



Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen
2. Methodik ZPA
3. Zustandsbeurteilung Anlage
4. Konzeptionelle Mängel
5. Weiteres Vorgehen



Grundlagen

Weshalb braucht es Anpassungen an der Liegenschaftsentwässerung?

Genereller Entwässerungsplan (GEP) Massnahme aus dem Entwässerungskonzept

- Defizit aufgrund zu hoher Abwasserbelastung im Orpundbach, welche vom Regenüberlauf in der Brüggestrasse stammten.
- Unterliegendes Kanalnetz ausgelastet, weshalb Erhöhung der Weiterleitmenge in Richtung ARA nicht möglich ist.
- Gewählte Massnahme: Separate Ableitung von Schmutz- und Regenabwasser (Trennsystem) im Einzugsgebiet Brüggestrasse, südlich des Orpundbaches.



Grundlagen

Weshalb braucht es Anpassungen an der Liegenschaftsentwässerung?

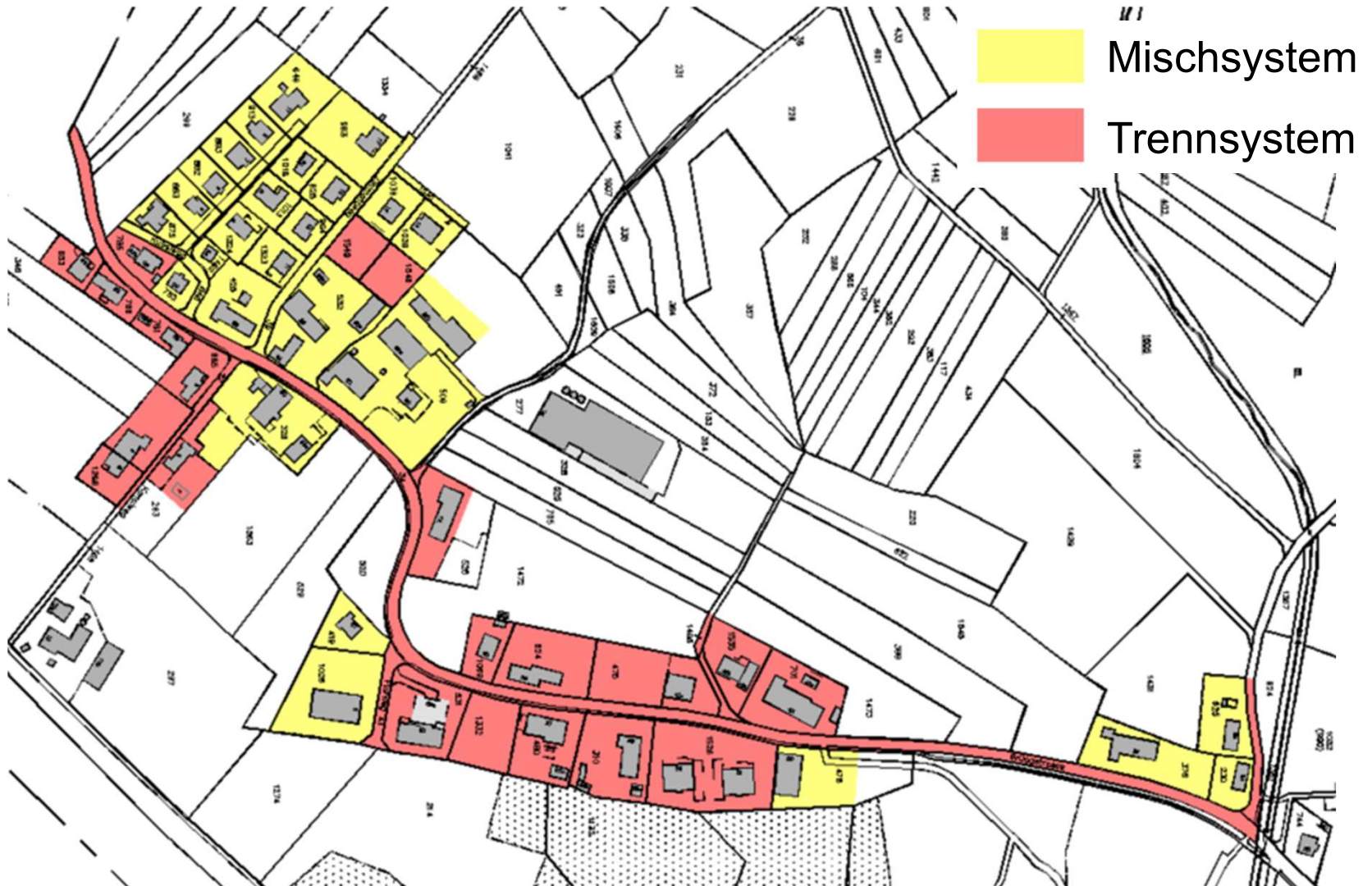
Der GEP der Gemeinde Orpund wurde vom kantonalen Amt für Wasser und Abfall geprüft und genehmigt.

Der vom Kanton genehmigte GEP ist behördenverbindlich. Die Gemeinde ist verpflichtet, die GEP-Massnahmen gemäss dem Entwässerungskonzept umzusetzen.



Grundlagen

Stand Umsetzung des Trennsystems





Grundlagen

Weshalb wurde der Zustand der privaten Abwasseranlagen geprüft?

Gesetzliche Grundlagen

- Eidg. Gewässerschutzgesetz (GSchG), 1991
- Eidg. Gewässerschutzverordnung (GSchV), 1998
- Kant. Gewässerschutzgesetz (KGSchG), 1996
- Kant. Gewässerschutzverordnung (KGV), 1999
- Abwasserentsorgungsreglement der Einwohnergemeinde Orpund, 2025



Grundlagen

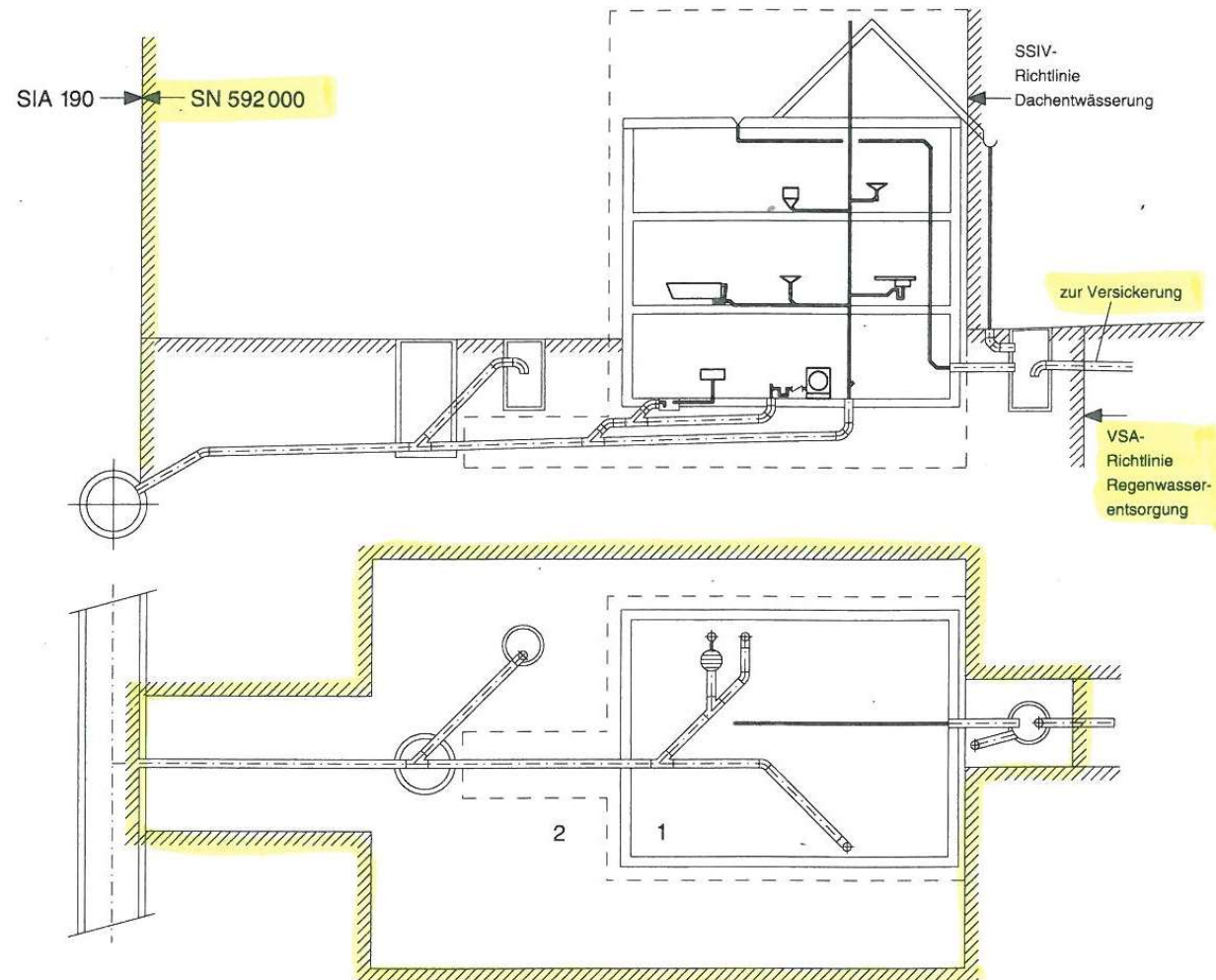
Planung von privaten Abwasseranlagen?

Normen und Richtlinien

- SIA Norm 190, Kanalisationen, 2017
- SN 592'000 – Liegenschaftsentwässerung, 2012
- VSA Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, 2002



Geltungsbereich SN 592'000





Grundlagen

Abwasserinfrastruktur

Kläranlage ARA

+ öffentliche Kanalisationen

+ private Kanalisationen

+ Gewässer



Grundlagen

Öffentliche Kanalisationen
= ca. 40'000 km (30%)

Private Kanalisationen
= ca. 80'000 km (70%)



Auslöser und Vorgehensweise:

Zustandskontrollen werden durchgeführt:

1. Bei Neu- und Umbauten einzelner Liegenschaften (im Rahmen des Baugesuchsverfahrens)
2. **Bei Bauvorhaben im öffentlichen Strassenraum**
3. Bei Zustandskontrollen von öffentlichen Abwasserleitungen
4. Gebietsweise Zustandsaufnahmen



Aufgaben der Gemeinde:

- Zustandskontrollen der privaten Abwasseranlagen
- Führen eines Leitungskatasters
- Beratung und Unterstützung bei technischen Fragen
- Festlegung der erforderlichen Massnahmen
- Erteilung von Bewilligungen (bei Sanierungen in vereinfachter Form).
- Ausführungskontrollen
- Durchsetzung der verlangten Massnahmen
- Dokumentation der Sanierungen



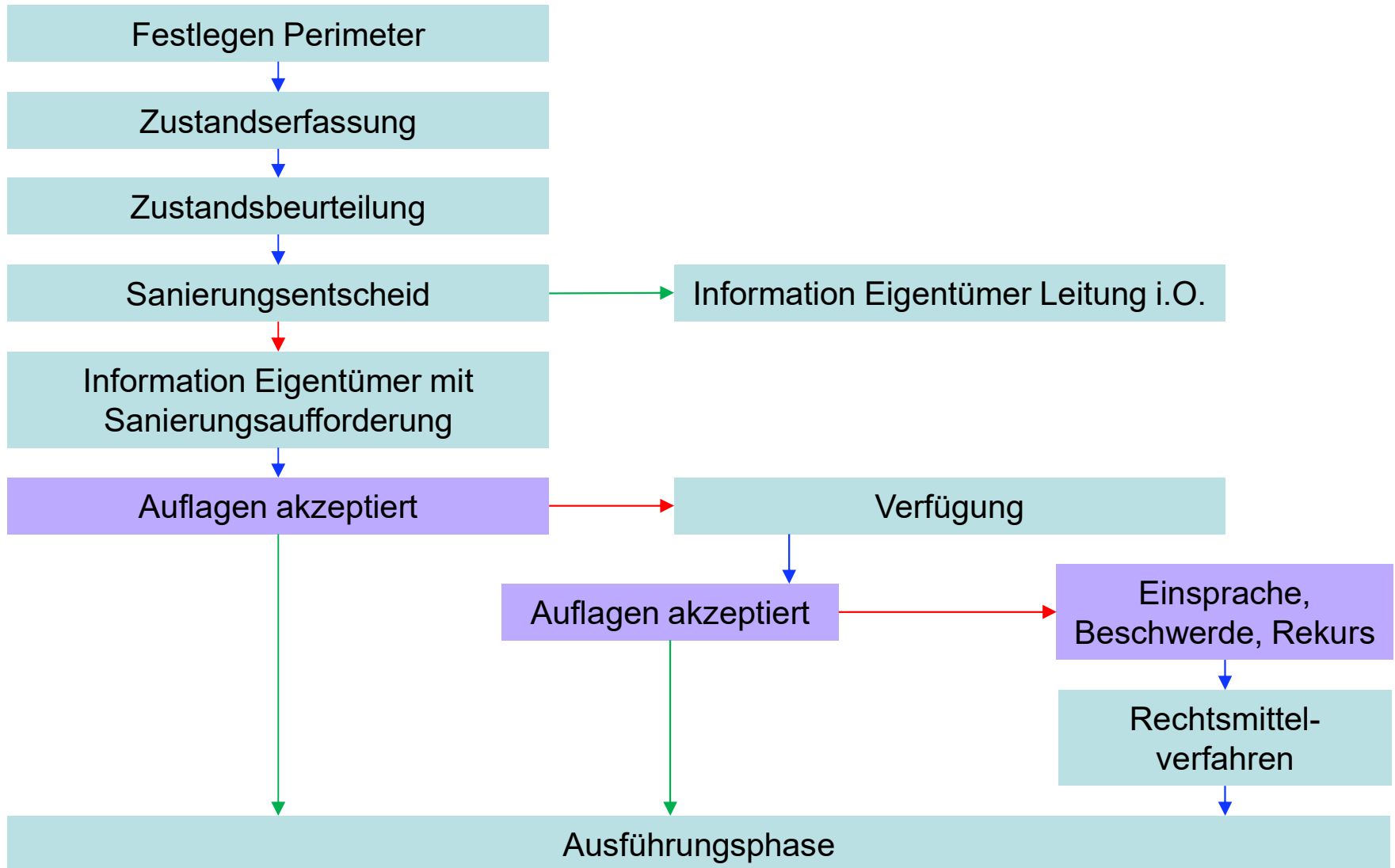
Aufgaben der Eigentümer:

- Auflagen der Gemeinde akzeptieren oder Einsprache machen.
- Gemeinde mit Sanierungsmassnahmen beauftragen
- Variante: Sanierung durch Eigentümer:
 - Sanierungsprojekt erarbeiten
 - Sanierungseingabe (Bewilligung durch Gemeinde)
 - Realisierung
 - Einreichung der Abnahmedokumente
- Baulicher und betrieblicher Unterhalt und Wartung der gesamten Liegenschaftsentwässerung



Methodik ZPA

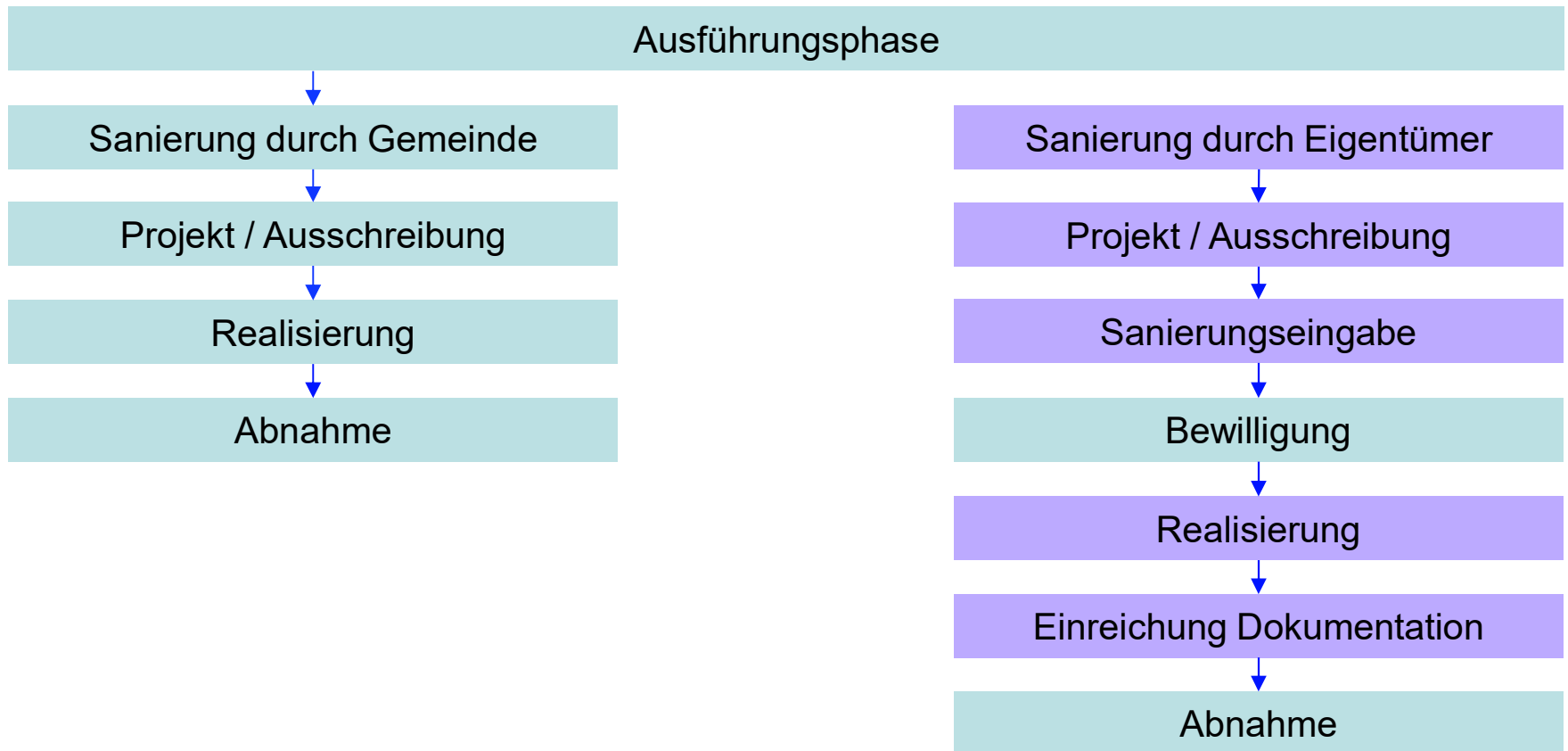
Ablaufschema (1/2):





Methodik ZPA

Ablaufschema (2/2):

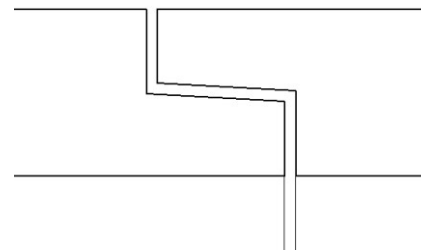
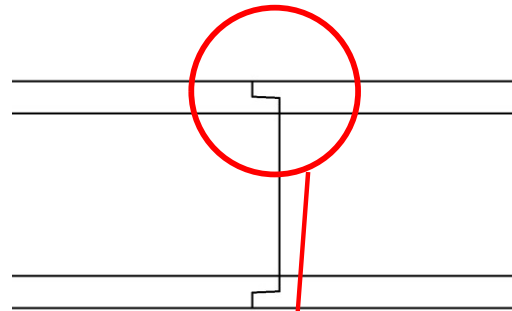
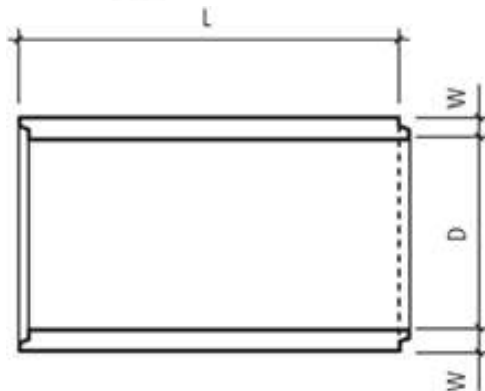




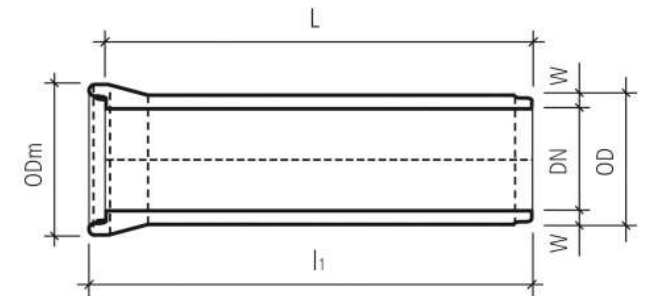
Beispiele von Schäden:

Normalbetonrohre (NBR) mit Spitzmuffen:

NBR

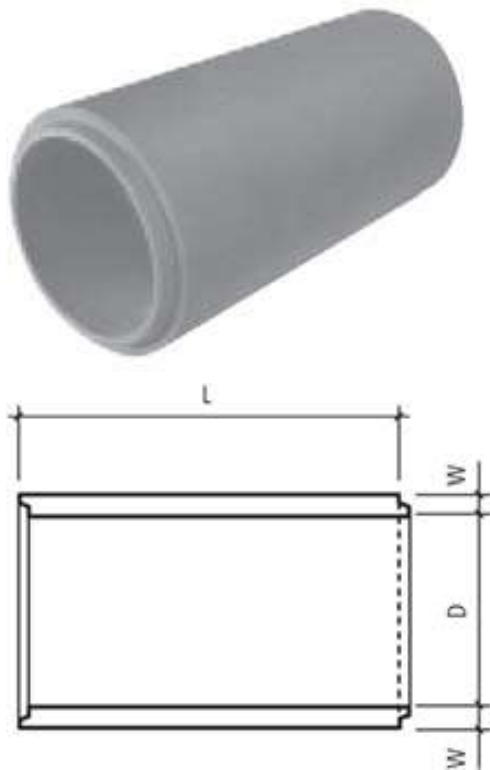


SBR

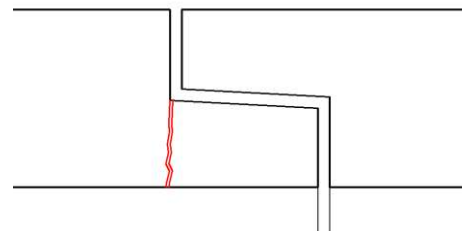




Ausgebrochene Spitzmuffen:

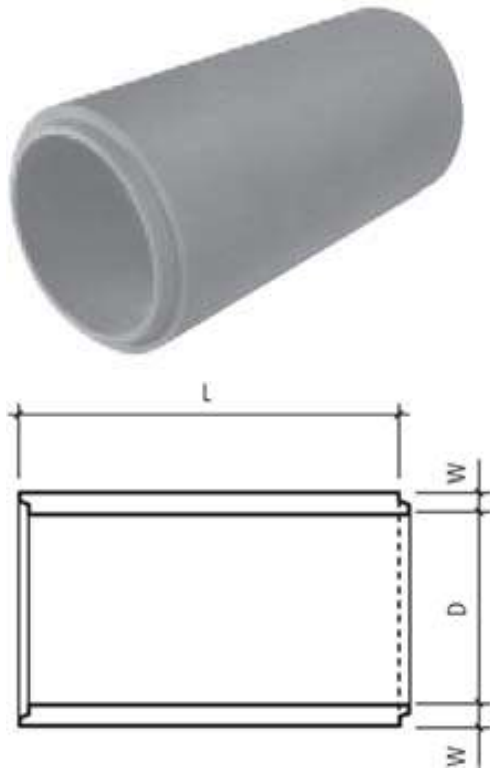


Riss bei Muffe:



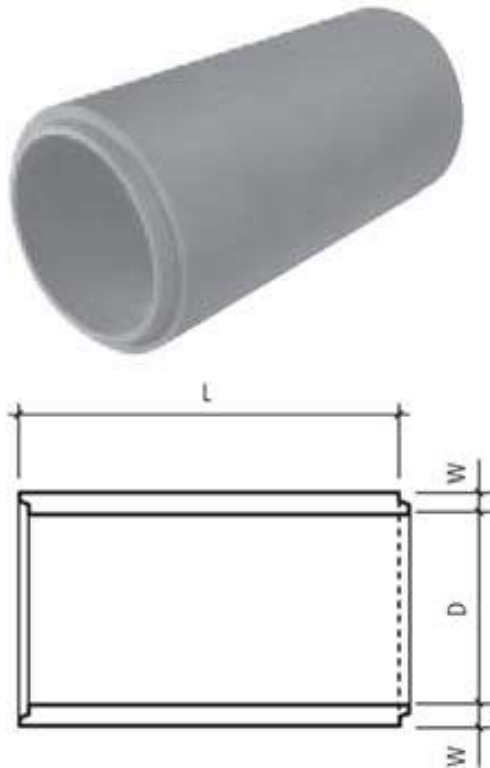


Versetzte und «offene» Muffe:





Versetzte und «offene» Muffe:





Sickerleitungen:





Ablagerungen (lose + fest):





Wassereinstau / Leitungssank:





Materialwechsel:



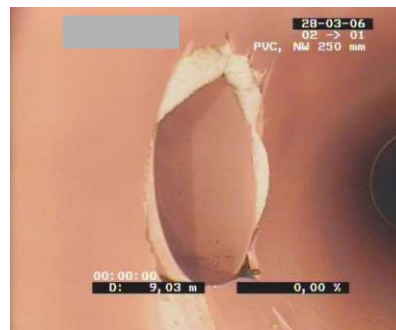


Rohrende nicht dicht verschlossen:





Rohranschluss:





Konzeptionelle Mängel

Amt für Gewässerschutz
und Abfallwirtschaft
des Kantons Bern

Reiterstrasse 11
3011 Bern
Telefon 031 633 39 21
Telefax 031 633 39 80



Merkblatt

Entwässerung von Grundstücken (Innerhalb Kanalisationsbereich)

Massgebend für die Planung und Ausführung ist die Schweizernorm SN 592'000

1. Grundsätze für die Erhaltung des natürlichen Kreislaufes des Wassers und zum besseren Schutz der Gewässer

Regenwasser sowie **Reinabwasser** sollen möglichst nicht gefasst werden. Nicht verschmutztes Abwasser ist zu **versickern**, sofern es die örtlichen Verhältnisse erlauben.

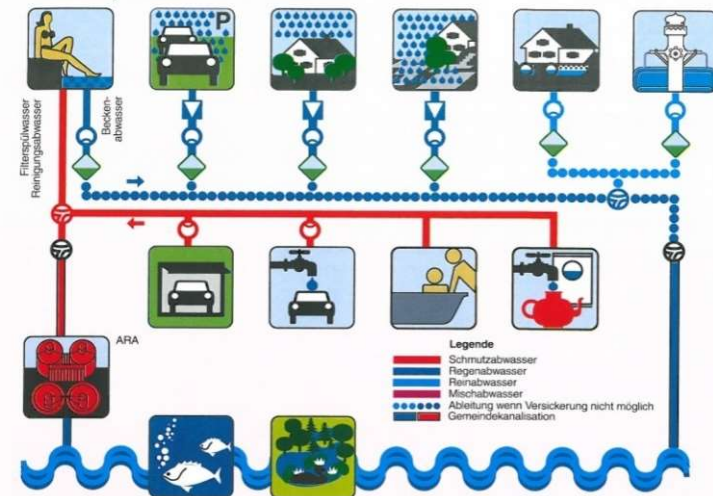
- Das **Reinabwasser** darf der ARA nicht zugeführt werden. Ist die Versickerung oder die Ableitung in die Regenabwasser- oder Reinabwasserleitung nicht möglich, ist es **verboten**, Reinabwasser zu fassen. In diesem Fall dürfen insbesondere keine Hausdrainagen erstellt werden.
- Beim Ableiten von **Regenabwasser** im Trenn- oder Mischsystem sind, sofern erforderlich, Rückhaltemassnahmen vorzusehen. Damit können Abflussspitzen reduziert werden.

2. Entwässerungssysteme

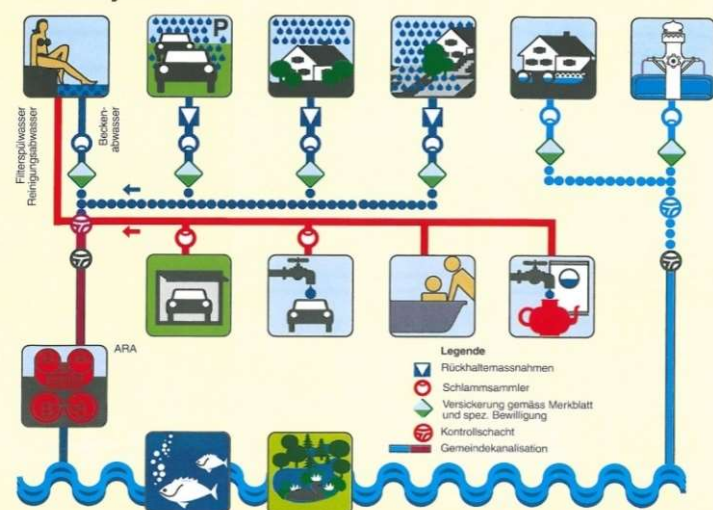


3. Entwässerungsschemen

Trennsystem



Mischsystem





Mischsystem

1 Rohr für Abwasser
(**Schmutz-** und **Regenabwasser!**)

Wenn nötig: 1 Rohr für Reinwasser
resp. Fremdwasser



Trennsystem

**1 Rohr für Schmutzabwasser
(evtl. mit kleinem Regenabwasseranteil!
z.B. von Terrassen, Garageneinfahrten, etc.)**

**1 Rohr für Regenabwasser
und Reinwasser resp.
Fremdwasser**



Konzeptionelle Mängel

**→ 3 Systeme für die
Liegenschaftsentwässerung:**

1 Schmutzabwassernetz

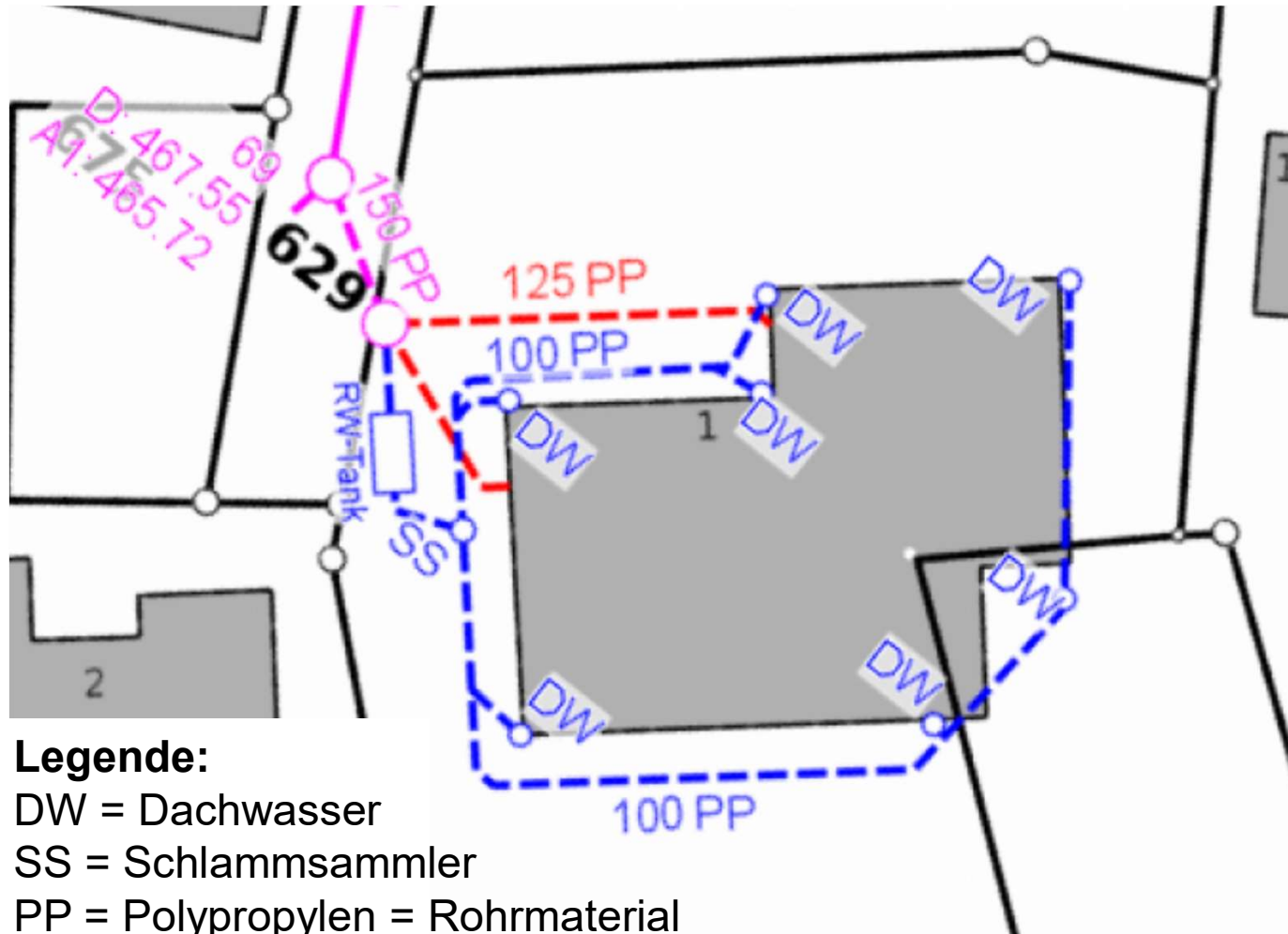
1 Regenabwassernetz

1 Reinwassernetz



Konzeptionelle Mängel

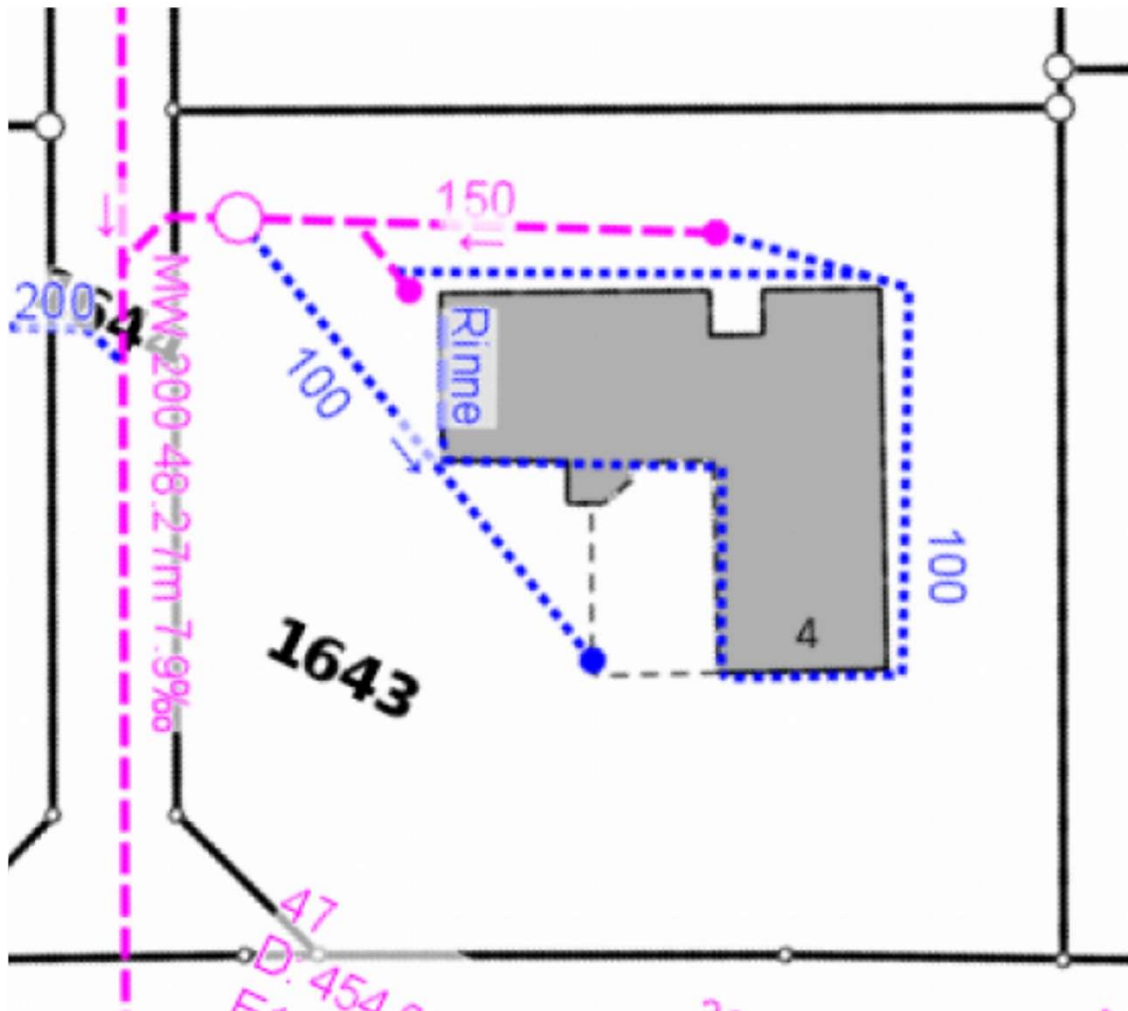
Grundstücksentwässerung, Trennsystem eingehalten:



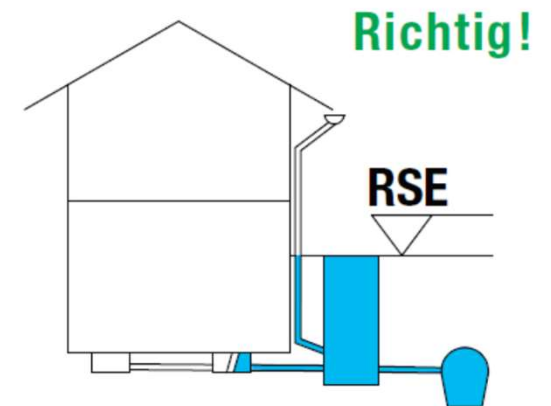
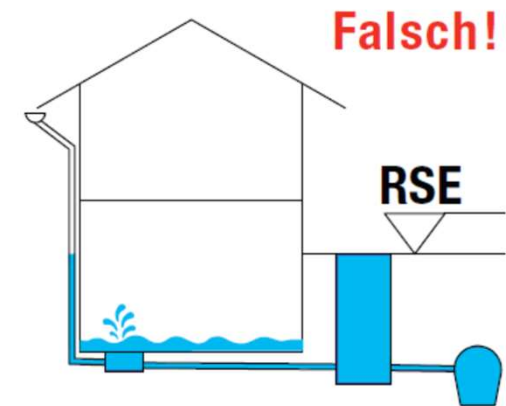


Konzeptionelle Mängel

Grundstücksentwässerung,
Trennsystem **nicht** eingehalten:



Rückstauschutz?





Schacht fehlt → Ausführung von Kontrollen, Unterhalt und Sanierungen ist nicht möglich!

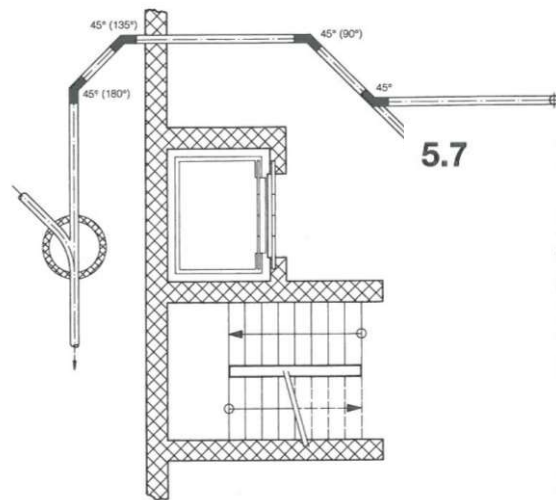
5.7.1 Einsteigschacht

5.7.1.1 Einsatz

Jede Grundstückentwässerungsanlage muss mindestens einen Einsteigschacht aufweisen, welcher in der Regel ausserhalb des Gebäudes und der Baulinie, jedoch innerhalb der Grundstücksgrenze liegt. Die Distanz zwischen zwei Einsteigschächten sollte 40 m nicht überschreiten. Je nach den örtlichen Verhältnissen (z.B. städtische Verhältnisse) muss der Einsteigschacht innerhalb des Gebäudes angeordnet werden. Er darf jedoch nicht in Kohle- oder Tankkellern, Liftmotorenräumen, Heizungs- und Schutzräumen erstellt werden.

Einsteigschächte sind in folgenden Fällen vorzusehen:

- in der Grundstückanschlussleitung;
- bei wichtigen Leitungszusammenführungen;
- nach horizontalen Richtungsänderungen von total 180° (allenfalls Inspektionsöffnung).



5.7

Einrichtungen zur Kontrolle, Wartung und Unterhalt

Die Entwässerungsanlage ist so auszubilden, dass sie einwandfrei kontrolliert und gereinigt werden kann. Die dazu erforderliche Zugänglichkeit muss jederzeit gewährleistet sein. Im Trennsystem sind für Schmutzwasser und Regenwasser getrennte Schächte zu erstellen. Im Folgenden wird für die Zugänglichkeit zu erdverlegten Abwasserleitungen zwischen folgenden Möglichkeiten unterschieden:

- | | |
|---------------------|--|
| Einsteigschacht: | Einstiegsmöglichkeit für das Personal mit gelegentlichem Zugang zur Reinigung und Inspektion («Schacht» gemäss EN 752-1 und EN 752-3 bzw. «Kontrollschacht» gemäss bisheriger SN 592 000). |
| Inspektionsöffnung: | Keine Einstiegsmöglichkeit für das Personal, jedoch Möglichkeit zum Einbringen von Reinigungs-, Inspektions- und Prüfgeräten («Kontrollschacht» gemäss EN 476, in bisheriger SN 592 000 nicht vorgesehen). |





Konzeptionelle Mängel

Schutz vor Rückstau / Hochwasserschutz

- Abwasseranlagen, welche sich unterhalb der Rückstauenebene befinden, müssen gegen den Rückfluss aus der Kanalisation geschützt werden.
- Falls bauliche Anpassungen vorgenommen werden, empfehlen wir, diesen Punkt ebenfalls bei der Planung zu berücksichtigen.
- Die Rückstauenebene kann oberhalb des Rohrscheitels der Gemeindekanalisation liegen!
- Bei Hochwasser im Nidau-Büren-Kanal kann es zu einem Rückfluss in der Kanalisation kommen. Rückstauenebene mind. bei 431.30 m.ü.M. berücksichtigen.



Weiteres Vorgehen

Sanierungsbedarf:

- Bei den Schmutzabwasserleitungen müssen bauliche Mängel saniert werden (Gewährleistung der Dichtheit).
- Bei den Regenabwasserleitungen werden bauliche Mängel akzeptiert, sofern die Funktionstüchtigkeit der Leitung nicht zu stark eingeschränkt wird (z.B. Einsturzgefahr).
- Bei Liegenschaften ohne Kontrollschacht muss ein Kontrollschacht erstellt werden.
- Bei Liegenschaften ohne Schlammseparator muss ein Schlammseparator erstellt werden.
- Regenabwasserleitungen müssen an die neuen Regenabwasserleitungen der Gemeinde angeschlossen werden.



Weiteres Vorgehen

Sanierungsbedarf:

- Sickerleitungen:
 - In erster Priorität werden die Sickerleitungen zusammen mit dem Dachwasser in die neue Regenabwasserleitung der Gemeinde entwässert.
 - Können die Sickerleitungen aufgrund der Höhenlage nicht in die Regenabwasserleitung entwässert werden, wird der bestehende Anschluss an die kommunale Schmutzabwasserleitung bis zu einem grösseren Umbau der Liegenschaft toleriert.



Beschrieb des Sanierungsbedarfs:

Generelle Feststellungen: - Zustand KS 999.1 i.O.

Grundleitungen aus Normalbetonrohren mit undichten Spitzmuffen. Muffen teilweise ausgebrochen oder versetzt. Wurzeleinwüchse

Aufnahme		B Nr.	Ø (mm)	Syste m	Mat.	L (m)	Beurteilung (Mängel usw.), Bemerkungen	Massnahmen	
Von	Nach							Andere	Sanierung
Pkt.1	KS 999.1	1	125	MW	NBR	19.29	NBR-Rohre mit Wurzeleinwüchsen und Ablagerungen	Ablagerungen vorgängig entfernen	Inlining
Pkt. 2	H1	2	110	SW	PVC	1.05	Zustand i.O.	Zustand i.O.	keine
Pkt. 3	H1	3	110	SW	PVC	0.35	Zustand i.O.	Zustand i.O.	keine
Pkt. 4	H1	4	100	SW	NBR	1.99	NBR-Rohre		Inlining
Pkt. 5	H4	5	110	SW	PE	0.65	Zustand i.O.	Zustand i.O.	keine
Pkt. 6	H1	6	110	RW	PVC	9.56	Sickerleitung, Zustand i.O.	Zustand i.O.	keine
Pkt. 7	KS 999.1	7	110	MW	PVC	2.43	Ablagerung an Rohrsohle, Zustand kann akzeptiert werden	Zustand i.O.	keine
Pkt. 8	H7	8	110	RW	PVC	5.31	Stück Rohrwandung fehlt, Zustand wird für RW akzeptiert. Sickerleitung	Zustand i.O.	keine
KS9	KS99	9	150	MW	PVC	18.41	Ablagerung an Rohrsohle	Spülen der Leitung empfohlen	keine



Weiteres Vorgehen

Auslösung der Sanierungsarbeiten:

- Die Gemeinde lässt für die notwendigen Sanierungen (Minimalumfang) Offerten von einer Sanierungsfirma und/oder einem Baumeister einholen.
- Die Sanierungskosten werden den Eigentümern auf Basis der Offerten mitgeteilt.
- Die Eigentümer können prüfen, ob eine Gebäudewasser-versicherung (Zusatzversicherung) besteht und die Versicherung einen Teil der Kosten übernimmt.
- Die Eigentümer können diese Sanierungskosten innerhalb einer angemessenen Frist akzeptieren und die Gemeinde mit der Durchführung dieser Sanierungen beauftragen.



Weiteres Vorgehen

Sanierung unabhängig von der Gemeinde durchführen:

- Die Eigentümer haben aber auch die Möglichkeit das Angebot der Gemeinde abzulehnen und die Sanierung selber in Auftrag zu geben. In diesem Fall verschickt die Gemeinde eine Sanierungsverfügung, welche innert der gesetzten Frist angefochten werden kann.
- Falls der Eigentümer:in die Sanierung in Eigenregie plant, muss die Gemeinde die Massnahmen vor der Ausführung bewilligen.
- Die Eigentümer haben die Möglichkeit, sich vom Abwasseringenieur der Gemeinde beraten zu lassen. Falls aber ein Planungsmandat ausgelöst wird, ist dieses kostenpflichtig.



Weiteres Vorgehen

Sanierung unabhängig von der Gemeinde durchführen:

- Falls man auf eigene Kosten eine unabhängige Zweitmeinung einholen will, findet man eine Liste von Fachpersonen Grundstücksentwässerung auf der Webseite des VSA.
- Die Gemeinde stellt für weitere Abklärungen die Videos der Kanalfernsehungsuch auf Wunsch zur Verfügung.
- Falls die Sanierung nicht dem Sanierungsvorschlag der Gemeinde entspricht, muss die geplante Sanierung von der Gemeinde vorgängig genehmigt werden.



Weiteres Vorgehen

Sanierungen die über den Minimalumfang hinaus gehen:

- Möchte ein Eigentümer:in mehr als das Minimum sanieren, dann kann er dies entweder über die Gemeinde oder in Eigenregie machen.
- Die beauftragte Unternehmung kann für die zusätzlich gewünschten Sanierungen eine Nachtragsofferte erstellen.
- Falls der Sanierungsvorschlag aus Sicht des Eigentümers fehlerhaft ist, muss dies der Gemeinde vor der Auftragserteilung gemeldet werden, damit die Offerte des Unternehmers bereinigt werden kann.



Weiteres Vorgehen

Ausführung und Abschluss der Sanierungsarbeiten:

- Der Eigentümer:in wird vorgängig über den Sanierungstermin informiert.
- Die Sanierung wird ausgeführt und dokumentiert.
- Falls bei der Sanierung unvorhergesehene Aufwände entstehen, muss die Unternehmung den Eigentümer:in informieren. Entsprechende Mehrkosten müssen vom Eigentümer:in übernommen werden.
- Die Gemeinde stellt den Eigentümern die Abnahmedokumente (Video, Dichtheitsprüfung) mit der Rechnung für die ausgeführten Arbeiten zu.



Weiteres Vorgehen

Ausführung und Abschluss der Sanierungsarbeiten:

- Falls ein Eigentümer die Sanierung selber in Auftrag gibt, muss die Sanierung anhand der Abnahmedokumente belegt werden.
- Der Eigentümer ist verantwortlich, dass neue Leitungen vor dem Eindecken eingemessen werden.
- Der Gemeinde muss eine Kopie dieser Dokumente, nach Abschluss der Arbeiten, abgegeben werden.



Weiteres Vorgehen

Termine (Grobprogramm):

- 12.11.2025 – Gemeindeversammlung, Kreditbeschluss
- Januar / Februar 2026 – Beratungsgespräche für Grundeigentümer – Anmeldung ab 13.11.2025.
- **Bis Juni 2026** – Rückmeldungen Grundeigentümer
- Sommer 2026 – Arbeitsvorbereitung mit Unternehmung
- Ab September 2026 – Baubeginn Gemeindekanalisation Zihlmattweg
- Ab ca. Mitte November 2026 – Liegenschaftsentwässerungen Zihlmattweg
- Ab ca. Mitte Januar 2027 – Gemeindekanalisation Hubelweg
- Ab ca. April 2027 – Liegenschaftsentwässerungen Hubelweg



Weiteres Vorgehen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!