

Dichtheitsprüfung von Freispiegelleitungen und Schächten, Teil 1

Eigenüberwachung und Gütesicherung

Abwasserleitungen und -kanäle sowie Schächte und Inspektionsöffnungen sind dicht herzustellen, damit Grundwasser und Boden nicht durch exfiltrierendes Abwasser verschmutzt wird. Undichte Abwasserleitungen und -kanäle führen bei Infiltration von Grundwasser zu einer erheblichen Belastung des Abwassernetzes und der Abwasserbehandlungsanlagen. Wenn zusätzlich Bodenmaterial aus der Leitungszone ausgewaschen wird, ist sogar die Standsicherheit gefährdet.

Sobald ein Bauvertrag geschlossen wird, bei dem die VOB Teil B Vertragsgrundlage ist, gilt für die Entwässerungskanalarbeiten DIN 18306 als Allgemeine Technische Vertragsbedingung. Danach sind Entwässerungskanäle und -leitungen sowie Schächte nach DIN EN 1610 herzustellen und zu prüfen. Wenn für die Prüfungen andere Regelungen festgelegt werden, wie z.B. die des Arbeitsblattes DWA-A 139, so sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig anzugeben.

Prüfzeitpunkt

Für die Abnahmeprüfung ist die Rohrleitung nach Verfüllen und Entfernen des Verbaus zu prüfen, damit nach der Prüfung keine Einflüsse auf Rohrleitung und Verbindungen mehr auftreten, die zu Undichtheiten führen können (z.B. Einflüsse aus Rohrgrabenverfüllung, Verdichtung und Entfernung Verbau sowie Befahren des ungesicherten, verfüllten Rohrgrabens mit Baufahrzeugen). Eine Vorprüfung unmittelbar nach Einbau der Rohrleitung kann aus Sicht des ausführenden Unternehmens sinnvoll sein, um etwaige Undichtheiten mit geringerem Aufwand beseitigen zu können. Diese Prüfung ersetzt jedoch nicht die Abnahmeprüfung nach Grabenverfüllung.

Prüfverfahren

Die Prüfung muss nach dem vom Eigentümer des Netzwerks (Auftraggeber) oder vom Planer festgelegten Verfahren durchgeführt werden. Die Prüfung auf Dichtheit von Rohrleitungen muss entweder mit Luft (Verfahren „L“) oder mit Wasser (Verfahren „W“) durchgeführt werden. Liegt der Grundwasserspiegel während der Prüfung oberhalb des Rohrscheitels, muss vom Planer eine spezielle Verfahrensweise vorgegeben werden (z. B. Infiltrationsprüfung oder Prüfung mit höherem Prüfdruck).

Schächte und Inspektionsöffnungen sollten mit Wasser (Verfahren „W“) geprüft werden, da die Prüfung mit Luft (Verfahren „L“) erhebliche Gefahren für das Prüfpersonal birgt.

Die getrennte Prüfung von Rohren und Formstücken, Schächten und Inspektionsöffnungen – z. B. Rohre mit Luft und Schächte mit Wasser – darf erfolgen. Die Anzahl der Korrekturmaßnahmen und Wiederholungsprüfungen bei Versagen ist unbegrenzt.



Ist alles dicht? Undichte Kanäle belasten die Umwelt und können teure Folgeschäden nach sich ziehen.

Foto: Güteschutz Kanalbau

Falls die Dichtheitsprüfung nach DWA-A 139 vertraglich vereinbart ist, gelten folgende weitergehende Regelungen:

- Die Dichtheitsprüfung sollte als Rohrleitungsprüfung erfolgen und kann entweder mit Wasser oder Luft durchgeführt werden. In begründeten Fällen (z.B. aus baulichen oder betrieblichen Gegebenheiten) kann diese auch in Form einer abschnittswisen Prüfung durchgeführt werden (insbesondere einzelner Rohrverbindungen).
- Die Prüfung mit Wasser entspricht den Betriebsbedingungen in einem Kanal und ist in Zweifelsfällen maßgebend. Die Dichtheitsprüfung von Schächten sollte als Wasserfüllstandsprüfung durchgeführt werden.
- Zum Zeitpunkt der Dichtheitsprüfung muss die Grundwassersituation im Bereich des Prüfobjektes dokumentiert werden. In Abhängigkeit des Grundwasserstandes bezogen auf den äußeren Rohrscheitel oder die innere Rohrsohle ergeben sich die in der Tabelle dargestellten Einsatzgrenzen der Verfahren.

- Die Messgenauigkeit einer automatisiert messenden Dichtungsprüfanlage ist jährlich zu überprüfen und durch eine entsprechende Bescheinigung nachzuweisen.
- Protokollierung der Prüfung siehe DWA-A 139 Abschnitt 13.5.

Prüfungsvorbereitung

Dichtheitsprüfungen, insbesondere mit Luft, sind als gefährliche Arbeit einzustufen. Hierzu sind die Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß DGUV Information 201-022 zu beachten. Das Prüfobjekt muss sauber sein, damit der sichere Sitz der Absperr-elemente und eine störungsfreie Durchführung der Dichtheitsprüfung möglich sind. Die Abdichtfunktion in der Kontaktfläche zwischen Rohrwandung und Absperr-elementen muss bei jedem Prüfdruck und bei jedem eingesetzten Prüfmedium sicher erhalten bleiben.

Zu den vorbereitenden Arbeiten gehört:

- Überprüfen von Form, Größe/Durchmesser der abzusperrenden Leitung und Reinigen der Rohrwandung im Einsatzbereich des Rohrabsperrgerätes
- Untersuchen der Rohrleitung im Einsatzbereich des Rohrabsperrgerätes auf Stabilität und augenfällige Mängel (z. B. Risse, Grate, hervorstehende Bau- oder Montage-teile)
- Ermitteln des möglichen und/oder zugelassenen Leitungsdrukkes (z. B. Angaben des Rohrerstellers, Höhendifferenz zwischen Tief- und Hochschacht)
- nicht überdeckte Leitungen gegebenenfalls gegen unzulässig axiale Bewegung sichern
- Kontrolle des Rohrabsperrgerätes außerhalb der Rohrleitung auf Beschädigung und Dichtheit
- Rohrabsperrgeräte mit voller Länge und achsenparallel ins Rohr einsetzen und ausschließlich an den vom Hersteller vorgesehenen Anschlagpunkten anschlagen und ablassen
- Füllen des Dichtkörpers zunächst nur bis zum Anliegen an die Rohrwandung
- Einbau einer geeigneten formschlüssigen Sicherung gegen Ausschub und unkontrolliertes Verschieben infolge Leitungsdruk
- weiteres Befüllen des Dichtkörpers (von außerhalb des Gefährbereiches) auf den festgelegten Geräteinnendruk

DWA Arbeitsblatt A 139, Januar 2010

Die Regelungen im Arbeitsblatt DWA-A 139 sind als nationale Ergänzung zu DIN EN 1610 zu verstehen. Das Arbeitsblatt gilt für die Herstellung und Prüfung erdüberdeckter, in offener Baugrube und oberirdisch eingebauter Abwasserleitungen und -kanäle außerhalb von Gebäuden. Hierin wird dem planenden Ingenieur eine Hilfe gegeben, die in der DIN EN 1610 vorhandenen Spielräume zu erkennen und zu nutzen. Die Ergänzungen und Hinweise beziehen sich auf den Einbau der Rohre, deren Prüfung, auf die zu verwendenden Baustoffe, die Abnahme des Bauwerks und die Qualifikation des ausführenden Unternehmens.

Fortsetzung folgt

Undichtheiten in Leitungen und Kanälen können – über die Verunreinigung von Boden und Grundwasser hinaus – auch de-

Einsatzgrenzen für die verschiedenen Prüfverfahren	Grundwasser			
	unterhalb der Rohrsohle	bis 1 m über Rohrsohle	oberhalb 1 m über der Rohrsohle	ab 1 m über Rohrscheitel
Wasser	x	x	x	x
LE	x	x	-	-
LE _u	x	-	-	-
LF	x	-	-	-
LF _u	x	-	-	-
Infiltration	-	-	-	x
Bemerkung	-	Druckluft um 1 kPa je 10 cm erhöhen	am tiefsten Punkt des Prüfobjektes max. 50 kPa; am höchsten Punkt des Prüfobjektes mind. 10 kPa	Es müssen fallbezogene Prüfvorgaben definiert werden.

Einsatzgrenzen der Dichtheitsprüfverfahren in Abhängigkeit des Grundwasserstandes gemäß DWA-A 139.

Quelle: DWA-A 139

ren Nutzungsdauer verkürzen bzw. Standsicherheit gefährden. Die Dichtheitsprüfung von Freispiegelleitungen und Schächten ist daher eine der grundlegenden Prüfungen im Rahmen der Eigenüberwachung.

Die Durchführung der Eigenüberwachung wird bei Unternehmen mit Gütezeichen Kanalbau zusätzlich durch die beauftragten Prüfindgenieure kontrolliert. Derzeit führen die beauftragten Prüfindgenieure in diesem Zusammenhang jährlich fast 4.000 unangekündigte Baustellenbesuche durch.

Der Beitrag „Dichtheitsprüfung von Freispiegelleitungen und Schächten“ wird in Kürze fortgesetzt.

RAL-Gütegemeinschaft Güteschutz Kanalbau
Postfach 1369, 53583 Bad Honnef
Tel: 02224/9384-0, Fax: 02224/9384-84
E-Mail: info@kanalbau.com
www.kanalbau.com

