fr. 42'750
	Aufrechnung Kleinpositionen zu 100 % der Leistung + Rundung	Fr. 2'250
<b>4</b>	<b>Renaturierung Moosbach und Verlegung Fussweg</b>	Fr. 150'000
	Vorausmass	Fr. 176'826
	Aufrechnung Kleinpositionen zu 100 % der Leistung + Rundung	Fr. -26'826
<b>5</b>	<b>Otzebach aufheben und Sickerleitung einlegen</b>	Fr. 45'000
	Vorausmass	Fr. 44'455
	Aufrechnung Kleinpositionen zu 100 % der Leistung + Rundung	Fr. 545
<b>6</b>	<b>Neue Fussgängerbrücke</b>	Fr. 23'000
	Vorausmass	Fr. 8'836
	Aufrechnung Kleinpositionen zu 100 % der Leistung + Rundung	Fr. 14'164
<b>Total exkl. Mwst.</b>		Fr. 408'000
Risiken (gem. separater Zusammenstellung)		Fr. 73'394
<b>Total inkl. Risiken exkl. Mwst.</b>		Fr. 481'394
MwSt. 8% und Rundung		Fr. 38'511
<b>TOTAL VERANSCHLAGTE KOSTEN inkl. MwSt.</b> (ohne zusätzliche Reserven; Genauigkeit +/- 20%)		Fr. 520'000



Renaturierung Otzebach / Moosbach, Gemeinde Riggisberg

<b>Risiko</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Risikokosten in Fr.</b>	
1.	Konjunkturelle Entwicklung (Veränderung Marktsituation bis zur Vergabe der Hauptarbeiten)	Baubeginn ist frühestens 2018. Zur Zeit sind die Unternehmerpreise trotz guter Auslastung eher tief. Aufgrund der grossen Geldmenge besteht ein Inflationsrisiko. Es wird mit einer Teuerung von 1 % der Baukosten gerechnet.	Fr. 2'948
2.	Projektierung	Es wird mit einer jährlichen Teuerungsreserve von 0.5 % der Planungskosten gerechnet (Preisanpassung träger)	Fr. 208
3.	Wasserbau / Tiefbau		
	Bauarbeiten	Es muss mit den üblichen Baurisiken gerechnet werden. Annahme: 5 %. Kein Sprengrisiko	Fr. 14'741
	Wasserhaltung	Evtl. zusätzliche Pumpenstunden wegen hohem Wasserstand.	Fr. 5'000
	<b>Quellversagen</b>	<b>Ersatzwasser oder neue Quellfassung</b>	<b>Fr. 50'000</b>
4.	Projektanpassungen	Vernehmlassung / Einsprachen nach der Planaufgabe. Annahme: 3% der Baukosten, zzgl. Planungskosten	Fr. 18'845
<b>Total Risikokosten exkl. Mwst. + Rundung</b>			Fr. 91'742
Eintretenswahrscheinlichkeit der vollen Risikokosten, geschätzt 80 %		./ . ca. 20 %	Fr. -18'348
<b>In KV übertragene Risikokosten exkl. MwSt.</b>			Fr. 73'394



Renaturierung Otzebach / Moosbach, Gemeinde Riggisberg

## Kostenvoranschlag

Pos.	Arbeit	Eh	M	Einh.-Preis	Total	Zw.-total
<b>BAUNEKENKOSTEN</b>						
1	<b>Planung, Bauleitung</b>					
2	Vorstudien, Vorprojekt, Bauprojekt, Wasserbaubewilligungsverfahren					Fr. 40'000
3	Submission, Ausführungsprojekt, OBL, Dokumentation	nach LHO 103				Fr. 28'200
4	Örtliche Bauleitung	nach LHO 103				Fr. 13'300
5	Vermessung, Absteckung					Fr. 5'000
6	UBB, Bodenkundliche BB inkl. Bodenschutzkonzept, Quellüberwachung					Fr. 25'000
7	Geologe und Baugrundsondagen					Fr. 15'000
8	<b>Total Planung, Bauleitung</b>					Fr. 126'500
9	MWST	%	8.0			Fr. 10'120
10						
11	<b>Total Planung/Bauleitung inkl. MWST</b>					<b>Fr. 136'620</b>
12						
13	<b>Landerwerb / Entschädigungen</b>					
14	Entschädigung	m2	10'983	Fr. 2.00	Fr. 21'966	Fr. 21'966
15						Fr. 1'757
16	MWST	%	8.0			Fr. 1'757
17						
18	<b>Total Landerwerb inkl. MWST</b>					<b>Fr. 23'723</b>
19						
20	<b>BAUKOSTEN</b>					
21	<b>Installationen</b>					
22	Allgem. Bauinstallationen	gl	1.0	Fr. 20'000.00	Fr. 20'000	Fr. 20'000
23	Pisten und Plätze, temp. Fussweg (2'100 m2)	m3	650	Fr. 25.00	Fr. 16'250	Fr. 16'250
24	Absperrungen, Signalisation, Strassenreinigung	gl	1	Fr. 3'000.00	Fr. 3'000	Fr. 3'000
25						Fr. 39'250
26						
27	<b>Wasserhaltung</b>					
28	Wasserhaltung, 1-maliges Umlegen	gl	1		Fr. 3'500	Fr. 3'500
29						Fr. 3'500
30						
31	<b>Otzebach aufheben und Sickerleitung einlegen</b>					
32	Abhumusieren beidseitig Gewässer, 2-schichtig, inkl. Auflad, fest	m3	95	Fr. 3.50	Fr. 333	Fr. 333
33	Lager Humus erstellen, lose	m3	126	Fr. 0.80	Fr. 101	Fr. 101
34	Aushub inkl. Auflad oder Trsp. Zw'dep. 30 m fest	m3	260	Fr. 12.00	Fr. 3'120	Fr. 3'120
35	Transport Aushubmaterial auf Deponie Unternehmer, lose	m3	276	Fr. 14.00	Fr. 3'868	Fr. 3'868
36	Deponiegebühren Aushubmaterial, lose	m3	276	Fr. 15.00	Fr. 4'144	Fr. 4'144
37	Abbruch und Entsorgung bestehende Bachüberführung	gl	1	Fr. 500.00	Fr. 500	Fr. 500
38	Rohrbettungsmaterial, liefern und einbringen, lose	m3	60	Fr. 75.00	Fr. 4'500	Fr. 4'500
39	Geotextil liefern und einlegen, Funktion trennen	m2	240	Fr. 2.70	Fr. 648	Fr. 648
40	Sickerleitung DN 150 inkl. Anschlüsse, liefern und verlegen	m1	240	Fr. 24.00	Fr. 5'760	Fr. 5'760
41	Transportleitung DN 300 inkl Anschlüsse, liefern und verlegen	m1	75	Fr. 35.00	Fr. 2'625	Fr. 2'625
42	Kontrollschacht, liefern und versetzen	Stk.	3	Fr. 1'200.00	Fr. 3'600	Fr. 3'600
43	Sickermaterial, liefern und einbringen, lose	m3	156	Fr. 45.00	Fr. 7'031	Fr. 7'031
44	Auflad Schüttmaterial ab Zw.-Deponie, lose	m3	49	Fr. 4.50	Fr. 219	Fr. 219
45	Transport Schüttmaterial ab Zw.-Deponie, lose	m3	49	Fr. 5.00	Fr. 244	Fr. 244
46	Einbau Schüttmaterial, fest	m3	39	Fr. 10.00	Fr. 390	Fr. 390
47	Meteorwasserleitung Einlauf Moosbach anpassen	gl	1	Fr. 1'000.00	Fr. 1'000	Fr. 1'000
48	Meteorwasserleitung Querung Otzebach	gl	1	Fr. 500.00	Fr. 500	Fr. 500
49	Frischwasserleitung Querung Otzebach	gl	1	Fr. 800.00	Fr. 800	Fr. 800
50	Signalkabel Querung Otzebach	gl	1	Fr. 500.00	Fr. 500	Fr. 500
51	Elektroleitung Querung Otzebach	gl	1	Fr. 500.00	Fr. 500	Fr. 500
52	Swisscomleitung Querungen Otzebach	gl	1	Fr. 800.00	Fr. 800	Fr. 800
53	Betonabbruch maschinell	m3	1.6	Fr. 75.00	Fr. 120	Fr. 120
54	Auflad Betonabbruch	m3	2.4	Fr. 6.00	Fr. 14	Fr. 14
55	Transport Betonabbruch auf Deponie Unternehmer, lose	m3	2.4	Fr. 15.00	Fr. 36	Fr. 36
56	Deponiegebühren Betonabbruch, lose	m3	2.4	Fr. 19.00	Fr. 46	Fr. 46
57	Auflad Humus ab Zw.-Deponie, lose	m3	219	Fr. 4.50	Fr. 988	Fr. 988
58	Transport Humus ab Zw.-Deponie, lose	m3	219	Fr. 5.00	Fr. 1'097	Fr. 1'097
59	Humus anlegen, 2-schichtig, fest	m3	165	Fr. 3.60	Fr. 594	Fr. 594
60	Auflockern	m2	315	Fr. 0.20	Fr. 63	Fr. 63
61	Ansaat und Startdüngung	m2	315	Fr. 1.00	Fr. 315	Fr. 315
62						Fr. 44'455

63								
64	<b>Renaturierung Moosbach und Verlegung Fussweg</b>							
65	Abtrag best. Fussweg inkl. Auflad, fest	m3	51	Fr.	12.00	Fr.	612	
66	Transport Material Fussweg auf Deponie Unternehmer, lose	m3	68	Fr.	14.00	Fr.	950	
67	Deponiegebühren Aushubmaterial Fussweg, lose	m3	68	Fr.	15.00	Fr.	1'017	
68	Abbruch bestehende Bachüberführung aus Metall	gl	1	Fr.	500.00	Fr.	500	
69	Abhumusieren Gewässerraum, A- Horizont, inkl. Auflad, fest	m3	645	Fr.	3.50	Fr.	2'258	
70	Lager Humus für Otzengraben erstellen, lose	m3	93	Fr.	0.80	Fr.	74	
71	Transport Humus auf Deponie Unternehmer, lose	m3	765	Fr.	15.00	Fr.	11'471	
72	Quellfassung Anpassung	gl	1	Fr.	10'000.00	Fr.	10'000	
73	Swisscomleitung Querungen Moosbach	gl	1	Fr.	800.00	Fr.	800	
74	Deponiegebühren Humus, lose	m3	765	Fr.	5.00	Fr.	3'824	
75	Aushub, inkl. Auflad fest	m3	850	Fr.	12.00	Fr.	10'200	
76	Transport Aushub auf Deponie Unternehmer, lose	m3	881	Fr.	14.00	Fr.	12'338	
77	Deponiegebühren Aushubmaterial, lose	m3	881	Fr.	15.00	Fr.	13'219	
78	Auflad Schüttmaterial ab Zw.-Deponie, lose	m3	181	Fr.	4.50	Fr.	816	
79	Transport Schüttmaterial ab Zw.-Deponie, lose	m3	181	Fr.	5.00	Fr.	906	
80	Einbau Schüttmaterial, fest	m3	145	Fr.	10.00	Fr.	1'450	
81	Transport auf Baustelle Betonrohre Bachdurchlass Erschliessungsstrasse	gl	1	Fr.	2'600.00	Fr.	2'600	
82	Betonrohre Bachdurchlass Erschliessungsstrasse	m1	10	Fr.	645.00	Fr.	6'450	
83	Einbau Betonrohre Bachdurchlass Erschliessungsstrasse	gl	1	Fr.	5'000.00	Fr.	5'000	
84	Transport auf Baustelle Betonrohre Bachdurchlasse Feldweg	gl	1	Fr.	1'400.00	Fr.	1'400	
85	Betonrohre Bachdurchlass Feldweg	m1	5	Fr.	645.00	Fr.	3'225	
86	Einbau Betonrohre Bachdurchlass Feldweg	gl	1	Fr.	2'000.00	Fr.	2'000	
87	Lieferung und Einbau Abdichtung Bachlauf in Absprache Bauleitung	m2	270	Fr.	25.00	Fr.	6'750	
88	Kies für Bachsohle liefern und einbringen, lose	m3	57	Fr.	45.00	Fr.	2'565	
89	Lieferung und Einbau ökologische Aufwertung (Wurzelstöcke, Asthaufen)	gl	1	Fr.	2'000.00	Fr.	2'000	
90	Lieferung Wasserbausteine auf Einbaustelle, inkl Ablad	to	40	Fr.	63.00	Fr.	2'520	
91	Einbau trocken	to	40	Fr.	22.00	Fr.	880	
92	Ansaat	m2	3710	Fr.	1.00	Fr.	3'710	
93	Bestockung durch Forstunternehmen inkl. Pflanzlieferung	m2	400	Fr.	4.50	Fr.	1'800	
94	Planum Fussweg erstellen, verdichten	m2	493	Fr.	1.20	Fr.	592	
95	Koffer UG 0/45 Fussweg, lose	m3	164	Fr.	45.00	Fr.	7'369	
96	hydraulisch gebundene Deckschicht Fussweg liefern	m3	21	Fr.	45.00	Fr.	956	
97	hydraulisch gebundene Deckschicht Fussweg einbauen	m2	340	Fr.	30.00	Fr.	10'200	
98	Litzenzaun zu Landwirtschaftsland liefern und erstellen mit Holzpfosten	m1	265	Fr.	175.00	Fr.	46'375	
99	<b>Brücke</b>							Fr. 176'826
100	Aushub Widerlager, inkl. Auflad od. seitlicher Deponie, fest	m3	46	Fr.	12.00	Fr.	552	
101	Magerbeton liefern und einbringen	m3	0.5	Fr.	180.00	Fr.	90	
102	Schalung Fundament	m2	8	Fr.	35.00	Fr.	291	
103	Wandschalung zweihäutig	m2	16	Fr.	45.00	Fr.	716	
104	Abschalungen	m2	6	Fr.	85.00	Fr.	510	
105	Armierung liefern und verlegen	kg	952	Fr.	2.50	Fr.	2'380	
106	Beton liefern und einbringen	m3	12	Fr.	265.00	Fr.	3'154	
107	Abtalschieren Betonoberfläche	m2	5	Fr.	22.50	Fr.	119	
108	Lager	gl	1	Fr.	1'200.00	Fr.	1'200	
109	Hinterfüllung Widerlager ab seitlicher Deponie, fest	m3	31	Fr.	12.00	Fr.	372	
110	Transport Baugrubenaushub auf Deponie Unternehmer, lose	m3	20	Fr.	14.00	Fr.	279	
111	Deponiegebühren Aushubmaterial, lose	m3	20	Fr.	15.00	Fr.	299	
112	Liefern und einsetzen Brückenplatte	gl	1	Fr.	12'000.00	Fr.	12'000	
113	<b>Parkplatz</b>							Fr. 21'961
114	Parkplatzeinfassung (Stellriemen) abrechen	m3	5.6	Fr.	75.00	Fr.	420	
115	Auflad Betonabbruch, lose	m3	8.4	Fr.	6.00	Fr.	50	
116	Transport Betonabbruch auf Deponie Unternehmer, lose	m3	8.4	Fr.	15.00	Fr.	126	
117	Gebühren Betonabbruch	m3	8.4	Fr.	19.00	Fr.	160	
118	Abhumusieren bergseitig PP, 2-schichtig, inkl. Auflad od. seitlicher Deponie, fest	m3	19	Fr.	3.50	Fr.	67	
119	Aushub Stellriemen, PP und Blockmauer, inkl. Auflad od. seitlicher Deponie, fest	m3	13	Fr.	12.00	Fr.	156	
120	Stellriemen liefern, versetzen	m1	45.0	Fr.	60.00	Fr.	2'700	
121	Fundamentbeton liefern und einbringen	m3	3.6	Fr.	225.00	Fr.	810	
122	Hinterfüllung Stellriemen und Blockmauer ab seitlicher Deponie, fest	m3	7	Fr.	12.00	Fr.	84	
123	Lieferung Blöcke (Niveaufaufnahme PP) auf Einbaustelle, inkl Ablad	to	7.5	Fr.	62.50	Fr.	469	
124	Einbau Blöcke trocken	to	8	Fr.	22.00	Fr.	165	
125	Bepflanzung Sichtschutz inkl. Pflanzlieferung	m2	16	Fr.	20.00	Fr.	320	
126	Humus anlegen, 2-schichtig, fest	m3	5	Fr.	3.60	Fr.	18	
127	Auflockern	m2	5	Fr.	0.20	Fr.	1	
128	Ansaat und Startdüngung	m2	5	Fr.	1.00	Fr.	5	
129	Planum erstellen, verdichten	m <sup>2</sup>	63	Fr.	2.00	Fr.	126	
130	Koffer liefern und einbringen, lose	m <sup>3</sup>	32	Fr.	65.00	Fr.	2'048	
131	Planiematerial für Deckschicht liefern	m <sup>3</sup>	6	Fr.	95.00	Fr.	599	
132	Planiematerial als Deckschicht einbauen	m <sup>2</sup>	6	Fr.	11.00	Fr.	69	
133	Transport Aushubmaterial auf Deponie Unternehmer, lose	m3	6	Fr.	14.00	Fr.	84	
134	Deponiegebühren Aushubmaterial, lose	m3	6	Fr.	15.00	Fr.	90	
135	Transport Humus auf Deponie Unternehmer	m <sup>3</sup>	14	Fr.	14.00	Fr.	199	
136	Gebühren Humus	m <sup>3</sup>	14	Fr.	5.00	Fr.	71	
137								Fr. 8'836
138	<b>Total Baukosten</b>							<b>Fr. 294'828</b>
139	<b>MWST</b>	%	8.0					<b>Fr. 23'586</b>
140								
141	<b>Baukosten inkl. MWST</b>							<b>Fr. 318'414</b>
142								
143	<b>Total Kostenvoranschlag inkl. MWST</b>							<b>Fr. 478'758</b>

