



Weissbadstrasse, Appenzell
Bezirk Schwende - Rüte

Sanierung Ufermauer Sitter

Abschnitt Schaies - Gärbers

Auflageprojekt

Technischer Bericht

Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum
_____	_____	_____	15.11.2024

Beilage Nr. **03.02**

	Änderungen	Geprüft	Datum
a	_____	_____	_____
b	_____	_____	_____
c	_____	_____	_____
d	_____	_____	_____

Konto Nr. **1/5110.5020.01**

Projekt Nr. **3109-0097-06**

Plan Nr.

Format

Freigabe Bauherr:

Wälli AG Ingenieure



Sandgrube 29
9050 Appenzell

T. 058 100 90 10
www.waelli.ch

appenzell@waelli.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Einleitung und Auftrag	4
2.1	Veranlassung Örtlichkeit	4
2.2	Ausgangslage	4
2.3	Grundlagen	4
3	Projektbeschreibung	5
3.1	Statisches System der Vorbetonierung und Erhöhung	5
3.2	Gestaltung der Maueransichtsfläche	7
3.3	Wasserbau	7
3.4	Werke	7
4	Umwelt	8
4.1	Grundwasser	8
4.2	Gewässerschutzkarte	8
4.3	Naturgefahren	8
4.4	Wald und Rodung	8
4.5	Landschaft und Ortsbild	8
4.6	Archäologie, Historische Verkehrswege, Kulturgüterschutz	8
4.7	Altlasten	8
5	Termine und Bauablauf	9
6	Landerwerb	9
7	Kosten	9
7.1	Grundlagen der Kostenermittlung	9
8	Unterschriften	9

Anhang

-

Beilagen

-

1 Zusammenfassung

Die Sanierung der Ufermauer ist eine Vorleistung für die Erhöhung der Weissbadstrasse im Abschnitt Schaies – Gärbers. Durch die Erhöhung kann auf eine zweite Stützkonstruktion entlang des Trottoirs verzichtet werden.

Die Sanierung der Ufermauer umfasst die Vorbetonierung der bestehenden Betonkonstruktionen. Unterspülungen der Mauer werden künftig durch die Erstellung eines Mauerfusses verhindert. Um die Böschung zwischen der Mauer und dem neuen Trottoirrand flacher gestalten zu können, wird die Mauerkrone um ca. 1.70m (entlang der Strasse) angehoben.

Um die Wirkung der Maueransicht optisch brechen, wird ein Konsolkopf von 35 cm Höhe mit einem leichten Vorsprung gegenüber der Ufermauer erstellt. Darunter wird ein Band von 70 cm Höhe gestockt.

Im Zusammenhang mit der Mauersanierung wird auch der asphaltierte Fussweg ab der Weissbadstrasse in Richtung Freibad neu erstellt.

Die Absturzsicherung wird neu direkt auf der Krone montiert. Es ist ein Röhrengeländer vorgesehen.

2 Einleitung und Auftrag

Das Landesbauamt des Kantons Appenzell Innerrhoden beabsichtigt, die Ufermauer entlang der Sitter zu sanieren. In diesem Zusammenhang soll die Mauerkrone auf das neue Trottoirniveau angehoben werden.

2.1 Veranlassung Örtlichkeit

Im Zusammenhang mit dem Neubau des Instandhaltungszentrums der Appenzeller Bahnen AG wird eine neue Zufahrt benötigt. Um Anlieferungen mit überlangen Zugkompositionen gewährleisten zu können, muss die neue Zufahrt flach und mit grossen Ausrundungen erstellt werden. Da die Höhenlage der Gleisanlage der Appenzeller Bahnen nicht angepasst werden kann, wird die Weissbadstrasse örtlich angehoben. Hierzu wurde im Herbst 2020 ein Sanierungsprojekt erarbeitet und aufgelegt. Das Strassenprojekt sieht eine Erhöhung der Weissbadstrasse von rund 30 cm und eine Anpassung der Linienführung im Bereich der Engstelle Weissbadstrasse Nr. 52 und 55 vor.

Die bestehende Ufermauer weist diverse Schäden auf und soll saniert werden. Es sind Abplatzungen und örtlicher Bewuchs vorhanden. Im Jahr 2019 wurden Unterspülungen der bestehenden Betonkonstruktion festgestellt. Als Sofortmassnahme wurden Buhnen mit grossen Wasserbausteinen erstellt. Aktuell sind keine Unterspülungen vorhanden.

Die Böschung zwischen dem Trottoir und der Mauer ist sehr steil, wodurch der Unterhalt erschwert wird. Entlang des Trottoirs ist ein Röhrengeländer vorhanden. Eine Absturzsicherung auf der Mauerkrone fehlt.

2.2 Ausgangslage

Als Vorleistung für die Erhöhung der Weissbadstrasse soll die Mauer saniert und die Mauerkrone der künftigen Trottoirhöhe angepasst werden. Der Mauerfuss ist vor Unterspülungen zu schützen. Die Böschung zwischen dem Trottoir und der Mauerkrone soll eine unterhaltsfreundliche Neigung aufweisen. Es soll eine neue Absturzsicherung auf der Mauerkrone erstellt werden.

Der Fussweg ab der Weissbadstrasse in Richtung Freibad ist flacher zu gestalten.

2.3 Grundlagen

Bei der Projektierung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Landeskarten 1:25'000
- [2] Amtliche Vermessung
- [3] Ausführungsprojekt Erhöhung Weissbadstrasse (Wälli AG, dat. Februar 2022)
- [4] Rammsondierungen FS Geotechnik

Gesetze, Normen, Richtlinien, Empfehlungen

- [5] Strassengesetz des Kantons Appenzell I.Rh.
- [6] Normalien des Landesbauamtes Kanton Appenzell I.Rh.
- [7] Gewässerschutzgesetz (SR 814.20, abgekürzt GSchG)
- [8] SIA-Normen

3 Projektbeschreibung

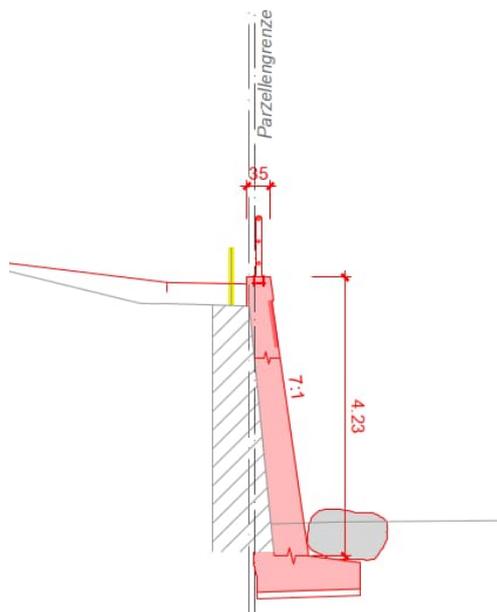
3.1 Statisches System der Vorbetonierung und Erhöhung

Über die Mauerlänge von rund 200 m kommen folgende drei statischen Systeme zum Einsatz:

Abschnitte 1 & 2, Entlang Fussweg (km 0 bis 52)

Die best. Mauerhöhe wird nur geringfügig (max. 50 cm) erhöht. Die Sanierung umfasst eine Vorbetonierung der best. Ortbetonmauer von mind. 30 cm. Die Ansichtsfläche wird mit einer Neigung von 7:1 (best. Neigung ca. 10:1) erstellt. Es wird ein Mauerfuss mit 85 cm Breite und einer Einbindung unter die Bachsohle von rund 50 cm ergänzt.

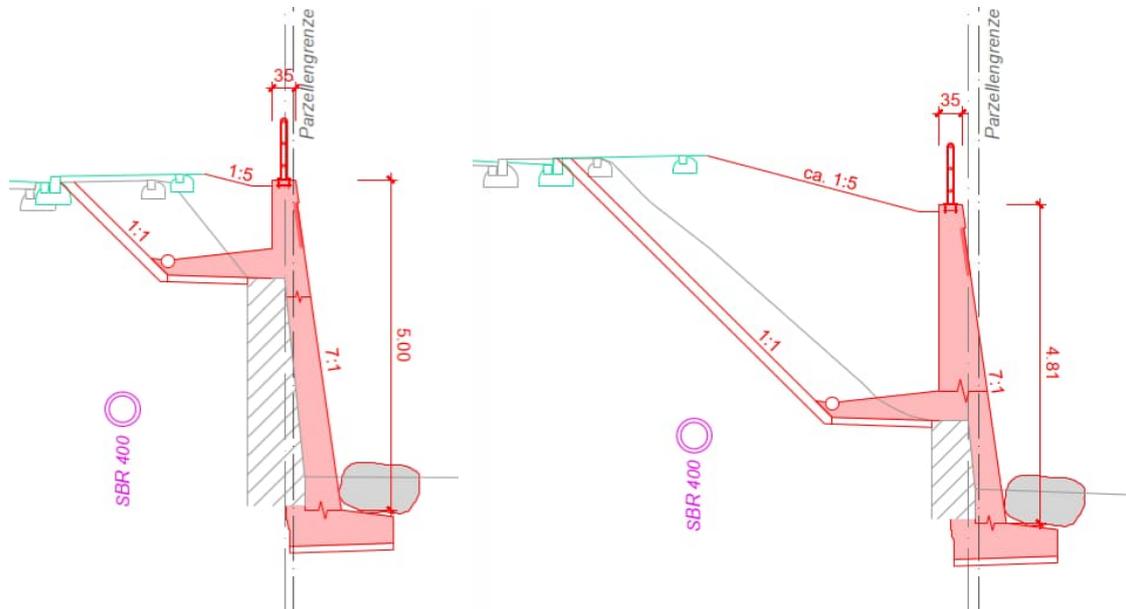
Der Anschlag der Mauer gegenüber dem Fussweg beträgt 10 cm. Das neue Röhrgeländer wird mit Verankerungsgarnituren zentrisch auf der Mauerkrone montiert. Als Geländerfüllung wird ein Maschendrahtgeflecht eingesetzt.



Querschnitt Mauer QP 1 (km 48)

Abschnitte 3 bis 7, Entlang Trottoir (km 52 bis 188)

Entlang der Strasse wird die Mauerkrone um bis zu 1.70 m angehoben. Im Bereich der verkleideten Böschung (km 140) beträgt die Erhöhung 3.3 m. Analog dem vorherigen Abschnitt wird ein Mauerfuss ergänzt. Aus statischen Gründen wird ein Sporn auf Höhe der bestehenden Mauerkrone benötigt. Die Böschungsneigung zwischen Trottoir und Mauer beträgt ca. 1:5.

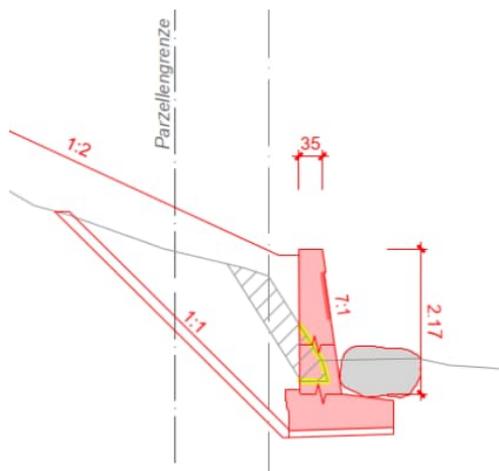


Querschnitt Mauer QP 2 (km 100)

Querschnitt Mauer QP 4 (km 140)

Abschnitt 8, Bereich Uferverbauung (km 188 bis 196)

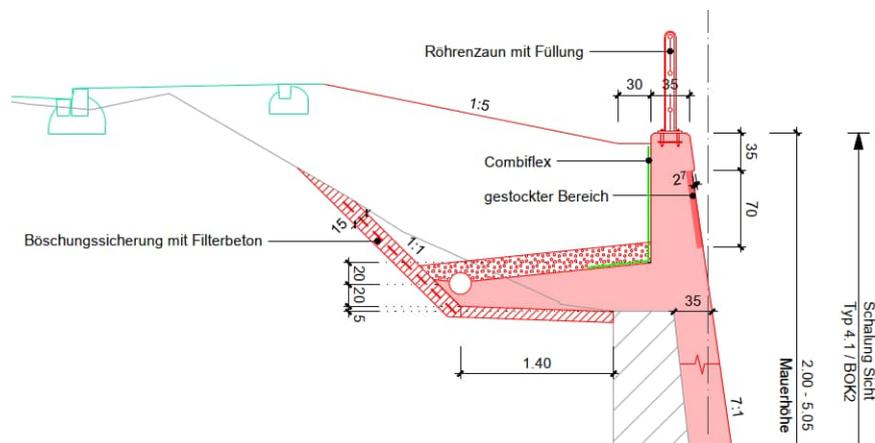
Die best. Böschungssicherung entlang des Ufers beträgt rund 1.0 m (ab Bachsohle). Die neue Mauer wird vor die best. Böschungsverkleidung gesetzt. Die Erhöhung beträgt max. 0.50 m. Der Mauerfuss wird so ausgebildet, dass der Kolkschutz gewährleistet ist.



Querschnitt Mauer QP 6 (km 192)

3.2 Gestaltung der Maueransichtsfläche

Die Vormauerung wird in Ortbeton erstellt. Entlang der Mauerkrone wird ein Konsolkopf ausgebildet. Dieser hat gegenüber der darunterliegenden Ansichtsfläche einen Vorsprung von 3 cm. Darunter wird eine Band von 70 cm Höhe gestockt. Durch die unterschiedliche Ausbildung der Oberflächenbeschaffenheit, kann die Flächenwirkung der Maueransicht reduziert werden.



Normalprofil

3.3 Wasserbau

Abflussberechnung

Die Querschnittsverkleinerung durch die Vorbetonierung ist minimal. In Absprache mit dem Auftraggeber wird auf eine Abflussberechnung infolge des verringerten Querschnitts verzichtet.

Kolkenschutz

Der 85 cm breite Mauerfuss wird rund 50 cm unter die Bachsohle fundiert. Als Erosionsschutz werden Wasserbausteine 500 kg – 2000 kg entlang der Mauer lose ins anstehende Material versetzt. Zusätzlich werden Buhnen in regelmässigen Abständen erstellt, um eine Auflandung im Fundamentbereich zu erreichen.

Wie die Erfahrung seit der Sofortmassnahme im Jahr 2019 zeigt, ist eine Sicherung der Bachsohle vor Erosion durch den Einsatz von Wasserbausteinen ausreichend. In Absprache mit der Bauherrschaft wird daher auf hydraulische Berechnungen (Geschiebetrieb, etc.) verzichtet.

3.4 Werke

Abwasser

Hinter der best. Ufermauer verläuft ein Schmutzwasserkanal. Gemäss Rückmeldung des AfU ist der Zustand des Kanals gut und kann belassen werden.

Der neue Sporn auf Höhe der best. Mauerkrone kommt teilweise über die best. Leitung zu liegen. Dieser Umstand wurde mit dem AfU besprochen und genehmigt.

4 Umwelt

4.1 Grundwasser

Der ganze Projektabschnitt liegt in einem bekannten Grundwasserleiter. Der Grundwasserspiegel liegt im Bereich des Wasserspiegels der Sitter.

4.2 Gewässerschutzkarte

Der ganze Projektabschnitt liegt im Gewässerschutzbereich Au.

4.3 Naturgefahren

Im Projektabschnitt besteht die Gefahr von Hochwasser.

4.4 Wald und Rodung

Es werden keine Waldflächen tangiert.

4.5 Landschaft und Ortsbild

Westlich verläuft das Projekt entlang einer Ortsbildschutzzone OS-I.

4.6 Archäologie, Historische Verkehrswege, Kulturgüterschutz

Im Projektperimeter liegen keine Schutzzonen.

4.7 Altlasten

Im Kataster der belasteten Standorte ist kein Eintrag vorhanden.

5 Termine und Bauablauf

Der Baustart erfolgt voraussichtlich Anfang März 2025. Die Bauzeit wurde auf ca. 20 Wochen geschätzt.

In einem ersten Schritt wird die Ufermauer entlang der Weissbadstrasse saniert. Danach erfolgt die Sanierung des östlichen Bereichs entlang des Fusswegs. Dieser Ablauf ermöglicht einen zeitgleichen Ausbau der Weissbadstrasse.

Über die Bauzeit wird eine Lichtsignalanlage auf der Weissbadstrasse installiert.

6 Landerwerb

Für das Projekt wird Land von Drittgrundstücken beansprucht. Landverhandlungen werden auf der Grundlage des vorliegenden Bauprojekts geführt.

7 Kosten

Die Gesamtkosten betragen gemäss beiliegendem Kostenvoranschlag ca. Fr 1'355'000.-

7.1 Grundlagen der Kostenermittlung

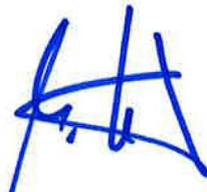
- die Kostengenauigkeit beträgt +/- 10%
- als Preisbasis gilt der Oktober 2024 (4. Quartal)
- die Mehrwertsteuer (8.1%) ist enthalten

8 Unterschriften

Appenzell, 15. November 2024
Wälli AG Ingenieure



Danilo Capatt
BSc FH in Bauingenieurwesen



Mario Waldburger
Dipl. Bauingenieur FH, Executive MBA FH