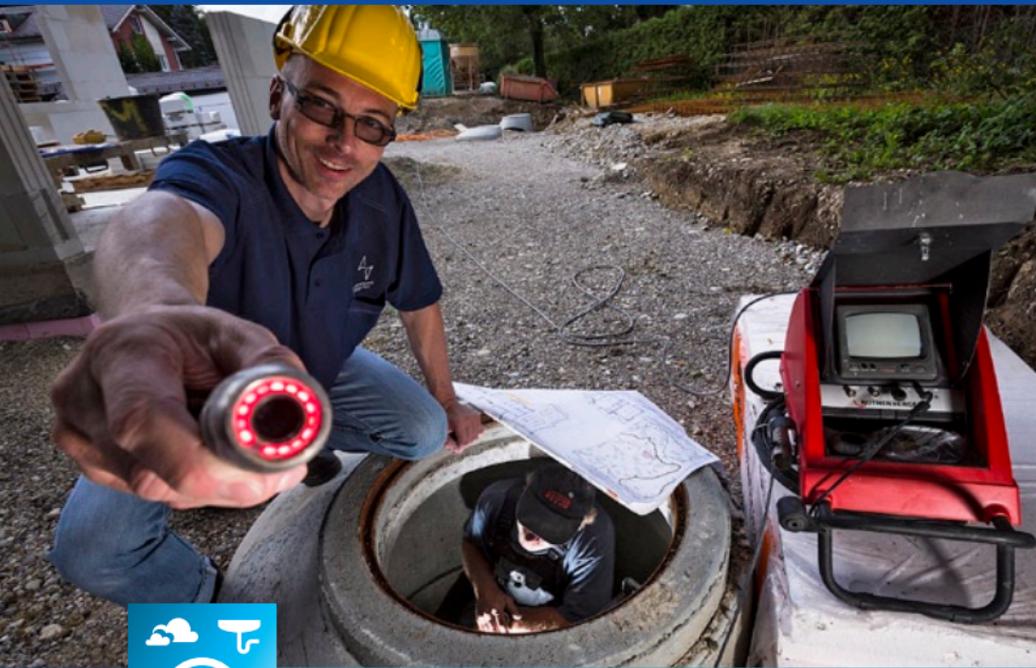




Abwasserverband
Starnberger See



Die Grundstücks- entwässerungsanlage

Ratgeber für Bau
und Sanierung

Unverzichtbar für die
Lebensqualität am See

Das Abwassersystem am Starnberger See: ein Trennsystem

Grundsätzlich besteht Abwasser aus

- **Niederschlagswasser**, das ist gesammeltes Regenwasser
- **Schmutzwasser**, das ist durch Gebrauch verunreinigtes Trinkwasser

Das Niederschlagswassersystem

- besteht aus vielgliedrigen Ortsnetzen mit Kanälen, Gräben, Becken, Versickerungen ...
- **Ziel: Einleitung des Niederschlagswassers in den See oder in den Boden, um Überflutungen zu vermeiden**



Das Schmutzwassersystem

- besteht aus öffentlichen Kanälen und privaten Leitungen (Grundstücksentwässerungsanlagen), den Pumpwerken und dem Klärwerk in Starnberg
- **Ziel: Sammlung und Reinigung des Schmutzwassers, Reinhaltung/Schutz des Starnberger Sees**



Aufbau und Aufgaben einer Grundstücksentwässerungsanlage

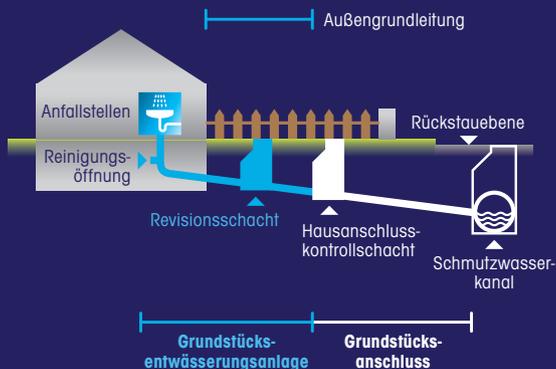
Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA) sind alle Abwasserleitungen für Schmutz- und Niederschlagswasser, die vom Hausanschlusskontrollschacht auf dem Grundstück bis ins Haus, oft sogar unter der Bodenplatte, verlaufen. Die Gebäudeanschlüsse leiten das verschmutzte Wasser über die kommunalen Schmutzwasserkanäle in den Ringkanal zur Verbandskläranlage.

Das Niederschlagswasser wird möglichst vor Ort über spezielle Schächte, Rigolen oder andere Anlagen versickert. Wo der Untergrund dies nicht zulässt wird es über Leitungen, Kanäle und Bäche in den See geführt. Niederschlagswasser, Grundwasser, Hangwasser und dergleichen dürfen nicht in den Schmutzwasserkanal, weil dies „Fremdwasser“ ist und zu einer Verunreinigung der Umwelt und zusätzlichen Kosten beim Befördern und Reinigen des Schmutzwassers führt.

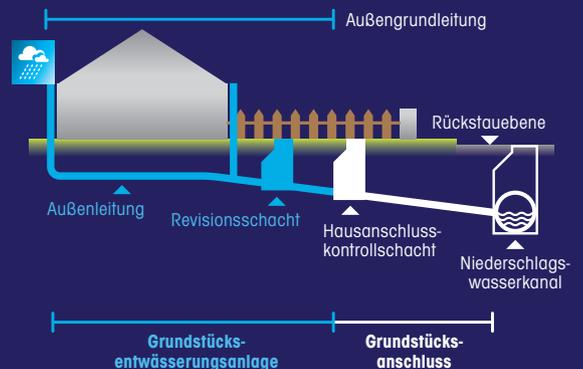
Hinweis

Die Auflagen des Abwasserverbands dienen dem Schutz der Grundstückseigentümer vor Schäden an ihrer privaten GEA und den eigenen und fremden Grundstücken sowie der Minimierung der Unterhaltskosten der öffentlichen Entwässerungsanlage (Gebühren).

Definitionen zu den Schmutzwasserleitungen

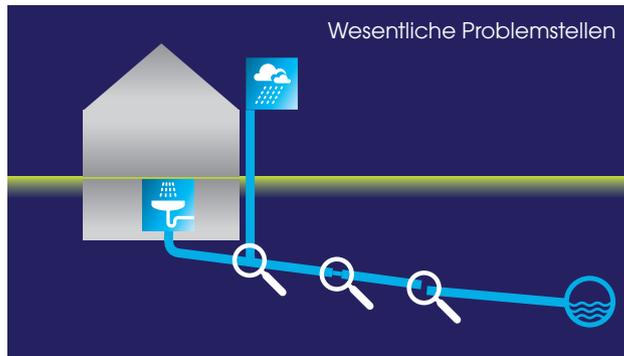


Definitionen zu den Niederschlagswasserleitungen



Fehlerquellen in der Bau- und Konstruktionsphase

- **Falsches Baumaterial**, z.B. HT-Rohre
- **Richtungsänderung ohne Schacht**
- **Schadhafte oder unzureichende Abdichtungen**, z.B. Hanf- oder Solusabdichtung, Teerstrick
- **Falsches Füllmaterial um Leitungen**, z.B. Bauschutt
- **Setzungen** bei schlecht verdichtetem Untergrund
- **Nicht fachgerecht ausgeführte Schächte**
- **Mindesttiefe nicht eingehalten** (min. 1,2m, Frostschutz!)
- **Falsche Niederschlagswasseranschlüsse**
- **Falsch dimensionierte Anlagen**



Diese Fehler führen zu drei Hauptproblemen:

- Verengungen/Verstopfungen
- Risse, Brüche oder Undichtigkeiten
- Grund- und Niederschlagswasser im Schmutzwasserkanal

Die Folgen: Schmutzwasser tritt aus und verunreinigt die Umwelt. Grund- und Niederschlagswasser dringt in das Schmutzwassersystem ein (Fremdwasser) und belastet das Kanalnetz und das Klärwerk!

TIPP

Bestellen Sie unsere **Baumappte** für den Tiefbau mit Hinweisen zum Sickertest, Erstellung eines Entwässerungs-Plans und einem Merkblatt für Bauherren!



Unzureichende Abdichtungen



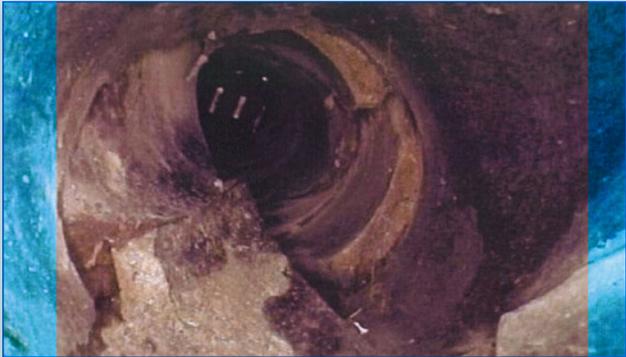
Undichtheit bei Schächten



Falsche Anbindung der Niederschlagswasserleitungen

Bilder typischer Schadensfälle durch Konstruktionsfehler

Schadensfälle entstehen überwiegend aus den vorher genannten Konstruktionsfehlern. Die wesentlichen Schadensbilder sind:



Rohrbruch und Röhre mit Rissen

Die Abwasserleitung ist gerissen, gebrochen oder eingestürzt.



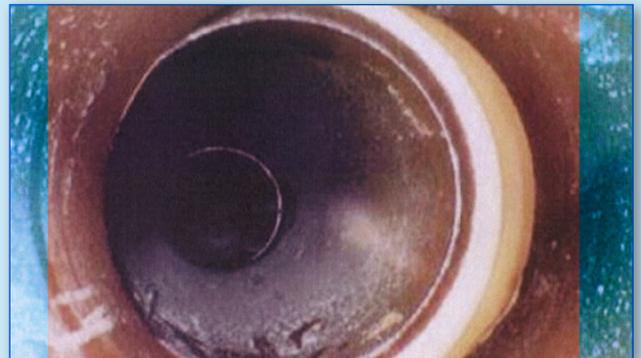
Schadhafte oder unsachgemäß eingebaute Rohrverbindungen

Die Rohrverbindung ist defekt. Abwasser kann versickern. Wenn die Leitung im Grundwasser liegt, kann Grundwasser von außen in das Abwasserrohr eindringen (sogenanntes Fremdwasser).



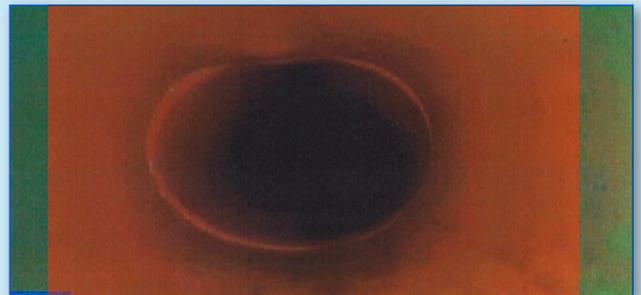
Wurzeleinwuchs

Wurzeln sind in das Abwasserrohr eingewachsen. Die Wurzeln können den Abfluss des Abwassers behindern – hohes Verstopfungsrisiko entsteht.



Verschobene Rohrverbindungen

Die Röhre können gegenüber ihrer planmäßigen Lage in verschiedene Richtungen verschoben sein.



Verformung der Röhre

Bei hoher Beanspruchung, z.B. LKW-Verkehr in Einfahrten oder Zufahrtswegen, kann es zu Überlastungen mit der Folge von Verformungen und Bruch an Röhren kommen.

Checkliste zur Vermeidung von Schadensfällen

Abstand halten!

Vermeiden Sie Bepflanzungen über Rohrtrassen/Leitungen, um Wurzeleinwuchs zu verhindern. Beachten Sie vor Neupflanzungen die Wurzelraumerweiterung. Halten Sie von Baumkronen mindestens 2m Abstand.

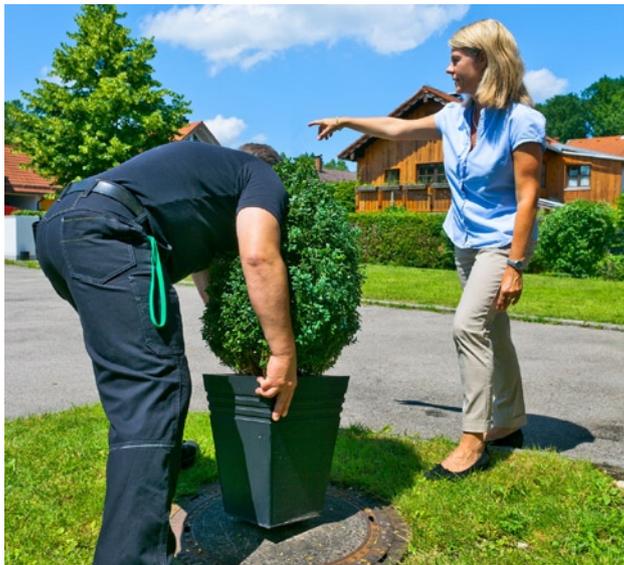
Auch zu Versorgungsleitungen sollten Mindestabstände eingehalten werden, um Beschädigungen Ihrer Abwasserleitungen zu vermeiden: Halten Sie von Trinkwasserleitungen mindestens 1m, von Gasleitungen 80cm und von Telekomleitungen 60cm Abstand!

Zugänge freihalten!

Halten Sie Kontroll-/Revisionsschächte und Reinigungsöffnungen für eine leichtere Überwachung und Wartung Ihrer Abwasserleitungen immer zugänglich.

Sickeranlage warten!

Überprüfen und reinigen Sie regelmäßig die Sickeranlagen für Niederschlagswasser auf Ihrem Grundstück. Hierzu gehört die Erneuerung von Filtern und die Reinigung des Schlammfangs.



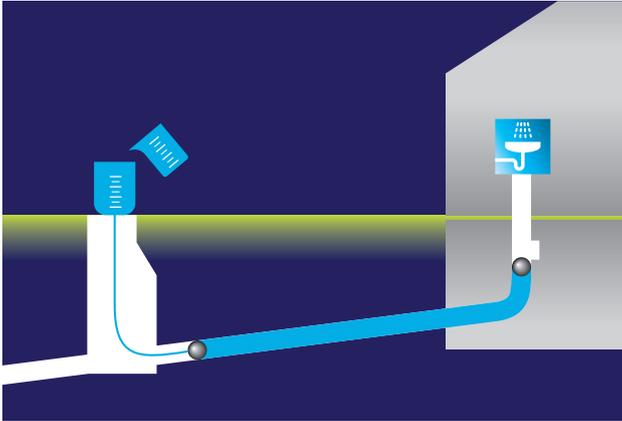
Grundsätzliche Prüfverfahren zur Schadensermittlung

Um mögliche Bau- und Konstruktionsmängel und die daraus resultierenden Schadensbilder feststellen zu können, stehen verschiedene Prüfverfahren zur Verfügung. Diese werden auch ergänzend eingesetzt und im Folgenden dargestellt.



1. Dichtheitsprüfung

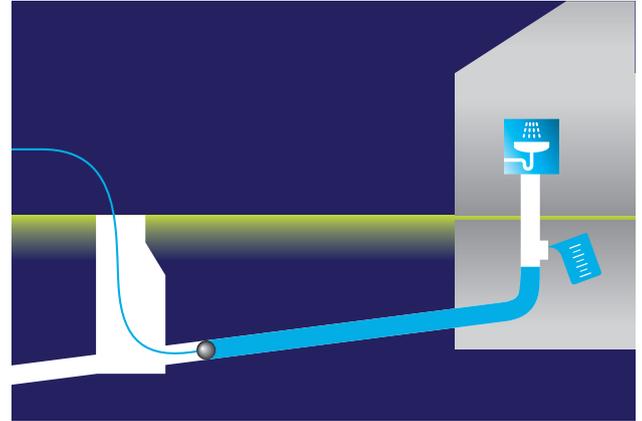
Bei **Neubau** von Schmutzwasser- oder Niederschlagswasserleitungen



- Mit Luft oder Wasser nach DIN EN 1610
- Abnahme am offenen Rohrgraben durch den Abwasserverband
- Bei der Prüfung von Rohrleitungen mit Wasser muss eine 5 m hohe Wassersäule (auf Höhe der Rückstauenebene/ Bodenkante) 30 Minuten lang bei einer maximalen Wasserzugabe von $0,15 \text{ l/m}^2$ gehalten werden.
- Bei der Prüfung von Schächten (Wasserfüllung Oberkante Konus) sind $0,4 \text{ l/m}^2$ zulässig.
- Der zu prüfende Leitungsabschnitt wird mit Absperrblasen verschlossen und unter Druck befüllt.
- Vorfüllzeiten können notwendig sein, da einige Materialien (z. B. Beton) mit Wasser gesättigt werden müssen.
- Risiken undichter Rohrverbindungen können erkannt werden.
- Überprüfung der Qualität der geleisteten Baumaßnahme (Abnahme durch den Abwasserverband)
- Vor der Prüfung ist eine Sichtprüfung (optische Inspektion) erforderlich.

2. Vereinfachte Dichtheitsprüfung

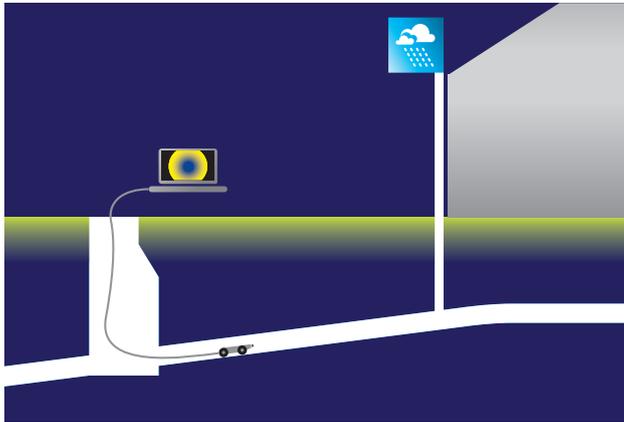
Bei **bestehenden Schmutzwasserleitungen**



- Mit Luft oder Wasser nach DIN 1986-30
- Bei Prüfung mit Wasser muss eine ca. 20–50 cm hohe Wassersäule 15 Minuten lang bei einer maximalen Wasserzugabe von $0,2 \text{ l/m}^2$ gehalten werden.
- Die Leitung wird an der tiefsten Stelle mit einer Absperrblase verschlossen und mit einem Wasserschlauch befüllt.
- Verzweigte Netzbereiche können in einem Arbeitsgang komplett geprüft werden.
- Vor der Prüfung muss häufig der Leitungsverlauf durch eine optische Inspektion geklärt und dokumentiert werden, um die Längen und den Durchmesser der Leitungen zu erfassen.

3. Optische Inspektion

Bei **bestehenden Niederschlagswasserleitungen**, die am Niederschlagswasserkanal angeschlossen sind

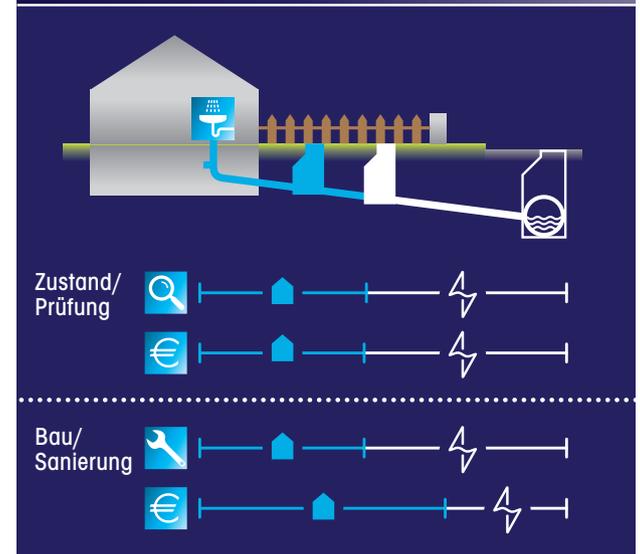


- Kamerabefahrung nach DIN 1986-30
- Eine Spezialkamera fährt drucklos durch die Leitungen bzw. wird durch die Leitungen geschoben.
- Unbekannte Leitungsverläufe können erfasst und vermessen werden.
- Rohrschäden oder Verstopfungsrisiken werden miterkannt und lokalisiert.
- Undichte Rohrverbindungen sind nicht immer eindeutig erkennbar.

Eigentümer und Abwasserverband: Zuständigkeiten und Kostenträger

Während der Abwasserverband für den Hausanschluss einschließlich Kontrollschacht zuständig ist, sind die Grundstückseigentümer für ihre Grundstücksentwässerungsanlagen bis zum Kontrollschacht des Hausanschlusses verantwortlich. Die Eigentümer müssen die einwandfreie Funktion Ihrer Grundstücksentwässerungsanlage garantieren und die Überprüfung und gegebenenfalls Sanierung Ihrer Leitungen auf eigene Kosten beauftragen. Muss der Hausanschluss saniert werden, trägt der Hauseigentümer die Sanierungskosten bis zur Grundstücksgrenze.

Zuständigkeit/Kostenträger (Bsp. Schmutzwasser)



Im Rahmen der **GEA-Aktion** zur Vermeidung von Fremdwasser übernimmt der Abwasserverband einmalig die Untersuchung Ihrer Grundstücksentwässerungsanlage im Verbandsgebiet **kostenlos**. Dabei kommt die optische Inspektion und die vereinfachte Dichtheitsprüfung zum Einsatz. Weitere Informationen zur GEA-Aktion finden Sie in unserem Flyer „Alles dicht?“.

Die Sanierungsfristen im Schadensfall

Werden bei der Überprüfung bestehender Leitungen Schäden oder Probleme festgestellt, müssen diese innerhalb einer bestimmten Frist vom Eigentümer behoben werden. Diese bemisst sich je nach Schadensgröße:

- **Große Schäden** (meist Schadensklasse A gemäß DIN 1986-30) sind innerhalb von 6 Monaten zu sanieren.
- **Mittelgroße Schäden** (meist Schadensklasse B gemäß DIN 1986-30) sind innerhalb von 5 Jahren zu sanieren.
- **Bei Bagatellschäden** (meist Schadensklasse C) wird erst bei Bestandsveränderung eine erneute Dichtheitsprüfung gefordert.

Über mögliche Abweichungen von den Sanierungsfristen kann der Abwasserverband nach pflichtgemäßem Ermessen im Einzelfall entscheiden. Bei Schäden an Grundstücksentwässerungsanlagen, die sich in der Wasserschutzzone I oder II befinden, werden die Sanierungsfristen halbiert.

Tipp:

Informationen und unabhängige Beratung rund um das Thema Grundstücksentwässerung, Dichtheitsprüfung und Sanierung erhalten Sie vom Abwasserverband Starnberger See. Der Verband darf Ihnen allerdings keine konkrete Sanierungsberatung (Angebotsvergleich, Sanierungsempfehlung) anbieten.

Checkliste zur Sanierungsplanung

Sanierungsplanung und -überwachung durch Fachleute

Die Hinzuziehung eines Ingenieurbüros ist dringend zu empfehlen, um eine fachgerechte und kostengünstige Sanierung zu gewährleisten. In der Sanierungsplanung liegt das größte Sparpotential für die Sanierungskosten.

Mehrere Angebote einholen

Durch mehrere vergleichbare Angebote lassen sich meist unseriöse Angebote erkennen. Seriöse Anbieter führen in der Regel vorab eine Ortsbesichtigung durch. Außerdem sollte man verschiedene Verfahren hinsichtlich Kosten und Nutzungsdauer vergleichen. Auch hierfür ist dringend ein Fachbüro zu empfehlen.

Vorbereitung und Begleitung der Sanierung

Sorgen Sie im Vorfeld auf freie Zugänglichkeit aller Entwässerungsgegenstände um höhere Kosten zu vermeiden und dokumentieren Sie alle Maßnahmen.

Versicherungsschutz prüfen

Vor einer Sanierung sollte geklärt werden, welche Schadensfälle durch eine Gebäudeversicherung abgedeckt sind.

Stilllegung von Leitungen prüfen

Durch die Stilllegung nicht mehr benötigter Leitungen und die Neuverlegung schwer zugänglicher Leitungen unter der Bodenplatte als abgehängte Leitungen im Keller, lassen sich die Kosten senken.

Rückstauenebene prüfen

Bei der Sanierung ist eine Gesamtbetrachtung des Entwässerungssystems inklusive Rückstauschutz, Hydraulik und Regenwasserableitung sinnvoll.

Rechnung erst nach Prüfung der Arbeiten bezahlen

Nach der Sanierung ist immer eine erneute Zustands- und Funktionsprüfung erforderlich. Erst wenn der Erfolg der Sanierung bestätigt wurde, sollte die Rechnung für die Sanierung beglichen werden.

Die Sanierungsverfahren Reparatur, Renovierung und Erneuerung

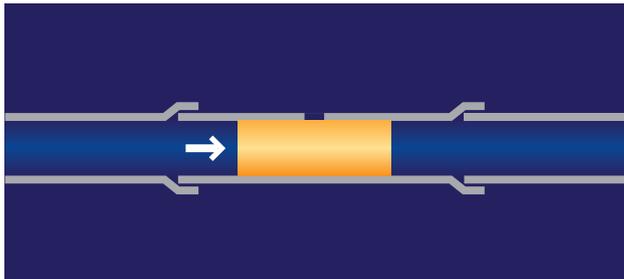
Man unterscheidet grundsätzlich drei verschiedene Möglichkeiten zur Sanierung, je nach Schwere des Schadens, Schadensart, Hydraulik, Rückstauschutz und örtlichen Gegebenheiten. Oft kann auch eine Kombination verschiedener Sanierungsverfahren die beste Lösung sein.

Reparatur

Behhebung örtlich begrenzter Einzelschäden

Wenn Schäden vereinzelt auftreten und örtlich begrenzt sind, kommen häufig Reparaturverfahren ohne Aufgrabung zum Einsatz. Hierbei nutzt man z.B. Kurzliner.

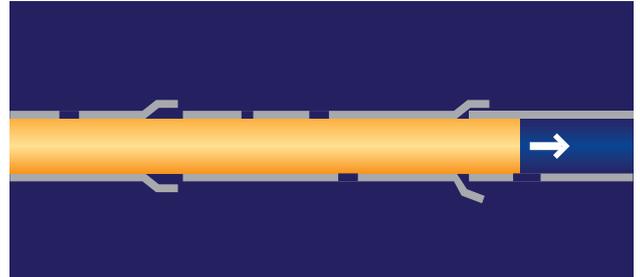
Auch die Aufgrabung eines sehr kurzen Abschnitts zum Austausch einzelner Rohre (Kleinbaugrube) gilt noch als Reparatur.



Renovierung

Grabenlose Sanierung ganzer Leitungsabschnitte

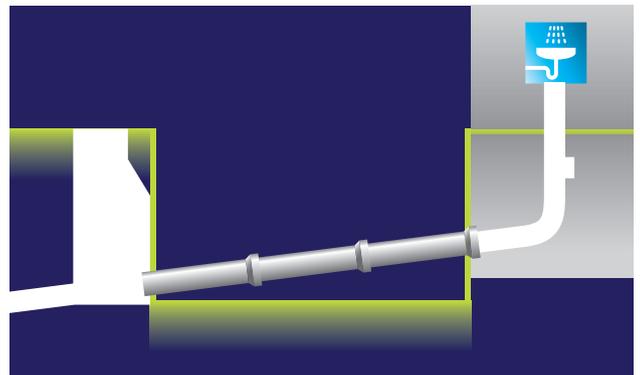
Wenn die Leitung zahlreiche Schäden aufweist und nur schwer zugänglich ist, kommen häufig Renovierungsverfahren über die gesamte Leitungslänge zum Einsatz. Renovierungen sind oft ohne Aufgrabung möglich, z.B. im Schlauchlining-Verfahren oder im Close-Fit-Lining.



Erneuerung

Herstellung neuer Abwasserleitungen

Wenn die Leitung stark beschädigt ist oder das Schadensbild kein grabenloses Verfahren zulässt, muss erneuert werden. Dies geschieht in der Regel in offener Bauweise oder im Berstlining-Verfahren. Bei schwer zugänglichen Leitungen unter der Bodenplatte im Keller ist oftmals die Neuverlegung abgehängter Leitungen unter der Kellerdecke eine einfache und sinnvolle Alternative.



Rechtliche Grundlagen

- Nach § 60 Wasserhaushaltsgesetz müssen Abwasseranlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden. Das bedeutet, sie müssen dicht sein und dürfen keinen Schaden anrichten.
- Die Entwässerungssatzung legt in § 12 das Recht des Abwasserverbands Starnberger See auf Überprüfung der Grundstücksentwässerungsanlage fest und verpflichtet die Eigentümer zur Sanierung.
- Das Strafgesetzbuch, § 324, stellt die Verunreinigung von Gewässern oder die Veränderung derer Eigenschaften unter Strafe.

Technische Grundlagen

DIN EN 1610

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

DIN EN 752

Entwässerungssysteme ausserhalb von Gebäuden

DIN EN 12056

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

DIN 1986-30

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Instandhaltung

DIN EN 476

Allgemeine Anforderungen Bauteile für Abwasserleitungen und -kanälen

DIN EN 1256

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

DIN 4040-100

Anforderungen an die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 1825-1 und DIN EN 1825-2



Ihre Ansprechpartner rund um die Grundstücksentwässerungsanlage

NEU-/UMBAU

Herr Ebnet: **Tel. 08151 90882-830**

Herr Feßke: **Tel. 08151 90882-852**

Herr Schuster: **Tel. 08151 90882-833**

GEA-AKTION

Herr Hoyer: **Tel. 08151 90882-886**

Frau Morgenroth: **Tel. 08151 90882-835**

Frau Dr. Rapp-Fiegler: **Tel. 08151 90882-857**

Gerne können Sie sich auf unserer Website unter [www. av-sta-see.de](http://www.av-sta-see.de) informieren.

Oder fordern Sie unter info@av-sta-see.de weitere Broschüren zu den Themen Fremdwasser und GEA-Aktion an.



Abwasserverband Starnberger See

Am Schloßhölzl 25
82319 Starnberg

Telefon-Zentrale: 08151 90882-6

Fax: 08151 90882-84

Internet: www.av-starnberger-see.de

E-Mail: info@av-sta-see.de