



## R 3.0 Richtlinie für die Liegenschaftsentwässerung

Für die Ausführung von Kanalisationsarbeiten sind die einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien zu beachten. Insbesondere sind dies:

- Gewässerschutzgesetz (GSchG).
- Gewässerschutzverordnung (GSchV).
- kantonales Gewässerschutzgesetz (KGSchG).
- kantonale Gewässerschutzverordnung (KGV).
- Gesetz über Bau und Unterhalt der Strassen (SBG).
- Erlasse über die Abwasserentsorgung der Einwohnergemeinde Köniz.
- Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung - Schweizer Norm SN 592 000 (suissetec/VSA 2002).
- Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten (VSA 2002, Update 2008).
- Richtlinie Dachentwässerung (suissetec).
- SIA Norm 190, Kanalisation.
- SIA Empfehlung 431, Entwässerung auf Baustellen.
- Richtlinie Qualitätssicherung bei Instandsetzungs- und Sanierungsarbeiten an nichtbegehbaren Kanalisationen (QUIK).
- Richtlinie Dichtheitsprüfung an Abwasseranlagen (VSA).
- Gewässerschutzvorschriften des Amtes für Wasser und Abfall (AWA).
- Richtlinie für den Einsatz, die Auswahl und die Bemessung von Kleinkläranlagen (VSA).

### 1 Projektierung

#### 1.1 Entwässerungsanlage (Freispiegelleitungen)

1.1.1 Die Grundsatzanforderungen an Rohre, Formstücke und Verbindungsteile sind in Ziffer 2.3.2 der SN 592 000 geregelt. Es dürfen nur Rohrsysteme und Entwässerungsgegenstände mit einer EN/Q-Plus (vormals SSIV/VSA) Zulassungsempfehlung eingesetzt werden.

1.1.2 Die Leitungen sind so tief zu verlegen, dass sie durch Frost nicht beeinträchtigt werden.

1.1.3 Die Gefälle sind gemäss SN 592 000 Ziffer 5.5.1.7 wie folgt einzuhalten:

- Art der Leitung Minimalgefälle Maximalgefälle
- Grund- und Grundstückanschlussleitungen  $\leq$  DN 200 2.0 ‰ 5 ‰
- für Schmutz- und Mischwasser  $>$  DN 200 1.5 ‰ 5 ‰
- Grundleitungen für Regenwasser 1.0 ‰ 5 ‰

Bei Minimalgefälle sind die Leitungen besonders sorgfältig zu planen und auszuführen. Es sind ausreichende Kontroll-, Spül-, und Reinigungsmöglichkeiten vorzusehen

1.1.4 Die minimale Nennweite für Grundleitungen beträgt DN 100. Sie darf aber nicht kleiner als jene der angeschlossenen Fallleitung sein. Bei Fallleitungen, die höher als 10 m sind, ist die Grundleitung mindestens in der Nennweite 125 auszuführen.

1.1.5 Putzöffnungen sind an leicht zugänglicher Stelle anzuordnen. Beim Gebäudeaustritt ist eine Putzöffnung vorzusehen. Nach mehreren Richtungsänderungen von zusammen über 180° und bei geraden Leitungen alle 40m ist ebenfalls eine Putzöffnung vorzusehen.

Grundstückanschlussleitungen sind mit einer minimalen Nennweite DN 125 auszuführen.

1.1.6 Regen- und Schmutzwasser müssen getrennt abgeleitet werden. In Gebieten mit Mischsystem dürfen Schmutz und Regenwasser erst ausserhalb des Gebäudes in der Grundstückanschlussleitung zusammengeführt und gemeinsam der Kanalisation zugeleitet werden.

1.1.7 Regenwasser von Dach- und Platzentwässerungen darf nicht in die Sickerleitung eingeleitet werden.

1.1.8 Für die Bemessung der Sanierungsleitung ist der massgebende Abwasseranfall nach den Grundsätzen der SN 592 000 zu berechnen (vgl. Ziffer 5.3). Die minimale Nennweite beträgt jedoch in jedem Fall DN 150. Die Einbettung kann mit geeignetem Kies- oder Sandmaterial erfolgen, sofern es der rohrstatische Nachweis erlaubt.

#### 1.2 Einsteigschächte

1.2.1 Jede Grundstückentwässerungsanlage muss mindestens einen Einsteigschacht aufweisen, welcher in der Regel ausserhalb des Gebäudes, jedoch innerhalb der Grundstücksgrenze liegt. Die Schachtdistanz sollte 40 m nicht überschreiten. Einsteigschächte sind in folgenden Fällen vorzusehen:

- In der Grundstückanschlussleitung;



- Bei wichtigen Leitungszusammenführungen;
- Nach Richtungsänderungen von total 180° in horizontaler Richtung (allenfalls Inspektionsöffnung).

#### 1.2.2 Mindestinnendurchmesser

Schachttiefe	1 Einlauf	2 Einläufe	3 Einläufe
Bis 60 cm		Ø 60 cm	Ø 60 cm
60 cm bis 150 cm		Ø 80 cm	Ø 80 cm
über 150 cm		Ø 80 cm	Ø 100 cm oder 90/110 cm

Ø 80 cm  
Ø 100 cm oder Ø 90/110 cm  
Ø 100 cm oder Ø 90/110 cm

Einsteigschächte sind mit einem Schachtkonus für eine Deckelweite von 0.6 m auszurüsten.

#### 1.2.3 Die einwandfreie und dichte Ausbildung der Durchlaufrinne hat grösste Bedeutung. Diese ist wie folgt auszuführen:

- Die Sohle der Durchlaufrinne ist halb rund ohne Verengung auszubilden.
- Die Bankethöhe muss mindestens DN des grössten Anschlussrohres betragen.
- Die Linienführung ist abgerundet zu erstellen.
- Seitliche Anschlüsse mit geringer Wasserführung sind 60 mm über der Sohle der Durchlaufrinne anzuschliessen.
- Das Sohlengefälle innerhalb des Schachtes soll mindestens 5% betragen.
- Beim Anschluss von Kunststoffrohrsystemen sind Schachtfutter einzubauen.

#### 1.2.4 Die lagenmässige Anordnung mehrerer Einmündungen in die Einsteigschächte sind nach SN 592 000 Ziffer 5.7.1.2 zu erstellen.

#### 1.2.5 Bei Schachttiefen über 120 cm Tiefe sind korrosionsbeständige Steigeisen oder Steigleitern mit dazugehöriger Einsteighilfe anzubringen.

### 1.3 Schlammsammler


#### 1.3.1 Die Bemessung der Schlammsammler richtet sich nach der SN 592 000 Ziffer 5.4.1.3. oder 5.4.1.4


#### 1.3.2 In Schlammsammlern mit einer Gesamttiefe von über 220 cm Tiefe sind korrosionsbeständige Steigeisen oder Steigleitern mit dazugehöriger Einsteighilfe anzubringen.

### 1.4 Versickerungsanlagen

#### 1.4.1 Die Planung und Ausführung von Versickerungsanlagen einschliesslich der erforderlichen Retentions- und Vorreinigungsanlagen richtet sich grundsätzlich nach den Richtlinien des AWA über die Versickerung von Regen- und Reinabwasser (Ausgabe 1999) sowie der VSA Richtlinie über die Regenwasserentsorgung. Die Bauherrschaft hat für diese Belange eine Fachperson beizuziehen.

#### 1.4.2 Nicht verschmutztes Regenabwasser von Dächern, Zufahrten, Wegen usw. sowie Reinabwasser wie Brunnen- und Sickerwasser, Grund- und Quellwasser sind, wo es die örtlichen Verhältnisse zu lassen, zu versickern.

Priorität 1  **Typ a** Versickerung **mit** Oberbodenpassage (humusierte Flächen) wie Versickerungsmulden, flächige Versickerungen usw.

Priorität 2  **Typ b** Versickerung **ohne** Oberbodenpassage wie Sickerschacht, Versickerungsstrang usw.  
**(Einleiten von Regenabwasser von Zufahrten, Wegen, Parkplätzen usw. verboten)**

#### 1.4.3 Versickerungs- und Einsteigschächte sowie Schlammsammler sind mit wasserdichten verschraubten Deckeln zu versehen und nach Möglichkeit mindestens 0.1 m über Terrain zu ziehen. Die Deckel sind mit der Beschriftung "Versickerung" zu kennzeichnen. Die Anlagen müssen jederzeit zugänglich und kontrollierbar sein.

#### 1.4.4 Die Versickerungsanlage inkl. Zuleitungen ist von anderen Kanalisationssystemen vollständig zu trennen. Notüberläufe von Versickerungsanlagen ohne Oberbodenpassage sind verboten. Notüberläufe von Versickerungsanlagen mit Oberbodenpassage sind nur in den Vorfluter gestattet.

#### 1.4.5 Der entwässerte Anteil von unbeschichteten Metallinstallationen darf pro Versickerungsanlage max. 50 m<sup>2</sup> betragen.

#### 1.4.6 Werden auf Glasdächern, Terrassen Reinigungsarbeiten durchgeführt, ist das Regenwasser in die Mischwasserkanalisation abzuleiten.

#### 1.4.7 Begehbare Flächen (Balkone, Vordächer, Plätze, Strassen usw.) dürfen nicht in eine unterirdische Versickerungsanlage Typ B entwässert werden.

#### 1.4.8 Die fertig erstellte Anlage muss vom Kontrollorgan abgenommen werden. Bei der Abnahme ist ein revidierter Ausführungsplan abzugeben.

#### 1.4.9 Sämtliche Anlageteile und Installationen sind periodisch zu warten und in betriebsbereitem Zustand zu halten.



## **1.5 Kanalanschluss**

- 1.5.1 Die Bewilligungsbehörde legt fest, ob der Kanalanschluss mit oder ohne Einsteigschacht auszuführen ist.

## **2 Formular- und Planeingaben**

### **2.1 Planeingabe**

Für jede Neuerstellung oder Änderung einer Entwässerungsanlage sind der Bewilligungsbehörde folgende Pläne in der erforderlichen Anzahl Exemplaren gemäss Merkblatt einzureichen:

- 2.1.1 Kartenausschnitt Massstab (Mst.) 1:25 000 oder Mst. 1:50 000 mit bezeichnetem Standort.
- 2.1.2 Situation Mst. 1:500 mit den vorhandenen und projektierten Leitungen.
- 2.1.3 Entwässerungsplan gemäss der Norm SN 592 000, Anhang 13.2, mit Angaben welche Flächen wie und wohin entwässert werden, im Mst. 1:50 oder 1:100
- 2.1.4 Längsschnitte in der Achse der Grundstücksanschlussleitung bis zum Anschluss an den öffentlichen Kanal mit Eintrag sämtlicher Anschlüsse im Mst. 1:100.
- 2.1.5 Projektpläne des Bauvorhabens im Mst. 1:100.
- 2.1.6 **Bei Baubeginn muss ein genehmigter mit dem Stempelaufdruck der Bewilligungsbehörde versehener Ausführungsplan der Grund- und Grundstückanschlussleitungen im Mst. 1:50 vorliegen, ansonsten wird das Schnurgerüst nicht abgenommen.**

### **2.2 Formulare, Gutachten und Bestätigungen**

Dem Gesuch sind ausser den Plänen beizulegen:

- 2.2.1 Die für das Bauvorhaben nötigen amtlichen Formulare.
- 2.2.3 Formular 5.5 „Berechnungsgrundlage für Wasserzuleitung und Abwasser- Anschlussgebühr“. Angabe der neuen und/oder vorhandenen Belastungswerte (BW).
- 2.2.4 Für Jauchegruben ist eine Auftragsbestätigung des Ingenieurs beizulegen.
- 2.2.5 Für Autoreparatur- und verwandte Betriebe ist das spezielle Erhebungsformular des AWA ausgefüllt beizulegen.
- 2.2.6 Für Gewerbe und Industrie ist der spezielle Fragebogen ausgefüllt beizulegen.
- 2.2.7 Für das Versickern des Regenwassers ist ein hydrogeologisches Gutachten einzureichen.
- 2.2.8 Bei älteren Entwässerungsanlagen ist der einwandfreie Zustand der Grundleitung und Grundstückanschlussleitungen mittels Kanalfernsehen nachzuweisen.
- 2.2.9 Durchleitungsrechte, Anschlussrecht an bestehende private Kanalisation.

## **3 Ausführung**

### **3.1 Kanalanschluss**

- 3.1.1 Ein direkter Anschluss an die öffentliche Kanalisation darf nur mit einem entsprechenden Formstück ausgeführt werden und ist speziell zur Kontrolle anzumelden. Wird der direkte Anschluss nicht zur Kontrolle angemeldet, ist der Nachweis der einwandfreien Ausführung mit Kanalfernsehen nachzuweisen. Der Anschluss hat in der Regel in die Mittelachse, aber in jedem Fall über dem Niveau des Trockenwetterabflusses, rechtwinklig zu erfolgen. Anschlüsse an die Kanalisationsleitung dürfen nicht durch Spitzen ausgeführt werden, sondern sind durch Anbohren oder Ausschneiden zu erstellen.
- 3.1.2 Alle Grundstücksanschluss- und Grundleitungen sind auf eine Betonsohle zu verlegen und mindestens auf halbe Rohrhöhe einzubetonieren. Kunststoffrohre sind vollständig mit einer Scheitelüberdeckung von mindestens 100 mm einzuhüllen. Für den Niveausgleich dürfen keine Holzunterlagen verwendet werden.

### **3.2 Baustellenentwässerung**

- 3.2.1 Wenn durch den Bauvorgang unter- oder oberirdische Gewässer oder Abwasseranlagen beeinträchtigt werden können, muss ein Entwässerungskonzept nach SIA/VSA 431 erarbeitet und vom AWA vor Abschluss der Werkverträge genehmigt werden.



### **3.4 Autoabstellplätze ohne Entwässerung**

- 3.4.1 Es darf kein Wasseranschluss zum Zwecke der Reinigung von Fahrzeugen, Maschinen oder Geräten installiert werden.
- 3.4.2 Das Reinigen der Fahrzeuge und Maschinen sowie die Durchführung von Reparatur- oder Servicearbeiten ist verboten.

### **3.5 Allgemein**

- 3.5.1 Ein Exemplar der genehmigten und mit dem Stempelaufdruck der Bewilligungsbehörde versehenen Pläne ist auf der Baustelle aufzulegen (2.1.6).
- 3.5.2 Allfällige Projektänderungen an der Entwässerungsanlage erfolgen nur im Einvernehmen der Bewilligungsbehörde.
- 3.5.3 Zum Schutz beim Bau, bei späteren Grabarbeiten, bei Hochdruckreinigungen usw. sind alle Leitungen unterhalb und ausserhalb von Gebäuden nach dem Normalprofil U4 bzw. V4 gemäss Norm SIA 190 einzubetonieren (Beton C 12/15). Ausgenommen sind Sanierungsleitungen gemäss Ziffer 1.1.7. Bei besonderen Belastungsverhältnissen und Verlege Bedingungen ist eine statische Berechnung gemäss SIA 190 durchzuführen.
- 3.5.4 Die erdverlegten Anlageteile der Gebäude- und Grundstückentwässerung sind auf Dichtheit zu prüfen, sofern es von der Bewilligungsbehörde angeordnet wird.
- 3.5.5 Bei endgültigem Untergang der angeschlossenen Liegenschaft (infolge vollständigen Abbruchs, Brandfalls usw.) sind die nicht mehr verwendeten Grundstückanschlussleitungen auf Kosten der Abwasserverursachenden fachgerecht von der öffentlichen Abwasseranlage abzutrennen und beim Anschlussstück an die öffentliche Anlage dicht zu verschliessen.
- 3.5.6 Die Bewilligungsbehörde ist mindestens 24 Stunden im Voraus für die Baukontrollen aufzubieten.

## **4 Kontrolle und Abnahme**

- 4.1 Vor dem Eindecken der Leitungen und vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle Anlageteile, insbesondere:

- der Anschluss an in die öffentliche Kanalisation
- die Grundstückanschlussleitung (Einsteigschacht bis Anschluss an die öffentliche Kanalisation)
- sämtliche Grundleitungen, Schächte und Versickerungsanlage mit allen Bestandteilen

durch das Kontrollorgan abnehmen zu lassen.

Der gewünschte Abnahmetermin ist mit dem Kontrollorgan (Herr Rudolf Kistler, Tel. 033 7551802 oder 079 2372190) frühzeitig **mindestens 24h im Voraus** zu vereinbaren. Ist keine rechtzeitige Meldung erfolgt, muss die Bauherrschaft die vom Kontrollorgan zu bestimmenden Massnahmen auf ihre eigenen Kosten durchführen (z.B. Kanal-TV-Aufnahme, Ausgraben der Leitung etc.).

- 4.2 Folgende Unterlagen sind der Bewilligungsbehörde für die Schlusskontrolle einzureichen:

- Bereinigte Pläne der ausgeführten und eingemessenen Entwässerungsanlage (revidierter Ausführungsplan).
- Situationsplan Mst. 1:200 mit Angaben welche Flächen wie und wohin entwässert werden
- Formular der definitiven Belastungswerte für die Berechnung der Anschlussgebühren.

- 4.3 Bei der Abnahme beanstandete Arbeiten und Einrichtungen müssen auf Verlangen der Bewilligungsbehörde unverzüglich abgeändert oder ergänzt werden. Geschieht dies nicht innerhalb der angesetzten Frist, so erfolgt eine Ersatzvornahme auf Kosten des Grundeigentümers.

- 4.4 Bei erfolgter Kanalsanierung im Schlauchreliningverfahren, ist der Bewilligungsbehörde die Fernsehinspektion der ausgeführten Arbeiten sowie das Abnahmeprotokoll einzureichen.

Für weitere Fragen und Informationen betreffend der Liegenschafts- und Grundstücksentwässerung, wenden sie sich bitte an die Bewilligungsbehörde:

### **Gemeinde Gsteig**

Rudolf Kistler

Fachperson Grundstücksentwässerung VSA

Tel. 033 755 18 02 oder Mobile 079 237 21 90

wasser@gsteig.ch

www.gsteig.ch

### **Amt für Wasser und Abfall Kt. Bern**

Gerhard Hilpert

Kreisinspektor

Tel. 031 633 39 48

gerhard.hilpert@bve.be.ch

www.bve.be.ch