

Kanton Appenzell I.Rh.
Bezirk Schwende

Feuerschaugemeinde Appenzell
Blattenheimatstrasse 3
9050 Appenzell

Baulanderschliessung Remslersjockelis - Nollenstrasse

Auflageprojekt

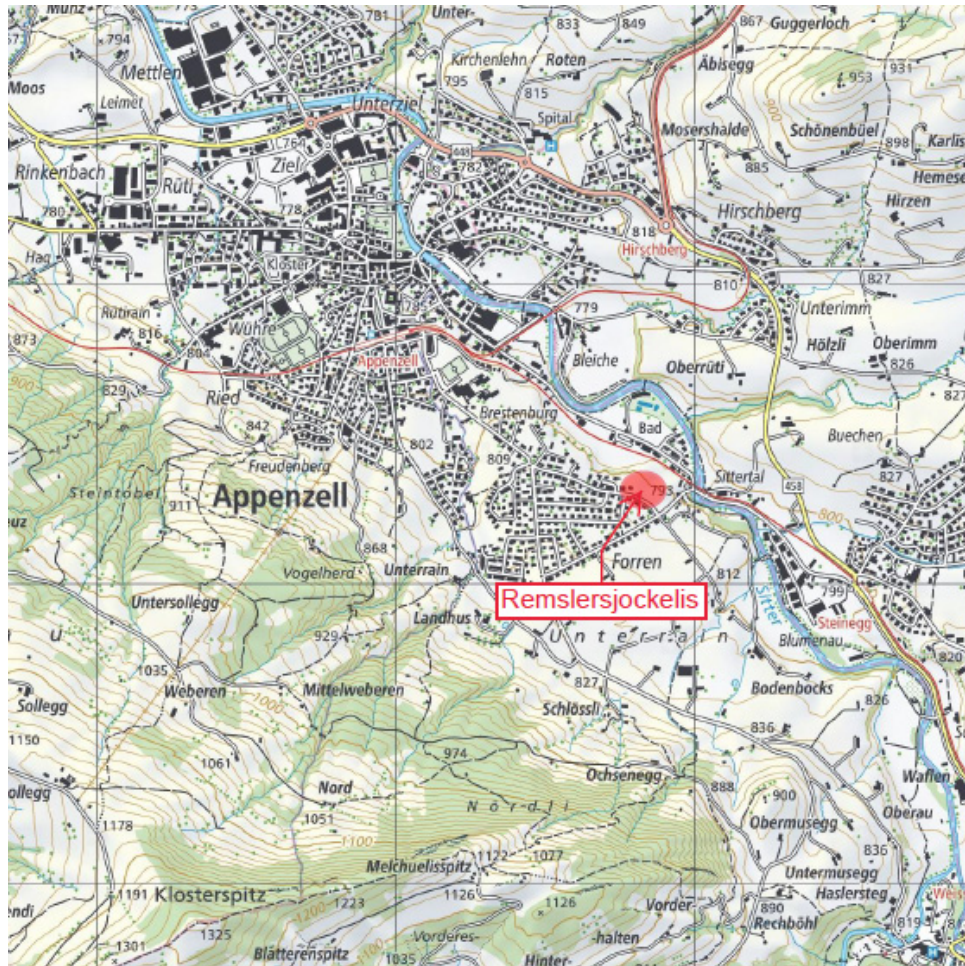
Technischer Bericht

Die Gesuchsteller: Feuerschaugemeinde Appenzell
 Amt für Umwelt Appenzell I.Rh.
 Franz Ulmann + Partner GmbH
Der Projektverfasser: C.ulmann bauingenieur

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	4
2. Projektbeschrieb	4
2.1 Allgemeines	4
2.1.1 Projektübersicht	4
2.1.2 Bauherrenverhältnisse und Kostenaufteilung	4
2.1.3 Projektteile	4
2.1.4 Pläne	4
2.2 Geotechnische Grundlagen	5
2.2.1 Baugrunduntersuchung.....	5
2.2.2 Geotechnische Annahme.....	5
2.3 Öffentliche Erschliessungsstrasse (FeuGe)	5
2.4 Private Erschliessungsstrasse (FrUIm)	6
2.5 Öffentliche Kanalisation (AfU)	6
2.6 Private Kanalisation (FrUIm)	7
2.6.1 Retention.....	7
2.7 Werkleitungen	7
3. Kosten	8

Anhang A Bemessung Retentionsbecken



1. Ausgangslage

Das Planungsgebiet liegt am nordöstlichen Rand des bestehenden Quartiers "Forren-Nollenstrasse" (siehe Seite 3).

Grundlage für die Baulanderschliessung ist:

Quartierplan (mit Landumlegung) "Remslersjockelis-Nollenstrasse", Appenzell

Von der Standeskommission genehmigt am 14. August 2017.

Die darin enthaltenen Bestimmungen und Randbedingungen sind bei der Planung der Baulanderschliessung berücksichtigt.

2. Projektbeschreibung

2.1 Allgemeines

2.1.1 Projektübersicht

Die verkehrstechnische Erschliessung erfolgt mit einer öffentlichen Stichstrasse rechtwinklig zur Nollenstrasse. Die Parz. 1095 bis 1098, beziehungsweise Gebäude 27a bis 27d und 29a bis 29d, werden mit einer privaten Stichstrasse erschlossen, diese verläuft praktisch rechtwinklig zur öffentlichen Stichstrasse.

Das Anfallende Schmutz- und Meteorwasser wird im Trennsystem abgeleitet. Die Werkleitungen werden hauptsächlich unter dem Strassenkörper zu den Parzellen geführt.

2.1.2 Bauherrenverhältnisse und Kostenaufteilung

Die Feuerschaugemeinde (nachfolgend FeuGe) ist Bauherr für die öffentliche Erschliessungsstrasse. Die Kosten werden im Perimeter-Verfahren überwält.

Das Amt für Umwelt Appenzell I. Rh. (nachfolgend AfU) tritt als Bauherr und Bewilligungsbehörde für die öffentliche Kanalisation (Schmutz- und Meteorwasser) auf.

Die Kosten werden im Perimeter-Verfahren überwält.

Die Franz Ulmann + Partner GmbH (nachfolgend FrUlm) ist Bauherr für die privaten Projektteile. Die Kosten werden vollumfänglich von FrUlm übernommen, diese werden im Bericht nicht aufgeführt.

2.1.3 Projektteile

Folgende Projektteile werden im Anschluss einzeln beschrieben:

- Öffentliche Erschliessungsstrasse (FeuGe) → Kap. 2.3
- Private Erschliessungsstrasse (FrUlm) → Kap. 2.4
- Öffentliche Kanalisation (AfU) → Kap. 2.5
- Private Kanalisation (FrUlm) → Kap. 2.6
- Werkleitungen → Kap. 2.7

2.1.4 Pläne

Es ist ein Plan der sämtliche Projektteile beinhaltet erstellt worden:

Nr. 1603-2 Situation 1:200, Normalprofile 1:50, Querprofile 1:100, vom 25. Okt. 2017

2.2 Geotechnische Grundlagen

2.2.1 Baugrunduntersuchung

Im Frühjahr 2017 wurde im Auftrag von FrUlm der Baugrund, von FS Geotechnik AG, anhand von acht Baggerschlitzten untersucht. Die Erkenntnisse sind im Geotechnischen Bericht Nr. 1 vom 10. März 2017 (Projekt Nr. 2016 634) aufgeführt.

2.2.2 Geotechnische Annahme

Folgende Erkenntnisse können aus dem Bericht geschlossen werden:

- Für die Grabarbeiten der Kanalisation ist mit ca. 70% normal baggerbarem und 30% erschwert baggerbarem Material zu rechnen.
- Der Baugrund ist für Versickerung ungeeignet es sind Retentionsmassnahmen nötig.
- Für die Dimensionierung des Strassenkörpers (SN 640 324) kann von der Frostempfindlichkeitsklasse G2 und von der Tragfähigkeitsklasse S2 ausgegangen werden.
- Lokal muss davon ausgegangen werden, dass unter dem Strassenkörper Materialersatz notwendig wird (lokale Siltlinsen, schlecht tragfähige organische Auffüllung).

2.3 Öffentliche Erschliessungsstrasse (FeuGe)

Die Öffentliche Erschliessungsstrasse führt von der Nollensstrasse entlang Parz. 868 zu Parz. 867. Sie soll nach der Erstellung in das öffentliche Strassennetz des Bezirk Schwende übergehen.

Strassenbreite	4.0m
Strassenlänge	34.5m
Längsgefälle	2.3% bis 3%
Quergefälle	3% Einseitig

Die öffentliche Beleuchtung ist Bestandteil der öffentlichen Erschliessungsstrasse. Beim Einlenker in die Nollenstrasse wird ein neuer Kandelaber erstellt.

Die Dimensionierung der Tragfähigkeit nach Strukturwerten ($SN_{proj} 84 > SN_{soll} 59$ mit T_{120} ; S_2) sieht folgender Strassenaufbau vor:

- 35mm Deckschicht AC 8N
- 75mm Tragschicht AC T 22N
- 400mm Fundationsschicht (Kies 0/45)
- Vliesmatte 200g/m²

Bei Frostempfindlichkeitsklasse G2 ist keine zusätzliche Dimensionierung auf Frost erforderlich.

Das anfallende Oberflächenwasser wird mittels Einlaufschächten gesammelt und über eine Sickerleitung in den Meteorwasserschacht M4 geleitet.

Sichtweiten des Einlenker in Nollenstrasse (gem. SN640 270 3a) mit $v=30\text{km/h}$.

Die Werkleitungsgräben in der Strasse werden bis auf Planumshöhe mit Kiessand aufgefüllt. Die Rohrbettung der Kanalisations- und Wasserleitung berücksichtigt die Verkehrs- und Erdlast.

2.4 Private Erschliessungsstrasse (FrUlm)

Die private Erschliessungsstrasse führt ab Profil M22.98 der öffentlichen Erschliessungsstrasse Richtung Osten. Die gemäss Quartierplan erforderlichen Aussenparkplätze sind nördlich der Strasse auf den ersten 25m ab Profil P0.00 mit einer Breite von ca. 8.0 m angelegt. Diese Verkehrsfläche dient zusammen mit der Strasse als Wendemöglichkeit für einen 8m-Lastwagen.

Strassenbreite	3.0m (Parkplatzbereich plus 8.05m)
Strassenlänge	48.18m
Längsgefälle	2.02%
Quergefälle	3% Einseitig (Parkplatz 3% bis 5.5%)

Die Dimensionierung der Tragfähigkeit nach Strukturwerten ($SN_{proj} 84 > SN_{soll} 59$ mit $T_{120}; S_2$) sieht folgender Strassenaufbau vor:

- 35mm Deckschicht AC 8N
- 75mm Tragschicht AC T 22N
- 400mm Fundationsschicht (Kies 0/45)
- Vliesmatte 200g/m²

Bei Frostempfindlichkeitsklasse G2 ist keine zusätzliche Dimensionierung auf Frost erforderlich.

Das anfallende Oberflächenwasser wird mittels Einlaufschächten gesammelt und über eine Sickerleitung in den Leitungsstrang M6a-M6 geleitet, und von da an über das Retentionsbecken in die öffentliche Kanalisation abgegeben.

Die Werkleitungsgräben in der Strasse werden bis auf Planumshöhe mit Kiessand aufgefüllt. Die Rohrbettung der Kanalisations- und Wasserleitung berücksichtigt die Verkehrs- und Erdlast.

2.5 Öffentliche Kanalisation (AfU)

Das Vorliegende Kanalisationsprojekt wurde im Vorfeld mit dem AfU eingehend besprochen.

Die Erschliessung erfolgt im Trennsystem.

Für die Dimensionierung der Rohrleitungen werden die erforderlichen minimalen Abmessungen massgebend:

- Schmutzwasserleitung PP DE 160mm
- Meteorwasserleitung PP DE 160
- Schächte KS 60/100cm

Das anfallende Schmutzwasser wird beim best. Schacht S1 in das bestehende Leitungssystem abgegeben. Die Parz. 29a bis 29d und 27a bis 27d wird über den Leitungsstrang S1-S2-S3-S5-S6 erschlossen. Parzelle 867 wird von S3 aus über den Leitungsstrang S3-S4 erschlossen.

Das anfallende Meteorwasser wird beim Schacht M2 in das bestehende Leitungssystem abgegeben. Parzelle 867 wird von M2 aus über den Leitungsstrang M2-M3-M4 erschlossen. Für Retentionsmassnahmen beim zukünftigen Gebäude auf Parz. 867 wurde eine Stapelhöhe von 1.5m ab mutmasslicher Bodenplattenkote (UG = 801.70 müM) berücksichtigt. Die Parz. 29a bis 29d und 27a bis 27d sind ab Schacht M2 auf privater Basis zu erschliessen siehe Kap. 2.6.

2.6 Private Kanalisation (FrUlm)

Die Meteorwassererschliessung der Parz. 29a bis 29d und 27a bis 27d sind ab Schacht M2 auf privater Basis zu erschliessen.

Das anfallende Meteorwasser wird bei den Schächte M6, M6a und M5 gesammelt.

Von M5 wird das Wasser über ein Retentionsbecken, das unter Gebäude 29d erstellt wird, bei M2 in das bestehende Leitungssystem abgegeben.

Für die Dimensionierung der Rohrleitungen wird die maximal anfallende Wassermenge vor der Retention massgeben.:

- M6 bis M5 Meteorwasserleitung PP DE 160
- M5 bis M2 Meteorwasserleitung PP DE 200
- Retentionsvolumen 32m³
- Schächte KS 60/100cm

2.6.1 Retention

Unter Gebäude 29d wird ein gemeinsames Retentionsbecken für die geplante Überbauung von FrUlm erstellt. Die detaillierte Berechnung für die Dimensionierung des Beckens ist im Anhang A ersichtlich, folgende Flächen sind berücksichtigt:

- Private Erschliessungsstrasse (FrUlm) inkl. Parkplatz
- Überbauung auf Parz. 29a bis 29d und Parz. 27a bis 27d

Das Retentionsbecken wird zusammen mit dem Gebäude auf Parz.29d erstellt.

Damit die Entwässerung der privaten Erschliessungsstrasse schon funktioniert bevor das Retentionsbecken erstellt ist, wird zwischen Schacht M5 und M3 eine temporäre Meteorwasserleitung verlegt. Sobald das Retentionsbecken erstellt ist, wird die temporäre Leitung stillgelegt.

Gemäss Angaben von FrUlm wird möglichst versucht die Gebäude auf Parz. 29c und 29d als erstes nach der Erschliessung zu realisieren.

2.7 Werkleitungen

Die Bedürfnisse der verschiedenen Werke wurden an der Koordinationssitzung vom 12.Sept. 2017 aufgenommen und sind im Plan Nr. 1603-2 eingetragen.

Die Kostenverteilung wird wie folgt geregelt:

Zu Lasten der Werke:

- Liefern und Verlegen der Kabelschutzrohre, Schächte, Schieber etc.
- Liefern und einbringen von Material für Rohrumhüllung.
- Grabarbeiten für Zuleitungen bis zum Erschliessungsgebiet

Zu Lasten der Erschliessung (FeuGe und FrUlm):

- Grabarbeiten im Erschliessungsgebiet

3. Kosten

Kostenvoranschlag	Öffentlich (Perimeter Verfügung)	
	Strasse (FeuGe)	Kanalisation (AfU)
Kosten gerundet auf ein Fr. Genauigkeit +/- 10%		
1 Bauarbeiten		
<i>Total exkl. MWSt.</i>	69'444	78'704
<i>MWSt. 8%</i>	5'556	6'296
Total inkl. MWSt.	75'000	85'000

2 Projekt, Bauleitung		
<i>Total exkl. MWSt.</i>	11'111	15'741
<i>MWSt. 8%</i>	889	1'259
Total inkl. MWSt.	12'000	17'000

3 Diverses		
<i>3.1 Strassenbeleuchtung (Offerte EWA)</i>	4'600	0
<i>3.2 Vermarktung und Vermessung</i>	3'000	0
<i>3.3 Kanal- TV</i>	0	2'000
<i>3.4 Signale, Markierung</i>	1'000	0
<i>3.5 Verwaltungsaufwand Feuerschaugemeinde</i>	2'000	0
<i>3.6 Reserve Bauherrschaft Unvorhergesehenes</i>	5'000	5'000
<i>Rundung</i>	1'067	407
<i>Total exkl. MWSt.</i>	16'667	7'407
<i>MWSt. 8%</i>	1'333	593
Total inkl. MWSt.	18'000	8'000

Total netto inkl. MWSt.	105'000	110'000
--------------------------------	----------------	----------------

Appenzell, 25. Oktober 2014

C. ulmann bauingenieur



Christoph Ulmann



Merkblatt Dimensionierung von Retentionsanlagen V 1.0

Objektdaten

Bauherrschaft:	Franz Ulmann + Partner GmbH
Adresse:	Neuenalpstrasse 12, 9050 Eggerstanden
Objekt:	Überbauung Remslesjokelis
Parz.-Nr.:	29a bis 29d und 27a bis 27d
Projektverfasser / Planer:	Franz Ulmann + Partner GmbH
Datum:	02.10.2017 cu

Befestigte berechnete Flächen der Liegenschaft, an Meteorwasserkanalisation angeschlossen:

Bezeichnung	Fläche A [m ²]	Abflussbeiwert ψ [-]	Red. Fläche A _{red} [m ²]
Dächer			
Schrägdach Ziegel	915	0.90	824
Schrägdach Blech, Eternit, Glas	-	0.95	-
Flachdach begrünt (Aufbaudicke kleiner 10 cm)	-	0.70	-
Flachdach begrünt (Aufbaudicke 10 cm bis 25 cm)	-	0.40	-
Flachdach begrünt (Aufbaudicke grösser 25 cm)	-	0.20	-
Flachdach Kies	-	0.65	-
Flachdach Blech / Beton	164	0.80	131
Plätze / Wege			
Asphaltbeläge / Beton	328	0.90	295
Sickerasphalt	-	0.60	-
Pflästerung / Betonverb.st. (geschlossene Fugen)	348	0.80	278
Pflästerung / Betonverb.st. (Splittfugen; Fugenanteil mind. 10%)	-	0.50	-
Pflästerung / Betonverb.st. (Splittfugen; Fugenanteil mind. 20%)	-	0.10	-
Sickersteine (wasserdurchlässige Pflastersteine)	-	0.10	-
Chaussierung (Kies)	-	0.60	-
Schotterrasen	-	0.30	-
Rasengittersteine	-	0.30	-
Total	1'755.0	0.87	1'528

Zulässiger Abflussbeiwert (ohne Retention): 0.10

→ Durch die Wahl von Befestigungsmaterialien mit tiefen Abflussbeiwerten (Speicherung / verzögerte Ableitung von Regenwasser resp. teilweise Versickerung) kann das notwendige Retentionsvolumen massgeblich reduziert werden!

→ Die Realisierung von Retentionsvolumen kleiner 1 m³ wird aus Gründen der Verhältnismässigkeit nicht verlangt. Entsprechende Berechnungsergebnisse werden daher nicht angezeigt.

Ergebnisse:

Ablaufwassermenge Wiesland Q_{nat}
Maximal anfallende Wassermenge Q_{max}

6.3 l/s (= Drosselwert)

54.6 l/s

Erforderliches Retentionsvolumen
Empfehlung Durchflussöffnung rund
(vgl. Systemskizze)

31.3 m³

58 mm

Anhang A



Franz Ulmann + Partner GmbH

9050 Appenzell-Eggerstanden
Tel 071 787 43 33 / info@franz-ulmann.ch

Bauherr:	Franz Ulmann + Partner GmbH, Neuentalstr. 12, 9050 Appenzell Eggerstand		
Objekt:	Projekt Nollenstrasse		
Plan-Nr.	Werkplan		
1657-184	Retention Flächen		
M 1:250	02.10.2017		Leo Koller

Alle Masse sind durch den Unternehmer auf der Baustelle zu kontrollieren

