

TECHNISCHE INFORMATION



Informationszentrum
Entwässerungstechnik
Guss e.V.

Dichtheitsprüfung von Entwässerungsleitungen

In der täglichen Praxis treten häufig Unstimmigkeiten darüber auf, in welchem Umfang Dichtheitsprüfungen bei Entwässerungsleitungen vorgenommen werden müssen. Gemäß DIN 1986-100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Ausgabe Dezember 2016“ ist bei erdverlegten Abwasserleitungen eine Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 durchzuführen. Bei vielen Gebäuden wird aus Sicherheitsgründen zusätzlich eine Dichtheitsprüfung für die Entwässerungsleitungen innerhalb des Gebäudes verlangt. Nach den geltenden Entwässerungsnormen sind Dichtheitsprüfungen von Abwasserleitungen, die innerhalb von Gebäuden als Anschluss-, Fall- bzw. Sammelleitungen verlegt sind, nicht vorgeschrieben.

Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610

Gemäß DIN EN 1610 „Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, Ausgabe Dezember 2015“ ist nach Abschluss der Verlegung zunächst eine Sichtprüfung durchzuführen, die folgende Punkte umfassen sollte:

- Richtung und Höhenlage;
- Verbindungen;
- Beschädigung oder Deformation;
- Anschlüsse;
- Auskleidungen und Beschichtungen.

Anschließend werden Rohrleitungen, Schächte und Inspektionsöffnungen auf Dichtheit geprüft. Nach DIN EN 1610 kann entweder mit Luft (Verfahren „L“) oder mit Wasser (Verfahren „W“) geprüft werden. Eine getrennte Prüfung von Rohren und Formstücken, Schächten und Inspektionsöffnungen darf erfolgen (zum Beispiel Rohrleitungen mit Luft und Schächte mit Wasser). Beim Verfahren „L“ ist die Anzahl der Wiederholungsprüfungen unbegrenzt. Bei ein- oder mehrfachem Nichtbestehen der Prüfung mit dem Verfahren „L“ darf auf das Verfahren „W“ umgestellt werden. Es gilt dann nur das Ergebnis der Prüfung mit Wasser.

Zum Prüfdruck beim **Verfahren „W“** heißt es in der DIN EN 1610, Abschnitt 13.3 wie folgt: „Der Prüfdruck ist der sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis zum Geländeniveau des, je nach Vorgabe, stromaufwärts oder stromabwärts gelegenen Schachtes ergebende Druck von höchstens 50 kPa und mindestens 10 kPa, gemessen am Rohrscheitel“.

Nach dem Füllen von Rohrleitungen und/oder Schächten mit Wasser und dem Erreichen des Prüfdruckes, kann eine Vorbereitungszeit erforderlich sein; üblicherweise beträgt diese 1 Stunde.

Die Prüfdauer muss 30 ± 1 Minuten betragen.

Der Druck ist im Toleranzbereich von 1 kPa des festgelegten Prüfdruckes durch Nachfüllen mit Wasser zu halten.

Während der Prüfdauer sind das gesamte Wasservolumen, das zum Erreichen der Prüfanforderungen zugefügt wurde und die jeweilige Druckhöhe zu messen und aufzuzeichnen.

Die Rohrleitungen, Schächte bzw. Inspektionsöffnungen gelten als dicht, wenn das Volumen des zugefügten Wassers nicht größer ist als:

- 0,15 l/m² in 30 Minuten für Rohrleitungen;
- 0,20 l/m² in 30 Minuten für Rohrleitungen einschließlich Schächte;
- 0,40 l/m² in 30 Minuten für Schächte und Inspektionsöffnungen.

Die Fläche in m² beschreibt hier die benetzte innere Oberfläche.

Beim **Verfahren „L“** sind insgesamt 4 verschiedene Prüfverfahren (LA; LB; LC; LD) mit Prüfdrücken zwischen 1 und 20 kPa zulässig. Die Prüfzeiten ergeben sich unter Berücksichtigung des Prüfverfahrens (LA bis LD) und der Rohrdurchmesser aus der Tabelle 3 der DIN EN 1610.

Werden Schächte und Inspektionsöffnungen mit Luft geprüft, müssen die Prüfzeiten halb so lang sein, wie die für Rohrleitungen mit gleichem Durchmesser.

Zur Durchführung der Prüfung mit Luft schreibt die DIN EN 1610 in Abschnitt 13.2 folgendes vor: „ Ein Anfangsdruck, der den erforderlichen Prüfdruck p_0 um etwa 10% überschreitet, ist zuerst für etwa 5 Minuten aufrecht zu erhalten. Der Druck für Δp ist dann nach dem in Tabelle 3 für die Verfahren LA, LB, LC oder LD enthaltenen Prüfdruck einzustellen. Falls der nach der Prüfzeit gemessene Druckabfall Δp geringer ist als der in Tabelle 3 angegebene Wert, entspricht die Rohrleitung den Anforderungen“.

Werkstoff	Prüfverfahren	p_0 ^{*)} mbar (kPa)	Δp	Prüfzeit (min)						
				DN 100	DN 200	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN 1000
Trockene Beton- rohre	LA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	5	7	11	14	18
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	4	6	8	11	14
	LC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	3	4	6	8	10
	LD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	1,5	2	3	4	5

Bild 1: Auszug aus Tabelle 3 der DIN EN 1610

Für die Dichtheitsprüfung von Grundleitungen ist eine gute Vorbereitung, ordentliche Durchführung und nachvollziehbare schriftliche Dokumentation erforderlich. Die schriftliche Dokumentation ist dem Bauherren zum Nachweis der Erstprüfung zu übergeben.



Bild 2: Universelles Dichtheits-Prüfset für Grundleitungen mit Medium Luft (ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH)

BTGA – Regeln für die technische Praxis

Zur Unterstützung der Sanitärfachleute bei der „Dichtheitsprüfung von erd- und gebäudeverlegten Ab- und Regenwasserleitungen“ wurden vom „BTGA – Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung e.V.“ folgende Regeln für die verschiedenen Prüfverfahren erarbeitet:

- BTGA - Regel 5.005 „Prüfung mit Wasser“, Ausgabe Oktober 2005
- BTGA - Regel 5.006 „Prüfung mit Luft“, Ausgabe Mai 2007
- BTGA - Regel 5.007 „Prüfung mit Unterdruck“, Ausgabe April 2007

Die BTGA - Regeln 5.005 bis 5.007 sind für

- Abwasser-Leitungsanlagen innerhalb und außerhalb von Gebäuden,
- Regenwasser-Leitungsanlagen innerhalb und außerhalb von Gebäuden

aus nichtmineralischen Werkstoffen im Bereich der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) anzuwenden.

Zum Geltungsbereich der BTGA - Regeln 5.005 bis 5.007 zählen alle Leitungen bis DN 500. Sie gelten nicht für Abwasserleitungen sowie Kanäle außerhalb der Grundstücksgrenze (öffentlicher Bereich).

Vertragliche Hinweise

Bei der Ausschreibung ist darauf zu achten, dass die Druck- und Dichtheitsprüfung von Ab- und Regenwasserleitungen in einer eigenen Position erfolgt. Nach ATV DIN 18381 ist die Druck- und Dichtheitsprüfung eine besondere Leistung und muss somit gesondert ausgeschrieben und vergütet werden. Hierzu heißt es in den BTGA-Regeln im Abschnitt 2 „Wird die Druck- oder Dichtheitsprüfung nicht separat beauftragt und gemäß ATV DIN 18381, Abschnitt 4.2.20 als besondere Leistung gesondert vergütet, besteht kein Anspruch auf die Durchführung dieser Prüfungen.“

Die in den BTGA - Regeln beschriebenen Prüfbedingungen gelten in Anlehnung an DIN EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“, DIN EN 12889 „Grabenlose Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ sowie ATV-DVWK-A 139 „Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“, für neu erbaute Kanäle und Leitungen.

Qualifikation

Druck- und Dichtheitsprüfungen dürfen gemäß den BTGA-Regeln 5.005 bis 5.007 nur von Fachpersonen (mindestens Geselle im Heizungs- und Sanitärfach oder vergleichbar) mit mindestens einjähriger Erfahrung im Abwasserleitungsbau durchgeführt werden.



*Bild 3: PAM-GLOBAL® C Rohr
(SAINT-GOBAIN HES)*



*Bild 4: Praxisfotos Verlegung
TML-Rohre (DÜKER)*

Fazit

Dichtheitsprüfungen werden nicht nur bei erdverlegten Abwasserleitungen, sondern aus Sicherheitsgründen auch häufig bei Entwässerungsleitungen innerhalb von Gebäuden, verlangt. Gemäß den Entwässerungsnormen sind Dichtheitsprüfungen von Abwasserleitungen, die innerhalb von Gebäuden als Anschluss-, Fall- bzw. Sammelleitungen verlegt sind, nicht vorgeschrieben. Zur Vermeidung von Unstimmigkeiten sollten die Druck- und Dichtheitsprüfungen von Abwasserleitungen grundsätzlich als besondere Leistung nach ATV DIN 18381 ausgeschrieben und vergütet werden.