

# **Festlegung des Gewässerraums Steinenbach, Sennwald Abschnitt GN10, km 0.000 – km 1.035**

nach Art. 36a, GSchG

Autor: Patrick Rissi

Version: 1.3

## **Technischer Bericht**

Erstellt am: 21. Mai 2026

## Änderungsnachweis

| Version | Änderungsgrund                         | Kurz-Z. | Datum    |
|---------|----------------------------------------|---------|----------|
| 1.0     | Erste Version                          | pr      | 04.07.25 |
| 1.1     | Kantonale Vorprüfung vom 25.08.2025    | pr      | 04.11.25 |
| 1.2     | 2. Kantonale Vorprüfung vom 07.01.2026 | pr      | 09.03.26 |
| 1.3     | Mitwirkung                             | pr      | 21.05.26 |

## Verteiler

Politische Gemeinde Sennwald

Amt für Raumentwicklung und Geoinformation

---

## Auftraggeber

Politische Gemeinde Sennwald

Bauverwaltung

Spengelgass 10

9467 Frömsen

Kontaktperson: Giorgio Sciuto

Tel: 058 228 28 07

Email : [giorgio.sciuto@sennwald.ch](mailto:giorgio.sciuto@sennwald.ch)

---

## Auftragnehmer

Rissi + Partner AG

Ingenieurbüro für Hoch- und Tiefbau

Dornau 5

9477 Trübbach

Kontaktperson: Patrick Rissi

Tel: 081 783 30 34

Email: [p.rissi@rissi.ch](mailto:p.rissi@rissi.ch)

## Inhalt

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Bezeichnungen und Begriffe .....</b>                         | <b>4</b> |
| <b>1 Grundlagen .....</b>                                       | <b>5</b> |
| 1.1 Anlass, Auftrag und Perimeter .....                         | 5        |
| 1.2 Projektierungsgrundlagen .....                              | 5        |
| 1.2.1 Grundsätzliches .....                                     | 5        |
| 1.2.2 Projektspezifische Grundlagen .....                       | 5        |
| 1.2.3 Gesetze und Verordnungen .....                            | 5        |
| 1.2.4 Normen, Richtlinien, Empfehlungen und Fachliteratur ..... | 6        |
| 1.3 Weitere Dokumente .....                                     | 6        |
| <b>2 Ausgangssituation .....</b>                                | <b>7</b> |
| 2.1 Gewässerzustand .....                                       | 7        |
| 2.1.1 Ökomorphologie Stufe F .....                              | 7        |
| 2.2 Natürliche Gewässersohlenbreite .....                       | 7        |
| 2.3 Abschnittsbildung .....                                     | 8        |
| <b>3 Gewählter Gewässerraum .....</b>                           | <b>9</b> |
| 3.1 Festlegung des Gewässerraums (GWR) .....                    | 9        |
| 3.1.1 GWR Abschnitt 1: km 0.83 bis km 1.04 .....                | 9        |
| 3.1.2 GWR Abschnitt 2: km 0.77 bis km 0.83 .....                | 10       |
| 3.1.3 GWR Abschnitt 3: km 0.18 bis km 0.77 .....                | 11       |
| 3.1.4 GWR Abschnitt 4: km 0.08 bis km 0.18 .....                | 16       |
| 3.1.5 GWR Abschnitt 5: km 0.00 bis km 0.08 .....                | 17       |
| 3.2 Verzicht Festlegung des Gewässerraums .....                 | 19       |
| 3.3 Mitwirkung .....                                            | 19       |

## Bezeichnungen und Begriffe

### *Symbole, Abkürzungen*

nSB                      Natürliche Gewässersohlenbreite

### *Begriffe und Definitionen*

Querverbau            Quer zur Fliessrichtung angeordnetes Bauwerk (Beispiele: Schwelle, Sperre)

# 1 Grundlagen

---

## 1.1 Anlass, Auftrag und Perimeter

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anlass</b>       | Im Zusammenhang mit zukünftigen Bauvorhaben sollen auch die Baulinien der Gewässerraumfestlegung angepasst werden. Der vorliegende Technische Bericht behandelt die Details zur Anpassung und Festlegung des Gewässerraums. |
| <b>Auftrag</b>      | Der Auftrag umfasst folgende Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sondernutzungsplan Gewässerraum Steinenbach, Sax</li></ul>                                                                                   |
| <b>Auftraggeber</b> | Politische Gemeinde Sennwald, Kanton St. Gallen.                                                                                                                                                                            |
| <b>Perimeter</b>    | Der Bearbeitungsperimeter des Gewässerraums am Steinenbach wird auf dem Abschnitt von GN10, km 0.000 bis km 1.035 (Einmündung in den Rheintaler Binnenkanal bis zum Übergang zur Waldgrenze) festgelegt.                    |

## 1.2 Projektierungsgrundlagen

---

### 1.2.1 Grundsätzliches

---

|                   |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Einleitung</b> | Folgende Dokumente und Pläne dienen als Grundlage für das vorliegende Auflageprojekt. Zusätzlich sind auch die massgebenden Gesetze, Verordnungen und Empfehlungen aufgelistet. |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.2.2 Projektspezifische Grundlagen

---

|                                     |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projektspezifisch, Dokumente</b> | [1] Geodaten Kanton St. Gallen; <a href="http://www.geoportal.ch">www.geoportal.ch</a><br>[2] Baulinienplan Steinenbach vom 10. Juni 1987<br>[3] Überbauungsplan Geretsfeld vom 24. September 2001 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.2.3 Gesetze und Verordnungen

---

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gesetze, Bund</b>      | [4] Bundesgesetz über den Wasserbau, Wasserbaugesetz (WBG); Stand am 1. Januar 2022, 1991<br>[5] Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer, Gewässerschutzgesetz (GschG); Stand am 1. Februar 2023, 1991<br>[6] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz, Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG); Stand am 1. Januar 2022, 1966<br>[7] Bundesgesetz über den Wald, Waldgesetz (WaG); Stand am 1. Januar 2022, 1991 |
| <b>Gesetze, Kanton</b>    | [8] Wasserbaugesetz; Stand am 1. Januar 2023, 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Verordnungen, Bund</b> | [9] Verordnung über den Wasserbau, Wasserbauverordnung (WBV); Stand am 1. Januar 2016, 1994<br>[10] Gewässerschutzverordnung (GSchV); Stand am 1. Januar 2023, 1998<br>[11] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz, Natur- und Heimatschutzverordnung                                                                                                                                                           |

- nung (NHV); Stand am 1. Juni 2017, 1991  
[12] Verordnung über den Wald, Waldverordnung (WaV); Stand am 1. Juli 2021, 1992

**Verordnungen,  
Kanton**

- [13] Verordnung zum Einführungsgesetz zur eidgenössischen Waldgesetzgebung;  
Stand am 1. Januar 2024, 1999  
[14] Wasserbauverordnung (WBV); Stand am 1. Oktober 2021, 2009  
[15] Gewässerschutzverordnung (GSchVG), Stand am 1. Oktober 2017, 1996  
[16] Verordnung über die Direktzahlung an die Landwirtschaft (DZV) vom 23. Oktober  
2013, Stand 7. Februar 2017

**1.2.4 Normen, Richtlinien, Empfehlungen und Fachliteratur****Normen**

- [17] SIA, Normen 260 bis 267

**Empfehlungen**

- [18] Gewässerraum im Kanton St. Gallen; Arbeitshilfe, Stand: Mai 2022, Baudepartement, AREG St. Gallen

**1.3 Weitere Dokumente****Dokumente zu  
Gewässerraum-  
ausscheidung**

- A-2376-1 Sondernutzungsplan, Festlegung des Gewässerraums nach Art. 36a GSchG, Baulinien, Situation 1: 1'000
- A-2376-2 Querprofile 1: 200
- A-2376-3 Übersicht Unterhaltszugang 1: 1'000
- A-2376-4 Sondernutzungsplan, Festlegung des Gewässerraums nach Art. 36a GSchG, Baulinien, Übersicht Perimeter 1: 5'000

**Mitwirkungs-  
bericht**

Mitwirkungsbericht und Stellungnahme vom xx.xx.2026

## 2 Ausgangssituation

### 2.1 Gewässerzustand

#### 2.1.1 Ökomorphologie Stufe F

##### Ökomorphologie Stufe F

Der Steinenbach ist im bearbeiteten Perimeter teilweise verbaut. Gemäss Ökomorphologie Stufe F [1] liegen im Bearbeitungsperimeter folgende Einstufungen vor:

**km 1.04 bis 1.22:** natürlich-naturnah, ausgeprägte Breiten- und Tiefenvariabilität, Sohle und Ufer punktuell, vereinzelt verbaut mit Natursteinen, Sohlenbreite: 6 m

**km 0.90 bis 1.04:** wenig beeinträchtigt, ausgeprägte Tiefenvariabilität und eingeschränkte Breitenvariabilität, Sohle und Ufer punktuell, vereinzelt verbaut mit Natursteinen, Sohlenbreite: 6 bis 8 m

**km 0.83 bis 0.90:** stark beeinträchtigt, ausgeprägte Tiefenvariabilität und eingeschränkte Breitenvariabilität, Sohle punktuell verbaut, Ufer-Böschungsfuss überwiegend verbaut mit Natursteinen, Sohlenbreite: 8 m

**km 0.77 bis 0.83:** nicht bestimmt Sammlerbereich

**km 0.41 bis 0.77:** stark beeinträchtigt, keine Breiten- und Tiefenvariabilität, Sohle und Ufer (Mauern) vollständig verbaut, Sohlenbreite: 2.5 m

**km 0.30 bis 0.41:** naturfremd-künstlich, keine Breiten- und Tiefenvariabilität, Sohle und Ufer (Mauern) vollständig verbaut, Sohlenbreite: 4 m

**km 0.18 bis 0.30:** stark beeinträchtigt, keine Breiten- und Tiefenvariabilität, Sohle und Ufer-Böschungsfuss (Natursteine) vollständig verbaut, Sohlenbreite: 4 m

**km 0.08 bis 0.18:** nicht bestimmt Sammlerbereich

**km 0.00 bis 0.18:** stark beeinträchtigt, keine Breiten- und Tiefenvariabilität, Sohle und Ufer-Böschungsfuss (Natursteine) vollständig verbaut, Sohlenbreite: 3.5 m

### 2.2 Natürliche Gewässersohlenbreite

##### Einleitung

Die Wahl der natürlichen Gewässersohlenbreite (nSB) kann gemäss folgenden Kriterien bestimmt werden:

- Gewässerraum Grundlagenkarte des Kantons [1] als Grundlage verwenden
- Gewässerbreite von ähnlichen Gewässern übernehmen

##### Grundlagenkarte

Der in der Grundlagenkarte des Kantons [1] generalisierte Gewässerraum variiert im Abschnitt von km 0.00 bis km 1.22 zwischen 20 und 37 m, wobei die Bereiche der beiden Geschiebesammler nicht bearbeitet wurden.

**Ausschnitt  
Gewässer-  
raum Grund-  
lagenkarte  
Steinenbach  
[1]**

**Aufnahmen  
April 2025**

Basierend auf den terrestrischen Aufnahmen innerhalb des Projektperimeters (Abschnitt von km 1.20 bis km 0.00) wurden folgende Sohlenbreiten festgestellt.

**km 1.20 bis 0.90:** Sohlenbreite: 6 bis 9 m

**km 0.19 bis 0.70:** Sohlenbreite: 2.5 bis 2.6 m

**km 0.00 bis 0.07:** Sohlenbreite: 2.5 bis 2.6 m

**Natürliche  
Sohlenbreite  
nSB**

Die natürliche Sohlenbreite (nSB) wird gestützt auf die GSchV, Art. 41a lit. 2 [10] für den Steinenbach auf der Basis der gemessenen Sohlenbreite und des Korrekturfaktors für die Breitenvariabilität wie folgt bestimmt.

**km 1.04 bis 1.22:** -> nSB 6 m

- ausgeprägte Breitenvariabilität -> Korrekturfaktor 1.0
- $nSB = 6 \text{ m} \times 1.0 \rightarrow nSB = 6 \text{ m}$

**km 0.83 bis 1.04:** -> nSB 8 bis 12 m

- eingeschränkte Breitenvariabilität -> Korrekturfaktor 1.5
- $nSB = 6 \text{ bis } 8 \text{ m} \times 1.5 \rightarrow nSB = 8 \text{ bis } 12 \text{ m}$

**km 0.18 bis 0.77:** -> nSB 5 bis 5.2 m

- keine Breitenvariabilität -> Korrekturfaktor 2.0
- $nSB = 2.5 \text{ bis } 2.6 \text{ m} \times 2.0 \rightarrow nSB = 5 \text{ bis } 5.2 \text{ m}$

**km 0.00 bis 0.18:** -> nSB 5 bis 5.2 m

- keine Breitenvariabilität -> Korrekturfaktor 2.0
- $nSB = 2.5 \text{ bis } 2.6 \text{ m} \times 2.0 \rightarrow nSB = 5 \text{ bis } 5.2 \text{ m}$

## 2.3 Abschnittsbildung

**Abschnitt**

Der Steinenbach weist im Abschnitt oberhalb des oberen Geschiebesammlers (km 0.83 bis km 1.20) einen homogenen Charakter und eine ähnliche Morphologie auf.

Die Abschnitte mit Ufer- und Sohlenverbauungen weisen sowohl im Hinblick auf den die Morphologie als auch die Geometrie einen ähnlichen Charakter auf. Die Abschnittsbildung wird gestützt auf die Geometrie-Aufnahmen und die Morphologie in folgende Abschnitte unterteilt:

Abschnitt 1: km 0.83 bis km 1.04 (Gerinne)

Abschnitt 2: km 0.77 bis km 0.83 (Geschiebesammler)

Abschnitt 3: km 0.18 bis km 0.77 (Gerinne)

Abschnitt 4: km 0.08 bis km 0.18 (Geschiebesammler)

Abschnitt 5: km 0.00 bis km 0.08 (Gerinne)

### 3 Gewählter Gewässerraum

#### 3.1 Festlegung des Gewässerraums (GWR)

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemein</b>                 | Gestützt auf die gesetzlichen Vorgaben [5], [10] und der kantonalen Arbeitshilfe [18] werden die Gewässerraumbreiten für die einzelnen Abschnitte entsprechend festgelegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ökologische Anforderungen</b> | Innerhalb des Gewässerraums sollen sowohl die Anforderungen an die Längs- und Quervernetzung als auch die Beschattung durch die vorhandene Ufervegetation sichergestellt werden. Gemäss [18] soll dabei eine Uferstreifen mit einer minimalen Breite von 2 m ab Böschungsoberkante bis zur Grenze des Gewässerraums vorliegen, damit sich eine standortgerechte Ufervegetation entwickeln kann.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Technischer Zugang</b>        | Der technische Zugang für den maschinellen Unterhalt des Gewässers muss, gemäss [18] bei einer Sohlenbreite von mehr als 2 m von beiden Uferseiten her, gewährleistet sein. Zur besseren Übersicht und Orientierung sind die bestehenden Zufahrtswege und Strassen sowie die erforderlichen Flächen für die technischen Zugänge aus dem separaten Plan «A-2376-3 Situation Übersicht Unterhaltszugang 1: 1'000» ersichtlich. Dabei gilt es zu beachten, dass die bestehenden klassierten Strassen und Wege im Zuge eines hochwassersicheren Ausbaus unter Berücksichtigung der Strassenabstandsvorschriften gegebenenfalls verlegt werden müssen. |

**Ausschnitt  
Übersichts-  
plan Unter-  
haltszugang  
Plan-Nr. A-  
2376-3**



##### 3.1.1 GWR Abschnitt 1: km 0.83 bis km 1.04

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GWR<br/>Km 0.83 - km<br/>1.04</b> | Gestützt auf die maximale natürliche Sohlenbreite (nSB) von 12 m und Art. 41a Abs. 2 GSchV [10] ergibt sich für den Abschnitt 1 eine Gewässerraumbreite von 37 m.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Allgemein</b>                     | Mit dem gewählten Gewässerraum können sowohl die Hochwasserschutzanforderung als auch die ökologischen Anforderungen erfüllt werden. Das vorhandene Abflussprofil vermag die Dimensionierungswassermengen aus der Naturgefahrenbeurteilung (HQ100 = 16 m³/s) schadlos abzuleiten. Der Steinenbach liegt im Abschnitt 1 grossmehrheitlich innerhalb des Waldgebietes mit natürlichen Uferböschungen. |
| <b>Technischer Zugang</b>            | Der technische Zugang für den maschinellen Unterhalt ist via die Zufahrt G3 Nr. 545 «Steinenbachstrasse» sichergestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Schutzobjekt</b>                  | Die gemäss [1] - Schutzverordnung – bestehenden Flächen des Landschaftsschutzgebiets kommt teilweise innerhalb des neu ausgeschiedenen Gewässerraums zu liegen. Die Ausscheidung des Gewässerraums hat jedoch keine negativen Auswirkungen auf die geschützten Flächen.                                                                                                                             |

**Zustand**

**km 0.96:**  
natürliche  
Gewässer-  
sohle mit  
beidseitiger,  
variabler  
Ufervegetati-  
on und  
variablen  
natürlichen  
Uferbösch-  
ungen (Foto:  
in  
Fließricht-  
ung)

**3.1.2 GWR Abschnitt 2: km 0.77 bis km 0.83**

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GWR</b><br><b>Km 0.77 - km 0.83</b> | Der Abschnitt 2 umfasst den oberen Geschiebesammler des Steinenbachs. Dieser dient vorwiegend dem Hochwasserschutz durch die Ablagerung und den Rückhalt der Alluvionen. Gestützt auf die Feldbegehung vom April 2025 und den morphologischen Verhältnissen unter- und oberhalb des Sammlers wird gestützt auf die baulichen Gegebenheiten und die topografischen Verhältnisse (Art. 41a Abs. 4 GSchV [10]) für den Abschnitt 2 ein Gewässerraum bis 72 m festgelegt. |
| <b>Allgemein</b>                       | Mit dem gewählten Gewässerraum können die Hochwasserschutzanforderung erfüllt werden. Der Steinenbach liegt im Abschnitt 2 grossmehrheitlich innerhalb des Waldgebietes und der Zone «ueG übriges Gemeindegebiet». Wobei die Flächen der Zone «ueG» landwirtschaftlich genutzt werden.                                                                                                                                                                                |
| <b>Technischer Zugang</b>              | Der technische Zugang für den maschinellen Unterhalt ist via die Zufahrt G3 Nr. 545 «Steinenbachstrasse» sichergestellt. Von der Steinenbachstrasse aus erfolgt auch die Bewirtschaftung (Leerung) des Sammlers.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Schutzobjekt</b>                    | Innerhalb des Gewässerraums werden keine Schutzobjekte gemäss [1] tangiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Zustand  
km 0.80:  
Rückhalte-  
raum Ge-  
schiebes-  
ammler mit  
beidseitiger,  
variabler  
Ufervegetati-  
on (Foto: in  
Fließricht-  
ung)**

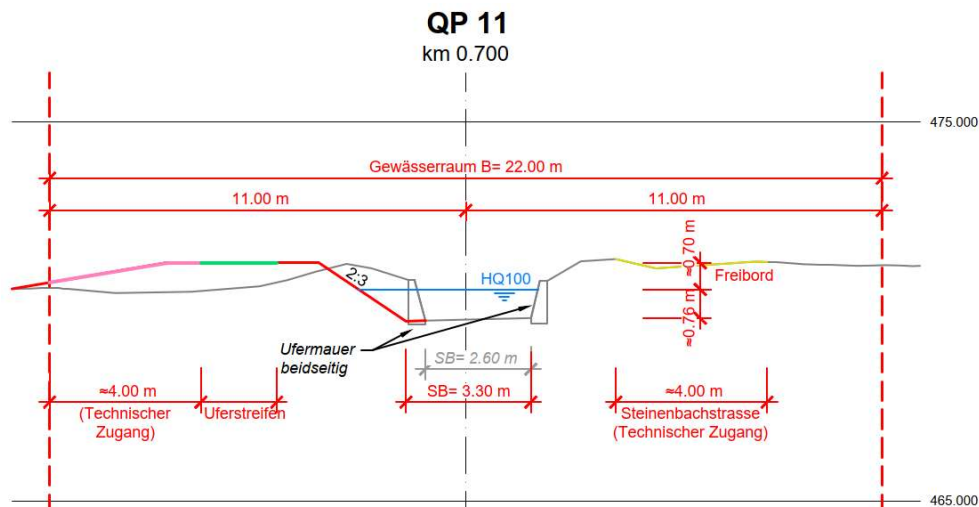


### 3.1.3 GWR Abschnitt 3: km 0.18 bis km 0.77

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GWR<br/>Km 0.18 - km<br/>0.77</b>       | Gestützt auf die maximale natürliche Sohlenbreite (nSB) von 5.2 m und Art. 41a Abs. 2 GSchV [10] sowie Art. 37 Abs. 2 und 3 GSchG [5] und Art. 21 NHG [6] ergibt sich für den Abschnitt 3 eine Gewässerraumbreite von 22 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Allgemein</b>                           | Mit dem gewählten Gewässerraum können die Hochwasserschutzanforderung erfüllt werden. Das vorhandene Abflussprofil vermag die Dimensionierungswassermengen aus der Naturgefahrenbeurteilung [1] ( $HQ_{100} = 16$ resp. $16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ ) schadlos abzuleiten. Punktuelle Auslösestellen werden gemäss Naturgefahrenbeurteilung [1] bei den Brücken Höhenstrasse (G2 Nr. 290) und der Staatsstrasse (Kantonsstrasse SS10) ausgewiesen. Der Steinenbach liegt im Abschnitt 3 im oberen Bereich bis zur Brücke Höhenstrasse innerhalb des Waldareals und der Zone «ueG übriges Gemeindegebiet». Wobei die Flächen der Zone «ueG» landwirtschaftlich genutzt werden. Unterhalb der Brücke Höhenstrasse liegt der Steinenbach grossmehrheitlich innerhalb des Baugebietes und tangiert erst wieder vor der Einmündung in den unteren Sammler Waldflächen resp. landwirtschaftlich genutzte Flächen. |
| <b>Technischer<br/>Zugang</b>              | Der technische Zugang für den maschinellen Unterhalt ist via die Zufahrten auf der Südseite (G3 Nr. 545 «Steinenbachstrasse», G2 Nr. 291 «Steinenbach», G2 Nr. 292 «Geretsfeld» und G3 Nr. 519a «Hammerschmiede») gewährleistet. In den Abschnitten wo eine bestehende Zufahrt fehlt, kann der technische Zugang innerhalb des Gewässerraums mit einer Breite von 4 m sichergestellt werden (siehe auch Querprofile 9 bis 11 aus Plan Nr. «A-2376-2 Querprofile 1: 100»).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ökologische<br/>Anforderun-<br/>gen</b> | Ein minimaler Uferstreifen von 2 m, ausgehend von der theoretischen Böschungsoberkante, kann innerhalb des Gewässerraums bis auf einen kurzen Abschnitt oberhalb der Kantonsstrasse sichergestellt werden. Im Bereich km 0.49 bis km 0.40 verlaufen die bestehenden Zufahrtsstrassen G2 Nr. 291 «Steinenbach» und G2 Nr. 292 «Geretsfeld» direkt angrenzend parallel zum Steinenbach, so dass hier kein Uferstreifen besteht (siehe auch Querprofile 5 bis 8 aus Plan Nr. «A-2376-2 Querprofile 1: 100»).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Gerinne-<br/>kapazität<br/>km 0.70</b>  | Der erforderliche Gerinnequerschnitt wurde auf der Basis der Profilaufnahmen bei Station km 0.70 mittels einfachen Normalabflussbetrachtungen bestimmt. Das mittlere Sohlenlängsgefälle beträgt im Abschnitt vom oberen Kiessammler bis zur Brücke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

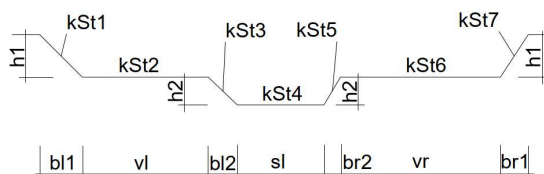
Höhenstrasse zirka 8%. Die Rauigkeitsbeiwerte nach Strickler wurden dabei auf der konservativen Seite angenommen (siehe Details der unten aufgeführten Berechnung). Mit der gewählten Geometrie resultiert beim Abfluss eines HQ100 (16 m³/s) eine Fliesstiefe von zirka 0.8 m und ein Freibord von 0.7 m.

QP 11  
km 0.70



Hydraulik  
QP 11

Fließformel nach Manning Strickler für offene Gerinne



$v$  = mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]  
 $kSt(m)$  = Rauigkeitsbeiwert nach Strickler [ $m^{1/3}/s$ ]  
 $rh$  = hydraulischer Radius ( $A/U$ ) [m]  
 $A$  = Durchflossener Querschnitt [ $m^2$ ]  
 $lu$  = Benetzter Umfang [m]  
 $J$  = Sohlgefälle [%]

$$v = k_{st} \cdot r_h^{\frac{2}{3}} \cdot J^{\frac{1}{2}}$$

Gerinnegeometrie

|       |      |   |
|-------|------|---|
| h1 =  | 0.00 | m |
| bl1 = | 0.00 | m |
| vl =  | 0.00 | m |
| h2 =  | 0.80 | m |
| bl2 = | 1.30 | m |
| sl =  | 3.30 | m |
| br2 = | 0.35 | m |
| vr =  | 0.00 | m |
| br1 = | 0.00 | m |

|       |   |      |
|-------|---|------|
| lu(i) | → | 0.00 |
|       | → | 0.00 |
|       | → | 1.53 |
|       | → | 3.30 |
|       | → | 0.87 |
|       | → | 0.00 |
|       | → | 0.00 |

Sohlgefälle

lu = 5.70

J = 8 %

Rauigkeiten

|        |    |             |
|--------|----|-------------|
| kSt1 = | 20 | $m^{1/3}/s$ |
| kSt2 = | 20 | $m^{1/3}/s$ |
| kSt3 = | 25 | $m^{1/3}/s$ |
| kSt4 = | 25 | $m^{1/3}/s$ |
| kSt5 = | 25 | $m^{1/3}/s$ |
| kSt6 = | 20 | $m^{1/3}/s$ |
| kSt7 = | 20 | $m^{1/3}/s$ |

|    |                     |
|----|---------------------|
| 25 | (Gerinne)           |
| 25 | (Vorland + Gerinne) |

Resultate

|       |        |         |
|-------|--------|---------|
| A1 =  | 3.3    | $m^2$   |
| A2 =  | 3.3    | $m^2$   |
| rh1 = | 0.58   | m       |
| rh2 = | 0.58   | m       |
| v1 =  | 4.91   | m/s     |
| v2 =  | 4.91   | m/s     |
| Q1 =  | 16.210 | $m^3/s$ |
| Q2 =  | 16.210 | $m^3/s$ |

Gerinne  
Vorland + Gerinne  
Gerinne  
Vorland + Gerinne  
Gerinne  
Vorland + Gerinne

Gerinnekapazität  
Kapazität Vorland + Gerinne

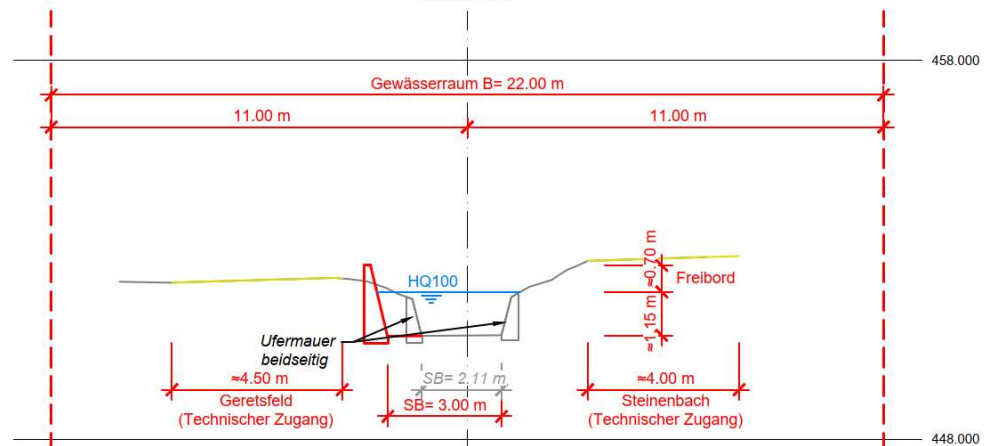
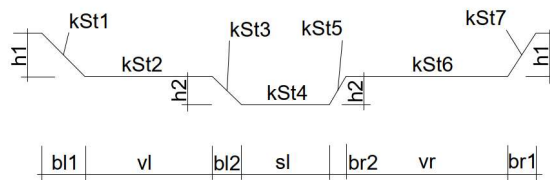
$$kSt(m) = \left[ \frac{l_u}{\sum_{i=1}^n \left( \frac{l_{ui}}{kSt_i} \right)^{3/2}} \right]^{2/3}$$

Gerinne-  
kapazität  
km 0.43

Der erforderliche Gerinnequerschnitt wurde auf der Basis der Profilaufnahmen bei Station km 0.43 mittels einfachen Normalabflussbetrachtungen bestimmt. Das mittlere Sohlenlängsgefälle beträgt im Abschnitt von der Brücke Höhenstrasse bis zur Einmündung in den unetren Geschiebesammler zirka 5%. Die Rauigkeitsbeiwerte nach Strickler wurden dabei auf der konservativen Seite angenommen (siehe Details der unten aufgeführten Berechnung). Mit der gewählten Geometrie resultiert beim Abfluss eines HQ100 (16.9 m³/s) eine Fliesstiefe von zirka 1.15 m und ein Freibord von 0.7 m.

**QP 7**  
 km 0.43
**QP 7**

km 0.434


**Hydraulik**  
**QP 7**
**Flussformel nach Manning Strickler für offene Gerinne**

$v$  = mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]  
 $kSt(m)$  = Rauigkeitsbeiwert nach Strickler [ $m^{1/3}/s$ ]  
 $rh$  = hydraulischer Radius ( $A/U$ ) [m]  
 $A$  = Durchflossener Querschnitt [ $m^2$ ]  
 $lu$  = Benetzter Umfang [m]  
 $J$  = Sohlgefälle [%]

$$v = k_{St} \cdot r_h^{\frac{2}{3}} \cdot J^{\frac{1}{2}}$$

**Gerinnegeometrie**

|         |      |   |
|---------|------|---|
| $h1 =$  | 0.00 | m |
| $bl1 =$ | 0.00 | m |
| $vl =$  | 0.00 | m |
| $h2 =$  | 1.15 | m |
| $bl2 =$ | 0.35 | m |
| $sl =$  | 3.00 | m |
| $br2 =$ | 0.30 | m |
| $vr =$  | 0.00 | m |
| $br1 =$ | 0.00 | m |

 $lu(i)$ 

|   |      |
|---|------|
| → | 0.00 |
| → | 0.00 |
| → | 1.20 |
| → | 3.00 |
| → | 1.19 |
| → | 0.00 |
| → | 0.00 |

**Sohlgefälle** $lu =$  $J =$  5 %**Resultate**

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| $A1 =$  | 3.82375 | $m^2$   |
| $A2 =$  | 3.82375 | $m^2$   |
| $rh1 =$ | 0.71    | m       |
| $rh2 =$ | 0.71    | m       |
| $v1 =$  | 4.45    | m/s     |
| $v2 =$  | 4.45    | m/s     |
| $Q1 =$  | 17.001  | $m^3/s$ |
| $Q2 =$  | 17.001  | $m^3/s$ |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Gerinne                     |  |
| Vorland + Gerinne           |  |
| Gerinne                     |  |
| Vorland + Gerinne           |  |
| Gerinne                     |  |
| Vorland + Gerinne           |  |
| Gerinnekapazität            |  |
| Kapazität Vorland + Gerinne |  |

$$kSt(m) = \left[ \frac{l_u}{\sum_{i=1}^n \left( \frac{l_{ui}}{kSt_i} \right)^{2/3}} \right]^{3/2}$$

**Rauhigkeiten**

|          |    |             |                     |
|----------|----|-------------|---------------------|
| $kSt1 =$ | 20 | $m^{1/3}/s$ |                     |
| $kSt2 =$ | 20 | $m^{1/3}/s$ |                     |
| $kSt3 =$ | 25 | $m^{1/3}/s$ |                     |
| $kSt4 =$ | 25 | $m^{1/3}/s$ |                     |
| $kSt5 =$ | 25 | $m^{1/3}/s$ |                     |
| $kSt6 =$ | 20 | $m^{1/3}/s$ |                     |
| $kSt7 =$ | 20 | $m^{1/3}/s$ |                     |
|          | 25 |             | (Gerinne)           |
|          | 25 |             | (Vorland + Gerinne) |

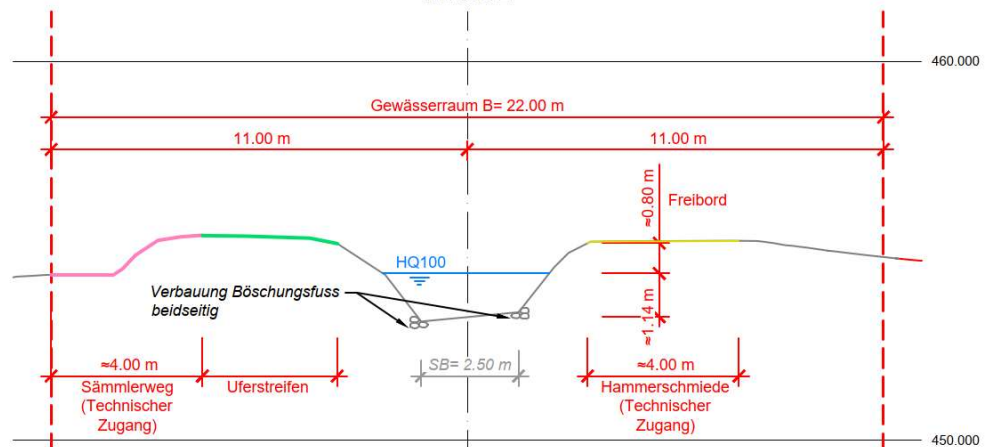
**Gerinne-**  
**kapazität**  
 km 0.37

Die Kapazität des Gerinnequerschnitts wurde auf der Basis der Profilaufnahmen bei Station km 0.37 mittels einfachen Normalabflussbetrachtungen bestimmt. Das mittlere Sohlenlängsgefälle beträgt im Abschnitt von der Brücke Kantonsstrasse bis zum unteren Kiessammler zirka 5%. Die Rauigkeitsbeiwerte nach Strickler wurden dabei auf der konservativen Seite angenommen (siehe Details der unten aufgeführten Berechnung). Der gepflasterte Kanal weist beim Abfluss eines HQ100 ( $16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ ) eine Fliesstiefe von zirka 1.15 m auf, wodurch sich ein Freibord von zirka 0.80 m ergibt.

**QP 4**  
**Km 0.37**

**QP 4**

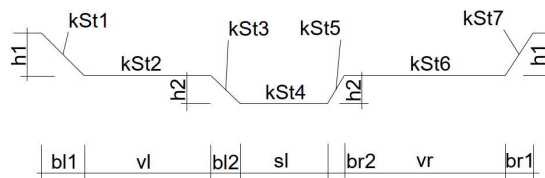
km 0.372



## Hydraulik

### QP 4

### Fliessformel nach Manning Strickler für offene Gerinne



- v = mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]
- kSt(m) = Rauigkeitsbeiwert nach Strickler [ $m^{1/3}/s$ ]
- rh = hydraulischer Radius (A/U) [m]
- A = Durchflossener Querschnitt [m<sup>2</sup>]
- lu = Benetzter Umfang [m]
- J = Sohlgefälle [%]

$$v = k_{St} * r_h^{\frac{2}{3}} * I^{\frac{1}{2}}$$

$$kSt(m) = \left[ \frac{l_u}{\sum_{i=1}^n \left( \frac{l_{ui}}{kSt_i^{3/2}} \right)} \right]^{2/3}$$

| Gerinnegeometrie              |      | Resultate              |                                                           |
|-------------------------------|------|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| h1 = 0.00 m                   |      | lu(i)                  |                                                           |
| bl1 = 0.00 m                  | →    | 0.00                   | A1 = 3.91 m <sup>2</sup> Gerinne                          |
| vl = 0.00 m                   | →    | 0.00                   | A2 = 3.91 m <sup>2</sup> Vorland + Gerinne                |
| h2 = 1.15 m                   |      |                        |                                                           |
| bl2 = 0.90 m                  | →    | 1.46                   | rh1 = 0.72 m Gerinne                                      |
| sl = 2.50 m                   | →    | 2.50                   | rh2 = 0.72 m Vorland + Gerinne                            |
| br2 = 0.90 m                  | →    | 1.46                   |                                                           |
| vr = 0.00 m                   | →    | 0.00                   | v1 = 4.50 m/s Gerinne                                     |
| br1 = 0.00 m                  | →    | 0.00                   | v2 = 4.50 m/s Vorland + Gerinne                           |
|                               |      |                        |                                                           |
| Sohlengefälle                 | lu = | 5.42                   | Q1 = 17.580 m <sup>3</sup> /s Gerinnekapazität            |
|                               |      |                        | Q2 = 17.580 m <sup>3</sup> /s Kapazität Vorland + Gerinne |
| J = 5 ‰                       |      |                        |                                                           |
| Rauhigkeiten                  |      |                        |                                                           |
| kSt1 = 20 m <sup>1/3</sup> /s |      |                        |                                                           |
| kSt2 = 20 m <sup>1/3</sup> /s |      | 25 (Gerinne)           |                                                           |
| kSt3 = 25 m <sup>1/3</sup> /s |      |                        |                                                           |
| kSt4 = 25 m <sup>1/3</sup> /s | →    |                        |                                                           |
| kSt5 = 25 m <sup>1/3</sup> /s |      | 25 (Vorland + Gerinne) |                                                           |
| kSt6 = 20 m <sup>1/3</sup> /s |      |                        |                                                           |
| kSt7 = 20 m <sup>1/3</sup> /s |      |                        |                                                           |

## Schutzob- jekt

Vor dem Einmündungsbereich in den unteren Geschiebesammler ist auf der orografisch linken Seite eine geschützte Hecke, Feld-, Ufergehölz (H.11) [1] vorhanden. Diese wird vollumfänglich innerhalb des Gewässerraums integriert.

## Bestehende Baulinien

Im Abschnitt vom oberen Kiessammler bis zur Einmündung in den Rheintaler Binnenkanal liegen teilweise rechtskräftige Baulinien [2], [3] gegenüber dem Steinenbach vor. Diese wurden dazumal im Zuge von Überbauungsplänen und Überarbeitungen von Teilzonenplänen festgelegt, sind uneinheitlich und sollen im Zuge des vorliegenden Projekts aufgehoben und neu einheitlich festgelegt werden.

## Baulinien 1987

Aufhebung der Baulinie Gewässerabstand: «Baulinien gegenüber Gewässern  
Steinenbach, genehmigt am 10. Juni 1987»

**Ausschnitt  
Situation  
Baulinien  
gegenüber  
Gewässern  
Steinenbach  
, genehmigt  
am 10. Juni  
1987**



**Überbauungsplan  
Geretsfeld**

Aufhebung der Baulinie: «Überbauungsplan Geretsfeld. Genehmigt am 24. September 2001»

**Zustand  
km 0.70:  
Gerinne mit  
beidseitigen  
Ufermauern  
und gepflä-  
sterter Sohle  
(Foto: in  
Fließricht-  
ung)**



**Zustand**  
**km 0.30:**  
**Gerinne mit**  
**Böschungs-**  
**fusssiche-**  
**rung mit**  
**Blockstei-**  
**nen und**  
**gepflasterter**  
**Sohle (Foto:**  
**in**  
**Fliessricht-**  
**ung)**



#### 3.1.4 GWR Abschnitt 4: km 0.08 bis km 0.18

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GWR</b><br><b>Km 0.08 - km</b><br><b>0.18</b> | Der Abschnitt 4 umfasst den unteren Geschiebesammler des Steinenbachs vor der Einmündung in den Rheintaler Binnenkanal. Dieser dient vorwiegend dem Hochwasserschutz durch die Ablagerung und den Rückhalt der Alluvionen. Gestützt auf die Feldbegehung vom April 2025 und den morphologischen Verhältnissen unter- und oberhalb des Sammlers wird gestützt auf die baulichen Gegebenheiten und die topografischen Verhältnisse (Art. 41a Abs. 4 GSchV [10]) für den Abschnitt 4 ein Gewässerraum bis 72 m festgelegt. |
| <b>Allgemein</b>                                 | Mit dem gewählten Gewässerraum können die Hochwasserschutzanforderung erfüllt werden. Der Steinenbach liegt im Abschnitt 4 grossmehrheitlich innerhalb der Gewässerzone (GW) und der Grünzone Freihaltung (GF).                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Technischer Zugang</b>                        | Der technische Zugang für den maschinellen Unterhalt ist via die Zufahrt G3 Nr. 519a «Hammerschmiede» und W3 Nr. W423 «Sämlerweg» sichergestellt. Auf der südwestlichen Seite grenzt das bestehende Terrain ohne Niveauunterschied an die bestehend Zufahrt W3 Nr. W423 «Sämlerweg» an, so dass die Baulinie entlang des Wegrands festgelegt wird. Auf der nördöstlichen Seite besteht eine Wiesenböschung, wodurch die Baulinie so angepasst wird, dass der Zugang zur Böschung innerhalb des Gewässerraums liegt.     |
| <b>Schutzobjekt</b>                              | Innerhalb des Gewässerraums werden keine Schutzobjekte gemäss [1] tangiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Zustand  
km 0.17:  
Rückhalte-  
raum Ge-  
schiebes-  
ammler  
(Foto: in  
Fließricht-  
ung)**

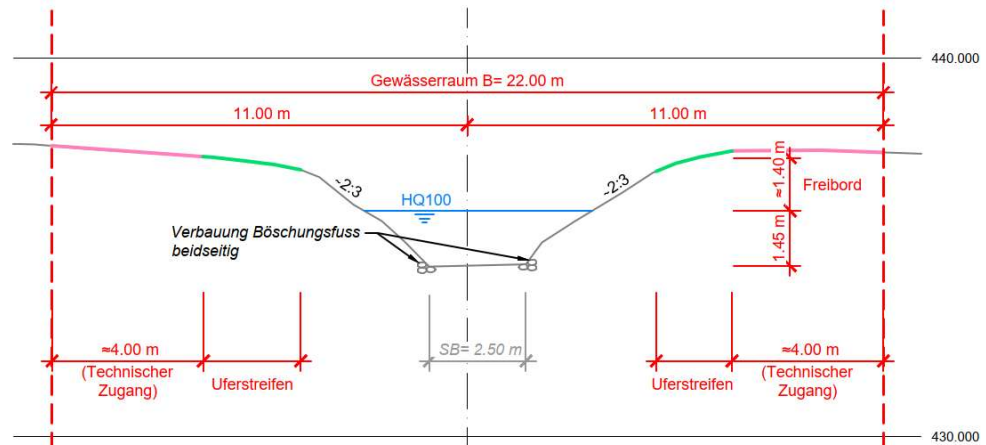


### 3.1.5 GWR Abschnitt 5: km 0.00 bis km 0.08

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GWR<br/>Km 0.00 - km<br/>0.08</b>       | Gestützt auf die maximale natürliche Sohlenbreite (nSB) von 5.2 m und Art. 41a Abs. 2 GSchV [10] ergibt sich für den Abschnitt 5 eine Gewässerraumbreite von 22 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Allgemein</b>                           | Mit dem gewählten Gewässerraum können die Hochwasserschutzanforderung erfüllt werden. Das vorhandene Abflussprofil vermag die Dimensionierungswassermengen aus der Naturgefahrenbeurteilung [1] ( $HQ_{100} = 16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ ) schadlos abzuleiten. Der Steinenbach liegt im Abschnitt 5 innerhalb der Zone für öffentliche Bauten sowie der Landwirtschaftszone.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Technischer<br/>Zugang</b>              | Der technische Zugang für den maschinellen Unterhalt ist via die beiden Uferbereiche innerhalb des Gewässerraums sichergestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ökologische<br/>Anforderun-<br/>gen</b> | Ein minimaler Uferstreifen von 2 m, ausgehend von der theoretischen Böschungsoberkante, kann innerhalb des Gewässerraums sichergestellt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Gerinne-<br/>kapazität<br/>km 0.04</b>  | Die Kapazität des Gerinnequerschnitts wurde auf der Basis der Profilaufnahmen bei Station km 0.04 mittels einfachen Normalabflussbetrachtungen bestimmt. Das mittlere Sohlenlängsgefälle beträgt im Abschnitt vom unteren Kiessammler bis zur Einmündung in den Rheintaler Binnenkanal zirka 2%. Die Rauigkeitsbeiwerte nach Strickler wurden dabei auf der konservativen Seite angenommen (siehe Details der unten aufgeführten Berechnung). Der gepflasterte Kanal weist beim Abfluss eines $HQ_{100}$ ( $16.9 \text{ m}^3/\text{s}$ ) eine Fliesstiefe von zirka 1.45 m auf, wodurch sich ein Freibord von zirka 1.4 m ergibt. |

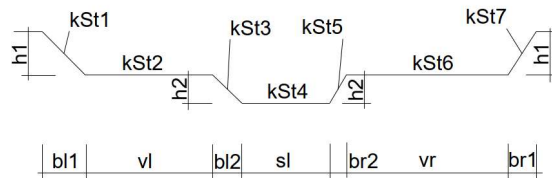
QP 1  
Km 0.04

QP 1  
km 0.041



Hydraulik  
QP 1

Fließformel nach Manning Strickler für offene Gerinne



v = mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]  
kSt(m) = Rauigkeitsbeiwert nach Strickler [m<sup>1/3</sup>/s]  
rh = hydraulischer Radius (A/U) [m]  
A = Durchflossener Querschnitt [m<sup>2</sup>]  
lu = Benetzter Umfang [m]  
J = Sohlgefälle [%]

$$v = k_{St} \cdot r_h^{\frac{2}{3}} \cdot J^{\frac{1}{2}}$$

Gerinnegeometrie

h1 = 0.00 m  
bl1 = 0.00 m  
vl = 0.00 m  
h2 = 1.45 m  
bl2 = 1.40 m  
sl = 2.50 m  
br2 = 1.00 m  
vr = 0.00 m  
br1 = 0.00 m

lu(i)

→ 0.00  
→ 0.00  
→ 2.02  
→ 2.50  
→ 1.76  
→ 0.00  
→ 0.00

Resultate

A1 = 5.365 m<sup>2</sup>  
A2 = 5.365 m<sup>2</sup>

Gerinne  
Vorland + Gerinne

rh1 = 0.85 m  
rh2 = 0.85 m

Gerinne  
Vorland + Gerinne

v1 = 3.18 m/s  
v2 = 3.18 m/s

Gerinne  
Vorland + Gerinne

Q1 = 17.083 m<sup>3</sup>/s  
Q2 = 17.083 m<sup>3</sup>/s

Gerinnekapazität  
Kapazität Vorland + Gerinne

Sohlgefälle

lu = 6.28

J = 2 %

Rauhigkeiten

kSt1 = 20 m<sup>1/3</sup>/s  
kSt2 = 20 m<sup>1/3</sup>/s  
kSt3 = 25 m<sup>1/3</sup>/s  
kSt4 = 25 m<sup>1/3</sup>/s  
kSt5 = 25 m<sup>1/3</sup>/s  
kSt6 = 20 m<sup>1/3</sup>/s  
kSt7 = 20 m<sup>1/3</sup>/s

→ 25 (Gerinne)  
→ 25 (Vorland + Gerinne)

$$kSt(m) = \left[ \frac{l_u}{\sum_{i=1}^n \left( \frac{l_{ui}}{kSt_i} \right)^{3/2}} \right]^{2/3}$$

Schutzob-  
jekt

Innerhalb des Gewässerraums werden keine Schutzobjekte gemäss [1] tangiert.

Bestehende  
Baulinien

Im Abschnitt von der Kantonsstrasse bis zur Einmündung in den Rheintaler Binnenkanal liegt der rechtskräftige Baulinienplan [2] gegenüber dem Steinenbach vor. Dieser wurden dazumal im Zuge der Überarbeitung von Teilzonenplänen festgelegt. Die festgelegten Baulinien entsprechen nicht mehr den aktuellen Anforderungen und sollen deshalb im Zuge des vorliegenden Projekts aufgehoben und neu festgelegt werden.

**Zustand****km 0.41:**

**Gerinne mit  
Böschung-  
fusssicke-  
rung mit  
Blockstei-  
nen und  
gepflasterter  
Sohle (Foto:  
in  
Fließricht-  
ung)**



### 3.2 Verzicht Festlegung des Gewässerraums

**Wald, Sömme-  
rungsgebiete** Im Wald und den landwirtschaftlichen Sömmerungsgebieten wird auf die Festlegung des Gewässerraums verzichtet. Der Perimeter ist aus dem Übersichtsplan A-2376-4 ersichtlich.

### 3.3 Mitwirkung

**Mitwirkung** Das öffentliche Mitwirkungsverfahren wurde in der Zeit vom 16. April 2026 bis 15. Mai 2026 durchgeführt. Während der Mitwirkungsfrist gingen keine Stellungnahmen ein. In der Folge wurde kein separater Mitwirkungsbericht verfasst.