



Kanton St. Gallen



Gemeinde Gommiswald



Gemeinde Kaltbrunn

Sanierung des Gewässers

Deponie Hofweid, Rotfarbkanal

Abschnitt (GN10 3.439 km – 3.531 km gemäss GIS)

Technischer Bericht

Genehmigungsvermerke

Vom Gemeinderat Gommiswald erlassen am

Gemeindepräsident:

.....

Ratsschreiber:

.....

Vom Gemeinderat Kaltbrunn erlassen am

Gemeindepräsidentin:

.....

Ratsschreiber:


.....

Öffentlich aufgelegt vom bis

Genehmigt vom Amt für Wasser und Energie am

Der Amtsleiter:

.....

| | | | | | |
|---------------------------|--|--|-------------|----------------------------|--------------------|
| Ausfertigung für | | Projekt Nr. | | Plan Nr. | Beilage Nr. |
| | | BK-Ing / F + K 40040 / 10122 | | 01 | 00 |
| Studie | Projektverfasser  Bänziger Kocher Ingenieure AG Vermessung Tiefbau Gewässer Bänziger Kocher Ingenieure AG, Zweigniederlassung Rapperswil, Herrenberg 28, 8640 Rapperswil | Entw. | Gez. | Gepr. | Datum |
| Vorprojekt | | ZI | | LE | 14.11.2025 |
| Auflageprojekt | | | | | |
| Ausführungsprojekt | | | | | |
| Abschlussakten | | | | | |
| | | 250829_TB Auflageprojekt Deponie Hofweid | | | |
| | | Format | A4 | 0.063 m² | |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Einleitung | 4 |
| 1.1. | Ausgangslage [1]..... | 4 |
| 1.2. | Projektziel..... | 4 |
| 1.3. | Projektperimeter..... | 4 |
| 1.4. | Grundlagen..... | 5 |
| 2. | Ist-Zustand | 5 |
| 2.1. | Historische Betrachtung [1]..... | 5 |
| 2.2. | Baulicher Zustand [1]..... | 6 |
| 2.3. | Schutzdefizit [1]..... | 6 |
| 2.4. | Schutzziel und Freibord..... | 7 |
| 2.5. | Einzugsgebiet..... | 7 |
| 2.6. | Hydrologie..... | 7 |
| 2.7. | Festlegung Gerinnesohlenbreite..... | 8 |
| 2.8. | Gewässerraum..... | 8 |
| 3. | Projekt | 9 |
| 3.1. | Hydraulik..... | 9 |
| 3.1.1. | Oberer Bereich..... | 9 |
| 3.1.2. | Unterer Bereich..... | 11 |
| 3.1.3. | Anbindung Durchlass..... | 12 |
| 3.2. | Dimensionierung Böschungssicherung..... | 13 |
| 3.3. | Gestaltung Bachbett..... | 13 |
| 3.3.1. | Schwellenbauwerke..... | 13 |
| 3.3.2. | Niederwassergerinne..... | 14 |
| 3.3.3. | Ökologie..... | 14 |
| 3.3.4. | Bepflanzung..... | 14 |
| 3.4. | Zugänglichkeit Unterhalt / Intervention..... | 14 |
| 3.5. | Qualitative Betrachtung Überlastfall..... | 14 |
| 3.6. | Projektauswirkung..... | 14 |
| 4. | Umwelt | 15 |
| 4.1. | Auswirkungen auf Ökologie..... | 15 |
| 4.2. | Auswirkungen auf Grundwasserverhältnisse..... | 15 |
| 4.3. | Materialbilanz und Materialbewirtschaftungskonzept..... | 15 |
| 4.4. | Landschaftsbild..... | 15 |
| 5. | Anhänge | 16 |
| 5.1. | Fotodokumentation [1]..... | 16 |
| 5.2. | Übersichtsplan baulicher und hydraulischer Zustand [1]..... | 19 |
| 5.3. | Ermittlung Hochwasserabfluss HQ100..... | 20 |
| 5.4. | Hydraulik und Freibord Gerinne Rotfarbkanal..... | 22 |
| 5.5. | Dimensionierung Böschungssicherung..... | 25 |
| 5.6. | Unterhaltskonzept..... | 27 |
| 5.7. | Pflanzliste..... | 28 |

| Plan Nr. | Bezeichnung | Phase | Massstab |
|-----------|---------------------------------|----------------|----------|
| 10122-352 | Situation | Auflageprojekt | 1:100 |
| 10122-353 | Längenprofil | Auflageprojekt | 1:100 |
| 10122-354 | Querprofile | Auflageprojekt | 50 |
| 10122-355 | Sondernutzungsplan Gewässerraum | Auflageprojekt | 1:100 |
| 10122-356 | Bepflanzungsplan | Auflageprojekt | 1:100 |
| 10122-357 | Normalprofile | Auflageprojekt | 1:50 |

Beilagen:

- Planungsbericht zum Sondernutzungsplan «Festlegung Gewässerraum nach Art. 36a GSchG Baulinien» des Rotfarbkanals, Abschnitt (GN 10 3.44 km –3.53 km gemäss GIS)

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage [1]

Die Johann Müller AG möchte im Gebiet Hofweid eine Deponie Typ A für ausschliesslich unverschmutzten Aushub errichten.

Im Perimeter der Deponie befinden sich zwei teilweise eingedolte Gewässer. Im westlichen Abschnitt befindet sich das Witenlohbächli und im östlichen Abschnitt der Rotfarbkanal. Die beiden Gewässer werden in den Geländemulden der neuen Endgestaltung eingebettet und offengelegt.

1.2. Projektziel

Für das Gewässer Rotfarbkanal soll innerhalb des geplanten Deponieperimeters ein Wasserbauprojekt inkl. Gewässerraumausscheidung erarbeitet werden.

1.3. Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst den Rotfarbkanal auf der Strecke km 3.439 – km 3.531. Das Gewässer entspringt in der Deponie und läuft Richtung Süden.

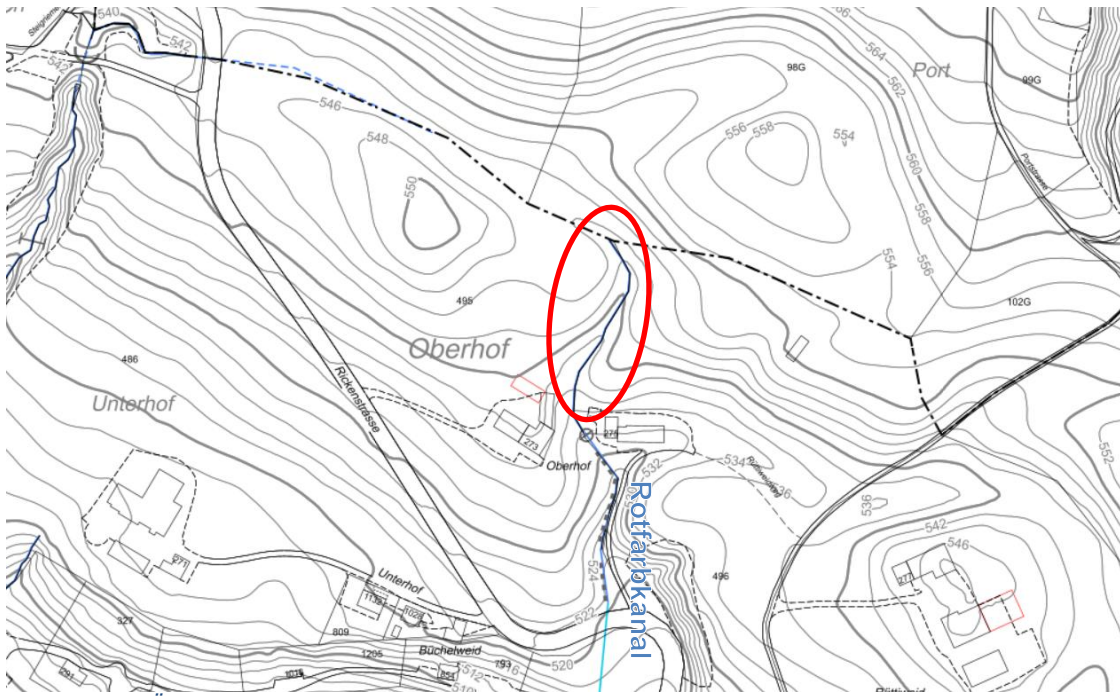


Abbildung 1: Übersicht Projektperimeter Gewässer, wasserbauliche Bewilligungen (Quelle: geoportal.ch, Stand 26.05.2025)

1.4. Grundlagen

- [1] Technischer Bericht – Vorprojekt Deponie Hofweid, Rotfarbkanal, Frei + Krauer AG. 29. Juli 2022
- [2] Naturgefahren im Kanton St. Gallen. Lehrmittel für Fachperson Bau und Umwelt GFS (Skript). Naturgefahrenkommission Kanton St. Gallen, März 2016
- [3] Freibord bei Hochwasserschutzprojekten und Gefahrenbeurteilungen. Empfehlungen der Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbands SWV, WEL 2013, Heft 1, Seiten 43 bis 53
- [4] Ingenieurbiologische Bauweisen, Studienbericht Nr. 4, 2. Auflage, Bundesamt für Wasser und Geologie, Zeh H. Bern, 2004

2. Ist-Zustand

2.1. Historische Betrachtung [1]

Anhand der Siegfriedkarte ist ersichtlich, dass der Rotfarbkanal früher noch nicht im Perimeter Hofweid festgehalten war. Vermutlich wurde für die Melioration des Landwirtschaftslandes ein Graben und eine Drainageleitung erstellt.



Abbildung 2: Siegfriedkarte mit Orthofoto hinterlegt (Quelle: geoportal.ch, Stand 14.11.2025)

2.2. Baulicher Zustand [1]

Entlang der Talsohle verläuft von Norden nach Süden der Rotfarbkanal, der in der Gewässernetzkarte GN10 als vollständig offen ausgewiesen ist. Jedoch ist das gesamte Gerinne in diesem Bereich eingedolt. Der Durchmesser der Leitung im mittleren Bereich beträgt 300 mm und beim Übergang zum offenen Gerinne beim Gebäude Assek-Nr. 275 400 mm.

Unterhalb des Deponieperimeters gibt es ein paar kurze Abschnitte mit einem offenen Gerinne. Grössenteils verläuft der Rotfarbkanal jedoch eingedolt. Das Gewässer wurde auf einer Länge von ca. 200 m untersucht. Der Übersichtsplan vom baulichen und hydraulischen Zustand ist im Anhang ersichtlich [1].

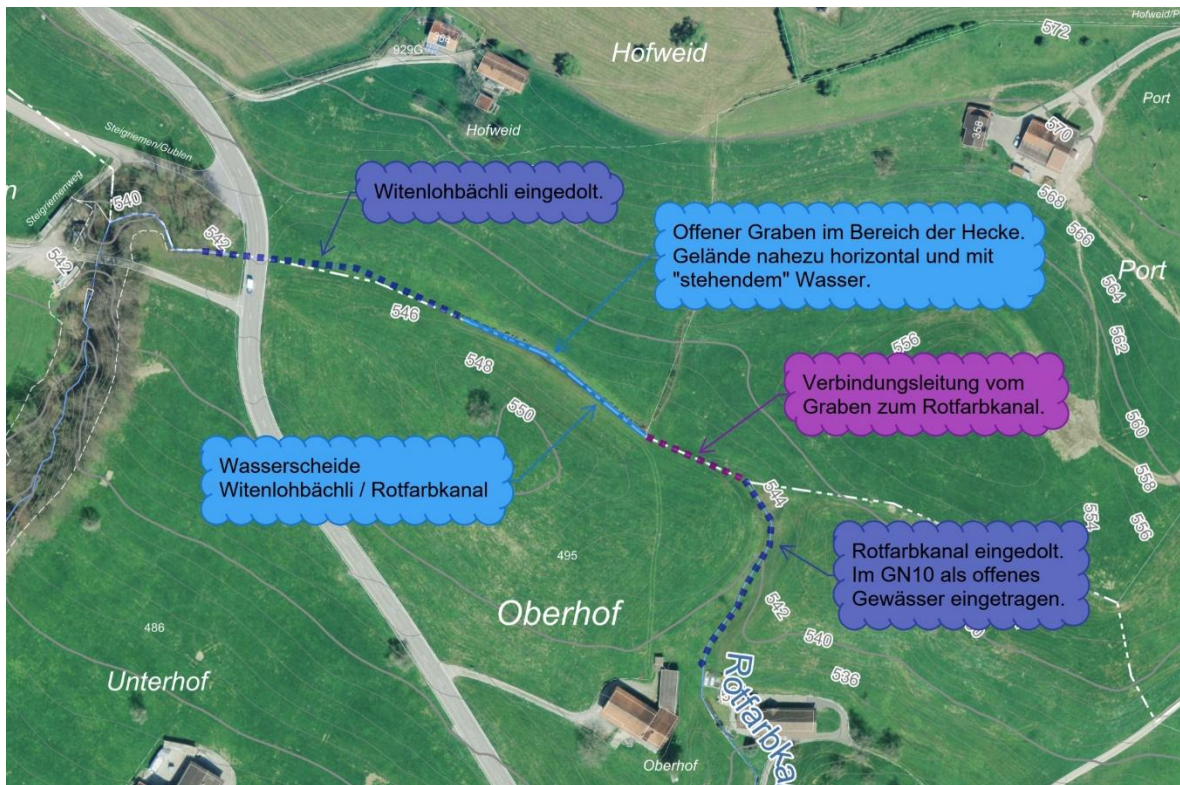


Abbildung 3: Baulicher Zustand Witenlohbachli und Rotfarbkanal, Orthofoto mit AV-Daten hinterlegt (Quelle: geoportal.ch, Stand: 29.07.2022)

2.3. Schutzdefizit [1]

Im Wirkungsbereich des Rotfarbkanals befindet sich Landwirtschaftsland; zwei Bauernhöfe und weiter unterhalb, die Querung der Rickenstrasse (Kantonsstrasse).

Aufgrund der Situation sind keine Schutzdefizite vorhanden. Im Überlastfall läuft das Wasser in der Geländemulde ab. Die Rickenstrasse wird vermutlich erst ab einem HQ_{300} überflutet.

Gemäss Schutzzielmatrix des Kantons St. Gallen [2] werden bei Einzelgebäuden bzw. Verkehrswegen bei seltenen Ereignissen (HQ_{30} bis HQ_{100}) eine geringe Überflutungsintensität bzw. geringe Sachschäden toleriert. Somit besteht kein Schutzdefizit.

2.4. Schutzziel und Freibord

Anhand der Schutzzielmatrix des Kantons St. Gallen [2] wird der Bemessungsabfluss für den projektierten Gewässerabschnitt auf ein HQ_{100} festgelegt. Die Dimensionierung des Gerinnes erfolgt mittels HQ_{100} inkl. Freibord.

Der Freibord wird nach KOHS [3] festgelegt und beträgt 0.50 m für den gesamten Abschnitt (siehe Berechnung Anhang 5.4).

2.5. Einzugsgebiet

Der Rotfarbkanal hat ein Einzugsgebiet von rund 77'000 m² oder 0.077 km².

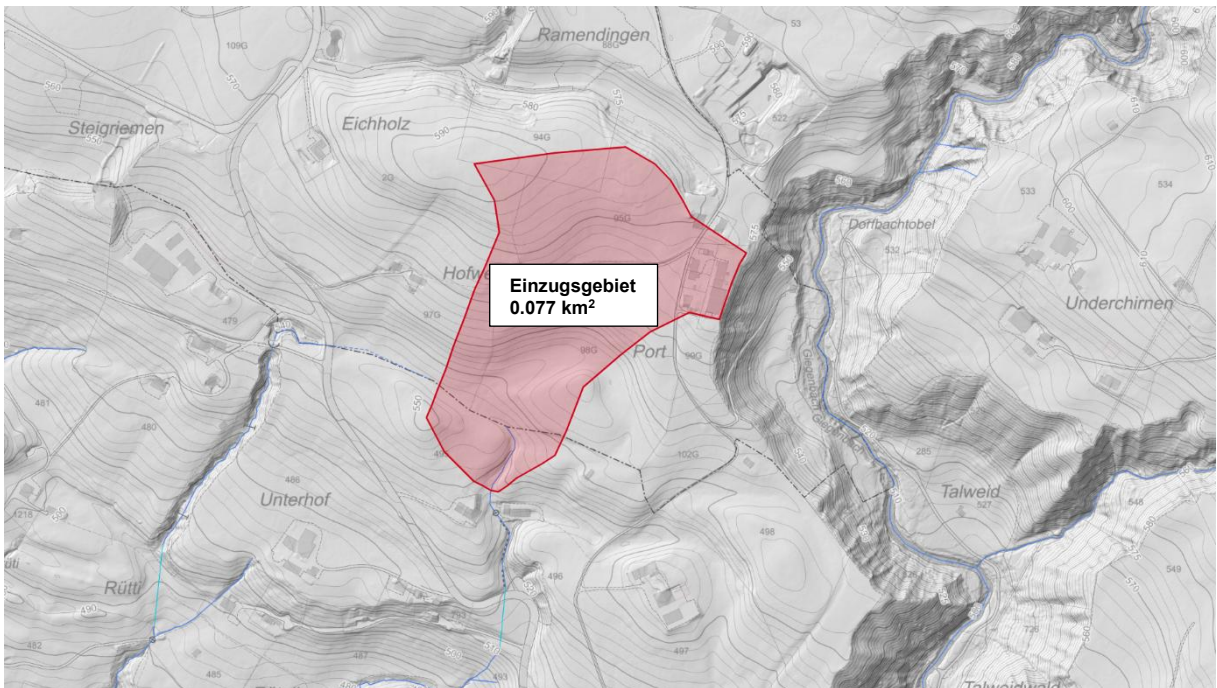


Abbildung 4: Übersicht Einzugsgebiet Rotfarbkanal im Bereich des Projektperimeters (Quelle: geoportal.ch, Stand 27.05.2025)

2.6. Hydrologie

Hochwasserabfluss HQ_{100}

Der Hochwasserabfluss HQ_{100} wurde mit dem Online-tool «[ganlinie.ch](#)» von der geo7 AG nach mehreren Verfahren ermittelt. Die einzelnen Varianten lieferten zum Teil sehr unterschiedliche Ergebnisse aufgrund der sehr kleinen Einzugsgebietsgrösse. Die Ergebnisse können im Anhang eingesehen werden. Die Verfahren nach Müller-Zeller, mod. Müller und GIUB'96 lieferten deutlich überschätzte Ergebnisse und werden daher nicht berücksichtigt. Das massgebliche Bemessungsergebnis für den Rotfarbkanal beträgt 1.2 m³/s.

Die Bemessungsergebnis zur spezifischen Gesamtabflussspitze beträgt 15.9 m³/s*km². Mittels Multiplikation der Einzugsgebietsfläche und der spezifischen Gesamtabflussspitze ergibt sich somit ein HQ_{100} von:

$$HQ_{100} = 15.9 \frac{m^3}{s * km^2} * 0.077 km^2 = 1.2 m^3/s$$

Niedrigabflussmenge Q_{347} :

Gemäss Geoportal, Karte «Gewässer, Niedrigabflussmenge Q_{347} Kt» beträgt die Abflussspende q_{347} im Projektperimeter 5 – 10 l/s/km². Bezogen auf das Einzugsgebiet beträgt die Niedrigabflussmenge **$Q_{347} = 0.4 – 0.8$ l/s**. Im Vergleich beträgt die mittlere Abflussspende der letzten 30 Jahre der Jona an der Messstation zwischen Jona und Rüti rund 9.3 l/s/km².

Mittelwasserabfluss MQ:

Gemäss hydrologischem Atlas der Schweiz – Tafel 5.4 (Natürliche Abflüsse 1961 – 1980) befindet sich das Einzugsgebiet des Rotfarbkanals im Gebiet 40-080. In diesem Gebiet ist für den Referenzzustand 1961 – 1980 eine mittlere Abflussspende von 41 l/s*km² angegeben. Multipliziert mit der Einzugsgebietsfläche ergibt dies einen mittleren Abfluss von ca. 3.16 l/s.

$$q = 41 \frac{l}{s * km^2}$$

$$MQ = q * A_{Einzugsgebiet} = 41 * 0.077 = 3.16 l/s$$

2.7. Festlegung Gerinnesohlenbreite

Anhand einer groben Vordimensionierung wurde die Gerinnesohlenbreite für den projektierten Abschnitt des Rotfarbkanals auf 0.8 m festgelegt. Die Vordimensionierung wurde dabei anhand des oben ermittelten HQ_{100} grob mittels Durchflussberechnung nach Strickler durchgeführt.

Da sich die Niedrigabflussmenge sowie der Mittelwasserabfluss deutlich vom Hochwasserabfluss unterscheiden, wird zudem ein Niederwassergerinne mit einer variierenden Breite von 0.2 bis 0.6 m vorgesehen.

2.8. Gewässerraum

Der Gewässerraum ist im Projektperimeter noch nicht festgelegt und ist im Rahmen des Gewässerprojekts festzulegen. Zu den Details der Gewässerraumausscheidung wird auf einen separaten technischen Bericht verwiesen, siehe Beilage.

3. Projekt

3.1. Hydraulik

Der Rotfarbkanal soll auf der neu geplanten Deponie oberflächlich abfließen, wobei ein möglichst kleiner Geländeeinschnitt angestrebt wird. Gespiesen wir das Rotfarbkanal von Drainageleitungen und Oberflächenwasser.

Im oberen Bereich des projektierten Rotfarbkanals hat die geplante Deponie ein Gefälle von ca. 12.5%. Im unteren Bereich hat die geplante Deponie hingegen ein Gefälle von ca. 19.5%.

Aufgrund des hohen Gefälles wird der Höhenunterschied mit mehreren Schwellenbauwerken und dazwischenliegenden Blockrampen überwunden. Dabei können geeignete Kolke für Krebse geschaffen werden, die mit Wurzelstrünken als Unterstände möbliert werden. Mit einer Variation der Abstände zwischen den einzelnen Schwellenbauwerken sowie einer leicht pendelnden Linienführung soll das Gewässer möglichst naturnah gestaltet werden.

Der Anschluss des projektierten Rotfarbkanals an das bestehende Gewässer (DN400) erfolgt oberhalb eines Durchlasses. Die Anbindung erfolgt über ein Raubettgerinne, das eine optimale Beschleunigung des Abflusses vor dem Durchlass sicherstellt. Die Böschungen beim Einlauf werden mit einem Blocksatz gesichert. Die Notwendigkeit eines Einlaufrechens vor dem Durchlass ist im Zuge des Ausführungsprojektes zu prüfen.

3.1.1. Oberer Bereich

Der obere, etwas flachere Bereich wird wie folgt ausgebaut:

Tabelle 1: Hydraulische Parameter oberer Bereich

| Parameter | Wert |
|--|-----------------------|
| Sohlenbreite | 0.80 m |
| Böschungsneigung | 1:2 bis 2:3 |
| Rauhigkeitsbeiwert nach Strickler k_{st} | 20 $m^{1/3}/s$ |
| Sohlengefälle | 4% |
| Höhenunterschied je Schwellenbauwerk | 0.40 m |
| Abstand zwischen Schwellen | ca.3 – 5 m variierend |
| Abflusstiefe HQ_{100} | 0.47 m |

Nachfolgende Abbildung 5 zeigt schematisch das Längsprofil für den oberen Bereich. Die Gerinnebadichtung wird über den Einbau von Filterkuchen realisiert, der das Eindringen von Wasser in den Deponiekörper verhindert. Die mittlere Schicht besteht aus gebrochenem Filtermaterial 32/64. An der obersten Schicht sind Wasserbausteine unterschiedlicher Dimension vorgesehen (Schwellensteine, Kolksteine, Sohlenmaterial). Die Dimensionen der jeweiligen Schichten und Steine kann der Abbildung entnommen werden. Um einen oberflächlichen Abfluss zu gewährleisten und die Schwellen zu stabilisieren, werden diese zusätzlich mit einem Konstruktionsbetonriegel gesichert.

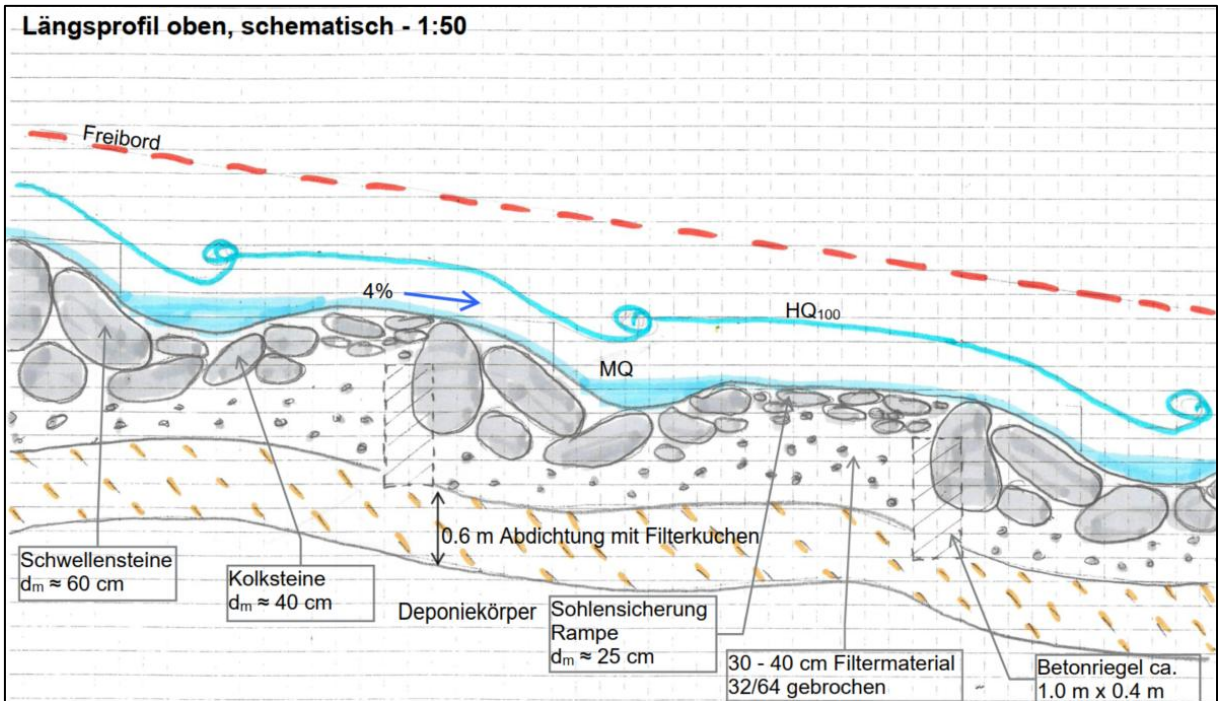


Abbildung 5: Längsprofil oben, schematisch

Nachfolgende Abbildung 6 zeigt schematisch einen Querschnitt aus dem Rampenbereich. Weitere Querschnitte sind in den Beilagen ersichtlich.

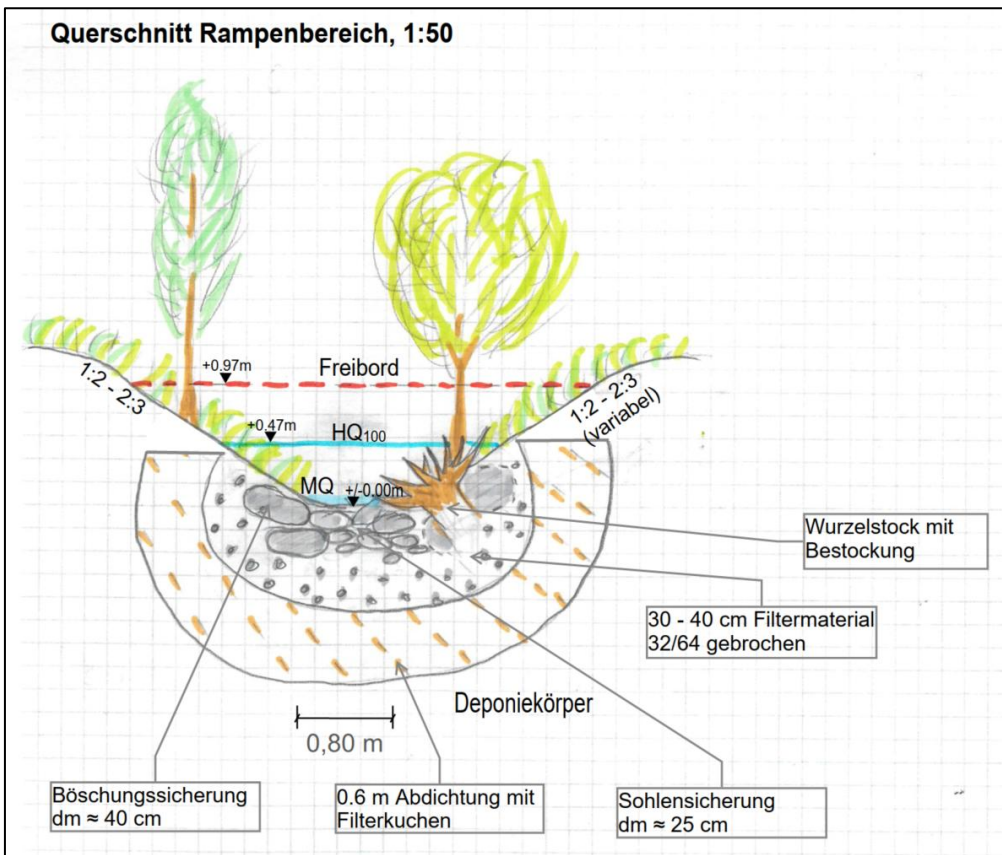


Abbildung 6: Querschnitt Rampenbereich

3.1.2. Unterer Bereich

Der untere Bereich wird wie folgt ausgebaut:

Tabelle 2: Hydraulische Parameter unterer Bereich

| Parameter | Wert |
|--|------------------------|
| Sohlenbreite | 0.80 m |
| Böschungsneigung | 2:3 |
| Rauhigkeitsbeiwert nach Strickler k_{st} | 20 $m^{1/3}/s$ |
| Sohlengefälle zwischen den Schwellen | 7.25% |
| Höhenunterschied je Schwellenbauwerk | 0.40 bis 0.5 m |
| Abstand zwischen Schwellen | ca. 2 – 3 m variierend |
| Abflusstiefe HQ_{100} | 0.40 m |

Nachfolgende Abbildung 7 zeigt schematisch das Längsprofil für den unteren Bereich. Auch hier bildet die unterste Schicht ein Filterkuchen. Die mittlere Schicht bildet Filtermaterial 32/64 gebrochen. An der obersten Schicht sind Wasserbausteine unterschiedlicher Dimension vorgesehen (Schwellensteine, Kolksteine). Um einen oberflächlichen Abfluss zu gewährleisten und die Schwellen zu stabilisieren, werden diese zusätzlich mit einem Konstruktionsbetonriegel gesichert.

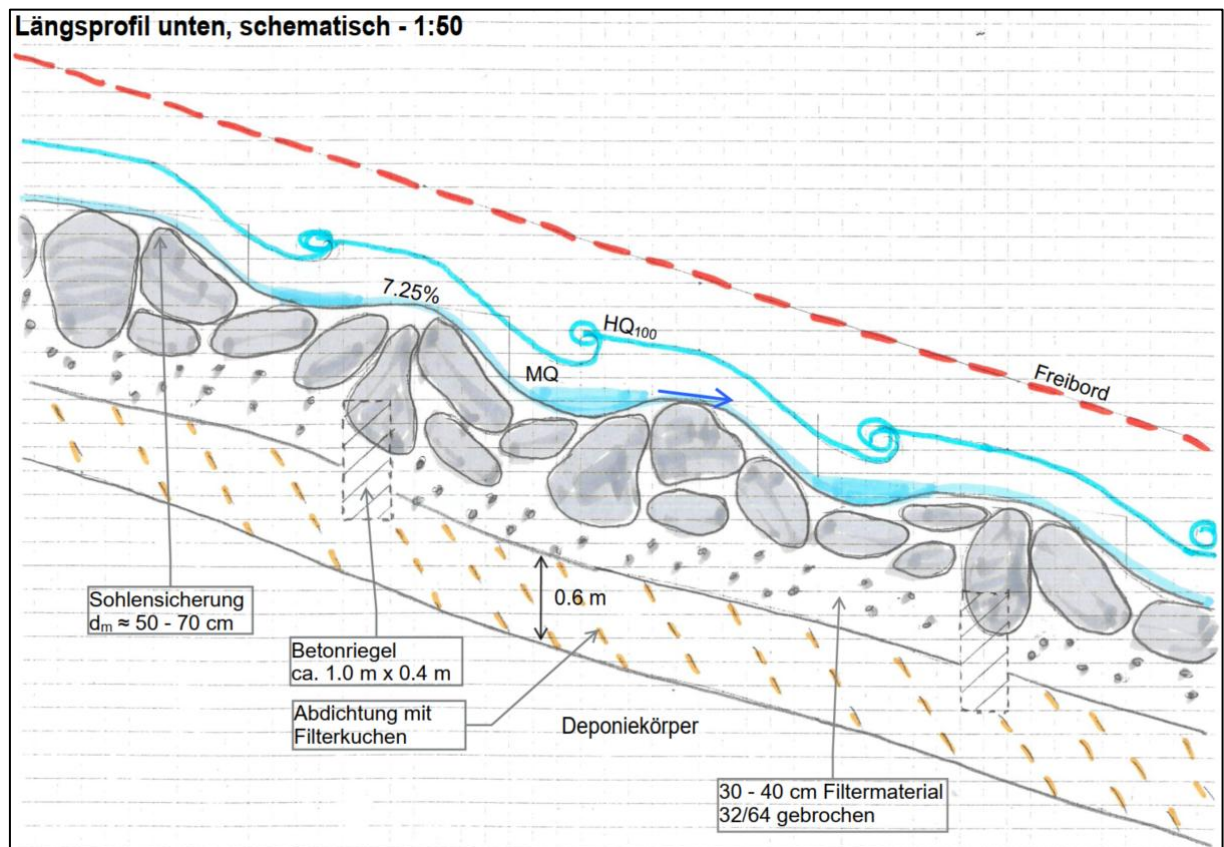


Abbildung 7: Längsprofil unten, schematisch

der Rickenstrasse sowie der anschliessende Durchlass weisen eine genügende Abflusskapazität auf, um ein HQ₁₀₀ abzuleiten. Eine Überprüfung des Gesamtsystems wurde im Vorprojekt untersucht. Zur Veranschaulichung der modellierten Ergebnisse wird auf den technischen Bericht vom Vorprojekt verwiesen [1].

Da das Schadenpotential im Überlastfall gering ist, sind talseitig ausserhalb des Deponieperimeters keine Massnahmen geplant.

3.2. Dimensionierung Böschungssicherung

Für oben beschriebene hydraulische Unterabschnitte (Bereich oben, Bereich unten) wurden Nachweise zur Dimensionierung der Böschungssicherung gemäss den Vorgaben des Kantons St. Gallen (Amt für Wasser und Energie, Naturgefahren, Juli 2017).

Für oben beschriebene Eingangsparameter konnten folgende Blocksätze bestimmt werden (Dimensionierung nach HQ₁₀₀):

Tabelle 3: Dimensionierte Blocksätze nach HQ₁₀₀

| Parameter | Bereich oben | Bereich unten |
|---|--------------|---------------|
| Mindestblockdurchmesser linkes Ufer D _{links} | 0.4 m | 0.6 m |
| Mindestmasse Blöcke linkes Ufer | 81 kg | 305 kg |
| Mindestblockdurchmesser linkes Ufer D _{rechts} | 0.4 m | 0.6 m |
| Mindestmasse Blöcke rechtes Ufer | 81 kg | 305 kg |
| Höhe des Blocksatzes oberhalb der Sohle h _{St} | 0.14 m | 0.23 m |

3.3. Gestaltung Bachbett

Wie bereits erwähnt, erfolgt die Gestaltung des neuen Gewässerabschnittes möglichst naturnah. Für die Verbauung des Bachbettes mit Wassersteinen sind formwilde Blöcke aus der Region (Alpenkalk, Quarzsandstein z.B. Guber) vorgesehen. Die Gestaltung des Bachbettes soll folgenden Grundprinzipien folgen:

3.3.1. Schwellenbauwerke

Die Schwellenbauwerke werden auf Grundlage des Normblattes AWE / Wasserbau Nr. 3702 ausgeführt. Gemäss den oben beschriebenen beziehungsweise im Anhang beigelegten Skizzen bilden sich unterhalb der Schwellen Kolke aus. Bei Nieder- oder Mittelwasserabfluss entstehen in diesen Kolken Bereiche mit stehendem Wasser. Dabei sind im Kolkbereich Wassertiefen von mehreren Dezimetern zu erwarten.

Im unteren Bereich ist das mittlere Sohlgefälle wesentlich steiler. Die Schwellenbauwerke werden hierbei in geringeren Abständen eingebaut. Dadurch entsteht ein Gerinne mit höheren Variabilität im Vergleich zu einer reinen Blockrampe.

Um zu verhindern, dass das Wasser bei Niederwasser in den Untergrund versichert, sind im Bereich der Schwellenbauwerke Betonriegel vorgesehen. Im oberen Bereich ist an jedem Schwellenbauwerk ein Betonriegel vorgesehen und im unteren Bereich, aufgrund der geringeren Abstände zwischen den Schwellen, an jedem zweiten Schwellenbauwerk. Zusätzlich wird das Gerinne anhand der errichteten Betonriegel stabilisiert.

In den flacheren Bereichen des Bachbettes sind ausserdem vier Abschnitte mittels eines Wurzelstrunkverbaus vorgesehen. Die Ausbildung erfolgt dabei gemäss Skizze im Anhang. Zur nachhaltigen Sicherung des Strunkverbaus wird dieser mit standorttypischen

Ufergehölzen wie Schwarzerlen und Weiden bestockt.

3.3.2. Niederwassergerinne

Im Hochwasserfall fliesst das Wasser über den gesamten Fliessquerschnitt von 0.8 m ab. Bei Mittel- und Niedrigwasser soll das Wasser einem eigens dafür festgelegten Niederwassergerinne folgen. Dieses wird mittels Störsteinen, Wurzelstöcken, Einengungen und gezielten Eintiefungen gestaltet, sodass ein rund 0.2 bis 0.6 m breites Niederwassergerinne entsteht.

3.3.3. Ökologie

Anhand oben angeführten Massnahmen zur Ausgestaltung des Bachbettes kann ein ökologisch hochwertiges Bachbett geschaffen werden. Mit den Bereichen mit abwechselndem Fliessverhalten (stehendes Wasser in Kolken, dazwischen Fliessbewegung) soll die Artenvielfalt aktiv gefördert werden. Unter den Wurzelstöcken finden sich Bereiche, welche von Krebsen als Unterstand genutzt werden können.

3.3.4. Bepflanzung

Entlang des Rotfarbkanals ist eine Bepflanzung vorgesehen. Der entsprechende Bepflanzungsplan liegt bei. Das Unterhaltskonzept ist im Anhang 5.6 enthalten.

3.4. Zugänglichkeit Unterhalt / Intervention

Das Gerinne wie auch die untenliegenden Durchlässe sind für den Unterhalt und allfällige Interventionen gut zugänglich.

3.5. Qualitative Betrachtung Überlastfall

Mit dem vorliegenden Projekt können ein HQ_{30} und HQ_{100} schadlos abgeleitet werden. Bei höheren Abflüssen wie z.B. HQ_{300} und EHQ überläuft das Wasser und fliesst in der Geländemulde ab. Die beiden talseitigen Bauernhöfe sollten im Überlastfall nicht gefährdet sein. Die Rickenstrasse wird vermutlich erst ab einem HQ_{300} überflutet.

3.6. Projektauswirkung

Durch die Deponie bzw. durch die neue Geländegestaltung wird das Einzugsgebiet nicht signifikant verändert. Die Basis- und Oberflächenentwässerung der Deponie ist so ausgebildet, dass die Wasserzufuhr in den Rotfarbkanal etwa dem Ausgangszustand entspricht. Das Abflussregime im Endzustand entspricht etwa dem des Ausgangszustandes. Durch das vorgesehene Wasserbauprojekt verändert sich die Gefahrensituation unwesentlich.

4. Umwelt

4.1. Auswirkungen auf Ökologie

Durch die Offenlegung des Gerinnes wird dieser Gewässerabschnitt ökologisch deutlich aufgewertet.

Die Informationen zu den ökologischen Massnahmen sind im Bericht und den Plänen der Oeplan GmbH ersichtlich [1].

4.2. Auswirkungen auf Grundwasserverhältnisse

Das Projekt hat keine signifikanten Veränderungen auf die Grundwasserverhältnisse zur Folge.

Die Informationen zur Geologie, Hydrogeologie und Entwässerung sind im Bericht der Bonanomi Gübeli AG ersichtlich [1].

4.3. Materialbilanz und Materialbewirtschaftungskonzept

Aufgrund der Projektgrösse wurde auf die Erstellung einer Materialbilanz und eines Materialbewirtschaftungskonzepts verzichtet.

4.4. Landschaftsbild

Die Offenlegung des Rotfarbkanals wertet das Gebiet im Endzustand landschaftlich auf.

Rapperswil, 14. November 2025

5. Anhänge

5.1. Fotodokumentation [1]



Abbildung 9: Panoramafoto Rofarbkanal oberer Abschnitt (eingedolt in Geländemulde)



Abbildung 10: Panoramafoto Rofarbkanal mittlerer Abschnitt (eingedolt in Geländemulde)

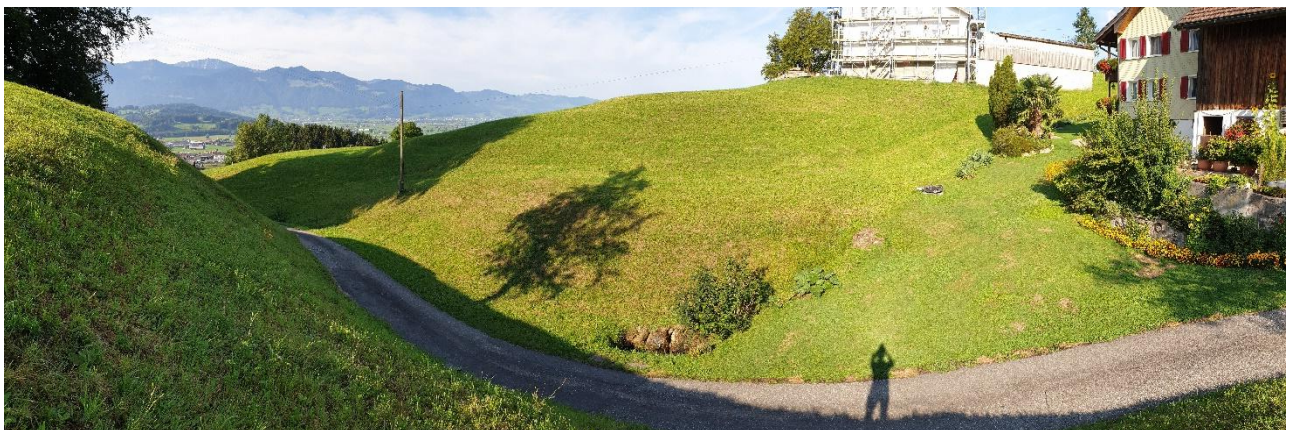


Abbildung 11: Panoramafoto Rofarbkanal unterer Abschnitt (teilweise offener Verlauf und teilweise eingedolter Verlauf)



Abbildung 12: Foto eingedolter Rotfarbkanal oben



Abbildung 15: Foto eingedolter Rotfarbkanal Mitte



Abbildung 13: Foto eingedolter Rotfarbkanal Mitte



Abbildung 16: Foto offener Rotfarbkanal Bereich Garten



Abbildung 14: Foto offener Rotfarbkanal Bereich Garten



Abbildung 17: Foto Rotfarbkanal Richtung oben



Abbildung 18: Foto eingedolter Rotfarbkanal unten



Abbildung 21: Foto eingedolter Rotfarbkanal unten



Abbildung 19: Foto offener Rotfarbkanal unten

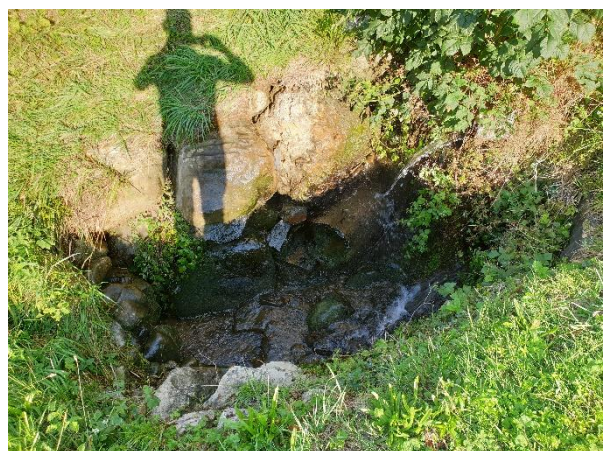


Abbildung 22: Foto offener Rotfarbkanal unten



Abbildung 20: Foto offener Rotfarbkanal unten

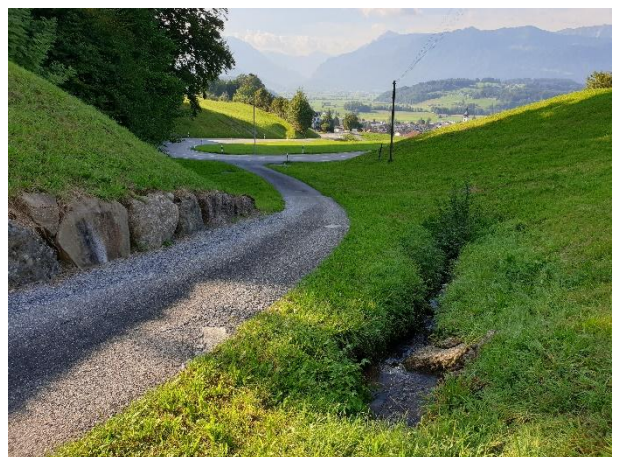
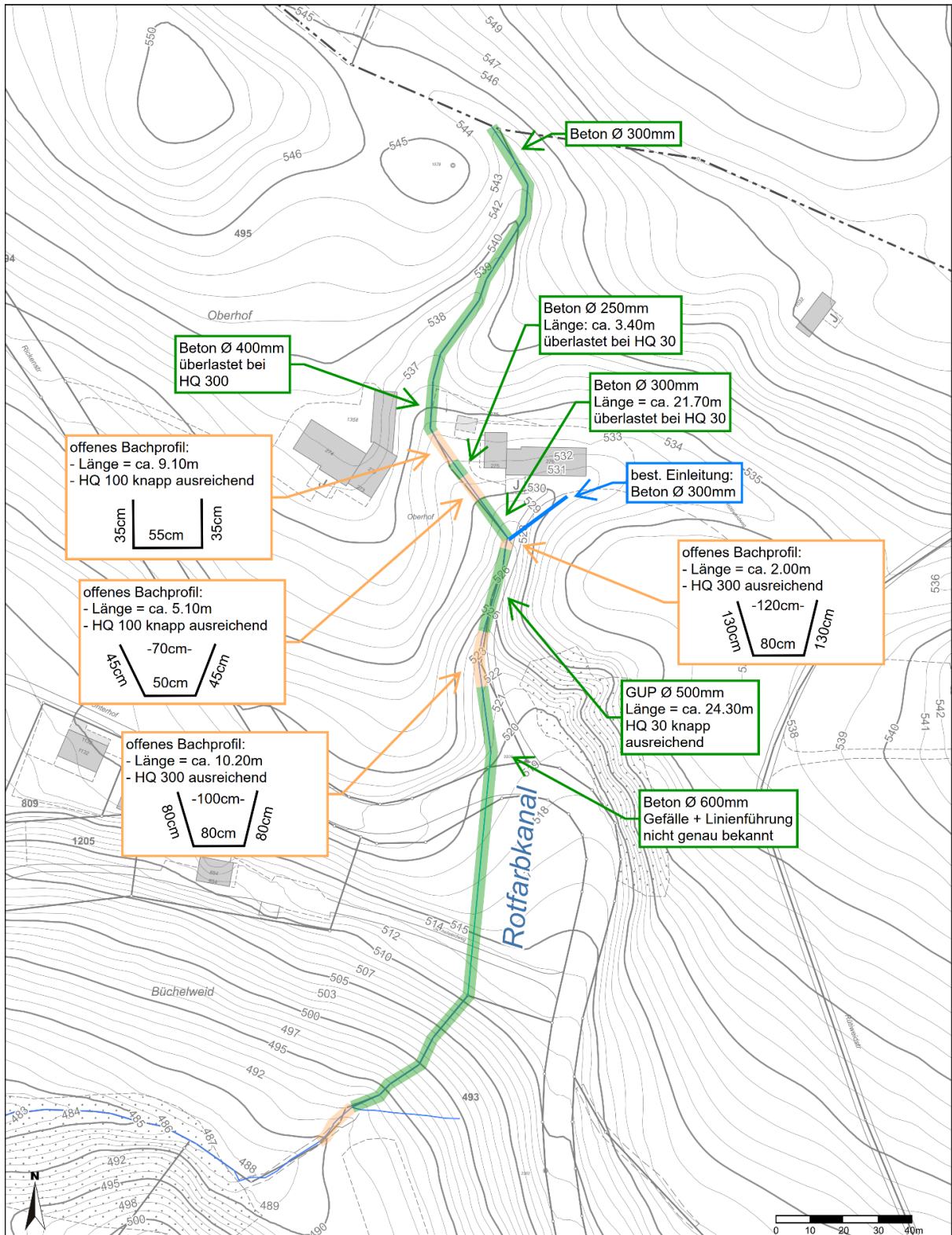


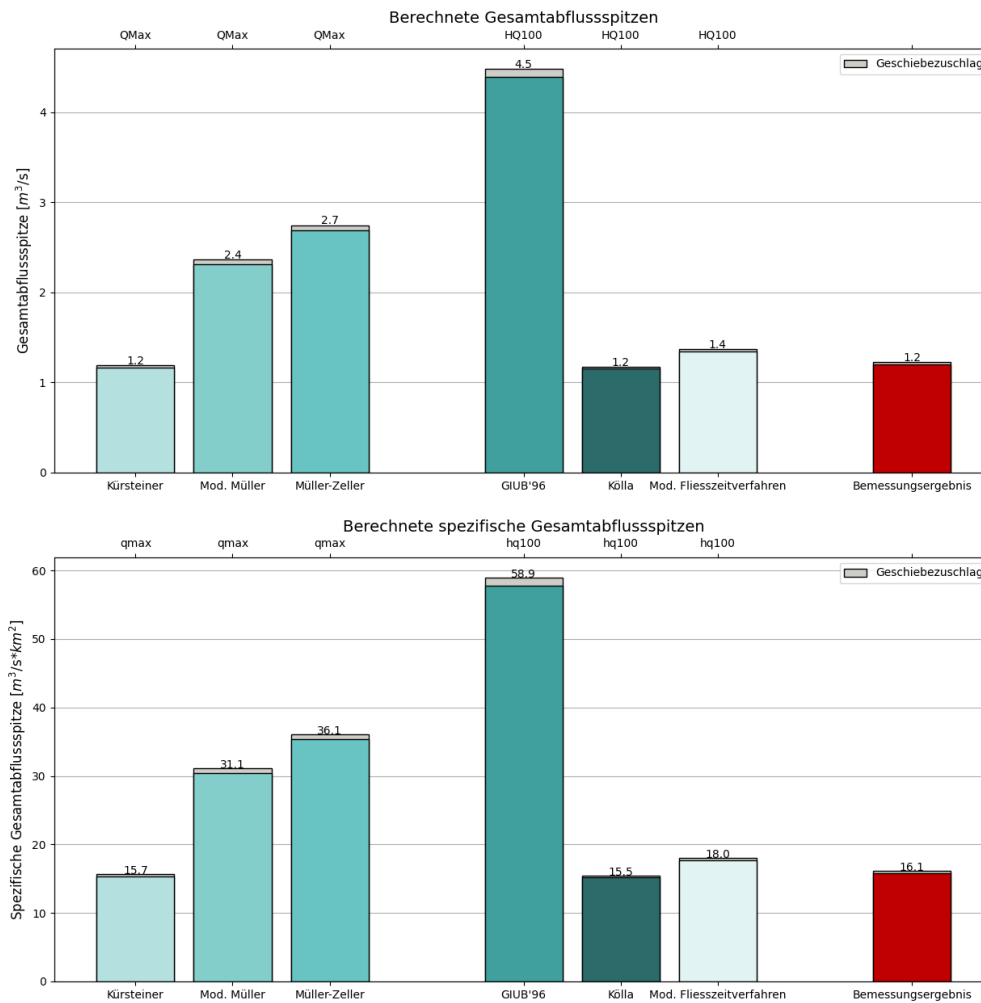
Abbildung 23: Foto offener Rotfarbkanal unten /
anschliessend Querung Durchlass
Rickenstrasse

5.2. Übersichtsplan baulicher und hydraulischer Zustand [1]



5.3. Ermittlung Hochwasserabfluss HQ100

Nachfolgend sind die Ergebnisse zur Ermittlung des Hochwasserabflusses HQ₁₀₀ dargestellt. Die Berechnung erfolgte dem Online-Tool «*ganglinie.ch*» der geo7 AG. Die Eingangsparameter der jeweiligen Verfahren sind auf der nächsten Seite aufgeführt. Diese wurden entweder empirisch, physikalisch oder anhand von Daten aus dem Hydrologischen Atlas der Schweiz (HADES) bestimmt.



Berechnungsgrundlage

| Berechnung | Parameter | Wert |
|--------------------------|--|---------------------------|
| Gebietseigenschaften | Name des Projekts | Deponie Hofweid - Rotfarb |
| Gebietseigenschaften | Fläche Einzugsgebiet [km^2] | 0.076 |
| Bemessungsniederschlag | Summe 1h Niederschlag, Jährlichkeit 2.00 J [mm] | 27.0 |
| Bemessungsniederschlag | Summe 24h Niederschlag, Jährlichkeit 2.00 J [mm] | 80.0 |
| Bemessungsniederschlag | Summe 1h Niederschlag, Jährlichkeit 100 J [mm] | 75.0 |
| Bemessungsniederschlag | Summe 24h Niederschlag, Jährlichkeit 100 J [mm] | 174.0 |
| Kürsteiner | c-Wert [-] | 6.5 |
| Mod. Müller | mittlerer Abflussbeiwert [-] | 0.3 |
| Müller-Zeller | Alpha-Wert [-] | 50 |
| GIUB'96 | a (HQ100) | 17.66 |
| GIUB'96 | b | 0.54 |
| Kölla | kumulative Gerinzelänge [km] | 0.4 |
| Kölla | Klasse des Benetzungsvolumens | C |
| Kölla | Verteilung | 1. Extremalverteilung |
| Kölla | Wiederkehrperiode | 100 Jahre |
| Kölla | Fläche Gletscher [km^2] | 0.0 |
| Kölla | Fläche versiegelt [km^2] | 0.0 |
| Mod. Fliesszeitverfahren | Jährlichkeit [Jahre] | 100.0 |
| Mod. Fliesszeitverfahren | maximale Fliesslänge [m] | 550.0 |
| Mod. Fliesszeitverfahren | Höhendifferenz [m] | 55.0 |
| Filter | Geschiebezuschlag [%] | 2.0 |
| Filter | Bemessungsergebnis [m^3] | 1.2 |
| Plausibilisierung | Filtern der Daten nach Region | Alpenordhang |
| Plausibilisierung | Filtern der Daten nach Kanton | ZH |
| Plausibilisierung | Filtern der Daten nach Flussgebiet | LIMMAT |
| Plausibilisierung | Spezifischer Abfluss minimal [$m^3/s*km^2$] | 20.0 |
| Plausibilisierung | Spezifischer Abfluss maximal [$m^3/s*km^2$] | 40.0 |
| Plausibilisierung | Fläche minimal [km^2] | 0.054 |
| Plausibilisierung | Fläche maximal [km^2] | 0.054 |

5.4. Hydraulik und Freibord Gerinne Rotfarbkanal

Querschnittsberechnung für Hochwasserabfluss (Zielwertsuche mit Q und h)

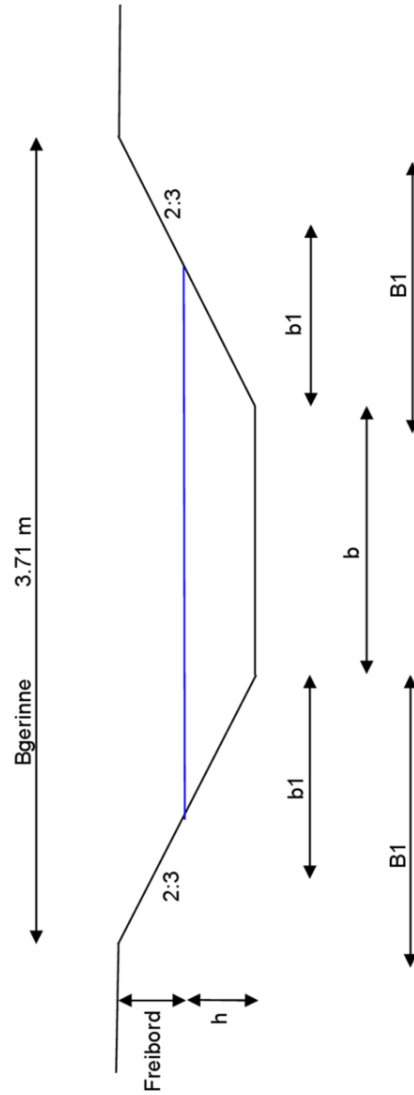
| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Q | 1.221 m ³ /s |
| k | 20 |
| h | 0.47 m |
| b | 0.80 m |
| B1 | 1.46 m |
| b1 | 0.71 m |
| i | 4.00 % |
| Freibord | 0.50 m |
| Bgerinne | 3.71 m |
| Bankett links | 0.00 m |
| Weg/Bank. rechts | 0.00 m |
| Parzellenbreite | 3.71 m |
| Aushub brutto | 2.2 m ² |
| Rh | 0.284 m |
| A | 0.71 m ² |
| v | 1.7 m/s |
| H EL | 0.15 m |
| U | 2.495 |
| $\tau_r = \rho * g * K * i$ | 111 N/m ² |

(Schleppspannung an Sohle)

| | |
|------------|----------|
| Wsp-Breite | 2.21 m |
| h(froude) | 0.32 m |
| Froude | 0.97 |
| | strömend |

Kapazität Niederwasserrinne $b \times h = 0.25 \times 0.10$ bei $i = 4\%$: $Q = 15$ l/s

oberer Bereich



Querschnittsberechnung für Hochwasserabfluss (Zielwertsuche mit Q und h)

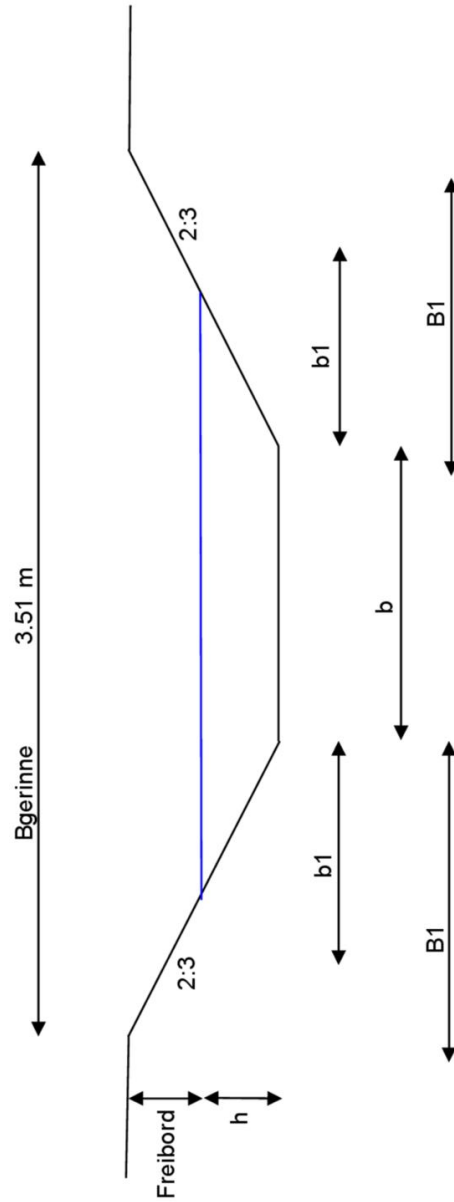
unterer Bereich

| | |
|---|-------------------------|
| Q | 1.219 m ³ /s |
| k | 20 |
| h | 0.40 m |
| b | 0.80 m |
| B1 | 1.36 m |
| b1 | 0.61 m |
| i | 7.25 % |
| Freibord | 0.50 m |
| Bgerinne | 3.51 m |
| Bankett links | 0.00 |
| Weg/Bank. rechts | 0.00 m |
| Parzellenbreite | 3.51 m |
| Aushub brutto | 1.9 m ² |
| Rh | 0.252 m |
| A | 0.57 m ² |
| v | 2.1 m/s |
| H EL | 0.23 m |
| U | 2.257 |
| $\tau_r = \rho \cdot g \cdot R \cdot i$ | 179 N/m ² |

(Schleppspannung an Sohle)

| | |
|------------|-------------|
| Wsp-Breite | 2.01 m |
| h(froude) | 0.28 m |
| Froude | 1.29 |
| | schliessend |

Kapazität Niederwasserrinne $b \times h = 0.25 \times 0.10$ bei $i = 7.25\%$: $Q = 20$ l/s



Freibord, Kt. SG

bei Hochwasserschutzprojekten und Gefahrenbeurteilung

$$f = \sqrt{\left(\frac{v^2}{2g}\right)^2 + (0.06 + 0.06 * h)^2 + \sigma_{wz}^2}$$

f = erforderliches Freibord

$\left(\frac{v^2}{2g}\right)^2$ = erforderliches Freibord aufgrund von **Wellenbildung und Rückstau an Hindernissen (Energienlinie)**

v = mittlere Fließgeschwindigkeit

g = Erdbeschleunigung 9.81 m/s²

Unschärfe in der Abflussberechnung

σ_{wz} = Werte zwischen 0.0 m (größerer Talabfluss) und 1.0 m (Wildbach)

Unschärfe der massgeblichen Sohlenlage

Sohle stabil, dann $\sigma_{wz} = 0$

→ Anwendung nur mit entsprechendem Nachweis

Minimale bzw. maximale Freiborde sind einzuhalten

Freie Fließstrecke 0.5 m < f < 2.0 m

In Dammbereichen / auf Wildbachkegeln

0.5 m < f < 2.5 m

Brücken (Verklammerungsrisiko von Treibgut)

0.5 m < f < 2.5 m

bei Hochwasserschutzprojekten und Gefahrenbeurteilung

| Rotfarbkanal, Deponie Hofweid | | Annahme: nicht murgangfähig |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Freie Fließstrecke, oberer Bereich | | |
| erforderliches Freibord f_e | | Bemerkung |
| Rahmenbedingungen | Freie Fließstrecke | |
| Freibord-Grenzwerte | 0.5 m < f < 2.5 m | |
| Abfluss HQ ₁₀₀ | 1.22 m ³ /s | |
| Abfluss gewählt: HQ _x = | 1.22 m ³ /s | HQ _x = HQ ₁₀₀ |
| Fliesstiefe h | 0.47 m | Berechnung Strickler Trapez |
| Fließgeschwindigkeit v | 1.7 m/s | Berechnung Strickler Trapez |
| Energienlinie | 0.15 m | |
| σ_{wz} | 0.30 m | geschätzt * |
| f_e berechnet | 0.35 m | |
| Wahl f_e Kt. SG | 0.50 m | |

* Schätzung basiert auf Wert zwischen größerem Talabfluss (0.1 m) und Wildbach (1.0 m) und der teilweise befestigten Sohle (Sohlfixationen).

5.5. Dimensionierung Böschungssicherung

Dimensionierung Böschungssicherung

oberer Bereich

Quelle: Amt für Wasser und Energie, Naturgefahren, Kanton St. Gallen, St. Gallen, Juli 2017.

Projekt: Deponie Hofweid Rotfarbkanal
 Datum: 30.06.2025
 Bearbeitung: Simon Ziernöld

| Geometrie massgebendes Profil | | | |
|--|--|-------------------|-------------------------------|
| Name / Ort: | Renaturierung Rotfarbkanal nach Deponieaufschüttung | | |
| massgebendes Querprofil als hydraulische Grundlage | oberer Bereich | | |
| Sohlenbreite | 0.8 m | | |
| Böschungsneigung links (B/H) | 1.500 | | |
| Böschungsneigung rechts (B/H) | 1.500 | | |
| Rauhigkeitsbeiwert nach Strickler k_{st} | 20 $m^{1/3}/s$ | | |
| Sohlengefälle J | 4.00 % | | |
| Hydraulische Grundlagen | | | |
| | HQ ₃₀ | HQ ₁₀₀ | HQ ₃₀₀ |
| Hochwasserabflüsse / Dimensionierungsabfluss | 0.854 | 1.22 | 1.83 m^3/s |
| Fliesstiefe t_{max} | 0.39 | 0.47 | 0.574 m iterative Abschätzung |
| Fließgeschwindigkeit v | 1.570 | 1.726 | 1.919 m/s |
| benetzte Querschnittsfläche A | 0.544 | 0.707 | 0.953 m^2 |
| benetzter Umfang U | 2.21 | 2.49 | 2.87 m |
| Wasserspiegelbreite B_{Sp} | 1.32 | 2.21 | 1.57 m |
| hydraulischer Radius R | 0.25 | 0.28 | 0.33 m |
| Abgrenzung Gerinntyp: $B_{Sp}/t < 30 =$ Bäche, ansonsten Fluss | 3.37 | 4.70 | 2.73 |
| Gerinntyp | Bach | Bach | Bach |
| <p>flache Böschung, breitere Sohle ⇨ reduzierte Steinsatzhöhe, bzw. Verzicht auf Steinsatz</p> | | | |
| Dimensionierung Notwendigkeit und Lage Blocksatz: | | | |
| zulässige Schleppspannung Rasen t_{Ra} | 50 bis | 80 | N/m^2 |
| zulässige Schleppspannung Weiden t_{Wei} | 100 bis | 140 | N/m^2 |
| Wahl zulässige Schleppspannung Böschung | 80 N/m^2 | | |
| | HQ ₂₀ | HQ ₁₀₀ | HQ ₃₀₀ |
| maximale Schleppspannung Sohle t_{So} | 98 | 113 | 133 N/m^2 |
| Höhe des Blocksatzes oberhalb der Sohle h_{St} | 0.07 | 0.14 | 0.23 m |
| Höhe ab OK Blocksatz bis zum Wasserspiegel | 0.25 | 0.33 | 0.44 m |
| maximale Schleppspannung Böschung | 64 | 80 | 101 N/m^2 |
| Dimensionierung Blocksatz: Annahme Kugel | | | |
| Dichte Wasser r | 1000 kg/m^3 | | |
| Dichte Gestein r_s | 2650 kg/m^3 | | |
| Böschungswinkel links | 0.59 rad | | |
| Böschungswinkel rechts | 0.59 rad | | |
| Sicherheitsfaktor | 1.15, nach Bezzola zwischen 1.15 bis 1.20 hoch | | |
| innerer Reibungswinkel φ | 53°, maximal 50 bis 55° (sauber geschichteter Blocksatz) | | |
| Mindestblockdurchmesser linkes Ufer D_{links} | 0.39 m | | |
| Mindestmasse Blöcke linkes Ufer | 81 kg | formwild | |
| Mindestblockdurchmesser rechtes Ufer D_{rechts} | 0.39 m | | |
| Mindestmasse Blöcke rechtes Ufer | 81 kg | formwild | |

Banziger Kocher Ingenieure AG

Dimensionierung Böschungssicherung

unterer Bereich

Quelle: Amt für Wasser und Energie, Naturgefahren, Kanton St. Gallen, St. Gallen, Juli 2017.

Projekt: Deponie Hofweid Rotfarbkanal
 Datum: 30.06.2025
 Bearbeitung: Simon Ziernhöld

| Geometrie massgebendes Profil | | | |
|--|---|-------------------|-------------------------------|
| Name / Ort: | Renaturierung Rotfarbkanal nach Deponieaufschüttung unterer Bereich | | |
| massgebendes Querprofil als hydraulische Grundlage | | | |
| Sohlenbreite | 0.8 m | | |
| Böschungsneigung links (B/H) | 1.500 | | |
| Böschungsneigung rechts (B/H) | 1.500 | | |
| Rauhigkeitsbeiwert nach Strickler k_{st} | 20 $m^{1/3}/s$ | | |
| Sohlengefälle J | 7.25 % | | |
| Hydraulische Grundlagen | | | |
| | HQ ₃₀ | HQ ₁₀₀ | HQ ₃₀₀ |
| Hochwasserabflüsse / Dimensionierungsabfluss | 0.854 | 1.22 | 1.83 m^3/s |
| Fliesstiefe t_{max} | 0.34 | 0.404 | 0.496 m iterative Abschätzung |
| Fließgeschwindigkeit v | 1.950 | 2.147 | 2.391 m/s |
| benetzte Querschnittsfläche A | 0.438 | 0.568 | 0.766 m^2 |
| benetzter Umfang U | 2.01 | 2.26 | 2.59 m |
| Wasserspiegelbreite B_{sp} | 1.25 | 2.01 | 1.46 m |
| hydraulischer Radius R | 0.22 | 0.25 | 0.30 m |
| Abgrenzung Gerinntyp: $B_{sp}/t < 30 =$ Bäche, ansonsten Fluss | 3.71 | 4.98 | 2.95 |
| Gerinntyp | Bach | Bach | Bach |
| <p>flache Böschung, breitere Sohle ⇒ reduzierte Steinsatzhöhe, bzw. Verzicht auf Steinsatz</p> | | | |
| Dimensionierung Notwendigkeit und Lage Blocksatz: | | | |
| zulässige Schleppspannung Rasen t_{Ra} | 50 bis | 80 | N/m^2 |
| zulässige Schleppspannung Weiden t_{Wei} | 100 bis | 140 | N/m^2 |
| Wahl zulässige Schleppspannung Böschung | 80 N/m^2 | | |
| | HQ ₂₀ | HQ ₁₀₀ | HQ ₃₀₀ |
| maximale Schleppspannung Sohle t_{So} | 158 | 182 | 215 N/m^2 |
| Höhe des Blocksatzes oberhalb der Sohle h_{st} | 0.17 | 0.23 | 0.31 m |
| Höhe ab OK Blocksatz bis zum Wasserspiegel | 0.11 | 0.18 | 0.27 m |
| maximale Schleppspannung Böschung | 51 | 80 | 116 N/m^2 |
| Dimensionierung Blocksatz: Annahme Kugel | | | |
| Dichte Wasser ρ | 1000 kg/m^3 | | |
| Dichte Gestein ρ_s | 2650 kg/m^3 | | |
| Böschungswinkel links | 0.59 rad | | |
| Böschungswinkel rechts | 0.59 rad | | |
| Sicherheitsfaktor | 1.15, nach Bezzola zwischen 1.15 bis 1.20 hoch | | |
| innerer Reibungswinkel ψ | 53°, maximal 50 bis 55° (sauber geschichteter Blocksatz) | | |
| Mindestblockdurchmesser linkes Ufer D_{links} | 0.60 m | | |
| Mindestmasse Blöcke linkes Ufer | 305 kg | formwild | |
| Mindestblockdurchmesser rechtes Ufer D_{rechts} | 0.60 m | | |
| Mindestmasse Blöcke rechtes Ufer | 305 kg | formwild | |

Banziger Kocher Ingenieure AG

5.6. Unterhaltskonzept

| Vegetationszonen - Lebensraumtypen am Bach, Pflegeeinheit | Funktion und Ziel | Unterhalt- und Pflegemassnahmen | Zeitpunkt und Häufigkeit |
|---|--|--|---|
| Ufergehölze | <ul style="list-style-type: none"> Leitstrukturen für Wanderung und Vernetzung der Lebensräume Überwinterungsort Nahrungs- und Lebensraum, Nistplatz hoher ökologischer Wert Regulator Wasserhaushalt, Verbesserung von Lokalklima Nischen, Unterschlüpfen und Verstecke landschaftsästhetisches Element Beschattung Ufer- und Sohlenbefestigung Strukturierung des Gerinnes Natürliche Totholz Förderung Erhalt -und Förderung vom ufertypischen Gehölzen | <ul style="list-style-type: none"> Grundsätze: selektiv, abschnittweise, Gruppen in Längen von 5 - 10 m Zurückschneiden, verjüngen, Durchforsten, einzelne auf Stock setzen langsam wachsende Wildgehölze sind zu fördern (beerentragend -und dornig) Markante Bäume (Erlen) oder Grosssträucher (Traubenkirsche) bilden das innere der Hecken, diese sind zu erhalten Hecken buchtig gestalten mit einzelnen Lücken anfallendes Schnittgut aufschichten in und am Rand der Hecken, Totholzhaufen über der Hochwasserlinie erstellen | <p>Je nach Wüchsigkeit</p> <p>alle 2-5 Jahre Oktober bis Ende Februar</p> |
| Uferböschung extensive trocken bis halbtrockene Wiese | <ul style="list-style-type: none"> struktureiche Wiese mit hoher Artenvielfalt extensiv genutzte Wiese, Heunutzung Nahrung- und Lebensraum für Insekten, Nachtfalter, Käfer und Amphibien Erhalt und Förderung der wertvollen Flächen Förderung der Arten durch Eigenvermehrung | <ul style="list-style-type: none"> Mäharbeiten mit Balkenmäher und Sense ausführen, Schnitthöhe 8-10 cm bevorzugt vor Schönwetterperiode Schnittgut vor Ort trocknen lassen, zusammennehmen und abführen Kompost / Vergärung, sinnvoll weiterverwenden als Tierfutter (Heunutzung) nicht alles auf einmal mähen (Altgrasbereiche stehen lassen) ca. 25% der Fläche Unerwünschte Gehölzsämlinge ausreissen | <p>Je nach Wüchsigkeit</p> <p>Mahd ab Juni bis 2-mal jährlich</p> |
| Ufersaum / Hochstaudenflur | <ul style="list-style-type: none"> Besonders struktur- und artenreicher Lebensraum mindestens Saumbreite von 1 m oder mehr erhalten Gewässerstrukturierung und Nährstoffentzug Beschattung, rasche Ufersicherung (Böschungsfuss) Lebensraum und Winterschutz für zahlreiche Kleintiere Lebensraum für Libellen und Perlmutterfalter Förderung artenreicher Hochstaudenbeständen | <ul style="list-style-type: none"> Mahd abschnittweise und alternierend mit Balkenmäher oder Sense ausführen mind. 1/3 stehenlassen pro Abschnitt Mäharbeiten mit hochgestelltem Mähbalken durch eine wechselseitige Mahd alle zwei Jahre kann eine pendelnde Niederwasserrinne gefördert werden | <p>ab September</p> <p>1 Schnitt</p> |
| Neophyten und andere Problemplanzen | <ul style="list-style-type: none"> Gewässerraum Freihalten von gebietsfremden Pflanzen | <ul style="list-style-type: none"> Fachgerechtes entfernen und fachgerechtes entsorgen von Neophyten (Eigenvermehrung verhindern) | <p>ab Mai bis Oktober bis 5 Kontrollgänge</p> |
| Krautsaum- und Altgrasstreifen | <ul style="list-style-type: none"> Extensiver Randbereich um Kleinstrukturen und Wildhecken Übergang- und Verzahnung zur angrenzenden Wiesenvegetation mind. 0.5 - 3 m Streifen, optimal verbrachen lassen; enthalten eine Vielzahl an Blumen- und Wildkräuter; beliebter Aufenthaltsort von Amphibien (geeignetes Mikroklima); nach grossflächiger Mahd von angrenzender Felder befindet sich noch ein Nahrungsangebot in diesen Saumstreifen Lebensraum und Rückzugsortmöglichkeiten für Tiere angrenzender Wiese (wie Heuschrecken, Käfer, etc.) Nistplatz für Bodenbrüter Vernetzungselement der verschiedenen Lebensräume | <ul style="list-style-type: none"> Aufkommende Gehölzsämlinge ausstocken Abschnittweise und alternierend Pflegen 1/3 bis maximum die Hälfte mähen; optional mit Balkenmäher oder Sense Mahd auf Vegetationsentwicklung anpassen; mageren Krautsaum reicht ein Schnitt; bei nährstoffreichen darf die Mahd häufiger erfolgen Schnittgut abtrocknen lassen, inkl. Abführen Stark vermehrende Straucharten (z.B. Schwarzdorn) diese Stellen regelmässig mähen! | <p>ideal ab September 1 x jährlich</p> <p>ausgenommen nährstoffreiche Flächen</p> |
| Kleinstrukturen; Steinlinsen, Totholz- und Streuhaufen | <ul style="list-style-type: none"> Wichtiger Lebensraum für Amphibien, Reptilienarten, Echsen und Zahlreiche Kleinsäuger (Hermelin) Unterschlupf, Versteck, Deckung, Jagdgebiet, Brut- und Aufzucht, Überwinterungsort Vernetzung- und Trittsteinbiotope | <ul style="list-style-type: none"> Allgemein sollten diese Strukturen nicht von Pflanzen überwuchert werden Aufkommende Gehölze oder Bäume sind zurückzuschneiden, sobald die Struktur zu stark beschattet wird Ein buschiger Bewuchs auf der sonnenabgewandten Seite ist erwünscht. Partiiell dürfen niedrig wachsende Pflanzen die Struktur überziehen (z. B. Wildrosen, Efeu, Waldrebe). Erneuerung, aufschichten von Totholz und trockenem Streuschnitt als Struktur | <p>nach Bedarf</p> <p>anfangs September bis ende Februar</p> |

5.7. Pflanzliste

| | Botanischer Name | Deutscher Name | Anzahl |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|--------|
| Grosssträucher-und Bäume | Salix triandra | Mandelweide | 14 |
| | Salix alba | Silberweide | 4 |
| | Salix purpureae | Purpurweide | 13 |
| | Alnus glutinosa | Schwarzerle | 8 |
| | Prunus padus | Traubenkirsche | 5 |
| Heckenement | Rhamnus frangula | Faulbaum | 6 |
| | Liguster vulgare | Liguster | 12 |
| | Euonymus europaeus | Pfaffenhut | 6 |
| | Sambucus nigra | Schwarzer Holunder | 4 |
| | Rhamnus cathartica | Kreuzdorn | 4 |
| | Crataegus sp. | Weissdorn | 4 |
| | Viburnum opulus | Gemeiner Schneeball | 6 |
| | Viburnum lantana | Wolliger Schneeball | 12 |
| | Prunus spinosa | Schwarzdorn | 6 |
| | Lonicera xylosteum | Rote Heckenkirsche | 12 |
| | Rosa dumalis | Gew. Vorgesene-Rose | 4 |
| | Rosa majalis | Mai-Rose | 6 |
| | Rosa agrestis | Feld-Rose | 4 |
| | Rosa arvensis | Kriechende Feldrose | 4 |
| | Rosa bendulina | Alpenhagrose | 4 |