

Prüfen von Grundleitungen

Kontrolle als Gewissenssache?

Jörg Scheele*

Gesetzgeber und Normung haben den undichten Grundleitungen den Kampf angesagt. Erstprüfung und regelmäßig wiederkehrende Prüfungen sind Pflicht. Lesen Sie hier über die gesetzliche und technische Seite der Dichtheitsprüfung.

Besonders für die Grundleitungen gilt offensichtlich das Prinzip: Aus den Augen – aus dem Sinn. Nur so nämlich ist es zu erklären, dass im Bundesdurchschnitt die Hälfte aller Grundleitungen auf Kundengrundstücken schadhaft, fehlerhaft verlegt und undicht sind. Das hier austretende Schmutzwasser stört den Betreiber nicht. Der sieht weder die Leckagen noch einen Handlungsbedarf. Dabei ist es



Undichte Grundleitungen fallen niemandem auf. Deshalb ist die Abnahmeprüfung und die wiederkehrende Kontrolle besonders wichtig

unlängst bekannt, daß das austretende Schmutzwasser nicht nur der Bausubstanz aggressiv zu Leibe rückt, sondern auch die Qualität des Grundwassers gefährdet. Deshalb wird eine Überprüfung der Grundleitungen verlangt. Rechtliche Konsequenzen zieht eine ungeprüfte Grundleitung aber erst dann nach sich, wenn es zu einem Schaden gekommen ist.

Prüfpflicht klar gegeben

Die Bauordnungen der Länder fordern, daß durch Abwasseranlagen keine Gefahren oder unzumutbaren Belästigungen entstehen dürfen, diese also geschlossen und dicht sein müssen. Die Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen beschreibt im § 45 (5), wie die Einhaltung dieser Anforderungen geprüft werden muß. Für die im Erdreich oder unzugänglich verlegten Leitungen wird nach der Errichtung oder Änderung, sowie in Zeitabständen von höchstens 20 Jahren, die Durchführung einer Dichtheitsprüfung gefordert. Dabei bleiben auch die Anlagen nicht verschont, die nach ihrer Erstellung nicht geprüft wurden. Hier ist Handlungsbedarf nach einer baulichen Änderung, spätestens jedoch innerhalb von 20 Jahren nach Inkrafttreten der Bauordnung NRW, also bis zum 31. 12. 2015, gegeben. Anlagen, die häusliches Schmutzwasser abführen und vor dem 1. 1. 1965 in NRW errichtet wurden, sind sogar bis zum 31. 12. 2005 auf Herz und Nieren zu prüfen. Für die Länder, deren Bauordnungen die Überprüfungspflicht nicht so konkret formulieren, sind die dort eingeführten oder die anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Mit anderen Worten: Die DIN 1986 [1] ist dann für die Prüffristen zuständig. Im Teil 1 der Norm wird mit Abschnitt 6.1.13 die Wasserdichtheitsprüfung neu verlegter oder geänderter Grundleitungen nach DIN 4033 verlangt. Inzwischen sind an dieser Stelle

die Prüfungen durchzuführen, die in der „Nachfolgenorm“ DIN EN 1610 [2] beschrieben sind. Der Teil 30 der DIN 1986 [3] widmet sich der Frage der wiederkehrenden Kontrolle. Gegliedert nach häuslichem oder gewerblichen Schmutzwasser sowie der Lage der Leitung in der Wasserschutzzone II oder III, werden Zeiträume für die wiederkehrenden Prüfungen festge-

StGB

§ 324 Verunreinigung eines Gewässers

- (1) Wer unbefugt ein Gewässer verunreinigt oder sonst dessen Eigenschaften nachteilig verändert, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Der Versuch ist strafbar.
- (3) Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder Geldstrafe.

Durch das Umweltstrafrecht werden Betreiber und Fachunternehmer in die Pflicht genommen, für dichte Grundleitungen zu sorgen

legt. Hiernach muß eine bislang ungeprüfte Leitung bis zum Jahre 2019 gecheckt sein. Eine Verpflichtung zur erstmaligen und wiederkehrenden Überprüfung von Grundleitungen ist also aus den technischen Regeln und teilweise auch gesetzlichen Vorgaben klar herauslesbar.

Strafrechtliche Konsequenzen nur bei Schaden

Was bleibt, ist die Frage nach der Kontrolle. Schließlich unterliegen private Entwässerungssysteme erst dann einer Genehmigungspflicht nach Landeswassergesetz, wenn befestigte Flächen von mehr als drei Hektar Größe zu entwässern sind. Somit muß der Betreiber einer „normalen“ Grundstücksentwässerung lediglich die Bescheinigung des Sachkundigen über die erfolgte Abnahmeprüfung oder wiederkehrende Dichtheitsprüfung aufbewahren. Vorlegen muß er diese der Gemeinde oder Bauauf-

* Jörg Scheele leitet das SBZ-Redaktionsbüro NRW/Niedersachsen. Scheele ist zudem Dozent an der Handwerkskammer Dortmund, 58426 Witten, Telefon (0 23 02) 3 07 71, Telefax (0 23 02) 3 01 19, eMail: scheele@shk.de

Prüfung mit Wasser (Verfahren „W“)				<i>DIN EN 1610 (1997-10)</i>						
Anwendung:	Alle Grundleitungen sind nach der Verlegung oder nach baulichen Veränderungen einer Wasserdichtheitsprüfung zu unterziehen (DIN 1986-1 Abschnitt 6.1.13).									
Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Leitungsöffnungen druckdicht verschließen. Leitung mit einem Prüfdruck von 0,1 bar bis 0,5 bar jedoch mit mindestens dem tatsächlich möglichen Betriebsdruck beaufschlagen. Wartezeit („Vorbereitungszeit“) einhalten (üblicherweise ist eine Stunde ausreichend). Prüfzeit 30 Minuten (während dieser Zeit ist ein begrenzter Wasserverlust zulässig): 0,15 l/m≈ Innenoberfläche für Rohrleitungen; 0,20 l/m≈ für Rohrleitungen einschließlich Schächte; 0,40 l/m≈ für Schächte und Inspektionsöffnungen) 									
Prüfung mit Luft (Verfahren „L“)				<i>DIN EN 1610 (1997-10)</i>						
Anwendung:	Alternativ zum Verfahren „W“ möglich									
Durchführung:	<ul style="list-style-type: none"> Leitungsöffnungen druckdicht verschließen Prüfdruck Luft (Druck je nach Prüfverfahren +10 %) aufbringen Prüfdruck Luft 5 Minuten aufrecht erhalten Während der Prüfzeit (abhängig von DN) darf ein vorgegebener Druckabfall (abhängig von Prüfverfahren) nicht überschritten werden 									
Prüfverfahren, Prüfdrücke, Prüfzeiten ¹⁾	Prüfverfahren	Prüfdruck mbar	max. Druckabfall mbar	Prüfzeiten für DN min						
				100	200	300	400	600	800	1000
	LA	10	2,5	5,0	5,0	7,0	10,0	14,0	19,0	24,0
	LB	50	10,0	4,0	4,0	6,0	7,0	11,0	15,0	19,0
	LC ²⁾	100	15,0	3,0	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0
LD	200	15,0	1,5	1,5	2,0	2,5	4,0	5,0	7,0	
¹⁾ gelten nicht für trockene Betonrohre, ²⁾ in Deutschland bevorzugtes Luftprüfverfahren										

Die Prüfverfahren „W“ und „L“ sind gleichwertig. Welches Verfahren eingesetzt werden soll, ist mit dem Auftraggeber abzustimmen

sichtsbehörde erst auf Verlangen [4]. Zum Beispiel dann, wenn Grund zu der Annahme besteht, daß von einer undichten Grundleitung eine Gefährdung ausgeht. Kann der Verantwortliche die erfolgte Dichtheitsprüfung nicht nachweisen und es ist zu einer Verunreinigung des Grundwassers gekommen, liegt ein Verstoß gegen § 34 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vor. Dieser Abschnitt besagt, daß eine Beförderung von Flüssigkeiten in Rohrleitungen nur zulässig ist, wenn das Grundwasser dadurch nicht nachteilig verändert werden kann. Je nach Ausmaß der Verunreinigungen können nach § 22 (1) WHG erhebliche Schadenersatzforderungen die Folge sein. Und das ist noch vergleichsweise harmlos. Nach § 324 StGB kann eine Verunreinigung eines Gewässers für den Verursacher, selbst

bei nur fahrlässiger Handlungsweise, eine Freiheitsstrafe von bis zu zwei Jahren bedeuten. Und fahrlässig handelt schon der, der seine Grundleitung nicht entsprechend der technischen Regeln überprüfen läßt.

Konzession für Abwasser?

Die Überprüfung der Grundleitung zählt zu den Arbeiten, die von Fachbetrieben ausgeführt werden müssen. Schon deshalb, weil eine Kontrolle der Anlagen der Grundstücksentwässerung von behördlicher Seite her fehlt. Man betitelt die technisch verant-

wortlichen Mitarbeiter als „Sachkundige“. Besonders diese Bezeichnung führte in der Praxis zu der Frage, ob denn nun der Gas- und Wasserinstallateurmeister bzw. der Installateur- und Heizungsbauermeister – Fachrichtung Gas und Wasser – sachkundig für diese Arbeit sei. Die Frage ist in jedem Fall zu bejahen, da die Entwässerungstechnik Bestandteil der Meisterprüfung ist. Wie für alle Bereiche der Technik ist es aber auch hier zu empfehlen, das fachspezifische Wissen in Zusatzlehrgängen aufzufrischen und zu erweitern. Lediglich im Bundesland Hamburg dürfen Arbeiten an Grundstücksentwässerungsanlagen, die außerhalb und unterhalb von Gebäuden liegen, nur von anerkannten Fachbetrieben ausgeführt werden. Aber auch hier kann der Gas- und Wasserinstallateurmeister die „Ernennung“ zum anerkannten Fachbetrieb beantragen. Verpflichtet er sich zur regelmäßigen Teilnahme an Schulungen und zur jährlichen Unterweisung der Mitarbeiter, steht bei Nachweis einer ausreichenden Geräteausstattung der Zusatzqualifikation nichts im Wege. Diese soll sicherstellen, daß Grundleitungen entsprechend der Regeln der Technik fachgerecht verlegt werden und nachträgliche Verlegekorrekturen durch „örtliches Herummurksen“ (Originaltext der DIN EN 1610, Abschnitt 8.5.2) nicht nötig sind. Die Dichtheitsprüfung stellt dabei den Abschluß der Grundleitungsarbeiten dar.

Zwei Verfahren

Dem Anwender stehen eine Prüfung mit Luft (Verfahren „L“) und eine Prüfung mit Wasser (Verfahren „W“) zur Verfügung. Die Entscheidung, welches Verfahren eingesetzt wird, obliegt dem Sachkundigen in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Da beide Methoden Druckprüfungen sind, muß die Leitung zum Zeitpunkt der Abnahmeprüfung bereits erdgedeckt sein. Zum einen wird dadurch der Einfluß von Temperaturschwankungen auf das Prüfergebnis geringer. Zum anderen sind die oft nicht längskraftschlüssigen Rohrverbindungen so gegen auseinanderrutschen gesichert. Um zu verhindern, daß sich die Leitung bei der Prüfung als undicht herausstellt und wieder freigelegt werden muß, empfiehlt es sich, eine Vorprüfung auszuführen. Hierzu sichert man die Verbindungsstellen gegen auseinanderrutschen, z. B. durch anbringen provisorischer Widerlager, und führt das Prüfverfahren „L“ oder „W“ aus. Eine dabei als „den Anforderungen entsprechend“ erkannte Rohrleitung muß aber auf jeden Fall auch noch der maßgebenden Abschlußprüfung in erdgedecktem Zustand unterzogen werden.

Für die Ausführung des Luftprüfverfahrens werden alle Leitungsanschlüsse abgedichtet und an einer Stelle eine Schlauchanschlußmöglichkeit zum Aufbringen der Luft angebracht. Als Prüfgerät können hier Hauptprüfgeräte, die zur Prüfung von Gasleitungen verwendet werden, zum Einsatz kommen. Der notwendige Luftprüfdruck richtet sich dabei nach dem anzuwendenden Prüfverfahren. Beim Verfahren „LA“ sind 10 mbar, bei „LB“ 50 mbar, bei „LC“ 100 mbar und beim Verfahren „LD“ 200 mbar Luftprüfdruck aufzubringen. Da das Prüfmedium eine Wartezeit für den Temperaturengleich erforderlich macht, muß der Anfangsdruck den erforderlichen Prüfdruck um etwa 10 % überschreiten. Dieser ist dann für fünf Minuten durch Nachpumpen aufrecht zu erhalten. Anschließend wird der Druck auf den erforderlichen Prüfdruck abgesenkt. Die Prüfzeit richtet sich nach der Nennweite der zu prüfenden Leitung. Innerhalb dieser Prüfzeit, die auf ± 5 s genau einzuhalten ist, darf der Druckabfall einen verfahrensabhängigen Grenzwert nicht



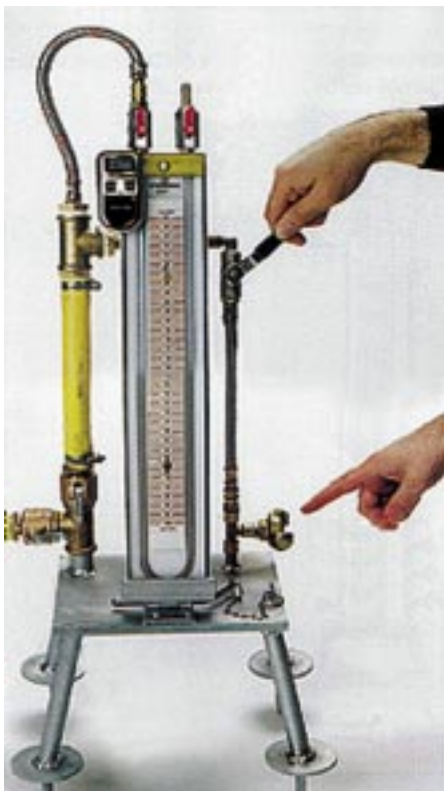
Zum Prüfen der Wasserdichtheit von Rohren und Kanälen dient das fahrbare Prüfgerät mit elektronischer Auswertung. Absperrblasen (u. r.), die über Luftschläuche und Fußpumpe (u. l.) aufgeblasen werden, verschließen die Leitung

überschreiten. Von Vorteil sind beim Verfahren „L“ die kurzen Prüfzeiten und der geringe Vorbereitungsaufwand. Bei Leitungen, die größere Höhenunterschiede überbrücken, sichert die Luft auch einen überall gleichen Prüfdruck. Und wenn dann doch mal eine Verbindung aufgibt, steht die Baustelle nicht unter Wasser. Eine Schlamm-schlacht bei der Reparatur bleibt den Ausführenden erspart. Allerdings ist beim „L“-Verfahren auch nicht alles Gold, was glänzt. Da Luft nun mal ein kompressibles Medium ist, müssen die Leitungsverschlüsse gut gesichert sein, um eine Unfallgefahr durch wegplatzen dieser zu vermeiden. Bei großvolumigen Leitungen wird das Prüfergebnis immer ungenauer. Deshalb ist es auch nicht zu empfehlen, Schächte in die Luftprüfung miteinzubeziehen.

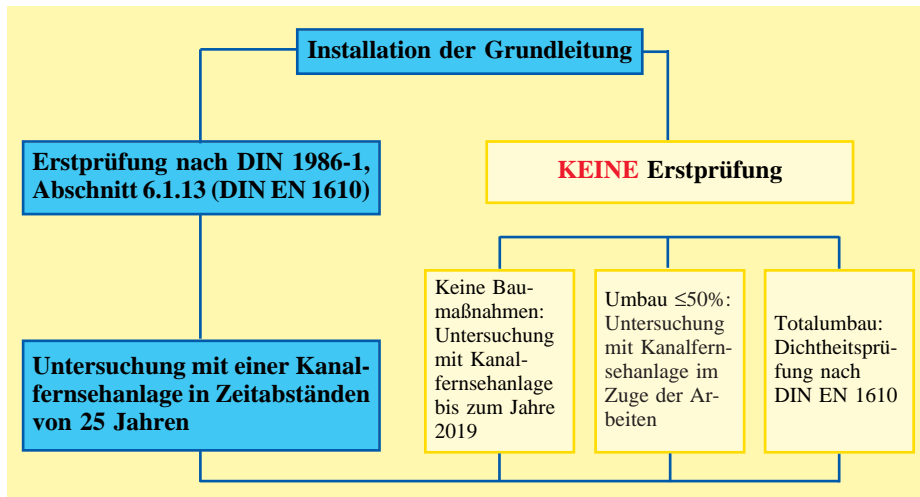
Im Zweifelsfall „W“ maßgebend

Zeigt die Luftprüfung wiederholt Mängel, ist es zulässig, zur Prüfung mit Wasser zu wechseln. Das Ergebnis der Wasserprüfung ist dann maßgebend, da das Verfahren „W“ auch direkt (ohne vorausgegangene Luftprüfung) als Abschlußprüfung angewandt werden darf. Die Leitung wird über einen Anschluß zunächst gefüllt, bis Wasser an den offenen Leitungsenden der Grundleitung austritt. Erst dann werden die Leitungsenden verschlossen. Auf diese Weise werden Lufteinschlüsse vermieden. Der Wasserstand wird so hoch gewählt, daß der Prüfdruck zwischen 500 mbar und 100 mbar liegt. Bedingt durch den Höhenunterschied in der Leitung ist dieser nicht an jeder Stelle der Rohrleitung gleich. Deshalb muß vor

der Ausführung der Prüfung festgelegt werden, ob der untere oder obere Punkt der Leitung für die Festlegung des Prüfdruckes maßgeblich ist. Nach Füllen der Leitung folgt eine Wartezeit von ca. einer Stunde. Diese „Vorbereitungszeit“ dient dazu, daß sich alle Bauteile (vor allem Dichtungen) ausreichend mit Wasser benetzen. Sie kann vom Ausführenden genutzt werden, um zu errechnen, wie viele Quadratmeter innere Oberfläche die zu prüfende Rohrleitung hat. Denn in der folgenden Prüfzeit von 30 Minuten (± 1 min) wird der Wasserstand durch Nachfüllen von Wasser gehalten. Muß dazu nicht mehr als 0,15 Liter pro Quadratmeter Rohrinnenoberfläche nachgefüllt werden, sind die Prüfanforderungen erfüllt. Werden Schächte mitgeprüft, so erhöht sich die zulässige „Nachfüllrate“ auf $0,20 \text{ l/m}^2$. Einzelnen geprüfte Schächte dürfen innerhalb der Prüfzeit maximal $0,40 \text{ l/m}^2$ „Wassernachfüllbedarf“ haben. Da sowohl das Verfahren „L“ als auch die Prüfung nach Verfahren „W“ zu aufwendig sind, um kostengünstig in den Meterpreis mit einkalkuliert zu werden, sind die Abnahmeprüfungen von Grundleitungen in der Leistungsbeschreibung detailliert aufzuführen. Bestandteil dieser Leistung ist die Dokumentation der Ergebnisse in einem Prüfprotokoll. Dieses Papier ist für den Betreiber sehr wichtig um nachzuweisen, daß seine Grundleitung im Rahmen der Erstprüfung als OK bewertet wurde. Das bedeutet für ihn, seine Leitung



Wenn das Gasleitungs-Hauptprüfgerät nicht erhalten soll: Auch für die Luftprüfung von Grundleitungen sind Prüfgeräte erhältlich



Prüfschema für Grundleitungen außerhalb von Wassergewinnungsgebieten, die ausschließlich nur häusliches Abwasser abführen

ist in 25 Jahren wieder für eine Kontrolle fällig, vorausgesetzt das Baurecht fordert keine kürzeren Überwachungszeiträume.

Alle Jahre wieder

Wie die wiederkehrende Untersuchung von Grundleitungen durchgeführt werden muß, regelt die DIN 1986-30. Dabei sind Regenwassergrundleitungen, die an ein im Trennverfahren betriebenes Kanalsystem angeschlossen sind, von der Pflicht der Kontrolle ausgenommen. Schmutzwassergrundleitungen, die häusliches Abwasser führen, müssen mit einer Kanalfernsehanlage auf ihren baulichen Zustand hin untersucht werden. Man verzichtet hier auf die Druckprüfung, da diese in bewohnten Gebäuden einen erheblichen Aufwand verursachen würde. Vielmehr hofft man darauf, durch die „optische Erscheinung“ des Leitungsinnen (scherbenfrei, kein Muffenversatz, kein Rohrbruch, keine Verformungen, kein Grundwassereintritt, etc.) sichere Rück-

schlüsse auf die Dichtheit der Leitung ziehen zu können. Schmutzwassergrundleitungen, für die der Betreiber die Durchführung der Erstprüfung nicht nachweisen kann, müssen nach DIN 1986-30 bis zum Jahre 2019 mit einer Kanalfernsehanlage untersucht werden, sofern das Baurecht des jeweiligen Bundeslandes keine kürzeren Fristen fordert. Diese Untersuchung wird sofort fällig, wenn an dem Gebäude Umbauarbeiten ausgeführt werden, von denen nur Teile (max. 50 %) der Entwässerungsanlage betroffen sind. Im Falle eines Totalumbaus kann davon ausgegangen werden, daß das Gebäude unbewohnt ist. Eine Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 ist dann vom Aufwand her vertretbar und wird gefordert. Für Grundleitungen, die gewerbliches oder industrielles Abwasser führen, werden grundsätzlich Druckprüfungen als Dichtheitsnachweis verlangt. Verschärfte Prüfanforderungen gelten verständlicherweise auch für Grundleitungen, die in Wassergewinnungsgebieten betrieben werden.

Die Spanne reicht hier von der Forderung einer jährlich vorzunehmenden Kanalfernsehanlagen-Untersuchung bis hin zur Ausführung von Druckprüfungen im Abstand von 10 Jahren.

Getreu nach dem Prinzip „wo kein Kläger, da kein Richter“ obliegt es dem Betreiber, die Grundleitungen seines Gebäudes regelmäßig kontrollieren zu lassen. Erst im Schadenfall verlangt die Behörde von ihm den „Persilschein“ Prüfbescheinigung. Fehlt diese, drohen Schadensersatzforderungen, vielleicht sogar eine Freiheitsstrafe. So ist es nicht verwunderlich, daß man sich im Neubau und bei Sanierungen verstärkt der Sammelleitung zuwendet. Für diese „hochgehängten Grundleitungen“ sind keine Prüfungen vorgeschrieben. Denn wenn Abwasser in den Keller tropft, wird der Hausherr es mit der Reparatur auch ohne Gesetzeskeule eilig haben. □

- [1] DIN 1986: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- [2] DIN EN 1610: Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
- [3] DIN 1986-30: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Teil 30: Instandhaltung
- [4] Ausnahme: In Hamburg ist die Bescheinigung der Behörde unaufgefordert vorzulegen.

Übers Internet können Sie die SBZ unter folgender eMail-Adresse erreichen:

sbz@shk.de