



Merkblatt

**Werterhaltung von
Hausanschlüssen der
Liegenschaftsentwässerung**

Vollzugshilfe für Gemeinden

Inhalt

1. Einführung	3
2. Grundlagen	3
3. Ausgangslage	
3.1 Untersuchungsbereich	4
3.2 Abgrenzung Hausanschluss	4
3.3 Private Sammelleitungen	4
4. Vorgehen	5
4.1 Auslösung der Zustandsaufnahme	5
4.2 Vorgehen bei Arbeiten an der öffentlichen Kanalisation	5
4.3 Vorgehen bei einem Baugesuch	6
4.4 Vorgehen in der Grundwasserschutzzone S	6
4.5 Vorgehen bei Undichtheiten, Fehlan schlüssen und Betriebsproblemen	7
4.6 Gebietsweises Vorgehen	7
4.7 Kontrollart	8
4.8 Zustandsaufnahme	8
4.9 Beurteilung der Zustandsaufnahme	9
4.10 Kosten der Zustandsaufnahme und Sanierung	10
5. Sanierung	10
5.1 Sanierungsvorschlag	10
5.2 Sanierungsprojekt	11
5.3 Abnahmebericht	12
6. Liegenschaftskataster	12

1. Einführung

Der Hausanschluss dient zur Ableitung des Abwassers eines Gebäudes in die öffentliche Kanalisation und private Sammelleitung. Eine Abbildung (Übersichtsplan) ist im Ordner «Siedlungsentwässerung», Kapitel 4.14.1 ersichtlich.

Nach § 34 Abs. 2 der kantonalen Verordnung zum Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer (V EG UWR) sind bei der Erneuerung und umfassenden Renovierung von öffentlichen Abwasseranlagen die privaten Hausanschlussleitungen durch deren Eigentümer auf ihren Zustand zu überprüfen und bei Bedarf zu sanieren. Dies ist ebenfalls bei abwasserrelevanten oder wesentlichen Bauvorhaben erforderlich.

Dieses Merkblatt soll die Gemeinden beim einheitlichen Vollzug unterstützen. Die verwendeten Begriffe zum baulichen Unterhalt richten sich nach dem Ordner «Siedlungsentwässerung», Kapitel 3.1.3.

Die in diesem Merkblatt verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich auf beide Geschlechter.

2. Grundlagen

Für den Bau, Betrieb und Unterhalt von Abwasseranlagen sind nebst den gesetzlichen Grundlagen die nachstehend aufgeführten Dokumente massgebend:

- [1] Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU), Abteilung für Umwelt (AfU): Ordner «Siedlungsentwässerung» (SE), Kapitel 4, Liegenschaftsentwässerung
- [2] Schweizer Norm SN 592 000, Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, 2012
- [3] Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA): Erhaltung von Kanalisationen, Ordner mit Richtlinien zu betrieblichem und baulichem Unterhalt, Zustandserfassung und -beurteilung, Qualitätssicherung und Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen
- [4] Bundesamt für Umwelt BAFU, Wegleitung Grundwasserschutz, 2004

Den Ordner «Siedlungsentwässerung» und weitere Informationen finden Sie im Internet:
www.ag.ch/umwelt

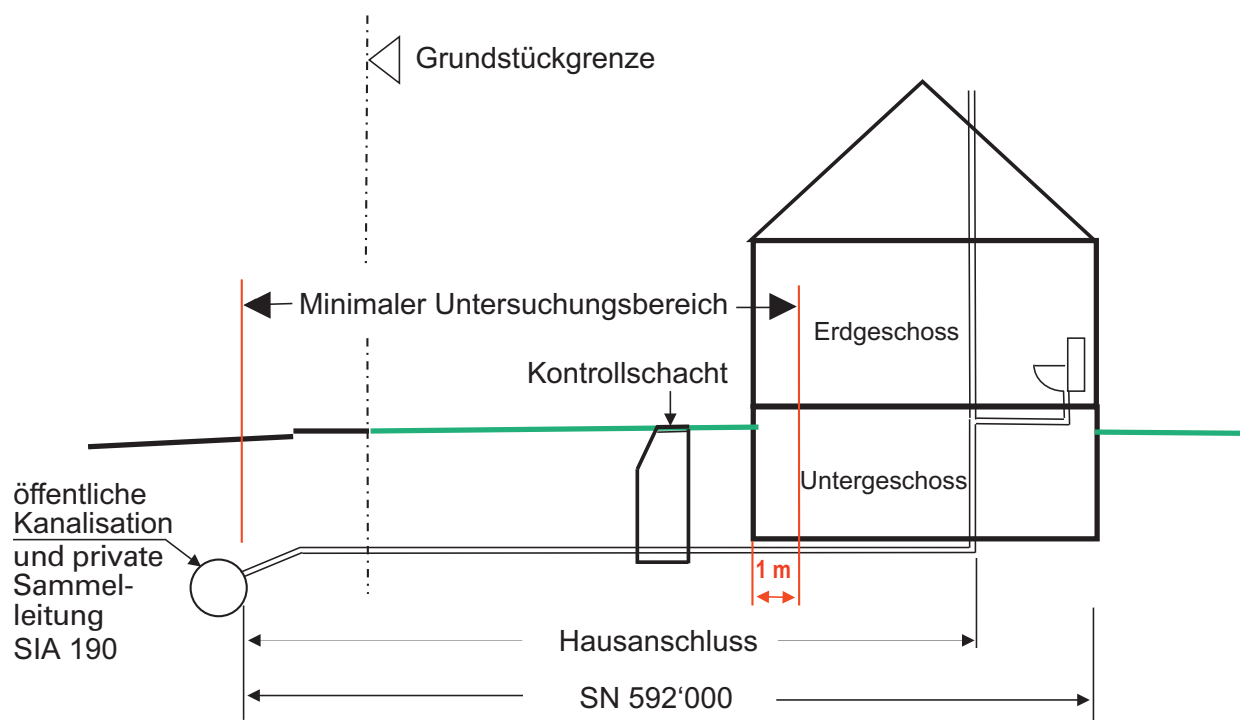
3. Ausgangslage

3.1 Untersuchungsbereich

Die Gewässerschutzbestimmungen gelten auch für private Anlagen. Ein grosser Teil der bestehenden Liegenschaftsentwässerungsleitungen, weit über die Hälfte, genügt den heute geltenden Anforderungen nicht. Undichte Schmutzwasserleitungen können unser Grundwasser verunreinigen. Für eine gewässerschutzkonforme Entwässerung sind die privaten Abwasseranlagen regelmässig zu unterhalten, zu kontrollieren und falls notwendig zu sanieren.

Die Überprüfung des Hausanschlusses umfasst den Anschluss an die öffentliche Kanalisation oder private Sammelleitung und die Hausanschlussleitung von der öffentlichen Kanalisation oder privaten Sammelleitung bis mindestens 1 m unter die Bodenplatte des Gebäudes. Ist die Überprüfung der ganzen Leitung unter der Bodenplatte mit vertretbarem Aufwand möglich, ist diese Prüfung ebenfalls vorzunehmen.

3.2 Abgrenzung Hausanschluss



3.3 Private Sammelleitungen (siehe auch Ordner «Siedlungsentwässerung», Kapitel 3.2)

Für private Sammelleitungen, an die mehrere Einzelliegenschaften angeschlossen sind, gilt die Norm SIA 190, auch wenn die Leitungen mangels öffentlichen Interesses nicht in das Eigentum der Gemeinde überführt werden (vergleiche § 20 Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer, EG Umweltrecht, EG UWR vom 4. September 2007). Bau, Betrieb, Unterhalt und Erneuerung sind unter den Eigentümern vertraglich zu regeln (§ 34 V EG UWR). Weil eine spätere Übernahme durch die Gemeinde möglich sein soll und private Sammelleitungen Bestandteil des GEP sind, unterliegen Renovierung und Neubau solcher Leitungen der Genehmigungspflicht durch die kantonale Fachstelle (§ 21 EG UWR).

4. Vorgehen

4.1 Auslösung der Zustandsaufnahme

Für den ordnungsgemässen Betrieb und Unterhalt der Anlagen der Liegenschaftsentwässerung ist der Grundeigentümer verantwortlich. Die Gemeinde ist nach den § 30 EG UWR, § 61 V EG UWR und dem Abwasserreglement Aufsichtsbehörde. Die Zustandsaufnahme der Liegenschaftsentwässerung ist in folgenden Fällen erforderlich:

Arbeiten an der öffentlichen Kanalisation

Der Zustand der Abwasseranlagen bei Liegenschaften ist zu überprüfen, wenn die öffentliche Kanalisation renoviert oder erneuert wird.

Baugesuch und/oder Umnutzung

Bei einem Um- oder Ausbau einer Liegenschaft sind die Abwasseranlagen zu überprüfen, wenn:

- das Baugesuch einen Einfluss auf die Liegenschaftsentwässerung hat (Änderungen an der Liegenschaftsentwässerung, Erweiterung der zu entwässernden Flächen, Änderung der Abwassermenge und/oder -art usw.);
- nach unserer Empfehlung, die Bausumme mehr als ca. Fr. 100 000.– beträgt, auch wenn die Liegenschaftsentwässerung nicht betroffen ist.

Grundwasserschutzzone S

Alle Abwasseranlagen (Leitungen und Schächte) in einer Grundwasserschutzzone S müssen gemäss entsprechendem Schutzzonenreglement und der Wegleitung «Grundwasserschutz», 2004, des BAFU regelmässig auf Dichtheit überprüft werden.

Undichtheiten, Fehlschlüsse und Betriebsprobleme

Werden Undichtheiten, Fehlschlüsse oder Betriebsprobleme festgestellt, ist eine sofortige Zustandsaufnahme und Sanierung der Liegenschaftsentwässerung notwendig.

Gebietsweises Vorgehen

Das beinhaltet ein Projekt über das ganze Gemeindegebiet nach Prioritäten wie zum Beispiel Zone S, Industrie- und Gewerbegebiet, entlang Gewässer.

Ausnahme

Auf eine Zustandsaufnahme aufgrund der Kriterien «Baugesuch» und «Arbeiten an der öffentlichen Kanalisation» kann verzichtet werden, wenn die Liegenschaftsentwässerung weniger als 10 Jahre alt ist und eine gute Ausführungsqualität nach Tabelle 4.7 belegt werden kann.

4.2 Vorgehen bei Arbeiten an der öffentlichen Kanalisation

Arbeiten an der öffentlichen Kanalisation werden in der Regel über einen längeren Zeitraum geplant. Dieser Vorlauf soll genutzt werden, um die betroffenen Liegenschaftseigentümer über die notwendige Zustandsaufnahme der Liegenschaftsentwässerung zu informieren. Zudem soll den Betroffenen angeboten werden, die Zustandsaufnahme und die Bauarbeiten koordiniert mit der Gemeinde durchzuführen. Wenn mehrere Liegenschaften gleichzeitig aufgenommen bzw. saniert werden, können die Kosten für die Aufnahme günstiger ausfallen.

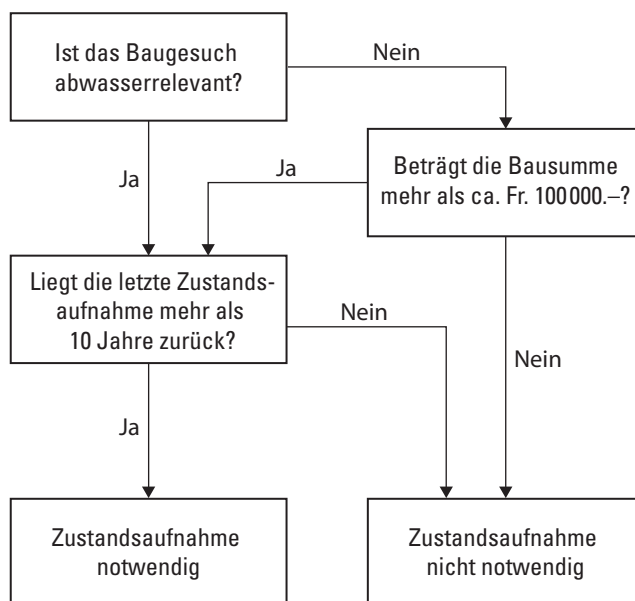
Vorgehensvorschlag

- Feststellen der durch die Arbeiten an der öffentlichen Kanalisation betroffenen Liegenschaften;
- schriftliche Information der betroffenen Liegenschaftseigentümer über die Notwendigkeit einer Zustandsaufnahme der Liegenschaftsentwässerung;
- sind mehrere Liegenschaften betroffen, empfiehlt sich die Durchführung einer Informationsveranstaltung;
- Einholen der Einverständniserklärungen derjenigen Liegenschaftseigentümer, welche wünschen, dass die Gemeinde die Zustandsaufnahme organisiert;

- Auffordern der weiteren Liegenschaftseigentümer, innerhalb einer gewissen Frist die Zustandsaufnahme ausführen zu lassen;
- eventuell Erlassen von Mahnungen beziehungsweise Verfügungen nach Ablauf der Frist für die Ausführung der Zustandsaufnahme;
- Beurteilen der Zustandsaufnahme und Formulieren von allfälligen Dichtheitsprüfungen oder Sanierungsmassnahmen und -fristen (durch Fachperson);
- Zustellen der Beurteilung der Liegenschaftsentwässerung inklusive allfälliger Sanierungsmassnahmen und -fristen an die Liegenschaftseigentümer;
- Verrechnen der Zustandsaufnahmekosten, falls die Arbeiten durch die Gemeinde organisiert wurden;
- eventuell Erlassen von Mahnungen beziehungsweise Verfügungen nach Ablauf der Frist für die Ausführung der Sanierungsmassnahmen;
- Kontrolle der Sanierungsmassnahmen und Fristen (durch Fachperson);
- Nachführen des Katasters.

4.3 Vorgehen bei einem Baugesuch

Bei eingehenden Baugesuchen soll anhand folgenden Entscheidungsdiagramms geprüft werden, ob eine Zustandsaufnahme der Liegenschaftsentwässerung notwendig ist.



4.4 Vorgehen in der Grundwasserschutzzone S

Bei Abwasseranlagen in der Grundwasserschutzzone S gelten erhöhte Anforderungen für die Wiederholung von Zustandsaufnahmen beziehungsweise Dichtheitsüberprüfungen. Der Turnus der Zustandsaufnahmen und Dichtheitsprüfungen ist im jeweiligen Schutzzonenreglement festgelegt. Andernfalls müssen die Dichtheitsprüfungen nach der Wegleitung «Grundwasserschutz», 2004, des BAFU mindestens alle 5 Jahre durchgeführt werden. Das Vorgehen erfolgt analog der Arbeiten an der öffentlichen Kanalisation.

4.5 Vorgehen bei Undichtheiten, Fehlan schlüssen und Betriebsproblemen

Sind Schäden wie Leckagen oder Grundwasserinfiltration sichtbar, ist ohne weitere Untersuchung von einer Undichtheit der betrachteten Leitung auszugehen. Undichte Leitungen können in seltenen Fällen auch durch aufstossendes Abwasser oder Senkungen der Oberfläche festgestellt werden. Leitungsfehlan schlüsse können sichtbare Spuren im betroffenen Gewässer verursachen. Betriebsprobleme werden zumeist durch die Eigentümer festgestellt (z. B. Rückstau infolge verstopfter Leitungen).



Wasserinfiltration



Wurzeleinwuchs

Beim Auftreten solcher Fälle ist die Betriebssicherheit wiederherzustellen bzw. sind die Mängel zu beheben. Betriebsprobleme werden mehrheitlich ohne Information der Behörden instand gesetzt. Bei Kenntnis durch die kommunale Behörde sind die Liegenschaftseigentümer aufzufordern, die notwendigen Massnahmen, wie Zustandsaufnahme und Sanierung, ausführen zu lassen.

4.6 Gebietsweises Vorgehen

Um eine Gleichbehandlung der Liegenschaftseigentümer innerhalb der Gemeinde sicherzustellen, erweist sich ein koordiniertes Vorgehen als zweckmässig. Es macht Sinn, das Vorgehen, die Leistungen der Gemeinde und die Finanzierung in einem Konzept festzulegen. Um die Kosten niedrig zu halten, sind die Kontrollen so weit als möglich zu koordinieren.

Es empfiehlt sich, eine Einteilung in Untersuchungsgebiete vorzunehmen und die Prioritäten festzulegen. Abwasseranlagen in der Grundwasserschutzzone S sind in erster Priorität zu sanieren.

4.7 Kontrollart

Mit regelmässigem Unterhalt werden eine lange Gebrauchsdauer und der Werterhalt der Anlagen gewährleistet. Konsequenter baulicher Unterhalt kann eine Verschmutzung des Grundwassers verhindern.

Betriebliche Kontrollen wie Reinigung und Entsorgung des Sammelguts usw. sind in der VSA-Richtlinie «Betrieblicher Unterhalt von Entwässerungsanlagen» beschrieben.

Die Mindestanforderungen der baulichen Kontrollen richten sich nach der folgenden Tabelle:

		Gewässerschutzbereich	S	A	Üb
Objekt					
neu	Hausanschlussleitung (Untersuchungsbereich nach Punkt 3.2)		KF / DP	KF / DP	KF / DP
	Kontrollschacht		FP	FP	FP
bestehend	Hausanschlussleitung (Untersuchungsbereich nach Punkt 3.2)		KF / DP	KF	KF
	Kontrollschacht		FP	SK	SK
	Druckleitung		DP	DP	DP
	Pumpschacht		FP	FP	FP
	Industrieabwasserleitungen		KF / DP	KF / DP	KF
	Erdverlegte Abscheideanlagen		FP	FP	FP

KF = Kanalfernsehaufnahme

FP = Füllprobe

DP = Dichtheitsprüfung

SK = Sichtkontrolle

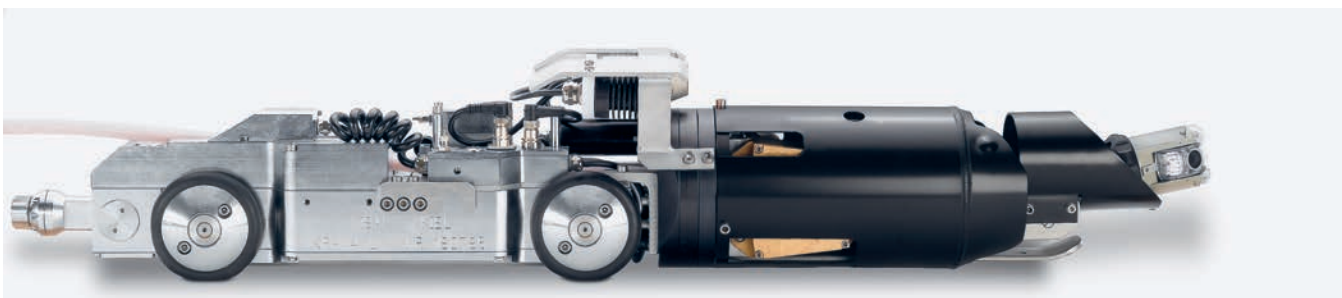
Die Dichtheitsanforderungen richten sich nach dem Ordner «Siedlungsentwässerung», Kapitel 3.4.5 und 4.12.5, der Abteilung für Umwelt.

4.8 Zustandsaufnahme

Umfang und Dokumentation der Zustandsaufnahme

Die Zustandsaufnahme der Liegenschaftsentwässerung umfasst das Spülen der Leitungen sowie deren Aufnahme mittels Kanalfernsehen. Die Dokumentation der Zustandsaufnahme beinhaltet einen Situationsplan, die Aufzeichnung der Kanalfernsehaufnahmen (digitaler Datenträger) und das Aufnahmeprotokoll. Diese Arbeiten werden durch Fachfirmen ausgeführt.

Ist die Lage des Kanalnetzes unklar, können mit der Zustandserfassung die Lagefeststellung und die Zuordnung der Abzweigungen in einem Arbeitsgang erfolgen. Eine Kamera mit integrierter Ortungssonde ist hier nützlich.



Kamera

Vorarbeiten zur Zustandsaufnahme

Für den Betrieb und Unterhalt der Gebäude- und Grundstückentwässerung gilt die SN 592 000.

Nach dieser Norm hat jeder Hausanschluss mindestens einen Kontrollschacht aufzuweisen.

Ist kein Kontrollschacht auf dem Grundstück vorhanden, ist dieser zur Ausführung der Unterhalts- und Sanierungsarbeiten zu erstellen (Minstdurchmesser nach Kapitel 7.7. SN 592 000).



Kontrollschacht

Bei der Kontrolle empfiehlt es sich, die gesamte Liegenschaftsentwässerung inklusive Dach- und Platzwasserbeseitigung auf die Gewässerschutzbestimmungen zu überprüfen. Ebenfalls ist die Überprüfung der Hydraulik und Rückstausicherung vorzunehmen. Das System ist auch auf Fehlanschlüsse zu kontrollieren.

4.9 Beurteilung der Zustandsaufnahme



Die Zustandsaufnahme ist durch eine Fachperson zu beurteilen. Das Resultat wird in einem Beurteilungsbericht zusammengefasst und dem Liegenschaftseigentümer zusammen mit dem Aufnahmeprotokoll zugestellt.

Die Beurteilung der Zustandsaufnahmen wird gemäss der Richtlinie «Zustandsbeurteilung von Entwässerungsanlagen» im Ordner «Erhaltung von Kanalisationen» des VSA vorgenommen.

4.10 Kosten der Zustandsaufnahme und Sanierung

Der Eigentümer einer Abwasseranlage ist für deren Unterhalt und Sanierung verantwortlich und trägt die Kosten. Um allfällige Massnahmen schnell und in der notwendigen Qualität umzusetzen, empfiehlt sich eine Hilfestellung durch die Gemeinde. Die folgenden Beispiele zeigen Möglichkeiten zur Kostenverteilung auf. Sie sind nicht abschliessend und können je nach Situation und Zielvorstellung verändert angewandt werden.

- Die Gemeinde organisiert und finanziert die Zustandserfassung mittels Kanalfernsehen.
- Die erforderlichen Sanierungsmassnahmen und die Qualitätsprüfung sind innerhalb der festgesetzten Frist umzusetzen und die Kosten hat der Grundeigentümer zu tragen.
- Die Gemeinde organisiert und finanziert die Zustandserfassung mittels Kanalfernsehen.
- Die erforderlichen Sanierungsmassnahmen und die Qualitätsprüfung werden durch die Gemeinde bei der Realisierung innerhalb einer festgelegten Frist mit einem Kostenbeitrag unterstützt.
- Im Zusammenhang mit der Sanierung oder Erneuerung von öffentlichen Kanalisationen werden die Hausanschlüsse im öffentlichen Bereich (bis zur Grundstücksgrenze) durch die Gemeinde saniert und finanziert. Der Rest ist Sache des Grundeigentümers und die Sanierung ist innert der festgesetzten Frist umzusetzen.

Aus rechtlicher Sicht soll die Gemeinde eine einheitliche Praxis festlegen, damit alle Eigentümer gleich behandelt werden. Die Kosten für den Gemeindeanteil sind der Abwasserentsorgung zu belasten.

5. Sanierung

5.1 Sanierungsvorschlag

Aufgrund der Zustandsbeurteilung der Liegenschaftsentwässerung ist ein Vorschlag für die Sanierung der festgestellten Schäden auszuarbeiten. Dabei sind folgende Überlegungen zu berücksichtigen:

- Generell müssen bei festgestellten Schäden die möglichen Ursachen hinterfragt werden (Risse infolge unterschiedlicher Setzungen, Wurzeleinwuchs infolge leitungsnahe Bäume usw.). Die Ursache muss bei der Wahl der Sanierungsmassnahmen berücksichtigt werden.
- Ist die beschädigte Leitung mehr als 50 Jahre alt, ist in der Regel der Leitungsersatz einer Sanierung vorzuziehen.
- Die Möglichkeit der Umstellung auf das Teil-Trennsystem, z. B. mit Beibehaltung der alten Leitung für das Saubwasser, ist bei dieser Gelegenheit zu prüfen.

Information der betroffenen Liegenschaftseigentümer

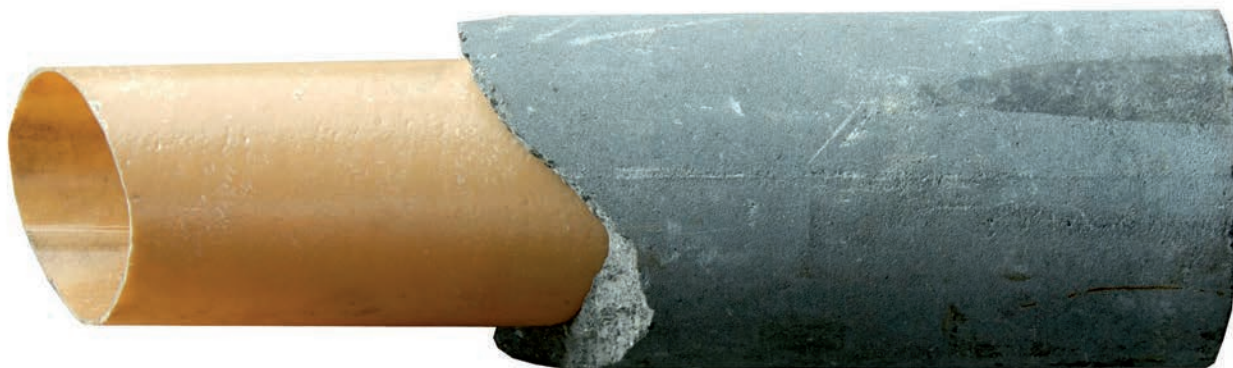
Der Sanierungsvorschlag ist mit den Liegenschaftseigentümern zu besprechen. Um die Liegenschaftseigentümer generell über die festgestellten Schäden und das weitere Vorgehen bei sanierungspflichtigen Leitungen zu informieren, kann eine Informationsveranstaltung (analog zur Information betreffend die Zustandsaufnahme) durchgeführt werden.

Anlässlich der Informationsveranstaltung können auf Synergien und die Kostenvorteile einer Koordination beziehungsweise gemeinsamen Ausführung der Sanierungsarbeiten hingewiesen werden.

5.2 Sanierungsprojekt

Für die Erarbeitung des Sanierungsprojektes inkl. der Evaluation der technisch und wirtschaftlich am besten geeigneten Sanierungsvariante ist eine Fachfirma beizuziehen.

Hinsichtlich Werkstoffwahl und Sanierungsfirma wird auf die entsprechenden Zulassungsempfehlungen und Eignungssatteste des VSA hingewiesen.



Inliner in Altrohr

Es ist zu prüfen, welches die zweckmässigste und wirtschaftlichste Sanierungsmethode ist, oder ob ein Neubau ökonomischer ist. Ebenfalls sind weitere Abklärungen, ob der Hausanschluss allenfalls verlegt und so ein geeigneter, direkter Anschluss an das öffentliche Abwassernetz realisiert werden kann, vorzunehmen.

Bei einer Sanierung sind auch der Rohranschluss an die öffentliche Kanalisation, das Schachtbauwerk, Bankette, Schachtabdeckungen, Einstiegshilfen, Pumpwerke, Rückschlagklappen usw. zu prüfen und allenfalls zu reparieren oder zu ersetzen.

Hausanschlussleitungen haben nach der SN 592000, bei einem Neubau, einen Minimaldurchmesser von 125 mm aufzuweisen.

Sind in der Grundwasserschutzzone S2 Abwasserleitungen neu zu bauen, sind diese gebäudeintern sichtbar zu führen (Kellerdecke). Nicht sichtbare Leitungen sind in Doppelrohranlagen umzubauen. Notwendige Anpassungen sind mit der Zustandskontrolle zu planen und auszuführen. In den Zonen S2 und S3 sind Reparaturverfahren nicht zulässig.

Die Sanierung von Abwasseranlagen bedarf nach dem Abwasserreglement einer Bewilligung. Das Sanierungsprojekt ist der Bauverwaltung beziehungsweise dem Gemeinderat zur Genehmigung einzureichen.

5.3 Abnahmebericht

Die ausgeführten Sanierungsarbeiten und deren Qualität sind dem Gemeinderat mit einem Plan des ausgeführten Werkes und Abnahmebericht zu dokumentieren.

Die Dokumentation beinhaltet einen vollständigen Bericht mit Beschrieb der Arbeiten inklusive der notwendigen Protokolle und Rückstellmuster. So kann gewährleistet werden, dass der Grundeigentümer eine einwandfrei sanierte Leitung erhält.

Die ausgeführten Arbeiten (Inlinersanierung oder Neubau) sind mit Kanalfernsehaufnahmen zu kontrollieren und auf Dichtheit zu prüfen.

6. Liegenschaftskataster

Nach § 22 EG UWR führen die Gemeinden über die öffentlichen und privaten Abwasseranlagen einen Kataster.

Die Daten des ausgeführten Bauwerks sind in diesem Liegenschaftskataster nachzuführen.

Die Abwasserleitungen innerhalb und unterhalb des Gebäudes, sämtliche erdverlegten Leitungen, alle Revisionsöffnungen, Bodeneinläufe, Kontrollschächte und gegebenenfalls vorhandene Abwasserhebeanlagen sind lagerichtig mit den vorhandenen Abmessungen darzustellen. Die Leitungen sind darüber hinaus mit der zugehörigen Abwasserart, Höhenkote, Nennweite, Leitungslänge, Rohrmaterial, Fließrichtung und dem Gefälle zu beschriften.

Ein Muster (Erhebungsformular und Plan) ist im Ordner «Siedlungsentwässerung», Kapitel 4.21, enthalten.