

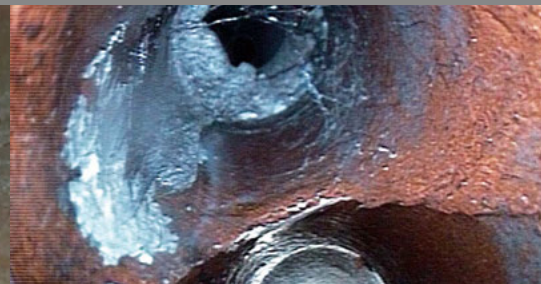
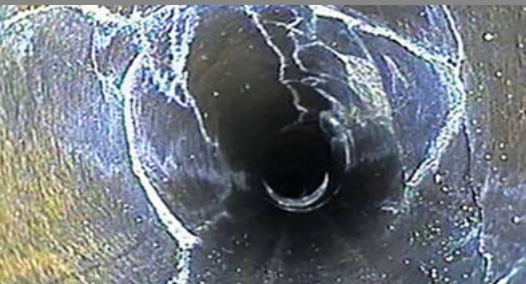


Rohrwandung mit Wurzeleinwuchs, von 12 bis 12 Uhr

Kanal-TV-Untersuchung

Inliner-Rohrsanierung

Wissenswertes rund um Schadenserkenkung, Lokalisierung, Abwasserrohr-Sanierung



RohrMax AG, Niederlassungen schweizweit, Hauptsitz: Werkstrasse 9, 8627 Grüningen, **0848 852 856**

Moderne effiziente Technik im Rohr

Der elektronische Blick ins Rohr – Einsatzbereich Inliner-Rohrsanierung

➤ Rohr undicht? Aber wo? Feuchtigkeit in der Wand; bei einem Wasserschaden taucht unweigerlich die Frage nach der Ursache auf.

Eine **Kanal-TV-Untersuchung** verschafft Aufschluss. Die Technik kommt bei der Schadensfeststellung sowie der Eruiierung von Leitungsverläufen zum Einsatz. Kleinst-TV-Kameras protokollieren detailliert das Rohr-Innenleben.

➤ Defekte und undichte Abwasserleitungen können meist schnell, kostengünstig und qualitativ hochwertig saniert werden. Dank der grabenlosen **Inliner-Rohrsanierung**.

Es ist das Rohr im Rohr. Die grabenlose Technik ist eine bewährte und effiziente Alternative zur Sanierung in offener Bauweise; die langwierige und kostenintensive Freilegung der Rohre entfällt (Erdreich/Mauern).

Kanal-TV-Untersuchung

Sichtbar gemacht – der Blick ins Rohr

Fachmann vor Ort

Einblick in die Praxis

Inliner-Rohrsanierung

Qualitativ hochwertig

Rohr defekt?

Sanierung detailliert abklären

Umbau Badezimmer

Zuerst Rohre kontrollieren

QUIK-zertifiziert

RohrMax bietet geprüfte Qualität

Dichtheits-Prüfung

Kontrolle durch Behörde

Wasserschaden?

RohrMax schaut in jede Ritze



Kanal-TV-Untersuchung

Sichtbar gemacht – der Blick ins Rohr

➤ Der elektronische Blick verschafft Klarheit. Eine Kanal-TV-Untersuchung ermöglicht eine lückenlose und effiziente **Schadenserkennung**.

Vom Kommando-Fahrzeug aus prüfen und dokumentieren die TV-Operateure das Innenleben von Abwasserrohren und können so allfällige Schäden detailliert aufzeigen. Zum Beispiel Rohrleinbrüche, Verengungen durch Ablagerungen oder Wurzeleinwüchse. Eine bewegliche Kleinst-TV-Kamera wird in die Rohre eingeführt. Gestossen mit Fiberglas-Saiten, dringt die kleine Kamera in **Rohre ab 35 Millimetern Durchmesser** ein.

Ohne lange Vorarbeiten kann so ein Schaden lokalisiert und beurteilt werden.

Für grössere Rohre und Kanaluntersuchungen kommen fahrbare Kameras samt starker Halogenbeleuchtung zum Einsatz.

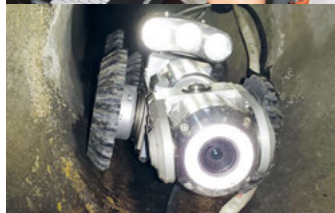
Robust gebaut und auch im Nassbereich arbeitend, liefert die Technik **einwandfreie Qualitätsbilder**. Die Kundin resp. der Kunde erhält ein vollständiges Protokoll (plus DVD) und ist somit innert kurzer Zeit über den Rohrzustand informiert. Auf Wunsch stellt RohrMax zudem via E-Mail einen Link zu sämtlichen Daten bereit. Die Videoclips, Fotos, Pläne etc. können jederzeit abgerufen und bequem am Bildschirm angeschaut werden.

Der Blick ins Rohr gibt rasch und relativ kostengünstig darüber Aufschluss, ob oder respektiv welche Sanierungs- resp. Reparaturmassnahmen im Rohr- und Entwässerungsbereich der Liegenschaft eingeleitet werden müssen.

➤ Kanal-TV kommt auch bei der **Ermittlung von Rohrverläufen** zum Einsatz.

Zum Beispiel vor dem Ersatz alter Leitungen, falls die Pläne nicht mehr vorhanden sind, also ohne vorab aufwendiges Suchen und Freilegen der Rohre. Die Rohrverläufe sind wieder genau eruiert. – Sowie bei **gesetzlichen Auflagen** durch die Gemeinde oder Stadt. Wie Schlussabnahmen bei Neubauten (Baukontrolle) oder generell periodische Kontrollen des Entwässerungssystems einer Liegenschaft. (s. a. Dichtheitsprüfung)

➤ Vor einer Kanal-TV-Untersuchung muss in der Regel eine Hochdruckspülung durchgeführt werden, damit die Rohrwände gut sichtbar sind.



Fachmann vor Ort

Einblick in die Praxis

➤ Steigt Buran Durmisi am Morgen in sein Servicefahrzeug, das bis unters Dach mit Technik ausgestattet ist, startet er als Erstes den Bordcomputer. „Ich schaue nach, welche Aufträge meine Arbeitskolleginnen in der Disposition (im Hauptsitz) für mich terminiert haben. Fahre ich los, weiss ich also genau, was mich erwartet und was zu tun ist. Unser computergesteuertes Dispositionssystem sammelt alle relevanten Daten und übermittelt sie via Mobilfunk. Vor Ort angelangt, schaue ich mir mit dem Kunden nochmals kurz die Situation an.“

➤ Der Vorteil ist eindeutig: Buran Durmisi kann umgehend mit der Arbeit beginnen. Mit dem elektronischen Blick erkennt er ganz genau Bögen, Einläufe, Verengungen durch Ablagerungen, Wurzeleinwuchs und andere Schäden in den Abwasserleitungen.

➤ „Unsere Kundinnen und Kunden erhalten einwandfreie Qualitätsbilder und ein vollständiges Protokoll“ (Text/Bild), erzählt Buran Durmisi, der seit 1997 als TV-Operateur tätig und ein Könnler auf seinem Gebiet ist.

„Ist die Arbeit beendet, erstelle ich einen Rapport, drucke ihn aus und gebe ihn der Kundin resp. dem Kunden. Vermerkt ist auf dem Protokoll, was alles kontrolliert wurde und in welchem Rohrabchnitt und wie lange die TV-Untersuchung gedauert hat. Also die Kosten. Es ist alles genau ersichtlich. Die Videobilder gelangen elektronisch an unseren Hauptsitz, werden dort aufbereitet und an den Kunden gesandt.“

➤ Geeignete Massnahmen zur allfälligen Schadensbehebung können geplant und eingeleitet werden.



Inliner-Rohrsanierung

Qualitativ hochwertig

➤ Kommt der Verdacht auf, dass ein Rohr leckt, lässt sich mittels einer Kanal-TV-Untersuchung die Situation im Abwassersystem abklären.

Zur Abklärung kommen der genaue **Zustand des Rohres** sowie der **Rohrverlauf** und die **Rohrlänge**. In den meisten Fällen kann das Rohr schnell und sauber saniert werden. RohrMax setzt sogenannte Liner zur Sanierung ein.

➤ Mit dieser Einbautechnik lassen sich zum Beispiel Grundleitungen sanieren, die ohne Kontrollschacht in einen nicht begehbaren Haupt- oder Sammelkanal münden. Die Technik erfordert keine oder minimale Grabarbeiten, und für die **Hausbewohner entstehen kaum Einschränkungen**.

➤ **Rohre ab 75 bis 300 mm Durchmesser**

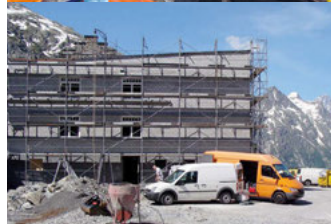
➤ **Inliner-Sanierung in der Praxis – das Rohr im Rohr:** Ein massgefertigter, filzartiger Linerschlauch wird mit Epoxidharz getränkt und im Inversionsverfahren in das Rohr eingebracht. Er wird ‚eingeblassen‘. Je nach Leitungsverlauf kann dies von einem Schacht, von Kelleröffnungen oder Dachabläufen aus geschehen.

Das Epoxidharz und der filzartige Liner bilden an der Rohrwand ein neues Rohr. Zwischen dem Liner und der Rohrwand kann keine Feuchtigkeit entstehen oder Wasser eindringen. Nach dem Einblasen, wenn alle Anschlüsse erst einmal verschlossen sind, werden diese nach dem Aushärten des Liners mit starken Fräsrobotern wieder geöffnet.

Der muffenlos eingebaute Liner hat durch seine Herstellung und seinen Materialaufbau einen sehr geringen Rauheitswert und ist dadurch in der Lage, den entstandenen minimalen Querschnittsverlust im Rohr auszugleichen und die hydraulische Leistung der Leitung zu verbessern.

➤ Das ‚Rohr im Rohr‘ ist **hochwertig, effizient und kostengünstig**.

➤ RohrMax ist ein erfahrener Fachmann im Bereich Abwasserrohr-Sanierung und saniert Jahr für Jahr auch spezielle und traditionelle Objekte. Wie das historische Grimsel-Hospitz, hochalpin auf 2'165 m. ü. M.



Rohr defekt?

Sanierung detailliert abklären

➤ Die Sanierung eines Abwasserrohres kann in offener Bauweise oder grabenlos (Inliner) erfolgen. Es lohnt sich, die Arbeiten genau abzuklären. Je nach Vorgehensweise variieren die Kosten einer Abwasserrohr-Sanierung beträchtlich.

➤ **Wann muss/sollte eine Leitung saniert werden?**

- ✓ Leitung undicht (Gewässerschutz)
- ✓ Leitung mit Wurzeleinwuchs (Verstopfungsgefahr)
- ✓ Leitung mit Versätzen oder Ausbrüchen (Verstopfungsgefahr/Einsturzgefahr)
- ✓ Raue Leitung (Abflussgeschwindigkeit)
- ✓ Rohrbrüche/undichte Schweissnähte

➤ **Vorteile einer Inliner-Sanierung**

- ✓ ohne Baugrube
- ✓ vom Keller aus machbar (open end) zum nicht begehbaren Sammler
- ✓ resp. von Schacht zu Schacht/Dachablauf, Flachdach
- ✓ evtl. an einem Tag möglich
- ✓ dichte Rohre, geringe Kosten
- ✓ Rohre ab 75 bis 300 mm Durchmesser
- ✓ stoppt den Wurzeleinwuchs
- ✓ verbessert die Hydraulik der Rohrwand
- ✓ fugenlose Reparatur
- ✓ kein Schutt und Staub, kein Lärm
- ✓ saniertes Rohr ist in nützlicher Zeit wieder betriebsbereit

Kanal-TV-Untersuchung Inliner-Rohrsanierung

24h-Ablaufnotfalldienst Rohrreinigung Wartungsverträge

Schachtentleerung Lüftungsreinigung

Kundenservice von RohrMax:

kostenlose Vorsorge-Rohrkontrolle Abwasser + Lüftung



**Fragen Sie
unverbindlich an:
Informiert sein
lohnt sich.**

Umbau Badezimmer

Zuerst Rohre kontrollieren

➤ Wer plant, sein Haus zu modernisieren, sollte auch an die Abwasserrohre denken. Gerade beim Umbau eines Badezimmers stellen sich bezüglich Abwasserrohre öfters Probleme ein. Der Grund ist: moderne Toiletten, Duschen und Waschbecken sind auf einen **höheren Wasserdurchfluss** ausgelegt als ältere Sanitär-Anlagen.

➤ Das neue, elegante Waschbecken freut, für die Auswahl der Fliesen hat man Zeit aufgewandt, und der Baulärm, den die Renovation ins Haus gebracht hat, ist überstanden, und jetzt **läuft das Wasser nicht richtig ab!**

➤ Rund 80 Prozent aller Wasserschäden sind auf defekte oder mangelhaft unterhaltene Abwasserrohre zurückzuführen. Ist der Durchmesser eines Rohres um 10 Prozent reduziert, kann es bis zu einem Viertel weniger Abwasser abführen.

Kommt im Zuge einer Modernisierung ein erhöhter Wasserabfluss hinzu, wird das Abwasser unter Umständen nicht mehr richtig weggeführt; es staut, gelangt durch einen Abzweiger in ein anderes Rohr und tritt bei der Toilette oder Duschkabine wieder aus. Oder irgendwo eine Etage tiefer. In der Küche.

➤ Die **Mehrkosten** einer nachträglichen **Anpassung** können beträchtlich ausfallen, vom Ärger ganz zu schweigen.

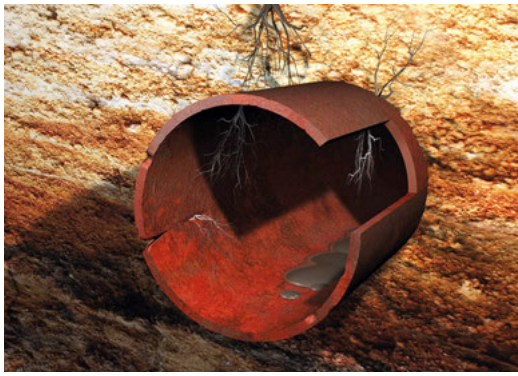
Bringt eine Kanal-TV-Untersuchung an den Tag, dass es tatsächlich an den Ab-



wasserrohren liegt, **muss von den Wänden runter**, was schmuck und neu ist. Die richtigen Massnahmen zum richtigen Zeitpunkt zu ergreifen, ist für die Kosten als auch für das Resultat wichtig.

➤ Fragen Sie unverbindlich bei RohrMax an, wie viel eine Kanal-TV-Untersuchung im Falle der geplanten Sanierung/Renovation kostet. Informiert sein, lohnt sich immer.

➤ Ob Einfamilienhaus oder ein grosses gewerblich genutztes Gebäude. Ob Überbauung oder Hotel – es kann durchaus vorkommen, dass die Arbeiten in sämtlichen Badezimmern und auf mehreren Etagen gestoppt werden müssen, weil sich zeigt, dass Probleme mit dem Abwasser auftreten. Eine Vorabklärung zu erwägen, macht auf alle Fälle Sinn.



Festzuhalten ist:

Die Lebensdauer eines Liners ist abhängig von dessen Nutzung, und im Besonderen wichtig sind gezielte Reinigungsarbeiten.

Empfehlenswert ist ein Wartungsvertrag. Durch eine gezielte Wartung lässt sich die Lebensdauer von Abwasserrohren und eben auch von Linern beträchtlich verlängern.

Ist ein Rohr leak (z. B. durch Wurzel einwuchs oder durch feine Risse) kann eine Inliner-Rohrsanierung in der Regel Abhilfe schaffen. Das Rohr ist wieder dicht.

Der ausgehärtete Liner bildet im schadhaften Rohr an der Innenwand ein neues Rohr.



QUIK-zertifiziert

RohrMax bietet geprüfte Qualität

➤ RohrMax führt seine Inliner-Rohrsanierungen nach strengen VSA-Richtlinien durch und ist QUIK-zertifiziert.

➤ Eine funktionierende Abwasserentsorgung ist einer der wichtigsten Aspekte der Zivilisation. Vor der Erfindung der Kanalisation stanken grosse Städte zum Himmel. Beissender Gestank und Gerüche, die vom Abwasser und von den Fäkalien zwischen den Häusern ausströmten.

Der miese Gestank war das eine, die schwerwiegenden hygienischen Probleme das andere. Die Einführung unterirdischer Kanalisationen bewies sich als Wendepunkt in der Bekämpfung von Krankheiten, Seuchen und Epidemien.

Ein sorgfältiger Umgang mit Abwässern ist in jedem Fall wichtig! Abwasserrohre müssen dicht sein: zum Schutz insbesondere auch des Grundwassers.

Immer mehr Gemeinden bestehen darauf, dass Rohrsanierungen durch QUIK-zertifizierte Fachbetriebe durchgeführt werden.

➤ QUIK steht für: ‚Qualitätssicherung bei Instandsetzungs- und Sanierungsarbeiten an nicht begehbaren Kanalisationen‘.



➤ RohrMax ist geprüft und zertifiziert durch das VSA-Eignungstest: ‚Linersysteme für Grundstücks- und Hausanschlussleitungen‘.

Der Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute VSA setzt sich für den Schutz der Schweizer Gewässer ein und ist der massgebende Verband für die Weiterentwicklung einer nachhaltigen Wasserwirtschaft.

Dichtheits-Prüfung

Kontrolle durch Behörde

➤ Allgemein gilt: Ist bei einem Neubau die Grundstücksentwässerung erstellt, werden sämtliche Anlageteile von den Behörden kontrolliert. Es gibt während der Bauphase mehrere Kontrollen und endet mit der Schlusskontrolle vor Bezug/Inbetriebnahme des Neubaus. Die Bauleitung ist verpflichtet, die Entwässerungsanlage zur Kontrolle bei der zuständigen Behörde zu melden.

➤ **Weshalb Dichtheits-Prüfungen?** Laut Gesetz darf Entwässerungsanlagen kein verschmutztes Wasser entweichen, und zwar während der gesamten Nutzungsdauer. Also während Jahrzehnten. Sind die Leitungen, Muffen etc. nicht dicht, gelangt verschmutztes Wasser in den Boden und belastet die Umwelt.

Man muss davon ausgehen, dass trotz behördlicher Kontrollen jedes Jahr grosse Mengen von Abwasser versickern; es zeichnet sich ab, dass in der Zukunft vermehrt Dichtheits-Nachweise eingefordert werden.

Existieren Baumängel?

Sind Dichtungselemente fachgerecht installiert?

Weist ein Rohr feinste Risse auf?

Mittels Kanal-TV allein lässt sich nicht immer mit Bestimmtheit sagen, ob eine Leitung dicht ist.

➤ Für die Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit und somit auch für die Dichtheit einer Entwässerungsanlage trägt die Eigentümerin resp. der Eigentümer der Anlage die Verantwortung.

➤ Die Behörden können einen Dichtheits-Nachweis jederzeit verlangen. Beispielsweise bei Sanierungs-Abnahmen oder als periodische Wiederholungs-Prüfungen und ohnehin bei Verdacht auf Undichtheit.



Sind im Laufe der Zeit Fugen undicht geworden?

Quetschten während Sanierungsarbeiten Baumaschinen die Leitungen im Boden?

Terrainverschiebungen können Abwasserrohre ebenfalls (und insbesondere) an den Anschlüssen und Übergängen beschädigen.

➤ Eine Dichtheits-Prüfung umfasst Rohre, Anschlüsse, Abzweiger etc., je nach Vorgabe seitens der Behörden.

Der Nachweis der Dichtheit erfolgt beispielsweise über eine **Füllprobe** oder eine **Druckprüfung**.¹⁾

Druckprüfung: Luft oder Wasser wird ins Rohr eingelassen und unter Druck gesetzt. Danach erfolgt die Messung, d. h., in welchem Umfang Luft bzw. Wasser in der vorbestimmten Prüfzeit entweicht.

¹⁾ Welches Verfahren zu erfolgen hat, ist je nach Region und Gemeinde unterschiedlich geregelt.



Wasserschaden?

RohrMax schaut in jede Ritze

➤ Unscheinbar kündigt sich an, woraus sich ein veritables Ärgernis entwickeln kann. Wundert man sich erst über den sonderbaren Schatten an der Wohnzimmerwand, so ist er bei trockenem Wetter doch wieder weg. Als wäre der Fleck der Einbildung entsprungen. Doch dann breitet er sich zum Fussboden hin aus.

➤ Hauseigentümerin Miriam K. sass gemütlich im Wohnzimmer und plante via Laptop die nächsten Ferien, als ihr eine sonderbare Verdunkelung an der Wand auffiel.

Ein Schatten, wo keiner sein konnte. Feuchtigkeit, die spürbar war, als Miriam K. den Wandbereich abtastete. Die un gute Überraschung konnte man auf keinen Fall anstehen lassen. Wasser in der Wand. Aber woher? Feuchtigkeit, die letztlich die Bausubstanz angreifen würde.

Sie berührte wieder, was wie ein Schatten aussah: Welche Bereiche des Schadens waren tatsächlich sichtbar? Die Ursache blieb verborgen in der Mauer.

Was drohte da? Teure Sanierungsarbeiten, die das Ferienbudget in Nullkomma nichts zunichtemachen könnten.

Doch Miriam K. konnte aufatmen. Eine TV-Untersuchung ergab, Verursacher war nicht ein defektes Abwasserrohr. Es stellte sich heraus, dass über dem Wohnbereich eine Dichtung in der Terrassenbrüstung leckte; der Schaden liess sich durch eine Drittfirma leicht beheben.

Unsere
Spezialisten
beantworten gerne
Ihre Fragen.

