

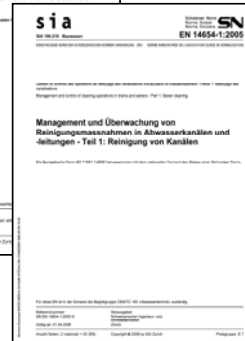
Liegenschaftsentwässerung als nachhaltige Kapitalanlage dank bedarfsgerechtem Kanalwerterhalt



EN Normen

SN EN 752: Entwässerungssysteme ausserhalb von Gebäuden

SN EN 14654: Management und Überwachung von Reinigungsmassnahmen in Abwasserkanälen





Verband Schweizer Abwasser- und
Gewässerschutzfachleute

1350 Mitglieder: Bund, Kantone, Städte,
Gemeinden, Ingenieurbüros, Unternehmen

KEK = Kommission Erhaltung von Kanalisation

= Umsetzung der europäischen
Normen und der Schweizer
Gesetzgebung

Betrieblicher Unterhalt
Zustandserfassung
Zustandsbeurteilung
Baulicher Unterhalt
Richtlinie QUIK



Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
Association suisse des professionnels de la protection des eaux
Associazione Svizzera dei professionisti della protezione delle acque

Erhaltung von Kanalisationen



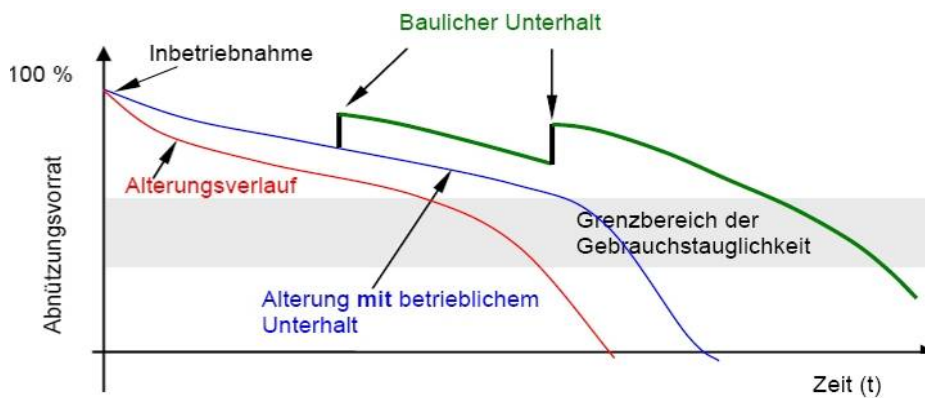
Normen, Richtlinien und Dokumentationen

Wie muss ein Abwassersystem unterhalten werden?

Gemäss E-Normen und VSA-Richtlinie: Bedarfsgerecht

Ziele

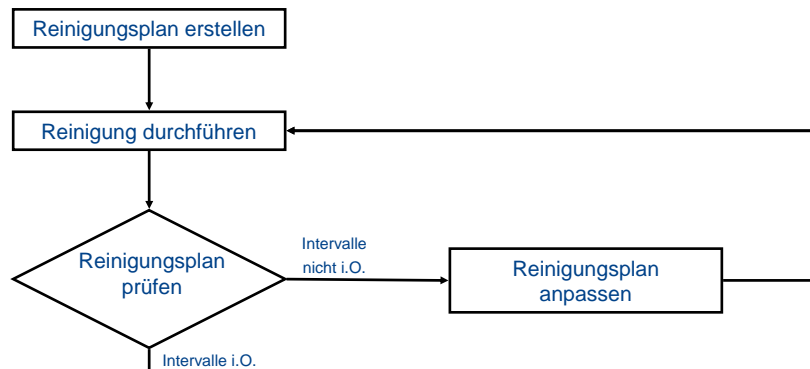
- So viel wie nötig, so wenig wie möglich
- Minimierung der Unterhaltskosten über die Lebensdauer einer Liegenschaft



Wie erreichen wir dieses Ziel?

1. Einsatz der besten Strategien und Geräte
2. Einsatz von bestens ausgebildetem Personal
3. Optimale Reinigungs- und Inspektionsintervalle
4. Gezieltes Management des betrieblichen und baulichen Unterhalts der Entwässerungsanlagen

Bedarfsgerechter Kanalwerterhalt



Bedarfsgerechte Reinigungsintervalle

Einflussfaktoren für die Festlegung der bedarfsgerechten Reinigungsintervalle

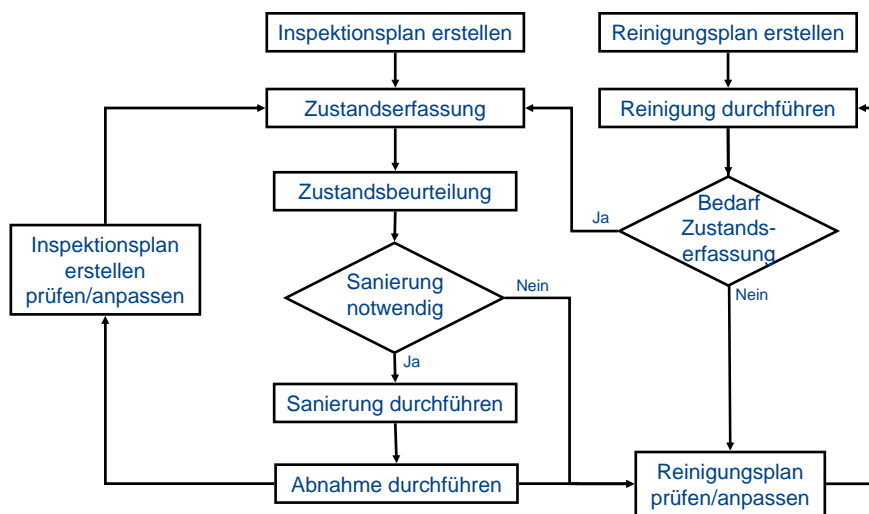
- **Bauart der Entwässerungsanlagen**
- **Lage der Objekte**
- **Grösse der Entwässerungsanlagen**
- **Alter**
- **Art der Nutzung und Zustand der Entwässerungsanlagen**
- **Ansprüche der Benutzer und der Eigentümer**
- **Ansprüche des Umwelt- und Gewässerschutzes**
- **Gefälle der Entwässerungsleitungen**

Richtwerte Reinigungsintervalle

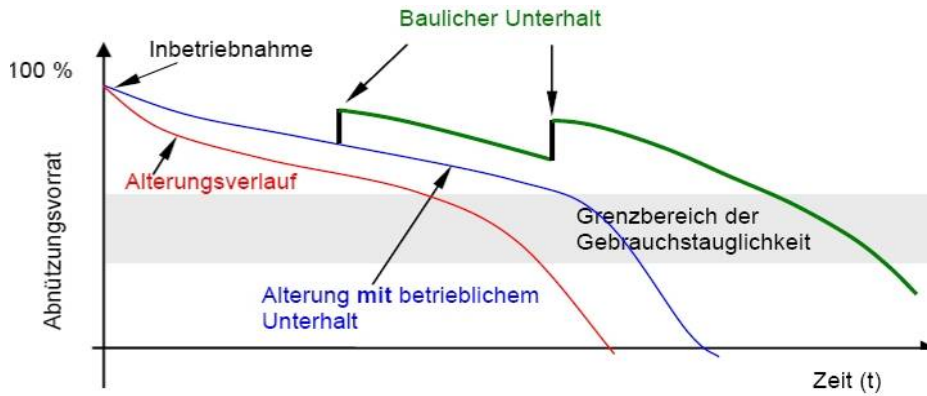


Objekt	Ablagerungen	Reinigungsverfahren	Intervall
Küchen-, Bad- und WC-Abläufe, Schmutzabwasser-Falleleitungen	Fett	Mechanische Reinigung	Bei Bedarf, alle 10 - 20 Jahre
Terrassen- und Flachdach-abläufe, Regenabwasser-Falleleitungen	Kalk, Beton-Aussinterungen	Mechanische Reinigung, Hochdruckreinigung	1 - 3 Jahre
Waschküchen- und Boden-abläufe	Waschmittlrückstände, Textilfasern	Mechanische Reinigung, Hochdruckreinigung	1 - 5 Jahre
Grundleitungen, Grundstücksanschlussleitungen	Fett, harte Ablagerungen, WC-Papier, Sand	Hochdruckreinigung	2 - 5 Jahre
Regen-, Schmutz- und Mischabwasserkanäle	Fett, harte Ablagerungen, Sand, Kies	Hochdruckreinigung	1 - 3 Jahre
Kontrollschächte	Fett, harte Ablagerungen, Sand, Kies	Abspritzen	Zusammen mit den Leitungen

Baulicher Unterhalt



Alterungsprozess

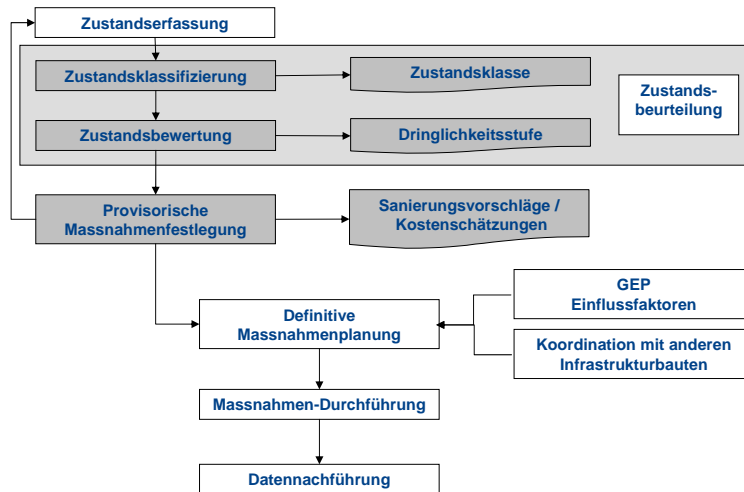


Richtwerte für Inspektionsintervalle



Objekt	Kontrollmethode	Intervall	Massnahmen
Grundstücksentwässerung	Optische Inspektion mit Kanalfernsehen, Dichtheitsprüfung	15-20 Jahre	Baulicher Unterhalt
Kontrollschächte	Inspektion zusammen mit Kanalfernsehen		Baulicher Unterhalt
Entwässerungsanlagen in Grundwasserschutz-zonen	Optische Inspektion mit Kanalfernsehen, Dichtheitsprüfungen	Gemäss Schutz-zonenreglement. Jedoch mindestens alle 5 Jahre	Baulicher Unterhalt

Zustandsbeurteilung



Zustandsklassifizierung



Zustandsklasse	Beschreibung
0 Nicht mehr funktionstüchtig	Der Kanal ist bereits oder demnächst nicht mehr durchgängig: Kanal eingestürzt, totale Verwurzelung oder andere Abfluss-hinder-nisse. Der Kanal verliert Wasser (Exfiltration / mögliche Grundwasserverschmutzung).
1 Starke Mängel	Bauliche Schäden, bei welchen die statische Sicherheit, Hydraulik oder Dichtheit nicht mehr gewährleistet ist: Rohrbrüche axial oder radial, Rohrdeformationen, visuell sichtbare Wassereintritte oder Wasseraustritte, Löcher in der Rohrwand, stark vorstehende seitliche Anschlüsse, starke Verwurzelungen, Rohrwand stark ausge-waschen. Ungeeignetes Rohrmaterial.
2 Mittlere Mängel	Bauliche Mängel, welche die Statik, Hydraulik oder Dichtheit beeinträchtigen: Breite Rohrfugen, nicht verputzte Einläufe, Risse, leichte Abflusshindernisse wie Verkalkungen, vorstehende seitliche Anschlüsse, leichte Rohrwandbeschädigungen, einzelne Wurzeleinwüchse, Rohrwand ausgewaschen usw.
3 Leichte Mängel	Bauliche Mängel oder Vorkommnisse, welche für die Dichtheit, Hydraulik oder Rohrstatik einen unbedeutenden Einfluss haben: Breite Rohrfugen, schlecht verputzte seitlichen Anschlüsse, leichte Deformation bei Kunststoffleitungen, leichte Auswaschungen etc.
4 Keine Mängel	

Zustandsbewertung

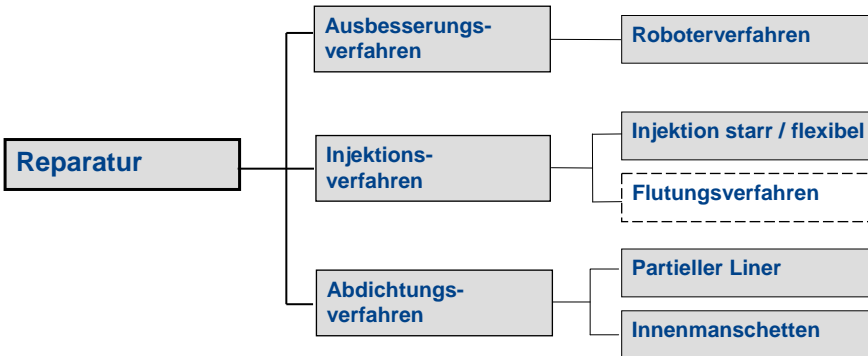


Dringlichkeitsstufen



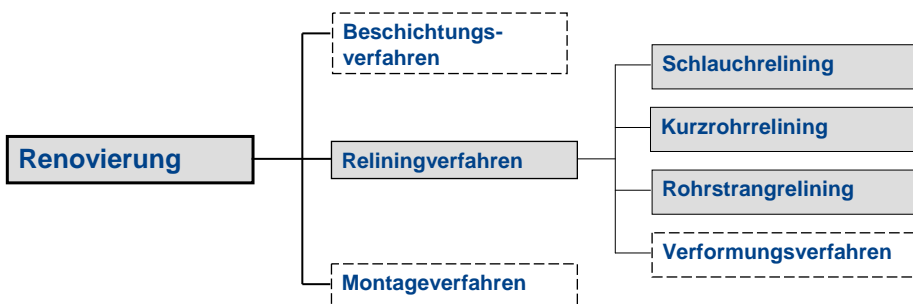
Stufe	Beschreibung	Zeithorizont
0	Die Massnahmen sind sehr dringend und kurzfristig auszuführen. Im Sinne von Sofortmassnahmen können durch provisorische lokale Reparaturen weitere Schäden temporär verhindert werden.	<= 2 Jahre
1	Die Massnahmen sind dringend auszuführen. Sofortmassnahmen wie bei Stufe 0 sind zu prüfen.	3-4 Jahre
2	Die Massnahmen sind mittelfristig erforderlich.	5-7 Jahre
3	Die Massnahmen können längerfristig geplant werden.	7-10 Jahre
4	Es sind keine Massnahmen bis zur nächsten Zustandserfassung und Zustandsbeurteilung erforderlich.	>= 10 Jahre

Sanierungsmassnahmen



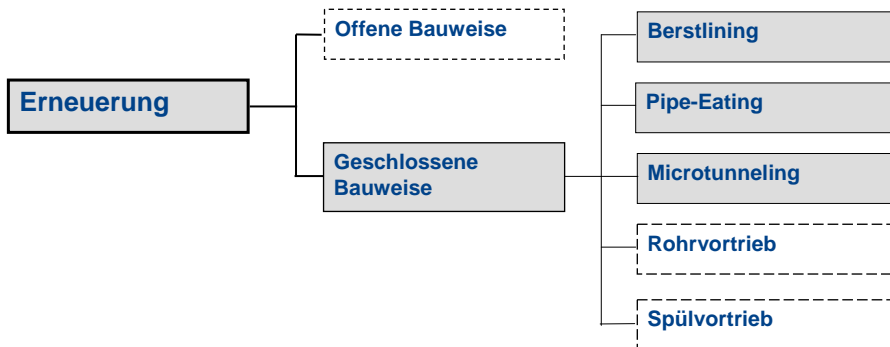
Massnahmen zur Behebung örtlich begrenzter Schäden

Sanierungsverfahren



Massnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit, Tragfähigkeit und Dichtheit von Abwasserleitungen und Kanälen unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz

Sanierungsverfahren

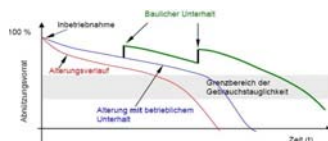


Herstellung neuer Abwasserleitungen und -Kanäle in der bisherigen oder einer anderen Linienführung

Weshalb Kanalunterhalt



- **Regelmässiger betrieblicher und baulicher Unterhalt sichert den Wert Ihrer Liegenschaft (Rohralterung verlangsamen)**



- **Erhaltung der Funktionstüchtigkeit**
- **Vorbeugen von Verstopfungen =** verhindern von teuren Folgeschäden
- **Sie schützen sich vor Haftungsklagen** der Liegenschaftsbesitzer ist verantwortlich
- **Beitrag zu einer intakten Umwelt** jährlich versickern Millionen Liter Abwasser



**Liegenschaftsentwässerung
als nachhaltige Kapitalanlage
dank bedarfsgerechtem
Kanalwerterhalt**

