

## Vorschriften und Richtlinien zur Ausführung Ihrer Anlagen zur Entwässerung Ihres Grundstückes - von der Gebäudekante bis zum Hauptkanal –

### 1. Allgemein

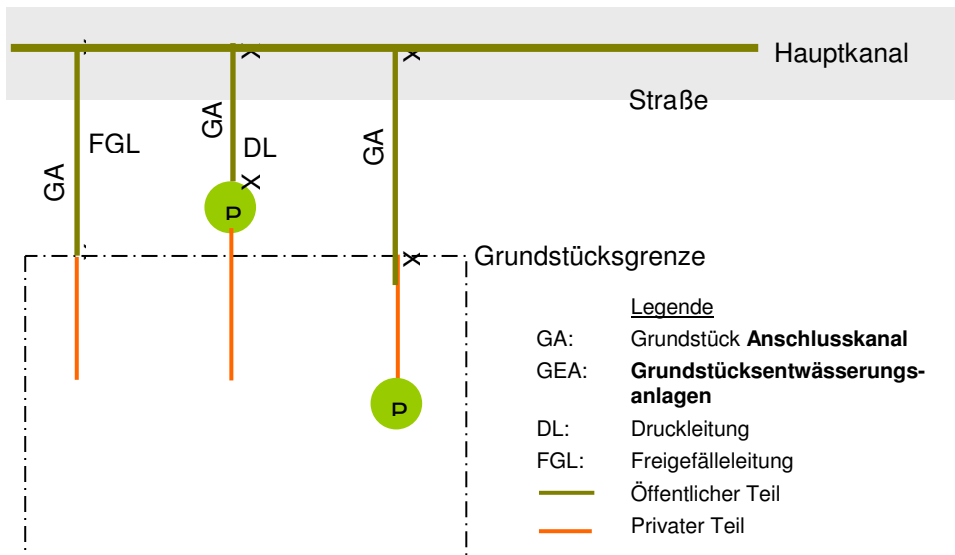
#### a. Geltungsbereich

- gilt für die Planung und Realisierung von Anschlusskanälen DN 150 und DN 200 sowie von Revisionsschächten gemäß der Entwässerungssatzung des Entwässerungsbetriebes der Stadt Zehdenick:

- direkten Anschluss von Grundstücksleitungen an auf Privatgrundstücken befindliche öffentliche Kanäle
- Anschluss von Straßenabläufen an öffentliche Kanäle.

Abweichende Regelungen in Abstimmung mit dem Kanalnetzbetrieb.

#### b. Zuständigkeiten



#### c. Begriffsbestimmung

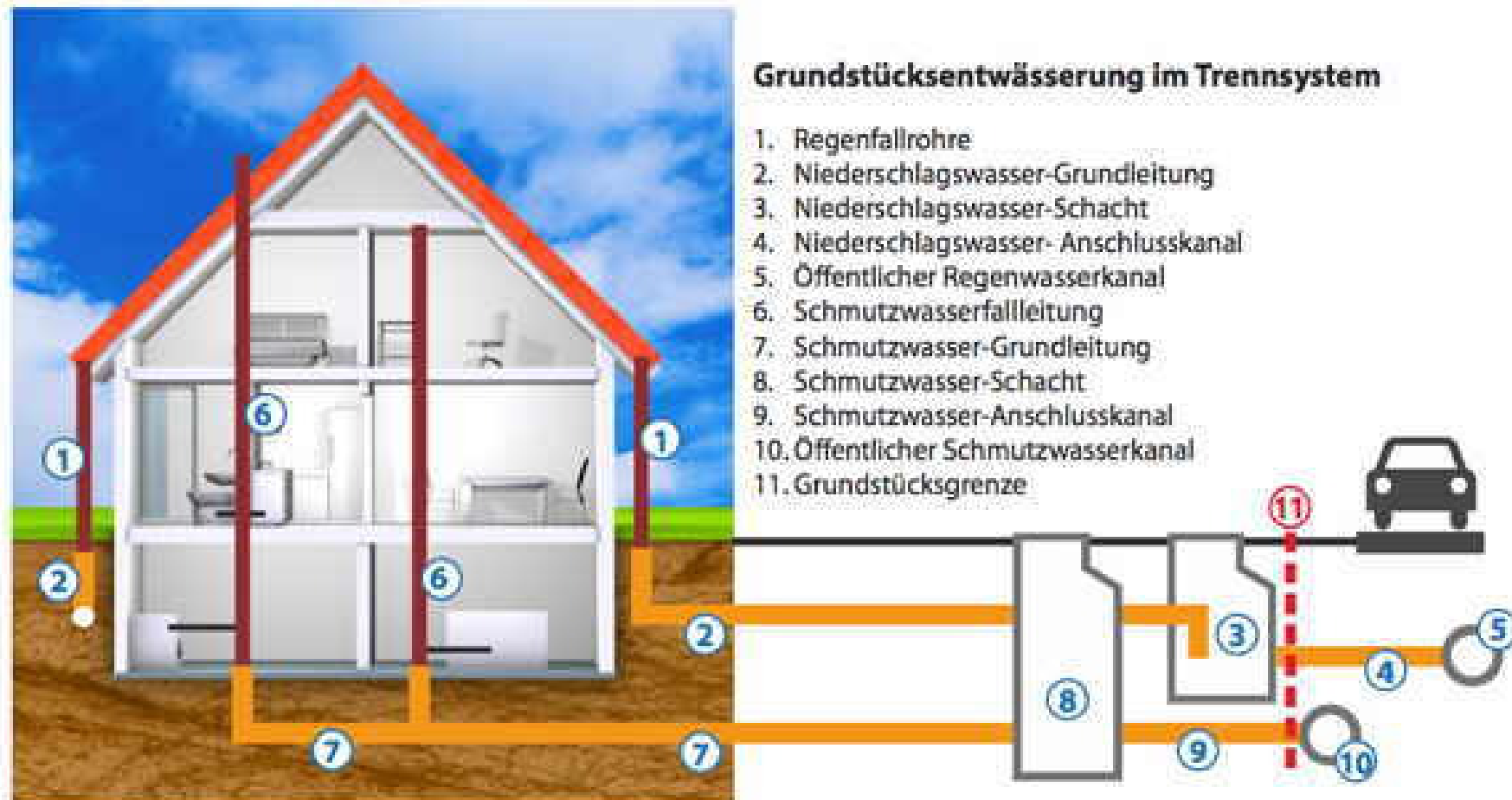
Als **Kanal** wird im Weiteren der öffentliche Abwasserkanal (Schmutz-, oder Regenwasserkanal) bezeichnet, in welche die Anschlusskanäle einmünden.

Als **Anschlusskanal** wird die Verbindung zwischen dem öffentlichen Abwasserkanal und der Grundstücksentwässerungsanlage im Bereich der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen bis zur Grundstücksgrenze definiert.

Der **Revisionsschacht** ist Teil der Grundstücksentwässerungsanlage und dient als Übergabeschacht sowie zur Durchführung von betriebstechnischen Maßnahmen (wie z. B. Wartung, Kontrolle, TV-Inspektion, Reinigung, Sanierung und Beseitigung von Verstopfungen/Hindernissen) an Grundstücksleitungen oder Anschlusskanälen.

**Revisionsöffnungen** sind verschließbare Öffnungen in der Grundleitung von Gebäuden, die betriebstechnische Maßnahmen (wie z. B. Wartung, Kontrolle, TV-Inspektion, Reinigung, Sanierung und Beseitigung von Verstopfungen/ Hindernissen) ermöglichen.

**Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA)** sind private Einrichtungen zur Beseitigung des auf den Grundstücken anfallenden Abwassers (Schmutz- und Regenwasser), soweit sie nicht Bestandteil einer öffentlichen Abwasseranlagen sind.



## 2. Technischen Regeln

### a. Grundlagen für die Planung und den Bau von Anschlusskanälen und Revisionsschächten

- DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN N 12056
- DIN 1986-3 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung
- DIN 1986-4 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und Formstücken verschiedener Werkstoffe
- DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Instandhaltung
- DIN V 4034, Teil 1 Schächte aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen, Teile 1, 2 und 10
- DIN EN 1917 Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton;
- DIN EN 476 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme
- DIN EN 12056 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
- DIN EN 13564 Rückstauverschlüsse für Gebäude
- DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
- DWA -A 118 Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
- DWA -A139 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
- DWA-A 158 Bauwerke der Kanalisation
- DWA-M 167 Abscheider- und Rückstausicherungsanlagen in der Grundstücksentwässerung:
  - Einbau, Betrieb, Wartung und Kontrolle
  - Satzung des Entwässerungsbetriebes der Stadt Zehdenick über die Sammlung, Ableitung und Behandlung der anfallenden Abwässer (Entwässerungssatzung) in der jeweils gültigen Fassung

### 3. Technischen Ausführungen

Betreffen: Kanal, Rückstausicherung, Revisionsschacht & Revisionsklappe

#### a. Grundsätze für die Planung und den Bau von Anschlusskanälen und Revisionsschächten

##### *Verlegung*

- geradlinig und mit gleichmäßigem Gefälle
- frostsicher
- An Anschlusskanäle dürfen keine Zuläufe (Abzweige, Stutzen etc.) angeschlossen werden.
- Einbindungen in öffentliche Kanäle möglichst rechtwinklig oder in Fließrichtung abgewinkelt.

##### *Einbindungen*

- Vorzugsweise sind bestehende Anschlüsse bzw. Anschlusspunkte zu nutzen.
- sowohl in Schächte (Schachteinbindung) als auch in Kanäle (Kanaleinbindung)
- Ist dies nachweislich nicht möglich, sind Anschlusskanäle vorzugsweise über vorhandene Schächte an die öffentliche Kanalisation anzuschließen.

Der Bau von Anschlusskanälen hat grundsätzlich vom Anschlusspunkt am öffentlichen Kanal aus zu erfolgen, da nur so die geforderte Einbindehöhe sicher gestellt werden kann.

Die Herstellung des Anschlusspunktes an die öffentliche Kanalisation (Anbohrung und Setzen des Stutzens) ist des Entwässerungsbetriebes der Stadt Zehdenick vorbehalten und muss rechtzeitig beantragt werden.

Der Bau von Anschlusskanälen darf gemäß Entwässerungssatzung nur durch von der Stadt hierfür besonders zugelassene Fachunternehmen erfolgen, die die Gewähr für eine fachgerechte und dem Stand der Technik entsprechende Ausführung bieten. Eine Liste der zugelassenen Fachunternehmen ist unter [www.Stadtwerke-Zehdenick.de](http://www.Stadtwerke-Zehdenick.de) zu finden.

Zur Übergabe von Abwasser eines Grundstücks ist ein Revisionsschacht auf dem Grundstück nahe der Grundstücksgrenze zu errichten. Ist das z.B. aufgrund der Nähe der Grundstücksbebauung zur Grundstücksgrenze oder der Auslastung des unterirdischen Bauraumes nicht möglich, ist die Kontrolle, Reinigung und Wartung des Grundstücksanschlusses durch die Anordnung einer Reinigungsöffnung im Bereich des Gebäudes zu gewährleisten. Die Verbindung zwischen Revisionsschacht bzw. Revisionsöffnung und dem öffentlichen Kanal sollte möglichst kurz sein.

Die ordnungsgemäße Bauausführung des Anschlusskanals ist mittels Dichtheitsprüfung und TV- Befahrung nachzuweisen. Des Weiteren sind Bestandsunterlagen nach DIN 2425 zu erstellen und vorzulegen.

#### b. 2.2. Technische Regelungen für Anschlusskanäle

##### **Rohrwerkstoffe**

Die Materialwahl hat folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- chemisch- biologische Beanspruchungen durch das Abwasser
- örtliche Bedingungen, wie z. B. Erd- und Verkehrslast
- Boden- und Grundwasserverhältnisse
- Erfordernisse zum Grundwasserschutz (Trinkwasserschutzzonen) und wirtschaftliche Gesichtspunkte.

### Hydraulische Anforderungen

Nennweiten und Gefälle sind so zu wählen, dass ein ausreichender Schwemmeffekt (Verhinderung von Ablagerungen) eintritt.

Des Weiteren gelten folgende Regelanforderungen:

- Rohrquerschnitt: kreisförmig
- Mindestnennweite: DN 150
- Nennweite des Anschlusskanals darf Nennweite des öffentlichen Kanals nicht überschreiten
- Mindestgefälle: 1:100
- Maximalgefälle: 1:20, ansonsten Absturzschacht anordnen

Mindestgefälle nach DIN 1986 Teil 1			
DN	Schmutzwasser	Regenwasser	Mischwasser
Leitungen innerhalb von Gebäuden			
≥ 100	1 : 50	1 : 100	1 : 50
150	1 : 66,7	1 : 100	1 : 66,7
200	1 : 100	1 : 100	1 : 100
Leitungen außerhalb von Gebäuden			
≥ 100	1 : 50	1 : 100	1 : 50
150	1 : 66,7	1 : 100	1 : 66,7
200	1 : 100	1 : 100	1 : 100

Leistungsbereich	Mindestgefälle	Hinweis auf Norm und Abschnitt
Unbelüftete Anschlußleitungen	1,0 %	DIN EN 12056-2, Tabelle 5 DIN 1986-100, Abschnitt 8.3.2.2
Belüftete Anschlußleitungen	0,5 %	DIN EN 12056-2, Tabelle 8
Grund- und Sammelleitungen a) für Schmutzwasser	0,5 %	DIN 1986-100, Abschnitt 8.3.4, Abschnitt 8.3.5 DIN 1986-100, Abschnitt 9.3.5.2
b) für Regenwasser (Füllungsgrad 0,7)	0,5 %	DIN 1986-100, Tabelle A.2
Grund- und Sammelleitungen DN 90 (Klosettbecken mit Spülwasservolumen 4,5 l – 6 l)	0,5 %	DIN 1986-100, Abschnitt 9.3.5.2
Grundleitungen für Regenwasser außerhalb des Gebäudes (Füllungsgrad 0,7)	0,5 %	* Fließgeschwindigkeit von mind. 0,7 m/s bis max. 2,5 m/s
bis DN 200	0,5 %	
ab DN 250	1:DN*	

### Rohrleitungsführung und -Lage

Anschlusskanäle sind in Abhängigkeit der Bodenart mit einer Überdeckung von mindestens 0,80 m frostfrei sowie geradlinig und mit gleichmäßigem Gefälle zu verlegen.

Horizontale und vertikale Richtungsänderungen sind zu vermeiden und nur in begründeten

Ausnahmefällen (z. B. bei sehr tief liegendem öffentlichem Kanal) unter Verwendung von Formstücken mit einer Abwinkelung von max. 30° zulässig.

Leitungsabschnitt		Füllungsgrad h/d	Mindestgefälle	Mindestfließgeschwindigkeit m / s
Anschlussleitung	unbelüftet	—	1 : 100	—
	belüftet	—	1 : 200	—
Sammelleitung	Schmutzwasser	0,5	1 : 200	0,5
	nach Hebeanlagenanschluss	0,7	1 : 200	0,5
Grundleitung Schmutzwasser	innerhalb von Gebäuden	0,5	1 : 200	0,5
	nach Hebeanlagenanschluss	0,7	1 : 200	0,5
Grundleitung Schmutzwasser Mischwasser	außerhalb von Gebäuden	0,7	1 : DN	0,7 max. 2,5
	nach Hebeanlagenanschluss und einem Schacht mit offenem Durchfluss	1,0	1 : DN	0,7 max. 2,5
Sammelleitung	Regenwasser	0,7	1 : 200	—
Grundleitung Regenwasser	innerhalb von Gebäuden	0,7	1 : 200	—
	außerhalb von Gebäuden	0,7	—	max. 2,5
	nach einem Schacht mit offenem Durchfluss	1,0	—	max. 2,5
Grundleitung Mischwasser	ab DN 150 nach einem Schacht mit offenem Durchfluss	1,0	1 : DN	0,7 max. 2,5

Gefälle, Füllungsgrad und Fließgeschwindigkeit von Entwässerungsleitungen nach DIN 1986-100

### **Verschluss von außer Betrieb genommenen Anschlusskanälen**

Im Zuge der Außerbetriebnahme bzw. Stilllegung von Grundstücksentwässerungsanlagen und Anschlusskanälen (z. B. beim Abriss von Gebäuden oder Änderung der Grundstücksentwässerung) ist zum Schutz des öffentlichen Kanals, des Grundstückes und der Umwelt der Anschlusskanal zu verschließen. Die Außerbetriebnahme ist dem Entwässerungsbetriebes der Stadt Zehdenick anzuzeigen. Der Verschluss (Art, Lage etc.) ist rechtzeitig mit dem Entwässerungsbetriebes der Stadt Zehdenick abzustimmen und von ihr nach Realisierung abzunehmen.

Der Anschlusskanal ist grundsätzlich vor Beginn der Abbrucharbeiten vom Anschlussnehmer am Revisionsschacht/ Revisionsöffnung bzw. an der Grundstücksgrenze dauerhaft dicht zu verschließen, um zu vermeiden, dass Fremdstoffe in den öffentlichen Kanal gelangen bzw. Abwasser aus der Kanalisation in das Grundstück rückstaut (Gefahr der Versickerung von Abwasser im Erdreich bzw. der Unterspülung).

Zusätzlich werden Anschlusskanäle ab Nennweite  $\geq$  DN 200 verdämmt.

Der Verschluss des Anschlusskanals wird in der Bestandsdokumentation des Entwässerungsbetriebes der Stadt Zehdenick erfasst.

#### b) zeitweise Außerbetriebnahme:

Zunächst werden der bauliche Zustand des Anschlusskanals und seine ungefähre Lage festgestellt und dokumentiert.

- Sollte der *Anschlusskanal* aufgrund seiner Bauzustandes nicht mehr nutzungsfähig bzw. sanierbar sein, wird bei Kanaleinbindungen in nicht begehbare Kanäle wie bei dauerhafter Außerbetriebnahme verfahren.
- Befindet sich der *Anschlusskanal in gutem baulichen Zustand* bzw. ist dieser sanierbar, wird er am Hauptkanal nicht verschlossen. Die Lage des Anschlusskanals wird in der Bestandsdokumentation des Entwässerungsbetriebes der Stadt Zehdenick erfasst.

### **c. Technische Regelungen für Revisionsschächte und Revisionsöffnungen**

Revisionsschächte oder Revisionsöffnungen sind:

- unmittelbar hinter der Grundstücksgrenze, jedoch nicht weiter als 15 m vom öffentlichen Kanal entfernt anzuordnen,
- stets zugänglich zu halten,
- regelmäßig zu kontrollieren und zu warten,
- bis zur Rückstauenebene wasserdicht auszuführen.

#### ***Revisionsschächte***

Lage: vorzugsweise im Bereich von Einfahrten

Ausführung: mit belüfteten Deckeln und offenen Gerinnen

Rückstausicherungen dürfen **nicht** in Revisionsschächte eingebaut werden.

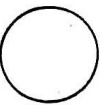
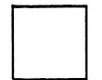
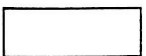
Sofern die Abdeckung des Revisionsschachtes unterhalb der Rückstauenebene liegt, kann folgendermaßen verfahren werden:

- Vorzugsvariante: geschlossene Rohrdurchführung mit Reinigungsöffnung
- Alternativvariante: offenes Schachtgerinne, Deckel tagwasserdicht und rückstausicher ausführen oder Schacht bis über die Rückstauenebene ausführen (ggf. anböschchen)

Folgende Grundsätze sind für die Errichtung und Ausrüstung von Revisionsschächten zu beachten:

- Verwendung von Fertigteilsschächten nach DIN V 4034, Teil 1 (z. B. FBS- geprüften Bauteile) oder aus Kunststoff
- Mindestschachtdurchmesser:
  - Fall 1: Anschlusskanal wird an einen öffentlichen Schacht angebunden: min.  $\varnothing = 600 \text{ mm}$
  - Fall 2: Einbindung in der Haltung und Tiefe des Revisionsschachtes  $\leq 1,50 \text{ m}$ : min  $\varnothing = 800 \text{ mm}$
  - Fall 3: Einbindung in der Haltung und Tiefe des Revisionsschachtes  $> 1,50 \text{ m}$ : min  $\varnothing = 1000 \text{ mm}$

Tabelle 6. Maße von Schächten (nach DIN 19 549<sup>39</sup>)

Schachtquerschnitt	Lichte Weite (LW) von Schächten in m für eine Schachttiefe von	
	$>0,4 \text{ m bis } <0,8 \text{ m}$ min.	$\geq 0,8 \text{ m}$ min.
	0,8	1*)
	-	0,9 x 0,9
	0,6 x 0,8	0,8 x 1
	ohne Steighilfen	mit Steighilfen

\*) Schächte oberhalb einer Arbeitshöhe von 2 m über der Schachtssole können auf einen Durchmesser von 0,8 m eingezogen werden.

- Abdichtung der Schachtteile mit Elastomeren nach DIN 4060
- Fließgerinne mit glatter Oberfläche unter Beachtung des Rohrleitungsmaterials, z. B.:
  - Steinzeughalbschalen, Klinker, Beton (nicht für Schmutzwasser), Kunststoff/GFK (auch für Auftritt)
  - Auftritt in Höhe des Rohrscheitels, 1:20 zum Gerinne geneigt
  - Ausbildung der Schachtsohle mit Gefälle zum öffentlichen Kanal
  - zweiläufige Steigeisengänge nach DIN 1212 Teil 2 (Guss mit profilierter Auftrittsfläche)
  - Abdeckung und Auflager in Abhängigkeit der Verkehrslasten nach DIN EN 124, Herstellung mindestens
    - plan Oberkante Gelände
    - Schmutzfänger aus feuerverzinktem Blech (DIN 4271 T. 1; DIN 19584 T. 1) bei Abdeckungen mit
    - Lüftungsöffnungen
    - Fallschutz ab 5 m Schachttiefe

Bei Einbindungen von Schmutzwasserleitungen in einer Höhe von mehr als 60 cm bis 2,00 m bzw. Regenwasserleitungen bis DN 300 von mehr als 2 m über der Sohle des Schachtes sind Schächte mit außen liegendem Absturz vorzusehen. In Ausnahmefällen (Einzelfallprüfung) können größere Absturzhöhen zugelassen werden.

### Revisionsöffnungen

Revisionsöffnungen können zum Einsatz kommen, wenn die Anordnung eines Revisionsschachtes (z. B. bei unmittelbar an den öffentlichen Gehweg angrenzender Bebauung) nachweislich nicht möglich ist bzw. der

Anschlusskanal an einen öffentlichen Schacht angebunden wird. Sie werden in der Regel an Kellerwand oder -decke angehängten Entwässerungsleitungen oder in einem Schacht mittig angeordnet.

Für Revisionsöffnungen in Gebäuden gelten nachfolgende Mindestanforderungen für die Durchführung von betriebstechnischen Maßnahmen wie z. B. Reinigungs-, Inspektions- und Sanierungsarbeiten:

- Mindestmaße für die Revisionsöffnung: → DN 150: Länge  $l_{\min} = 0,28$  m  
Breite  $b_{\min} = 0,125$  m  
→ DN 200: Länge  $l_{\min} = 0,35$  m  
Breite  $b_{\min} = 0,15$  m
- Die Revisionsöffnung ist im Rohrscheitel anzuordnen.
- Von der Revisionsöffnung muss ein geradliniger Zugang zur Grundleitung bzw. zum Anschlusskanal gegeben sein. Hinsichtlich horizontaler und vertikaler Richtungsänderungen gelten die Regelungen von Pkt. 2.2.3 (Abwinkelung max.  $30^\circ$ ).
- Schachtgröße bei Anordnung der Revisionsöffnung in einem Schacht (z. B. im Kellerfußboden)
- □ Breite  $b_{\min} = 0,60$  m, □ Länge  $l_{\min} = 0,90$  m, □ Tiefe  $t_{\max} = 2,50$  m (mit Steigvorrichtung)
- Im Bereich der Revisionsöffnung sind Arbeitsbreiten für betriebstechnische Maßnahmen zu berücksichtigen, um mit Geräten, wie z. B. Schiebestangen, Schiebeaal, TV-Kamera etc. hantieren zu können
  - seitlich bzw. oberhalb der Revisionsöffnung ist mindestens ein freier Arbeitsraum von 1 m zu gewährleisten
  - in Rohrachse ist möglichst ein freier Arbeitsraum von ca. 2 m zu gewährleisten.

- Revisionsöffnungen dürfen nicht in Räumen angeordnet werden, die besonderen hygienischen
- Anforderungen unterliegen, da mit Geräten hantiert wird, die mit Abwasser in Berührung kommen und nicht auszuschließen ist, dass es bei betriebstechnischen Maßnahmen zum Abwasseraustritt kommt.

#### d. Sonstiges

##### **Öffentliche Kanäle auf Privatgrundstücken**

Führt ein öffentlicher Kanal über ein Privatgrundstück und schließt dieses Grundstück oder andere Grundstücke an diesen Kanal an, so erfolgt dies ohne den Anschlusskanal, d. h., dass ein direkter Anschluss der Grundstücksleitung an den öffentlichen Kanal vorliegt.

**Eigentumsgrenze** bzw. Einleitstelle ist entweder das Ende des Formstückes oder der Stutzen (Bohrung) im öffentlichen Kanal. Das Formstück selbst ist in vollem Umfang Teil der öffentlichen Abwasseranlage. Bei einem Anschluss mittels Stutzen verläuft die Grenze zur öffentlichen Abwasseranlage vor dem Dichtungsring bzw. der Schelle. Der verbleibende Teil des Stutzens gehört zur Grundstücksentwässerungsanlage. Aus betriebstechnischen Gründen (wie z. B. Wartung, Kontrolle, TV-Inspektion, Reinigung, Sanierung und Beseitigung von Verstopfungen/Hindernissen) wird analog zum Anschluss im Straßenbereich die Anordnung eines Revisionschachtes bzw. einer Revisionsöffnung empfohlen.

Ist die bauliche (offene oder geschlossene) Sanierung einer derartigen Einleitstelle erforderlich, so zählen die dafür erforderlichen Aufwendungen als zum öffentlichen Kanal zugehörig. Dies gilt auch in dem Fall, wenn



mittels Hutmanschetten o. ä. zum Zwecke der Herstellung einer dichten Verbindung zwischen öffentlichem Kanal und Grundstücksentwässerungsanlage formal ein Teil der Grundstücksentwässerungsanlage mit saniert wird. Die Grundstücksentwässerungsanlage erstreckt sich nach der Sanierung bis zum Beginn des Inliners. Der Inliner selbst sowie das ihn umgebende Rohrstück gehören zur öffentlichen Abwasseranlage.

### **Anbindung von mobilen Anlagen**

Mobile Anlagen sind kurzzeitig zu entsorgende Einrichtungen, wie Imbissstände, Büro-, Bau- oder Aufenthaltscontainer sowie Anlagen zur Fassadenreinigung, Grundwasserhaltung oder Anlagen für Erdwärmebohrungen. Die Einleitung von Abwässern oder nicht reinigungsbedürftigen Wässern aus mobilen Anlagen ist genehmigungspflichtig. Die Antragstellung hat gemäß Formblättern der Entwässerungsbetrieb der Stadt Zehdenick zu erfolgen. Rückstände aus abflusslosen Gruben, aus Mehrkammerfaulgruben und Kleinkläranlagen sind nur über die entsprechenden Fäkalienannahmestationen zu entsorgen. Die Anbindung kann über provisorisch fest verlegte oder flexible Leitungen (z. B. Schläuche, Schnellkupplungsrohre), die vom Betreiber bzw. Nutzer bereitzustellen sind, erfolgen. Die Sicherung der Einleitungsstelle obliegt dem Nutzer. Nach Beendigung der Nutzung sind die Leitungen zu entfernen, die Einleitungsstelle ist zu reinigen und der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen.

Möglichkeiten für Einleitungen in das öffentliche Abwassernetz:

- Schächte der öffentlichen Kanalisation
- Grundstücksentwässerungsanlage/Revisionschacht

- Straßeneinlauf (nur für Regenwasser, nicht für Fäkalien oder Abwasser!).

### **Ausbildung von Anschlusskanälen in Wasserschutzgebieten**

Die nachfolgenden Festlegungen gelten nur für die Wasserschutzzone II (in der Wasserschutzzone I ist keine Kanalisation zulässig und in der Wasserschutzzone III gelten i. d. R. "Normalanforderungen" d. h. einwandige Anschlusskanäle).

- nach ATV-DVWK-A 142 und ATV M 146
- Doppelrohrsystem mit Abstandshaltern/Gleitlagern aus PE; Größe des Zwischenraumes in Abhängigkeit der Art der Dichtheitskontrolle
- Revisionschacht in Abhängigkeit von der Art der Kontrolle mit offenem Mantelrohr und Leckagesammelraum mit geschlossener Rohrdurchführung und Revisionsöffnung oder geschlossener Einmündung des Mantelrohres
- Einleitung in den Abwassersammler nur über Schacht
- Revisionschacht mit geschlossener Rohrdurchführung und Revisionsöffnung

### **Herstellung von Anschlusskanälen im unterirdischen Vortrieb**

Ist die Realisierung von Anschlusskanälen in offener Bauweise aufgrund der örtlichen Bedingungen (z. B. beengte Platzverhältnisse, hoher Medienbestand, fehlende Zustimmung zur Straßensperrung etc.) nicht möglich bzw. aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht sinnvoll, ist die Herstellung auch im unterirdischen Vortrieb wie folgt möglich:

- ungesteuerter Vortrieb: Anbindung nur an Schächte und begehbare Kanäle; Verwendung der Erdrakete ist nicht zulässig!!
- gesteuerter Vortrieb: erforderliche Mindestnennweite des Hauptkanals beachten, Anbindung im 90°- Winkel
- Hohlräume sind generell zu verfüllen bzw. zu verpressen
- Beachtung der Lage und Größe von Start und Zielgruben sowie der Grundwasserverhältnisse
- maximale Vortriebslänge 20 bis 30 m je nach örtlichen Verhältnissen
- ab DN 1400 kann vom Kanal aus gebohrt werden (Sonderfall)
- bei Verzicht auf eine Zielgrube kann der Kanal direkt angebohrt werden (sog. Sacklochbohrung). Die Nennweite des Kanals muss dabei mindestens DN 300 betragen.

### ***Einbindung in den öffentlichen Hauptkanal***

#### Kanaleinbindung

Bei Kanaleinbindungen sind folgende Sachverhalte zu beachten:

- Bauzustand, Nennweite, Profil und Werkstoff des öffentlichen Kanals
- Einbindehöhe gemäß Anlage 1 (Tabelle Einbindehöhen Anschlusskanäle)
- der mittlere Trockenwetterabfluss bei öffentlichen Kanälen
- Nennweite und Werkstoffe des Anschlusskanals
- inlinersanierte Kanäle

Bei gemauerten Kanälen jeglicher Größe dürfen keine Anschlüsse im Scheitel vorgenommen werden.

Die Festlegung der Einbindehöhe von Anschlusskanälen in öffentliche Kanäle erfolgt unter Berücksichtigung konstruktiver (Profilart und Dimension) und betrieblicher Gesichtspunkte, wie insbesondere des maximalen Trockenwetterwasserstandes.

- Kreisprofile: bis DN 1100 Anschluss prinzipiell oberhalb des Kämpfers zwischen 9 und 15 Uhr-Position
- ab DN 1200 minimale Einbindehöhe =  $0,25 \cdot \text{Profilhöhe}$
- Eiprofile: bis DN 700/1050 analog Kreisprofil prinzipiell oberhalb des Kämpfers zwischen 9 und 15 Uhr-Position ab DN 800/1200 minimale Einbindehöhe =  $0,25 \cdot \text{Profilhöhe}$
- Bei Einbindungen in Kreisprofile ab DN 1200 bzw. Ei-Profile ab DN 800/1200 ist die Anbohrung zwingend im 90°-Winkel zur senkrechten Rohrachse auszuführen, um einen Unterbogen im Anschlusskanal zu vermeiden. Es ist in diesem Fall ein ausreichend langes Gelenkstück zu verwenden, das bündig an die Rohrrinnenwand anzupassen ist. Das Gelenkstück ist zusätzlich mit einer Betonplombe von außen zu sichern.
- haubenförmige Gebietshauptkanäle ohne Trockenwetterrinne: Einbindung in Kämpferhöhe
- haubenförmige Gebietshauptkanäle mit Trockenwetterrinne: Einbindung in Kämpferhöhe und
- Ausformung eines Gerinnes in Fließrichtung
- Sonderprofile mit Trockenwetterrinne: Einbindung direkt über Bankett mit Ausformung eines Gerinnes in Fließrichtung

- Sonderprofile ohne Trockenwetterrinne: Einbindung über dem maximalen Trockenwetterwasserspiegel.
- Eine Prüfung der Hydraulik (Wasserspiegellage bei Trockenwetter) ist zwingend erforderlich.
- andere Sonderprofile nach Einzelfallprüfung durch den Kanalnetzbetrieb

#### Anschlüsse im Zuge des öffentlichen Kanalbaus

- Im Zuge von Neubau- oder Auswechslungsmaßnahmen der öffentlichen Kanalisation sind bei Kanaleinbindungen (Kanalanschlüssen) bis einschließlich DN 250 entsprechende Formstücke (Abzweige) im Winkel von 90° oder 45° einzubauen.

#### Nachträgliche Anschlüsse:

- Ist die Nutzung eines bestehenden Anschlusses nicht möglich sind Neuanschlüsse wie folgt vorzunehmen:
- bei Kanälen bis DN 250: Verwendung von Abzweigformstücken (Ausnahme: Gussrohre können ab DN250 angebohrt werden)
- bei Kanälen ab DN 300: Anbohrung mittels Kernbohrgerät und Setzen eines Formstückes (Stutzen)

Die Bohrgeräte für die Herstellung der Rohröffnung sind entsprechend zu arretieren. Es ist im 90° - Winkel anzubinden.

Bei Einbindungen in Kanäle mit Kreisquerschnitt bis DN 1100 und Eiprofilen bis DN 700/1050 muss sich die Achse des Zulaufes (Anschlusskanal) mit der des öffentlichen Kanals schneiden

Der Abstand des herzustellenden Anschlusses zu einem vorhandenen Schacht, zu einem vorhandenen Anschluss (Abzweig, Stutzen, Formstück etc.) oder einer Muffe sollte 1 m nicht unterschreiten. Gegenüberliegende Anschlüsse sollten mindestens um 1 m versetzt sein. Sattelstücke bzw. Anschlussstutzen dürfen nicht in das Hauptrohr hineinragen. Sie müssen bündig mit der Rohrwand abschließen. Die Verbindung ist dauerhaft wasserdicht, elastisch und unter Verwendung von genormten Bauteilen herzustellen.

Die Verbindungen zwischen Abzweigformstücken und dem geschnittenen Kanal (Spitzende - Spitzende) sind mittels Manschetten oder M-Dichtungen für Steinzeugrohre herzustellen.

Anschlusskanäle mit Nennweiten > DN 200 sind im Bereich von nicht begehbaren öffentlichen Kanälen grundsätzlich an Schächte anzuschließen. Bei Anschluss an begehbare Kanäle sind u. U. Sonderlösungen erforderlich, die der Zustimmung des Kanalnetzbetriebes bedürfen und rechtzeitig mit ihr abzustimmen sind.

Das Anbohren von Kanälen aus Stahlbeton ist möglichst zu vermeiden. Ist dies in Ausnahmefällen nicht möglich, sind die in der Bohrung offen liegenden Bewehrungsstähle sorgfältig gegen Korrosion zu schützen.

### Nachträgliche Einbindungen an *inlinersanierte* Kanäle

Einbindungen an inlinersanierte Kanäle sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Vorzugsweise ist der Anschluss an Schächten vorzunehmen. Ist dies nicht möglich, ist der Anschluss wie folgt herzustellen:

#### **PE- Inliner:**

Auffräsen des Inliners mit anschließendem Einschweißen einer PE-Hutmanschette (Ausführung in offener Bauweise)

#### **Nadelfilzinliner, GFK- Inliner:**

In Betonkanälen: Sattelstücke von FABEKUN oder gleichwertige Sattelstücke einbauen.

In Steinzeugkanälen: bis Nennweite DN 250 Einbau eines T-Stücks oder Abzweig, ab Nennweite DN 300 Stutzen setzen.

Herstellen der Dichtheit des Inliners mit Partliner und anschließendem Auffräsen, Hutmanschette einbauen oder verspachteln.

### ***Schachteinbindung***

#### Anschlüsse im Zuge des öffentlichen Kanalbaus

Bei Neubaumaßnahmen sind Einbindungen in Schächte werksmäßig entsprechend den Rohrwerkstoffen der Anschlusskanäle vorzubereiten:

- Steinzeug: Gelenkstücke werden in das werkseitig einbetonierte Gelenkstück GM eingeführt,
- in GM-Stücke werden BKL- Dichtelemente eingebaut
- Beton/Stahlbeton: Schachtanbindung analog Rohrverbindung
- GGG: Schachtanschlussstücke nach DIN EN 598 mit TYTON-Muffenverbindung

- PVC: Schachtfutter aus Faserzement oder Kunststoff mit innerer Dichtringkammer für Dichtring des Anschlusskanals, Einsteckende Rohr und Schachtfutter müssen bündig abschließen
- GFK: Mauerwerkskupplung

#### Nachträgliche Anschlüsse:

Nachträgliche Anschlüsse an vorhandene Schächte sind wie folgt auszuführen:

- gelenkige Anbindung
- Einbindung grundsätzlich in Bankethöhe , d. h. Rohrachse des Anschlusskanals = Bankethöhe
- Schachtsohle so ausbilden, dass zwischen Gerinnesohle des Schachtes an der Einbindestelle und der des Anschlusskanals eine Höhendifferenz von mind. 5 cm besteht.
- nachträgliche Ausbildung eines Gerinnes im Bankett in Fließrichtung
- offen liegende Bewehrungsstähle sorgfältig schützen. Anbindung unter Verwendung von
- Schachtanschlussstücken in Abhängigkeit des Rohrwerkstoffes (wie bei Neubaumaßnahmen)

Anschlüsse an Sonderbauwerke sind zu vermeiden bzw. unterliegen dem Vorbehalt der Zustimmung des Kanalnetzbetriebes