



Gemeinde Fischenthal

Technischer Bericht

Zustandsbeurteilung Bauten und Anlagen der UHG Fischenthal

Ingenieurarbeiten

Teilbericht Entwässerung

Wetzikon, 1. April 2025 / fi.5001.1 / Hec



member of
suisse.ing



Gossweiler

Gossweiler Ingenieure AG
Bahnhofstrasse 75
8620 Wetzikon
Telefon 044 931 03 00
www.gossweiler.com

Auftraggeber
Bearbeitung
Versionsverlauf

Gemeinde Fischenthal
Gossweiler Ingenieure AG

Version	Datum	Visum	Kommentar
1.0	14.03.2025	Hec / Fre	Erstfassung
1.1	01.04.2025	Hec / Fre	Fassung nach Besprechung vom 01.04.2025

Dateiname

Zustandsbeurteilung_Entwässerung_UHGF.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
2	Entwässerungsanlagen	5
2.1	Entwässerung infolge Rutschverbauung	5
2.2	Entwässerung für Wegebau	5
2.3	Entwässerung infolge Unwetterschäden	5
3	Schadenursachen	6
4	Grobbeurteilung	7
4.1	Nutzungsdauer	7
4.2	Eigentümer- und Bewirtschaftergespräche	7
4.3	Unternehmer- und Ingenieurgespräch	8
4.4	Stichprobenüberprüfung	9
4.5	Geotechnik	10
4.6	Fazit	11
5	Massnahmenkonzept	12
5.1	Unterhalts- und Erneuerungspflicht	12
5.2	Bestandteile und Umfang des Entwässerungssystems	12
5.3	Betrieblicher Unterhalt	12
5.4	Baulicher Unterhalt und Erneuerung	13
6	Kostenschätzung	14
6.1	Instandhaltung, Variante 1	14
6.2	Instandhaltung, Variante 2	15
6.3	Nutzenanalyse	15
	Anhang 1: Befragung der Eigentümer	16
	Anhang 2: Schachtprotokolle	18

Die Zustandsbeurteilung Bauten und Anlagen der UHG Fischenthal umfasst neben dem vorliegenden technischen Bericht über die **Entwässerung**, auch einen technischen Bericht über die **Genossenschaftswege**, dat. 29.10.24 sowie zwei separate Übersichtspläne 1:5000, dat. 10.10.24.

1 Ausgangslage

Unterhaltsgenossenschaft Fischenthal (UHGF)

Die Unterhaltsgenossenschaft in der Gemeinde Fischenthal (UHGF) ist Eigentümerin von ca. 73 km Strassen und Wege, wie auch von ca. 54 km Entwässerungsleitungen. Genossenschafter sind die Anstösser/innen mit ihren mehrheitlich land- und forstwirtschaftlich genutzten Grundstücken.

Als Eigentümerin ist die UHGF für den Betrieb, Unterhalt und Erneuerung dieser Anlagen und in der Folge auch für die Werkhaftung zuständig.

Übernahme der Anlagen der UHGF in Gemeindeeigentum

Seit einiger Zeit sind der Vorstand der UHGF und der Gemeinderat im Gespräch mit dem Ziel, dass die Gemeinde das Werk von der UHGF ganz oder teilweise ins Gemeindeeigentum übernimmt.

Der Gemeinderat will die Frage einer Übernahme erst abschliessend beantworten, wenn in Bezug auf die Kostenfolgen verlässlichere Informationen verfügbar sind. Gegenüber der UHGF hat er aber signalisiert, dass er in Betracht zieht, die Anlagen gesamthaft oder Teile davon ins Eigentum der Gemeinde zu übernehmen.

Auftrag

Die Gemeinde Fischenthal hat die Gossweiler Ingenieure AG (GIAG) im 2024 beauftragt den aktuellen Zustand der Genossenschaftswege zu bestimmen (Grobbeurteilung) und eine Kostenschätzung für den Wiederbeschaffungswert der Wege zu erstellen. Diese Unterlagen sollen dem Gemeinderat - und in der Folge allenfalls dem Souverän - als Entscheidungsgrundlage dienen.

Damit eine Gesamtübersicht zu den Anlagen der UHGF besteht, wurden die GIAG am 13.01.2025 zusätzlich mit der Ausarbeitung einer Grobbeurteilung der Entwässerungsanlagen beauftragt. Das vorliegende Dokument beinhaltet die Grobbeurteilung der Entwässerungsanlagen. Für die Grobbeurteilung der Wege ist der technische Bericht vom 29.10.2024 beizuziehen.

Grundlagen

Für die Beurteilung der Entwässerungsanlagen der UHGF wurde der Datensatz des Gemeinde-GIS Fischenthal als Geodaten beigezogen. Darin sind Angaben zur Geometrie (Fläche oder Länge), Alter und die kantonalen Kontrollnummer enthalten. Die Entwässerungsflächen sind darin eindeutig mittels Objekt-ID festgelegt. Der vorliegende Bericht nimmt auf diese Objektbeschreibungen Bezug.

2 Entwässerungsanlagen

Übersicht der Entwässerungsanlage

Die selektiven Entwässerungsanlagen in Fischenthal lassen sich wie folgt nach Alter kategorisieren:

- ◆ 2 % der Leitungen wurden bis zum 1. Weltkrieg erstellt
- ◆ 71 % der Leitungen sind in den Kriegszwischenjahren erstellt worden
- ◆ 25 % wurden seit 1940 zusätzlich erstellt, überwiegend zur Hangsicherung

Baujahr	Entwässerungsfläche ha	Anteil %	Leitung km
Unbekannt ¹⁾	3.3	2.0%	19.570
1881-1900	0.9	0.6%	0.136
1901-1920	3.0	1.8%	0.802
1921-1940	117.8	71.1%	20.945
1941-1960	14.7	8.9%	2.630
1961-1980	3.2	1.9%	1.534
1981-2000	11.2	6.8%	3.806
2001-2020	11.6	7.0%	4.367
2021-heute	0	0.0%	0.162
	165.7	100.0%	53.953

¹⁾ Bei 2 % der Entwässerungsfläche ist kein Baujahr dokumentiert.

2.1 Entwässerung infolge Rutschverbauung

Rutschverbau

In Fischenthal ist mit Abstand der grösste Anteil aller Entwässerungsanlagen im Rahmen von Rutschverbauungen entstanden. Dabei sollen Hangrutschungen durch Wasseransammlungen verhindert und die Stabilität im Boden verbessert werden. Gemäss den Ausführungsplänen sind häufig Gräben / Rinnsale gefasst worden – regelmässig auch in einer Brunnenstube - und in Entwässerungsleitungen abführt worden.

2.2 Entwässerung für Wegebau

Wegebau

Beim Bau und der Instandhaltung von Feld- und Waldwegen ist eine effiziente Entwässerung essenziell, um Erosion und Wegebeschädigungen zu vermeiden. Entwässerungen sorgen für eine gezielte Wasserableitung und erhöhen die Langlebigkeit der Wege. In der Gemeinde Fischenthal werden häufig die Wegentwässerungen an den Anlagen im Flurgebiet angeschlossen.

2.3 Entwässerung infolge Unwetterschäden

Unwetterschäden

Starkregen führten in Vergangenheit zu Überschwemmungen, Erosion und Bodenverschlammung. Gezielt erstellte Drainagesysteme helfen das Wasser abzuleiten und Schäden zu minimieren.

3 Schadenursachen

Schäden an Entwässerungsanlagen können durch verschiedene Ursachen entstehen. Die Auflistung ist beispielhaft und nicht abschliessend zu verstehen:

Mechanische Schäden

- ◆ Bodenverdichtung durch schwere Landmaschinen führt zu Rohrbrüchen oder Setzungen.
- ◆ Erosion oder Setzungen des Bodens können Rohre freilegen oder absinken lassen.
- ◆ Fehlende oder falsche Verfüllung beim Einbau begünstigt Instabilität und in der Folge Rohrverschiebungen.

Verstopfung / Verschmutzung

- ◆ Eintrag von Feinsedimenten aus lehmigen oder tonigen Böden verstopft Drainagelöcher.
- ◆ Ablagerung von Eisenoxid tritt häufig bei eisenhaltigen Böden auf und bildet Ablagerungen im Rohrrinnen.
- ◆ Pflanzenwurzeln (z. B. Pappeln, Weiden) dringen in die Drainagelöcher ein und blockieren den Abfluss.

Hydrologische Probleme

- ◆ Anstieg des Grundwasserspiegels führt dazu, dass Entwässerungsanlagen dauerhaft unter Wasser sind (Funktion einschränkt).
- ◆ Rückstau durch verstopfte oder überlastete Vorfluter führt dazu, dass das Wasser nicht abfliessen kann.
- ◆ Veränderungen im Niederschlagsmuster (Klimawandel) führt zu häufigeren Starkregen. Diese können das Drainagesystem überlasten.

Materialbedingte Schäden

- ◆ Alterung und Materialermüdung kann zu Brüchen oder anderen Schäden führen:
 - ◆ Ton- / Betonrohre: ca. 80-100 Jahre
 - ◆ Kunststoffrohre: ca. 50-100 Jahre
 - ◆ Metallrohre: ca. 70-100 Jahre, abhängig von Korrosion (Edelstahl)
- ◆ Fehlende oder defekte Filtermaterialien (z. B. Geröll) fördert das Einschwemmen von Feinpartikeln.

Fehlplanung oder unsachgemässer Einbau

- ◆ Zu grosse Abstände zwischen den Drainagerohren haben eine unzureichende Entwässerung zur Folge.
- ◆ Fehlende oder falsche Gefällberechnung führt dazu, dass sich das Wasser staut oder nicht abfließt.

4 Grobbeurteilung

4.1 Nutzungsdauer

Referenzalter

Für die Beurteilung wird eine mittlere Nutzungsdauer von 75 Jahren (+/- 10 Jahre) angenommen (vgl. Kapitel 3).

Folgende Situation ist bei den Entwässerungsanlagen feststellbar:

- ◆ Nutzungsdauer läuft: 16 % sind 0-65 Jahre alt
- ◆ Nutzungsdauer erreicht: 9 % sind 65-85 Jahre alt
- ◆ Nutzungsdauer überschritten: 71 % sind 85-105 Jahre alt
- ◆ Nutzungsdauer stark überschritten: 2 % sind über 105 Jahre alt
- ◆ Unbekannt: Bei 2 % der Entwässerungsanlagen ist das Alter unbekannt

Tabellarische Übersicht zum Alter

Baujahr	Entwässerungsfläche ha	Anteil %	Leitung km
Unbekannt	3.3	2.0%	19.570
1881-1900	0.9	0.6%	0.136
1901-1920	3.0	1.8%	0.802
1921-1940	117.8	71.1%	20.945
1941-1960	14.7	8.9%	2.630
1961-1980	3.2	1.9%	1.534
1981-2000	11.2	6.8%	3.806
2001-2020	11.6	7.0%	4.367
2021-heute	0	0.0%	0.162
	165.7	100.0%	53.953

4.2 Eigentümer- und Bewirtschaftergespräche

Auswertung der Befragungen

Für die Grobbeurteilung wurden Befragungen hinsichtlich der Funktionsfähigkeit der Entwässerungsanlagen durchgeführt. Die Fragen an die Bewirtschafter und Eigentümer zielten darauf ab, die Effektivität des bestehenden Drainagesystems zu bewerten und potenzielle Probleme wie Verstopfungen, unzureichende Entwässerung oder veränderte Bodenverhältnisse zu identifizieren.

Es wurden 10 Bewirtschafter und / oder Eigentümer zwischen dem 15.01.2025 und 5.02.2025 befragt. Die Bewirtschaftung erfolgen in nachfolgenden Entwässerungsflächen (Objekt-ID): 9, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 60, 68, 69, 70, 71, 72, 113, 114, 115, 116, 179, 180, 181, 182, 270, 322, 372, 373, 404, 405.

Funktionstüchtigkeit

Die Befragten bestätigen, dass die Entwässerungsflächen mit einzelnen Ausnahmen ausreichend funktionieren (9x). Bei einer Entwässerungsfläche scheint die Entwässerung nicht zu funktionieren (1x).

Aktuelle Sachverhalte

Die Befragten geben an, dass Vernässungen infolge Staunässe entstehen (7x) oder der Boden über längere Zeit stark feucht bleiben (5x). Einzelne bestätigen, dass das Drainagesystem nach Regenereignissen an seine Grenzen stösst (3x).

Veränderungen in den letzten Jahren

Die Befragten stellen Veränderungen in der Bodenstruktur fest z. B. infolge Versumpfung oder Verdichtung (7x). Einzelne haben auch eine Veränderung in der Vegetation z. B. durch Feuchtezeiger festgestellt (3x).

Kenntnisse zur Entwässerungsanlage	Die Befragten kennen die Entwässerungsanlagen sehr gut, häufig sind auch Pläne vorhanden. Meistens sind die Schächte bekannt (9x), gefolgt von den Einleitstellen (7x) und den Leitungen (5x). Viele der Befragten haben selbst betrieblicher oder baulicher an der Entwässerungsanlage vorgenommen (7x).	
Auswertung der Befragungen	1. Hat das Drainagesystem auf Ihren entwässerten Flächen ausreichend funktioniert?	
	- Das Drainagesystem hat ausreichend funktioniert	0
	- Das Drainagesystem hat mit einzelnen Ausnahmen ausreichend funktioniert	9
	- Das Drainagesystem hat nicht ausreichend funktioniert	1
	2. Haben Sie in den letzten Jahren auf Ihren entwässerten Flächen folgende Sachverhalte festgestellt?	
	- Wasser staut sich stellenweise an (Stauässe)	7
	- Boden bleibt nach Regenfällen für längere Zeit stark feucht	5
	- Drainagesystem stösst nach (stärkeren) Regenereignissen an seine Grenzen	3
	- Probleme bei der Bodenbearbeitung infolge Nässe, trotz längerer Trockenphase	0
	Falls ein Hacken gesetzt wurde, was ist aus Ihrer Sicht die vermutliche Ursache?	
	- Schaden an der Leitung, hoher Verschmutzungsgrad (z.B. Kalk) oder Verstopfung (z.B. Wurzeleinwüchse)	9
	- Unzureichendes Entwässerungssystem z.B. ungenügende Dimensionierung der Leitungen	1
	- Unzureichende Versickerung z.B. infolge verdichtetem Boden	1
	- Anderer Ursache:	0
	3. Haben Sie in den letzten Jahren auf Ihren entwässerten Flächen folgende Veränderungen festgestellt?	
	- Veränderung der Vegetation durch nässegeprägte Pflanzen z. B. Sumpfdotterblume, Schachtelhalm, Seggenarten	3
	- Veränderung in der Bodenstruktur z. B. infolge Verdichtung oder Versumpfung	7
	- Veränderung bei der Nutzung z.B. infolge verzögerte Ernte oder Verzicht auf Ernte infolge zu starker Nässe	0
	- Andere Veränderungen:	0
	4. Haben Sie Kenntnisse über technische Angaben und Lage von einzelnen Bestandteilen der Entwässerungsanlage?	
	- keine Kenntnisse	0
	- Schächte	9
	- Leitungen z.B. Materialisierung oder Dimension	5
	- Einleitstelle in Vorfluter, Graben oder öffentliches Gewässer	7
	- Ich habe selbst an der Entwässerungsanlage betrieblicher (z.B. Spülen) oder baulicher Unterhalt durchgeführt	7

Die detaillierte Auswertung der Befragungen ist im Anhang aufgeführt.

4.3 Unternehmer- und Ingenieurgespräch

Gesprächspartner	Am 6. März 2025 hat ein Fachaustausch mit verschiedenen Spezialisten stattgefunden: Hans Nüesch, ehemaliger Ingenieur; Gottlieb Diggelmann, ehemaliger Bauunternehmer und Hugo Blaser, aktiver Bauunternehmer. Zusätzlich am Gespräch dabei waren Hano Vontobel und Primus Bärtschi von der Gemeinde Fischenthal.
Keine Spülkampagnen	In Fischenthal wurden keine Spülkampagnen an den Entwässerungsanlagen durchgeführt. Bisher wurde davon abgesehen, da einerseits die grossen Leitungsgelände dies nicht zwingend benötigen und andererseits die schwierige Zugänglichkeit im Gelände ein effektives Spülen verunmöglichen.
Sanierungen	Vernässungen, auch in bestehenden Entwässerungsflächen, wurden mit neuen zusätzlichen Leitungen behoben. Punktuelle Reparaturen wurden selten durchgeführt, da Versätze in den Leitungen häufig anzutreffen sind. So wurde in den letzten 40 Jahren ca. Fr. 50'000-75'000 / Jahr in das Entwässerungssystem investiert. Rund 80 % der Kosten wurden jeweils von Kanton und Bund getragen; es wurde alle anstehenden Projekte eingereicht. Die Beitragspolitik wurde jedoch in den letzten Jahren strenger ausgerichtet (insbesondere beim Weideland). Die Vorfinanzierung der Projekte erfolgte jeweils durch die Gemeinde Fischenthal.

Technische Angaben

Die Leitungen wurden häufig aus dem Material PVC eingebaut, später auch mit Kunststoff PE. Die Qualität der eingebauten PVC-Leitungen war teilweise ungenügend. Die Einbautiefe liegt grundsätzlich bei etwa 0.8-1.0 m. Üblicherweise liegt in Fischenthal bei ca. 0.8 m die wasserführende Schicht. Es wurden stets ausreichend dimensionierte Rohre verwendet (DN125-150). Die Filterschicht bei den Saugerleitungen wurde mittels Geröll oder Ästen erstellt. Dies jeweils in Abhängigkeit der Erreichbarkeit der Baustelle.

4.4 Stichprobenüberprüfung

Umfang

Am 10. Februar 2025 wurden an 5 unterschiedlichen Stellen im Gemeindegebiet Fischenthal Stichproben vor Ort durchgeführt. Die Kontrolle fand mittels visueller Kontrolle der Schächte und Kameraaufnahmen der Leitungen statt. Für die Schächte wurden zudem Schachtprotokolle erstellt (vgl. Anhang).

Aus technischen Gründen konnte beim Prüfen der Leitungen meist nur ca. 6 m der Leitungslängen geprüft werden (schwierige Zugänglichkeit). Details zu den Schächten (Fotos, etc.) sind im Anhang "Schachtprotokolle" vorhanden.

Zustand

Der Zustand der Schächte und Leitungen wurde in folgende Kategorien eingeteilt:

Kategorie	Zustand Beschrieb	
1	sehr gut	keine relevanten Mängel
2	gut	leichte Mängel, Funktionalität nicht eingeschränkt
3	mittel	mässige Mängel, Funktionalität eingeschränkt
4	schlecht	grobe Mängel, Funktionalität stark eingeschränkt
5	sehr schlecht	sehr grobe Mängel, Funktionalität nicht gewährleistet

Gebiet Moos

Die Entwässerungsfläche im Flurgebiet Untermoos wurde im Jahr 1932 abgeschlossen (kant. Kontroll-Nr. 0827). Die Anlage ist 93 Jahre alt.

Objekte	Zustand Schacht	Zustand Leitung
Schacht Nr. 1.5 inkl. Leitungen	2	Unklar (Schacht zu tief)
Schacht Nr. 1.6 inkl. Leitungen	2	Unklar (Schacht zu tief)
Schacht Nr. 1.7 inkl. Leitungen	2	2
Schacht Nr. 1.8 inkl. Leitungen	3	2

Gebiet Stein

Die Erstellung der Entwässerungsfläche im Flurgebiet Stein wurde in den Jahren 1925 und 1932 abgeschlossen (kant. Kontroll-Nr. 0749 und 0827). Die Anlage ist 93-100 Jahre alt.

Objekte	Zustand Schacht	Zustand Leitung
Schacht Nr. 2.1 inkl. Leitungen	4, unklar ob noch in Betrieb	Nicht überprüfbar (Schacht überstellt)
Schacht Nr. 2.2 inkl. Leitungen	3	2
Schacht Nr. 2.3 inkl. Leitungen	2	2

Gebiet Rütewis

Die Erstellung der Entwässerungsfläche im Flurgebiet Rütewis wurde im Jahr 1932 abgeschlossen (kant. Kontroll-Nr. 0827). Die Anlage ist 93 Jahre alt.

Objekte	Zustand Schacht	Zustand Leitung
Schacht Nr. 7.1 inkl. Leitungen	5 (nicht offenbar)	unklar
Schacht Nr. 7.3 inkl. Leitungen	2	2
Schacht Nr. 7.4 inkl. Leitungen	3	Zuleitung 2, Ableitung 5 (Leitungsbruch)
Schacht Nr. 7.5 inkl. Leitungen	3	3 (Wurzeleinwüchse, Kalk)
Schacht Nr. 7.6 inkl. Leitungen	3 (Schacht schräg)	3 (Versätze, Kalk)
Schacht Nr. 7.7 inkl. Leitungen	3	4 (starke Versätze)
Schacht Nr. 7.8 inkl. Leitungen	5 (Tw. gebrochen)	Unklar (Schacht zu tief)

Gebiet Rietli

Die Erstellung der Entwässerungsfläche im Flurgebiet Rietli wurde im Jahr 1937 abgeschlossen (kant. Kontroll-Nr. 0845). Die Anlage ist 88 Jahre alt.

Objekte	Zustand Schacht	Zustand Leitung
Schacht Nr. 9.1 inkl. Leitungen	1	1
Schacht Nr. 9.2 inkl. Leitungen	1	1
Schacht Nr. 9.3 inkl. Leitungen	3	2
Schacht Nr. 9.4 inkl. Leitungen	3	2
Schacht Nr. 9.5 inkl. Leitungen	2	2
Schacht Nr. 9.6 inkl. Leitungen	2	3 (Verkalkungen)

Gebiet Oberbräch

Die Erstellung der Entwässerungsfläche im Flurgebiet Oberbräch wurde in den Jahren 1937, 1938 und 2003 abgeschlossen (kant. Kontroll-Nr. 0944, 0945 und 3941). Die Anlage ist 87/88 bzw. 22 Jahre alt.

Objekte	Zustand Schacht	Zustand Leitung
Schacht Nr. 10.1 inkl. Leitungen	2	Unklar (Leitungen zu klein)
Schacht Nr. 10.2 inkl. Leitungen	2	3 (Kalk)
Schacht Nr. 10.3 inkl. Leitungen	1	3 (Kalk)

4.5 Geotechnik

Entwässerungssystem

Die Wiesen in den Hanglagen der Gemeinde Fischenthal sind geprägt von Rutschgebieten. Viele Entwässerungsanlagen sind unter dem Vermerk "Rutschverbauung" erstellt worden. In den historischen Plänen ist erkennbar, dass häufig Gräben durch Leitungen ersetzt wurden. Wichtig ist, dass die Entwässerungssysteme stets den lokalen Gegebenheiten angepasst werden; dabei kann die Oberflächenentwässerung (mittels Gräben und Mulden) genauso zum Tragen kommen wie auch unterirdische Entwässerungssysteme.

Bodenstabilität

Die Entwässerung in solchen Gebieten ist komplex. Unsachgemässe Entwässerungen kann das Rutschungsrisiko zusätzlich verstärken, insbesondere wenn zu schnell oder ungleichmässig entwässert wird. Zu starke Entwässerung kann die tragende Bodenstruktur schwächen, während unzureichende Entwässerungen zu Wasseransammlungen und erhöhter Hanginstabilität führen können.

Klimawandel / Extremniederschläge

Zunehmende Starkregenereignisse können bestehende Systeme überlasten und neue Erosionsschäden verursachen.

Rahmenbedingung

Die boden- und geotechnischen Bedingungen in der Gemeinde Fischenthal werden immer ein Bestandteil der bestehenden wie auch künftigen Entwässerung von Landwirtschaftsflächen in Hanglagen bleiben, denn die Entwässerungsanlagen in Rutschgebieten bleiben anfällig auf Schäden (z. B. infolge Versätze in der Leitung).

4.6 Fazit

Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer der Leitungen ist weitgehend erreicht. Rund 75 % der Leitungen sind 85 jährig oder älter.

Gespräche

Die Bewirtschafter- und Eigentümergespräche haben gezeigt, dass die Entwässerungsflächen mit einzelnen Ausnahmen ausreichend funktionieren. Es wird jedoch festgestellt, dass es innerhalb der Entwässerungsflächen immer wieder vernässte Stellen gibt, welche aus Sicht der Befragten infolge Schäden oder starkem Verschmutzungsgrad an den Leitungen vermutet wird.

Die Unternehmer- und Ingenieurgespräche haben gezeigt, dass in den letzten 40 Jahren jährlich etwa Fr. 50'000 bis 75'000 in die Entwässerungsanlagen investiert wurden. Die Projekte wurden jeweils durch die Gemeinde vorfinanziert.

Stichproben

Die vor Ort beurteilten Schächte und Leitungen waren in einem mittleren bis guten Zustand. Die Funktionalität der Ableitung war immer gewährleistet.

Die häufigsten Mängel der Schachtbauwerke sind defekte oder unpassende Schachtdeckel. In wenigen Fällen waren die Schachtrohre gerissen oder ausgebrochen. Die häufigsten Mängel der Leitungen sind Wurzeleinwüchse und Kalkablagerungen. Die meisten der geprüften Leitungen sind aus Kunststoff und/oder verlaufen nicht mehr gemäss den ursprünglichen Plänen. Dies legt den Schluss nahe, dass diese Leitungen zwischenzeitlich erneuert wurden.

Boden und Geologie

Viele Entwässerungsanlagen wurden im Rahmen von Rutschverbauungen erstellt. Die Entwässerung von Rutschgebieten ist komplex und die Erfolgchancen sind nicht garantiert. Bleibt das Gelände in Bewegung bleiben auch die Bestandteile des Entwässerungssystems gefährdet.

5 Massnahmenkonzept

5.1 Unterhalts- und Erneuerungspflicht

Unterhalt und Erneuerung

Gemäss Landwirtschaftsgesetz des Kantons Zürich (LG vom 2.09.1979) besteht für Bodenverbesserungsanlagen – dazu gehören die Entwässerungsanlagen – eine Unterhaltspflicht. Die mit Hilfe öffentlicher Mittel verbesserten Anlagen sind dauernd sachgemäss zu unterhalten und im Falle der Zerstörung wieder herzustellen (§145).

5.2 Bestandteile und Umfang des Entwässerungssystems

Bestandteile der Entwässerung

Eine Entwässerungsanlage besteht immer aus sogenannten Saugerleitungen, welche das Wasser in Ton- oder Sickerleitungen fassen, und diese in Hauptleitungen weiterleiten. Diese können in einen Graben oder ein anderes Ableitsystem münden z. B. einen öffentlichen Bach.

Hauptleitungen

Die Hauptleitungen in der Gemeinde Fischenthal (vgl. Kapitel 4.1) entsprechen einer Länge von rund 54 km.

Kontrollschächte

Der genaue Umfang an Kontrollschächten ist nicht bekannt. Schächte braucht es an geraden Strecken ca. alle 100 m, bei Richtungsänderungen, bei Höhenänderungen und bei Zusammenführungen. Die Schächte sind grundsätzlich nur bei den Hauptleitungen notwendig. Kontrollschächte sind für den betrieblichen Unterhalt von grosser Wichtigkeit. Bei der Annahme, dass es alle 100 m einen Schacht hat, sind rund 540 Kontrollschächte notwendig.

Saugerleitungen

Der genaue Umfang an Saugerleitungen ist nicht bekannt. Die Saugerleitungen entwässern eine Fläche von 166 ha (vgl. Kapitel 4.1). Wenn eine Saugerleitung einen ca. 15-20 m breiten Korridor entwässern kann, sind gesamthaft rund 100 km Leitungen notwendig. Es kann vermutet werden, dass die Hauptleitung innerhalb der Entwässerungsfläche als Leitungen mit "Saugerfunktion" erstellt wurden (-54 km). Deshalb wird die Länge der Saugerleitungen auf ca. 46 km geschätzt.

5.3 Betrieblicher Unterhalt

Der betriebliche Unterhalt der Schachtkontrolle, Einleitsystem und Gräben soll durch die Landeigentümer erfolgen.

Empfohlene Massnahmen

Massnahme	Intervall
Sichtkontrolle der Schächte	1x pro Jahr
Kontrolle der Einleitstellen in Ableitsystem	1x pro Jahr
Mähen der Gräben	Jährlich / bei Bedarf

Das Gespräch mit den aktiven und ehemaligen Unternehmern (vgl. Kapitel 4.3) hat gezeigt, dass in Fischenthal ein betrieblicher Unterhalt wie man ihn aus dem Flachland kennt (z. B. periodisches Spülen der Hauptleitungen oder Kanal-TV) nicht angezeigt ist. Auch der langjährige Ingenieur bestätigte diesen Sachverhalt. Insbesondere die grossen Gefälle in den Leitungen bringen das Wasser schnell durch das Leitungssystem, was das Risiko durch Verschmutzung deutlich verringert. Zudem sind die Leitungen und Schächte

meist schlecht erreichbar bzw. unzugänglich, was ein regelmässiges Spülen verunmöglicht.

In den letzten Jahren wurde der Grundsatz angewandt, dass bei ungenügender Entwässerung die Leitungen ersetzt wurden; unabhängig ob die Leitung defekt oder verstopft war. Für die Gossweiler Ingenieure AG erscheint diese Handhabung logisch, zweckmässig und nachvollziehbar. Es werden somit keine zusätzliche Massnahmen empfohlen.

5.4 Baulicher Unterhalt und Erneuerung

Der bauliche Unterhalt und die Erneuerung der Anlage hat durch den Werkeigentümer zu erfolgen.

Empfohlene Massnahmen

Massnahme	Intervall
Punktueller baulicher Unterhalt	bei Bedarf
Erneuerung Hauptleitungen, ca. 54 km	100-200 Jahre
Erneuerung Saugerleitungen, ca. 46 km	100-200 Jahre
Erneuerung Kontrollschächte, ca. 540 Stk.	100-200 Jahre

Viele Leitungen haben die prognostizierte Nutzungsdauer erreicht (vgl. Kapitel 4.1). Dennoch sind die Leitungen funktionstüchtig und führen das Sickerwasser zweckmässig ab.

Dieselbe Erkenntnis erfolgt aus den Bewirtschaftergesprächen (vgl. Kapitel 4.2); 90 % bestätigen, dass die Entwässerungssysteme ausreichend funktionieren. In der Folge werden zwei verschiedenen Varianten zur Instandhaltung aufgezeigt.

6 Kostenschätzung

Laufmeterpreis Neubau	Erfahrungswerte aus Drainageprojekten zeigen, dass beim Leitungsneubau mit Laufmeterpreis von ca. Fr. 70.00 gerechnet werden muss. Die Kontrollschächte werden mit ca. Fr. 2'000.00 / Stück berechnet. Dieser Laufmeterpreis wurde von den Bauunternehmern als realistisch eingeschätzt (vgl. Kapitel 4.3).
Laufmeterpreise Spülen	Erfahrungswerte aus Periodischen Wiederinstandstellungen (PWI) zeigen, dass mit einem Laufmeterpreis von ca. Fr. 7.00 gerechnet werden muss. Dies beinhaltet das Spülen der Leitungen sowie punktueller baulicher Unterhalt.
Beiträge	Bei PWI werden auf beitragsberechtigte Kosten Subventionen rückerstattet. Dasselbe gilt bei Erneuerungsprojekten. Die Beitragshöhen sind verschieden (u. a. abhängig von Lage und Zone) und können beim Kanton, ALN, Abteilung Landwirtschaft angefragt werden. Es besteht keine Garantie auf eine regelmässige Auszahlung; Beiträge werden nur im Rahmen der finanziellen Möglichkeit von Kanton und Bund zugesichert.
Nicht enthaltende Kosten	In den Kosten nicht enthalten sind folgende Aufwendungen: ◆ Veränderte Mehrwertsteuer oder Teuerung ◆ Zusätzliche Entwässerungsanlagen infolge Hangrutschungen ◆ Zusätzliche Entwässerungsanlagen infolge Klimawandel ◆ Ausserordentliche Erneuerung, z. B. infolge Naturereignis

6.1 Instandhaltung, Variante 1

Intervall, Variante 1	Der Intervall für die Erneuerung wird auf 100 Jahre angenommen: Das entspricht rund 1.0 km Leitungen und ca. 6 Schächte pro Jahr. Die jährlichen baulichen Instandhaltungskosten werden wie folgt geschätzt:
-----------------------	--

Kostenschätzung	Instandstellungs- und Bauarbeiten			Fr.
	- Installation	7%		6'000
	- Leitungsersatz, ca. 1.0 km			70'000
	- Schächtersatz, ca. 6 Stück			12'000
	- Unvorherzusehendes	Anteil von Leitungen / Schächte	10%	8'000
	Total		ca.	96'000
Nebenarbeiten und Drittleistungen				
	- diverse Nebenarbeiten	Anteil an Bauarbeiten	10%	10'000
	- Amtliche Vermessung	Anteil an Bauarbeiten	5%	5'000
	Total		ca.	15'000
Technische Arbeiten				
	- Projektierung / BL	Anteil an Bauarbeiten	20%	19'000
	Total		ca.	19'000
	Total Instandstellungs- und Bauarbeiten			130'000
	MwSt. 8.1%, Rundung		8.1%	10'000
	TOTAL inkl. MwSt.		ca.	140'000

6.2 Instandhaltung, Variante 2

Intervall, Variante 2

Der Intervall für die Erneuerung wird auf 200 Jahre angenommen:
Das entspricht rund 0.5 km Leitungen und ca. 3 Schächte pro Jahr.

Dieses Vorgehen wurde während den letzten 40 Jahre angewandt.

Die jährlichen baulichen Instandhaltungskosten werden wie folgt geschätzt:

Kostenschätzung

Instandstellungs- und Bauarbeiten				Fr.
- Installation		7%		4'000
- Punktueller baulicher Unterhalt / Spülen (ca. 1.5 km)				12'000
- Leitungsersatz, ca. 0.5 km				35'000
- Schachtersatz, ca. 3 Stück				6'000
- Unvorherzusehendes	Anteil von Spülen / Leitungen / Schächte	10%		5'000
Total		ca.		58'000
Nebenarbeiten und Drittleistungen				
- diverse Nebenarbeiten	Anteil an Bauarbeiten	10%		6'000
- Amtliche Vermessung	Anteil an Bauarbeiten	5%		3'000
Total		ca.		9'000
Technische Arbeiten				
- Projektierung / BL	Anteil an Bauarbeiten	20%		12'000
Total		ca.		12'000
Total Instandstellungs- und Bauarbeiten				79'000
MwSt. 8.1%, Rundung				8.1% 6'000
TOTAL inkl. MwSt.		ca.		85'000

6.3 Nutzenanalyse

Reduktion von Folgeschäden

Die Wirtschaftlichkeit einer Entwässerungsanlage im ländlichen Raum kann aufgrund einer landwirtschaftlichen Ertragssteigerung, der Verhinderung von Ertragsausfällen (infolge Staunässe), der langfristigen Bodenverbesserung oder durch die Reduktion von Folgekosten (z. B. weniger Schäden an Wegen, Gebäuden und Infrastrukturanlagen) sichergestellt werden.

Erhöhung der Wirtschaftlichkeit

In der Gemeinde Fischenthal kommt vor allem die Reduktion der Folgeschäden und der Schutz von Infrastrukturanlagen zum Tragen. Insbesondere durch die Berücksichtigung von Fördermöglichkeiten (Subventionen von Kanton und Bund) können Investitionen in die Entwässerungsanlage eine bessere Wirtschaftlichkeit erreichen.

 Kostenabgrenzung
 Wegebau zu Drainagebau

Es gilt zu beachten, dass im Technischen Bericht zu den Genossenschaftswegen (dat. 29.10.2024) bei den Werterhaltungskosten für die Wegentwässerung (vgl. Kapitel 8.3) ein jährlicher Betrag von Fr. 24'200 berücksichtigt ist; dies entspricht Fr. 1'210'000 über 50 Jahre.

Anhang 1: Befragung der Eigentümer

Drainierte Landwirtschaftsflächen in der Gemeinde Fischenthal

Befragung durch Primus Bärtschi hinsichtlich der Funktionstüchtigkeit der Entwässerungsanlagen

Name und Vorname	Ueli Bieri	Christian & Susanne Knaus	Marc Eicher	Hans Schaufelberger	Markus Bertschinger
Befragung fand statt am	15.01.2025	17.01.2025	21.01.2025	23.01.2025	24.01.2025
Objekt-ID	372, 373	322	113, 114, 115, 116	179, 180, 181, 182	56, 60, 69

1. Hat das Drainagesystem auf Ihren entwässerten Flächen ausreichend funktioniert?				
- Das Drainagesystem hat ausreichend funktioniert				
- Das Drainagesystem hat mit einzelnen Ausnahmen ausreichend funktioniert				
- Das Drainagesystem hat nicht ausreichend funktioniert	ca. 1/3 funktioniert nicht ausreichend			
Bemerkungen:	diverse vernässte, sumpfige Stellen			

2. Haben Sie in den letzten Jahren auf Ihren entwässerten Flächen folgende Sachverhalte festgestellt?				
- Wasser staut sich stellenweise an (Staunässe)				
- Boden bleibt nach Regenfällen für längere Zeit stark feucht				
- Drainagesystem stösst nach (stärkeren) Regenereignissen an seine Grenzen				
- Probleme bei der Bodenbearbeitung infolge Nässe, trotz längerer Trockenphase				
Bemerkungen:	vor allem eine Entwässerungsfläche			

Falls ein Hacken gesetzt wurde, was ist aus Ihrer Sicht die vermutliche Ursache?				
- Schaden an der Leitung, hoher Verschmutzungsgrad (z.B. Kalk) oder Verstopfung (z.B. Wurzeleinwüchse)			Kalk	
- Unzureichendes Entwässerungssystem z.B. ungenügende Dimensionierung der Leitungen			ungenügende Dimension	
- Unzureichende Versickerung z.B. infolge verdichtetem Boden				
- Anderer Ursache:				
Bemerkungen:	meist alte Leitungen aus Tonröhren		Hauptleitung zu klein Überlastung infolge Strassenentwässerung	

3. Haben Sie in den letzten Jahren auf Ihren entwässerten Flächen folgende Veränderungen festgestellt?				
- Veränderung der Vegetation durch nässegeprägte Pflanzen z. B. Sumpfdotterblume, Schachtelhalm, Seggenarten	Binsen			
- Veränderung in der Bodenstruktur z. B. infolge Verdichtung oder Versumpfung				Versumpfung
- Veränderung bei der Nutzung z.B. infolge verzögerte Ernte oder Verzicht auf Ernte infolge zu starker Nässe				
- Andere Veränderungen:				
Bemerkungen:	aktuell funktionieren die Drainagen			

4. Haben Sie Kenntnisse über technische Angaben und Lage von einzelnen Bestandteilen der Entwässerungsanlage?				
- keine Kenntnisse				
- Schächte				
- Leitungen z.B. Materialisierung oder Dimension				
- Einleitstelle in Vorfluter, Graben oder öffentliches Gewässer				
- Ich habe selbst an der Entwässerungsanlage betrieblicher (z.B. Spülen) oder baulicher Unterhalt durchgeführt	baulicher Unterhalt		baulicher Unterhalt	lokal, wo Probleme auftraten
- Andere Angaben:	Einleitstelle ist defekt, abgerutscht			

Drainierte Landwirtschaftsflächen in der Gemeinde Fischenthal

Befragung durch Primus Bärtschi hinsichtlich der Funktionstüchtigkeit der Entwässerungsanlagen

Name und Vorname	Martin Jöhl	Manuel Zwischenbrugger	Lorenz Imhof	Norina Honegger	Adrian Hürlimann	
Befragung fand statt am	30.01.2025	31.01.2025		03.02.2025	04.02.2025	05.02.2025
Objekt-ID	9, 49, 50, 51, 52, 53	68, 69, 70, 71, 72		404, 405	270	

1. Hat das Drainagesystem auf Ihren entwässerten Flächen ausreichend funktioniert?

- Das Drainagesystem hat ausreichend funktioniert

- Das Drainagesystem hat mit einzelnen Ausnahmen ausreichend funktioniert

- Das Drainagesystem hat nicht ausreichend funktioniert

Bemerkungen:

vernässte Stelle wird demnächst saniert

eine Stelle bleibt lange nass

2. Haben Sie in den letzten Jahren auf Ihren entwässerten Flächen folgende Sachverhalte festgestellt?

- Wasser staut sich stellenweise an (Staunässe)

- Boden bleibt nach Regenfällen für längere Zeit stark feucht

- Drainagesystem stösst nach (stärkeren) Regenereignissen an seine Grenzen

- Probleme bei der Bodenbearbeitung infolge Nässe, trotz längerer Trockenphase

Bemerkungen:

2 sumpfige Stellen

betrifft oben erwähnte Stelle

Falls ein Hacken gesetzt wurde, was ist aus Ihrer Sicht die vermutliche Ursache?

- Schaden an der Leitung, hoher Verschmutzungsgrad (z.B. Kalk) oder Verstopfung (z.B. Wurzeleinwüchse)

- Unzureichendes Entwässerungssystem z.B. ungenügende Dimensionierung der Leitungen

- Unzureichende Versickerung z.B. infolge verdichtetem Boden

- Anderer Ursache:

Bemerkungen:

Evtl. Betonleitung versetzt

3. Haben Sie in den letzten Jahren auf Ihren entwässerten Flächen folgende Veränderungen festgestellt?

- Veränderung der Vegetation durch nässegeprägte Pflanzen z. B. Sumpfdotterblume, Schachtelhalm, Seggenarten

- Veränderung in der Bodenstruktur z. B. infolge Verdichtung oder Versumpfung

- Veränderung bei der Nutzung z.B. infolge verzögerte Ernte oder Verzicht auf Ernte infolge zu starker Nässe

- Andere Veränderungen:

Versumpfung

Versumpfung

Binsen

Bemerkungen:

keine Veränderung

4. Haben Sie Kenntnisse über technische Angaben und Lage von einzelnen Bestandteilen der Entwässerungsanlage?

- keine Kenntnisse

- Schächte

- Leitungen z.B. Materialisierung oder Dimension

- Einleitstelle in Vorfluter, Graben oder öffentliches Gewässer

- Ich habe selbst an der Entwässerungsanlage betrieblicher (z.B. Spülen) oder baulicher Unterhalt durchgeführt

- Andere Angaben:

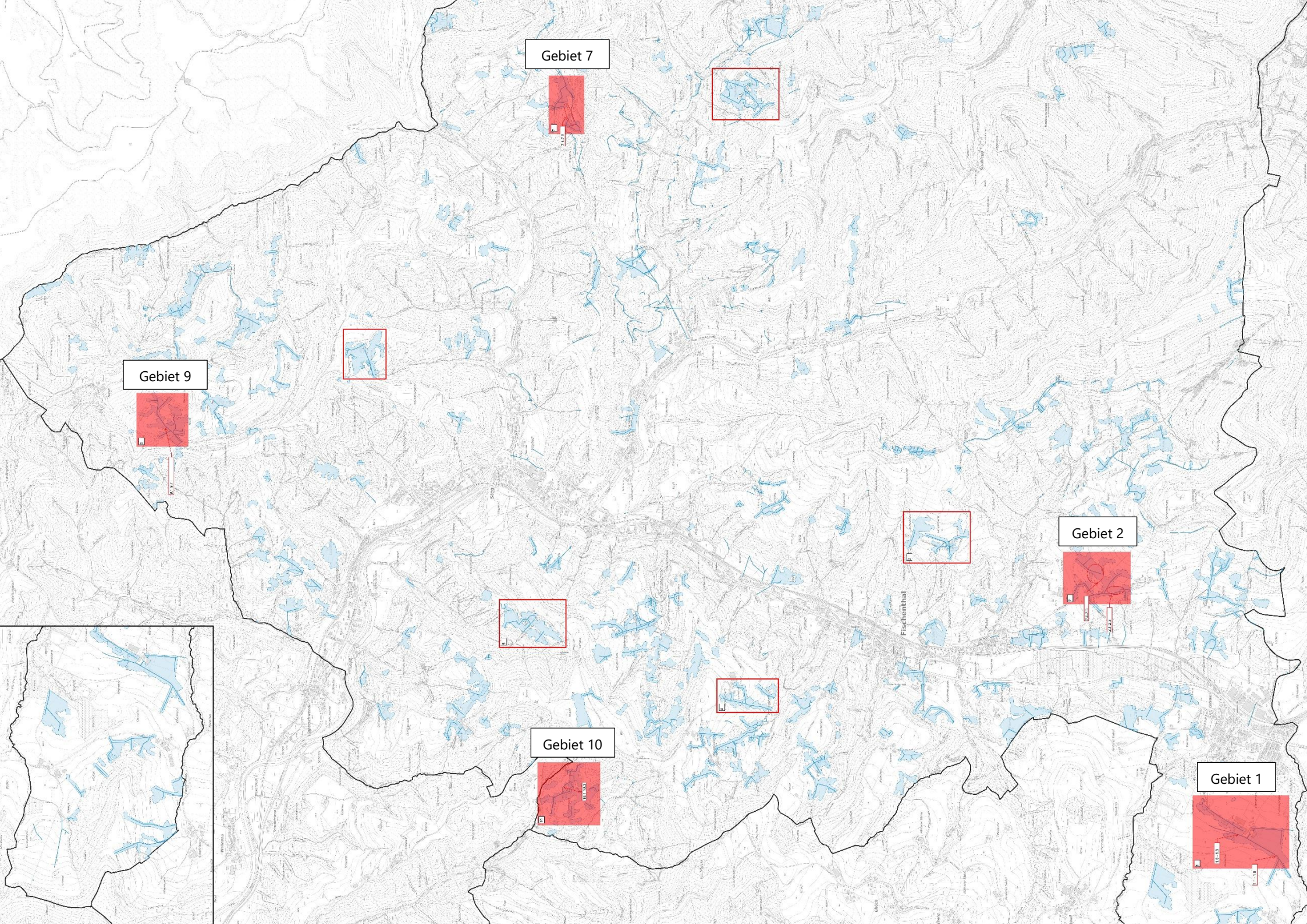
tw. Leitung repariert und gespült

tw. Leitung repariert und gespült

tw. Leitung ersetzt

Bei Schaden jeweils selbst repariert

Anhang 2: Schachtprotokolle



Gebiet 7

Gebiet 9

Gebiet 2

Gebiet 10

Gebiet 1

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

1.5

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☒ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
4 = Schlecht ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____

Koordinaten:

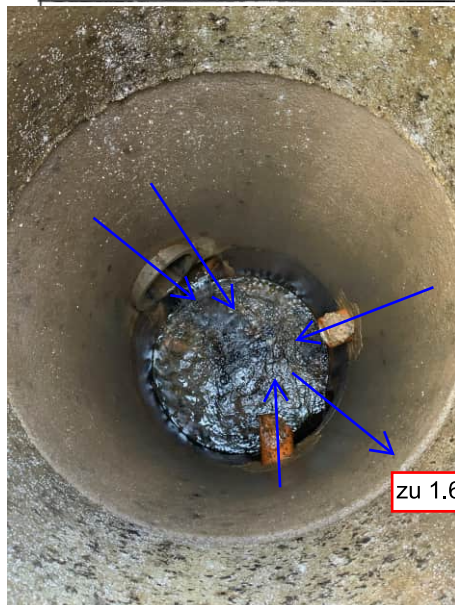
t = ca 2.0 m

Kein TV da zu tief

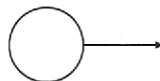
Wasser (cm):

☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen ☐ lose ☐ mangelh. unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt
Schlammeimer ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ verrostet ☐ _____
Schachthals ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt
Schachtrohr ☐ verkalkt ☐ Fugen schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt
Steigleiter ☐ fehlt ☐ verrostet ☐ schlechter Zustand ☐ korrodiert
Einsteigvorrichtung ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ unsicher
Bankett ☐ keines ☐ gerissen ☐ Höhe < 7/10 ☐ ausgebrochen
☐ Ablagerungen ☐ mangelhaft



Schachtskizze:



zu 1.6

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

1.6

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☒ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
1 = Sehr gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
2 = Gut ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
3 = Mittel ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
4 = Schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____
5 = Sehr schlecht

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

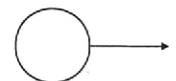
Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen ☐ lose ☐ mangelh. unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt
Schlammeimer ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ verrostet ☐ _____
Schachthals ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt
Schachtrohr ☐ verkalkt ☐ Fugen schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt
Steigleiter ☐ fehlt ☐ verrostet ☐ schlechter Zustand ☐ korrodiert
Einsteigvorrichtung ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ unsicher
Bankett ☐ keines ☐ gerissen ☐ Höhe < 7/10 ☐ ausgebrochen
☐ Ablagerungen ☐ mangelhaft
Durchlaufrinne ☐ fehlt ☐ ausgebrochen ☐ verkalkt ☐ ausgewaschen
☐ schlecht ausgebildet ☐ gerissen
Fremdwasser ☐ Sohle ☐ Bankett ☐ Schacht
Anschlüsse ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ schlecht eingeführt
☐ Wurzeln
Einlauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausser Betrieb
Auslauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausgebrochen

Bild nicht abgespeichert
Schachttiefe ca. 2.5 m
Zuleitungen konnten mit TV
nicht aufgenommen werden.

Schachtskizze:



Datum: _____ Visum: _____

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

1.7

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☒ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
4 = Schlecht ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel
Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klein ☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen ☐ lose ☐ verschraubt
Schlammeimer ☐ fehlt
Schachthals ☐ gerissen
Schachtrohr ☐ verkalkt
Steigleiter ☐ fehlt
Einsteigvorrichtung ☐ fehlt
Bankett ☐ keines ☐ Ablagerungen
Durchlaufrinne ☐ fehlt ☐ schlecht ausgebildet
Fremdwasser ☐ Sohle
Anschlüsse ☐ verkalkt ☐ Wurzeln
Einlauf ☐ verkalkt
Auslauf ☐ verkalkt ☐ Wurzeln

Datum: Visum:



Ab 4 m gequetscht

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

1.8

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☒ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
1 = Sehr gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
2 = Gut ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
3 = Mittel ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
4 = Schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____
5 = Sehr schlecht

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

t = 1,2 m
Schachthals gerissen
Nur Hauptleitung
☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel
klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft
mangelh. unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt
ungeeignet ☐ verrostet
Schachthals ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt
Schachtrohr ☐ verkalkt ☐ Fugen schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt
Steigleiter ☐ fehlt ☐ verrostet
Einsteigvorrichtung ☐ fehlt ☐ ungeeignet
Bankett ☐ keines ☐ gerissen
☐ Ablagerungen
Durchlaufrinne ☐ fehlt ☐ ausgebrochen
☐ schlecht ausgebildet
Fremdwasser ☐ Sohle ☐ Bankett
Anschlüsse ☐ verkalkt ☐ schlecht
☐ Wurzeln
Einlauf ☐ verkalkt ☐ schlecht
Auslauf ☐ verkalkt ☐ schlecht
☐ Wurzeln

Datum: Visum:



Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

2.1

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
 Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
 1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
 2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
 3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
 4 = **Schlecht** ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
 5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft

Deckelrahmen ☐ lose ☐ mangelh. unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt

Schlammeimer ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ verrostet

Schachthals ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt

Schachtrohr ☐ verkalkt ☐ Fugen schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt

Steigleiter ☐ fehlt ☐ verrostet ☐ schlechter Zustand ☐ korrodiert

Einsteigvorrichtung ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ unsicher

Bankett ☐ keines ☐ gerissen ☐ Höhe < 7/10 ☐ ausgebrochen

☐ Ablagerungen ☐ mangelhaft

Durchlaufrinne ☐ fehlt ☐ ausgebrochen ☐ verkalkt ☐ ausgewaschen

☐ schlecht ausgebildet ☐ gerissen

Fremdwasser ☐ Sohle ☐ Bankett ☐ Schacht

Anschlüsse ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ schlecht eingeführt

☐ Wurzeln

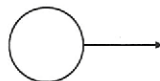
Einlauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausser Betrieb

Auslauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausgebrochen

☐ Wurzeln

Schachtskizze:

Unklar, ob Schacht noch in Betrieb ist. Deckel konnte nicht vollständig geöffnet werden. Foto nicht mehr vorhanden



Datum: _____ Visum: _____

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

2.2

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
 Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
 Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
 1 = Sehr gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
 2 = Gut ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
 3 = **Mittel** ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
 4 = Schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____
 5 = Sehr schlecht

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft

Deckelrahmen ☐ lose ☐ mangelh. unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt

Schlammeimer ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ verrostet

Schachthals ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt

Schachtrohr ☐ verkalkt ☐ Fugen schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt

Steigleiter ☐ fehlt ☐ verrostet ☐ schlechter Zustand ☐ korrodiert

Einsteigvorrichtung ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ unsicher

Bankett ☐ keines ☐ gerissen ☐ Höhe < 7/10 ☐ ausgebrochen

☐ Ablagerungen ☐ mangelhaft

Durchlaufrinne ☐ fehlt ☐ ausgebrochen ☐ verkalkt ☐ ausgewaschen

☐ schlecht ausgebildet ☐ gerissen

Fremdwasser ☐ Sohle ☐ Bankett ☐ Schacht

Anschlüsse ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ schlecht eingeführt

☐ Wurzeln

Einlauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausser Betrieb

Auslauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausgebrochen

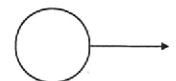
☐ Wurzeln

Schachtskizze:

Zulauf zu Brunnen
Foto nicht mehr vorhanden.

2 Zuleitungen, Ca. 2 m tief

TV Zuleitungen ohne Mängel



Datum: _____ Visum: _____

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

2.3

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
Material Schacht: ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
Material Deckel: ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

1 = Sehr gut
2 = Gut
3 = Mittel
4 = Schlecht
5 = Sehr schlecht

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/S

☐ nicht untersucht

tiefe= 1.6 m

Schachthals

Schachtrohr

Steigleiter

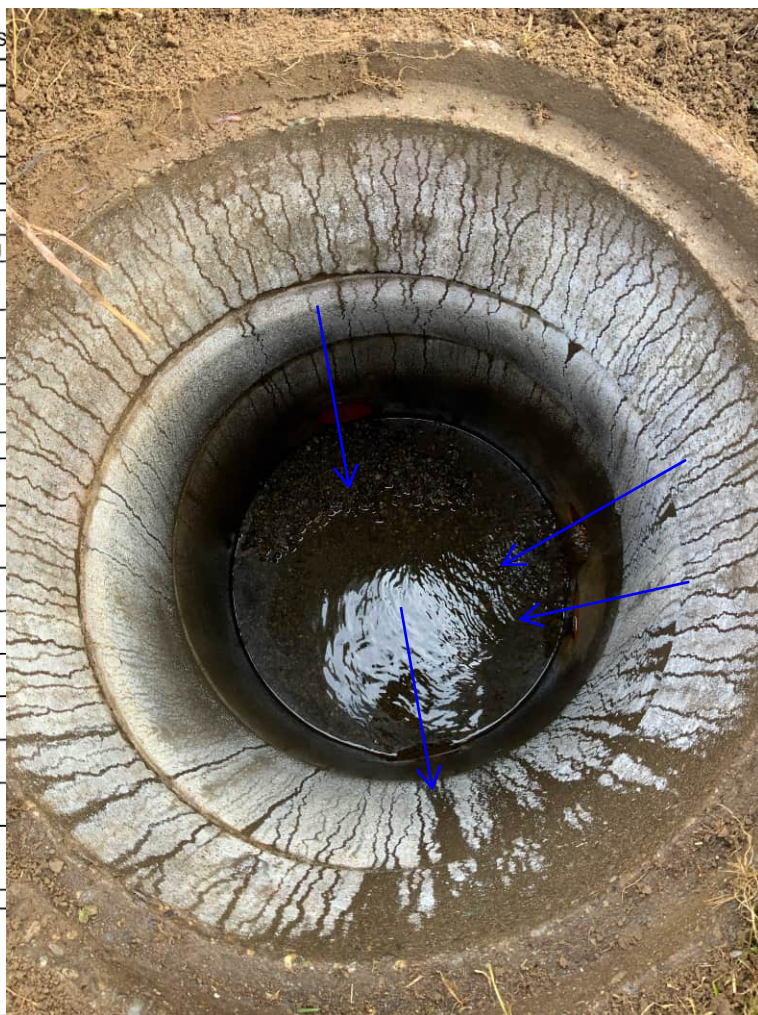
Einsteigvorrichtung

Wenig Ablagerung
in Ableitung
Zuleitungen in
gutem Zustand.

Einlauf

Auslauf

Datum:



Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☐ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
Material Schacht: ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
Material Deckel: ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.Ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft

Deckelrahmen ☐ lose ☐ mangelh. unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt

Schachthals ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ verrostet

Schachtrohr ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt

Steigleiter ☐ verkalkt ☐ Fugen schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt

Einsteigvorrichtung ☐ fehlt ☐ verrostet ☐ schlechter Zustand ☐ korrodiert

Bankett ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ unsicher

☐ keines ☐ gerissen ☐ Höhe < 7/10 ☐ ausgebrochen

☐ Ablagerungen ☐ mangelhaft

Durchlaufrinne ☐ fehlt ☐ ausgebrochen ☐ verkalkt ☐ ausgewaschen

☐ schlecht ausgebildet ☐ gerissen

Fremdwasser ☐ Sohle ☐ Bankett ☐ Schacht

Anschlüsse ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ schlecht eingeführt

☐ Wurzeln

Einlauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausser Betrieb

Auslauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausgebrochen

☐ Wurzeln

Schachtskizze:



Datum: _____ Visum: _____

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

7.1

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
4 = Schlecht ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

Koordinaten:

Deckel klemmt. Unklar, ob
Schacht zu Drainagesystem
gehört.

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐

Schachtdeckel ☐

Deckelrahmen ☐

Schlammeimer ☐

Schachthals ☐

Schachtrohr ☐

Steigleiter ☐

Einsteigvorrichtung ☐

Bankett ☐

Durchlaufrinne ☐

Fremdwasser ☐

Anschlüsse ☐

Einlauf ☐

Auslauf ☐

Datum: _____



Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

7.2

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☐ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
Material Schacht: ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
Material Deckel: ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.Ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft

Deckelrahmen ☐ lose ☐ mangelhaft unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt

Schlammeimer ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ verrostet

Schachthals ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt

Schachtrohr ☐ verkalkt ☐ Fugen schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt

Steigleiter ☐ fehlt ☐ verrostet ☐ schlechter Zustand ☐ korrodiert

Einsteigvorrichtung ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ unsicher

Bankett ☐ keines ☐ gerissen ☐ Höhe < 7/10 ☐ ausgebrochen

☐ Ablagerungen ☐ mangelhaft

Durchlaufrinne ☐ fehlt ☐ ausgebrochen ☐ verkalkt ☐ ausgewaschen

☐ schlecht ausgebildet ☐ gerissen

Fremdwasser ☐ Sohle ☐ Bankett ☐ Schacht

Anschlüsse ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ schlecht eingeführt

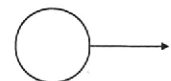
☐ Wurzeln

Einlauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausser Betrieb

Auslauf ☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt ☐ undicht ☐ ausgebrochen

☐ Wurzeln

Schachtskizze:



Datum: _____ Visum: _____

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

7.3

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
4 = Schlecht ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

Tiefe ca. 1.8 m

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel
Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen ☐ lose ☐ mangelh. unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt
Schlammeimer ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ verrostet
Schachthals ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt
Schachtrohr ☐ ver
Steigleiter ☐ feh
Einsteigvorrichtung ☐ feh
Bankett ☐ kei
☐ Abl
Durchlaufrinne ☐ feh
☐ sch
Fremdwasser ☐ So
Anschlüsse ☐ ver
☐ Wu
Einlauf ☐ ver
Auslauf ☐ ver
☐ Wu

Zu und Ableitungen
mängelfrei

zu 7.4

von 7.1?

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

7.4

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
1 = Sehr gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
2 = Gut ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
3 = Mittel ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
4 = Schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern
5 = Sehr schlecht

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.Ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzw

Von 7.3
Ca 5 m vor Schacht
Wurzelgeflecht

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel
Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen ☐ lose ☐ mangelh. unterbetoniert ☐ ausgebrochen ☐ gerissen ☐ versetzt
Schlammeimer ☐ fehlt ☐ ungeeignet ☐ verrostet
Schachthals ☐ gerissen ☐ schlecht verputzt ☐ ausgebrochen ☐ versetzt
Schachtrohr ☐ ver
Steigleiter ☐ feh
Einsteigvorrichtung ☐ feh
Bankett ☐ kei
☐ Ablagerungen
Durchlaufrinne ☐ feh
☐ schlecht ausgebildet
Fremdwasser ☐ So
Anschlüsse ☐ ver
☐ Wu
Einlauf ☐ ver
Auslauf ☐ verkalkt ☐ schlech
☐ Wurzeln

Sickerleitung i.O.

Ableitung in Bach. ca. 1.5
m vor Auslauf ist Leitung
gebrochen.

Datum: Visum:

Stadt / Gemeinde:

7.6

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

Foto Nr.:

Schachttyp:	☐ KS	☐ SS	☐ Strassensammler	☐ Einlaufschacht	☐
Dimension (mm):	☐ 600	☒ 800	☐ 1000	☐ 900/1100	☐
	☐ Mischwasser	☐ Schmutzwasser	☐ Regenwasser	☐	☐
	☐ unbekannt	☐ Ortsbeton	☐ Fertigbetonelement	☐	☐
	☐ Faserzement	☐ Kunststoff	☐	☐	☐
	☐ unbekannt	☐ Beton armiert	☐ Vollguss	☐	☐
	☐ Guss/Beton	☐ Kofel	☐ mit Ventilationslöchern	☐	☐

1 = Sehr gut
2 = Gut
3 = Mittel
4 = Schlecht
5 = Sehr schlecht

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht	☐ nicht gefunden	☐ überdeckt	☐ öffnen nicht möglich	☐ keine Mängel
Schachtdeckel	☐ defekt	☐ klemmt	☐ verschraubt	☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen	☐ lose	☐ mangelh. unterbetoniert	☐ ausgebrochen	☐ gerissen
Schlammeimer	☐ fehlt	☐ ungeeignet	☐ verrostet	☐ versetzt
Schachthals	☐ gerissen	☐ schlecht verputzt	☐ ausgebrochen	☐ versetzt
Schachtrohr	☐ verkalkt	☐ Fugen schlecht verputzt	☐ ausgebrochen	☐ versetzt
Steigleiter	☐ fehlt	☐ verrostet	☐ schlecht	☐ korrodiert
Einsteigvorrichtung	☐ fehlt	☐ ungeeignet	☐ unsicher	☐ ausgebrochen
Bankett	☐ t=1.5 m	☐ gerissen	☐ Höhe < 7/10	☐ ausgebrochen
			☐ mangelhaft	

Durchlaufrinne

☐ fehlt ☐ ausgebrochen☐ schlecht ausgebildet

Fremdwasser

☐ Sohle ☐ Bankett

Anschlüsse

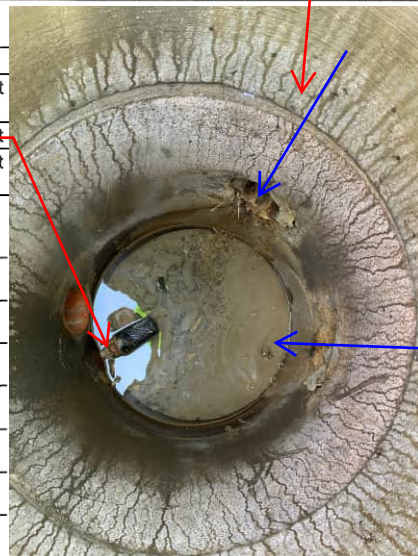
☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt

Einlauf

Auslauf

Ablauf zu Brunnen
Schacht ist schräg
(Rutschung?)

Versatz Zementrohr nach
1 m



Datum: Visum:

Stadt / Gemeinde:

7.5

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

Foto Nr.:

Schachttyp:	☐ KS	☐ SS	☐ Strassensammler	☐ Einlaufschacht	☐
Dimension (mm):	☐ 600	☒ 800	☐ 1000	☐ 900/1100	☐
Medium:	☐ Mischwasser	☐ Schmutzwasser	☐ Regenwasser	☐	☐
	☐ unbekannt	☐ Ortsbeton	☐ Fertigbetonelement	☐	☐
	☐ Faserzement	☐ Kunststoff	☐	☐	☐
	☐ unbekannt	☐ Beton armiert	☐ Vollguss	☐	☐
	☐ Guss/Beton	☐ Kofel	☐ mit Ventilationslöchern	☐	☐

1 = Sehr gut
2 = Gut
3 = Mittel
4 = Schlecht
5 = Sehr schlecht

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht	☐ nicht gefunden	☐ überdeckt	☐ öffnen nicht möglich	☐ keine Mängel
Schachtdeckel	☐ defekt	☐ klemmt	☐ verschraubt	☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen	☐ lose	☐ mangelh. unterbetoniert	☐ ausgebrochen	☐ gerissen
Schlammeimer	☐ fehlt	☐ ungeeignet	☐ verrostet	☐ versetzt
Schachthals	☐ gerissen	☐ schlecht verputzt	☐ ausgebrochen	☐ versetzt
Schachtrohr	☐ verkalkt	☐ Fugen schlecht verputzt	☐ ausgebrochen	☐ versetzt
Steigleiter	☐ fehlt	☐ verrostet	☐ schlecht	☐ korrodiert
Einsteigvorrichtung	☐ fehlt	☐ ungeeignet	☐ unsicher	☐ ausgebrochen
Bankett	☐ t=1.5 m	☐ gerissen	☐ Höhe < 7/10	☐ ausgebrochen
			☐ mangelhaft	

Durchlaufrinne

☐ fehlt ☐ ausgebrochen☐ schlecht ausgebildet

Fremdwasser

☐ Sohle ☐ Bankett

Anschlüsse

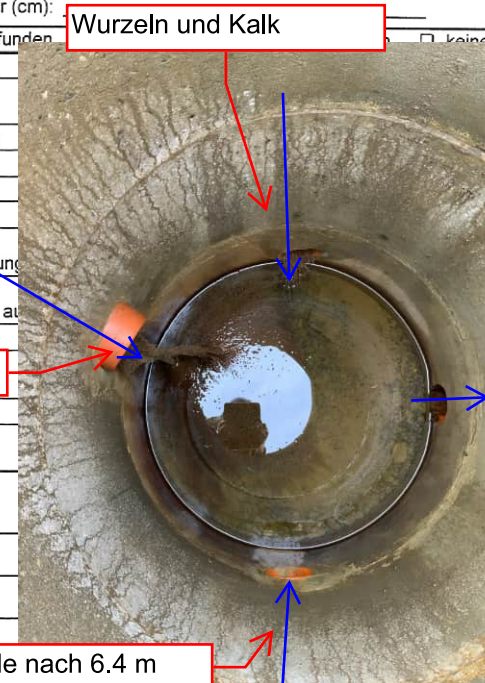
☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt

Einlauf

Auslauf

Wurzeln und Kalk

Blindende nach 6.4 m



Datum: Visum:

Stadt / Gemeinde:

7.7

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☒ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
 1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
 2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
 3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
 4 = **Schlecht** ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
 5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.): _____

Tiefe (Abstich) m: _____

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm): _____

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel

Deckelrahmen

Schlammeimer

Schachthals

Schachtrohr

Steigleiter

Einsteigvorrichtung

Bankett

Einläufe in Schacht
verschoben
(Rutschung?)

Schachtdeckel
deutlich zu gross für
Schacht.

Diverse
Muffenversätze in
Leitungen.



Datum: _____ Visum: _____

Stadt / Gemeinde:

7.8

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☒ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
 1 = Sehr gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
 2 = Gut ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
 3 = Mittel ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
 4 = **Schlecht** ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____
 5 = Sehr schlecht ☐ _____

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.ü.M.): _____

Tiefe (Abstich) m: _____

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm): _____

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel

Deckelrahmen

Schlammeimer

Schachthals

Schachtrohr

Steigleiter

Einsteigvorrichtung

Bankett

Schachthals

ausgebrochen.

Keine TV Aufnahmen

möglich, da Schacht zu tief.

Durchlaufrinne

Fremdwasser

Anschlüsse

Einlauf

Auslauf

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

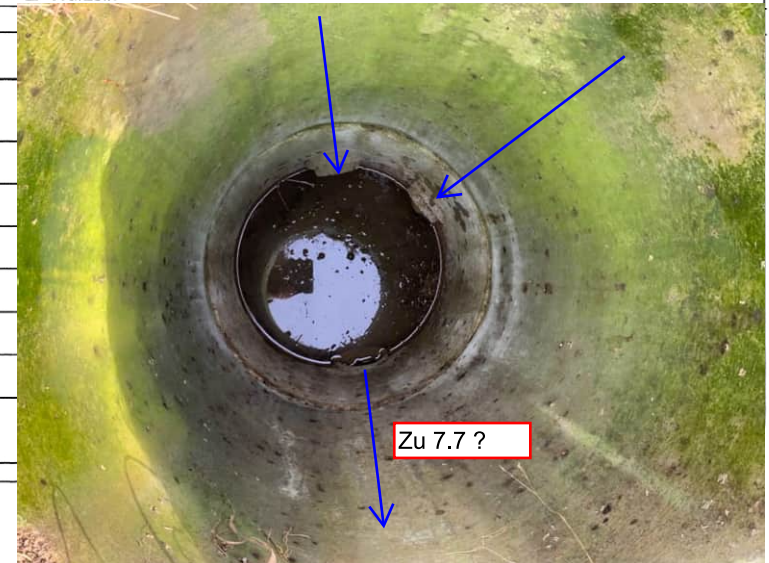
Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____

Datum: _____



Zu 7.7 ?

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

9.1

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☐ 600 ☒ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
4 = Schlecht ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

Koordinaten:

t = 1.2 m

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen ☐ los ☐ festschraubt
Schlammeimer ☐ fehlend
Schachthals ☐ gelöst
Schachtrohr ☐ verengt
Steigleiter ☐ fehlend
Einsteigvorrichtung ☐ fehlend
Bankett ☐ kein Abfluss
Durchlaufrinne ☐ fehlend
Fremdwasser ☐ sichtbar
Anschlüsse ☐ verstopft
Einlauf ☐ verstopft
Auslauf ☐ verstopft

Leitung nur ca. 15 m lang
bis zu Gitter-Einlaufschacht

Von 9.2

Hauptleitung zu und ab.
Beide mängelfrei

Datum: _____

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

9.2

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
1 = Sehr gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
2 = Gut ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
3 = Mittel ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
4 = Schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern
5 = Sehr schlecht

Koordinaten:

t = 1.2 m

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ klemmt ☐ verschraubt ☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen ☐ los ☐ festschraubt
Schlammeimer ☐ fehlend
Schachthals ☐ gelöst
Schachtrohr ☐ verengt
Steigleiter ☐ fehlend
Einsteigvorrichtung ☐ fehlend
Bankett ☐ kein Abfluss
Durchlaufrinne ☐ fehlend
Fremdwasser ☐ sichtbar
Anschlüsse ☐ verstopft
Einlauf ☐ verstopft
Auslauf ☐ verstopft

Nur Hauptleitung zu und
ab. Mängelfrei

Von 9.3

Datum: _____

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

9.3

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐

Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐

1 = Sehr gut
2 = Gut
3 = Mittel
4 = Schlecht
5 = Sehr schlecht

☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐

☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement

☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐

☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss

☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

Koordinaten:

t=1.0 m
Gelochter Deckel
Schachthals
gerissen

utzwasser (cm):

☐ nicht gefunden ☐ überdeckt ☐ öffnen nicht möglich ☐ keine Mängel

Schachtdeckel ☐ defekt

Deckelrahmen ☐ lose

Schlammeimer ☐ fehlt

Schachthals ☐ gerissen

Schachtrohr ☐ verkalkt

Steigleiter ☐ fehlt

Einsteigvorrichtung ☐ fehlt

Bankett ☐ keines

☐ Ablagerung

Durchlaufrinne ☐ fehlt

☐ schlecht a

Fremdwasser ☐ Sohle

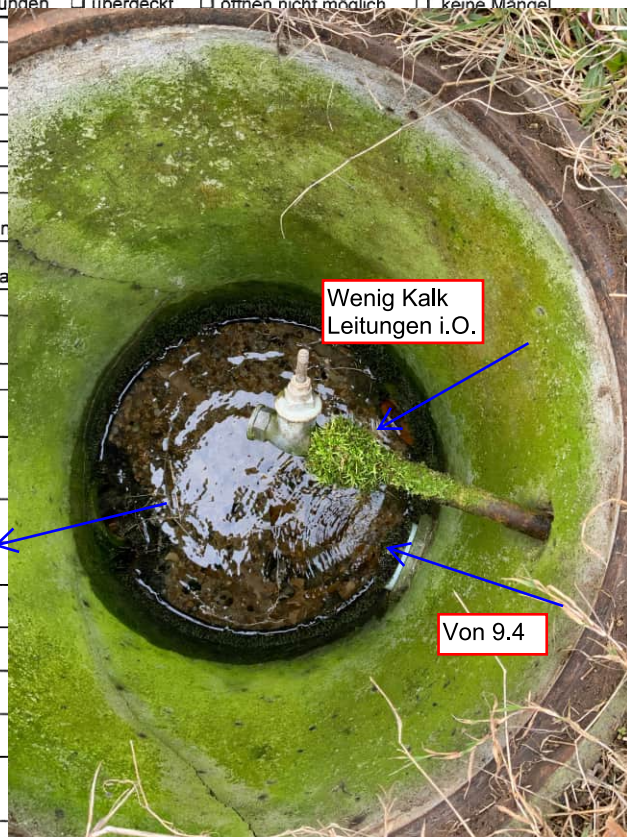
Anschlüsse ☐ verkalkt

☐ Wurzeln

Einlauf ☐ verkalkt

Auslauf ☐ verkalkt

☐ Wurzeln



Datum: Visum:

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

9.4

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐

Dimension (mm): ☐ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐

Medium:

1 = Sehr gut
2 = Gut
3 = Mittel
4 = Schlecht
5 = Sehr schlecht

☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐

☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement

☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐

☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss

☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

Koordinaten:

Deckelhöhe (m.Ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht ☐ nicht gefunden

Schachtdeckel ☐ defekt ☐ kle

Deckelrahmen ☐ lose ☐ ma

Schlammeimer ☐ fehlt ☐ un

Schachthals ☐ gerissen ☐ sch

Schachtrohr ☐ verkalkt ☐ Fu

t= 1.0 m.
Wurzeln in Zulauf.
Ablauf im Boden
Neuer Deckel und
Rahmen
Leicht verkalkt

Anschlüsse ☐ verkalkt ☐ sch

☐ Wurzeln

Einlauf ☐ verkalkt ☐ sch

Auslauf ☐ verkalkt ☐ sch

☐ Wurzeln



Datum: Visum:

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

9.5

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
4 = Schlecht ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____

Koordinaten:

t= ca. 3 m

Kein TV möglich (zu tief)

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht

Schachtdeckel ☐

Deckelrahmen ☐

Schlammeimer ☐

Schachthals ☐

Schachtrohr ☐

Steigleiter ☐

Einsteigvorrichtung ☐

Bankett ☐

Durchlaufrinne ☐

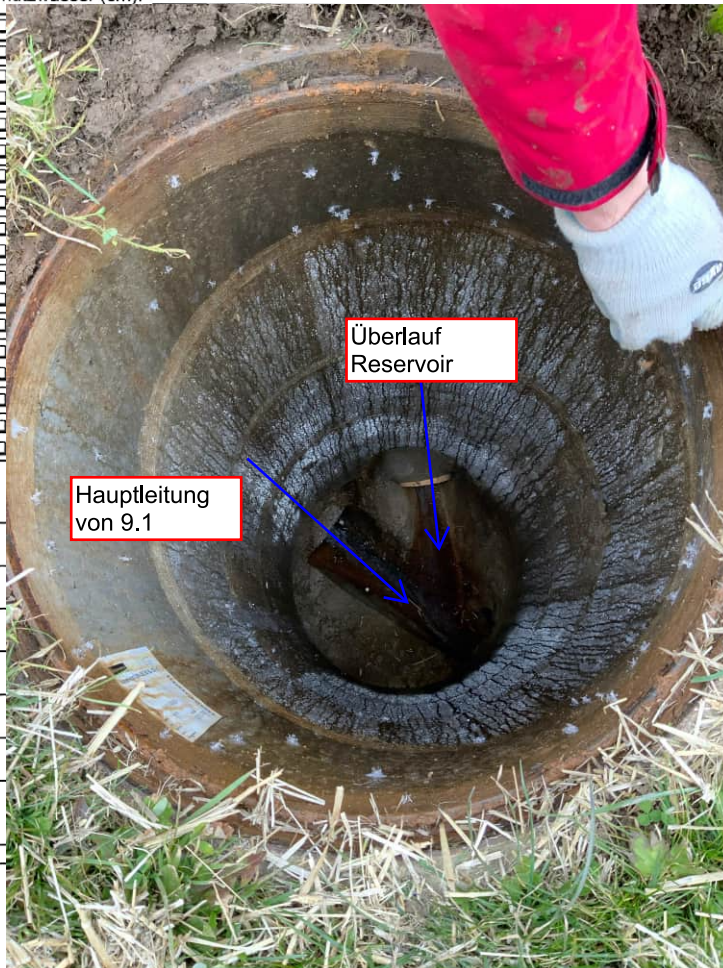
Fremdwasser ☐

Anschlüsse ☐

Einlauf ☐

Auslauf ☐

Datum: _____



Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

9.6

Foto Nr.:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
1 = Sehr gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
2 = Gut ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
3 = Mittel ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
4 = Schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____
5 = Sehr schlecht ☐ _____

Koordinaten:

t= ca. 0.3 m

Drainageleitung stark verkalkt

Hauptleitungen i.O.

☐ nicht untersucht

Schachtdeckel ☐

Deckelrahmen ☐

Schlammeimer ☐

Schachthals ☐

Schachtrohr ☐

Steigleiter ☐

Einsteigvorrichtung ☐

Bankett ☐

Durchlaufrinne ☐

Fremdwasser ☐

Anschlüsse ☐

Einlauf ☐

Auslauf ☐

Datum: _____



Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

10.1

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☐ 600 ☐ 800 ☒ 1000 ☐ 900/1100 ☐
1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
4 = Schlecht ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern

Koordinaten:

Deckelhöhe (m ü. M.):

DN: 600 / 800 / 1'000 Andere :

Tiefe:

Schachtdeckel: Defekt / Klemmt / Weitere

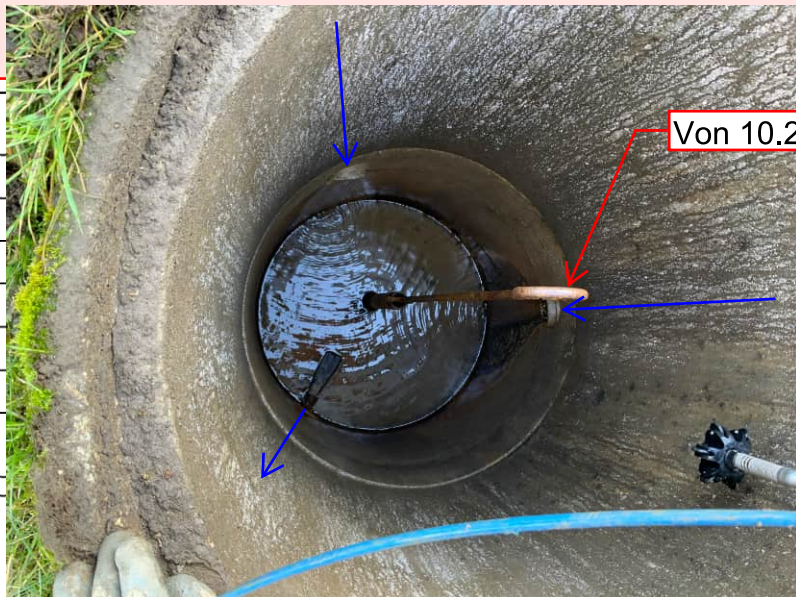
Deckelrahmen: Lose / Ausgebrochen / N.V. / Gerissen / Weitere

Schachthals: Gerissen / Versetzt / Weitere

Anschlüsse: Verkalkt / Versetzt / Weitere

Sohle: Nicht ausgebildet / Schlamm > Auslauf

Weiteres:



Von 10.2

Zuleitungen leicht verkalkt. Kein TV möglich.

Schacht in gutem Zustand (1)

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

10.2

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐
Dimension (mm): ☐ 600 ☒ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐
1 = Sehr gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement
2 = Gut ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐
3 = Mittel ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss
4 = Schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern
5 = Sehr schlecht

Koordinaten:

DN: 600 / 800 / 1'000 Andere :

Tiefe:

Schachtdeckel: Defekt / Klemmt / Weitere

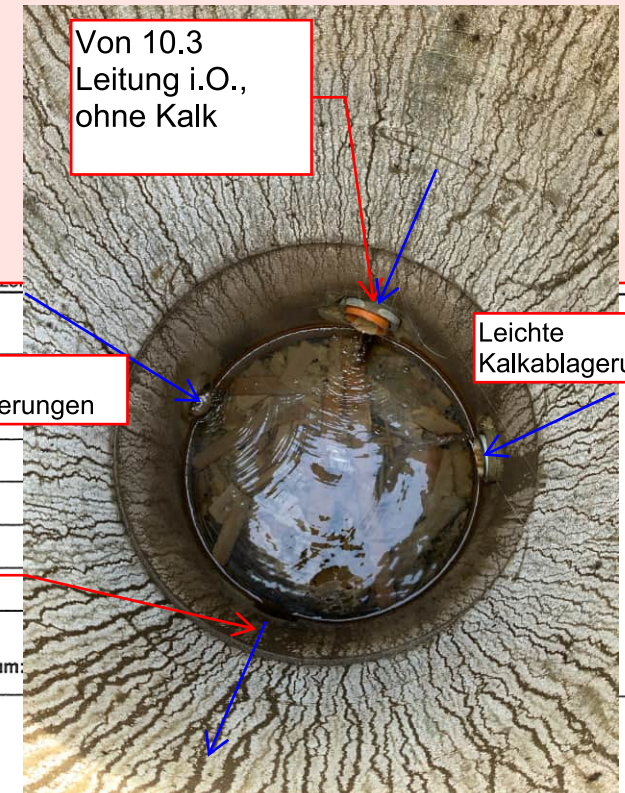
Deckelrahmen: Lose / Ausgebrochen / N.V. / Gerissen / Weitere

Schachthals:

Anschlüsse:

Sohle:

Weiteres:



Von 10.3
Leitung i.O.,
ohne Kalk

Leichte
Kalkablagerungen

Leichte
Kalkablagerungen

Zu 10.1
Leichte
Kalkablagerungen

Datum: Visum:

Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

10.3

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☒ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
1 = Sehr gut ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
2 = Gut ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
3 = Mittel ☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
4 = Schlecht ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
5 = Sehr schlecht ☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____

Koordinaten:

DN: 600 / 800 / 1'000 Andere :

Tiefe:

Schachtdeckel: Defekt / Klemmt / Weitere

Deckelrahmen: Lose / Ausgebrochen / N.V. / Gerissen / Weitere

Schachthals: Gerissen / Versetzt / Weitere

Anschlüsse: Verkalkt / Versetzt / Weitere

Sohle: Nicht ausgebildet / Schlamm > Auslauf

Weiteres:

Ableitung in Brunnen
i.O.

Zulauf verkalkt, ca.
30% Querschnitt

Datum: Visum:

Zulauf i.O.



Stadt / Gemeinde:

Zustandsaufnahme Schacht Nr.

Foto Nr:

Schachttyp: ☐ KS ☐ SS ☐ Strassensammler ☐ Einlaufschacht ☐ _____
Dimension (mm): ☐ 600 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 900/1100 ☐ _____
Medium: ☐ Mischwasser ☐ Schmutzwasser ☐ Regenwasser ☐ _____
Material Schacht: ☐ unbekannt ☐ Ortsbeton ☐ Fertigbetonelement ☐ _____
☐ Faserzement ☐ Kunststoff ☐ _____
Material Deckel: ☐ unbekannt ☐ Beton armiert ☐ Vollguss ☐ _____
☐ Guss/Beton ☐ Kofel ☐ mit Ventilationslöchern ☐ _____

Koordinaten:

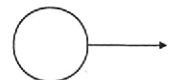
Deckelhöhe (m.Ü.M.):

Tiefe (Abstich) m:

Trennwand Meteor-/Schmutzwasser (cm):

☐ nicht untersucht	☐ nicht gefunden	☐ überdeckt	☐ öffnen nicht möglich	☐ keine Mängel
Schachtdeckel	☐ defekt	☐ klemmt	☐ verschraubt	☐ Höhenlage mangelhaft
Deckelrahmen	☐ lose	☐ mangelh. unterbetoniert	☐ ausgebrochen	☐ gerissen ☐ versetzt
Schlammeimer	☐ fehlt	☐ ungeeignet	☐ verrostet	
Schachthals	☐ gerissen	☐ schlecht verputzt	☐ ausgebrochen	☐ versetzt
Schachtrohr	☐ verkalkt	☐ Fugen schlecht verputzt	☐ ausgebrochen	☐ gerissen ☐ versetzt
Steigleiter	☐ fehlt	☐ verrostet	☐ schlechter Zustand	☐ korrodiert
Einsteigvorrichtung	☐ fehlt	☐ ungeeignet	☐ unsicher	
Bankett	☐ keines ☐ gerissen	☐ Höhe < 7/10	☐ ausgebrochen	
	☐ Ablagerungen	☐ mangelhaft		
Durchlaufrinne	☐ fehlt ☐ ausgebrochen	☐ verkalkt	☐ ausgewaschen	
	☐ schlecht ausgebildet	☐ gerissen		
Fremdwasser	☐ Sohle ☐ Bankett	☐ Schacht		
Anschlüsse	☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt	☐ ausgebrochen	☐ schlecht eingeführt	
	☐ Wurzeln			
Einlauf	☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt	☐ undicht	☐ ausser Betrieb	
Auslauf	☐ verkalkt ☐ schlecht verputzt	☐ undicht	☐ ausgebrochen	
	☐ Wurzeln			

Schachtskizze:



Datum: Visum: