

# Dichtigkeitsprüfung von Abwasseranlagen in Grundwasserschutzzonen (Zone S)

Dieses Merkblatt richtet sich an Baubehörden, Wasserversorgungen und Ingenieure

## 1. Worum geht es?

Alle Abwasseranlagen müssen dicht sein. Ausfliessendes Abwasser kann Grundwasser verschmutzen und zu Krankheitsfällen führen. In Grundwasserschutzzonen ist die Gefährdung erhöht. Eine regelmässige und zuverlässige Beurteilung des baulichen und betrieblichen Zustandes der Abwasseranlagen ist notwendig. Dazu reicht die Kanalfernsehuntersuchung in der Regel nicht aus, welche im Rahmen des Zustandsberichtes Kanalisation der Generellen Entwässerungsplanung (GEP) durchgeführt wird. Ohne Dichtigkeitsprüfung ist keine zuverlässige Beurteilung der Grundwassergefährdung möglich.

Dieses Merkblatt dient dazu, das Vorgehen bei einer Dichtigkeitsprüfung in Grundwasserschutzzonen S aufzuzeigen. Es kann sinngemäss auch für Prüfungen in den übrigen Gebieten verwendet werden. Es

- empfiehlt die Anwendung der einzelnen Methoden,
- legt den Informationsfluss und die Zuständigkeiten der Beteiligten fest,
- stellt in einem Diagramm die notwendigen Entscheidungen dar,
- zeigt die ideale Entwässerung in der Zone S3 in einem Musterplan auf und
- legt die Kosten mit Richtpreisen und den Kostenverteiler dar.

Wenn der Nachweis der Dichtigkeit erfolgen konnte, ist die Abwasserleitung bis zur nächsten Wiederholungsprüfung als dicht anzusehen. Andernfalls sind umgehend die notwendigen Erhaltungsmassnahmen zu projektieren und auszuführen.

## 2. Grundsätze

Wenn bereits im Kanalfernsehen Schäden wie Wurzeleinwuchs, Versatz der Muffen, sichtbare Dichtungsringe, zerstörtes Rohr, eindringendes Grundwasser, trockener Schlammsammler sichtbar sind, welche die Undichtigkeit und Sanierungsbedürftigkeit der Leitung bzw. Schächte aufzeigen, sind an diesen Anlagenteilen keine weiterreichenden Dichtigkeits-Untersuchungen nötig.

Die Dichtigkeitsprüfung soll wenn möglich als Haltungsprüfung (von Schacht zu Schacht) ausgeführt werden. Aus Kostengründen ist die Prüfung mit Luft zu empfehlen. Wenn die Prüfung mit Luft nicht zu plausiblen Ergebnissen führt, muss als Alternative die Prüfung mit Wasser durchgeführt werden. Diese Prüfung dauert viel länger, ist aufwändiger und kann zu hohen Kosten bei der Wasserhaltung führen.

Wenn viele Anschlüsse zwischen Kontrollschächten vorhanden sind und diese nicht zweifelsfrei mit Absperrblasen verschlossen werden können, sind Abschnitts- oder ev. Muffenprüfungen vorzusehen.

Bei Hausanschlüssen wird für die Prüfung pro Anschluss mindestens ein zugänglicher Kontrollschacht mit einem Minimaldurchmesser von 800 mm benötigt. Wenn dieser nicht vorhanden ist, ist dieser vor der Prüfung als bauliche Vorbereitungsarbeit zu erstellen.

Wenn die zu prüfenden Leitungen nicht allseitig mit Absperrlementen verschlossen werden können, zum Beispiel bei verzweigten Grundleitungen in Liegenschaften, wird die Leitung am Auslauf verschlossen und das gesamte Netz bis zum tiefsten Bodenablauf mit Wasser gefüllt.

Die Dichtigkeitsprüfung kann bei fugenlosen oder spiegelgeschweissten Rohren ohne Anschlüsse mittels Kanalfernsehen durchgeführt werden.

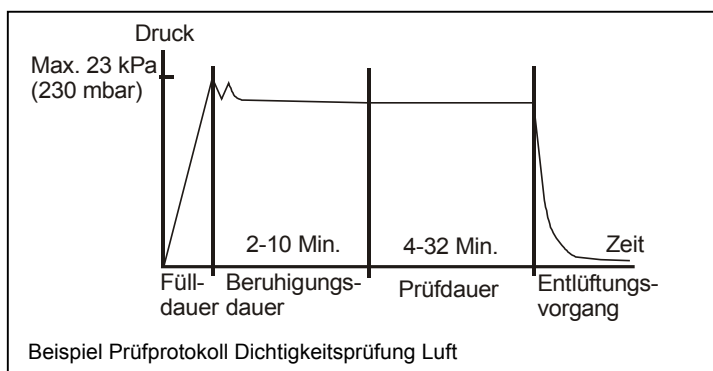
Wenn der Grundwasserspiegel für den gesamten Prüfabschnitt über dem Rohrscheitel liegt, kann die Prüfung der Dichtigkeit mit Kanalfernsehen erfolgen.

Für Strassenabwasser- und Meteorwasserleitungen, welche nach einem Überlauf aus einem Mischsystem angeordnet sind, Gewerbe-/ Industriezonen entwässern oder unterhalb von Liegenschaften mit Güllengruben liegen, sind Dichtigkeitsprüfungen vorzusehen, andernfalls genügt eine Prüfung mit Kanalfernsehen.

### 3. Prüfmethode

Empfehlung der Anwendung der Prüfmethode:

Anwendung	Methode	Prüfung, Vorgabe
Haltungsprüfungen bei neuen / sanierten Leitungen	Prüfung mit Luft	20 kPa (0.2 bar); Druckabfall $\Delta p = 1.5$ kPa (15 mbar), Prüfdauer gemäss ①
Haltungsprüfungen bei neuen / sanierten Leitungen	Prüfung mit Wasser, Alternative zu Luft	50 kPa (0.5 bar, 5 m Wassersäule WS) <0.05 l/m <sup>2</sup> Wasserverlust in 60 Minuten
Haltungs-/ Abschnittsprüfungen bei bestehenden Leitungen	Prüfung mit Luft	20 kPa (0.2 bar); Druckabfall $\Delta p = 1.5$ kPa (15 mbar), Prüfdauer gemäss ①
Haltungs-/ Abschnittsprüfungen bei bestehenden Leitungen	Prüfung mit Wasser, Alternative zu Luft	20 kPa (0.2 bar, 2 m WS) <0.03 l/m <sup>2</sup> Wasserverlust in 60 Minuten
Dichtigkeit Schächte	Prüfung mit Wasser	50 kPa (0.5 bar, 5 m WS) <0.05 l/m <sup>2</sup> Wasserverlust in 60 Minuten
Fugenlose oder spiegelgeschweisste Leitungen	Kanalfernsehen	keine sichtbare Schäden
Muffenprüfung	Prüfung mit Luft	20 kPa (0.2 bar); Druckabfall $\Delta p = 1.5$ kPa (15 mbar), Prüfdauer gemäss ①
Leitungen im Grundwasser	Kanalfernsehen	kein eindringendes Wasser
Begehbare Leitungen im Grundwasser	Begehung	kein eindringendes Wasser
Inneres Rohr von Doppelrohrleitungen	Visuelle Prüfung	kein Leckwasser
Verzweigte Grundleitungen bei Hausanschlüssen	Füllprobe mit Wasser	Ziel: Einstauhöhe >0.5m
Leitungen im Gebäudeinnern an Kellerdecke aufgehängt	Visuelle Prüfung	kein Leckwasser



Die Methoden der Dichtigkeitsprüfung sind detailliert in folgenden Unterlagen beschrieben:

- SIA - Norm 190 Kanalisationen, Kapitel 6 (teilweise modifiziert in folgender Richtlinie)
- ① Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen, VSA, Kapitel 1-10

Zeitpunkt der Prüfung:

- gemäss Schutzzonenreglement
- vor der Abnahme bei Neubauten, vollständig erneuerten Leitungen und Sanierungen
- alle 5 Jahre Wiederholungsprüfung, wenn keine Fristen im Schutzzonenreglement festgelegt sind

Wasserhaltung:

- Die Wasserhaltung ist normalerweise unproblematisch bei Hausanschlüssen und bei Luftdichtigkeitsprüfungen im Mischsystem bei trockenem Wetter, da die Prüfzeit relativ kurz ist und ein zeitweiliger Rückstau toleriert werden kann.
- Die Wasserhaltung ist in Kanälen mit hoher minimaler Wasserführung (ca. 50 % der Kapazität der Leitung) frühzeitig zu projektieren. Dies ist hauptsächlich bei Hauptsammelkanälen nach Regenentlastungen und bei Schmutzwasser-Hauptleitungen im Trennsystem der Fall.
- Wenn der Aufwand für die Wasserhaltung durch Umpumpen bei ganzen Haltungsprüfungen unverhältnismässig wird, ist als Methode die Muffenprüfung zu wählen.
- Bei Muffenprüfungen und dem Einsatz entsprechender Geräte kann ein begrenzter Wasserdurchfluss gewährleistet werden.

① Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen, VSA

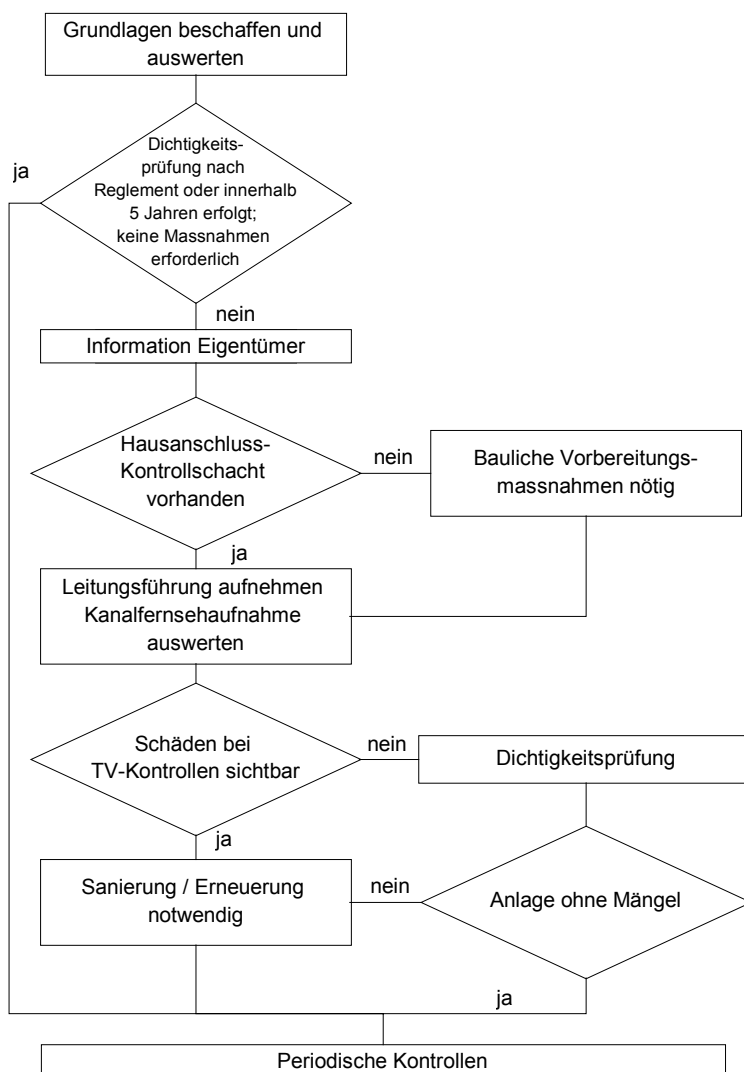
### 4. Vorgehen bei bestehenden Anlagen

Die örtliche Baubehörde muss die betroffenen Anlageneigentümer frühzeitig und vollständig informieren, da die jeweiligen Eigentümer für die Kosten der Untersuchung und Sanierung (siehe Kapitel 8. Kostentragung) aufkommen müssen, wenn nicht im Schutzzonenreglement eine andere Regelung gewählt wurde. Vor Beginn der Arbeiten ist in einer Vereinbarung der Kostenverteiler festzulegen. Der Eigentümer hat das Recht, einen qualifizierten Unternehmer seiner eigenen Wahl mit den Arbeiten zu beauftragen, wenn er die Arbeiten selber bezahlen muss.

Information:

Wann	An wen	Was
Projektbeginn	Eigentümer und Anwohner	Vorgehen, Absichten, gesetzliche Grundlagen (Reglement), Termine, Ankündigung Kanalfernsehuntersuchung Hausanschlüsse, mögliche Einschränkungen bei der Benutzung der Entwässerungsanlagen
Kanal-TV	Eigentümer und Anwohner	Ausführungszeitpunkt Kanal-TV mit Einladung zur gleichzeitigen Besichtigung des Zustandes
Projektentwurf	Eigentümer	Geplante Arbeiten (Bauliche Massnahmen, Dichtigkeitsprüfung), Kosten, Kostenverteiler, Entwurf Vereinbarung
Ausführung	Eigentümer und Anwohner	Ausführungszeitpunkt bauliche Massnahmen und Dichtigkeitsprüfung, Einschränkungen bei der Benutzung der Entwässerungsanlagen
Abrechnung	Eigentümer	Abrechnung, Ergebnis Prüfung, Sanierungsvorschläge

Ablaufschema Zone S:



**Zuständigkeiten**

Beteiligte Phase	Wasserversorgung	Örtliche Baubehörde	Ingenieur	Kt. Amtsstellen	Unternehmung	Liegenschafts-Eigentümerin
Start	Dichtigkeitsprüfung der Abwasserleitung gemäss Reglement fällig					
Vorprojekt	Aufforderung an Baubehörde, die Prüfung durchzuführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen gemäss Checkliste</li> <li>- Wahl Ingenieur</li> <li>- Kredit einholen</li> <li>- Information Eigentümer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen ergänzen</li> <li>- Kostenvoranschlag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanal-TV ergänzen:</li> <li>- Hausanschlüsse</li> <li>- Strassenwasser</li> <li>- Hauptleitungen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nimmt Kenntnis von der generellen Information der Betroffenen, Eigentümer</li> </ul>
Projekt	Erhält Info: <ul style="list-style-type: none"> <li>- best. Zustand Leitungen</li> <li>- Eingesetzte Methoden</li> <li>- zu prüfende Leitungen</li> <li>- zu prüfende Schächte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projekt prüfen</li> <li>- Kostenverteiler verabschieden</li> <li>- Vereinbarung verabschieden</li> <li>- Information Eigentümer</li> <li>- Verfügung verabschieden</li> <li>- Wahl Unternehmung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zustand betreffend Dichtigkeit beurteilen</li> <li>- zu prüfende Leitungen/Schächte</li> <li>- Methodewahl, Prüfdruck, Prüfdauer</li> <li>- W asserhaltung, Ergänzungsprüfungen</li> <li>- Bauliche Vorbereitungsarbeiten</li> <li>- Kostenverteiler, Entwurf Vereinbarung</li> <li>- Submission Unternehmung</li> </ul>	Amt für Umwelt: Bewilligung für Bauliche Vorbereitungsarbeiten in Zone S		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nimmt Kenntnis von der Information Eigentümer:</li> <li>- Geplante Arbeiten</li> <li>- Kosten, Kostenanteil</li> <li>- Vereinbarung</li> <li>- Wahl Unternehmung</li> </ul>
Ausführung	Erhält Info: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausführungstermin</li> <li>- Störfallvorsorge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baukontrolle</li> <li>- Information Betroffene</li> <li>- Entscheid Ergänzungsprüfungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauleitung</li> <li>- Störfallvorsorge</li> <li>- Kontrolle Grundwasserstand</li> <li>- Vorschlag Ergänzungsprüfungen</li> </ul>	Polizei: Info Verkehrsbehinderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauliche Vorbereitungsarbeiten</li> <li>- Reinigung</li> <li>- W asserhaltung einrichten</li> <li>- Prüfung mit Protokoll</li> <li>- Ergänzungsprüfung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nimmt Kenntnis von der Information Betroffene, Eigentümer:</li> <li>- Termin</li> <li>- Einschränkungen</li> </ul>
Abrechnung	Erhält Info: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnis Prüfung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abrechnung kontrollieren</li> <li>- Sanierungsvorschlag mit Fristen</li> <li>- Information Eigentümer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abrechnung, Kostenverteiler</li> <li>- Ergebnis Prüfung</li> <li>- Sanierungsvorschläge</li> </ul>		Abrechnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nimmt Kenntnis von der Information Eigentümer:</li> <li>- Abrechnung, Kosten</li> <li>- Ergebnis Prüfung</li> <li>- Sanierungsvorschlag</li> <li>- Fristen</li> </ul>

**Ergebnis**

**Dichtigkeit Leitungen, Schächte**

**Erforderliche Erhaltungsmaßnahmen bei**

- Wurzeleinwuchs, Versatz Muffen, sichtbare Dichtungsringe, zerstörtes Rohr, eindringendes Grundwasser
- undichte Muffen oder Einläufe, undichter Schacht

## 5. Checkliste

Tätigkeit	Massgebende Ergebnisse
<p>Grundlagen, Vorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nachgeführter Katasterplan:</li> <li><input type="checkbox"/> Aktuelle Geometergrundlage:</li> <li><input type="checkbox"/> Ausführungspläne Hausanschlüsse:</li> <li><input type="checkbox"/> Ausführungsplan Strasse mit Einlaufschächten:</li> <li><input type="checkbox"/> GEP, Vorprojekt:</li> <li><input type="checkbox"/> GEP, Zustandsbericht Kanalisation:</li> <li><input type="checkbox"/> Eigentümer-, Anwohnerliste mit Adressen</li> <li><input type="checkbox"/> Kanalfernsehen:</li> <li><input type="checkbox"/> Grundwasserstand, Gewässerschutzkarte:</li> <li><input type="checkbox"/> Schutzzonenplan:</li> <li><input type="checkbox"/> Schutzzonenreglement:</li> <li><input type="checkbox"/> Wahl Ingenieur</li> <li><input type="checkbox"/> Kredit</li> </ul>	<p>Material, Durchmesser, Anschlüsse                  Situation, Grundbuchnummern                  System, Material, Durchmesser                  System, Material, Durchmesser                  Einzugsgebiet, Geplante Massnahmen                  Alter, Zustand Leitung, bestehende Schäden</p> <p>Datum, Video, Bericht mit Fotos                  Schwankungsbereich Grundwasser                  Abgrenzung Zone S1, S2, S3; Konfliktplan                  Prüfintervall, Methodenwahl, ev. Kostenträgung</p>
<p>Projekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Information Eigentümer und Anwohner:</li> <li><input type="checkbox"/> Nicht vorhandene Grundlagen ergänzen</li> <li><input type="checkbox"/> Situationsplan mit Leitungssystem:</li> <li><input type="checkbox"/> Leitungsanschlüsse mit Funktion:</li> <li><input type="checkbox"/> Übersicht zu prüfende Leitungen:</li> <li><input type="checkbox"/> Wahl der Methode:</li> <li><input type="checkbox"/> Lage und Anzahl Muffen:</li> <li><input type="checkbox"/> Prüfdruck und -dauer festlegen:</li> <li><input type="checkbox"/> Anpassung Leitungsnetz nötig:</li> <li><input type="checkbox"/> Wasserhaltung:</li> <li><input type="checkbox"/> Ergänzungsprüfung festlegen:</li> <li><input type="checkbox"/> Projektplan, Bericht</li> <li><input type="checkbox"/> Kosten, Kosten aufteilen:</li> <li><input type="checkbox"/> Information / Einverständnis Eigentümer:</li> <li><input type="checkbox"/> Submission Unternehmer:</li> <li><input type="checkbox"/> Bewilligung Amt für Umwelt:</li> </ul>	<p>Projektumfang, Termine, siehe 4. Information</p> <p>Eigentum, Material, Durchmesser                  Anzahl, Einbau von Absperrerelementen                  Laufmeter, Durchmesser                  siehe 3. Methoden                  bei Muffenprüfung                  gemäss ①                  Zugänglichkeit, zusätzliche Kontrollschächte                  Abwasseranfall, Aufstau möglich                  bei Undichtigkeit Hauptprüfung</p> <p>gemäss Vereinbarung / Reglement                  Brief, Infoveranstaltung, Kosten, Vereinbarung                  Prüfprotokoll und Datenabgabe festlegen                  Nur bei baulichen Vorbereitungsarbeiten in Zone S</p>
<p>Ausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verkehrsbehinderung:</li> <li><input type="checkbox"/> Information Betroffene:</li> <li><input type="checkbox"/> Bauliche Vorbereitungsarbeiten:</li> <li><input type="checkbox"/> Vorreinigung:</li> <li><input type="checkbox"/> Wasserhaltung einrichten:</li> <li><input type="checkbox"/> Reinigung:</li> <li><input type="checkbox"/> Grundwasserstand:</li> <li><input type="checkbox"/> Prüfung:</li> <li><input type="checkbox"/> Ergänzungsprüfung:</li> <li><input type="checkbox"/> Prüfprotokolle:</li> </ul>	<p>Absprache mit Polizei                  Termine, Einschränkungen, Zugänglichkeit                  Kontrollschächte, Zugänge                  feste und lose Ablagerungen entfernen                  Überwachung, Störfallvorsorge                  Sauberes Prüfobjekt                  für Prüfdruck                  Dicht, Mangel erfasst, Ergänzungsprüfung                  Mangel erfasst                  Ausdruck, EDV, Anzahl</p>
<p>Abrechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Abrechnung Unternehmung</li> <li><input type="checkbox"/> Kostenverteiler:</li> <li><input type="checkbox"/> Abschluss Projekt:</li> <li><input type="checkbox"/> Sanierungsmassnahmen:</li> <li><input type="checkbox"/> Information Eigentümer, Rechnung stellen:</li> </ul>	<p>gemäss Projekt / Ergebnis Prüfung                  Zusammenstellung Mängel und Probleme                  Massnahmen, Fristen                  Ergebnis, Kosten</p>

① Dichtigkeitsprüfungen an Abwasseranlagen, VSA

## 6. Neu zu erschliessende Gebiete

Bei der Projektierung der Entwässerung von neu zu überbauenden Gebieten in der Schutzzone S3 ist es empfehlenswert, die späteren Aufwendungen für die Dichtigkeitskontrollen bei der Materialwahl und der Festlegung des Entwässerungssystems einzubeziehen. Folgende Grundsätze sollen berücksichtigt werden:

Generell:

- Spiegelgeschweisste oder fugenlose Leitungen verwenden
- Anschlüsse nur in Schächten, Abzweiger nur im Übergang zu Fallleitungen
- Minimalradien und -durchmesser für Kanalfernseh-Kontrolle beachten, möglichst nur gerade Leitungen verwenden
- Dichtigkeitsprüfung bei der Erstellung der Leitungen mit Protokoll an zuständige Baubehörde

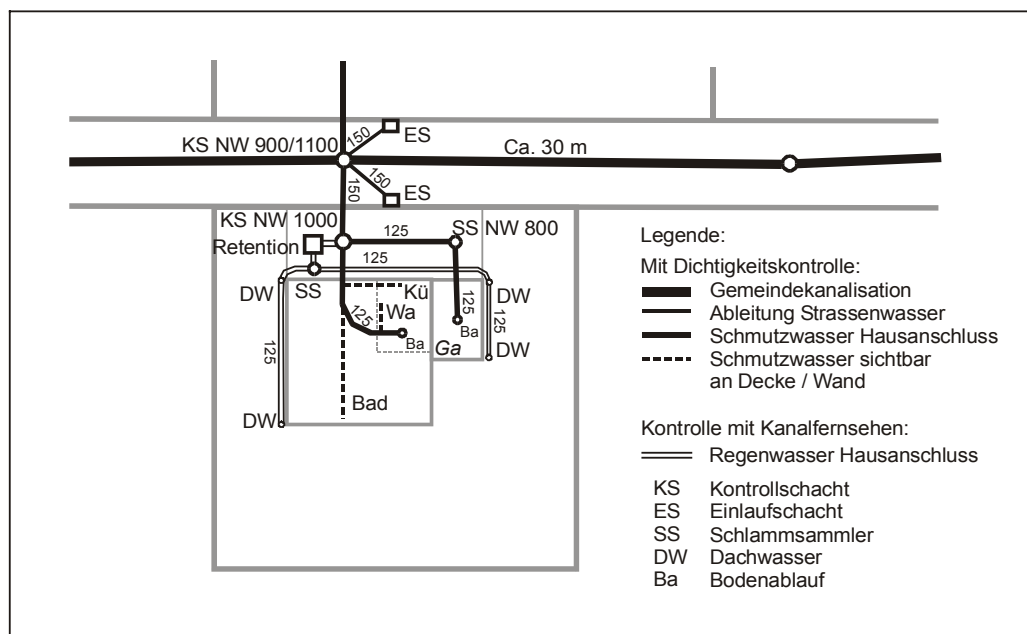
Kommunale Entwässerungsleitung:

- Strassen-Sammelschächte nur in Kontrollschächten anschliessen
- Die spätere Prüfung der Dichtigkeit der Leitungen ist bereits bei der Projektierung zu berücksichtigen.
- Ausführungspläne mit Angabe der verwendeten Radien, Durchmesser und Materialien

Hausanschlüsse:

- Gebäudeintern sind Abwasserleitungen sichtbar zu führen (Kellerdecke, -wand).
- Abwasserleitungen sind über einen privaten Kontrollschacht in einem möglichst einfachen System an die kommunale Entwässerung in einem öffentlichen Kontrollschacht anzuschliessen.
- Das Meteorwassersystem ist auch im Mischsystem bis zum privaten Kontrollschacht getrennt zu führen.
- Alle Grundleitungen müssen mit Kanalfernsehen kontrolliert werden können.
- Ausführungspläne mit Angabe der Durchmesser, Materialien; Dichtigkeitsprüfung gemäss Merkblatt vor dem Einbetonieren oder Kontrolle mit Kanalfernsehen bei der Abnahme

Skizze Zone S3 im Mischsystem:



Vorgaben Kanalfernsehen:

- Kontrollschacht mit minimal  $\varnothing 800$  mm
- Minimale Nennweite NW 125 / besser 150 mm
- max. 30°-Bogen bei NW 125 / besser 150 mm
- max. 45°-Bogen ab NW 150 mm
- keine Sohlenabsätze



## 7. Kosten

Massnahme	Spezifikation	Richtpreise
Dichtigkeitsprüfung mit Wasser ohne Wasserhaltung	1 Haltung Gemeindekanalisation ohne Hausanschlüsse	ca. Fr. 500.-
Dichtigkeitsprüfung mit Luft	1 Haltung Gemeindekanalisation mit zugänglichen Hausanschlüssen	ca. Fr. 500.- bis 1'200.-
Dichtigkeitsprüfung mit Luft	1 Hausanschluss mit zugänglichem Hausanschlussschacht	ca. Fr. 500.- bis 700.-
Muffenprüfung mit Luft	14 Muffen in einer Haltung (Annahme PVC)	ca. Fr. 1'000.-
Kanalfernsehen	1 Hausanschluss mit separater Installation	ca. Fr. 500.- bis 700.-
Kanalfernsehen	TV mit Reinigung pro m'	ca. Fr. 5.- bis 10.-/m'
Bauliche Vorbereitungsarbeiten, neuer Kontrollschacht	1 Kontrollschacht im Garten / Vorplatz	ca. Fr. 5'000.- bis 12'000.-

## 8. Kostentragung

Die gewässerschutzrechtlich bzw. gemäss Schutzzonenreglement vorgeschriebenen periodischen Kontrollen (mindestens alle 5 Jahre) gehen zu Lasten des Inhabers der Abwasseranlage. Zusätzliche Kontrollen können dann zu Lasten des Inhabers gehen, wenn für deren Anordnung ein begründeter Anlass bestand.

Es muss vor Beginn der Prüfung eine Vereinbarung mit dem Eigentümer abgeschlossen werden, in welcher die auszuführenden Arbeiten und der Kostenverteiler festgelegt werden. Für notwendige Grabarbeiten können Beiträge der privaten Gebäude-Wasser-Versicherung erwartet werden, wenn ein entsprechender Zusatz abgeschlossen ist.

Wenn mit dem Eigentümer keine Vereinbarung zustande kommt, können gemäss dem in der Vollzugshilfe für kommunale Wasserversorgungen, Kapitel 9, beschriebenen Vorgehen Handlungen erzwungen werden (insbesondere Anordnung der Kontrolle auf dem Verfügungsweg durch die Baubehörde).

Liegt Gefahr im Verzug (unmittelbar drohende Gefahr für das Grundwasser), kann das Bau- und Justizdepartement die erforderlichen Sicherungs- und Behebungsmaßnahmen direkt anordnen bzw. treffen. Die Kosten trägt der Verursacher (Verhaltens- oder Zustandsstörer, vgl. Art. 54 GSchG und §10 GSchV-SO).

Beispiel einer Vereinbarung bzw. Verfügung:

### Vereinbarung (Verfügung) für die Zustandserfassung von Hausanschlussleitungen

Gemäss Art. 15 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (GSchG vom 24. Januar 1991) sind die Inhaber von Abwasseranlagen verpflichtet, die Funktionstüchtigkeit der Anlagen regelmässig zu überprüfen. Gemäss § 3 des Reglementes über die Abwasserbeseitigung der Gemeinde X liegt die Aufsicht der Abwasseranlagen bei der zuständigen Baubehörde.

Weil die Abwasseranlagen der Liegenschaft x-Strasse Nr. 15 auf der Parzelle GB Nr. 888 in y in der Grundwasserschutzzone S liegen, soll die Hausanschlussleitung Ihrer Liegenschaft überprüft werden. Diese Prüfung soll für die Feststellung des Leitungsnetzes mittels Kanalfernsehen erfolgen. Anschliessend soll die Dichtigkeit der Schmutzwasser-Hausanschlussleitungen mit einer anerkannten Methode festgestellt werden. Das Ergebnis wird in einem Video mit Bericht, dem Leitungsnetzplan und einem Protokoll der Dichtigkeitsprüfung festgehalten.

Damit die Kanalfernsehaufnahmen und die Dichtigkeitsprüfung durchgeführt werden können und die Zugänglichkeit gewährleistet werden kann, muss ein Kontrollschacht mit Nennweite 800 mm an der Hausanschlussleitung in der Parzelle GB Nr. 888 gemäss beiliegendem Plan erstellt werden. Diese baulichen Vorbereitungsarbeiten sind gemäss Art. 19 Abs. 2 GSchG bewilligungspflichtig.

Die zuständige Baubehörde hat für diese Arbeiten Offerten eingeholt. (Es steht Ihnen jedoch frei, einen qualifizierten Unternehmer Ihrer eigenen Wahl zu beauftragen. Dies wäre der Baubehörde bis am ... zu melden.)

Die Kosten für die Untersuchungen gemäss den eingegangenen Offerten betragen (Kostenvorschlag ± 15 % exkl. MWSt.):

- Bauliche Vorbereitungsarbeiten	Fr. 5'000.-
- Kanalfernsehen	Fr. 500.-
- Dichtigkeitsprüfung	Fr. 700.-

Die Kosten für die baulichen Vorbereitungsarbeiten, das Kanalfernsehen und die Dichtigkeitsprüfung sind vollumfänglich durch den jeweiligen Eigentümer zu tragen (§13 Abs. 2 des Reglementes über die Abwasserbeseitigung). Die Kosten für den begleitenden Ingenieur und die Einholung der notwendigen gewässerschutzrechtlichen Bewilligung übernimmt die Einwohnergemeinde.

**Vereinbarung:** (oder Die Baubehörde verfügt dementsprechend:)

- Gestützt auf Art. 15 GSchG ist der Zustand der Hausanschlussleitung der Liegenschaft GB Nr. 888 in y zu überprüfen.
- Es sind folgende Massnahmen vorgesehen:
  - Bauliche Vorbereitungsarbeiten gemäss beiliegendem Plan
  - Kanalfernsehen der Hausanschlussleitungen
  - Dichtigkeitsprüfung der Schmutzwasser-Hausanschlussleitungen
- Die Arbeiten müssen gemäss den Offerten vom Juli 2004 durch die Firma A und B (oder durch einen anderen qualifizierten Unternehmer) ausgeführt werden.
- Die Arbeiten werden in den nächsten drei Monaten ausgeführt. (Das Protokoll der Untersuchung ist der Baubehörde bis ... (bis in drei Monaten) einzureichen.)
- Die Kosten über Fr. 6'200.- sind, gemäss §13 Abs. 2 des Reglementes über die Abwasserbeseitigung der Gemeinde X und den Erwägungen, durch den Eigentümer zu tragen.

Unterschriften Eigentümer GB Nr. 888 / Gemeinderat

(Rechtsmittelbelehrung:  
Gegen vorstehende Verfügung kann beim Bau- und Justizdepartement des Kantons Solothurn (bzw. beim Gemeinderat) Beschwerde geführt werden. Die Beschwerdefrist beträgt 10 Tage. Die Beschwerde hat einen Antrag und eine Begründung zu enthalten.)

Beilage: Plan der baulichen Vorbereitungsarbeiten

## 9. Grundlagen

- Gesetze:
- Eidgenössisches Gewässerschutzgesetz (GSchG)
    - Art. 11: Anschluss- und Abnahmepflicht
      - 1 Im Bereich öffentlicher Kanalisationen muss das verschmutzte Abwasser in die Kanalisation eingeleitet werden.
    - Art. 15 Kontrolle von Anlagen und Einrichtungen
      - 1 Die Inhaber von Abwasseranlagen, Lagereinrichtungen ... sorgen dafür, dass diese sachgemäss bedient, gewartet und unterhalten werden. Die Funktionstüchtigkeit von Abwasseranlagen ... muss regelmässig überprüft werden.
      - 2 Die kantonale Behörde sorgt dafür, dass die Anlagen periodisch kontrolliert werden.
    - Art. 54 Kosten von Sicherungs- und Behebungsmassnahmen
      - 1 Die Kosten von Massnahmen, welche die Behörden zur Abwehr einer unmittelbar drohenden Gefahr für die Gewässer sowie zur Feststellung und zur Behebung eines Schadens treffen, werden dem Verursacher überbunden.
  - Eidgenössische Gewässerschutzverordnung (GSchV)
    - Art. 13: Fachgerechter Betrieb
      - 1 Die Inhaber von Abwasseranlagen müssen:
        - a. die Anlagen in funktionstüchtigem Zustand erhalten;
        - b. Abweichungen vom Normalbetrieb feststellen, deren Ursachen abklären und diese unverzüglich beheben; ...
  - Kantonales Planungs- und Baugesetz (PBG), insbesondere § 103
  - Kantonale Gewässerschutzverordnung (GSchV-SO)
    - §10 b) Vorsorgliche Massnahmen
      - 2 Die Kosten von Massnahmen, welche das Departement zur Abwehr einer unmittelbar drohenden Gefahr für die Gewässer sowie zur Feststellung und Behebung eines Schadens trifft, werden dem Verursacher überbunden.
    - §25 Weitere Aufgaben und Befugnisse
      - Den Gemeinden obliegt insbesondere
        - 1. Die Kontrolle:
          - a) des Unterhalts und Betriebes der Abwasseranlagen, ...
          - c) über die Einhaltung der Vorschriften in den Grundwasserschutzzonen und –arealen auf ihrem Gemeindegebiet;
- Weitere:
- SIA - Norm 190 Kanalisationen, Ausgabe 2000
    - 11.2 Die Kanalisationen und Sonderbauwerke sind mindestens alle 10 Jahre mittels Kanalfernsehen oder Begehung auf ihren baulichen Zustand zu inspizieren.
  - Liegenschaftsentwässerung SN 592'000, Ausgabe 2002
  - Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen, VSA-Richtlinie, 2002
  - Unterhalt von Kanalisationen, VSA-Richtlinie, 1992
  - Wegleitung Grundwasserschutz, BUWAL, Vernehmlassungsentwurf Okt. 2003
    - <sup>21</sup> in Schutzzonen... Vor Inbetriebnahme sind sämtliche Bauteile auf ihre Dichtigkeit zu prüfen. ... Nicht sichtbare Leitungen sind alle fünf Jahre auf ihre Dichtigkeit zu prüfen. Bei fugenlosen oder spiegelgeschweissten Leitungen genügt dafür eine Kanalfernsehaufnahme.
  - Musterreglement über die Abwasserbeseitigung, Amt für Umwelt, Kanton Solothurn, 12/2002
  - Musterreglement und Leitfaden, Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen, Amt für Umwelt, Kanton Solothurn, 11/2002
  - Vollzugshilfe für kommunale Wasserversorgungen, KSW, Koordinationsstelle für die Solothurner Wasserversorgung, Oktober 2003

## 10. Auskünfte

Beratung:	Solothurner Gemeinde-Ingenieurbüros Amt für Umwelt, Fachstelle Siedlungsentwässerung, Greibenhof, 4509 Solothurn	Tel. 032 627 24 47 Fax 032 627 76 93 E-Mail <a href="mailto:afu@bd.so.ch">afu@bd.so.ch</a>
	KSW, Henri Krusse, Riedholzplatz 10, 4500 Solothurn	Tel. 032 623 83 61
Impressum:	Frey+Gnehm Olten AG, Thomas Sutter Leberngasse 1, Postfach, 4603 Olten	Tel. 062 206 24 24 Fax 062 206 24 25 E-Mail <a href="mailto:fugolten@bluewin.ch">fugolten@bluewin.ch</a>
	Emch+Berger AG Solothurn, Thomas Schluop Schöngrünstr. 35, 4500 Solothurn	Tel. 032 624 48 48 Fax 032 624 48 96 E-Mail <a href="mailto:info@emchberger-so.ch">info@emchberger-so.ch</a>
	Amt für Umwelt, Bernhard Glanzmann Greibenhof, Werkhofstrasse 5, 4509 Solothurn	Tel. 032 627 24 47 Fax 032 627 76 93 E-Mail <a href="mailto:afu@bd.so.ch">afu@bd.so.ch</a>