

ABFLUSS-KANAL-EILDIENTST



... und alles fließt wieder!

**DreiS informiert:
Was Sie schon
immer über Ihren
Hausanschlusskanal
wissen wollten!**

Inhaltsverzeichnis



	Seite
„... und was macht Ihr Hausanschlusskanal?“	3
Abfluss-Kanal-Eil- & Notdienst AKE Dreis	4
Öffentliche / Private Kanäle - wer ist zuständig?	5
Was sagen die Paragraphen dazu?	6
Und wer hat dieses ganze Know how?	7
Abfluss-Kanal-Eil- & Notdienst - Wir über uns	8
Abfluss-Kanal-Eil- & Notdienst - Leistungen und Ausstattung	9
Wenn der Abfluss mal verstopft ist ...	10
Bewährte Reinigungsverfahren kommen zur Anwendung	11
Kanal-TV Inspektion - alle wichtigen Daten auf einen Blick	12
Schadensbeschreibung, -ursachen und -folgen	13
Undichtigkeiten	14
Abflusshindernisse / Verstopfungen	15
Defekte Stutzen und Abzweige	16
Lageabweichungen	17
Rohrangriff, mechanischer Verschleiß	18
Risse	19
Rohrbruch, Einsturz	20
Bewährte Verfahren für effektive Rohr- und Kanalsicherung	21
Zuverlässige Ortung durch Hightech	24

... und alles fließt wieder!

„... und was macht Ihr Hausanschlusskanal?“

Für eine lebenswerte Stadt ist auch eine funktionierende Abwasserentsorgung eine wichtige Voraussetzung, die wir jedoch meistens erst bei Störungen zur Kenntnis nehmen. Wir drücken auf die Spültaste der Toilette oder ziehen den Stöpsel der Badewanne. Wohin das Abwasser fließt, entzieht sich unseren Blicken, und in der Regel machen wir uns darüber keine großen Gedanken. Wie wichtig eine funktionierende Abwasserbeseitigung ist, wird uns erst klar, wenn diese einmal nicht mehr ihre Dienste tut, wenn aufgrund einer Verstopfung kein Abwasser mehr abfließt oder noch schlimmer der Keller überflutet wird. Gründe für solch unangenehme Ereignisse sind oft defekte Grundstücksentwässerungsanlagen.

Schadhafte und undichte Abwasserleitungen führen zu einer Verschmutzung von Boden und Grundwasser. Damit kann auch die Qualität unserer Trinkwasserversorgung in Gefahr geraten. Die Verschmutzungen reichen von Fäkalien aus den Toiletten über Chemikalien aus Wasch- und Spülwasser bis hin zu Rückständen aus Medikamenten und Kosmetika. So werden Boden und Grundwasser vor allem in Ballungsgebieten durch jede erdenkliche Art von chemischen Schadstoffen, Bakterien und Viren unnötig belastet.

Umgekehrt kann durch Schäden an Entwässerungsanlagen Grundwasser in die im Erdreich eingebauten Leitungen einströmen und auf diese Weise die Leistungsfähigkeit der Kanäle und der Kläranlage stark beeinträchtigen. Wenn zusätzlich Erdreich oder Sand aus dem Umfeld der Leitungen eingespült wird, gefährdet das die Standsicherheit der Leitungen bis hin zu einem Zusammenbruch.

Bilden sich größere Hohlräume kann dies im Extremfall auch die Standsicherheit angrenzender Gebäudeteile in Gefahr bringen. Setzungen und Risse sind dann eine mögliche Folge.

Vielen Hauseigentümern ist nicht bekannt, dass die Vorsorge zur Vermeidung von Schäden an den meist unsichtbaren Abwasseranlagen im Haus und auf dem Grundstück genauso zu den Eigentümerpflichten gehört, wie die selbstverständliche Wartung der sichtbaren technischen Anlagen, z.B. Heizung oder Auto. Zum Schutz der Umwelt und zum Erhalt der Gebäudewerte darf die Wartung der Grundstücksentwässerung nicht vernachlässigt werden, was nicht zuletzt in einigen Gebieten bereits heute einen positiven Einfluss auf die Beiträge zur Gebäudeversicherung haben kann. Darüber hinaus sind schon oder werden in absehbarer Zukunft Gesetzesinitiativen über die Landeswassergesetze der Bundesländer umgesetzt, die die Grundstückseigentümer zu einer aktiven Mitarbeit im Sinne dichter Hausanschlusskanäle verpflichten.

Um mögliche Schäden rechtzeitig erkennen und beheben zu können, müssen Ihre Grundstücksentwässerungsanlagen zwar in längeren Zeitabständen, aber doch regelmäßig untersucht werden. Sie leisten damit nicht nur einen Beitrag für den Boden- und Grundwasserschutz sondern bewahren auch Ihr Eigentum vor vermeidbaren Schäden, denn früh erkannte kleine Undichtigkeiten sind schnell und günstig reparabel. Die folgenden Erläuterungen und Hinweise helfen Ihnen hinsichtlich der rechtlichen Pflichten und der technischen Möglichkeiten zur Überprüfung und Instandsetzung Ihrer Grundstücksentwässerungsanlagen.



ABFLUSS-KANAL- EIL- & NOTDIENST



**AKE Drei S -
Ihr Profi für alle Dienstleistungen
rund um die Entwässerungsanlagen**

... und alles fließt wieder!



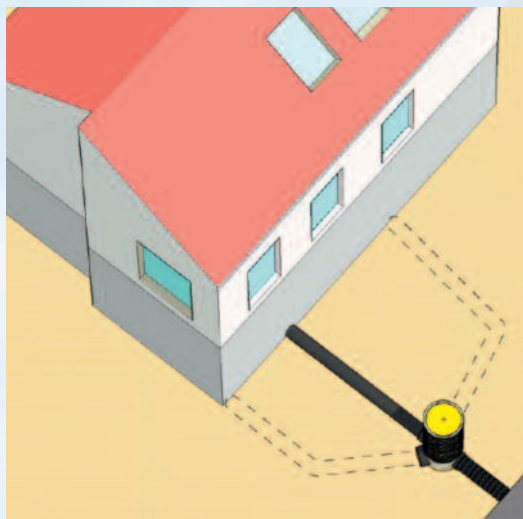
**In Notfällen sind wir 365 Tage im Jahr
täglich 24 Stunden für Sie erreichbar!**

Öffentliche Kanäle / Private Kanäle - wer ist zuständig?

Also: Klar ist, dass sich die **Städte und Gemeinden** um die **öffentliche** Abwasserentsorgung, sprich auch um die Funktionalität der öffentlichen Kanäle, die unterirdisch meist entlang der Straßentrassen liegen, kümmern. Sie sind zuständig für den Bau, den Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung. Und wenn Reparaturen, Sanierungen oder gar ein Neubau notwendig werden, übernehmen sie auch das. Die Kosten für all das werden über die Abwassergebühren der Bürger gedeckt. Nicht zuletzt dienen alle diese Maßnahmen der Pflege eines ordnungsgemäßen Zustandes der öffentlichen Abwasseranlagen und damit natürlich auch der Substanzrespektive der Werterhaltung.

Um die **Hausanschlüsse** müssen sich die **Grundstückseigentümer** selbst kümmern; da geht kein Weg dran vorbei, das hat der Gesetzgeber so vorgesehen. Und das ist auch ganz normal, wie bei vielen anderen Dingen, denen sich Haus- bzw. Grundstückseigentümer verpflichten. Wie heißt es so schön: Eigentum verpflichtet!

Nur: viele Grundstückseigentümer wissen gar nicht, dass sie Sorge tragen müssen,



Schächte an der Grundstücksgrenze



dass ihr privater Hausanschluss in Ordnung ist, dass er dicht und damit sicher ist. Natürlich ist so was schnell vergessen, liegt unter der Erde, ja evtl. sogar unter einer Hausplatte, ist nicht augenscheinlich. Und dann wissen auch viele nicht, dass laut Definition nicht nur die Grundleitungen auf dem Grundstück, sondern auch der gesamte Abschnitt bis zum öffentlichen Kanal, also der Anschlusskanal, dazugehört. Allerdings gibt es für den Anschlusskanal zwischen Grundstücksgrenze und öffentlichem Kanal keine einheitliche Regelung - weder bundes-, noch landesweit. Das regeln die Kommunen vielfach in ihren eigenen Entwässerungssatzungen.

Aber, das ist jetzt klar: der Hausanschluss braucht - etwa wie das Hausdach oder der Grundstückszaun - ausreichend Wartung und muss instand gehalten und gepflegt werden.

Was sagen die Paragraphen dazu?

In allen Bundesländern unterliegen die Grundstücksentwässerungen den Gesetzen der Landesbauordnungen. Die Formulierung des entsprechenden Paragraphen ist zwar landesspezifisch, aber die Inhalte sind vergleichbar: „Bauliche Anlagen dürfen nur errichtet werden, wenn die einwandfreie Beseitigung der Abwässer einschließlich Niederschlagswasser, dauernd gesichert ist. Die Anlagen dafür sind so anzuordnen, herzustellen und instand zu halten, dass sie betriebssicher und dicht sind und Gefahren, unzumutbare Nachteile oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.“ Es besteht auch die Verpflichtung der am Bau Beteiligten, die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten, aber immer weniger wird das geprüft oder kontrolliert.

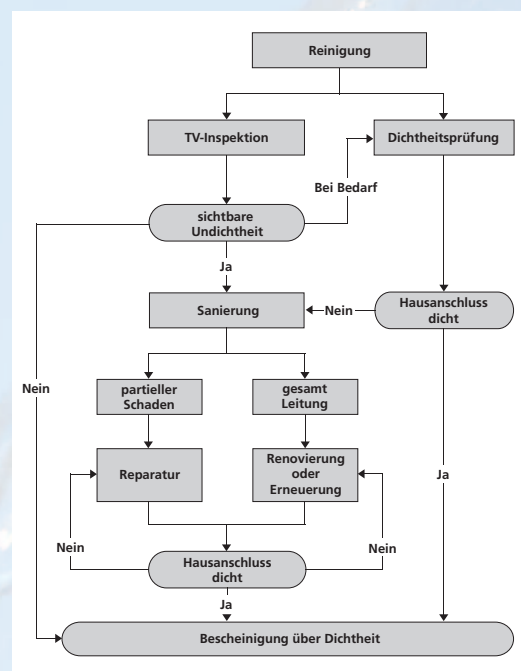
Etliche Kommunen haben selbstständig zumindest allgemeine Regelungen und Leitlinien zum Bau, Betrieb und Unterhaltung von Anschlusskanälen und Grundstücksentwässerungen in ihren Satzungen verankert, um hochwertige Qualität und damit verbunden gute Bauleistungen zu erzielen. Einen einheitlichen, verbindlichen Anforderungskatalog, nach dem man etwa die Qualifikation von bauausführenden Unternehmen prüfen und nachweisen kann, gibt es leider nicht.

Landesbauordnung hin, kommunale Satzungen her - Fakt ist: Unsere Hausanschlussleitungen haben es - mal etwas rustikal ausgedrückt - bitter nötig!

Was ist also zu tun? Wer kann den Zustand des Hausanschlusses überprüfen? An wen kann man sich wenden? Wer weiß Bescheid? Wer kennt sich aus? Wer kann weiterhelfen? Wo kann man sich informieren?

Ein paar grundsätzliche Fakten

Erst einmal **Entwarnung**: Um herauszubekommen, ob der Hausanschluss in Ordnung ist, sprich, ob er einer Dichtheitsprüfung standhält, muss weder der Garten umgegraben, noch Kellerräume, Wege oder Straßen aufgerissen werden. Gleiches gilt auch (zumindest in den meisten Fällen), wenn Schäden vorhanden und ihre Sanierung unumgänglich ist. Das geht heute alles mit modernster Technik, die Ingenieure konstruiert und gebaut haben, und die Fachleute bestens beherrschen.



Vorgehensweise zur Dichtheitsbescheinigung

... und alles fließt wieder!

Und wer hat dieses ganze Know how?

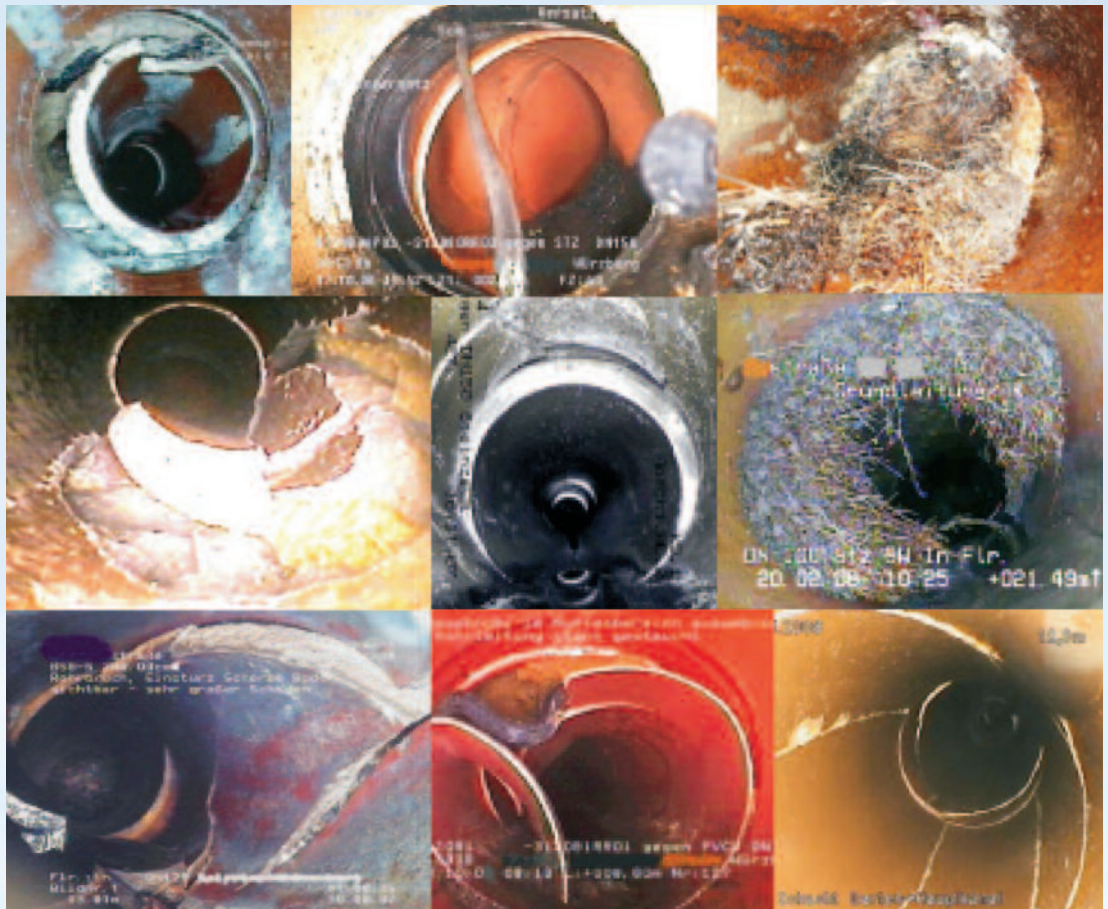
Wir als Fachfirma mit dem entsprechend ausgebildeten Fachpersonal und dem notwendigen Equipment sind in der Lage, die erforderlichen Arbeiten sach- und fachgerecht auszuführen. Die Anforderungen an diese Arbeiten sind enorm hoch und verlangen ein gehöriges Maß an Fachkenntnis, Qualitätsbewusstsein und nicht zuletzt an

Verantwortung gegenüber dem Kunden und der Umwelt.

DreiS hat sich einer anspruchsvollen beruflichen Weiterbildung von Ingenieuren und Meistern verschrieben. So ist es uns möglich Ihnen als zertifiziertes Unternehmen die Wartung und Abnahme Ihrer bestehenden und neu verlegten Entwässerungsanlagen anbieten zu können.



... und alles fließt wieder!



Schäden an Entwässerungsleitungen

ABFLUSS-KANAL- EIL- & NOTDIENST



Wir über uns

Die Firma AKE DreiS ist ein kundenorientiertes und familiengeführtes Unternehmen für Abfluss-, Kanal- und Rohrreinigung, sowie TV-Untersuchungen, Dichtheitsprüfungen und Kanalsanierungsarbeiten bei offener und geschlossener Sanierungsweise.



Fachlich qualifizierte und zuverlässige Mitarbeiter zeichnen das DreiS-Team aus und stehen Ihnen mit Know-how zur Seite. Zu diesem Know-how kommt der hohe und stets aktuelle technische Standard unseres Equipments. Dadurch sind wir immer bestens auf alle möglichen Situationen vorbereitet und können die Kosten für Sie so gering wie möglich halten.

Stetige Aus- und Weiterbildung des Personals, sowie der Einsatz neuester Techniken und Verfahren ist ein Muss in unserer Branche.

Wir fühlen uns den Wünschen unserer Kunden gegenüber verpflichtet. Gemeinsam mit Ihnen erarbeiten wir optimale und maßgeschneiderte Problemlösungen und setzen diese dann um.

Als ein Unternehmen der Kanaldienstleistungen zählen zu unseren Kunden sowohl Privathaushalte als auch Wohnungsbaugesellschaften, Hausverwaltungen, öffentliche Auftraggeber, Versicherungen, städtische Institutionen und industrielle Betriebe.

AKE **Abfluss-Kanal-Eildienst**
DreiS **Suchen - Sehen - Sanieren**
 und Reinigen

... und alles fließt wieder!



ABFLUSS-KANAL-EIL- & NOTDIENST

Unsere Leistungen im Überblick

- Reinigung von Abwasserleitungen
- Absaugarbeiten
- Beseitigung von Abflusshindernissen
- Kanalortungen
- Fräsarbeiten
- Tiefenmessungen
- Hochdruck-Spülarbeiten
- Dichtheitsprüfungen
- Kanal-TV-Untersuchungen
- Flächenreinigungen
- Video-Aufzeichnungen
- Kanalsanierung mit und ohne Erdarbeiten
- Wurzelschneiden

Unsere technische Ausstattung umfasst

Kanalsanierungsgeräte für geschlossene und offene Sanierungsweise

Unsere Service-Fahrzeuge sind für alle Fälle komplett ausgerüstet, einschließlich einer TV-Kamera. Modernste Technik - in der Hand von ausgebildeten Spezialisten - garantiert die Erledigung Ihres Auftrages kostensparend in kürzester Zeit.

Ortungsgерäte für metallische und nicht-metallische Rohrleitungen, um den genauen Verlauf der Kanalleitungen festzustellen. Es kann eine automatische Tiefenmessung abgerufen werden.

Kamera-Anlagen, die Einsicht in "undurchsichtige" Kanäle und Schächte bieten. Defekte Rohre, Brüche, Versackungen und viele andere Schäden an Leitungen sind mit TV-Technik besser zu erkennen.

Wurzelschneider, die speziell für den Bereich "Hausanschluss" entwickelt wurden und mit ihren drei Messern für Rohre von 100 bis 200 mm geeignet sind.

Fräsmaschinen, die harte Ablagerungen, Urinstein und Wurzeleinwuchs mit fachgerechtem Ausfräsen beseitigen, auch dort, wo bislang die Rohre ausgetauscht werden mussten.

Hochdruckreiniger mit 180 bar.

Suchen - Sehen - Sanieren

Wenn der Abfluss mal verstopft ist...



Ist der Abfluss erst einmal verstopft oder läuft die Toilette nicht mehr ab ist schnelle und kompetente Hilfe gefragt. Unser Not- und Schnelldienst steht Ihnen rund um die Uhr mit unseren Servicefahrzeugen zur Verfügung. Als Fachbetrieb für Abfluss- & Rohrreinigung führen wir die notwendigen Arbeiten schnell, sauber, professionell und umweltfreundlich durch.

Die Bandbreite unserer Reinigungsarbeiten umfasst:

- Bodeneinläufe
- Dachrinnen
- Drainagerohre
- Fallrohre
- Grundleitungen
- Schleppleitungen
- Schwebeleitungen
- Regenrohre
- Badewannen, Küchen, Urinale, Toiletten, Waschbecken
- u. v. a. m.



Wir beseitigen professionell und zuverlässig Verstopfungen wie:

- Ablagerungen
- Beton
- Fett
- Fremdkörper
- Inkrustierungen
- Laub
- Sand
- Kies
- Schlamm
- Wurzeleinwuchs
- u. v. a. m.



Bei uns wird Umweltschutz groß geschrieben!

Als verantwortungsbewusstes Unternehmen achtet die Firma DreiS Abfluss-Kanal-Eildienst bei Abfluss- & Rohrreinigungsarbeiten strikt auf Umweltrichtlinien, gesetzliche Bestimmungen, kommunale Abwassersatzungen und länderspezifische Verordnungen.

Haben Sie Fragen zu diesem Thema? -

Dann rufen Sie uns an, wir helfen Ihnen gerne weiter.

**Im Notfall erreichen Sie uns täglich rund um die Uhr
über unseren 24-Stunden-Notdienst-Service.**

... und alles fließt wieder!

Bewährte Reinigungsverfahren kommen zur Anwendung

Bevor wir mit der eigentlichen Reinigung beginnen können, muss die Leitung erst einmal zum Abfließen gebracht werden. Mittels TV-Kontrolle ermitteln wir die Ursache der Verstopfung, Verschlammung, inkrustierte Leitungen, Wurzeinwuchs oder Fremdkörper. Erst wenn uns die genaue Ursache bekannt ist können wir mit gezielten Maßnahmen reagieren.

Ob mit elektromechanisch angetriebenen Spiralen und verschiedenen Bohr- und Fräsaufsätzen oder mittels Wasserhochdruck, die Rohre werden entsprechend den Anforderungen schonend und umweltfreundlich gereinigt.

Zur Beseitigung der Ursache bieten sich je nach Art der Verstopfung drei bewährte Verfahren an:

1. Hochdruckspülung:

Gelöste Ablagerungen werden mit einem Hochdruckspülgerät (Hydrodynamik-Verfahren) beseitigt. Mit einem Druck von 150 bis 180 bar und einer Pumpenleistung von bis zu 130 l/min spülen wir auch hartnäckige Verstopfungen aus Rohr und Kanal. Diverse Zusatzaggregate und Spezialdüsen ermöglichen sogar die Beseitigung von Wurzeinwuchs, Beton- und Mörtelschwemmung.

Je nach Düsenart wird die hydraulische Reinigung natürlich auch zur Endreinigung Ihrer Abwasserleitungen eingesetzt.

2. Mechanische Reinigung

Hier kommen verschieden Spezialwerkzeuge und elektrische Rohrreinigungsmaschinen zum Einsatz. Mit diesen Werkzeugen befreien wir Ihre Rohre und Kanäle von Verstopfungen und Inkrustationen. In der Praxis kommen zwei Arten der mechanischen Reinigung vor:

- Wurzelschneiden - mit speziellen Schneidköpfen können selbst starke Wurzeln geschnitten werden
- Ausketten - mit der "Kette" werden die Leitungen von Ablagerungen und Fett befreit

3. Fräsarbeiten

Durch Einführung eines dem Rohrdurchmesser angepassten Fräswerkzeuges werden Verstopfungen, sowie im Laufe der Jahre verhärtete Ablagerungen und diverse Abflusshindernisse entfernt. Der Einsatz von Fräsrobotern kann notwendig werden bei einragenden Stützen, Störstellen und bei der Beseitigung von Muffendichtungen.

Nach den Fräsarbeiten werden die Leitungen mit Hochdruck gereinigt, um Fräsrückstände zu entfernen.



Kanal-TV Inspektion - alle wichtigen Daten auf einen Blick



Die TV-Untersuchungen liefern zusammen mit unserem Abschlussprotokoll alle notwendigen Informationen zur Sicherung und Wahrnehmung Ihrer Interessen. Jegliche Bau- und Installationsmängel sowie Schäden oder Störungen können so erkannt werden. Abflusshindernisse wie z.B. Wurzeleinwuchs, Hindernisse oder Rohrschäden können sofort ohne großen Aufwand und weitere Kosten diagnostiziert werden.



Abfluss- und Kanalanlagen müssen regelmäßig auf bestimmte Anforderungen überprüft werden. Mit modernster Kanal-TV Technik können wir den Zustand Ihrer Entwässerungssysteme aufzeigen. Unsere PC-Arbeitsplätze und hochauflösende Farbbildkameras leisten einen wichtigen Beitrag zur fachgerechten und professionellen Dokumentation der inspizierten Entwässerungsanlage.

Mit Hilfe unserer Kanal-TV Kameras untersuchen wir Ihre Abflussleitungen ab DN 50 bis DN 500 (Rohrdurchmesser in mm). Sollten dabei Schäden oder Mängel festgestellt werden, besprechen wir anschließend mit Ihnen zusammen die geeigneten Sanierungsmaßnahmen.

Die Inspektionsergebnisse dokumentieren wir für Sie in schriftlicher und elektronischer Form. Sie erhalten von uns alle Daten und Berichte, sowie Bild- und Videodokumentationsmaterial. Auch die von vielen Versicherungen häufig geforderten Berichte und die Aufnahme des Rohrzustandes stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Wann ist eine Kanal-TV- Untersuchung notwendig?

Bei Störungen im Abwassersystem ist die Kanal-TV Untersuchung die schnellste, preiswerteste und zuverlässigste Möglichkeit Schäden oder Hindernisse zu lokalisieren.

Früh erkannte Schäden können kostengünstig repariert werden! Sie sparen dadurch Zeit und Geld und der Wert Ihres Gebäudes bleibt erhalten.

... und alles fließt wieder!

Schadensbeschreibung, -ursachen und -folgen

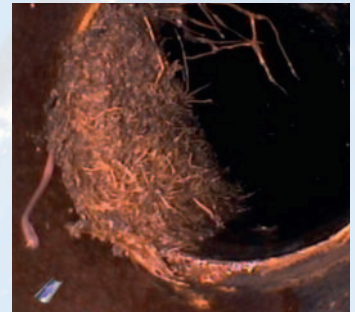
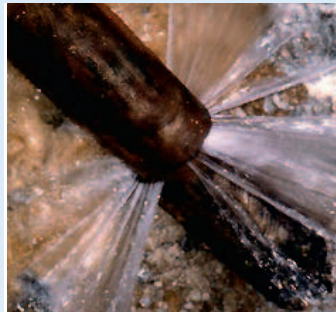
Nach Merkblatt der Abwassertechnischen Vereinigung unterliegen Kanäle dauernd oder zeitweise physikalischen, chemischen, biochemischen und biologischen Beanspruchungen, mit der Folge, dass Schäden verursacht werden können.

Art, Ausmaß und Eintrittspunkt der Schäden unterliegen insbesondere dem Einfluss von

- Planung,
- Werkstoff,
- Bauausführung,
- Wartung,
- Art und Dauer der Nutzung,
- äußeren Einflüssen, wie Baugrund, Verkehrsbelastung u.ä.

welche die Lebenserwartung von Haltungen erheblich einschränken.

Die Erläuterungen bauen laut ATV-M 143, Teil 2 und Bundesministerium für Forschung und Technik geförderten Projekt (BMFT-Verbundprojekt, heute BMFB = Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) auf Grundschadensarten auf.



Undichtigkeiten treten in einem Kanal dann auf, wenn Wasser unkontrolliert aus oder in den Kanal fließen kann und bei einer Dichtheitsprüfung die Grenzwerte nicht eingehalten werden. Diese Undichtigkeiten können mit oder ohne erkennbare sonstige Schäden in

- Rohrverbindungen bzw. Bauteil- oder Bauwerksfugen,
- Rohren oder Bauwerkswandungen,
- Anschlüssen an Rohre und
- Schächten oder sonstigen Bauwerken oder Ortentwässerung

auftreten.

Mögliche Schadensursachen

- Verwendung ungeeigneter Werkstoffe oder Bauteile,
- Verwendung fehlerhafter oder beschädigter Bauteile,
- Nichtfachgerechte Bauausführung,
- eigentlicher Betrieb eines Kanalnetzes,
- Lageabweichungen,
- mechanischer Verschleiß,
- Rohrangriff (Korrosion, Verformungen),
- Risse und Brüche (Längs- und Querrisse, Rohrbrüche, Einstürze)

Mögliche Schadensfolgen

- Erhöhung des Fremdwasseranteils, dadurch Erhöhung der Schadstofffracht in den Vorfluter, der Kosten für Abwassertransport und -reinigung sowie der Abwassergabe
- Erhöhung des Wartungsaufwandes
- Hydraulische Mehrbelastung, ggf. Überlastung der Kanäle, Pumpwerke oder Kläranlagen
- Absenkung des Grundwasserspiegels, ggf. verbunden mit Schäden an der Bebauung und am Bewuchs
- Verfestigte Ablagerungen und Inkrustationen
- Änderung der Bettungsbedingungen mit Folgeschäden wie Lageabweichungen, Verformung, Risse, Rohrbruch oder Einsturz
- Hohlraumbildung, verbunden mit Setzungen und/oder Einstürzen
- Wurzeleinwuchs
- Abwasserexfiltration und Wasserinfiltration
- Feuchtigkeit im Mauerwerk



... und alles fließt wieder!

Abflusshindernisse / Verstopfungen

Abflusshindernisse sind Gegenstände oder Materialien, die im Leitungsquerschnitt liegen, in diesen hineinragen oder ihn kreuzen, so dass die für einen ordnungsgemäßen Abfluss des Abwassers erforderliche freie Querschnittsfläche nicht mehr vollständig gewährleistet wird.

Mögliche Schadensursachen

- Nichtbeachtung diverser Vorschriften
- Fehlerhafte Planung
- Ungenügende Reinigung
- eigentlicher Betrieb eines Kanalnetzes
- Einleitung ablagerungs- und/oder abbindfähiger Stoffe
- nicht wurzelfeste Dichtstoffe oder Rohrverbindungen
- Betriebsfremde Einflüsse
- Abflusshindernisse als Folge von Undichtigkeiten



Mögliche Schadensfolgen

- Reduzierung der hydraulischen Leistungsfähigkeit
- Verstopfung
- Erhöhung des Wartungsaufwandes
- Ablagerungen werden bei starkem Regenwasseranfall aufgewirbelt und belasten über die Überläufe das Gewässer
- Ablagerungen können zu Faulprozessen und Geruchsbildungen führen
- Wurzeleinwüchse können zur Zerstörung der Bausubstanz führen
- durch Rückstau wird die Exfiltrationswirkung oberhalb liegender Undichtigkeiten verstärkt

Defekte Stutzen und Abzweige

Zu den am meisten vorkommenden Mängel zählen defekte Stutzen. Diese liegen oftmals in nachfolgenden Formen vor:

- nicht fachgerecht eingebaut
- einragend
- nicht durch die Rohrwandung geführt / außen vorsitzend
- im Hauptrohr ausgebrochen und
- im Hauptrohr eingerissen (Längs- und Querrisse)
- Hausanschlüsse, die nach der Hauptkanalerstellung nachträglich angeschlossen wurden



Mögliche Schadensursachen

Eine nicht fachgerechte Bauausführung ist in den meisten Fällen die Hauptursache für das Auftreten von Schäden im Anschlussbereich.

Auch bei augenscheinlich richtig ausgeführtem Anschluss herrscht immer noch die Möglichkeit, dass aufgrund falscher Lagerung des angeschlossenen Rohres eine Absenkung erfolgt, mit der Folge von Rissbildungen oder Ausbrüchen.

Mögliche Schadensfolgen

Die Schadensfolgen sind je nach Schadensausbildung verschieden.

Einragende Stutzen mit steigender Einragungslänge reduzieren den Abflussquerschnitt im gleichen Maße. Dies beeinträchtigt die hydraulische Leistungsfähigkeit eines Kanals erheblich.

Reicht im Gegensatz dazu ein Stutzen nicht durch die Rohrwandung des Hauptkanals hindurch oder an diese heran, ist erhöhte Gefahr der Abwasserexfiltration gegeben. Ebenso ist eine erhöhte Abwasserexfiltration bei Rissen oder Ausbrüchen, die durch den nicht fachgerechten Einbau von Hausanschlüssen hervorgerufen werden, gegeben.

... und alles fließt wieder!

Lageabweichungen

Lageabweichungen sind nicht geplante Abweichungen der Kanäle und Bauwerke von einer bei der Planung und/oder bei der Bauausführung unter Umständen situationsbedingt festgelegten Solllage.

Mögliche Schadensursachen

- Fehlerhafte Planung und Bauausführung
- Hydrogeologische Veränderungen
- Belastungsänderungen
- Setzungen
- Bergsenkungen und Erdbeben
- Folge von Undichtigkeiten
- durch zu hohe Bodenpressung infolge Eigengewicht und Verkehrslast setzt sich das Schachtbauwerk gleichmäßig, die Rohrleitung bleibt in ihrer Ausgangslage
- durch einseitig hohe Bodenpressung bei starker Verkehrsbeanspruchung oder bereichsweise variierender Tragfähigkeit des Bodens tritt eine Setzung des Schachtes auf, während die Rohrleitung in der Ausgangslage bleibt
- durch Grundwassereinwirkungen und Ausführungsfehler kann sich die Rohrleitung setzen, während das Schachtbauwerk in seiner Ausgangslage verbleibt



Mögliche Schadensfolgen

- Abreißen von Anschlussleitungen
- Verlust der Funktionsfähigkeit durch Gegengefälle
- Erhöhung des Wartungsaufwandes
- Undichtigkeiten
- Abflusshindernisse
- Risse
- Rohrbruch
- Feuchtigkeit im Mauerwerk

Rohrangriff, mechanischer Verschleiß

Der Verschleiß (Abnutzung) ist der Masseverlust (Oberflächenabtrag) einer Stoffoberfläche durch schleifende, rollende, schlagende, kratzende, chemische und thermische Beanspruchung. Auf die Kanalisation bezogen, bedeutet es die Abnutzung der benetzten Rohrinnefläche.

Mögliche Schadensursachen

- Ungeeignete Werkstoffe und Bauteile (z.B. bei aggressiven Abwässern)
- Spülverschleiß (Abrieb/Erosion): Schleifwirkung vom Feststoffgehalt des Abwassers im Zusammenspiel mit der Fließgeschwindigkeit und Rohrwerkstoff, welches zum Abrieb des Materials führt
- Kavitationserosion
- Kanalreinigung mit falschem Verfahren, unsachgemäß eingesetzte Hochdruckspülgeräte



Mögliche Schadensfolgen

- Reduzierung der Wanddicke (Verringerung der Tragfähigkeit und Dichtigkeit)
- Erhöhung der Wandrauhigkeit mit z. B. Reduzierung der hydraulischen Leistungsfähigkeit

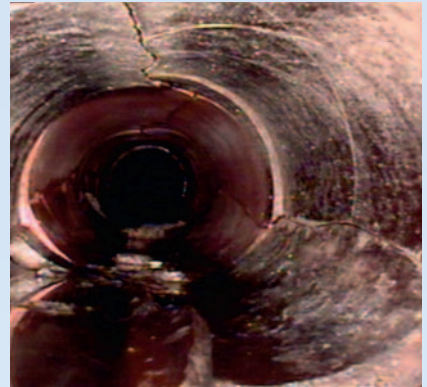
... und alles fließt wieder!

Risse

Das Schadensbild "Risse" tritt überwiegend bei biegesteifen Rohren auf. Man unterscheidet zwischen drei Hauptrissformen, welche die Vorstufen für den Rohrbruch und schließlich für den Einsturz eines Kanals bilden können.

Mögliche Schadensursachen

- Nichtbeachtung diverser Vorschriften
- Beschädigung der Rohre beim Transport, Lagern, Verlegen, Einbetten, Überschütten oder Verdichten
- Kriegseinwirkungen
- Linienlagerung
- als Folge von:
 - Undichtigkeiten
 - Lageabweichungen
 - mechanischem Verschleiß
 - Korrosion
 - Verformung
- Überschreitung der zulässigen
 - Längsbeziehungen
 - Zugspannung in Längsrichtung
 - Scherfestigkeit des Rohres
- Unzulässige Einwirkung von Einzellasten (Punktlagerung, Steine in der Leitungszone)
- nicht fachgerechter Bauwerksanschluss
- Temperatureinwirkungen
- falsche Einbindung des Anschlusskanals durch Aufstemmen des Kanals
- extremer Wurzeleinwuchs



Mögliche Schadensfolgen

- Undichtigkeiten
- Rohrbruch
- Einstürze
- Feuchtigkeit im Mauerwerk

Rohrbruch, Einsturz

Von einem Rohrbruch wird gesprochen, wenn das Kanalrohr Riss- oder Scherbenbildung über den gesamten Rohrquerschnitt - auch mit einragenden Scherben oder fehlenden Wandungsteilen, ohne Deformation - aufweist.

Ein Einsturz bedeutet den vollständigen Verlust der Tragfähigkeit verbunden mit einem Zusammenbruch des jeweiligen Bauteiles. Oftmals geht dem Einsturz eine Deformation des Rohres voraus.

Mögliche Schadensursachen

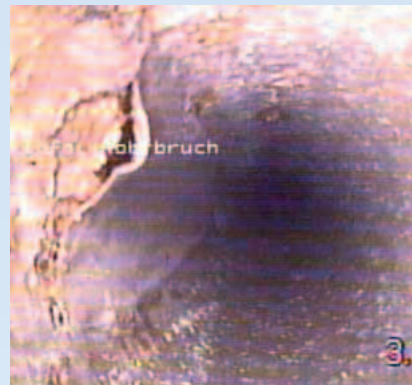
- Undichtigkeiten
- Mechanischer Verschleiß
- Korrosion
- Risse

Mögliche Schadensfolgen

Die in den vorangegangenen Abschnitten genannten Folgen treffen auch hier zu. Die bei Rohrbrüchen in den Leitungsquerschnitt hineingefallenen Scherben bilden zusätzlich Abflusshindernisse. Ein Einsturz führt im Allgemeinen zur Unterbrechung der Abwasserableitung.

Einstürze mit einer vollständigen Unterbrechung der Abwasserleitung werden relativ schnell von den jeweiligen Einleitern oder Betreibern festgestellt, während bei einer Abflussbehinderung der Kanal unter Umständen noch lange in Betrieb sein kann, bevor der Schaden bemerkt wird.

Bei den Brüchen und Einstürzen bildet die Versickerung von Abwässern je nach Örtlichkeit des Schadens ein erhebliches Gefährdungspotential für die Kanalumgebung.



... und alles fließt wieder!

Bewährte Verfahren für effektive Rohr- und Kanalsanierung

In der Praxis trifft man immer wieder auf akut sanierungsbedürftige Abwasserleitungen und Rohrsysteme. Wenn eine Abwasserleitung defekt oder undicht ist, so ist oftmals der letzte Ausweg eine umfangreiche und kostspielige Reparatur. Unterschiedliche Materialien und Rohrdurchmesser, eine Vielfalt von Schadensbildern und wechselnde Abwasserqualitäten machen jedes Problem zu einem Einzelfall.

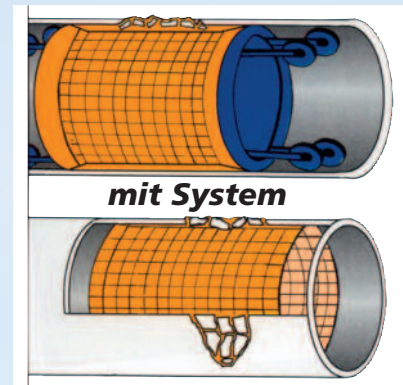
Dafür sind individuelle Lösungen erforderlich. Um Schäden Ihrer Abwasserleitungen zu beheben, bietet die Firma AKE DreiS zwei unterschiedliche Verfahren an.

1. Kurzliner Sanierung

Zur dauerhaften Sanierung von örtlich begrenzten Schäden an Kanalrohren und Hausanschlussleitungen.

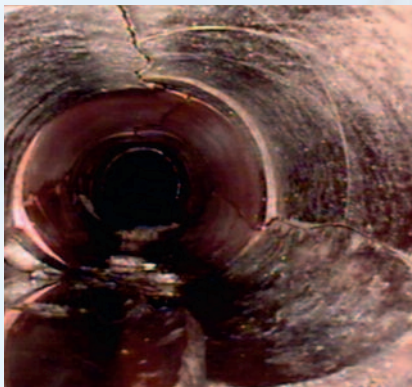
Diese Schäden entstehen durch:

- Wurzeleinwuchs
- Bruch- und Scherbenbildungen
- Rohrversatz
- Risse
- Einragende Dichtungen



Festgestellt werden die Schäden durch eine optische Inspektion, d.h. der schadhafte Kanal wird mittels einer Kamera befahren und anschließend ausgewertet.

Um den Schaden zu beheben, wird die schadhafte Stelle des Kanalrohres durch eine mit Zwei-Komponenten-Kunstharz getränkte Glasfasermatte abgedichtet. Der Kurzliner wird vor Ort hergestellt. Dazu wird die Glasfasermatte in mehreren Schichten ausgelegt und mit der genau berechneten Menge an Kunstharz bestrichen. Nun wird die mit Kunstharz getränkte Glasfasermatte um einen expandierbaren Schlauchträger gerollt und zu der schadhafte Stelle geschoben. Dort presst sich der Schlauchträger durch Druckluft an die schadhafte Stelle, bis die Glasfasermatte ausgehärtet ist. Der Schlauchträger wird nach dem Aushärten des Harzes wieder aus dem Kanalrohr gezogen - das Kanalrohr kann sofort wieder in Betrieb genommen werden.



Vor der Sanierung



Nach der Sanierung

Die form- und kraftschlüssige Verklebung bewirkt eine 100%-ige Abdichtung. Auch bei feuchtem Untergrund oder stark eindringendem Wasser verklebt das Harz fest und flächendeckend.

Aus relativ geringem Materialaufwand und zeitsparendem Arbeitsablauf resultiert ein kostengünstiges Verfahren, das eine dauerhafte Lösung für die Reparatur von örtlich begrenzten Schäden an Kanalrohren ohne Aufgrabungsarbeiten darstellt.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- kostengünstig
- keine Schacht- oder Stemmarbeiten
- anwendbar bei fast allen Rohrmaterialien
- minimale Beeinträchtigung
- schnell und zuverlässig
- kein Baudreck, Schmutz oder Staub
- fachgerecht und nachhaltig

2. Inliner Sanierung

Beim Inlinersystem wird ein mit Epoxidharz getränkter Nadelfilz- oder nahtloser Textilschlauch (aus 100% Polyester) in der entsprechenden Rohrdimension per Inversionsverfahren in die zu sanierende Entwässerungsleitung eingebracht. Hierbei können neben Grundleitungen und Kanälen auch innenliegende Fallrohre (z.B. Flachdachentwässerungen) sauber und zu-



Inliner-Verfahren im Einsatz

verlässig saniert werden - ohne Stemmarbeiten oder Wandaufbrüche. Nach der vorgegebenen Aushärtezeit werden durch die Sanierung verschlossene Abzweige und Anschlüsse mittels Fräsroboter wieder aufgefräst und geöffnet. Dieser Arbeitsgang erfolgt unter konstanter TV-Kameraüberwachung und sichert einen reibungslosen und sicheren Ablauf. Alle von uns eingesetzten Materialien zur Inlinersanierung wurden auf ihre Umweltverträglichkeit geprüft. Das Inliner-System aus dem Hause Bodenbender weist nachweislich einen hohen Qualitätsstandart im Bereich der grabenlosen Kanal- und Rohrsanierung (Renovation) auf.

Die Inlinersanierung bieten wir bereits ab einem Leitungsdurchmesser von DN 70 bis DN 200 an. Vor einer jeden Inliner-Sanierung bedarf es auf jeden Fall einer Zustandsanalyse mittels Kanal-TV-Kamera um ein wirtschaftliches Angebot erstellen zu können. Das Inlinersystem ist bis zu 90° bogengängig und passt sich bis zu zwei Dimensionssprüngen optimal an. Die Blaufärbung des Inliner-Harzes gewährleistet eine optimale Sichtkontrolle und damit Sicherheit für die Durchtränkung des Schlauches mit dem Harz.

... und alles fließt wieder!

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Keine Erd- oder Tiefbauarbeiten bei Sanierung erdverlegter Abwasserleitungen
- Keine Stemmarbeiten bei Sanierung von Fallrohren im Gebäude
- Keine Lärmbelästigung und Beeinträchtigung des Straßenverkehrs
- Hochwertiges und geprüftes Material mit DIBt-Zulassung

Hier kommen Inliner zur Anwendung:

- Grundleitungen (Schmutz- und Regenwasser)
- Fallrohre im Gebäude (Schmutz- und Regenwasser)
- Hausanschlüsse- und Anschlusskanäle, Kanalleitungen

3. Offene Sanierung

Stark beschädigte und abgesackte Abwasserleitungen sind nicht sanierbar und müssen durch die „offene Bauweise“ erneuert werden. Diese Art der Sanierung bieten wir möglichst nur dann an, wenn sich mit den kostengünstigen Partliner-Verfahren weder wirtschaftlich noch dauerhaft sanieren lässt.

Wir machen alles aus einer Hand!

Erdarbeiten, Rohraustausch, Betonarbeiten, sowie die Entsorgung des Bauschutts und weitere Dienstleistungen liegen in unserem Aufgabenbereich.



Offene Kanalbauarbeiten

Auch der Einbau von Rückstausicherungen bzw. Rückstauklappen ist möglich, da auch dazu jeder Eigentümer eines Objektes verantwortlich ist.

Zuverlässige Ortung durch Hightech



Für eine zeitsparende und kostengünstige Kanalreparatur / -sanierung, aber auch bei Kontrollen und daraus resultierenden Wartungsarbeiten am Entwässerungssystem, ist es zwingend erforderlich den genauen Umfang und Verlauf des Abwassersystems zu kennen. Auch die Zugänglichkeit über Schächte oder Revisions- bzw. Reinigungsöffnungen muss gewährleistet sein.



Lage und Verlauf von Entwässerungsleitungen sind aber häufig, vor allem im Grundstücksentwässerungsbereich, unbekannt. Dafür gibt es die unterschiedlichsten Gründe:

- oft ist der genaue Verlauf auf Grund des Alters der Abwasserleitungen in Vergessenheit geraten
- fehlende oder von der Realität abweichende Planunterlagen
- undokumentierte Umbauarbeiten / Änderungen am Abwassersystem
- bauliche Veränderungen am oder auf dem Grundstück

Mit unseren hochmodernen Ortungsgeräten bestimmen wir überirdisch den Verlauf von unterirdischen metallischen und nichtmetallischen Rohren mit einem Höchstmaß an Präzision.

Dabei wird eine Sonde in die Rohrleitung eingeführt und mit Hilfe des Empfängers von der Oberfläche aus geortet.

Haben Sie Fragen? Wir freuen uns auf Ihren Anruf!

Wenn Sie Fragen haben, die Sie im persönlichen Gespräch direkt mit uns klären möchten, rufen Sie uns einfach an. Egal ob Reinigung oder Sanierung - für jeden Bereich stehen Ihnen kompetente Fachleute zur Verfügung, die Ihnen gerne weiterhelfen.

Suchen - Sehen - Sanieren - Reinigen

Wir sind für jede Aufgabe und jedes Problem bestens gerüstet!

... und alles fließt wieder!



... und alles fließt wieder!