

CES Bauingenieur AG  
Waldmeyer + Burgherr  
Rohrerstrasse 3, 5001 Aarau  
T 062 834 31 80  
info.aarau@cesag.ch, www.cesag.ch



## **Gemeinde Hallwil**

### **Bericht**

#### **Sanierung Gemeinschaftsleitung: Hallwil / Dürrenäsch**

KS182 bis KS H27 Gebiet Spissi

## Kontrollblatt

Ansprechperson: Jenny Renggli  
Tel. direkt 062 834 31 80  
Email jenny.renggli@cesag.ch

### Auftraggeber

#### Einwohnergemeinde Hallwil

Gemeinderat  
Haldenweg 332  
5705 Hallwil

Tel. 062 777 30 10  
Fax: 062 777 30 43  
E-Mail: gemeinde@hallwil.ch  
Ansprechperson: Christian Müller

### Auftragnehmer

#### CES Bauingenieur AG

Waldmeyer + Burgherr  
Rohrerstrasse 3  
5001 Aarau

Tel. 062 834 31 88  
Fax: 062 834 31 85  
E-Mail: jenny.renggli@cesag.ch  
Verfasser: Jenny Renggli

Version	Anpassung / Änderung	Verfasser	Datum
1	1. Fassung Bericht	Jenny Renggli	26.01.2022

### Impressum

Projekt	Sanierung Gemeinschaftsleitung: Hallwil / Dürrenäsch
Dateiname	1885.0-20_2022-01-26_Bericht_Sanierung-Ableitung Dürrenäsch.docx
Aktuelle Version	1

## **Sanierung Gemeinschaftsleitung: Hallwil / Dürrenäsch**

<b>1.</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Zustandsaufnahmen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Vorgesehene Massnahmen</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Hydraulische Verhältnisse</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Anhang</b>	<b>4</b>
5.1	Kostenschätzung	4
5.2	Auswertungstabelle	4
5.3	Übersichtsplan	4

## 1. Allgemeines

Das Kanalnetz Buholzacker – Breiten bis provisorischer Bachanschluss wurde im Jahre 1965 von beiden Gemeinden erstellt. Das Leitungstück Breiten bis zum Schacht KS H27 (Spissi) wurde im Jahre 1972 erstellt (gemäss Vereinbarung vom 27. Januar 1975).

## 2. Zustandsaufnahmen

Mit dem generellem Entwässerungsplan GEP vom 2010 wurde eine erste Bestandesaufnahme durchgeführt. Im Jahr 2018 wurden die Haltungen im Teilgebiet Nord durch die Kanalreinigung Näf GmbH, Frick, mittels Kanalfernsehaufnahmen nochmals auf ihren Zustand überprüft. Die Auswertung ergab, dass gewisse Haltungen sanierungsbedürftig sind (vgl. Auswertungsliste). Der Zustand der Schächte wurde 2006 durch die Balz & Partner AG, Brugg, erfasst. Da die Aufnahmen älter sind, wurde die CES AG, Aarau, beauftragt, alle Schächte einer Zustandsaufnahme zu unterziehen. Die Aufnahmen und Auswertungen werden bis Mitte 2022 abgeschlossen sein.

## 3. Vorgesehene Massnahmen

Die Haltungen weisen Risse, leichte Inkrustationen und unvollständig eingebundene seitliche Anschlüsse auf. Anhand der Aufnahmen ist die Rohrstatik nicht beeinflusst und daher können die Sanierungen mittels Roboter ausgeführt werden.

Alle Leitungsabschnitte werden sauber gespült um allfällige harte Ablagerungen zu entfernen.

Der Leitungsabschnitt KS200 bis KS209 ist als Staukanal ausgelegt. Nach GEP – Massnahme – Nummer 14 ist eine Dichtheitsprüfung vorzusehen. Die Prüfung wurde 2018 ausgeführt und das Resultat zeigt, dass alle Haltungen undicht sind.

Da die Rohrstatik noch tadellos aussieht, wird eine Linerrenovierung empfohlen.

Die Schächte müssen noch einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Die Füllhöhe ist mind. 50cm über Stauhöhe auszulegen.

Wenn die Schächte ebenfalls ein ungenügendes Ergebnis aufweisen, können diese einer Schachtsanierung mittels Ergelit Vergussmörtel Superfix unterzogen werden.

## 4. Hydraulische Verhältnisse

Haltung 200-205-206-207-207.1-208-209

Bei diesem Leitungsabschnitt ist lediglich ein kleiner Einstau über den Rohrscheitel vorhanden. Die Überdeckung ist mit teilweise unter einem Meter ziemlich gering. Bei einer späteren Überbauung sind Vorkehrungen zu treffen, dass bei einem Einstau im Leitungsnetz kein Abwasser über die Kellerabläufe eindringen kann. Aufgrund des guten Zustands dieses Leitungsabschnittes ist ein Neubau nicht verhältnismässig (gem. GEP).

Die Kapazitätsüberschreitung liegt bei 12.6%. Die Berechnung geht von einem vollüberbauten Szenario aus.

Haltung 180-199-200

Diese zwei Haltungen weisen ebenfalls Kapazitätsüberschreitung von 14.5% bez. 41.2% auf. Durch das Leitungsgefälle, kommt es nach GEP zu keinem Einstau und kann daher vernachlässigt werden.

Die restlichen Haltungsabschnitte weisen keine Überlastung auf.

## 5. Anhang

- 5.1 Kostenschätzung ±20%
- 5.2 Auswertungstabelle: Haltungen / Schächte
- 5.3 Übersichtsplan

Aarau, 26. Januar 2022

CES Bauingenieur AG  
Waldmeyer + Burgherr

  
i.A. Jenny Renggli

## **5. Anhang**

### 5.1 Kostenschätzung $\pm 20\%$

Gemeinschaftsleitung: Hallwil & Dürrenäsch  
KS182 bis KS H27 (Spissi)

GEP Massnahmen Nr. 14 Einstauanlagen: Dichtheitsprüfungen und Renovierungen

### Kosten Dichtheitsprüfungen Schächte

Haltung	Von Schacht	Bis Schacht	Länge (m)	Durchmesser	Anzahl Schächte	Kosten <small>550.- / Stk.</small>
1	200	205	57.00	SBR 900	2	CHF 1'100.00
2	205	206	59.00	SBR 900	1	CHF 550.00
3	206	207	22.00	SBR 1100	1	CHF 550.00
4	207	207.1	54.00	SBR 1100	1	CHF 550.00
5	207.1	208	62.00	SBR 1100	1	CHF 550.00
6	208	209	65.00	SBR 1100	1	CHF 550.00
			319.00	<b>Total</b>	<b>7</b>	CHF 3'850.00
						gerundet <b>CHF 4'000.00</b>

### Reparatur Schächte

Haltung	KS Nr.	Abmessung (mm)	Tiefe (m)	Kosten
1	205	?	1.95	CHF 1'000.00
2	206	?	3.06	CHF 1'000.00
3	207	?	3.05	CHF 2'500.00
4	207.1	?	1.82	CHF 1'500.00
5	208	?	2.4	CHF 1'000.00
6	209	?	2.71	CHF 1'000.00
<b>Total</b>				CHF 8'000.00
				gerundet <b>CHF 8'000.00</b>

### Kosten Linerrenovierung (Dichtheitsprüfungen 2018/19 nicht bestanden)

Haltung	Von Schacht	Bis Schacht	Länge (m)	Durchmesser	Anz. Muffen	Kosten <small>530.-/m = 900er 650.-/m = 1'100er</small>
1	200	205	57.00	SBR 900	29	CHF 30'500.00
2	205	206	59.00	SBR 900	30	CHF 31'500.00
3	206	207	22.00	SBR 1'100	12	CHF 14'300.00
4	207	207.1	54.00	SBR 1'100	27	CHF 35'500.00
5	207.1	208	62.00	SBR 1'100	32	CHF 40'500.00
6	208	209	65.00	SBR 1'100	31	CHF 42'500.00
			319.00	<b>Total</b>	161	CHF 194'800.00
						gerundet <b>CHF 200'000.00</b>

Grobkostenschätzung (KV ±20%):

für Voruntersuchungen: Dichtheitsprüfungen Haltungen		CHF 8'658.75
für Voruntersuchungen: Kanalfotografie	ca.	CHF 2'500.00
<b>Zwischentotal:</b>		<b>CHF 223'158.75</b>
Planungskosten		CHF 35'000.00
<b>Zwischentotal:</b>		<b>CHF 258'158.75</b>
MwSt.	7.70%	CHF 19'878.22
<b>Gesamttotal Massnahme 14:</b>		<b>CHF 278'036.97</b>
		gerundet <b>CHF 280'000.00</b>

**Reparaturen / Sanierungen** nach TV-Auswertung

**Kosten** nach Haltungen

Haltung	Von Schacht	Bis Schacht	Länge (m)	Durchmesser	Verfahren	Kosten
1	182	183	19.00	SBR 700	Roboter	CHF 2'600.00
2	183	184	57.00	SBR 700	Spülen	CHF 1'600.00
3	184	185	33.00	SBR 700	Roboter	CHF 4'800.00
4	185	186	46.00	SBR 700	Roboter	CHF 2'800.00
5	186	187	3.00	SBR 700	Spülen	CHF 500.00
6	187	187.1	14.00	SBR 700	Spülen	CHF 500.00
7	187.1	187.2	10.00	SBR 700	Spülen	CHF 500.00
8	187.2	180	8.00	SBR 700	Roboter	CHF 4'300.00
9	180	199	46.00	SBR 700	Roboter	CHF 13'500.00
10	199	200	35.00	SBR 700	Roboter	CHF 8'000.00
11	209	210	7.00	SBR 1'100	Spülen	CHF 500.00
12	210	211	5.00	SBR 1'100	Spülen	CHF 500.00
13	211	212	7.00	SBR 1'100	Spülen	CHF 500.00
14	212	233	9.00	SBR 800	Spülen	CHF 500.00
15	233	234	29.00	SBR 800	Spülen	CHF 500.00
16	234	235	50.00	SBR 800	Spülen	CHF 500.00
17	235	H27	11.00	SBR 900	Spülen	CHF 500.00
			378.00	<b>Total</b>		CHF 42'600.00
						gerundet <b>CHF 42'500.00</b>

**Kosten** nach Schächte

KS Nr.	Abmessung (mm)	Tiefe (m)	Kosten	
1	182	900/1'100/600	1.87	CHF 850.00
2	183	900/1'100/600	1.85	CHF 2'250.00
3	184	900/1'100/600	2.02	CHF 1'450.00
4	185	900/1'100/600	?	CHF 1'500.00
5	186	900/1'100/600	1.87	CHF 800.00
6	187	1'200/1'500/600	1.72	CHF 1'200.00
7	187.1	2'000/600	1.6	CHF 1'200.00
8	187.2	1'200/1'500/600	2	CHF 1'500.00
9	180	1'400x1'700/600	2.4	CHF 1'850.00
10	199	900/1'100/600	1.76	CHF 2'050.00
11	200	1'00x1'200/600	1.91	CHF 1'000.00
12	210	?	?	CHF 1'000.00
13	211	?	?	CHF 1'000.00
14	212	?	2.33	CHF 3'000.00
15	233	1'200/1'500/600	2.97	CHF 1'000.00
16	234	1'200/1'500/600	2.6	CHF 2'300.00
17	235	1'200/1'500/600	2.76	CHF 2'500.00
			<b>Total</b>	CHF 26'450.00
				gerundet <b>CHF 27'500.00</b>

Grobkostenschätzung (KV  $\pm 20\%$ ):

Zwischentotal:		<b>CHF 70'000.00</b>
Planungskosten		CHF 10'000.00
<b>Zwischentotal:</b>		<b>CHF 80'000.00</b>
MwSt.	7.70%	CHF 6'160.00
<b>Gesamttotal Reparaturen / Sanierungen</b>		<b>CHF 86'160.00</b>
	gerundet	<b>CHF 86'000.00</b>

<b>Gesamtkosten: <math>\pm 20\%</math></b>	<b>CHF 366'000.00</b>
--	-----------------------

Kostenteiler: gemäss Vertrag vom 27. Januar 1975

<b>Anteil Hallwil</b>	=	<b>2/3</b>	=	<b>CHF 244'000.00</b>
<b>Anteil Dürrenäsch</b>	=	<b>1/3</b>	=	<b>CHF 122'000.00</b>



## **5. Anhang**

### 5.2 Auswertungstabelle: Haltungen / Schächte

Gemeinschaftsleitung mit Dürrenäsch

Gewässerschutzbereich: 0B

Massnahmenstufe:	Farbe	Massnahme	Jahre	Schäden
0	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Sofortmassnahmen	5 Jahre	Fehlende Wandschreibe, Wandungsteil, Löcher in Rohrwandung; Klaffende Risse; stark verschobene oder versetzte Rohrverbindung, sehr breite Rohrverbindung, Kanal eingestürzt Starke Verwurzelung, Sichtbare Wasserein-/austritte (Infiltrationen), starke Rohrdeformationen, Rohrbruch, starke Abflusshindernisse, starker Wasserverlust
1	<span style="background-color: #f8d7da; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Starke Mängel	10 Jahre	starke Rohrauswaschungen, stark einragender Anschluss, Anschlüsse unvollständig eingebunden, Rohrdeformationen, einzelne Wurzeleinwüchse, Dichtring einragend (im Sohlenbereich)
2	<span style="background-color: #fff3cd; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Mittlere Mängel	20 Jahre	Dichtring gebrochen; Anschlüsse unvollständig eingebunden; Radial- und Längsrisse; Dichtring einragend (nicht im Sohlenbereich)
3	<span style="background-color: #fff9c4; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	leichte Mängel		alte undichte Bauweise ohne Bauschäden, leichte Rohrdeformationen, schlecht verputzter Anschluss, Rohrauswaschungen leichte Rohrbeschädigung, leichte Abflusshindernisse, feine Risse, Anschlüsse unvollständig eingebunden, breite Rohrverbindung
4	<span style="background-color: #d4edda; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	keine Mängel		<b>Alle Betonrohre im guten Zustand einer Dichtigkeitsprüfung unterziehen</b>
4	<span style="background-color: #d4edda; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	bereits saniert		
	<span style="background-color: #fff9c4; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Fehlende Aufnahmen		

Teilgebiet	Strasse	Kanalisation							Massnahmen- stufe	Sanierungsverfahren	Mängel / Schäden	Bemerkungen
		Material	Durchmesser (mm)	Länge (m)	Haltung		Aufnahmejahr	durch Wen				
					Von KS	Nach KS						
Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700	18.38	183	182	09.04.2018	Näf	3	Roboter	- Längs- / Radialriss vor erster Muffe (-0.50m) auf Video KS184 - KS183 erkennbar - feiner Längsriss im Scheitelbereich (16.21m)	
Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700	56.38	184	183	09.04.2018	Näf	4		- leichte Kalkablagerungen im Sohlenbereich	
Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700	32.82	184	185	09.04.2018	Näf	0	Roboter	- leicht harte Ablagerungen im Sohlenbereich - 1x s. Anschluss einragend (30.80m) - 1x s. Anschluss unvollständig eingebunden (30.80m) - 1x fehlende Scherbe (30.86m) > leichte Infiltration feststellbar	
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weiheracker	SBR	700	45.27	186	185	10.04.2018	Näf	2	Roboter	- 1x s. Anschluss unvollständig eingebunden (21.16m) - leicht harte Ablagerungen im Sohlenbereich	
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weiheracker	SBR	700	3.07	187	186	10.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weiheracker	SBR	700	14.04	187.1	187	10.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Neubau 2017
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weiheracker	SBR	700	10.17	187.1	187.2	10.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Neubau 2017
Nord	Weiheracker	SBR	700	7.93	187.2	180	10.04.2018	Näf	1	Roboter	- 2x leichte Kalkablagerungen bei Rohrverbindung (1.00/3.20m) - 1x s. Anschluss einragend (6.69m) - 1x s. Anschluss unvollständig eingebunden (6.69m) > stark verkalkt = Infiltration	
Nord	Weiheracker / Weihermatt	SBR	700	45.87	199	180	09.04.2018	Näf	0	Roboter	- 14x leichte Inkrustation = Infiltration bei Rohrverbindung (1.18/4.48/22.50/24.66/26.16/28.10/30.50/32.20/34.10/36.10/38.10/40.47/42.19/44.40m) - Infiltration bei Schachtanschluss KS180 (45.20m) > alle Verbindungen weisen Inkrustationen auf > Rohrstruktur sieht noch einwandfrei aus, daher Robotersanierung	- Fehler bei Haltungsbezeichnung: > nicht KS199 - KS498 KS180
Nord	Weiheracker / Weihermatt	SBR	700	35.04	200	199	09.04.2018	Näf	0	Roboter	- 4x leichte Inkrustation = Infiltration bei Rohrverbindung (2.00/20.50/22.60/24.60m) - 1x starke Kalkablagerungen aus s. Anschluss (5.70m) - 1x s. Anschluss unvollständig eingebunden (6.50m) - 1x s. Anschluss weist starke harte Ablagerungen auf (6.55m) - 1x einragender Dichtring mit Inkrustation (31.06m) > Rohrstruktur sieht noch einwandfrei aus, daher Robotersanierung	
Nord	Weihermatt / Breiten	SBR	900	57.09	205	200	09.04.2018	Näf	1	Roboter	- leichte Inkrustation = Infiltration bei Rohrverbindung (2.00m)	Stableitung = DP (Massnahmestufe 14)
Nord	Weihermatt / Breiten	SBR	900	59.35	206	205	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Stableitung = DP (Massnahmestufe 14)
Nord	Weihermatt / Breiten	SBR	1'100	21.79	207	206	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Stableitung = DP (Massnahmestufe 14)
Nord	Breiten	SBR	1'100	61.18	207.1	208	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Stableitung = DP (Massnahmestufe 14)
Nord	Breiten	SBR	1'100	51.46	207	207.1	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Stableitung = DP (Massnahmestufe 14)
Nord	Breiten	SBR	1'100	64.02	208	209	09.04.2018	Näf	2	Roboter oder Mann	- s. Anschluss unvollständig eingebunden (49.70m)	Stableitung = DP (Massnahmestufe 14)
Nord	Breiten	SBR	1'100	6.84	209	210	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	
Nord	Breiten	SBR	1'100	4.37	210	211	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	- Schachtabdeckung KS211 ist verschraubt
Nord	Breiten	SBR	1'100	6.64	211	212	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	
Nord	Breiten / Radweg	SBR	800	9.35	233	212	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	
Nord	Breiten / Radweg	SBR	800	26.62	234	233	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	
Nord	Breiten / Radweg	SBR	800	49.69	235	234	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	- Sanierung KS234: s. Anschlüsse unvollständig eingebunden
Nord	Breiten / Radweg	SBR	900	10.57	235	H27	09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	

Teilgebiet	Strasse	Kanalisation							Massnahmen- stufe	Sanierungsverfahren	Mängel / Schäden	Bemerkungen
		Material	Durchmesser (mm)	Länge (m)	Haltung		Aufnahmejahr	durch Wen				
					Von KS	Nach KS						

## Fehlende Aufnahmen

Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700		182	275					- keine Aufnahmen	Ableitung Dürrenäsch
Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700		275	276					- keine Aufnahmen	
Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700		276	277					- keine Aufnahmen	
Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700		277	278					- keine Aufnahmen	
Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700		278	279					- keine Aufnahmen	
Nord	Dürrenäscherstrasse	SBR	700		279	67					- keine Aufnahmen	

## Schächte

Nord	Weieracker	Ortbeton	1400x1700/600	2.40	180		03.04.2018	Näf	1		- Durchlaufrinne ausgewaschen - Inkrustation bei Schachtanschluss E2 - Inkrustation bei Schachtanschluss Auslauf	Anzahl Einläufe: 2
Nord	Dürrenäscherstrasse	Beton	900/1100/600	1.87	182		09.04.2018	Näf	1		- Schachtrohr gerissen - Durchlaufrinne weist Ablagerungen auf	Anzahl Einläufe: 2
Nord	Dürrenäscherstrasse	Beton	900/1100/600	1.85	183		09.04.2018	Näf	1		- Durchlaufrinne weist Ablagerungen auf - Fugen Schachtrohre nicht verputzt = undicht und verkalkt - Kerbriss bei Schachtanschluss Auslauf - Längsriss bei Schachtkonus	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Dürrenäscherstrasse	Beton	900/1100/600	2.02	184		09.04.2018	Näf	3		- Deckel ausgebrochen - Durchlaufrinne weist Ablagerungen auf	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weieracker	Beton	900/1100/600	?	185		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	- Schacht überdeckt > Schlammweimer abgekippt Anzahl Einläufe: 1
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weieracker	Beton	900/1100/600	1.87	186		10.04.2018	Näf	1		- Wurzeleinwuchs bei Schachtabdeckung	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weieracker	Beton	1200/1500/600	1.72	187		10.04.2018	Näf	3		- Schachteinstieg fehlt > keine Leiter vorhanden	Bj.: 2017 Anzahl Einläufe: 3
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weieracker	Beton	2000/600	1.60	187.1						- keine Aufnahmen vorhanden	Bj.: 2017 Anzahl Einläufe: ?
Nord	Dürrenäscherstrasse / Weieracker	Beton	1200/1500/600	2.00	187.2		10.04.2018	Näf	3		- Schachteinstieg fehlt > keine Leiter vorhanden - leichte Inkrustation bei Schachtauslauf feststellbar	Bj.: 2017 Anzahl Einläufe: 3
Nord	Weieracker / Weiermatt	Beton	900/1100/600	1.76	199		09.04.2018	Näf	0		- Schachthals nicht verputzt - Schachtabdeckung zum Konus versetzt - Bankett weist Ablagerungen auf	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Weieracker / Weiermatt	Ortbeton	1400x1200/600	1.91	200		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Anzahl Einläufe: 2
Nord	Weiermatt / Breiten	Ortbeton	?	1.95	205		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Weiermatt / Breiten	Ortbeton	?	3.06	206		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Seetalstrasse	Ortbeton	?	3.05	207							Anzahl Einläufe: 2
Nord	Breiten	Ortbeton	?	1.82	207.1		09.04.2018	Näf	3		- Trittnischen fehlen - Schachteinsieg fehlt > keine Leiter vorhanden	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Breiten	Ortbeton	?	2.40	208		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Anzahl Einläufe: 2
Nord	Breiten	Ortbeton	?	2.71	209		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Breiten	Ortbeton	?	?	210		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Anzahl Einläufe: 3
Nord	Breiten	Ortbeton	?	?	211		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Anzahl Einläufe: 3
Nord	Breiten	Ortbeton	?	2.33	212		09.04.2018	Näf	2		- Abplatzung in Schachtdecke > Betonkarbonatisierung	Anzahl Einläufe: 2
Nord	Breiten / Radweg	Beton	1200/1500/600	2.97	233		09.04.2018	Näf	4		- optisch keine Mängel	Anzahl Einläufe: 1
Nord	Breiten / Radweg	Beton	1200/1500/600	2.60	234		09.04.2018	Näf	1		- 2x s. Anschlüsse im Bankettbereich unvollständig eingebunden > Durchlaufrinne nicht sauber ausgebildet - FugenSchachtrohre nicht verputzt = undicht und verkalkt	Anzahl Einläufe: 4
Nord	Breiten / Radweg	Beton	1200/1500/600	2.76	235							Anzahl Einläufe: 1

## **5. Anhang**

### 5.3 Übersichtsplan

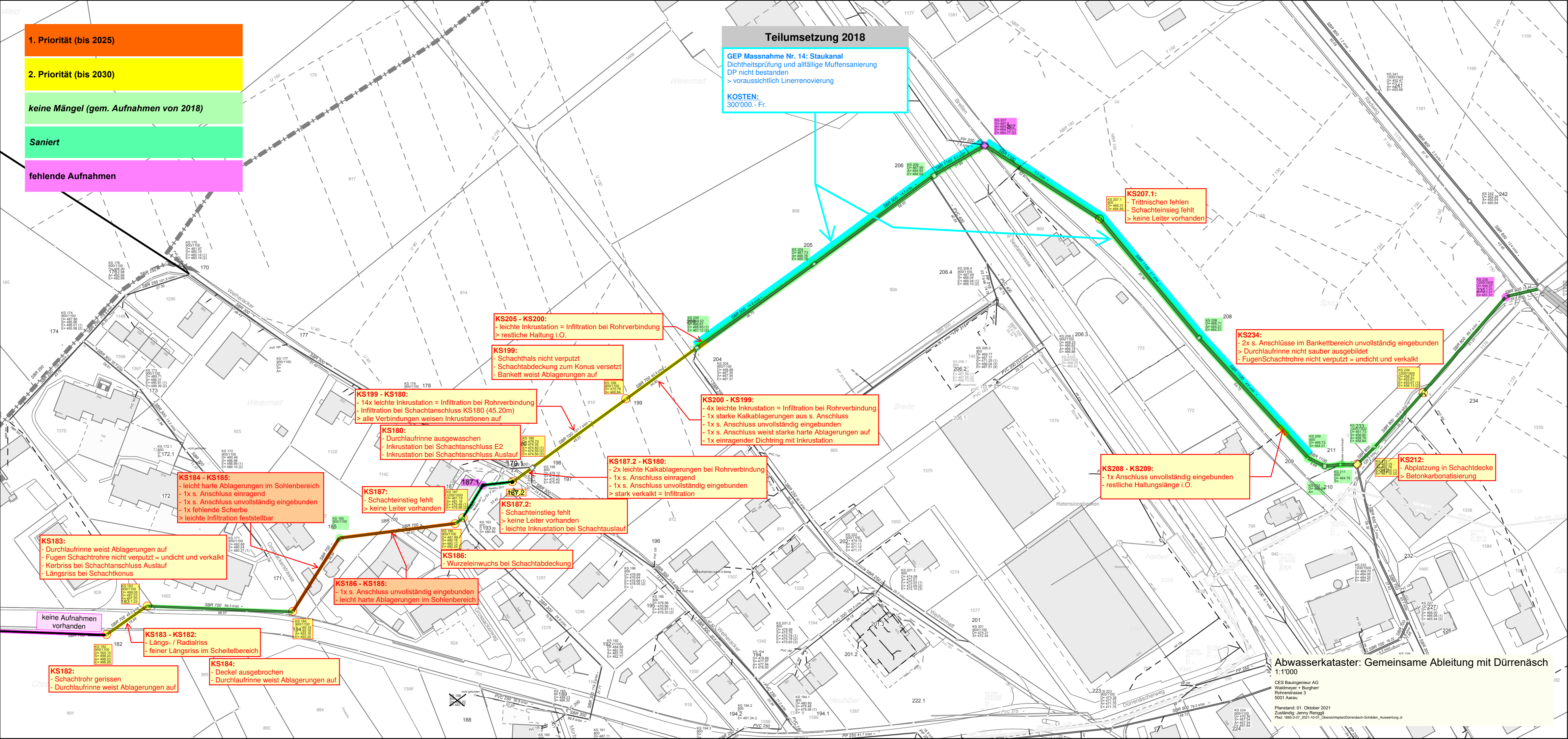


- 1. Priorität (bis 2025)
- 2. Priorität (bis 2030)
- keine Mängel (gem. Aufnahmen von 2018)
- Saniert
- fehlende Aufnahmen

**Teilumsetzung 2018**

GEP Massnahme Nr. 14: Staukanal  
Dichtheitsprüfung und allfällige Muffensanierung  
DP nicht bestanden  
> voraussichtlich Linerrenovierung

**KOSTEN:**  
300'000.- Fr.



**KS207.1:**  
- Trittnischen fehlen  
- Schachteinsieg fehlt  
-> keine Leiter vorhanden

**KS234:**  
- 2x s. Anschlüsse im Banktbereich unvollständig eingebunden  
-> Durchlaufrinne nicht sauber ausgebildet  
- Fugen/Schachtröhre nicht verputzt = undicht und verkalkt

**KS212:**  
- Abplatzung in Schachtdecke  
-> Betonkarbonatisierung

**KS208 - KS209:**  
- 1x Anschluss unvollständig eingebunden  
- restliche Haltungslänge i.O.

**KS200 - KS199:**  
- 4x leichte Inkrustation = Infiltration bei Rohrverbindung  
- 1x starke Kalkablagerungen aus s. Anschluss  
- 1x s. Anschluss unvollständig eingebunden  
- 1x s. Anschluss weist starke harte Ablagerungen auf  
- 1x einragender Dichtung mit Inkrustation

**KS205 - KS200:**  
- leichte Inkrustation = Infiltration bei Rohrverbindung  
-> restliche Haltung i.O.

**KS199:**  
- Schachthals nicht verputzt  
- Schachtabdeckung zum Konus versetzt  
- Bankett weist Ablagerungen auf

**KS199 - KS180:**  
- 14x leichte Inkrustation = Infiltration bei Rohrverbindung  
- Infiltration bei Schachtauslauf KS180 (45.20m)  
-> alle Verbindungen weisen Inkrustationen auf

**KS180:**  
- Durchlaufrinne ausgewaschen  
- Inkrustation bei Schachtauslauf E2  
- Inkrustation bei Schachtauslauf Auslauf

**KS187.2 - KS180:**  
- 2x leichte Kalkablagerungen bei Rohrverbindung  
- 1x s. Anschluss einragend  
- 1x s. Anschluss unvollständig eingebunden  
-> stark verkalkt = Infiltration

**KS187.2:**  
- Schachteinstieg fehlt  
-> keine Leiter vorhanden  
- leichte Inkrustation bei Schachtauslauf

**KS187:**  
- Schachteinstieg fehlt  
-> keine Leiter vorhanden

**KS186:**  
- Wurzeleinwuchs bei Schachtabdeckung

**KS186 - KS185:**  
- 1x s. Anschluss unvollständig eingebunden  
- leicht harte Ablagerungen im Sohlenbereich

**KS184 - KS185:**  
- leicht harte Ablagerungen im Sohlenbereich  
- 1x s. Anschluss einragend  
- 1x s. Anschluss unvollständig eingebunden  
- 1x fehlende Scherbe  
-> leichte Infiltration feststellbar

**KS183:**  
- Durchlaufrinne weist Ablagerungen auf  
- Fugen/Schachtröhre nicht verputzt = undicht und verkalkt  
- Kerbriss bei Schachtauslauf  
- Längsriss bei Schachtkonus

**KS183 - KS182:**  
- Längs- / Radialriss im Scheitelbereich  
- feiner Längsriss im Scheitelbereich

**KS184:**  
- Deckel ausgebrochen  
- Durchlaufrinne weist Ablagerungen auf

**KS182:**  
- Schachtröhre gerissen  
- Durchlaufrinne weist Ablagerungen auf