

Projekt Nr.: 19.108.00

Koordinaten: 2'743'950 / 1'270'875

Romanshorn TG
Tobelmülibach Pfaffewise, Revitalisierung
Kantonale Projekt Nr. 115.00.4436.04

Auflageprojekt
Technischer Bericht und KV



Auftraggeber: Stadt Romanshorn, Betriebe Bau und Verkehr
Gaswerkstrasse 2
8590 Romanshorn
Peter Höltschi Tel. 058 346 83 76

Bearbeiter: Philip Lüthi / Kaspar Fröhlich

Datum: Frauenfeld, 09.08.2022

Inhalt	Seite
1. Einleitung.....	3
2. Grundlagen.....	3
3. Ausgangssituation.....	3
3.1 Hydrologie.....	3
3.2 Hochwassersicherheit, Schutzziele und Freiborde.....	3
3.3 Wald.....	3
3.4 Landwirtschaft.....	3
3.5 Gewässerschutz.....	4
3.6 Ökologische, Fischökologische Aspekte.....	4
3.7 Werkleitungen.....	4
4. Projekt Revitalisierung Tobelmülibach.....	4
4.1 Bachquerschnitt.....	4
4.2 Fischgängigkeit.....	4
4.3 Temporäre Rodung.....	4
4.4 Werkleitungen.....	5
4.5 Landbereitstellung.....	5
4.6 Bewirtschaftungszufahrt.....	5
4.7 Gewässerraum.....	5
5. Auswirkungen der Massnahmen.....	5
5.1 Naherholung.....	5
5.2 Natur und Landschaft.....	5
5.3 Gewässerökologie und Fischerei.....	6
5.4 Wald.....	6
5.5 Landwirtschaft.....	6
5.6 Gewässerunterhalt.....	6
5.7 Hochwasserschutz.....	6
6. Kostenvoranschlag und Kostenteiler.....	7
7. Termine.....	7
8. Schlussbemerkungen.....	7

Anhang	Nummer
Übersicht 1:25'000.....	1
Hydrologie.....	2
Hydraulik.....	3
Kostenvoranschlag (detailliert).....	4
Fotos.....	5

Pläne, Dokumente (Beilagen)	Nummer
Situation 1 : 200.....	21.115.00.01
Längenprofil 1 : 200 / 50.....	21.115.00.02
Querprofile.....	21.115.00.03
Detail Natursteinschwelle.....	21.115.00.05
Entwurf Kostenteiler.....	

1. Einleitung

Bei der Pfaffewise in Romanshorn fliesst der Tobelmülibach eingedolt über eine Länge von ca. 115 m in einer Betonröhre. neben der Leitung wurde ein offenes Gerinne gestaltet, welches mit einer kleinen Leitung (250 mm) mit Bachwasser gespiesen wird. Das offene Gerinne hat sich jedoch in der Praxis nicht bewährt da der Einlauf häufig verstopft und das Wasser meistens unterwegs versickert. Nun soll der Bach komplett geöffnet und revitalisiert werden.

2. Grundlagen

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Berichts standen der Fröhlich Wasserbau AG folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Geodaten Thurgis (map.geo.tg.ch), März 2022

3. Ausgangssituation

3.1 Hydrologie

Der Tobelmülibach entwässert bis zum Projektperimeter ein Waldgebiet von ca. 123 ha. Mit Hilfe eines vereinfachten Fliesszeitverfahrens wurden die Hochwasserabflüsse abgeschätzt (siehe Anhang 2)

HQ ₃₀	2.7 m ³ /s	(Bemessungsabfluss)
HQ ₁₀₀	3.4 m ³ /s	
HQ ₃₀₀	4.3 m ³ /s	

3.2 Hochwassersicherheit, Schutzziele und Freiborde

Für das umliegende Landwirtschaftsland wird das Schutzziel auf ein 20-jährliches Hochwasserereignis festgelegt. Ausuferungen finden, bedingt durch die Topografie, wieder in den Bach zurück und gefährden keine weiteren Infrastrukturen.

Als Bemessungsabfluss wird das HQ₃₀ mit Freibord gemäss KOHS (bzw. $f_{min} = 0.3$ m) gewählt. Mit diesen Vorgaben ist auch bei einem HQ₁₀₀ ein Freibord gemäss KOHS eingehalten. Allerdings ist das Freibord geringer als die Vorgabe des Kantons für das minimale Freibord (0.30 m).

3.3 Wald

Der Übergang von der Bachöffnung zum bestehenden offenen Bach liegt im Wald.

3.4 Landwirtschaft

Die Fläche, auf welcher der Tobelmülibach ausgedolt werden soll, befindet sich in der Landschaftsschutzzone und im LN-Perimeter. Fruchtfolgefleichen sind im Projektperimeter keine vorhanden.

Der Zugang für die Bewirtschaftung der Teilfläche (ca. 15 a) westlich des dotierten Bachgerinnes ist heute über zwei Zufahrten möglich.

3.5 Gewässerschutz

Der Projektperimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich Ao.

3.6 Ökologische, Fischökologische Aspekte

Der Projektperimeter befindet sich im Vernetzungskorridor Nr. 558, «Romanshorne Wald - Tobelmüli - Bodensee». Der Vernetzungskorridor weist keine gewässerbezogenen Schutzziele auf.

Laut Information des Fischereiaufsehers Markus Zellweger ist im Bach dauerhaft ein Fischbestand vorhanden. In den Hitzesommern 2003 und 2018 ist der Tobelmülibach jedoch mehrheitlich ausgetrocknet. Die Kolke sind daher nach Möglichkeit dicht auszugestalten und gut zu beschatten damit dort in Hitzeperioden möglichst lange Wasser vorhanden bleibt.

3.7 Werkleitungen

Am unteren Ende des Projektperimeters mündet die Drainagenhauptleitung (\varnothing 250 mm) in den Bach. Der Abfluss aus der Leitung muss weiterhin gewährleistet werden.

4. Projekt Revitalisierung Tobelmülibach

4.1 Bachquerschnitt

Der Tobelmülibachquerschnitt wird auf einer Länge von ca. 120 m auf ein 30-jährliches Hochwasser ausgelegt. Unter Berücksichtigung des Freibords wird der Geländeeinschnitt ca. 1 m tief. Die Böschungen werden mit variablen Neigungen von 2:3 - 1:3 ausgebildet. Eine Ufersicherung ist nur lokal vorgesehen. Zum Einsatz kommen Tot- und Lebendfaschinen, ergänzt mit Schwarzerlenpflanzungen. Als Fischunterstände werden einzelne Wurzelstöcke eingebaut.

4.2 Fischgängigkeit

Der revitalisierte Tobelmülibach wird im unteren Teil mit fischgängigen Schwellen aus Natursteinen (Findlinge) ausgeführt. Die Absturzhöhe der einzelnen Schwellen beträgt dabei ca. 15 cm. Unterhalb der Schwellen werden grosszügige Kolke ausgebildet, welche bei Bedarf auch abgedichtet werden um in Hitzeperioden ein Versickern des Wassers zu verhindern.

4.3 Temporäre Rodung

Der Übergang von der Bachöffnung zum bestehenden offenen Bach liegt im Wald. Für die Ausdolung und die Anpassung der Böschung ist voraussichtlich eine temporäre Rodung von ca. 30 m² nötig. Da

es sich um eine sehr kleine Fläche handelt (< 100 m²) kann auf ein Rodungsgesuch verzichtet werden. Die Rodung wird vorgängig mit dem zuständigen Revierförster besprochen.

4.4 Werkleitungen

Die bestehende Drainagehauptleitung mündet unterhalb der untersten Schwelle, ca. 25 cm über der neuen Bachsohle in den revitalisierten Bachabschnitt.

4.5 Landbereitstellung

Die Bachöffnung erfolgt komplett auf dem Land von Martin Hausammann, welcher in die Planung miteinbezogen wurde.

4.6 Bewirtschaftungszufahrt

Für die Bewirtschaftung der Teilfläche westlich des revitalisierten Bachs (ca. 15 a) wird als Zufahrt eine Furt gebaut (siehe Projektpläne), befahrbar mit landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen (Traktor, Forwarder).

4.7 Gewässerraum

Die grundeigentümergebundene Festlegung des Gewässerraums wird in einem separaten Dossier behandelt. Die beiden Verfahren (Revitalisierungsprojekt und Gewässerraumfestlegung) werden koordiniert und parallel durchgeführt.

5. Auswirkungen der Massnahmen

5.1 Naherholung

Durch die Bachöffnung erfolgt auf Privatland ohne durchgehende Wegverbindungen. Für die Naherholung ergibt sich daher aus der Bachöffnung kein Mehrnutzen.

5.2 Natur und Landschaft

Die Natur und auch das Landschaftsbild profitieren von der Bachrevitalisierung durch den neu geschaffenen vielseitigen Lebensraum und den offenen Bach als attraktives Landschaftselement.

In der strategischen Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern wird der Nutzen für Natur und Landschaft als «mittel» angegeben.

Aus den folgenden Gründen erachten wir den Nutzen für Natur und Landschaft abweichend zur strategischen Planung als «hoch»: Da das bisherige offene Teilgerinne auf Grund der Eindolungsstrecken bei den Anschlussstellen ans Hauptgerinne und auf Grund seiner mangelnden Funktionstüchtigkeit keinen

Beitrag zur Verbesserung der Längsvernetzung geleistet hat, ist das vorliegende Projekt als vollständige Bachöffnung zu werten. Mit der Umsetzung des Projekts wird die wichtigste Lücke in der Längsvernetzung am Tobelmülibach geschlossen. Auch die Waldrandlage und die Nähe zur Biodiversitätsförderfläche wird als wertvoll angesehen.

5.3 Gewässerökologie und Fischerei

Für die Fischfauna und weitere Wasserlebewesen führt die Bachrevitalisierung zu wesentlichen Verbesserungen gegenüber der heutigen Situation. Der Bachabschnitt wird neu als Lebensraum zugänglich und die Längsvernetzung wird ermöglicht.

5.4 Wald

Der Bau der Bachöffnung hat, bedingt durch die lokale temporäre Rodung, einen geringfügigen negativen Einfluss auf den Wald im Projektperimeter. Durch die artenreichen und standortgerechten Neupflanzungen im Rahmen des Projekts, welche den gesamten Uferbereich säumen, kann sich die Revitalisierung langfristig gesehen positiv auf den Wald auswirken.

5.5 Landwirtschaft

Auf Grund der geplanten dichten Bepflanzung der Uferböschungen und der Übergabe der Böschungspflege an die Stadt werden die neuen Bachböschungen nicht mehr der landwirtschaftlichen Nutzfläche LN zugerechnet. Der Verlust von LN-Fläche gegenüber der heutigen Situation beträgt gemäss Plan 580 m². Im Rahmen der Projektierung wurde darauf geachtet, durch einen gestreckten und an die Topografie angepassten Bachverlauf entlang des heutigen offenen Teilgerinnes den LN-Verlust so gering als möglich zu halten. Die zwischen dem Bachlauf und dem Waldrand liegenden Flächen werden bereits heute als Biodiversitätsförderfläche bearbeitet.

5.6 Gewässerunterhalt

Die Zuständigkeit für den Gewässerunterhalt inkl. der Pflege und dem Mähen der Uferböschungen liegt gemäss § 9 WBSNG nach Abschluss der Revitalisierung bei der Stadt Romanshorn.

5.7 Hochwasserschutz

Der Hochwasserschutz im Projektperimeter wird bis zu einem HQ₃₀ (Schutzziel Landwirtschaft) vollständig und bis zu einem HQ₁₀₀ mit begrenztem Schutz (Freibord gemäss KOHS eingehalten, jedoch < f_{min} = 0.3 m) gewährleistet.

6. Kostenvoranschlag und Kostenteiler

Die Kosten für das Projekt wurden auf Fr. 155'000 geschätzt. Der Kanton subventioniert sämtliche Kosten zu 80% da es sich um eine Revitalisierung (Entfernung Eindolung) handelt. Die Restkosten für die Stadt Romanshorn betragen somit ca. Fr. 31'000.

7. Termine

Das Projekt für die Bachöffnung wird zusammen mit dem Gewässerraumlinienplan Ende April 2022 für die kantonale Vorprüfung abgegeben. Nach der Vorprüfung erfolgt die Auflage des Projekts. Mit der Genehmigung wird im Herbst 2022 gerechnet, so dass anschliessend mit den Arbeiten für die Ausdolung gestartet werden könnte sofern keine Einsprachen zum Projekt erfolgen.

8. Schlussbemerkungen

Die Aussagen und Annahmen im vorliegenden Bericht basieren auf den genannten Unterlagen sowie den durchgeführten Aufnahmen und Abklärungen. Allfällige abweichende ergänzende Erkenntnisse sind laufend in die weitere Projektierung und in die Ausführung einzubeziehen.

Fröhlich Wasserbau AG



Philip Lüthi


Anhang 1



Fröhlich Wasserbau AG
Allmendweg 31
CH-8500 Frauenfeld
Tel./Fax 052 721 52 10/11
info@froehlichwasserbau.ch

0 200 400 600m
Massstab 1:25'000
Gedruckt am 22.03.2022 07:16 MEZ
<https://s.geo.admin.ch/96db9fa32b>



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
In collaboration with the cantons

www.geo.admin.ch ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von öffentlichen Einrichtungen zur Verfügung gestellt werden.
Haftung: Obwohl die Bundesbehörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Copyright, Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft. <http://www.disclaimer.admin.ch>
© swisstopo

19.108.00

Romanshorn, Tobelmülibach Pfaffewise

Hydrologie und Abflussschätzung (Fließzeitverfahren)**Abflussschätzung mit dem Fließzeitverfahren**

Fläche Einzugsgebiet	A =	123 ha	
Länge Einzugsgebiet	L =	2200 m	
Fließgeschwindigkeit	v =	1.5 m/s	
Anlaufzeit	T _A =	15 min.	
Fließzeit	T _F =	24 min.	
Konzentrationszeit	T _C = T _A + T _F =	39 min.	0.7 h

Ermittlung massgebende Regenintensität für Ereignis mit Dauer:

0.7 h

Wiederkehrperiode	Messstation: Güttingen	Messstation: St. Gallen	Messstation: Amriswil	Messstation:	Messstation:	Gewählte Intensität
Jahre	mm/h	mm/h	mm/h	mm/h	mm/h	mm/h
2.33	31.2	35.2	32	0	0	
10	50.7	57.2	52	0	0	
30	62.4	70.4	64	0	0	64.0
50	66.3	74.8	68	0	0	
100	78	88	80			80.0
300	97.5	110	100	0	0	100.0
500	117	132	120	0	0	

Quelle Regenintensität:

Starkniederschläge des schweizerischen Alpen- und Alpenrandgebietes, Eidg. Anstalt für das forstl. Versuchswesen, Birnenstorf 1983

Jährlichkeit	Regenintensität		Regenspende	Abfl.koeff. =	Abfl.koeff. =	Abfl.koeff. =
	mm/h	l/s*ha	m ³ /s	0.1	0.125	0.15
	mm/h	l/s*ha	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
2.33	0.0	0	0.00	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0	0.00	0.0	0.0	0.0
30	64.0	178	21.87	2.2	2.7	3.3
50	0.0	0	0.00	0.0	0.0	0.0
100	80.0	222	27.33	2.7	3.4	4.1
300	100.0	278	34.17	3.4	4.3	5.1
500	0.0	0	0.00	0.0	0.0	0.0

Für das Projekt gewählte Abflussmengen:	m ³ /s	m ³ /s*km ²	Bemerkung
HQ _{2.33} =		0.0	
HQ ₁₀ =		0.0	
HQ ₃₀ =	2.7	2.2	
HQ ₅₀ =		0.0	
HQ ₁₀₀ =	3.4	2.8	
HQ ₃₀₀ =	4.3	3.5	
HQ ₅₀₀ =		0.0	

Bemerkungen:

Kostenvoranschlag

BAUVORHABEN**Revitalisierung Tobelmülibach Pfaffewise**

BAUHERRSCHAFT:

Stadt Romanshorn
Gaswerkstrasse 2, 8590 Romanshorn
058 346 83 76
Zuständig: Peter Höltschi

**PROJEKTIERUNG UND
BAULEITUNG:**

Fröhlich Wasserbau AG
Allmendweg 31
8500 Frauenfeld
Tel. 052 721 52 10
Zuständig: Philip Lüthi / Kaspar Fröhlich

Zusammenstellung:

1 Installationen	Fr.	<u>9'000.00</u>
2 Wasserhaltung	Fr.	<u>2'000.00</u>
3 Abbruch- und Erdarbeiten	Fr.	<u>36'000.00</u>
5 Wasserbau	Fr.	<u>47'000.00</u>
9 Weidenholzeinlagen, Durchforstung und Bepflanzung	Fr.	<u>9'000.00</u>
10 Regiearbeiten	Fr.	<u>5'000.00</u>
1-10 Zwischentotal Bauarbeiten	Fr.	<u>108'000.00</u>
11 Diverses	Fr.	<u>34'000.00</u>
Total netto (exkl. MWST) ca.	Fr.	142'000.00
MWST ca.	7.7%	<u>11'000.00</u>
Total netto (inkl. MWST) ca. <u>ca.</u>	Fr.	<u>153'000.00</u>

Kostenvoranschlag

Pos.	Bezeichnung der Arbeit	Mass	Quantität	Einheitspreis	Betrag
1	Installationen				
1.1.	Allgemeine Installationspauschale	pauschal	1.00	4'000.00	4'000.00
1.3.	Transportpisten	m'	100.00	50.00	5'000.00
1	Total Installationen				9'000.00
2	Wasserhaltung				
2.1.	Allgemeine Wasserhaltung	pauschal	1.00	2'000.00	2'000.00
2	Total Wasserhaltung				2'000.00
3	Abbruch- und Erdarbeiten				
3.1.	Maschineller Abtrag von Oberboden (A-Horizont) oder Unterboden (B-Horizont)				
3.1.1.	Oberboden (A-Horizont) Horizontale oder schwach geneigte Flächen (Stärke 20 - 25 cm) bis 20%	m3	150.00	4.00	600.00
3.1.3.	Unterboden (B-Horizont) Horizontale oder schwach geneigte Flächen (Stärke 20 - 25 cm) bis 20%	m3	110.00	4.00	440.00
3.2.	Einbringen und Anlegen von Oberboden (A-Horizont) und Unterboden (B-Horizont)				
3.2.1.	Oberboden (A-Horizont) Horizontale oder schwach geneigte Flächen (Stärke 20 - 25 cm) bis 20%	m2	90.00	4.00	360.00
3.2.3.	Unterboden (B-Horizont) Horizontale oder schwach geneigte Flächen (Stärke 20 - 25 cm) bis 20%	m2	80.00	4.00	320.00
3.5.	Saatbeet-Vorbereitung	a	16.00	50.00	800.00
3.6.	Ansaaten				
3.6.1.	Nutzwiesen	a	10.00	110.00	1'100.00
3.6.6.	Blumenwiesen	a	6.00	250.00	1'500.00
3.9.	Aushubarbeiten				
3.9.1.	Maschineller Aushub	m3	300.00	6.00	1'800.00
3.10.	Handaushub	m3	1.00	120.00	120.00
3.14.	Rodungen				

Pos.	Bezeichnung der Arbeit	Mass	Quantität	Einheitspreis	Betrag
3.14.10.	Roden von Sträuchern und Jungholz	m2	50.00	4.00	200.00
3.14.20.	Roden von Wurzelstöcken	Stk.	10.00	80.00	800.00
3.17.	Rückbau und Entsorgung best. Bach- und Drainageleitungen	gl	1.00	5'000.00	5'000.00
3.20.1.	Erstellen von Planien vor dem Humusieren:				
3.20.1.1.	Horizontale oder schwach geneigte Flächen bis 20%	m2	500.00	1.00	500.00
3.22.	Einbringen und maschinelles Verdichten von zugeführten Aushubmaterial / resp. seitlicher Deponie Ausmass fest				
3.22.1.	Ins Querprofil des Baches	m3	70.00	12.00	840.00
3.24.	Maschineller Auflad (lose).	m3	350.00	4.00	1'400.00
3.25.	Ab- und Zwischentransporte Ausmass fest				
3.25.6	Auf Deponie des Unternehmers (fest) Unverschmutztes Aushub- und Abbruchmaterial.	m3	300.00	35.00	10'500.00
3.25.11.	Auf Inertstoffdeponie, inkl. Deponiegebühren: <u>Wenig verschmutztes Aushub- u. Ausbruchmaterial trocken</u> > Inertstoff mit Abfallcode 17 05 97 ak Belastetes Aushubmaterial	to	100	85.00	8'500.00
3.99.	Diverse Kleinpositionen	pauschal	1.00	1'220.00	1'220.00
3	Total Abbruch- und Erdarbeiten				36'000.00

5 Wasserbau

5.1.	Geröll und Schroppen				
5.1.3.	Schroppen/Schotter 63 - 120 mm	to	60.00	80.00	4'800.00
5.1.5.	Bruchschutt ab Wand 0-150 mm	m3	25.00	60.00	1'500.00
5.2.	Einbau von Wurzelstöcken als Fischunterstände	St	20.00	50.00	1'000.00
5.3	Erstellen einer Natürlichen Bachsohle als Deckschicht				
5.3.1.	Natürliche Bachsohle mit Wandkies 2. Klasse liefern und Einbringen	m3	80.00	55.00	4'400.00
5.4.	Liefern und Einbringen von Lehmmaterial	m3	30.00	80.00	2'400.00
5.6.	Liefern von wetterfesten Natursteinen bzw. Nagelfluhbollen	to	120.00	70.00	8'400.00
5.7.	Versetzen der Natursteine und Nagelfluhbollen	to	120.00	50.00	6'000.00

Pos.	Bezeichnung der Arbeit	Mass	Quantität	Einheitspreis	Betrag
5.8.	Neu-Versetzen von vorhandenen Natursteinen	to	50.00	40.00	2'000.00
5.9.	Zuschläge zu Pos. 5.7. und 5.8.				
5.9.1.	Zuschlag Schwellenköpfe / Tosbeckenabschlüsse	m	20.00	10.00	200.00
5.9.3.	Zuschlag einer rauhen kompakten Sohlen-Trockenpflasterung	m2	40.00	15.00	600.00
5.11.	Bollensteine oder Findlinge liefern und versetzen	to	100.00	120.00	12'000.00
5.99.	Diverse Kleinpositionen	pauschal	1.00	3'700.00	3'700.00
5	Total Wasserbau				47'000.00
9.	Weidenholzeinlagen, Durchforstung und Bepflanzung				
9.0.	Durchforstungen (vorgängig mit Förster)	pauschal			
9.1.	Erstellen von Wippen (Faschinen)	m	80.00	20.00	1'600.00
9.6.	Einbau der Wippen (Faschinen)	m	80.00	30.00	2'400.00
9.10.	Diverse kleinere Gehölze, verschult, Höhe ca. 80 cm / 125 cm, inkl. Pflanzung	Stk.	100.00	12.00	1'200.00
9.11.	Diverse grössere Gehölze, verschult, Höhe 150 - 200 cm, inkl. Pflanzung und Stützpfehl	Stk.	20.00	80.00	1'600.00
9.12.	Diverse grössere Pflanzen, mind. 2x verschult, Höhe ca. 200 - 250 cm, inkl. Pflanzung und Stützpfehl	Stk.	8.00	150.00	1'200.00
9.15.	Feuchtstauden	pauschal	1.00	200.00	200.00
9.99.	Diverse Kleinpositionen	pauschal	1.00	800.00	800.00
9.	Total Weidenholzeinlagen, Durchforstung und Bepflanzung				9'000.00
10.	Regiearbeiten				
10.	Total Regiearbeiten	pauschal	1.00	5'000.00	5'000.00
1. - 10.	Zwischentotal Bauarbeiten				108'000.00

Pos.	Bezeichnung der Arbeit	Mass	Quantität	Einheitspreis	Betrag
11.	Diverses				
11.1.	Vermarchung, Mutation (Nachführung Grundbuch)	pauschal	1.00	1'500.00	1'500.00
11.2.	Entschädigung Minderwert (Differenzfläche zu heutigem Bachgerinne)	pauschal	1.00	3'000.00	3'000.00
11.6.	Abfischen	pauschal	1.00	500.00	500.00
11.7.	Unvorhergesehenes, Aufrundung (% von 1 - 10 + 11.1.) ca.	%	10.00		11'000.00
11.8.	Projekt, Bauleitung, Abrechnung (% von 1 - 10 + 11.1. + 11.7.) ca.	%	15.00		18'000.00
11.	Total Diverses ca.				34'000.00
1. - 11.	Total exkl. MWST ca.				142'000.00
11.	MWST ca.	%	7.70		11'000.00
1. - 12.	Total inkl. MWST ca.				153'000.00

1910 800 Romanshorn TG
Tobelmülibach

Fotos

1910800 22.03.2022 07:26:15



Foto Nr. 1 (06.01.2020 07:45):



Foto Nr. 2 (18.02.2022 11:01):



Foto Nr. 3 (18.02.2022 11:02):

1910 800 Romanshorn TG
Tobelmülibach

Fotos

1910800 22.03.2022 07:26:19



Foto Nr. 4 (18.02.2022 11:03):



Foto Nr. 5 (18.02.2022 11:04):



Foto Nr. 6 (18.02.2022 11:07):