



www.geanetz-bw.de

Gut für die Umwelt • Gut für Baden-Württemberg

**Informationen zum Thema
„Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen“**

Warum - müssen Abwasserleitungen dicht sein?	Seite 4
Was - muss geprüft werden?	Seite 8
Wann - muss geprüft werden?	Seite 12
Wie - wird geprüft?	Seite 14
Wer - darf prüfen?	Seite 26
Was - kostet eine Prüfung?	Seite 30
Was - muss passieren, wenn die Leitungen undicht sind?	Seite 36
Wo - bekomme ich fachliche Hilfe?	Seite 47
Neulich bei Oma Huber	Seite 48
Die Rohrlinge	Seite 54

„Abwasserleitungen müssen dicht sein!“

Ist meine Abwasserleitung wirklich dicht? Oder tritt Abwasser aus und verunreinigt den Boden und das Grundwasser? Diese Fragen müssen sich zukünftig alle Grundstückseigentümer stellen. Denn nach dem Wasserhaushaltsgesetz müssen alle Leitungen dicht sein.

Informieren Sie sich erst einmal in aller Ruhe ausführlich über das Thema „Dichtheitsprüfung“. Und dann heißt es: Mitmachen!

Denn es geht um unsere Umwelt, unser Trinkwasser und um unser schönes Baden-Württemberg!





„Abwasserleitungen müssen dicht sein!“

Zum Schutz unserer Umwelt!

Undichte Abwasserleitungen verschmutzen das Erdreich und unser Grundwasser.

4

Warum müssen Abwasserleitungen dicht sein?



„Abwasserleitungen müssen dicht sein!“

Damit die Betriebskosten niedrig bleiben!

Das Eindringen von sauberem Grundwasser verursacht zusätzliche Kosten beim Befördern und Reinigen des Abwassers.

5

Warum müssen Abwasserleitungen dicht sein?



Was sein muss, muss sein!

„Abwasserleitungen müssen dicht sein!“

Weil es die Gemeinschaft durch Gesetze vereinbart hat!

Im § 60 des Wasserhaushaltsgesetzes wird geregelt, dass Abwasseranlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden müssen.

Das wichtigste technische Regelwerk ist die DIN 1986 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ - Teil 30: Instandhaltung.

6

Warum müssen Abwasserleitungen dicht sein?



Das ist alles eins!

„Abwasserleitungen müssen dicht sein!“

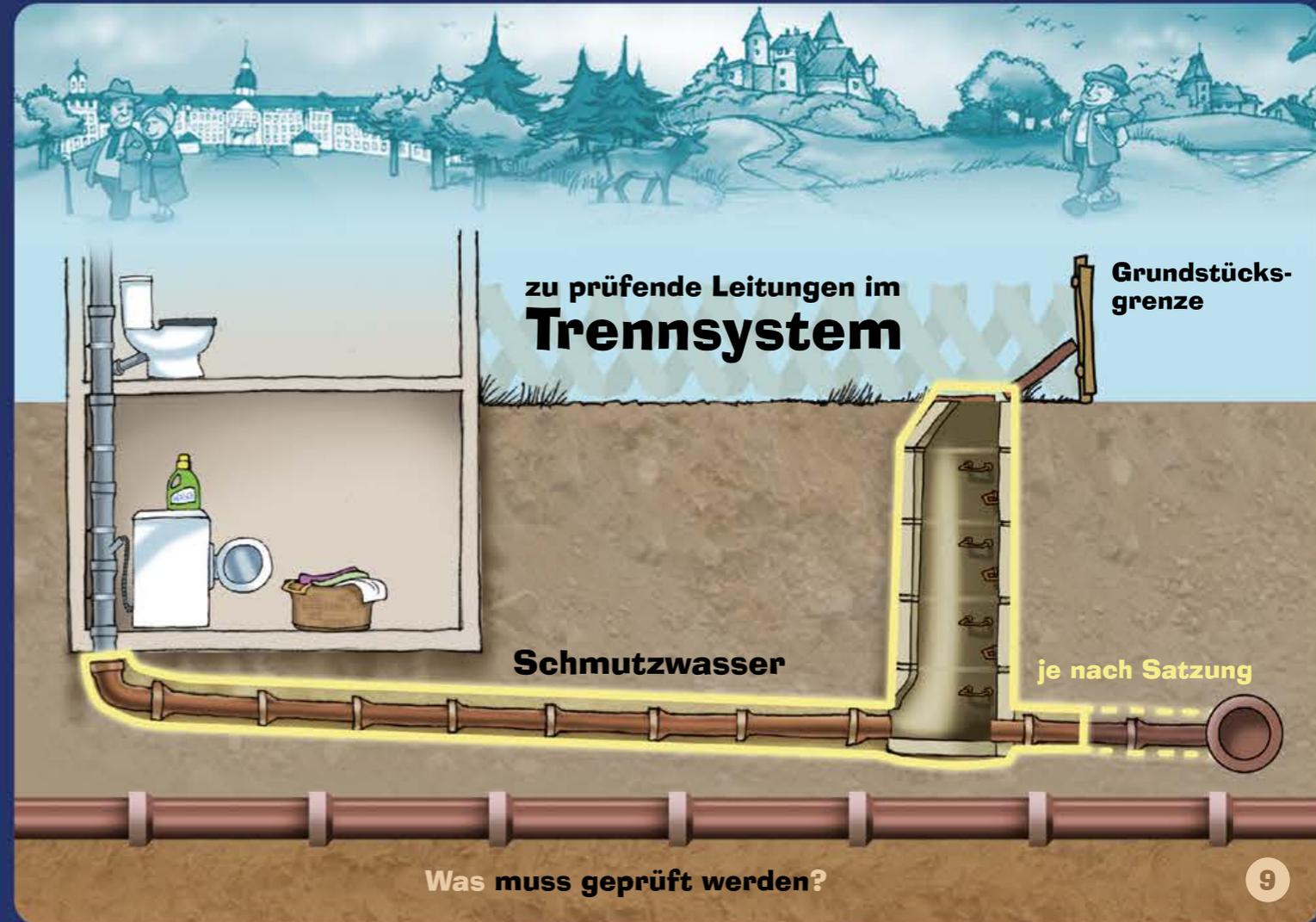
Damit der Wert Ihrer Immobilie erhalten bleibt!

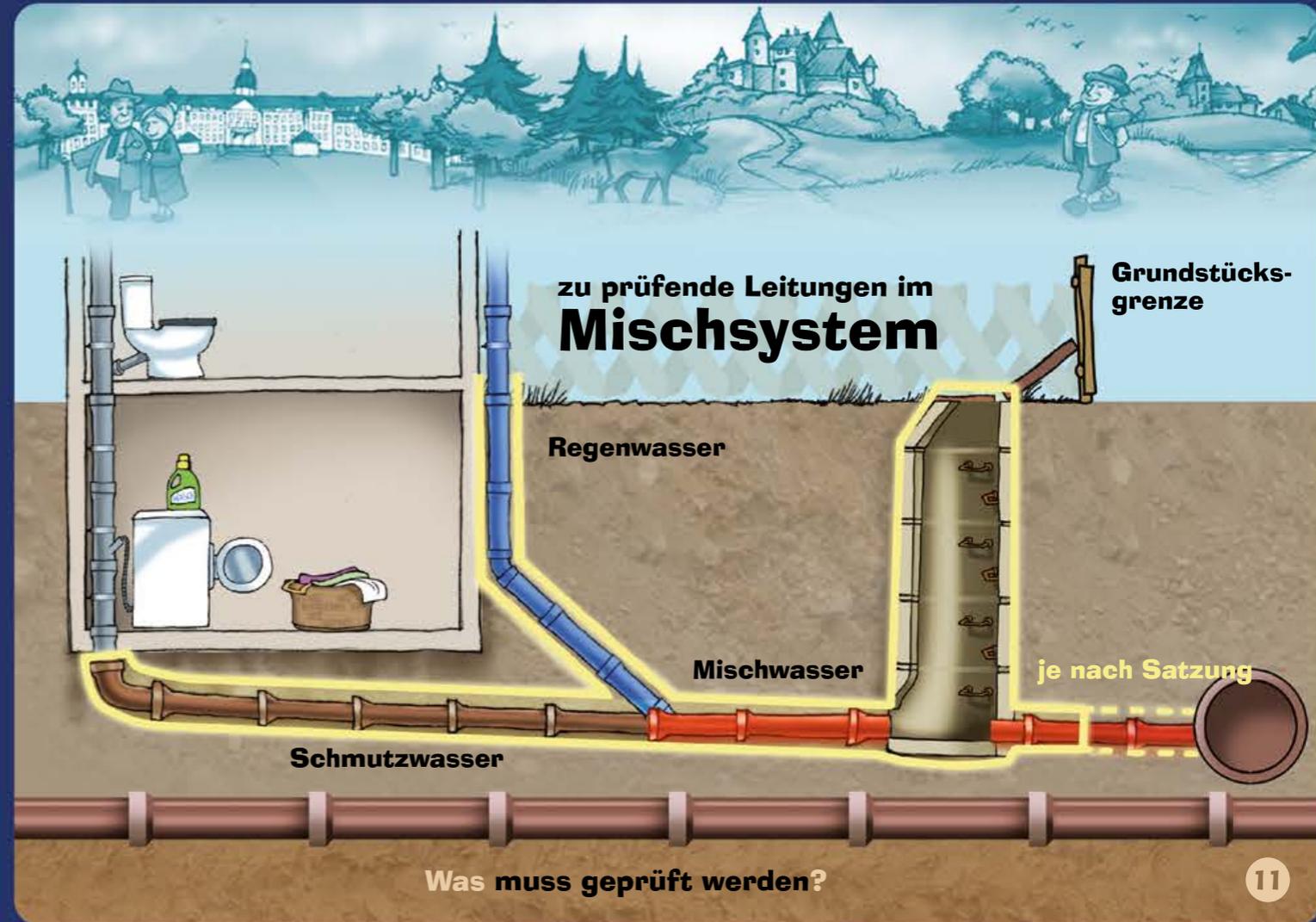
Der Verkehrswert eines Gebäudes wird nicht nur durch z.B. ein wärme gedämmtes und dichtes Dach bestimmt, sondern auch durch ein intaktes Entwässerungssystem.

Auch Kanalrohre kommen in die Jahre.

7

Warum müssen Abwasserleitungen dicht sein?







„Wann muss geprüft werden?“

**Grundsätzlich gilt:
Abwasserleitungen müssen dicht sein!**

Fristen für die Durchführung von Dichtheitsprüfungen enthält die DIN 1986 - Teil: 30. Diese Norm ist in Baden-Württemberg nicht offiziell eingeführt.

Die Fristen der Norm sind somit nicht verbindlich. Zwischen den einzelnen Bundesländern gibt es hier momentan rechtliche Unterschiede.



„Wann muss geprüft werden?“

Eine konkrete einheitliche Frist zum Dichtheitsnachweis ist in Baden-Württemberg bislang nicht vorgegeben. Die Gemeinden können die Vorgehensweise bei der Dichtheitsprüfung in Ihren Abwassersatzungen individuell regeln.

Häufig werden Dichtheitsprüfungen bei Neubau- oder Umbaumaßnahmen bereits heute verlangt. Anlassbezogen (z.B. in Wasserschutzgebieten) können auch Fristen vorgegeben sein.

Nähere Informationen hierzu erhalten Sie in Ihrem Bauamt.



Jetzt geht's los!

Wie wird geprüft?

Abwasserleitungen und Schächte sind als „dicht“ einzustufen, wenn bei einer Prüfung mit einer Kanalfernsehanlage bzw. einer Inaugenscheinnahme

- keine sichtbaren Schäden festgestellt werden,
- kein Grundwasser eindringt,
- alle Leitungen lückenlos befahren und
- alle Schächte geöffnet werden können.

Im Folgenden werden die einzelnen notwendigen Arbeitsschritte vorgestellt.

Wie wird geprüft?

14



Das muss sauber sein!

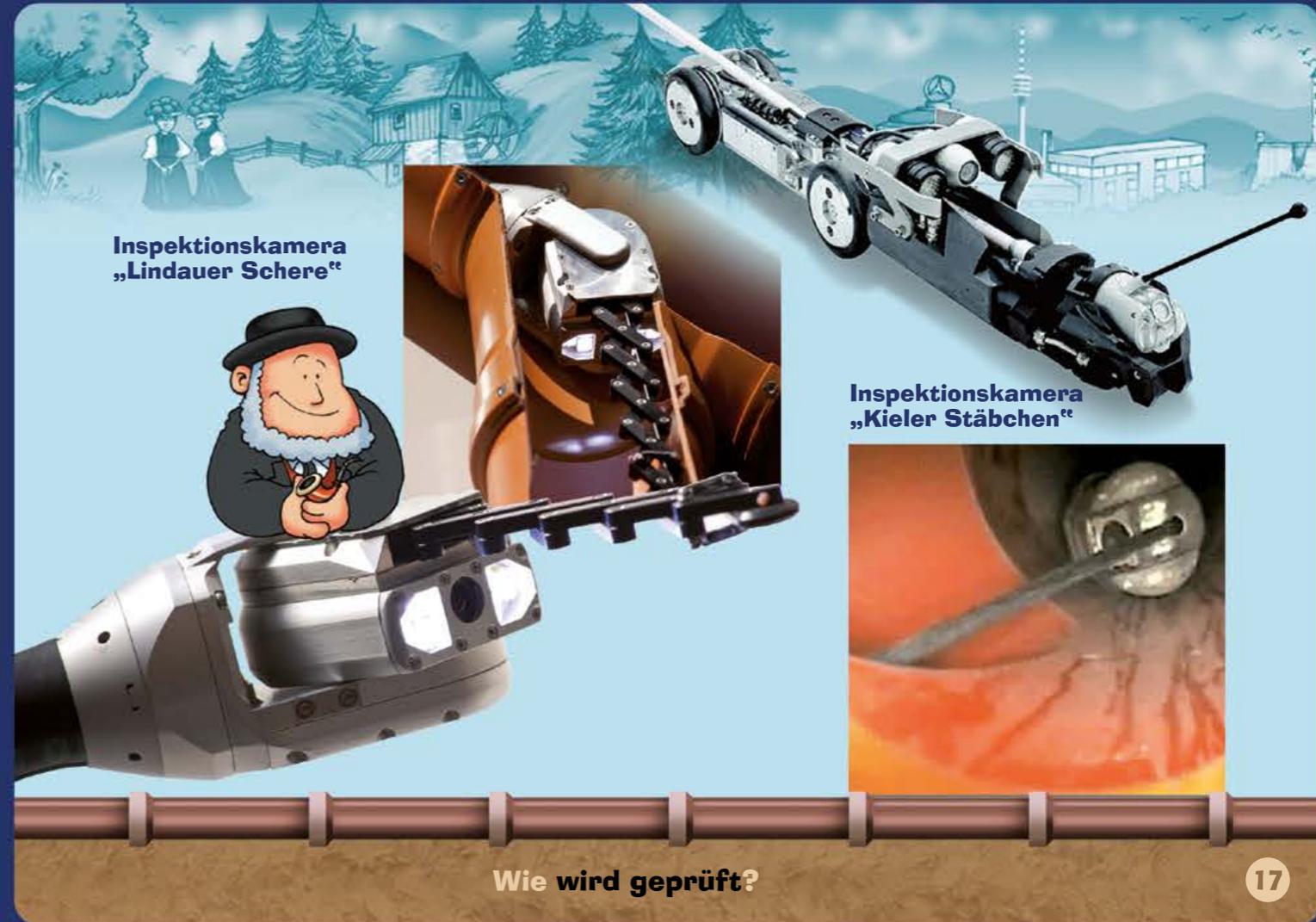
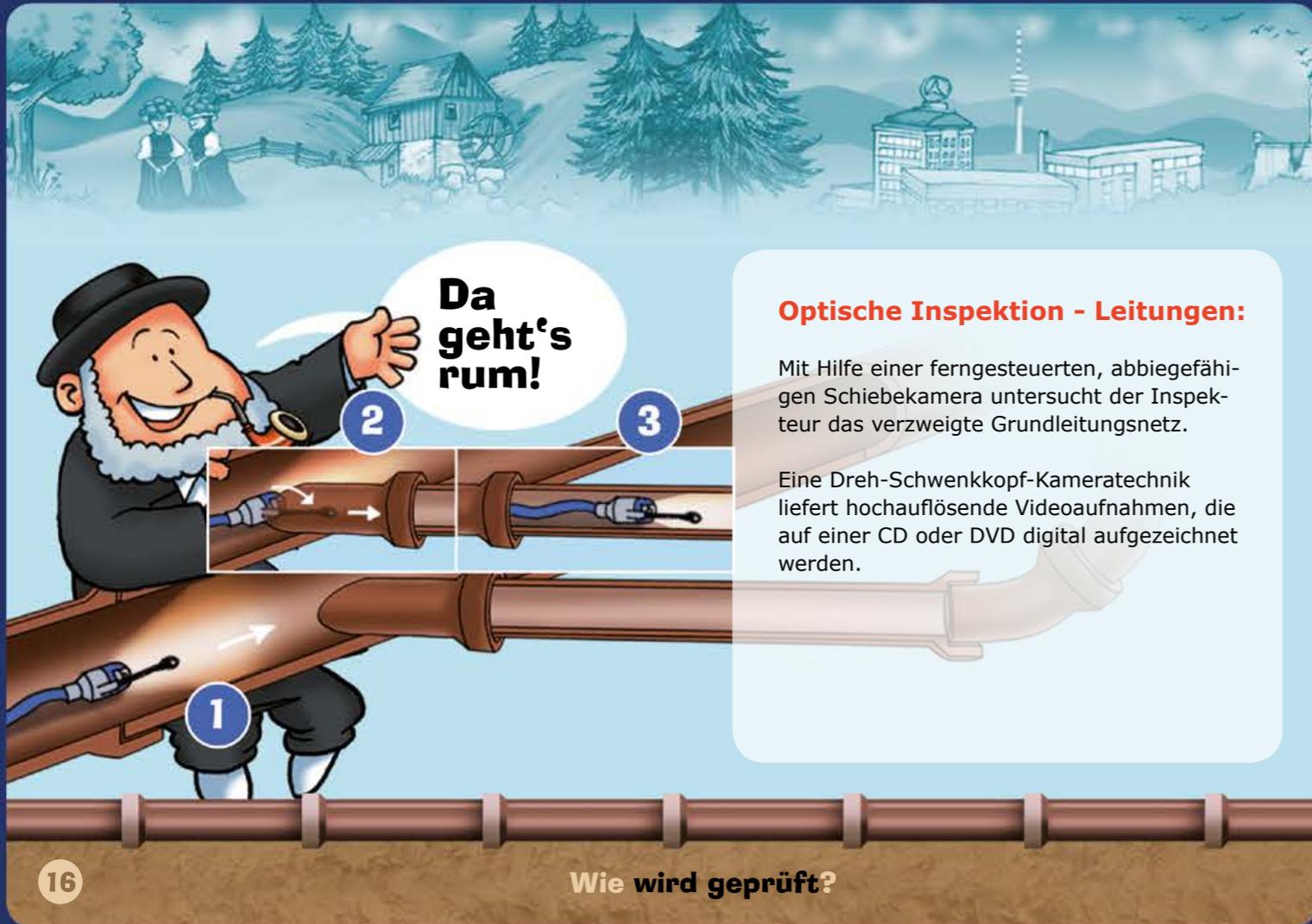
Reinigung

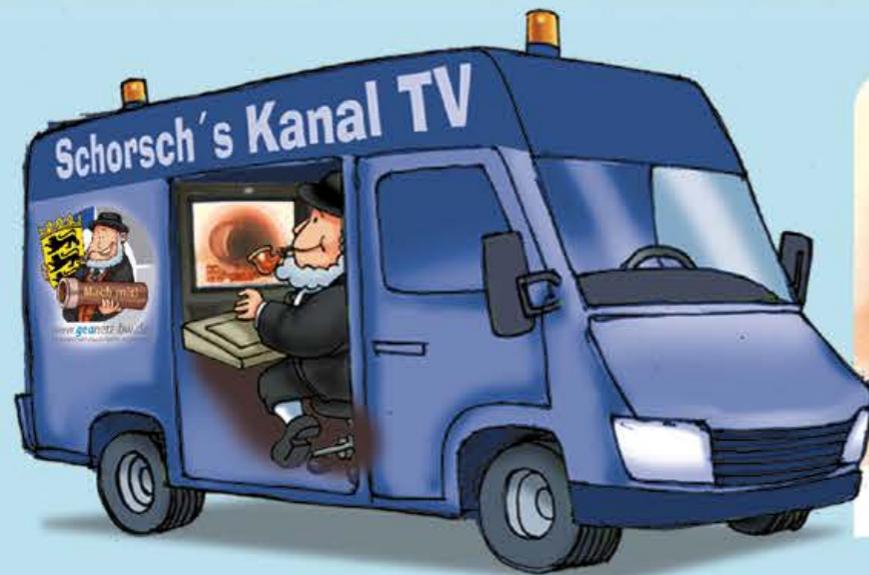
Unmittelbar vor der optischen Inspektion müssen die Grund- und Anschlussleitungen gründlich gereinigt werden.

Die Reinigung erfolgt durch den Einsatz von Hochdruck-Spüldüsen, die über einen Schacht oder über eine Revisionsklappe in die Leitung eingeführt werden und die Rohre in oder gegen Fließrichtung des Abwassers reinigen.

Wie wird geprüft?

15





OS: 1221020 DN 200
 US: 1221018 PVC KR in
 001922
 13.04.07 08:08 L: +033, 10m Nr: 001
 15 cm/s ■■■

Leitung ist in Ordnung
Dichtheitsprüfung bestanden



Lageabweichung, Boden
 sichtbar, Axialverschiebung,
 v=2cm

OS: 110001014 STZ in
 US: 110001010 KG DN: 250
 00033
 10.07.06 11:38 L: 003, 6m Nr: 005

Erhebliche Lageabweichung
Dichtheitsprüfung nicht bestanden



Wurzeleinwuchs, Quer.-Red.=10%

OS: 122704015 STZ in
 US: 122704013 KG DN: 200
 001918
 06.07.06 13:55 L: 012, 7m Nr: 042

Wurzeleinwuchs
Dichtheitsprüfung nicht bestanden



Rohrbruch
Dichtheitsprüfung nicht bestanden



Stillhalten!

Optische Inspektion - Schächte:

Der Zustand von Schächten und Revisionsöffnungen wird durch Inaugenscheinnahme geprüft, fotografiert und in einem Untersuchungsprotokoll festgehalten.



Schachtsohle schadhaft bzw. nicht fachgerecht
Dichtheitsprüfung **nicht** bestanden



Schacht ist in Ordnung.
Dichtheitsprüfung **bestanden**



Eindringendes Grundwasser
Dichtheitsprüfung **nicht** bestanden



Schachtwandung defekt - Ausbruch
Dichtheitsprüfung **nicht** bestanden



Jetzt heißt es warten!

Dichtheitsprüfung mit Wasser:

Ist eine optische Dichtheitsprüfung nicht durchführbar oder wird sie vom Sachkundigen als nicht ausreichend angesehen, muss eine physikalische Dichtheitsprüfung mit Wasser oder Luft durchgeführt werden. Bei der Dichtheitsprüfung mit Wasser werden einzelne Leitungsabschnitte einer Druckprüfung unterzogen. Dazu werden sie separat mit Absperrerelementen verschlossen und mit Wasser befüllt. Jede Leitung muss dann einen vorgeschriebenen Wasserdruck eine bestimmte Zeit lang halten. Um den Druck halten zu können, muss ggf. Wasser nachgefüllt werden. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die nachgefüllte Wassermenge ein bestimmtes Maß nicht übersteigt.

Wie wird geprüft?



Jetzt ist alles dicht!

Dokumentation:

Eine Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlage ohne Dokumentation ist wertlos! Die Dokumentation besteht aus:

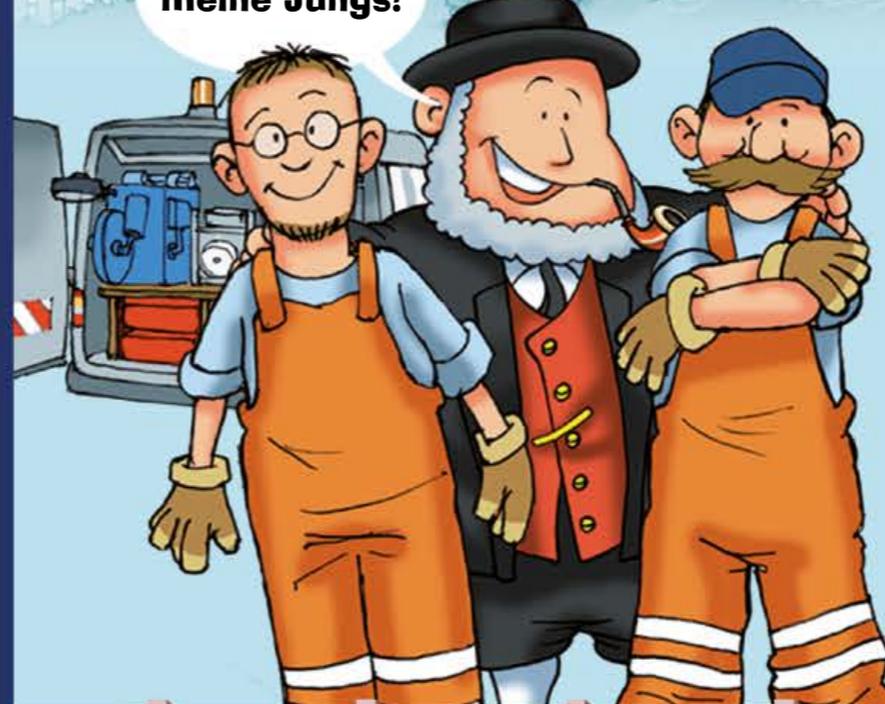
- Bestandslageplan,
- Untersuchungsvideos auf CD oder DVD,
- Fotos der Einzelschäden,
- Untersuchungsprotokolle der Leitungen und Schächte
- schriftlicher Dichtheitsnachweis.

Wie wird geprüft?



Wer darf prüfen?

Nur **Fachbetriebe** mit **sachkundigem Personal** und **entsprechender Geräteausstattung** dürfen die Dichtheitsprüfungen durchführen!



Das eingesetzte Fachpersonal muss

- bau-, betriebs- und materialtechnisches Fachwissen aus dem Abwasserbereich besitzen
- und
- die Sachkunde zur Untersuchung und Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen durch geeignete Schulungsmaßnahmen erworben haben.



Hier haben wir die richtige Technik!

Folgende Geräte sind erforderlich:

- Hochdruck-Spülanlage
- abbiegfähige Schiebekamera mit Dreh-/Schwenkkopftechnik,
- Ortungssender zur Lagebestimmung, digitaler Videorekorder mit Datenarchivierung auf CD oder DVD
- digitaler Fotoapparat.

Wer darf prüfen?



Der Nachweis gilt als erbracht, wenn der Fachbetrieb im Besitz eines entsprechenden Gütenachweises ist, z.B. Güteschutz Kanalbau - Gütezeichen „I, R, D“ oder „G“.

Informieren Sie sich bitte beim Bauamt oder Abwasserverband Ihrer Gemeinde über zugelassene Fachbetriebe!

Wer darf prüfen?



Was kostet eine Prüfung?

Der Auftragsumfang einer Dichtheitsprüfung beinhaltet folgende Teilleistungen:

1. An- und Abfahrt TV-Inspektion- u. Hochdruckspüler-Kombination mit 2 Mann Bedienungspersonal
2. Hochdruckreinigung der Leitungen und Kontrollschächte
3. Zustandserfassung der Leitungen und Kontrollschächte (Überprüfung der optischen Dichtheit) mittels TV-Inspektion
4. Ortung und Markierung der Leitungsknickpunkte, Abzweige und Gebäudeanschlüsse bzw. -übergänge
5. Aufmaß der Markierungspunkte bezogen auf vorhandene Gebäude
6. Dokumentation der TV-Inspektion (Untersuchungsprotokolle, Fotos der Einzelschäden, Kanalvideos auf CD oder DVD)
7. Bestandslageplan gemäß DIN 1986-30
8. Schriftliche Dichtheitsbescheinigung



Was für ein Durcheinander!...

Die Kosten für die Prüfung einer Grundstücksentwässerungsanlage sind abhängig von

- der Länge und dem Verlauf der Leitungen,
- dem Grad der Verzweigung und
- der Zugänglichkeit (z.B. mit/ohne Schacht).





Geschätzte Kosten für die Prüfung einer **kleinen** Grundstücksentwässerungsanlage **ohne** abzweigende Leitungen:

Hauptleitung bis 10 m
keine Nebenleitungen

Mit Kontrollschacht:
ca. 400,00 EUR

Ohne Kontrollschacht:
ca. 550,00 EUR



Geschätzte Kosten für die Prüfung einer **mittleren** Grundstücksentwässerungsanlage **mit wenig** abzweigenden Leitungen:

Hauptleitung bis 10 m
Nebenleitungen bis 15 m

Mit Kontrollschacht:
ca. 800,00 EUR

Ohne Kontrollschacht:
ca. 1.100,00 EUR



Geschätzte Kosten für die Prüfung einer **großen** Grundstücksentwässerungsanlage **mit vielen** abzweigenden Leitungen:

Hauptleitung bis 15 m
Nebenleitungen bis 25 m

Mit Kontrollschacht:
ca. 1.350,00 EUR
Ohne Kontrollschacht:
ca. 1.800,00 EUR



Das machen wir zusammen!

Sie können die Kosten reduzieren, indem Sie:

- sich mit Ihren Nachbarn zusammenschließen, um die Prüfungen gemeinsam zu beauftragen,
- notwendige Vorleistungen erbringen, wie das Beschaffen von Planunterlagen zu Gebäude und Grundstück,
- rechtzeitig vor dem Prüfungstermin Schächte und Revisionsöffnungen freilegen.



Was muss passieren, wenn die Leitungen undicht sind?

Undichte Leitungen müssen umgehend saniert werden.

1. Reparatur = Behebung von örtlich begrenzten Schäden
2. Renovierung = Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Abwasserleitungen unter Einbeziehung des Altrohres
3. Erneuerung = Herstellung neuer Abwasserleitungen in der gleichen oder einer neuen Linienführung

Im Folgenden werden einige Sanierungsverfahren beispielhaft vorgestellt.



Reparatur in offener Bauweise:

Zunächst wird eine offene Baugrube von Hand oder z.B. mit einem Mini-Bagger hergestellt. Danach wird das defekte Rohrstück herausgeschnitten und durch ein neues Rohr ersetzt.

Die Rohrübergänge werden mit Manschettendichtungen verbunden und abgedichtet.

Abschließend wird die Baugrube wieder verfüllt.



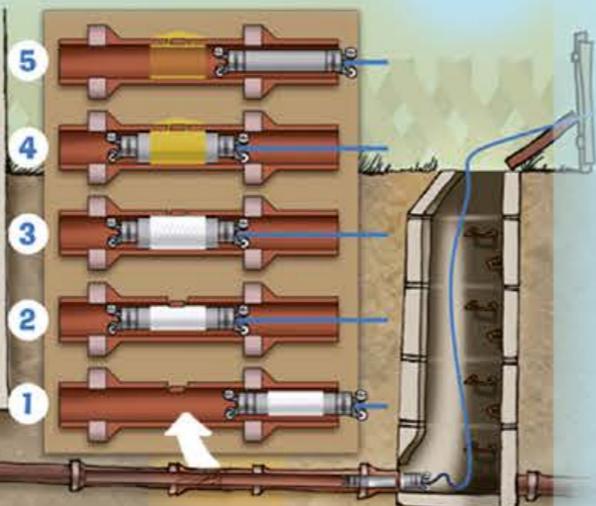


Reparatur in geschlossener Bauweise

Beispiel: Kurzliner

Ein mit Kunstharz getränkter kurzer Schlauch (ca. 50 cm) aus z.B. Glasfasergewebe wird um einen aufblasbaren Träger (Packer) gewickelt.

Anschließend wird der Packer unter Kamerabeobachtung an die Schadensstelle gefahren und mit Luftdruck formschlüssig an die Rohrwand gepresst. Dort verklebt der Kurzliner mit dem Altrohr und härtet aus.

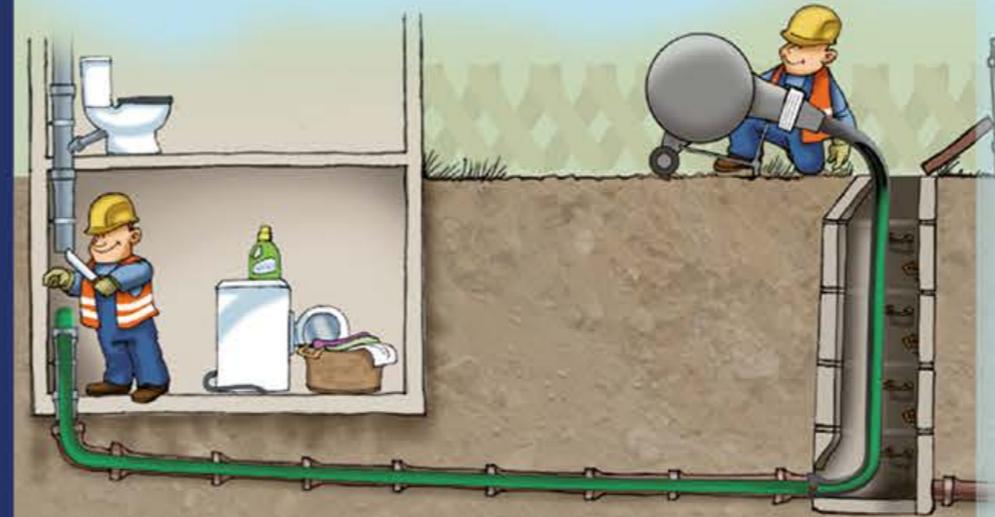


Reparatur in geschlossener Bauweise

Beispiel: Schlauchliner

Ein mit Kunstharz getränkter Schlauch aus z.B. Nadelfilz wird mit Luft- oder Wasserdruck so in die Leitung eingestülpt und aufgeweitet, dass er an der Rohrwand überall dicht und weitestgehend faltenfrei anliegt und anschließend aushärtet.

Überfahrene Anschlüsse müssen mit einem Fräsroboter wieder geöffnet werden. Auch Leitungsbögen können mit diesem Verfahren renoviert werden.

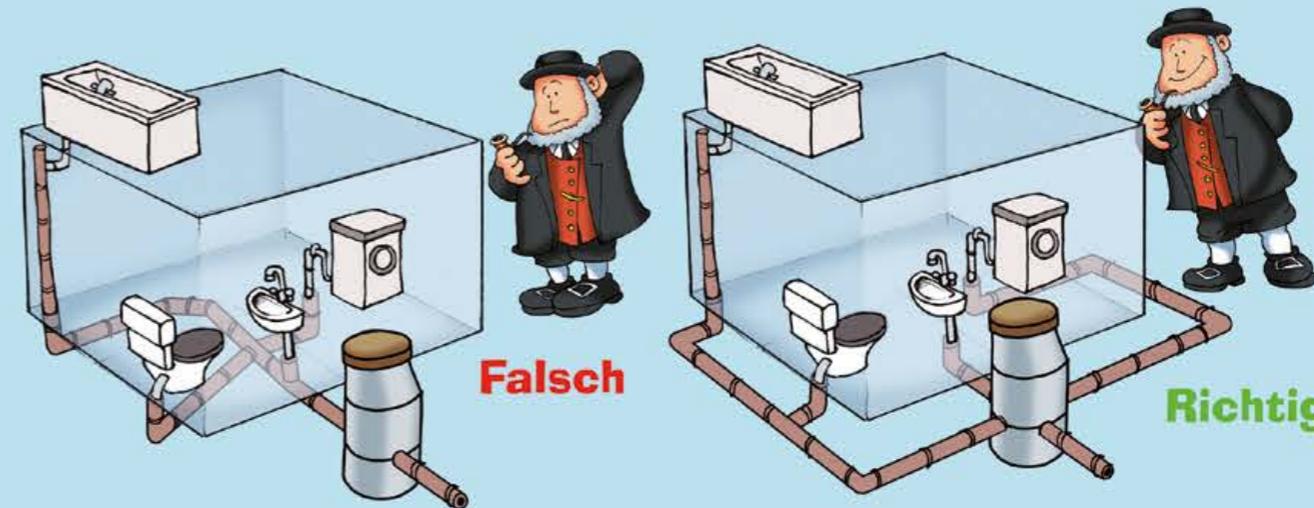




Erneuerung in offener Bauweise

Die klassische Form des Rohrleitungsbaues. Die Abwasserrohre werden in einem offenen Leitungsgraben entweder in der bisherigen oder in einer neuen Linienführung komplett neugebaut.

Hierbei ist darauf zu achten, dass die Grundleitungen möglichst kurz und geradlinig aus dem Gebäudebereich geführt werden. Diese Leitungen sind dann wesentlich einfacher zu überwachen und ggf. instand zu setzen.



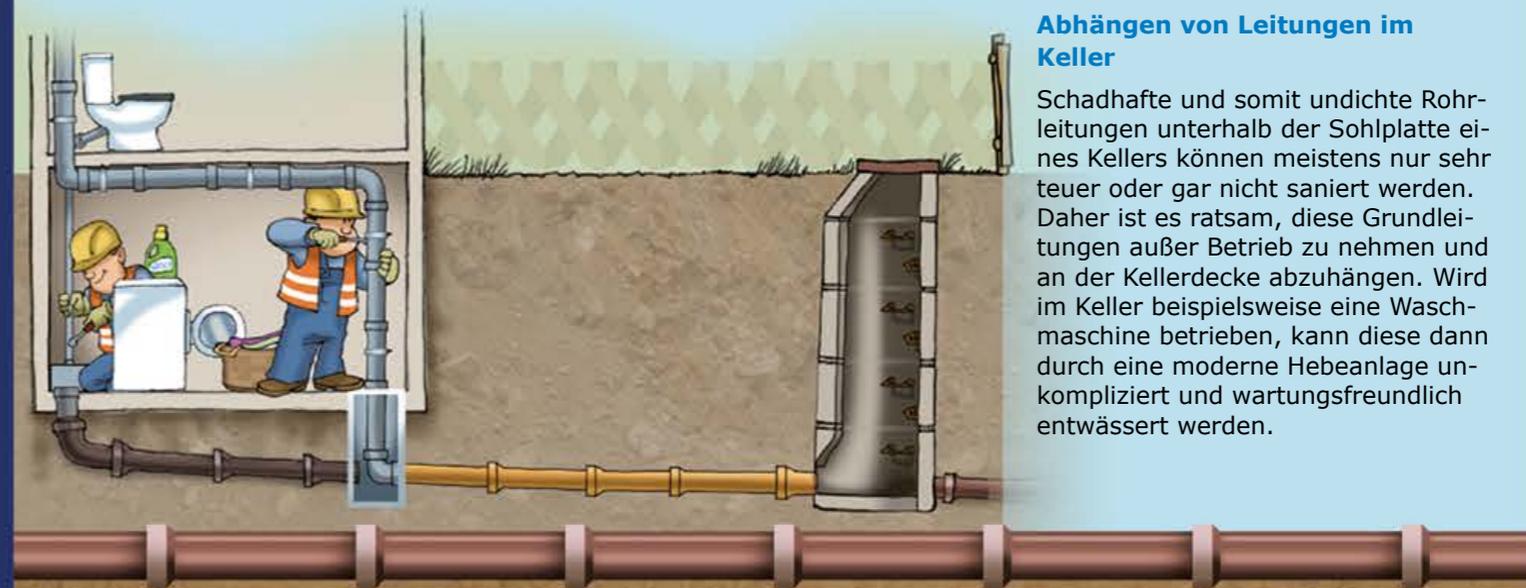


Erneuerung in geschlossener Bauweise

Beispiel: Berstlining

Beim Berstlining wird in der vorhandenen Rohrtrasse eine neue Rohrleitung verlegt.

Eine Erdrakete zertrümmert die zu erneuernden Abwasserrohre und verdrängt die Bruchstücke in das umgebende Erdreich. Gleichzeitig wird das neue Rohr als einzelne Rohrstücke oder in einem Stück eingezogen.



Erneuerung

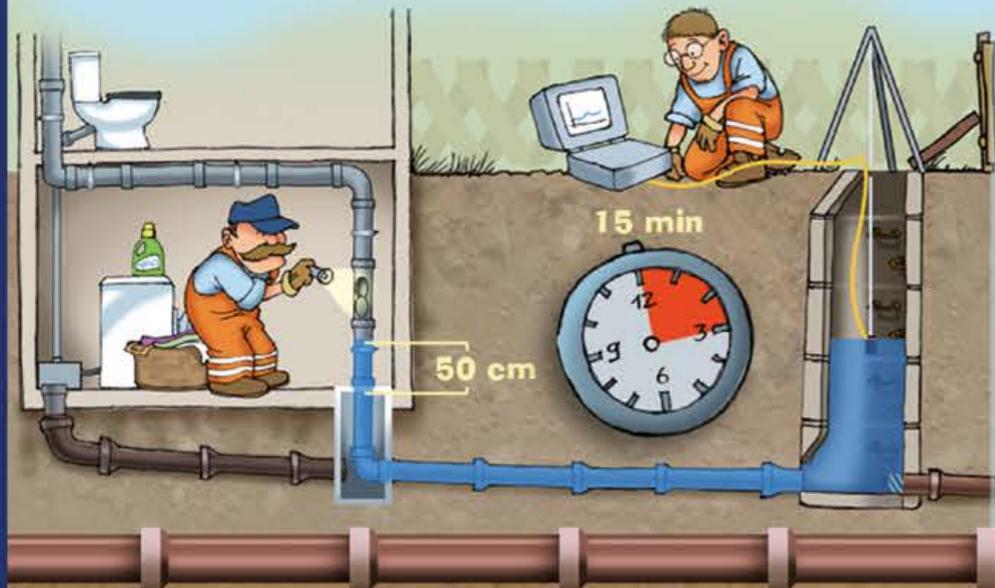
Abhängen von Leitungen im Keller

Schadhafte und somit undichte Rohrleitungen unterhalb der Sohlplatte eines Kellers können meistens nur sehr teuer oder gar nicht saniert werden. Daher ist es ratsam, diese Grundleitungen außer Betrieb zu nehmen und an der Kellerdecke abzuhängen. Wird im Keller beispielsweise eine Waschmaschine betrieben, kann diese dann durch eine moderne Hebeanlage unkompliziert und wartungsfreundlich entwässert werden.



Dichtheitsprüfung mit Wasser oder Luft

Wird mehr als die Hälfte der Grundstücksentwässerungsanlage saniert, muss die Dichtheit der Abwasserleitungen physikalisch, d.h. mit Wasser oder Luft, nachgewiesen werden. Bei einer Dichtheitsprüfung mit Wasser wird die Leitung zunächst mit einer Rohrblase abgesperrt. Dann werden die Rohre bis 50 cm über dem höchsten Punkt mit Wasser befüllt und über 15 Minuten gehalten. In dieser Zeit wird gemessen, wieviel Wasser zusätzlich eingefüllt werden muss, um den Wasserstand zu halten. Die Leitung gilt als dicht, wenn eine bestimmte, von der benetzten Rohrinnenfläche abhängige Wasserzugabemenge nicht überschritten wird.



Sanierungskosten

Die Kosten für die Sanierung sind abhängig u.a. von

- der Art und dem Ausmaß der festgestellten Rohrschäden,
 - der Länge und dem Verlauf der Leitungen,
 - dem Grad der Verzweigung und
 - der Zugänglichkeit (z.B. mit/ohne Schacht).
 - dem gewählten Sanierungsverfahren und
 - der Erfahrung des Sanierungsplaners.
- Die Klärung des geeigneten Sanierungsverfahrens sollte nicht einem Inspektions- oder Sanierungsunternehmen überlassen werden. Die geeignete und auf die konkrete Grundstückssituation hin maßgeschneiderte Sanierungsart sollte nur ein erfahrener, neutraler z.B. „Zertifizierter Kanalsanierungsberater“ ermitteln. Diese sind i. d. R. in entsprechenden Ingenieurbüros beschäftigt.





Sanierungskosten

Durchschnittskosten für die Sanierung einer Abwasserleitung, Durchmesser 100 mm:

- Erneuerung in offener Bauweise ca. 300,00 EUR pro Meter
- Erneuerung unter der Sohlplatte ca. 550,00 EUR pro Meter
- Abhängen der Leitung unter der Kellerdecke ca. 100,00 EUR pro Meter
- Schlauchliner ca. 275,00 EUR pro Meter

Die Kosten sind nur als Richtwerte anzusehen. Die tatsächlich entstehenden Kosten können regional stark schwanken und bis zu 30 % von den angegebenen Richtwerten abweichen.



Wo bekomme ich fachliche Hilfe?

Ihre ersten Ansprechpartner finden Sie grundsätzlich beim zuständigen Bauamt oder Abwasserverband Ihrer Gemeinde.

Einige Kommunen haben zum Thema „Dichtheitsprüfung“ schon ausführliche und ortsspezifische Informationen in das Internet gestellt.

Auch das Team von geanetz-bw.de steht Ihnen für Fragen und Erläuterungen gerne zur Verfügung. Sie erreichen uns unter:

info@geanetz.de

Neulich bei Oma Huber....
 Wenn der Kanalhai einmal klingelt...



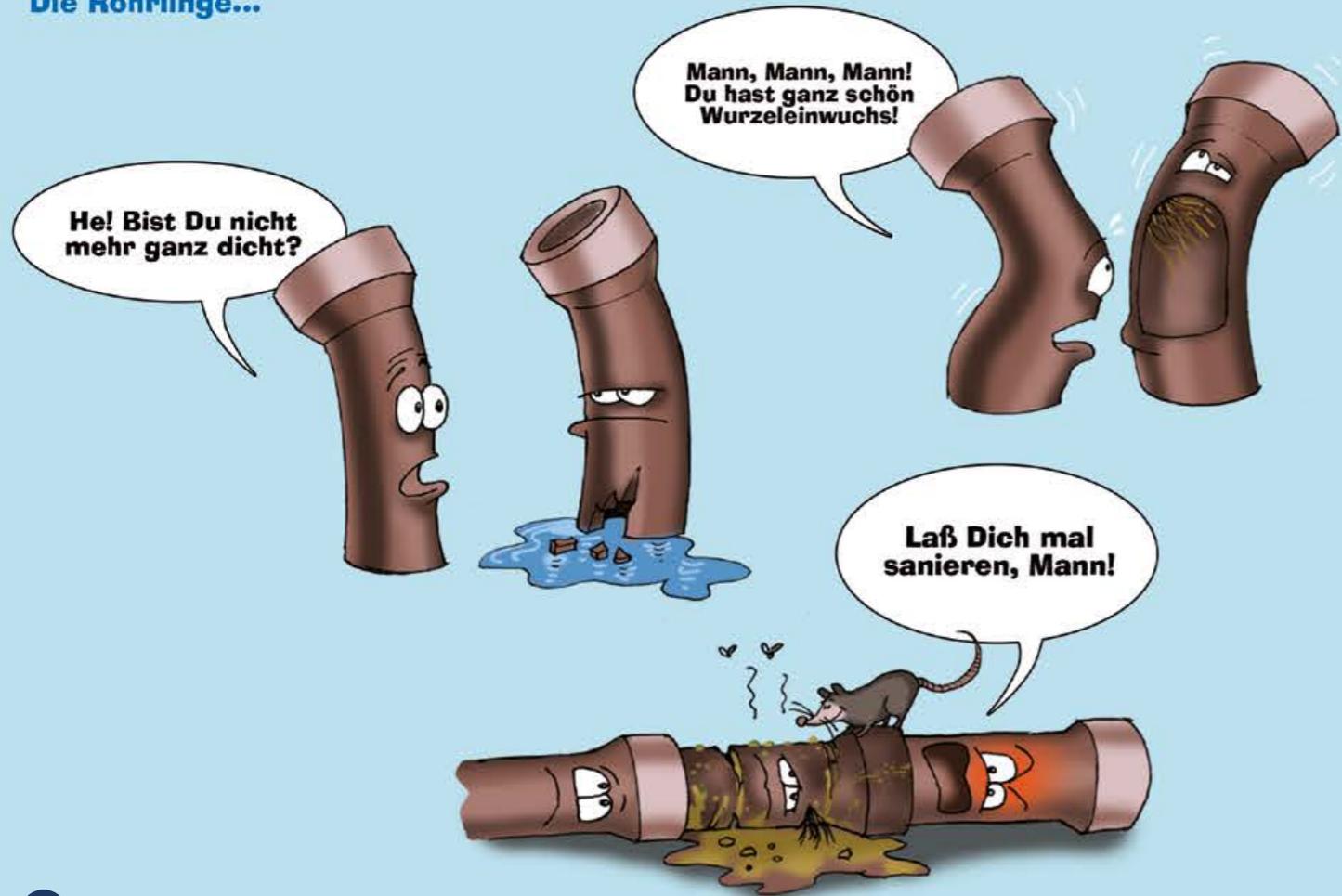
Neulich bei Oma Huber...

Wenn der Kanalhai beim Nachbarn klingelt...

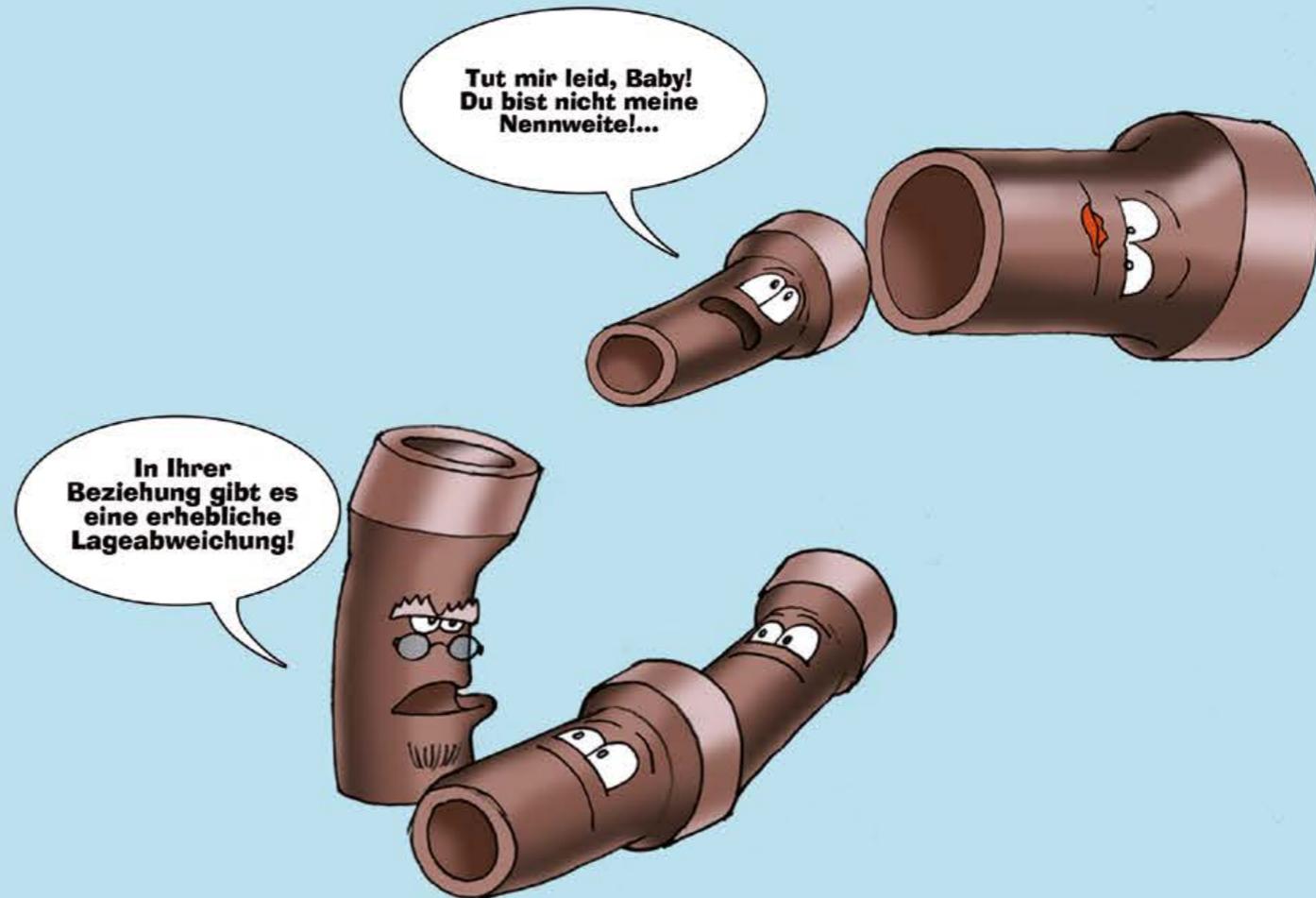




Die Rohrlinge...



54



55



Große Kreisstadt Backnang
-Stadtentwässerung Backnang-
Stiftshof 20
71522 Backnang

Telefon: 0 71 91 / 8 94 - 2 75

Telefax: 0 71 91 / 8 94 - 1 66

E-Mail: stadtentwaesserung@backnang.de

weitere Informationen:
www.geanetz-bw.de