



Kanton St. Gallen



Stadt Buchs

Farbbach und Umlegung Ableitung Werdenbergersee

Festlegung Gewässerraum nach Art. 36a GschG

Planungsbericht km 0.000 - km 0.245

Genehmigungsvermerke

Vom Stadtrat Buchs erlassen am:

Öffentlich aufgelegt vom:

bis:

Stadtpräsident

Stadtschreiber

Vom Baudepartement des Kantons St. Gallen genehmigt am:

Ausfertigung für:		Projekt Nr: 63.022		Plan Nr: 24		Beilage Nr:			
Studie / Konzept	 BÄNZIGER PARTNER Ingenieure + Planer SIA USIC Staatsstrasse 44 9463 Oberriet Tel. 071 763 60 80 Fax 071 763 60 89 www.bp-ing.ch	Kontrolle gemäss QM-System nach ISO 9001 (2001)							
Vorprojekt		Entw.		Gez.		Gepr.		Datum:	
Auflageprojekt		rfe		gh		WA		27.07.2020	
Submission		rfe		gh		WA		04.05.2021	
Ausführungsprojekt									
Abschlussakten									
PLAN NR.: 45084		Format:		A4					

AUFTRAGGEBER

Stadt Buchs
Bauverwaltung
St. Gallerstrasse 2
9471 Buchs SG

Kontaktperson: Beat Wildhaber

Tel. 081 755 75 82
Mail beat.wildhaber@buchs-sg.ch

AUFTRAGNEHMER

BÄNZIGER PARTNER AG
Ingenieure Planer SIA USIC
Staatsstrasse 44
9463 Oberriet

Kontaktperson: Reto Walser

Tel. 071 763 60 80
Mail re.walser@bp-ing.ch

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
1.1	Anlass	4
1.2	Absichten und Ziele	4
1.3	Gesetzliche Grundlagen	4
1.4	Verwendete Datengrundlagen	5
1.5	Bezug zu übergeordneten Planungen	5
1.6	Abstimmung Wasserbauprojekt	5
2	ERARBEITUNG GEWÄSSERRÄUME	6
2.1	Abschnittbildung	6
2.2	Nachweis wasserbauliche Anforderungen	6
2.3	Nachweis ökologische Anforderungen	7
2.4	Minimale Gewässerraumbreite	7
2.5	Anpassung der minimalen Gewässerraumbreite	8
2.6	Asymmetrische Festlegung	8
2.7	Verzicht auf die Festlegung des Gewässerraums	8
2.8	Fruchtfolgefläche	8
2.9	Resultierende Gewässerraumbreiten	9
3	MITWIRKUNG	9

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass

Gestützt auf die am 1. Juni 2011 in Kraft getretene revidierte Gewässerschutzverordnung (GSchV) sind die Gemeinden verpflichtet, sämtliche Gewässerräume bis Ende Jahr 2018 festzulegen. Kann die bundesrechtliche Frist nicht eingehalten werden, hat die Umsetzung spätestens im Rahmen der zehnjährigen Frist nach Art. 175 Abs. 1 PBG für die Gesamtrevision der Rahmennutzungsplanung zu erfolgen. Für Teilabschnitte von Gewässern kann sich eine frühzeitige Pflicht zur Festlegung ergeben.

Im Rahmen eines Bauvorhabens auf der Parzelle Nr. 3232 an der St. Gallerstrasse in Buchs ist eine Umlegung der eingedolten Ableitung vom Werdenbergersee (6847) in den Farbbach notwendig. Folgend ist im Zusammenhang mit der geplanten Überbauung ein Wasserbauprojekt für den Farbbach ausgearbeitet worden.

Aus diesem Grund hat Stadt Buchs die Bänziger Partner AG, Oberriet, mit der Festlegung des Gewässerraums im Abschnitt zwischen der Carl Hilty-Strasse und dem Einlauf in den Wettibach beauftragt.

1.2 Absichten und Ziele

Der Gewässerraum soll für Abschnitt km 0.000 – km 0.245 des Farbbachs festgelegt werden.

Mit dieser Festlegung

- soll die Hochwassersicherheit auf die Dauer gewährleistet werden.
- sollen die natürlichen Funktionen des Gewässers erhalten werden können.
- soll die künftige Zugänglichkeit für den Unterhalt sichergestellt werden.

1.3 Gesetzliche Grundlagen

Die Festlegung des Gewässerraumes basiert auf folgenden Grundlagen:

- Gewässerschutzgesetz (GSchG) / 814.20 Stand Januar 2017
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) / 814.201 Stand Juni 2018
- Merkblatt «Gewässerraum im Siedlungsgebiet», 18. Januar 2013
- Merkblatt «Gewässerraum und Landwirtschaft», 20. Mai 2014
- «Umgang mit Fruchtfolgeflächen im Gewässerraum», 4. Mai 2011
- Wegleitung «Hochwasserschutz an Fliessgewässern»
- Planungs- und Baugesetz (PBG) / sGS 731.1 Stand Januar 2018
- Verordnung zum Planungs- und Baugesetz (PBV) / sGS 731.11
- Geoportal Kanton St.Gallen / Grundlagenkarte Gewässerraum / Stand Mai 2020
- Zonenplan Gemeinde

Das Vorgehen zur Festlegung des Gewässerraums orientiert sich an den Ausführungen in der Arbeitshilfe «Gewässerraum im Kanton St.Gallen, Stand August 2018» des Amts für Raumentwicklung und Geoinformation.

Im Gewässerraum sind künftig keine Bauten zulässig (Art. 41c Abs. 1 GSchV). Ausnahmen sind standortgebundene Anlagen oder zonenkonforme Anlagen mit Ausnahmegewilligung in dicht überbautem Gebiet. Rechtmässig erstellte Bauten und Anlagen im Gewässerraum sind in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt (Art. 41c Abs. 2 GSchV).

1.4 Verwendete Datengrundlagen

Für die Ausarbeitung der Gewässerräume standen folgende Datengrundlagen zur Verfügung:

- [1] Gewässernetz 1:10'000 (GN10), www.geoportal.ch, Gewässer – Oberflächengewässer)
- [2] Ökomorphologie 2013, www.geoportal.ch, Gewässer – Oberflächengewässer – Karten der Ökomorphologie Kt. SG
- [3] Grundlagenkarte Gewässerraum, www.geoportal.ch, Gewässer – Oberflächengewässer – Gewässerraum Grundlagenkarte Kt SG
- [4] Gefahrenkarte Wasser, www.geoportal.ch, naturbedingte Risiken - Gefahrenkarte Kt – Gefahrenkarte Wasser Kt SG
- [5] Technischer Bericht, Farbbach und Umlegung Ableitung Werdenbergersee Buchs, Bänziger Partner AG, 27.07.2020

1.5 Bezug zu übergeordneten Planungen

Innerhalb des Projektgebietes wird auf der Parzelle Nr. 3232 an der St. Gallerstrasse ein Bauvorhaben realisiert. Im Rahmen dieses Bauvorhabens ist ein Wasserbauprojekt für den Farbbach und die Umlegung der Ableitung des Werdenbergersees ausgearbeitet worden. Die Ausscheidung des Gewässerraum beruht auf der Planung des Wasserbauprojekts.

1.6 Abstimmung Wasserbauprojekt

Das Gerinne im Projektperimeter erfüllt die hydraulischen Anforderungen von Hochwasserereignissen mit einer Wiederkehrdauer bis 100 Jahren. Gemäss der Gefahrenkarte resp. skalierten Überflutungskarte geht vom Farbbach keine Hochwasser-Gefährdung aus.

Aufgrund dessen besteht kein Schutzdefizit (Schutzziel Siedlung HQ₁₀₀) resp. kein hydraulischer Handlungsbedarf für die bestehenden Gerinneabschnitte im Projektperimeter des Farbbachs. Es besteht jedoch ein offensichtlich ökologisches Defizit des Gerinnes und des vorhandenen Freibords im Hochwasserfall (HQ₁₀₀).

2 ERARBEITUNG GEWÄSSERRÄUME

2.1 Abschnittbildung

Die vorliegende Dokumentation umfasst den Gewässerverlauf des Farbbachs von km 0.000 bis km 0.245.

Der Gewässerraum wird für den kompletten offenen Gerinneabschnitt ausgeschieden. Für den eingedolten Abschnitt zwischen km 0.180 und 0.245 wird auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet.

2.2 Nachweis wasserbauliche Anforderungen

2.2.1 Abflussprofil

Der Platzbedarf des Gerinnes für das sichere Abführen des Dimensionierungshochwassers ist derzeit, ohne Einhaltung des Freibords, gegeben. Um die hydraulischen und ökologischen Anforderungen der theoretischen Gewässerraumausscheidung am Gerinne zu erfüllen, wurde im Rahmen des Wasserbauprojekts [5] ein hydraulisch notwendiges Abflussprofil an ausgewählten Stellen, welches flache Böschungen und einen ausreichenden Freibord berücksichtigt mittels Normalabfluss bestimmt (s. Anhang 1). Diese sind im Folgenden kurz zusammengefasst (dabei handelt es sich um mittlere Angaben):

Abschnitt	Sohlenbreite	Uferneigung	Gerinnetiefe	Gerinnebreite
QP 1	1.20 m	1:2 / 1:2	1.40 m	7.00 m
QP 2	0.80 m	1:3 / 1:2	1.30 m	8.70 m
QP 3	0.60 m	1:4 / 1:2	1.10 m	10.65 m
QP4	0.60 m	1:2 / 1:2	1.70 m	8.75 m

Die repräsentativen Querprofile sind abschnittsweise im Anhang 2 dargestellt. Die Gerinnebreite entspricht der Distanz zwischen den Böschungsoberkanten. Hierbei handelt es sich um die für das Wasserbauprojekt des Farbbachs projektierten Querprofile, welche die vorausgesetzten hydraulischen und ökologischen Bedingungen erfüllen und somit für die Bestimmung des Gewässerraums als Grundlage dienen.

Da sich der Farbbach grösstenteils in einem ökomorphologisch stark beeinträchtigten Zustand befindet [2], ist eine Anpassung der Querprofile aus ökologischer Sicht notwendig.

Die Bemessung aller Querprofile erfolgte mit der Dimensionierungswassermenge HQ_{100} .

2.2.2 Technischer Zugang

Die Bestimmung der erforderlichen Breite des technischen Zugangs orientiert sich an der Arbeits-hilfe Gewässerraum und wird abhängig von der Böschungsneigung festgelegt:

Abschnitt	Uferneigung	Zugang links / rechts	Begründung
QP 1	1:2 / 1:2	3 m / kein	Sohlenbreite $\leq$ 2 m
QP 2	1:3 / 1:2	2 m / kein	Sohlenbreite $\leq$ 2 m
QP 3	1:4 / 1:2	2 m / kein	Sohlenbreite $\leq$ 2 m
QP 4	1:2 / 1:2	3 m / kein	Sohlenbreite $\leq$ 2 m

Der technische Zugang kann, aufgrund der kurzen Sohlbreiten, im kompletten Projektperimeter einseitig realisiert werden und ist bei einer 1:2 steilen Böschung mit 3 m und bei einer 1:3 bis 1:4 steilen Böschung mit 2 m festzulegen.

Die repräsentativen Querprofile sind abschnittsweise im Anhang 2 dargestellt.

2.3 Nachweis ökologische Anforderungen

Die ökologischen Anforderungen wurden in den theoretischen Abflussprofilen (s. Kap. 2.2.1) ge-mäss WBG / WBV und GschG (Art. 37) berücksichtigt. Der ökologische Raumbedarf ist somit in den Abflussprofilen, soweit es die Platzbedingungen zulassen, enthalten.

Die theoretischen Böschungen sind mit einer natürlichen Neigung von 1:2 bis 1:4 berücksichtigt. Ein beidseitiger Uferstreifen (im technischen Zugang inkludiert) von mindestens 2 m ist enthalten. Die natürliche Gestaltung ist in der Hydraulik mit einem entsprechenden Rauigkeitsbeiwert berück-sichtigt.

Die Längsvernetzung wäre bei einer Umsetzung der projektierten Querprofile im gesamten Bereich der Gewässerraumausscheidung gegeben. Eine beeinträchtigte Längsvernetzung hat keinen Ein-fluss auf die Gewässerraumbreite.

Mit der Berücksichtigung der beschriebenen ökologischen Faktoren in den projektierten Abfluss-profilen, können die ökologischen Anforderungen, soweit es die örtlichen Gegebenheiten zulassen, erfüllt werden.

2.4 Minimale Gewässerraumbreite

Die minimale Gewässerraumbreite für Fliessgewässer gemäss Gewässerschutzverordnung (GschV) Art. 41a ist in der kantonalen Grundlagenkarte Gewässerraum [3] dargestellt. Diese wurde für alle Fliessgewässer im Kanton auf Basis des Gewässernetzes GN10 [1] und der ökomorpholo-gischen Erhebung [2] gemäss den Vorgaben in der GschV generalisiert.

Der generalisierte Gewässerraum wurde in den jeweiligen Gewässerabschnitten aufgrund der pro-jektierten Querprofile überprüft und angepasst. Für eine mittlere Sohlenbreite von unter 2 m beträgt der minimale Gewässerraum 11 m. Im vorliegenden Perimeter liegt die Gewässerraumbreite zwi-schen 12.0 m und 14.7 m.

2.5 Anpassung der minimalen Gewässerraumbreite

2.5.1 Erhöhung der minimalen Gewässerraumbreite

Der minimale Gewässerraum wird in keinem Abschnitt erhöht.

2.5.2 Verringerung der minimalen Gewässerraumbreite

Der minimale Gewässerraum wird in keinem Abschnitt verringert.

2.6 Asymmetrische Festlegung

Aufgrund des einseitigen technischen Zugangs und der geographischen Unregelmässigkeiten im Gerinne, ergibt sich eine leichte Asymmetrie der Gewässerraumfestlegung über den kompletten Perimeter hinweg. Diese einseitig höhere Landbeanspruchung, aufgrund des asymmetrisch festgelegten Gewässerraums, beträgt maximal 2.30 m.

2.7 Verzicht auf die Festlegung des Gewässerraums

Der Gewässerraum wird im kompletten offenen Gerinneabschnitt festgelegt. Für den eingedolten Abschnitt zwischen km 0.180 und 0.245 wird auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet.

2.8 Fruchtfolgefläche

Der festgelegte Gewässerraum tangiert keine Fruchtfolgeflächen.

2.9 Resultierende Gewässerraumbreiten

Folgende Gewässerraumbreiten resultieren in den verschiedenen Gewässerabschnitten:

Abschnitt	Bereich Gewässerraumbreite
QP 1	12.00 m
QP 2	12.70 m
QP 3	14.70 m
QP4	13.80 m

3 MITWIRKUNG

Für das Wasserbauprojekt «Farbbach und Umleitung Ableitung Werdenbergersee» und den Bau-
linienplan «Farbbach» fand vom 02.11.2020 bis zum 01.12.2020 eine ordentliche Mitwirkung statt.
Im Rahmen dieser Mitwirkung gab es zudem ein Informationsabend für direktbetroffene Anwohne-
rinnen und Anwohner. Die in diesem Zusammenhang eingegangenen Mitwirkungsbegehren wur-
den aufgenommen und sind in die Planung miteingeflossen.

Oberriet, 04. Mai 2021
Verfasser: R. Fetaj



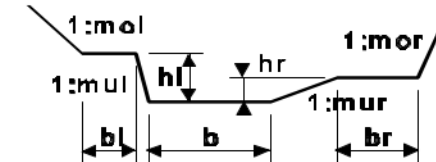
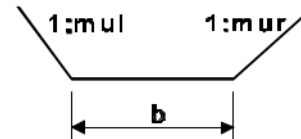
R. Walser

ANHANG 1: HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN**Normalabfluss TRAPEZ**

Projekt Nr.: 45084
 Projekt: Farbbach
 Abschnitt: Einmündung Wettibach - Carl Hilty Strasse
 SB: rfe

Q in m³/s

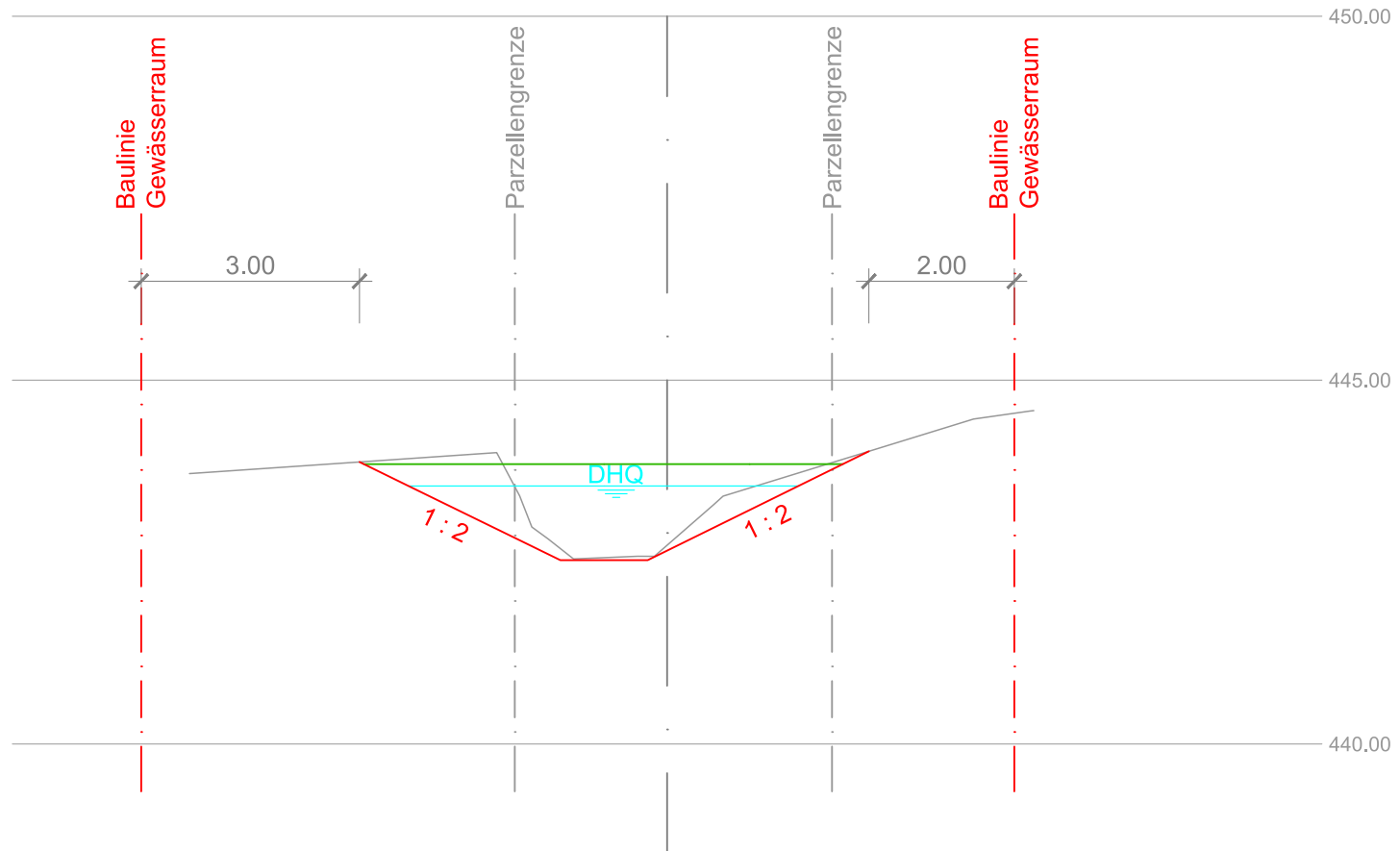
HQ ₃₀	HQ ₁₀₀	HQ ₃₀₀	EHQ
	3.0		



Eingabegrößen													Normalabfluss				
Statio- nierung von	bis	Pro- fil Nr.	DHQ	Rauig- keit k _{str}	Gefälle J	Sohlen breite bs	Böschungs- neigung 1:mul 1:mur	Höhe links hl	Breite links bl	Neigung links 1:mol	Höhe rechts hr	Breite rechts br	Neigung rechts 1:mor	Normal- abfluss hn	Durch- fluss Q	Fliess- geschw. v	Energie- linie He
			[m³/s]	[m ^{1/3} /s]	[‰]	[m]		[m]	[m]		[m]	[m]		[m]	[m³/s]	[m/s]	[m]
														Iter. Start			
QP 1			3.0	25	2.8	1.20	2.0 2.0							1.02	3.00	0.91	1.06
QP2			3.0	25	6.2	0.80	3.0 2.0							0.86	3.00	1.18	0.93
QP3			3.0	25	6.2	0.60	3.0 2.0							0.89	3.00	1.19	0.96
QP4			3.0	25	4.8	0.60	2.0 2.0							1.02	3.00	1.12	1.08

ANHANG 2: QUERPROFILE

QP 1
Station 20.00



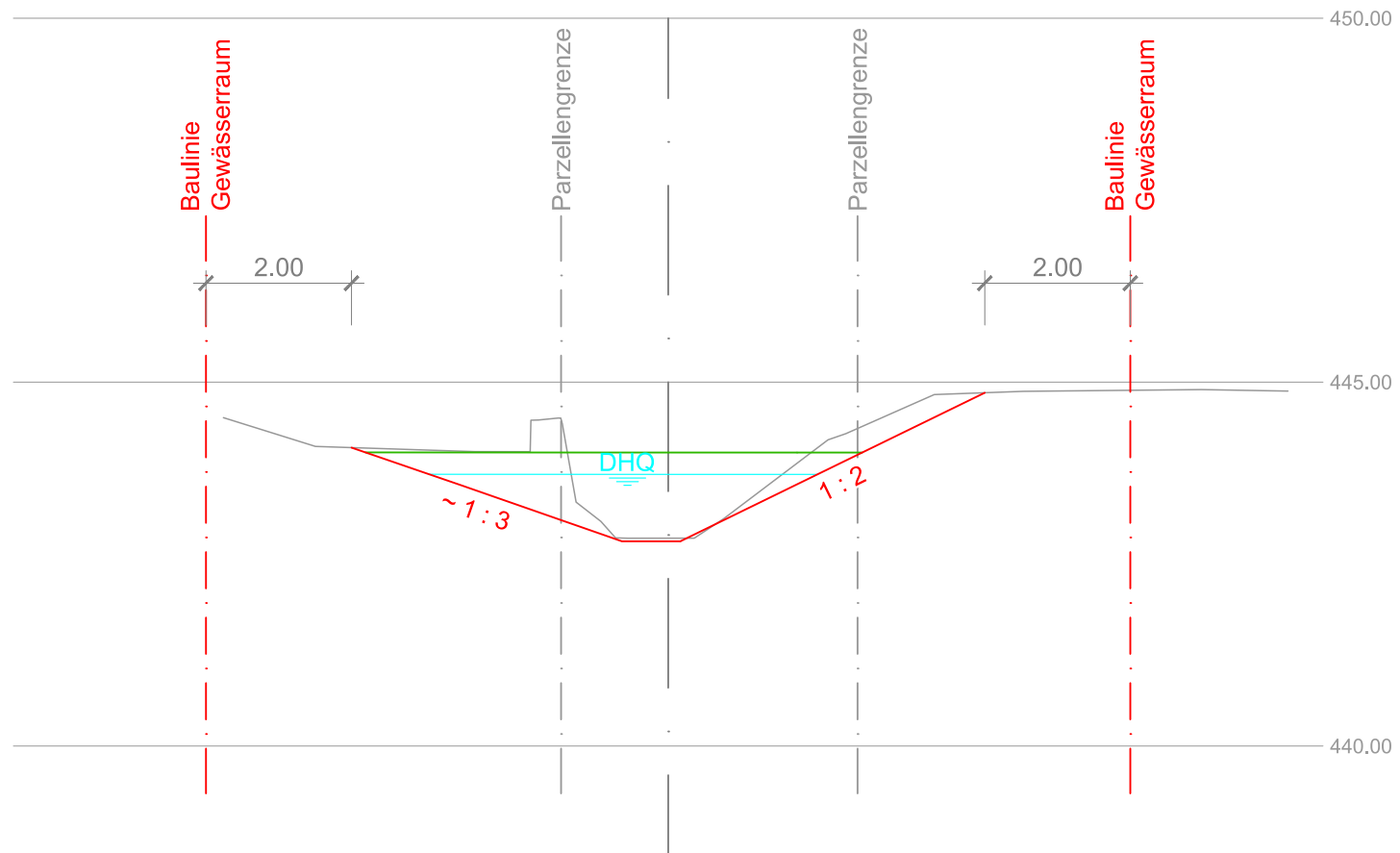
Querprofil 1:100

gh	27.07.2020	45084 - 12_Gewässerraum.dwg
----	------------	-----------------------------



BÄNZIGER
PARTNER

QP 2
Station 100.00

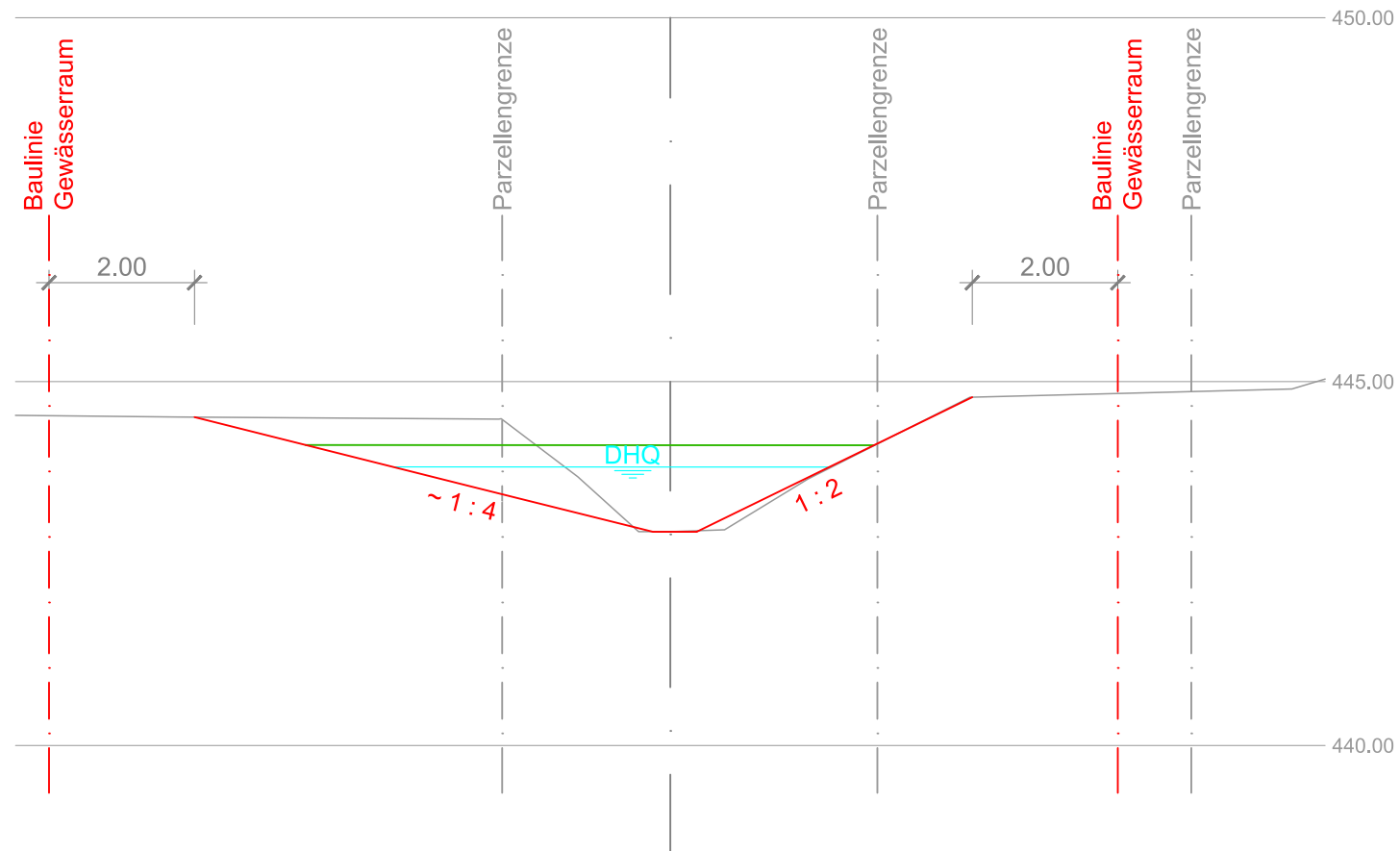


Querprofil 1:100

gh	27.07.2020	45084 - 12_Gewässerraum.dwg
----	------------	-----------------------------



QP 3
Station 120.00

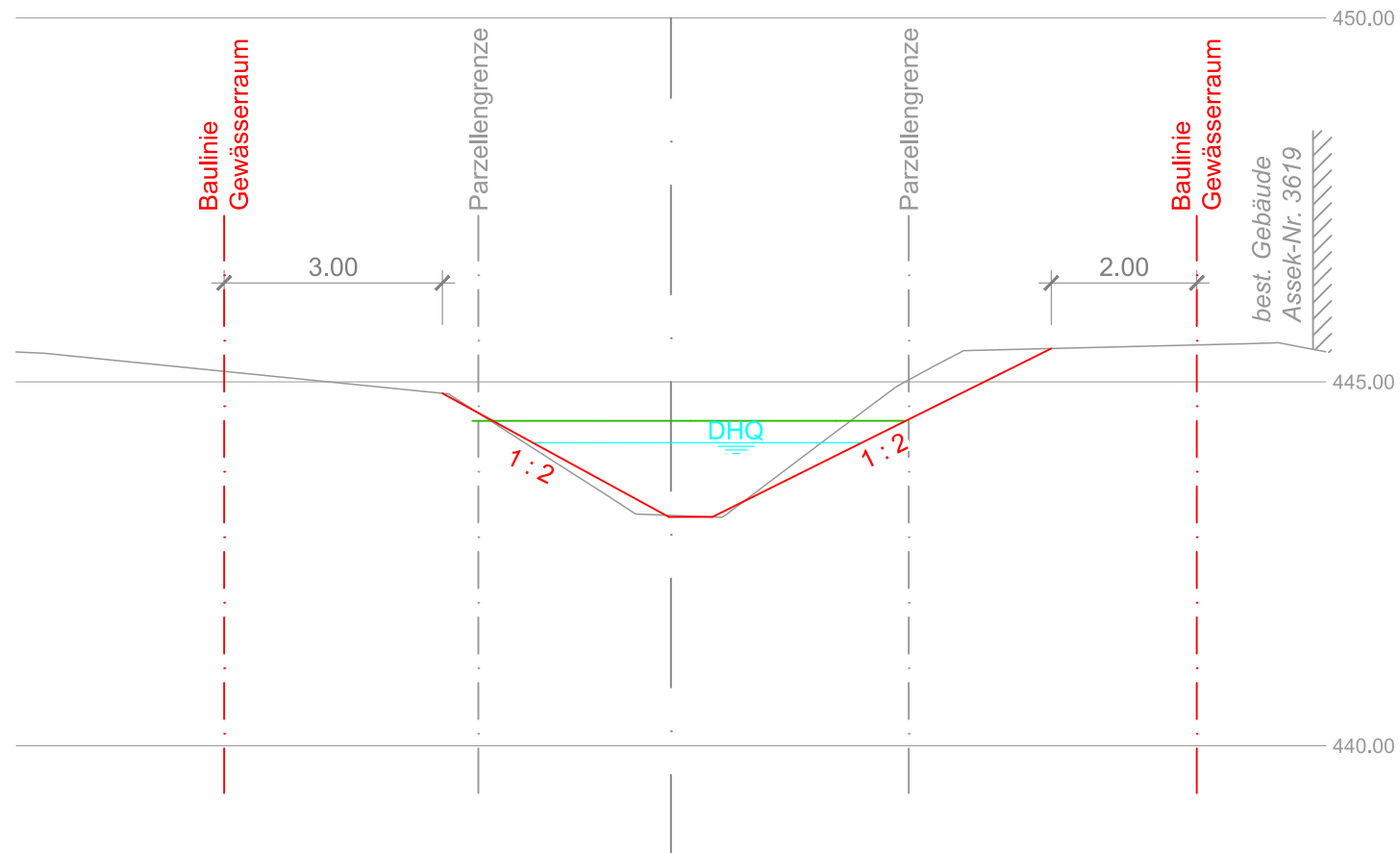


Querprofil 1:100

gh 27.07.2020 45084 - 12_Gewässerraum.dwg



QP 4
Station 160.00



Querprofil 1:100

gh	27.07.2020	45084 - 12_Gewässerraum.dwg
----	------------	-----------------------------

