

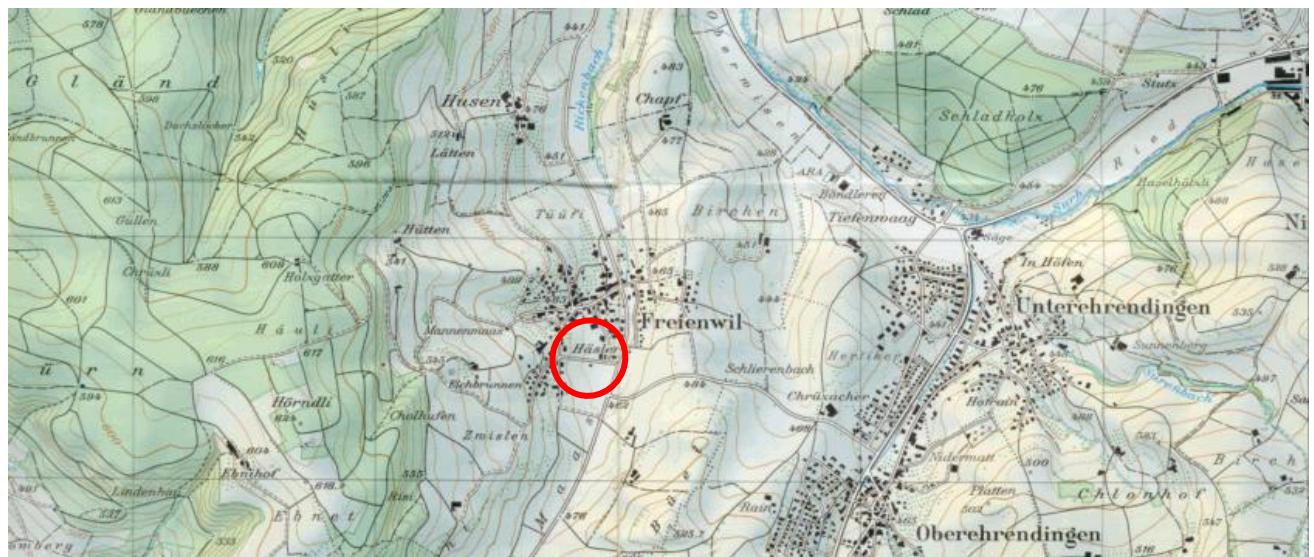
# Gemeinde Freienwil Sanierung untere Bergstrasse

## Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

### Bauprojekt

21/111.6

September 2025



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
1.1	PROJEKTZIELE.....	1
<b>2</b>	<b>PROJEKTBESTANDTEILE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>KANALISATION / SAUBERWASSERLEITUNG / HOCHWASSERSCHUTZ .....</b>	<b>3</b>
3.1	ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN .....	3
3.1.1	DICHTIGKEIT .....	3
3.1.2	MINIMALDURCHMESSER.....	3
3.1.3	KONTROLLSCHÄCHTE .....	4
3.2	GEFAHRENKARTE HOCHWASSER .....	4
3.2.1	SITUATION .....	4
3.2.2	GEPLANTE MASSNAHMEN.....	4
3.3	ÖBERFLÄCHENABFLUSS .....	5
3.3.1	SITUATION .....	5
3.3.2	GEPLANTE MASSNAHMEN.....	5
3.4	ÖFFENTLICHE KANALISATION.....	6
3.4.1	GEP MASSNAHMENPLAN KANALISATION / SAUBERWASSERLEITUNG .....	6
3.4.2	GEP HYDRAULISCHE AUSLASTUNG / HYDRAULISCHE BERECHNUNG .....	7
3.4.3	KANAL-TV AUFNAHMEN.....	8
3.5	PROJEKTBESCHRIEB NEUBAU .....	8
3.5.1	ROHRMATERIAL.....	8
3.5.2	BETTUNGS PROFIL .....	8
3.5.3	DICHTIGKEITS PRÜFUNGEN .....	8
3.5.4	KONTROLLSCHÄCHTE .....	9
3.6	PRIVATE HAUSANSCHLUSSLEITUNGEN .....	9
3.7	VORERSCHLIESUNG WERKHOF .....	9
<b>4</b>	<b>WASSERLEITUNG .....</b>	<b>10</b>
4.1	ZUSTAND BAULICH / LÖSCHSCHUTZ.....	10
4.2	PROJEKTBESCHRIEB WASSERLEITUNG.....	10
<b>5</b>	<b>STRASSENBAU .....</b>	<b>11</b>
5.1	ZUSTAND / AUSGANGSLAGE .....	11
5.2	FUNDATIONS- UND PAK-ANALYSE .....	11
5.3	GEOMETRIE / NORMALPROFIL .....	11
5.3.1	NORMALPROFIL STRASSE.....	11
5.4	RANDABSCHLÜSSE .....	11
5.5	ENTWÄSSERUNG .....	11
5.6	BELEUCHTUNG .....	12
5.7	LANDERWERB.....	12

---

5.8	TEMPOREDUKTIONSMASSNAHMEN / MARKIERUNG / SIGNALISATION .....	12
<b>6</b>	<b>ÜBRIGE WERKE .....</b>	<b>13</b>
6.1	ELEKTRO (GENOSSENSCHAFT ELEKTRA EHRENDINGEN).....	13
6.2	SWISSCOM SCHWEIZ AG.....	13
6.3	SUNRISE UPC GMBH .....	13
<b>7</b>	<b>KOSTEN.....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>TERMINES.....</b>	<b>14</b>

**Anhang**

- Kostenvoranschlag

## 1 EINLEITUNG

Die Realisierung der Sanierung Häsligerweg / Bergstrasse / Dorfstrasse soll in separaten Etappen ausgeführt werden. Das vorliegende Projekt erweist sich als notwendig, da der Belag der unteren Bergstrasse erhebliche Schäden aufweist und zudem ein Sanierungs- beziehungsweise Ausbaubedarf der bestehenden Werkleitungen besteht.

### 1.1 PROJEKTZIELE

Folgende Ziele werden mit dem vorliegenden Projekt erreicht:

- Erneuerung des Strassenbelages
- Fassen des Strassenabwassers innerhalb der Bauzone
- Umsetzung Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP), insbesondere Ersatz der alten Wasserleitung
- Bauliche Voraussetzungen schaffen für Notwasserverbund mit Wasserversorgung Ehrendingen
- Versorgungssicherheit Strom ausbauen / Netzverstärkung

Nebst den gemeindeeigenen Werken haben auch Fremdwerke (Genossenschaft Elektra Ehrendingen und die Sunrise UPC) in diesem Abschnitt einen hohen Ausbau-, resp. Sanierungsbedarf.

## 2 PROJEKTBESTANDTEILE

Folgende Planunterlagen sind Bestandteil des vorliegenden Projektes:

- 21/111. 104 Situation 1:200, Sanierung untere Bergstrasse
- 205 Werkleitungsplan 1:200, Sanierung untere Bergstrasse
- 504 Längenprofil 1:500/50, Sanierung untere Bergstrasse
- 604 Querprofil 1:100, Sanierung untere Bergstrasse
- 652 Normalprofile 1:50, Sanierung untere Bergstrasse

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

## 3 KANALISATION / SAUBERWASSERLEITUNG / HOCHWASSERSCHUTZ

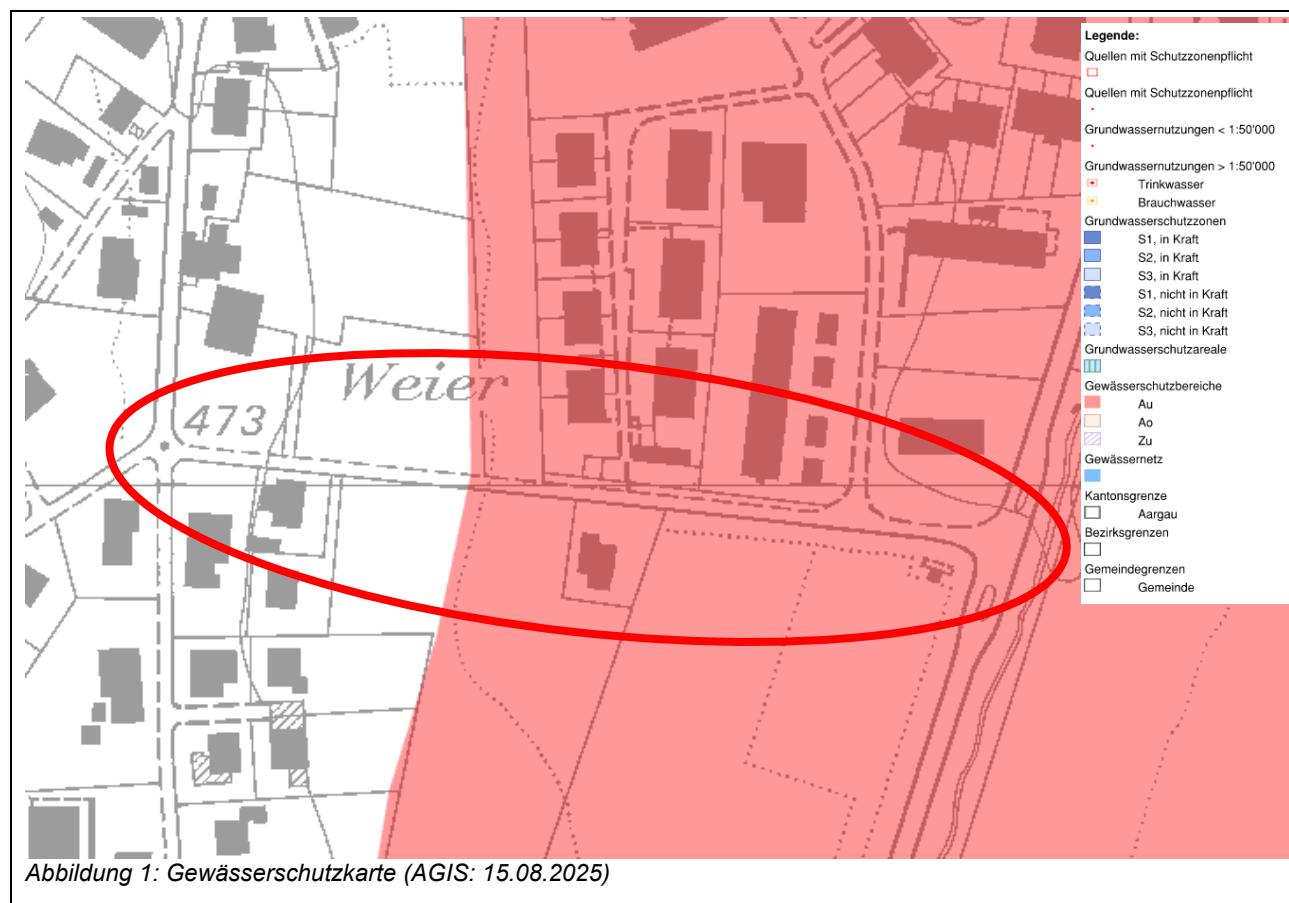
### 3.1 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

#### 3.1.1 DICHTIGKEIT

Die Kanalisation (egal ob öffentlich oder privat) muss dicht sein. Die entsprechenden Anforderungen an neue wie auch an bestehende Kanalisationsleitungen sind in der Norm SIA 190 festgelegt.

Die Leitungen liegen im Gewässerschutzbereich Au.

Der zulässige Verlust beträgt 0.20 l/m<sup>2</sup>/h bei einem Prüfdruck von 0.5 bar (5 m Wassersäule).



Undichte Kanalisationen führen zu Grundwasserverschmutzungen und somit langfristig zur Verschmutzung des Trinkwassers.

#### 3.1.2 MINIMALDURCHMESSER

Die Minimaldurchmesser für öffentliche Leitungen betragen:

- Mischwasserleitungen: 300 mm
- Schmutz- und Sauberwasserleitungen: 250 mm
- Strassenentwässerung: 150 mm

### 3.1.3 KONTROLLSCHÄLTE

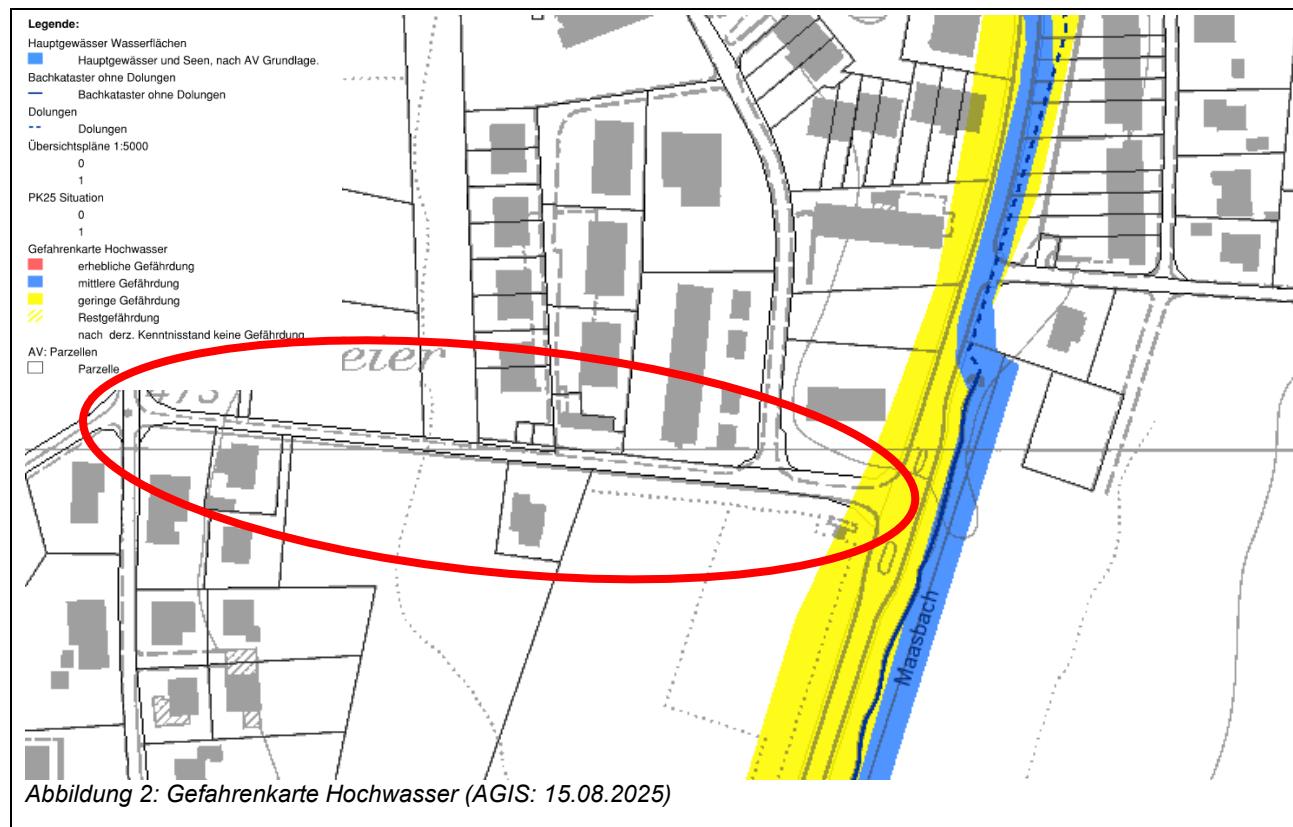
Die Kontrollsächte müssen gut begehbar, mit Leitern und Einstiegshilfen ausgerüstet sein.

Die Minimalabmessungen betragen:

- Oval NW 900/1100 mm Rund NW 1'000 mm

## 3.2 GEFAHRENKARTE HOCHWASSER

### 3.2.1 SITUATION

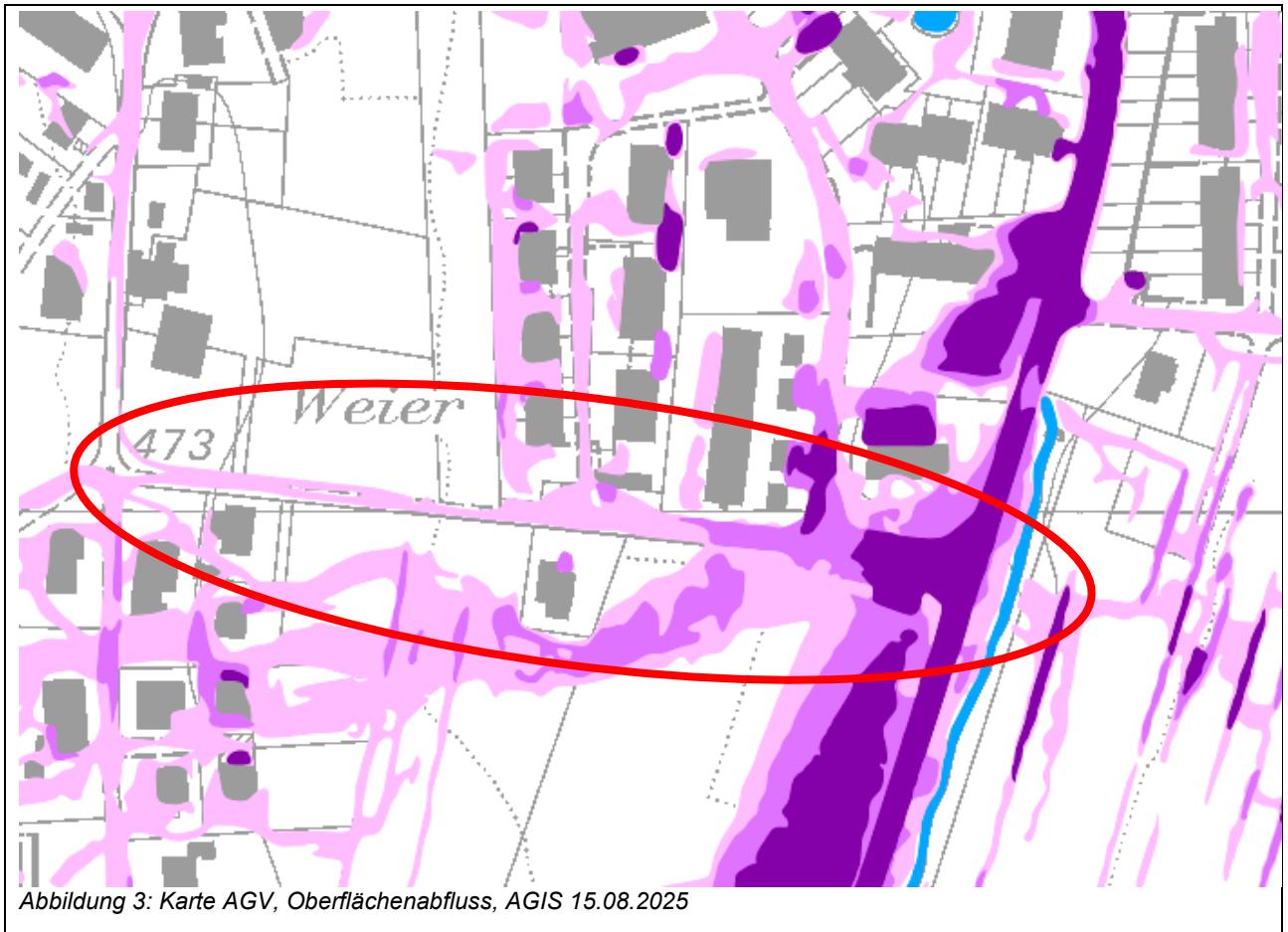


### 3.2.2 GEPLANTE MASSNAHMEN

An der unteren Bergstrasse liegt keine Hochwassergefährdung vor. Lediglich der Einmündungsbereich in die Kantonsstrasse ist im Bereich einer geringen Gefährdung. Diese ist aber aufgrund der Höhenlage der Kantonsstrasse nicht beeinflussbar. Entsprechend sind keine Massnahmen vorgesehen.

### 3.3 OBERFLÄCHENABFLUSS

#### 3.3.1 SITUATION

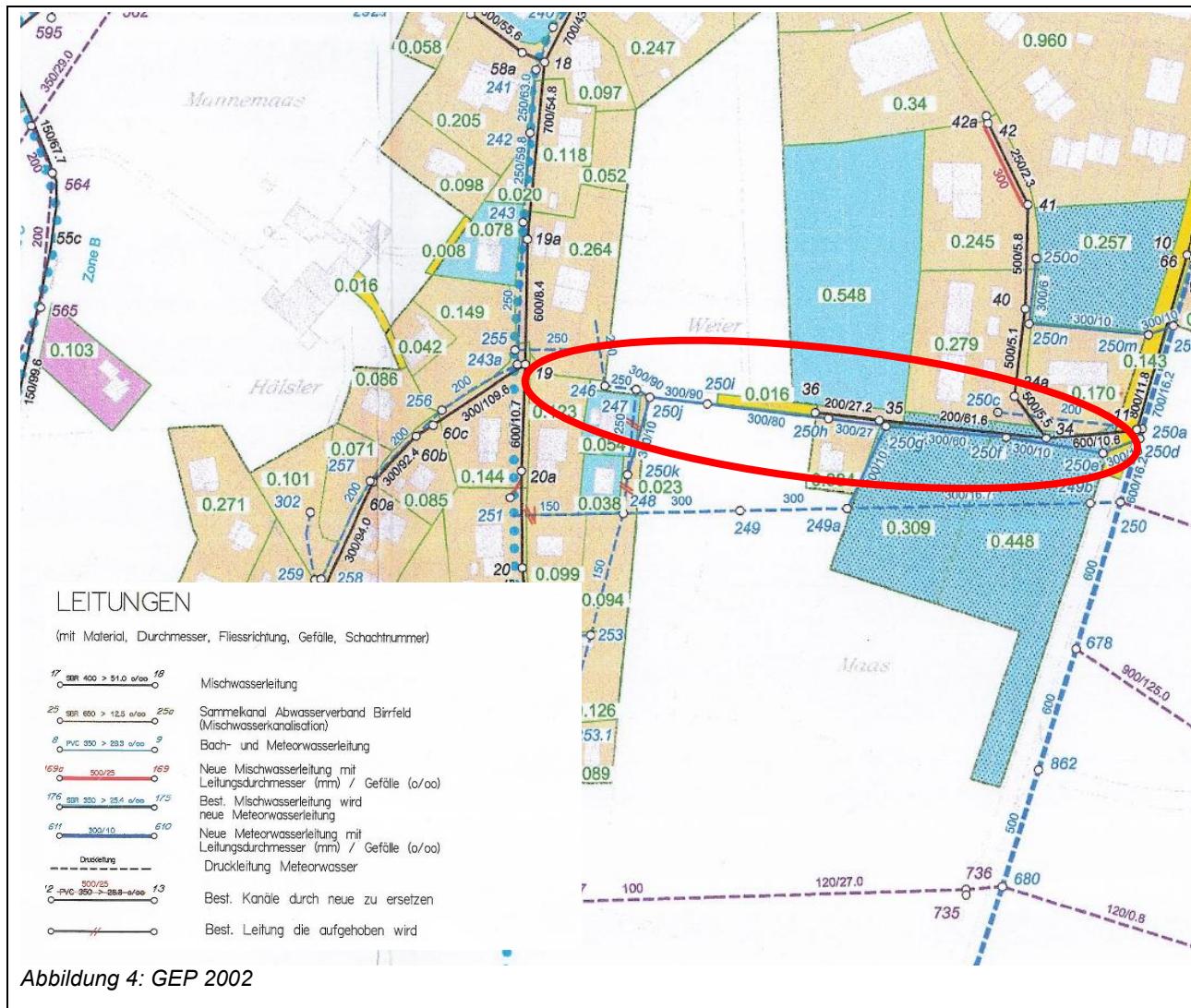


#### 3.3.2 GEPLANTE MASSNAHMEN

Das Projekt sieht keine Änderung vor, die einen Einfluss auf den Oberflächenabfluss hat.

### 3.4 ÖFFENTLICHE KANALISATION

#### 3.4.1 GEP MASSNAHMENPLAN KANALISATION / SAUBERWASSERLEITUNG



### 3.4.2 GEP HYDRAULISCHE AUSLASTUNG / HYDRAULISCHE BERECHNUNG

Die Berechnung der Dachflächen hat ergeben, dass auf die Sauberwasserleitung NW 300 mm in der unteren Bergstrasse (Los 3: Abschnitt Dorfstrasse bis Kantsosstrasse) verzichtet werden kann, wenn die Einzugsgebiete neu angeschlossen werden. Die obere Bergstrasse (Einzugsgebiet I) und die Dorfstrasse (Einzugsgebiet II) können in den Dorfbach abgeleitet werden. Die untere Bergstrasse (Einzugsgebiet IV) kann weiterhin über die bestehenden Drainageleitungen abgeleitet werden. Entsprechend kann auf die im GEP vorgesehene Sauberwasserleitung verzichtet werden.



### 3.4.3 KANAL-TV AUFNAHMEN

Um den baulichen Zustand der Leitungen aktuell beurteilen zu können, wurden die Hauptleitungen bereits mittels Kanal-TV befahren. Zusätzliche Aufnahmen wurden im Frühling 2022 mit Kanalfernsehkameras abgefahren und aufgenommen.

Dabei hat sich gezeigt, dass die Kanalisation in einem guten Zustand ist und keine Sanierungsmassnahmen erforderlich sind.



Abbildung 6: Sanierungsbedarf Kanalisation, 15.06.2025

## 3.5 PROJEKTBESCHRIEB NEUBAU

In der unteren Bergstrasse ist das Fassen des Strassenabwassers mit einer Schmutzwasserleitung erforderlich. An die Schmutzwasserleitung können später zwei private Hausanschlüsse angeschlossen werden.

Die neue Schmutzwasserleitung führt bis in den bestehenden Schacht Nr. 34 und wird auf einen Durchmesser 250mm vergrössert.

### 3.5.1 ROHRMATERIAL

Es sind Polypropylenrohre NW 250 mm vorgesehen.

### 3.5.2 BETTUNGSPROFIL

Das Rohr wird im Bettungsprofil U4 vollständig einbetoniert.

### 3.5.3 DICHTIGKEITSPRÜFUNGEN

Die Anforderungen an die Dichtigkeit der Leitung entsprechen, der einer Schmutzwasserleitung. Die Norm SIA 190 ist hier verbindlich.

Die Leitung liegt im Gewässerschutzbereich Au.

Der zulässige Verlust liegt bei einem Prüfdruck von 5m Wassersäule bei 0.20 Liter / m<sup>2</sup> benetzter Fläche / Stunde.

### **3.5.4 KONTROLLSCHÄCHTE**

Die Kontrollschächte sind oval mit einer NW von 900/1100 mm oder rund mit einem Durchmesser von 1'000 mm auszuführen. Im Rahmen der Umgebungsgestaltung ist darauf zu achten, dass die Kontrollschächte jederzeit frei zugänglich sind.

## **3.6 PRIVATE HAUSANSCHLUSSLEITUNGEN**

Die privaten Hausanschlussleitungen wurden bereits mittels Kanal-TV befahren und ausgewertet. Auch hier sind keine weiteren Massnahmen erforderlich.

## **3.7 VORERSCHLIESUNG WERKHOF**

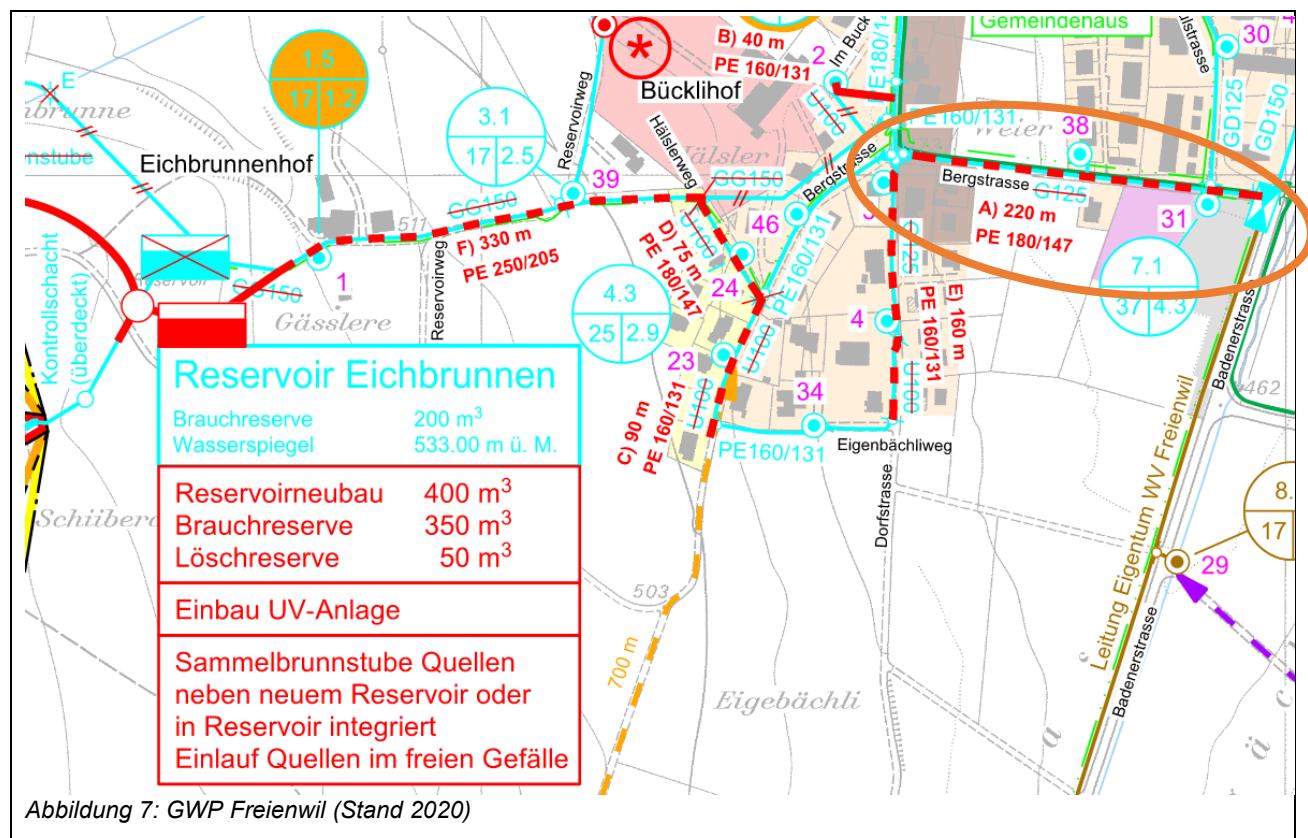
In den Kosten ist ein Kanalisationsanschluss für den Werkhof einkalkuliert. Die genaue Lage und Höhe müssen im Rahmen des Ausführungsprojektes noch bestimmt werden.

## 4 WASSERLEITUNG

### 4.1 ZUSTAND BAULICH / LÖSCHSCHUTZ

Die bestehende Gussleitung NW 100 mm und NW 125mm, aus dem Jahr 1969 ist alt und muss im Zuge des Neubaus des Reservoirs Eichbrunnen vergrössert werden.

Zudem genügt die bestehende Leitung den geltenden Löscheschutzanforderungen des AGV (Aargauische Gebäudeversicherung) nicht mehr. Die Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP) der Gemeinde Freienwil wird damit korrekt umgesetzt.



### 4.2 PROJEKTBESCHRIEB WASSERLEITUNG

Für die Hauptleitung sind PE-Rohre DN 180/147 mm vorgesehen. Die Wasserleitungen werden in Betonkies 0-16 mm eingebettet.

Der Hydrant Nr 38 wird am bestehenden Standort ersetzt.

Der Hydrant Nr. 31 wird in die Grünrabatte zur Kantonstrasse hin versetzt. Zusätzlich wird ein weiterer Hydrant mit Anschluss an die Hauptleitung der Gemeinde Ehrendingen gesetzt, damit bei Notfällen ein Wasseraustausch mit Ehrendingen einfach möglich wäre.

Die Kosten für die Vorerstellung des Werkhofes sind im Kostenvoranschlag enthalten.

Für die Hausanschlussleitungen im Strassenbereich sind PE DN 40 bis 63 mm vorgesehen. Bei allen Hausanschlüssen sind entsprechende Schieber geplant. Da die Erdung der alten Gussleitung entfällt, muss ein neues Erdband mitverlegt und mit der Liegenschaftserdung verbunden werden.

## 5 STRASSENBAU

### 5.1 ZUSTAND / AUSGANGSLAGE

Der Belag der unteren Bergstrasse ist in einem sehr schlechten Zustand und muss dringend erneuert werden.

### 5.2 FUNDATIONS- UND PAK-ANALYSE

Ein Grossteil der Fundation wird bereits mit dem Werkleitungsbau ersetzt. Das vorhandene Rissbild deutet auf eine zu geringe Mächtigkeit der frostsicheren Fundation hin. Daher wird die Fundation im oberen Teil komplett ersetzt.

Es wurden Belagsproben entnommen und auf PAK überprüft. Die PAK-Analyse ergab, dass die beiden Proben unterhalb des Schwellenwertes von 250mg/kg liegen.

### 5.3 GEOMETRIE / NORMALPROFIL

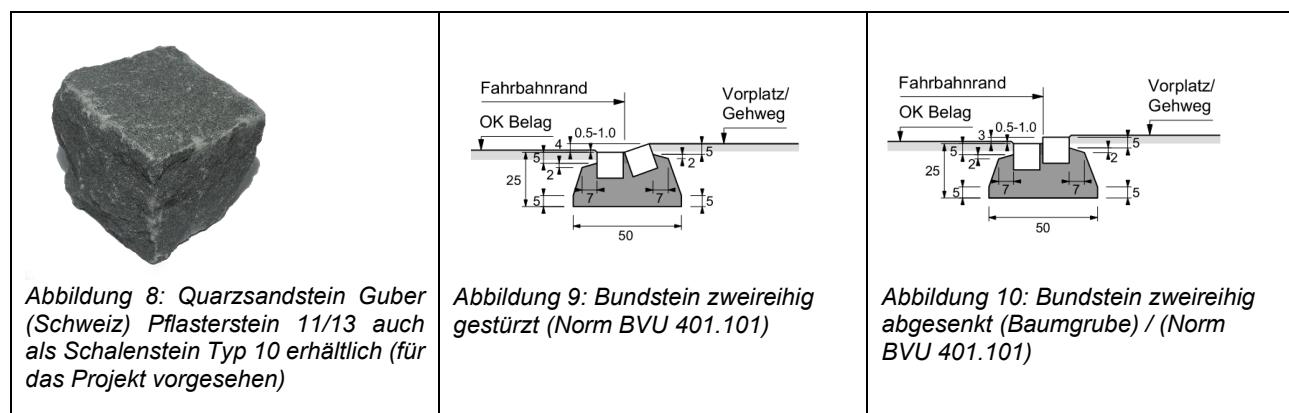
Die Strassenränder werden auf der Parzellengrenze erstellt. Die Strassenarbeiten bleiben in etwa gleich wie heute im oberen Abschnitt muss der Koffer komplett ersetzt werden. Im unteren Abschnitt wird nur der Deckbelag gefräst und stellenweise die Randabschlüsse ersetzt.

#### 5.3.1 NORMALPROFIL STRASSE

Belag <b>Strasse:</b>	Deckbelag: AC 11 N, 3.5 cm
	Tragschicht: AC T 22 N, 6.5 cm
Kofferersatz <b>Strasse:</b>	Fundation: ungebundene Gemische 0/45, 50 cm

### 5.4 RANDABSCHLÜSSE

Als Randabschlüsse werden Schalensteine Guber Typ 10 (evtl. auch Typ 12) oder Stellplatte SN 10 Guber verwendet. Der Fahrbahnabschluss wird mit einem Doppelbund gestürzt / abgesenkt ausgeführt.



### 5.5 ENTWÄSSERUNG

Die Strassenentwässerung wird im gesamten Projektperimeter neu erstellt und an die Schmutzwasserkanalisation angeschlossen.

## 5.6 BELEUCHTUNG

Die Beleuchtung wird im ganzen Strassenabschnitt normkonform neu erstellt und auf das kommunale Beleuchtungskonzept abgestimmt. Gemäss Beleuchtungsberechnung sind vier neue Kandelaber erforderlich. Zwei davon werden ausgeführt, während die beiden anderen mit Kandelaberanschlüsse eingeplant werden, sodass diese Kandelaber nach dem Bau des Gehwegs, der zu einem anderen Zeitpunkt realisiert wird, problemlos erstellt werden können. Es sind Kandelaber mit einer Leuchtpunkthöhe von 6 m vorgesehen.

## 5.7 LANDERWERB

Ein Landerwerb ist nicht vorgesehen. Es sind aber vorübergehende Beanspruchungen erforderlich, welche mit den jeweiligen Grundeigentümern im Detail abgesprochen werden.

## 5.8 TEMPOREDUKTIONSMASSNAHMEN / MARKIERUNG / SIGNALISATION

Das Projekt befindet sich in einer Tempo 30er Zone, welche auch dementsprechend signalisiert ist. Im Bereich der Einfahrt ab der Kantsstrasse werden die entsprechenden Markierungen ersetzt.



Abbildung 11: Ausschnitt der bestehenden Markierung

## 6 ÜBRIGE WERKE

### 6.1 ELEKTRO (GENOSSENSCHAFT ELEKTRA EHRENDINGEN)

Die Elektra erstellt auf der ganzen Länge einen neuen Rohrleitungsblock. Zudem muss die Elektra ihre Verbindung zur VK «Im Buck» erstellen.

### 6.2 SWISSCOM SCHWEIZ AG

Die Swisscom hat im Projektperimeter bisher keinen Ausbaubedarf. Vor Baubeginn wird die Swisscom erneut angefragt, ob ein Ausbaubedarf vorliegt.

### 6.3 SUNRISE UPC GMBH

Die Sunrise UPC GmbH hat im Projektperimeter Ausbaubedarf. Vor Baubeginn wird die Sunrise UPC GmbH erneut angefragt, um die Ausführung zu koordinieren.

## 7 KOSTEN

Gemäss beiliegendem Kostenvoranschlag setzen sich die Kosten wie folgt zusammen:

Werk	Kosten inkl. MwSt. 8.1%
Strassenbau	225'000.-
Trinkwasser	285'000.-
Abwasser (Schmutz- und Sauberwasser)	270'000.-
<b>Total Gemeinde</b>	<b>780'000.-</b>
Elektra	180'000.-

Preisbasis: September 2025, Genauigkeit +/-10%

## 8 TERMINE

Sofern die Projektauflage und die Submission planmässig verlaufen, ist der Baubeginn im Frühling/Sommer 2026 im Anschluss an die Bauarbeiten an der Dorfstrasse Süd vorgesehen. Die Bauzeit wird je nach Witterung ca. drei bis vier Monate betragen.

Während der Bauarbeiten ist die Zufahrt zu den einzelnen Liegenschaften nur erschwert möglich.

In der Zeit des Belagseinbaus wird es eine Vollsperrung des Strassenabschnitts geben. Die Anwohner werden rechtzeitig über den Baubetrieb informiert.

Da es sich bei den Arbeiten an der Wasserversorgung um die Haupteinspeisung ins Netz von Freienwil handelt, müssen die Arbeiten mit dem Bau des Reservoirs abgestimmt werden.

Nussbaumen, September 2025

Ingenieurbüro Senn AG  
Planung & Tiefbau  
Südallee 2  
5415 Nussbaumen

Markus Senn / Angelina Obenauer