

# Die Untersuchung von Abwasserkanälen. öffentliche Kanäle – private Kanäle.

Voraussetzung für zuverlässige Abwasserableitung.

## Warum Kanalinspektion ?

Nur der einwandfreie Zustand der Kanalisation sichert eine zuverlässige und umweltverträgliche Ableitung des Abwassers. Dies gilt sowohl für die öffentliche Kanalisation als auch für die privaten Grundstücksentwässerungskanäle.

Es ist sicherzustellen, dass Abwasser aus dem Kanal nicht in das umliegende Erdreich gelangt und das Grundwasser verschmutzt. Umgekehrt ist das Eindringen von Grundwasser in den Kanal unerwünscht, weil es unnötige Wassermengen in der Kanalisation zur Folge hat. Dieses Wasser muss in den Kläranlagen behandelt werden und führt dort zu Kosten, die sich bei einwandfreiem Zustand der Kanalisation vermeiden lassen.

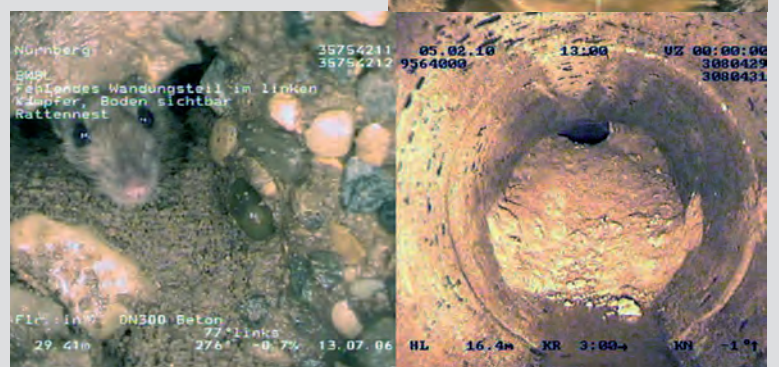
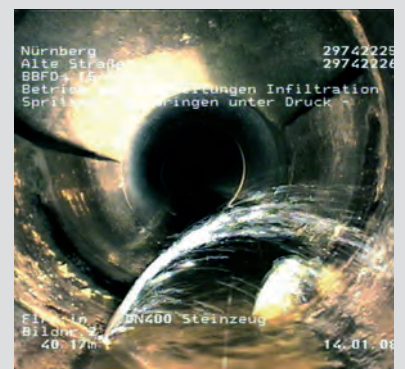
Ebenso wie jedes andere Bauwerk sind die Kanäle einem natürlichen Alterungsprozess ausgesetzt. Das Abwasser kann die Oberflächen der Rohre angreifen, Rohrverbindungen können undicht werden. Belastungen, zum Beispiel aus dem Straßenverkehr, können zu Rissen oder gar zum Bruch des Rohres führen.

Aber auch unsachgemäße Herstellung von Kanälen kann zu Schäden führen. Beispiele hierfür sind die ungenügende Auflagerung der Rohre oder die nicht fachgerechte Ausführung von Anschlüssen an den öffentlichen Kanal.

Nicht zuletzt können schadhafte Kanäle auch zu Setzungen an der Straßenoberfläche führen, bis hin zum Straßeneinbruch: Liegt ein undichter Kanal im Grundwasser, so kann mit dem eindringenden Wasser auch Erdreich eingespült werden. Dadurch können sich Hohlräume unter der Straßendecke bilden, die sich in manchen Fällen bis zur Asphaltdecke auswirken.

Aufgabe der Kanalinspektion ist es, den baulichen Zustand der Kanäle zu erkunden und eventuelle Schäden festzustellen. Aus den Ergebnissen lassen sich dann Sanierungsmaßnahmen am Kanalnetz planen und zeitlich miteinander abstimmen.

Schadensbilder aus der Kanalisation.



## Die Inspektion öffentlicher Kanäle

Bei öffentlichen Kanälen ist die Vorgehensweise bei der Inspektion davon abhängig, ob die Kanäle begehbar sind oder nicht.

Bei nicht begehbaren Kanälen erfolgt die Untersuchung mit einer fahrbaren Fernsehkamera. Diese fährt, angetrieben durch einen Elektromotor, aus eigener Kraft durch den Kanal. Während der Fahrt werden Bilder vom Inneren des Kanals auf einen Monitor im Inspektionsfahrzeug übertragen. Diese Art der Inspektion liefert ein anschauliches Bild vom Zustand des untersuchten Kanals. Durch den schwenkbaren Kamerakopf ist es auch möglich, kleinere Schäden sowie Schäden in den Anschlussleitungen zu erkennen.

Von der Kamera werden die Bilder aus dem Inneren des Kanals auf einen Festplatten-Speicher im Inspektionsfahrzeug übertragen. Dieser wird am Ende jedes Untersuchungstages ausgelesen und die Daten auf einem Server gespeichert. Das vereinfacht die Archivierung und die gezielte Suche nach bereits erfassten Schadstellen im Kanalnetz ganz erheblich.

Links: Die fahrbare Kamera für die Untersuchung von nicht begehbaren Kanälen.

Rechts: Die Inspektion begehbarer Kanäle mittels Begehung.



Als begehbar gelten Kanäle mit einer Innenhöhe von 1,20 Metern und mehr. Doch nur wenn diese auch bei Trockenwetter so viel Wasser führen, dass der Einsatz der Kamera nicht möglich ist, erfolgt deren Inspektion durch Begehung: Arbeiter des Kanalbetriebs steigen für die Inspektion über einen der Schächte in den Kanal ein. Im Kanal erkunden sie dann auf ihrem Weg zum nächsten Schacht den Zustand der Kanalwandung und der einmündenden Kanäle.

Die Inspektionsergebnisse bei begehbaren Kanälen werden in Listen festgehalten und in eine Datenbank übertragen. Sie sind damit ebenfalls jederzeit abrufbar.

Anhand der festgestellten Schäden lässt sich für einen untersuchten Kanalabschnitt die Dringlichkeit einer Sanierung festlegen. Dazu wird jeder Kanalabschnitt mit einer vorgegebenen Schadensklassifizierung bewertet.

Die Häufigkeit der Inspektion von öffentlichen Kanälen ist rechtlich festgelegt: Die Eigenüberwachungsverordnung\* sagt, dass begehbare Kanäle alle fünf Jahre zu untersuchen sind. Für nicht begehbare Kanäle ist eine Untersuchung alle zehn Jahre erforderlich.



\* eine Verordnung der Bundesländer auf Grundlage der jeweiligen Landeswassergesetze (Grundlage in Bayern ist das Bayerische Wassergesetz)

Das rund 1400 Kilometer lange Kanalnetz Nürnbergs ist heute bereits mehrfach untersucht. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass es sich in einem guten Zustand befindet.

Dies liegt zum einen daran, dass sich durch die seit Jahrzehnten stetig durchgeführten Sanierungsmaßnahmen größere Schäden nur in begrenztem Ausmaß entwickeln konnten. Zum anderen trägt auch die Auswahl hochwertiger Baustoffe, die Verwendung der widerstandsfähigeren (aber auch teureren) Steinzeugrohre für Kanalquerschnitte bis 60 Zentimeter Durchmesser und nicht zuletzt eine sorgfältige Bauausführung durch anerkannte Fachfirmen zu diesem erfreulichen Ergebnis bei.

Der gute Zustand der Kanäle bedeutet jedoch nicht, dass es nun nichts mehr zu tun gäbe. Durch die stetige Abnutzung und die Belastung aus dem Straßenverkehr werden immer wieder kleinere Schäden auftreten. Die Sanierung von Kanälen wird deshalb eine dauerhafte Aufgabe der Stadtentwässerung bleiben. Die Inspektion von Kanälen ist Voraussetzung für die zielgerichtete und wirtschaftliche Planung dieser Maßnahmen. Sie trägt damit zum Werterhalt der Kanalisation bei.



Der Bedienplatz des Kanalinspektionsfahrzeuges. Von dort kann die Kamera auf ihrem Weg durch den Kanal gesteuert werden.

Noch ein Wort zur Geschichte: Die damalige Hauptabteilung Stadtentwässerung des Tiefbauamts begann im Jahr 1982 mit der Untersuchung der nicht begehbaren öffentlichen Kanäle. Hierfür wurde ein entsprechendes Inspektionsfahrzeug beschafft. Eine Ersatzbeschaffung erfolgte im Jahr 1994. Dieses Fahrzeug war nach 17 Jahren verbraucht und technisch veraltet, so dass es im April 2011 durch ein neues Inspektionsfahrzeug ersetzt wurde.

Links: Die Rückseite des Kanalinspektionsfahrzeuges.

Unten: Das 2011 beschaffte Kanalinspektionsfahrzeug der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg ersetzte das Fahrzeug aus dem Jahr 1994.



## Die Inspektion privater Kanäle

Für private Kanalisationen, auch als Grundstücksentwässerungsanlagen bezeichnet, gilt das Gleiche wie für öffentliche Kanäle: Sie müssen ebenfalls dicht sein. Deshalb ist auch für die Grundstücksentwässerungsanlagen eine regelmäßige Prüfung des baulichen Zustands erforderlich.

Die Grundstücksentwässerungsanlagen befinden sich in Nürnberg, ebenso wie in vielen anderen Städten, in Verantwortung des Grundstückseigentümers. Dieser Verantwortungsbereich erstreckt sich bis zur Einmündung in den öffentlichen Kanal, umfasst also auch die unterhalb von öffentlichen Flächen (zum Beispiel Straßen oder Grünflächen) liegenden privaten Kanäle.

Der Grundstückseigentümer muss für den guten Zustand der Kanäle, Schächte und Einbauteile sorgen sowie die Überprüfung der Grundleitungen durchführen lassen.

Rechtliche Grundlage für die Überprüfung privater Entwässerungsanlagen ist die städtische Entwässerungssatzung.

Die Untersuchung erfolgt mittels Kamerabefahrung, ähnlich wie bei den nicht begehbaren Kanälen der öffentlichen Kanalisation. Damit lassen sich heute alle Teile einer Grundstücksentwässerungsanlage erreichen.

Eine zusätzliche Wasserstandsfüllung wird empfohlen, wenn die Kamerabefahrung kein eindeutiges Prüfergebn gezeigt hat. Damit können unter Umständen teure Sanierungsarbeiten vermieden werden.

Die Fristen der Wiederholungsprüfung sind abhängig von der Lage des Grundstücks und der Art des abgeleiteten Abwassers:

### alle 10 Jahre:

Bei Grundstücken im Wasserschutzgebiet.

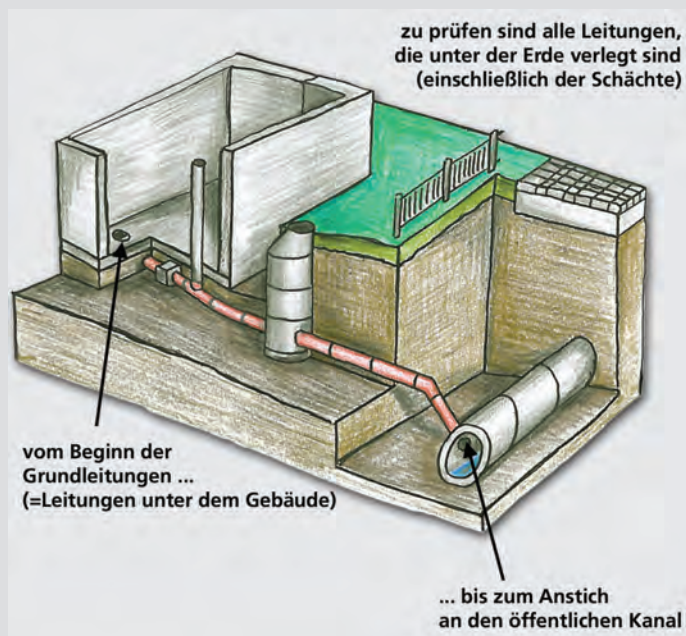
### alle 15 Jahre:

Bei Grundstücken, von denen gewerbliches oder industrielles Abwasser abgeleitet wird, und deren Abwasser gemäß Entwässerungssatzung regelmäßig untersucht wird.

### alle 25 Jahre:

Bei allen anderen Grundstücken.

Eine Übersicht über die zu prüfenden Teile der Grundstücksentwässerungsanlage.



Weiterführende Informationen finden Sie in unserer Broschüre:

„Die wiederkehrende Überprüfung der Grundstücksentwässerungsanlagen“.

Zu finden unter:

[www.sun.nuernberg.de/veroeffentlichungen.html](http://www.sun.nuernberg.de/veroeffentlichungen.html)

### Impressum

Herausgeber:

Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)

Adolf-Braun-Straße 33, 90429 Nürnberg

[sun@stadt.nuernberg.de](mailto:sun@stadt.nuernberg.de), [www.sun.nuernberg.de](http://www.sun.nuernberg.de)

Fotos Titel, Seite 2 und 3: [www.fotodesignseitz.de](http://www.fotodesignseitz.de)

Fotos Seite 1 unten: SUN

Grafik Seite 4: Harald Bauer

Erscheinungsdatum: Dezember 2017