

Grundstücksentwässerung

Technische Richtlinie



Inhalt

| | | | | | |
|----------|---|----------|-----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 3 | 5 | Liegenschaften ausserhalb Bauzone | 21 |
| 1.1 | Zweck | 3 | | | |
| 1.2 | Geltungsbereich | 3 | 6 | Baustellenentwässerung | 22 |
| 2 | Kanalisationsgesuch | 4 | 7 | Kontrolle/Abnahme | 23 |
| 3 | Grundsätze | 5 | 7.1 | Baugesuch | 23 |
| 3.1 | Grundwasserschutzzonen | 5 | 7.2 | Abnahme Kanalisationsanschluss | 23 |
| 3.2 | Objektschutz | 5 | 7.3 | Abnahme Kanalisation | 23 |
| 3.2.1 | Schutz vor Rückstau aus der Kanalisation | 5 | 7.4 | Dichtheitsprüfung | 24 |
| 3.2.2 | Schutz vor Überflutungen | 6 | 8 | Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien | 25 |
| 3.3 | Versickerung und Retention | 7 | 9 | Abkürzungen, Begriffsdefinitionen | 26 |
| 4 | Technische Ausführungsbestimmungen | 8 | 10 | Ansprechpartner | 28 |
| 4.1 | Schächte | 8 | 11 | FAQ | 29 |
| 4.1.1 | Einstiegschacht | 8 | 12 | Literaturverzeichnis | 31 |
| 4.1.2 | Inspektionsöffnung | 10 | | | |
| 4.1.3 | Schlammsammler/Hofsammler | 10 | | | |
| 4.1.4 | Garagenablauf | 10 | | | |
| 4.1.5 | Entwässerungsrinne | 11 | | | |
| 4.1.6 | Schachtabdeckungen | 12 | | | |
| 4.1.7 | Schachtmaterial | 13 | | | |
| 4.2 | Leitungen | 13 | | | |
| 4.2.1 | Gefälle | 13 | | | |
| 4.2.2 | Rohrdurchmesser | 14 | | | |
| 4.2.3 | Verlegeprofile | 14 | | | |
| 4.2.4 | Leitungsführung | 15 | | | |
| 4.2.5 | Übergänge bei Materialwechsel | 15 | | | |
| 4.2.6 | Verschliessen von stillgelegten Leitungen | 15 | | | |
| 4.2.7 | Sickerleitungen | 16 | | | |
| 4.3 | Kanalisationsanschluss | 16 | | | |
| 4.3.1 | Anschluss ohne Einstiegschacht unter 90° | 17 | | | |
| 4.3.2 | Anschluss ohne Einstiegschacht unter 45° | 18 | | | |
| 4.3.3 | Anschlusshöhe | 18 | | | |
| 4.3.4 | Anschluss mit Einstiegschacht | 18 | | | |
| 4.4 | Notüberläufe | 19 | | | |
| 4.5 | Abwasserhebeanlagen (Pumpen) | 19 | | | |

1 Einleitung

1.1 Zweck

Diese Richtlinie soll der Stadt Schaffhausen eine praktische Hilfe zu Fragen rund um die Abwasserentsorgung im Liegenschaftsbereich sein. Sie dient primär der zuständigen Genehmigungsbehörde und stellt eine Ergänzung zu den gültigen Normen und Vorschriften dar, insbesondere der Verordnung über die Siedlungsentwässerung der Stadt Schaffhausen und der SN 592 000. Die Richtlinie gilt aber auch als Informations- und Hilfsmittel für Planer, Architekten und Bauherrschaften.

Zudem soll sie dazu dienen, einen möglichst einheitlichen technischen Standard zu gewährleisten. Aus diesem Grund stehen in dieser Richtlinie die technischen und nicht die planerischen Aspekte im Vordergrund.

1.2 Geltungsbereich

Die vorliegende Richtlinie gilt für Entwässerungsanlagen auf Grundstücken bis zum Anschluss an die öffentliche Kanalisation inkl. Abwasserhebeanlagen, Abscheidanlagen und Sanierungsleitungen für abgelegene Liegenschaften.

Der Fokus liegt auf Ein- und Mehrfamilienhäusern, wobei die Richtlinie auch für häusliches Abwasser, Dachwasser und dergleichen (kein Industrieabwasser) von Industrie- und Gewerbeliegenschaften angewendet werden kann. In diesem Fall sind eventuelle zusätzliche Auflagen weiterer Genehmigungsstellen (z. B. Kanton) zu berücksichtigen.

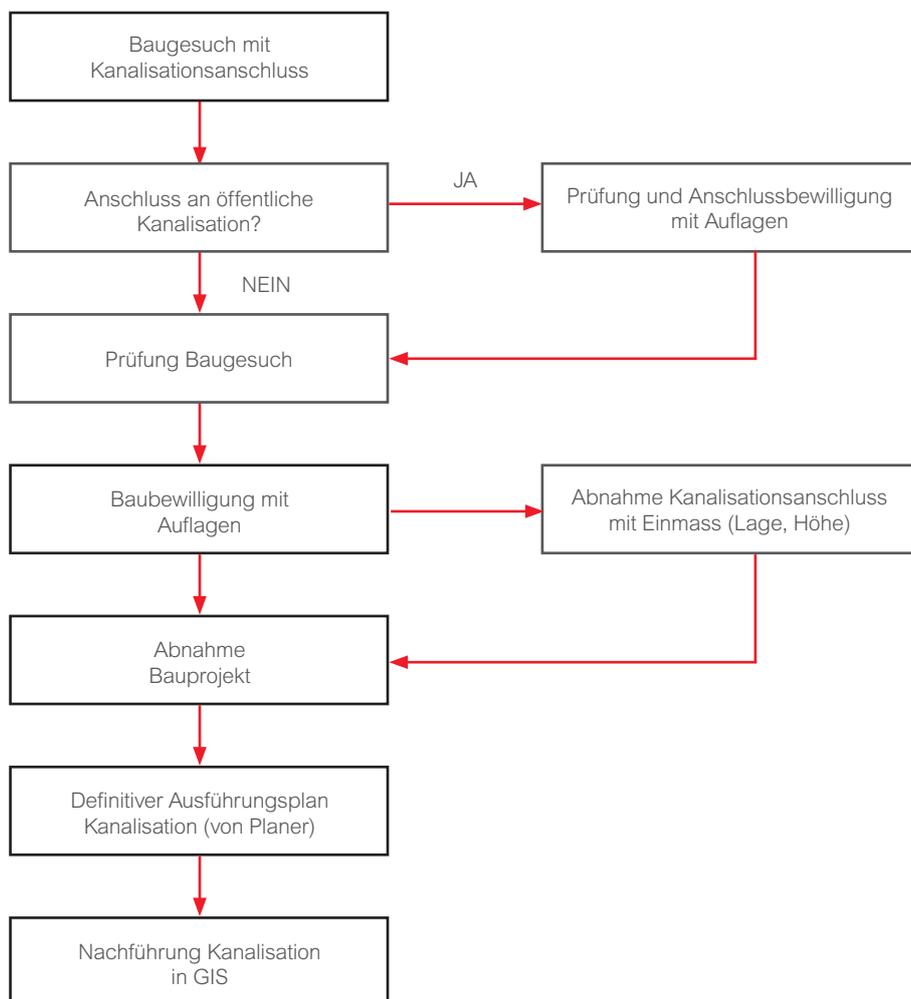
Bei Widersprüchen zwischen der Verordnung über die Siedlungsentwässerung der Stadt Schaffhausen und dieser Richtlinie gilt die Verordnung über die Siedlungsentwässerung.

2 Kanalisationsgesuch

Im Rahmen der Kanalisationsprüfung von Baugesuchen durch das Hochbauamt (Liegenschaftsentwässerung) der Stadt Schaffhausen wird festgestellt, ob ein neuer Kanalisationsanschluss an die Kanalisation erfolgt. Ein neuer Anschluss ist durch das Hochbauamt, Liegenschaftsentwässerung in Absprache mit SH POWER zu prüfen und zu genehmigen. Es gilt der Grundsatz:

Es werden keinerlei Massnahmen an der öffentlichen Kanalisation ohne Freigabe durch SH POWER durchgeführt.

Die Abnahme des Kanalisationsanschlusses erfolgt durch das Hochbauamt (Liegenschaftsentwässerung). Im folgenden Diagramm ist der Baugesuchablauf für den Kanalisationsanschluss aufgeführt.



Quelle: AVA

Mit einer Hebeanlage wird nur das Abwasser unterhalb der Rückstauenebene in die Höhe gefördert. Das oberhalb der Rückstauenebene anfallende Abwasser ist zwingend im Freispiegelgefälle direkt an die öffentliche Kanalisation anzuschliessen. Dadurch reduziert sich das Schadenpotential erheblich.

Eine Rückstausicherung kann nur dann eingesetzt werden, wenn

- ein Gefälle zum öffentlichen Abwasserkanal besteht
- bei Rückstau auf die Benutzung der rückstaugefährdeten Ablaufstellen verzichtet werden kann
- keine grössere Regenfläche über sie abgeführt werden muss

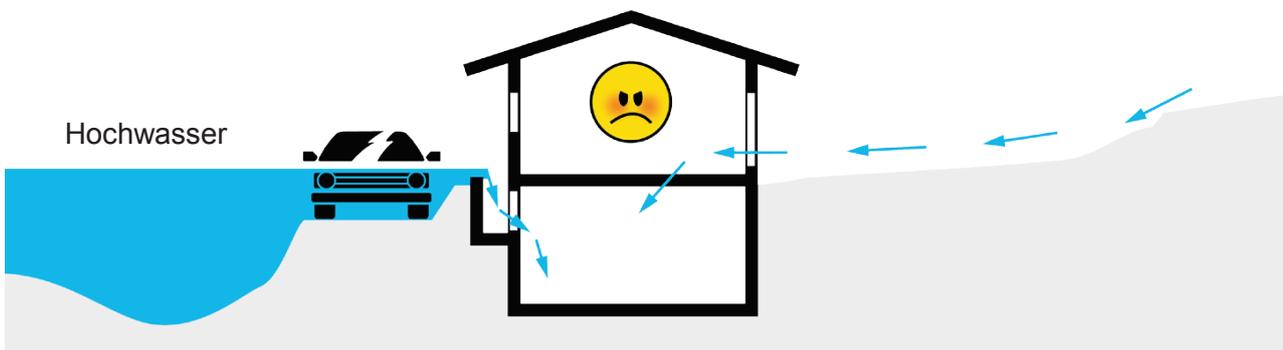
Als Rückstausicherung kann eine Rückschlagklappe (selbsttätig) dienen. Sie sollte möglichst ausserhalb des Gebäudes, z. B. in einem Einstiegschacht angebracht werden.

Wie auch bei der Hebeanlage ist nur das Abwasser unterhalb der Rückstauenebene über die Rückstausicherung zu führen, das oberhalb anfallende Abwasser ist im Freispiegelgefälle direkt an die Kanalisation anzuschliessen.

Hinweis: Rückstauungen können auch durch Verstopfungen der eigenen Abwasserleitungen hervorgerufen werden. Dem ist auch im eigenen Interesse durch regelmässige Wartung (Kanalreinigung) vorzubeugen.

3.2.2 Schutz vor Überflutungen

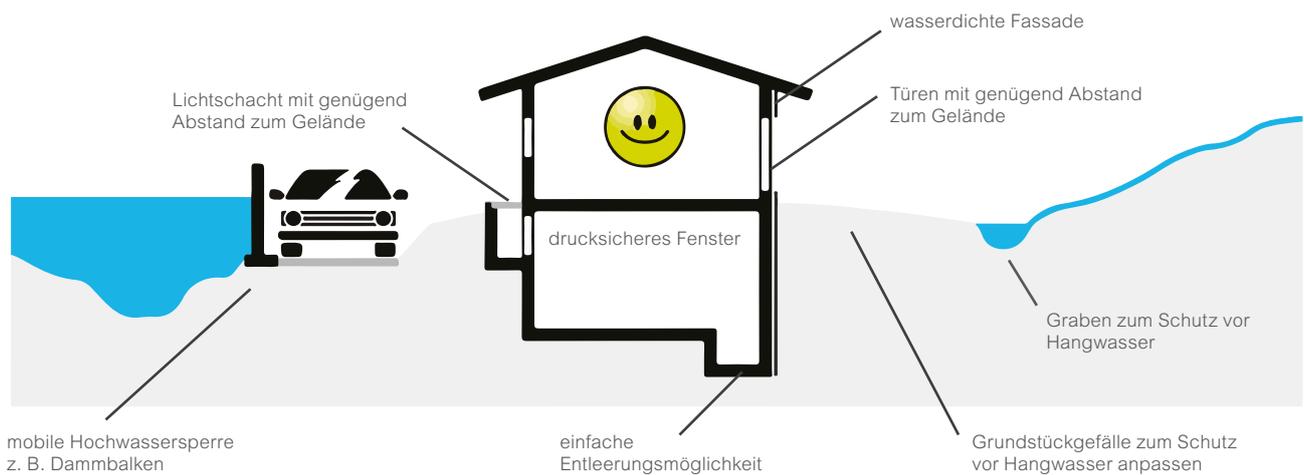
Die Höhenlage von Öffnungen der Gebäudehülle (Lichtschächte, Lüftungsschächte, Fenster, undichte Leitungsanschlüsse und Garageneinfahrten) bestimmt massgeblich die Verletzlichkeit einer Baute gegenüber Überschwemmungen. Zu wenig hoch reichende Licht- und Lüftungsschächte wirken als Hauptzuflüsse beim Einstau von Untergeschossen. Dies sollte nicht nur in Überflutungsgebieten, sondern an allen Hanglagen beachtet werden.



Quelle: AVA

Generelle Massnahmen zum Überflutungsschutz können sein:

- Vorhalten von mobilen Hochwassersperren, z. B. Dammbalken, für Extremereignisse.
- Hauseingänge, Türen zum Garten etc. genügend hoch über hangseitigem Ausenterrain anordnen.
- Lichtschächte mit genügend grossem Abstand zum Geländeniveau ausbilden und wasserdicht mit dem Kellergeschoss verbinden.
- Lichtschacht-Entwässerungen sollten nicht mit Oberflächen-Entwässerungsanlagen oder Kanalisationen verbunden sein. In besonders gefährdeten Bereichen sollten Lichtschacht-Fenster, Hauseingänge, Türen zu Garten und bodentiefe Fenster drucksicher und wasserdicht, d. h. nicht öffnend, ausgeführt werden. Zudem sollten der Baukörper und die Fassade wasserdicht ausgeführt werden.
- Überschwemmungsgefährdete Räume sollten nur zu untergeordneten Lagerzwecken verwendet werden. Zudem sollte ein Pumpensumpf vorgesehen werden, um eine rasche und unkomplizierte Entleerung zu ermöglichen.



Quelle: AVA

Eine frühzeitige Hilfestellung für Planer, Architekten und Private bietet die Webseite **Schutz vor Naturgefahren**.

3.3 Versickerung und Retention

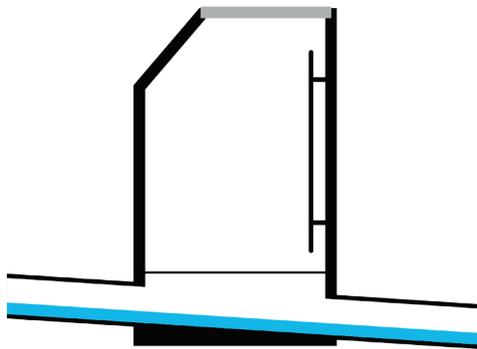
Mehr zum Thema Umgang mit Regenabwasser erfahren Sie in der Richtlinie und **Praxishilfe Regenabwasserbewirtschaftung**.

4 Technische Ausführungsbestimmungen

4.1 Schächte

4.1.1 Einstiegschacht

Jede Grundstücksentwässerungsanlage muss **mindestens einen Einstiegschacht** aufweisen, der einen Personeneinstieg ermöglicht. Vorzugsweise befindet sich dieser ausserhalb des Gebäudes in der Nähe der Grundstücksgrenze und des Anschlusspunktes an die öffentliche Kanalisation. Schächte werden in der Regel bei Richtungsänderungen, Gefällswechseln, zusätzlichen Anschlüssen, zur Längenunterteilung der Leitung oder nach 180°-Bogensumme (siehe SN 592 000) erstellt.



Quelle: AVA

Für den Schachtdurchmesser gelten aus Betriebs-/Unterhaltsgründen folgende Mindestmasse:

| Schachttiefe | 1–2 Einläufe | 3 Einläufe |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| bis 0.6 m | Ø 0.80 m | Ø 0.80 m |
| 0.6 m bis 1.5 m | Ø 0.80 m | Ø 1.00 m Ø 0.90 / 1.10 m |
| über 1.5 m | Ø 1.00 m Ø 0.90 / 1.10 m | Ø 1.00 m Ø 0.90 / 1.10 m |

Wichtig

- Schacht muss jederzeit zugänglich sein und darf nicht überdeckt werden
- Schacht muss einen ausreichenden Durchmesser haben
- ab 1.20 m Schachttiefe muss eine Steigvorrichtung (Leiter/Steigeisen) eingebaut werden
- Bei Anschluss an das öffentliche Trennsystem ist pro Leitung (Schmutz- und Regenabwasser) ein Einstiegschacht vorzusehen
- Der Einsatz von vorgefertigten Schachtböden mit einer festen Anzahl von Anschlüssen nimmt zu. Wenn nicht alle Anschlüsse verwendet werden, sind die restlichen unbedingt fachgerecht gas- und wasserdicht zu verschliessen.

Typische Fehler

- Schachtdurchmesser 80 cm bei Tiefen > 1.50 m (→ mindestens 1.00 m)
- Schacht wird im Rahmen der Umgebungsgestaltung überdeckt (Mehraufwand und Umtriebe bei Unterhaltsarbeiten durch Suche und Freilegen)

- fehlende Schachtleiter
- Schachtring ist nicht einzementiert
(Unfallgefahr durch Verrutschen des gesamten Schachtdeckels)
- Nicht fachgerecht verschlossene Anschlusspunkte bei vorgefertigten Schachtböden (→ Grundwasserverschmutzung)

Doppelschächte

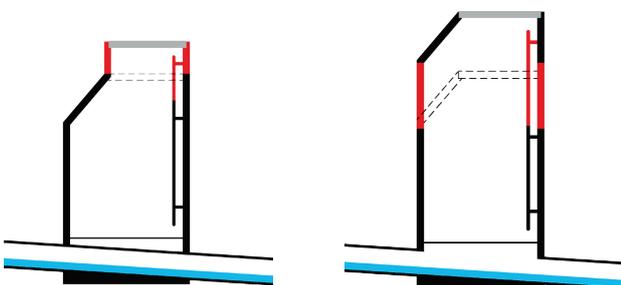
Bei Doppelschächten werden Schmutz- und Regenabwasser innerhalb eines Schachtes in zwei separaten Durchlaufrinnen geführt. Die Verwendung solcher Doppelschächte ist wegen der häufig nicht berücksichtigten hydraulischen Wechselwirkung (z. B. unkontrolliertes Überlaufen von Regenabwasser in die Schmutzabwasserrinne) **nicht gestattet**.



Doppelschacht – hydraulische Wechselwirkung
Quelle: AVA

Nachträgliche Erhöhung von Einstiegschächten

Bei Terrainanpassungen wird eine Anpassung der Schachthöhe von bestehenden Schächten nötig. Bis zu einem maximalen Abstand von 0.30 m zwischen Konusoberkante und geplanter OK Terrain ist eine Erhöhung oberhalb des Schachtkonusses mit Brunnenringen Ø 0.60 m erlaubt. Bei grösseren Abständen ist der Schachtkonus freizulegen und auf das erforderliche Mass höher zu setzen.



Quelle: AVA



Schachterhöhung
mit Brunnenring



Schachterhöhung mit
Versetzung des Schachtkonusses

4.1.2 Inspektionsöffnung

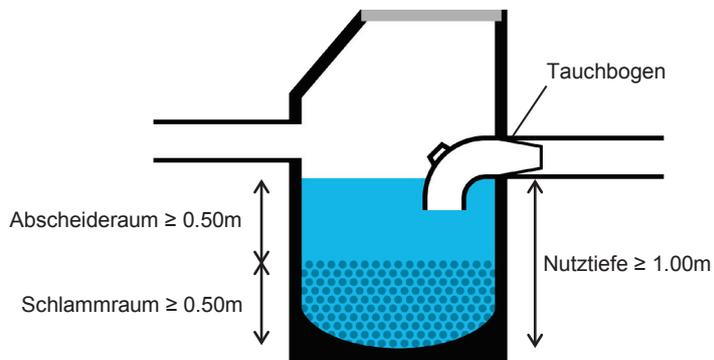
Die Inspektionsöffnung kann **ergänzend** zu Einstiegschächten erstellt werden. Sie dient aber nicht dem Zugang für Personal, sondern ist nur eine Einbringöffnung für Reinigungs-, Inspektions- und Prüfgeräte. Dementsprechend ersetzt sie auch nicht einen Einstiegschacht. Sie wird häufig nach 180°-Richtungsänderungen eingesetzt, weil ein Einstiegschacht wesentlich teurer wäre.

Die Gestaltung richtet sich nach den gleichen Prinzipien wie bei den Einstiegschächten. Der Innendurchmesser ist auf maximal 0.80 m beschränkt. Zur Verhinderung des unerlaubten Einstiegs ist bei Inspektionsöffnungen das Anbringen von Steighilfen jeglicher Art verboten.

4.1.3 Schlamm- oder Hofsammler

Der Schlamm- oder Hofsammler dient dem Abscheiden von Schwimm- und Sinkstoffen sowie der Geruchsvermeidung und wird überwiegend für Regenabwasser eingesetzt. **Sämtliches Regenabwasser** einer Liegenschaft ist vor der Einleitung in die öffentliche Kanalisation oder in eine Versickerungsanlage zwingend **über einen Schlamm- oder Hofsammler** zu führen.

Die wichtigsten Elemente eines Schlamm- oder Hofsammlers sind der Schlammraum und der Abscheideraum, die zusammen die Nutztiefe ausmachen sowie der Tauchbogen auf der Auslaufseite, der das Abschwemmen von Leichtflüssigkeiten verhindert. Der Schlamm- oder Hofsammler muss ausreichend dimensioniert sein (siehe SN 592 000), wobei eine **minimale Nutztiefe von 1.00 m** (vor Versickerungsanlagen 1.10 m) gilt. Vor Versickerungsanlagen gelten erhöhte Anforderungen gemäss SN 592 000 / 7.6.3.



Quelle: AVA

Typische Fehler

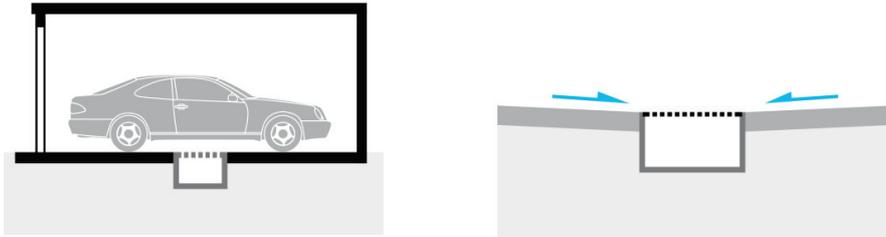
- Tauchbogen wird nach Reinigungsarbeiten nicht (wieder) montiert
- zu geringe Nutztiefe (→ mindestens 1.00 m resp. 1.10 m)

4.1.4 Garagenablauf

Damit keine wassergefährdenden Flüssigkeiten (Tropfwasser von Fahrzeugen, Öl, Chemikalien etc.) in die Umwelt gelangen, ist der Boden einer Garage flüssigkeitsdicht (Beton, Zementüberzug) mit Gefälle zu einem Totschacht, Bodenablauf oder Schlamm- oder Hofsammler auszuführen.

Totschacht

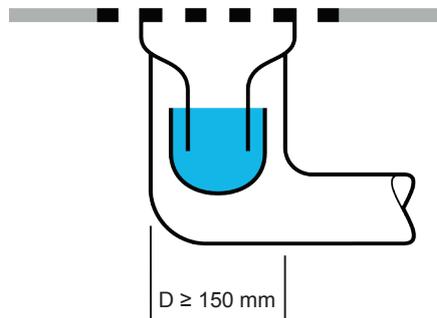
Ein Totschacht ist abflusslos und muss ausreichend Rückhaltevolumen aufweisen. Der Inhalt eines Totschachtes darf nicht abgeleitet werden, sondern ist nach Vorschrift zu entsorgen. Der Totschacht ist periodisch zu warten.



Quelle: AVA

Bodenablauf

Bei Verwendung eines Bodenablaufes ist dieser an die Misch- oder Schmutzabwasserkanalisation anzuschliessen. Er muss siphoniert sein und im Schaft einen **Minstdurchmesser von 150 mm** aufweisen. Er wird in Garagen ohne Wasseranschluss und Garagen mit Wasseranschluss (obligatorisch) eingesetzt. Die Abläufe sind periodisch zu kontrollieren und im Bedarfsfall umweltgerecht nach Vorschrift zu entleeren.



Quelle: AVA

Typischer Fehler

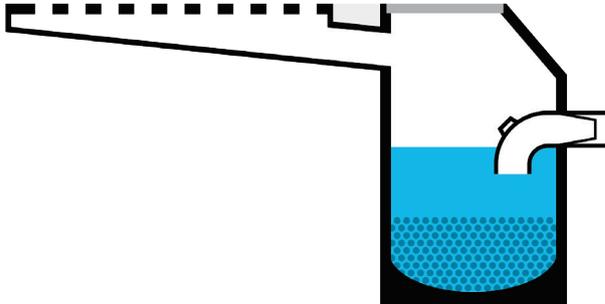
Durchmesser Bodenablauf kleiner als 15 cm

Schlammstammler

Schlammstammler in Garagen müssen an eine Schmutz- oder Mischabwasserkanalisation angeschlossen werden. Technische Ausführungsbestimmungen siehe Kapitel 4.1.3.

4.1.5 Entwässerungsrinne

Um grössere Flächen zu entwässern, kann eine Entwässerungsrinne erstellt werden. Diese ist zwingend über einen Schlammstammler zu führen. Die Rinne ist so zu erstellen, dass sie hydraulisch ausreichend ist (Wassermenge) und nicht durch Witterungsverhältnisse (Laub, Eis) verstopfen kann.

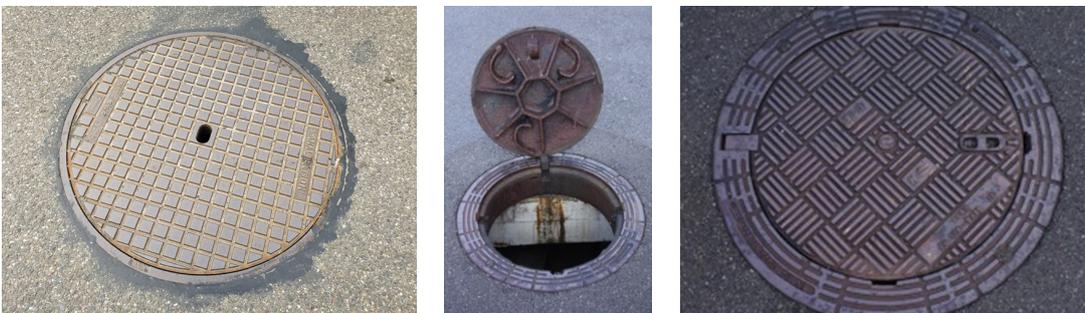


Quelle: AVA

Das Vorplatzgefälle ist so auszurichten, dass kein Oberflächenwasser auf das Trottoir oder die Strasse fliesst. Dies kann zu Eisbildung mit entsprechender Unfallgefahr führen. Sollte kein anderes Gefälle möglich sein, ist das Oberflächenwasser mit einer Entwässerungsrinne an der Grundstücksgrenze zu fassen und abzuleiten.

4.1.6 Schachtabdeckungen

In der Regel werden klassische Schachtabdeckungssysteme bestehend aus Schachtring und separatem Deckel eingesetzt. Sogenannte «Selflevel»- Systeme (Firma BGS) werden aus betrieblichen Gründen nicht empfohlen (Unfallgefahr durch Zuschlagen des Deckels, nicht überfahrbar).



Typische Schachtabdeckung bestehend aus Schachtring und Schachtdeckel (links), «Selflevel»-Schachtdeckel (Mitte)

Quelle: AVA

Die Schachtabdeckung ist abhängig von folgenden technischen Kriterien auszuwählen:

- erforderliche Belastbarkeit
- Ventilation ja/nein
- Verschluss gas- und geruchsdicht ja/nein (im Gebäudeinnern zwingend gas- und geruchsdicht verschraubt)

Eine Beschriftung der Schachtdeckel mit «Schmutzabwasser» oder «Regenabwasser» ist sehr empfehlenswert, um Fehleinleitungen zu vermeiden und kann bei den Lieferanten standardmässig abgerufen resp. bestellt werden.

4.1.7 Schachtmaterial

In der Praxis wird sehr häufig Beton als Schachtmaterial gewählt. Dabei kommen vermehrt vorgefertigte Schachtbodenelemente (Anschlüsse, Durchlaufrinne, Bankett) zum Einsatz. Seit einigen Jahren werden auch GFK- und Kunststoffschächte eingesetzt.



Schacht aus Betonfertigteilen
Quelle: AVA



Schachtsohle manuell gefertigt
Quelle: AVA



Schachtunterteil als Fertigteil
Quelle: AVA

Vorteile Betonschacht

- hohe Akzeptanz, wird seit Jahrzehnten eingesetzt
- gute Sanierungsmöglichkeiten
- gute individuelle Anschlussmöglichkeiten, auch nachträglich
- grosse Schachtdeckelauswahl

Vorteile GFK-/Kunststoffschacht

- geringes Gewicht
- Dichtheit (monolithische Konstruktion)
- vermutlich höhere Nutzungsdauer

Empfehlung

In Schutzgebieten (z. B. Grundwasserschutz zonen) sind GFK-/Kunststoffschächte zu bevorzugen.

4.2 Leitungen

4.2.1 Gefälle

Die Leitungen müssen ein minimales Gefälle aufweisen, um Ablagerungen aufgrund der zu geringen Fließgeschwindigkeit zu vermeiden. Die Einhaltung des maximalen Gefälles verhindert das «Abschnüren» von seitlichen Zuläufen aufgrund der sehr hohen Fließgeschwindigkeit. Ausnahme bildet die Sickerleitung, bei der durch das maximale Gefälle von nur 1 % allfällige Turbulenzen und dadurch erhöhte Kalkausscheidungen verhindert werden.

| Art der Leitung | | minimal | ideal | maximal |
|--|-----|---------|-------|---------|
| Grund- und Grundstücksanschlussleitung Schmutzabwasser ≤ 200 mm | [%] | 2 | 3 | 5 |
| Grund- und Grundstücksanschlussleitung Schmutzabwasser > 200 mm | [%] | 1.5 | 3 | 5 |
| Grund- und Grundstücksanschlussleitung Regenabwasser | [%] | 1 | 3 | 5 |
| Sickerleitung | [%] | 0.5 | 0.5 | 1 |

4.2.2 Rohrdurchmesser

In der Grundstücksentwässerung werden ausschliesslich Rohre mit Kreisprofil verwendet. Die Dimensionierung erfolgt anhand der Berechnung gemäss SN 592 000, wobei folgende minimale Nennweiten nicht unterschritten werden dürfen.

| Art der Leitung | minimale Nennweite [mm] |
|--|-------------------------|
| Grundstücksanschlussleitung alle ausser Einfamilienhaus | 150 |
| Grundstücksanschlussleitung Einfamilienhaus | 125 |
| Grundleitung mit Fallleitung ≥ 10 m + WC | 125 |
| Grundleitung Schmutz- und Regenabwasser | (min. ø Falltg.) 100 |
| Sickerleitung | 125 |

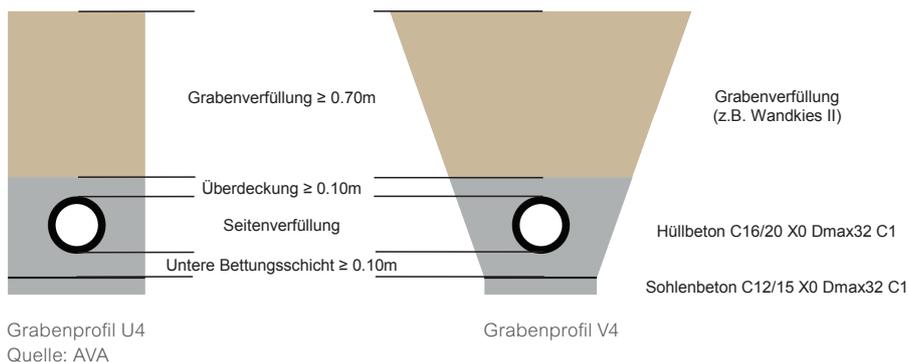
Hinweis

Im Zweifelsfall eine Nennweite grösser zu dimensionieren ist keine gute Lösung, weil in grösser dimensionierten Leitungen die gleiche Abwassermenge bedeutend langsamer fliesst (grösserer Rohrquerschnitt, geringere Fliesstiefe). Zudem wird durch technische Fortschritte (z. B. 3-Liter-WC, Duschköpfe) und das zunehmende Umweltbewusstsein der Verbraucher der Trinkwasserverbrauch pro Kopf in der Zukunft tendenziell abnehmen. Daraus resultiert bei zu gross dimensionierten Leitungen eine bedeutend höhere Ablagerungsgefahr von Feststoffen im Abwasser und damit ein hohes Verstopfungsrisiko.

4.2.3 Verlegeprofile

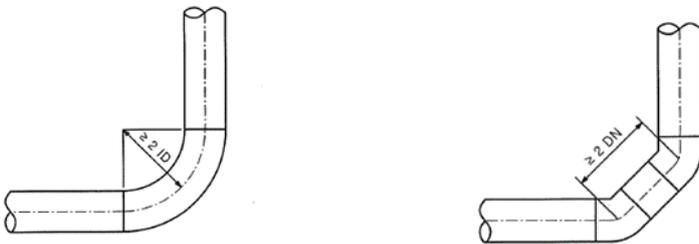
Um die erdverlegten Rohre beim Bau und auch bei späteren Grabarbeiten zu schützen, sind sie vollständig einzubetonieren (Profil 4). Zusätzlich werden die Rohre so vor Wurzeleinwuchs und anderen schädlichen Einflüssen weitestgehend geschützt.

4.2.4 Leitungsführung



Die Leitungsführung sollte nicht nur aus Kosten- sondern auch aus Unterhaltsgründen möglichst geradlinig und mit gleichmässigem Gefälle geplant und erstellt werden. Dies ist besonders wichtig in Grundwasserschutzzonen, wo auch im späteren Betrieb regelmässig Dichtigkeitsprüfungen durchgeführt werden müssen.

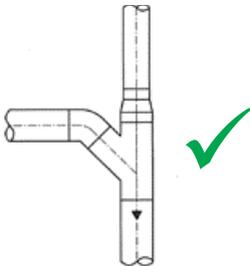
Richtungsänderungen dürfen in der Regel maximal 45° betragen. Bei Richtungsänderungen von 90° sind Bogen $\geq 2 \text{ ID}$ oder $2 \times 45^\circ$ mit Zwischenstück ($\geq 2 \text{ DN}$) einzusetzen.



Richtungsänderungen von 90°

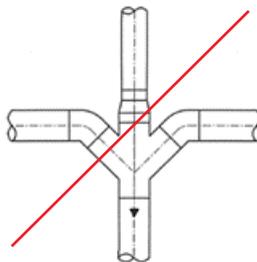
Quelle: VSA (SN 592 000)

Zusammenführungen von Leitungen haben grundsätzlich über ein separates Formstück (i.d.R. 45°-Bogen) zu erfolgen. Der Einsatz von Doppelabzweigen ist nicht zulässig.



Leitungszusammenführung richtig

Quelle: VSA (SN 592 000)



Leitungszusammenführung falsch

Die Leitungsverlegung sollte möglichst immer am tiefsten Punkt beginnen, um keine Überraschungen bei Nichteinhaltung des Gefälles zu erleben. Das spitze bzw. blanke Rohrende (ohne Glockenmuffe) zeigt immer in Fliessrichtung. Alle Leitungen sind aus Frostschutzgründen mindestens 80 cm zu überdecken.

4.2.5 Übergänge bei Materialwechsel

Alle Rohrmaterialwechsel (Beton, Steinzeug, Guss) sind mittels VPC-Rohrkupplung an das neue Kunststoffrohr anzuschliessen.

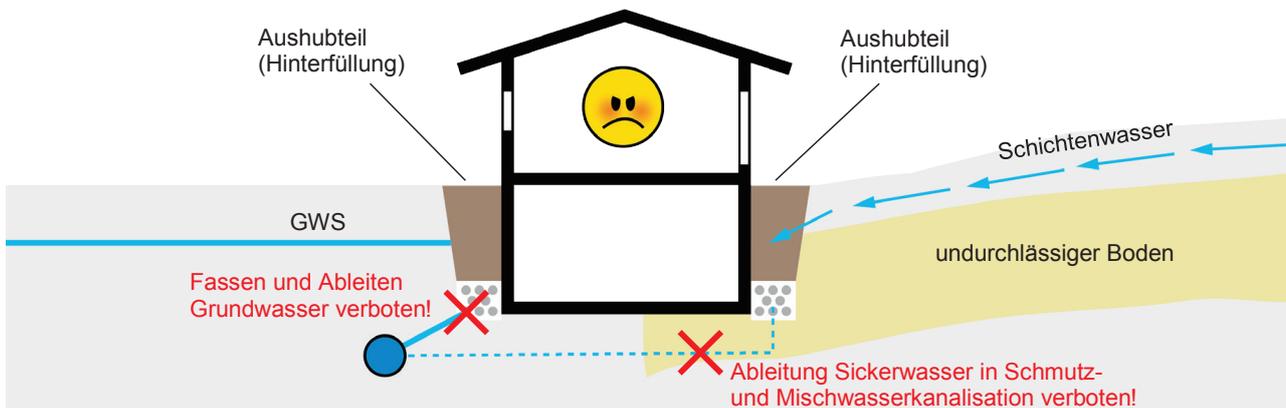
4.2.6 Verschiessen von stillgelegten Leitungen

Ausser Betrieb gesetzte Leitungsteile sind fachgerecht (wasserdicht) zu verschliessen, um ein unkontrolliertes Versickern von Abwasser im Boden und einen Nestbau von Ratten zu verhindern. Dies ist besonders zu berücksichtigen bei vorgefertigten Schachtböden, wenn beispielsweise drei Zuläufe im Schachtboden vorhanden sind, aber nur zwei genutzt (angeschlossen) werden.

Verschlusskappen oder Muffendeckel inkl. Dichtung sind bei den gängigen Rohrlieferanten erhältlich.

4.2.7 Sickerleitungen

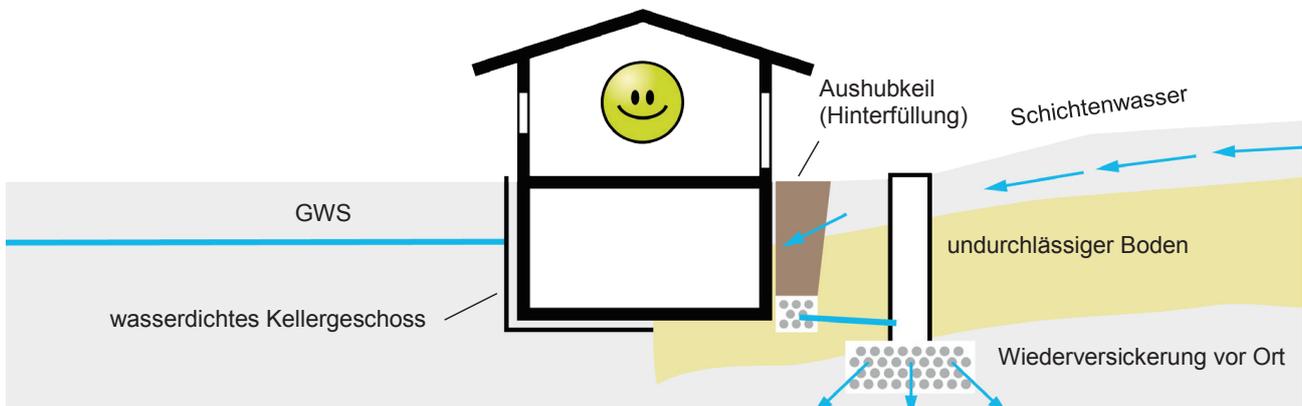
Grundsätzlich soll auf eine dauerhafte Fassung und Ableitung von Sickerwasser verzichtet werden, um den Grundwasserhaushalt nicht zu stören.



Quelle: AVA

Ist eine Fassung unumgänglich, sind folgende Regeln einzuhalten:

- **Das Ableiten von Sickerwasser in die Schmutz- oder Mischabwasserkanalisation ist verboten!** Sickerwasser ist grundsätzlich sauber und verursacht auf der Kläranlage unnötige Kosten beim Reinigungsprozess.
- Das gefasste Sicker- und Hangwasser ist gemäss den Bestimmungen des Gewässerschutzgesetzes zu versickern oder in ein oberirdisches Gewässer abzuleiten.
- Die Versickerung auf dem eigenen Grundstück ist anzustreben.



Quelle: AVA

4.3 Kanalisationsanschluss

Der Kanalanschluss kann mit oder ohne Einstiegschacht erfolgen, dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Nennweite, Profil und Material des öffentlichen Hauptkanals
- Anschlusshöhe
- max. Wasserspiegel des Trockenwetterabflusses
- Inlinersanierte Hauptkanäle
- vorhandene Grundwasserschutzzonen

Anschlüsse in Grundwasserschutzzonen sind gemäss den geltenden Schutzzone-nreglementen zu erstellen.

Abhängig von den Rahmenbedingungen sind die Anschlüsse unterschiedlich aus-zuführen (siehe Normblätter).

Wichtig: In der Praxis kommt es immer wieder zu Fehlan schlüssen, indem die Anschlüsse für Schmutz- und Regenabwasser vertauscht werden. Dies führt zu einer unmittelbaren Grundwasser- oder Gewässerverschmutzung. Der Kanalanschluss soll deshalb nicht nur auf seine technische Ausführung sondern auch auf das angeschlossene Kanalsystem hin überprüft werden.

4.3.1 Anschluss ohne Einstiegschacht unter 90°

Der Kanalanschluss ohne Einstiegschacht erfolgt unter 90° zur Achse des öffent-lichen Abwasserkanals. Mit einer Kernbohrung und einem Formstück wird der An-schluss erstellt. Dieser kann mit vorgefertigten Abzweigern vom Lieferanten erstellt werden. Das Formstück darf auf der Innenseite des Hauptkanals nicht vorstehen bzw. einragen.

Zwischen zwei Anschlüssen an den gleichen Hauptkanal muss ein horizontaler Abstand von mindestens 1 m vorhanden sein. Dies gilt sowohl für Anschlüsse auf der gleichen Seite als auch für Anschlüsse auf der gegenüberliegenden Seite.

Es dürfen nur folgende Formstücke eingesetzt werden:

| Produkt | Anschluss an Hauptkanal aus | Bild |
|--|-----------------------------|---|
| Awadock REHAU Vertriebs AG 8304 Wallisellen | Beton/Steinzeug |  |
| CONNEX Jansen AG 9463 Oberriet | Kunststoff/Inlinersaniert |  |
| Denso DENSOKOR AG 5502 Hunzenschwil | Beton/Steinzeug |  |
| Fabekun Jansen AG 9463 Oberriet | Beton/Steinzeug |  |
| Keramo, Anschlusselement C Keramo Steinzeug N.V. 3500 Hasselt | Beton/Steinzeug |  |

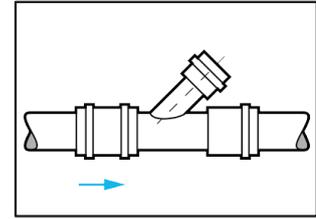
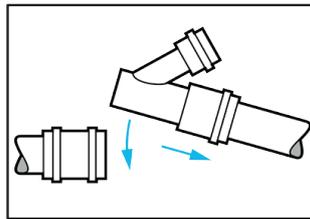
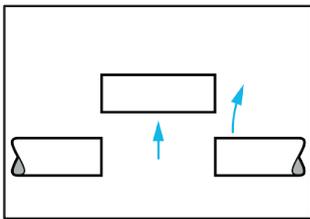
Grundsätzlich sind die Verlegevorschriften der Hersteller **zwingend** einzuhalten.

Typische Fehler

- keine Kernbohrung, Loch wird in Hauptkanal gespitzt
- kein zertifiziertes (Q-Plus) oder zugelassenes Anschlussstück (Kapitel 4.3.1)
- Verwendung von Silikon als Dicht- oder Klebmaterial

4.3.2 Anschluss ohne Einstiegschacht unter 45°

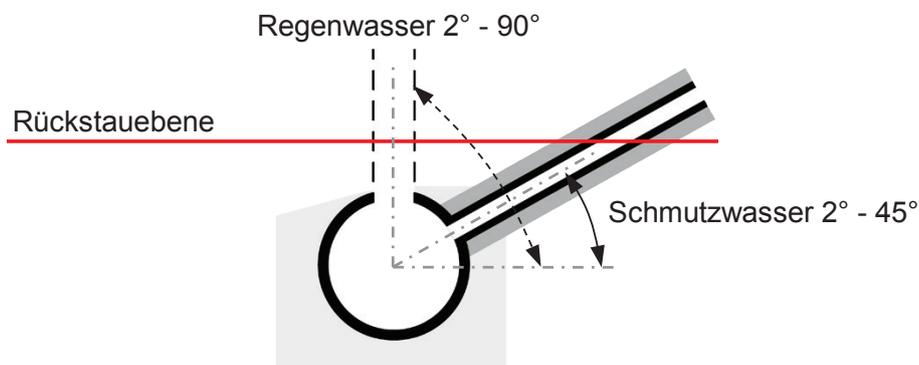
Beträgt das Durchmesser Verhältnis zwischen Hauptkanal und Grundstücksanschlussleitung weniger als 2:1, wird ein Anschluss unter 45° empfohlen.



Ablauf für Einbau eines Abzweigers 45°
Quelle: AVA

4.3.3 Anschlusshöhe

Die Grundstücksanschlussleitung ist mit einem Winkel zwischen 2° und 45° (ideal 30°) Gefälle bis über den Rohrscheitel oder die errechnete Rückstauenebene zu führen. Regenwasserleitungen können bis zu einem Winkel von 90° angeschlossen werden. Der Kanalanschluss hat in der Regel über der Mittelachse der Kanalisation, aber in jedem Fall über dem Niveau des Trockenwetterabflusses zu erfolgen.



Quelle: AVA

4.3.4 Anschluss mit Einstiegschacht

Ein nachträglicher Anschluss an einen Kontrollschacht erfolgt grundsätzlich auf Sohlhöhe des Schachtes. Anschlüsse im oberen Bereich des Schachtes gefährden das Betriebspersonal. Der Anschluss ist an den bestehenden Schachtboden fachgerecht anzupassen, d. h. es ist eine Durchlaufrinne auszubilden und das Bankett anzupassen.



Seitlicher, ins Bankett eingeführter Anschluss.
Quelle: AVA

Ein Kanalisationsanschluss an einen bestehenden Einstiegschacht ist innerhalb von Grundwasserschutz zonen obligatorisch. Dadurch wird die erforderliche Leckwasserkontrolle wesentlich vereinfacht.

Grössere Höhenunterschiede sind mit einem **ausenliegenden** Fallrohr zu überbrücken. Andernfalls wird die Bewegungsfreiheit des Betriebspersonals mit zunehmenden Anschlüssen sehr stark eingeschränkt.

Typische Fehler

- Fallrohr innerhalb des Schachtes statt ausserhalb
- Durchlaufrinne nicht ordentlich ausgebildet, Abwasser läuft über Bankett

4.4 Notüberläufe

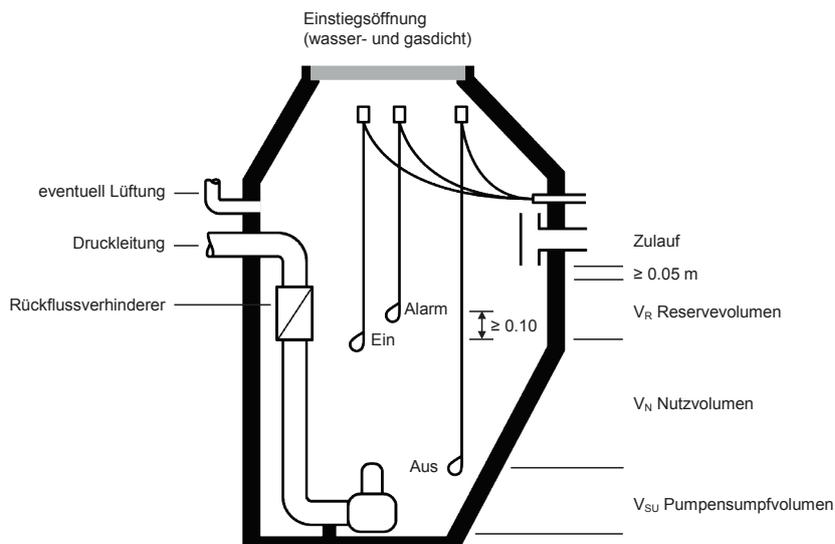
Bei Retentionsanlagen sind Notüberläufe obligatorisch, während Notüberläufe von Versickerungsanlagen in die Schmutz- oder Mischabwasserkanalisation verboten sind (Merkblatt AfU SG 184 und VSA-Richtlinie «Regenwasserentsorgung»).

Da die Anforderungen an die Bemessung von Versickerungsanlagen (Versagenshäufigkeit 10 Jahre) meist höher sind als für die Kanalisation (5 Jahre), sind bei fachmännischer Planung, Ausführung und regelmässiger Wartung keine Notüberläufe erforderlich. Um einen weitergehenden Schutz für den Versagensfall (gefrorener Boden, hydraulische Überlastung) zu erreichen, wird empfohlen, konstruktive Massnahmen zu ergreifen (Anordnung am Geländetiefpunkt, Gefälle weg vom Gebäude, ausreichendes Freibord etc.).

4.5 Abwasserhebeanlagen (Pumpen)

Für Abwasserhebeanlagen ist insbesondere die SN 592 000 gültig. Sofern auf eine Abwasserhebeanlage nicht verzichtet werden kann, sind folgende Planungsgrundsätze zu berücksichtigen:

- Kein Regenabwasser pumpen
- Nur Abwasser einer Abwasserhebeanlage zuführen, das **nicht** im natürlichen Gefälle abgeleitet werden kann
- Alternative Rückstauklappen sind nur unter bestimmten Rahmenbedingungen zulässig
- Schmutz- und Regenabwasser müssen in separaten Abwasserhebeanlagen abgeleitet werden → keine Durchmischung
- Abwasserhebeanlagen für Regenabwasser nur ausserhalb des Gebäudes
- Regenabwasser von Aussenflächen bis 30 m² darf einer Schmutzabwasserhebeanlage zugeführt werden
- Abwasserhebeanlagen müssen einen Rückflussverhinderer aufweisen
- Pumpensümpfe mit Abwasser gelten als Ex-Zone 2, dadurch müssen alle direkt betroffenen Aggregate (Pumpe, Ein-/Ausschaltbirnen etc.) in Ex-Schutz ausgeführt werden.



Skizze Pumpenschacht
Quelle: AVA

Typische Fehler

- Abwasserhebeanlage falsch dimensioniert (→ eventuell lange Standzeiten → Geruchsemissionen)
- innerhalb des Gebäudes Sammelschacht für fäkalienhaltiges Abwasser statt trocken aufgestelltem Sammelbehälter (→ ermöglicht frühzeitige Leckerkennung)

5 Liegenschaften ausserhalb Bauzone

Ausserhalb der Bauzone resp. der öffentlichen Kanalisation gilt grundsätzlich das Trennsystem. Für die gewässerschutzkonforme Entsorgung des Abwassers (nur Schmutzabwasser) gibt es folgende Möglichkeiten:

Sanierungsleitung

Mit einer Sanierungsleitung wird über eine grössere Entfernung der Anschluss an die öffentliche Kanalisation hergestellt. Dabei kann unter Umständen eine Abwasserhebeanlage erforderlich sein. Diese Variante ist immer umzusetzen, wenn der Anschluss verhältnismässig und zumutbar ist.

Kleinkläranlage

Mit einer Kleinkläranlage wird das Schmutzabwasser vor Ort gereinigt und das gereinigte Abwasser abgeleitet oder wiederverwendet.

Speicherung und Abfuhr

Dabei wird das Schmutzabwasser in einem geeigneten Behälter gespeichert, welcher bei Bedarf geleert und einer ARA zugeführt wird.

Für das Regenabwasser verbleiben in der Regel nur die Möglichkeiten einer Versickerung vor Ort oder einer Ableitung in ein naheliegendes Gewässer. Die Verfahrenswahl der Abwasserentsorgung ist mit den zuständigen Genehmigungsbehörden abzustimmen.

| Anschlussystem | | | Topographie | | grosses Gefälle | | kleines Gefälle | | andere Fälle | | | |
|--|-----|---|---------------|-------|-----------------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------|---|--|
| | | | Leitungslänge | | Leitungslänge | | Δh klein Leitungslänge | | Δh gross Leitungslänge | | | |
| | | | klein | gross | klein | gross | klein | gross | klein | gross | | |
| Freispiegel- leitungen | 1 | Freispiegelleitung gemäss SIA 190 und SN 592 000 | 😊 | 😐 | 😊 | 😊 | 😞 | 😞 | 😞 | 😞 | 😞 | |
| | 2 | Sanierungsleitung in vereinfachter Ausführung (*) | 😐 | 😊 | 😐 | 😞 | 😞 | 😞 | 😞 | 😞 | 😞 | |
| Konv. Pumpe | 3 | Abwasserpumpe mit Druckleitung | 😞 | 😞 | 😞 | 😐 | 😊 | 😐 | 😊 | 😐 | 😐 | |
| Spezialsystem mit Druckluft oder mechanischer Förderinheit | 4.1 | Häckselpumpe mit kleinkalibriger Druckleitung (z.B. Econex) | 😞 | 😞 | 😞 | 😊 | 😊 | 😊 | 😐 | 😐 | 😐 | |
| | 4.2 | Häckselpumpe mit Druckleitung | 😞 | 😞 | 😞 | 😐 | 😐 | 😐 | 😐 | 😐 | 😞 | |
| | 5 | Vakuumentleitung (Gruppenanlage) | 😞 | 😞 | 😞 | 😐 | 😐 | 😊 | 😞 | 😞 | 😞 | |
| | 6.1 | Druckluftförderung (Gruppenanlage) | 😞 | 😞 | 😞 | 😐 | 😞 | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | |
| | 6.2 | Druckluftförderung (Einzelanlage) | 😞 | 😞 | 😞 | 😐 | 😞 | 😊 | 😞 | 😊 | 😊 | |
| | 7 | Vakuumentleitung ab Sanitärinstallation | 😞 | 😞 | 😞 | 😞 | 😊 | 😊 | 😞 | 😞 | 😞 | |

😊 geeignet 😐 prüfenswert 😞 nicht geeignet

* grosse Schachtabstände, flexible Leitungsverlegung

Quelle: AVA

6 Baustellenentwässerung

Für eine ordnungsgemässe Baustellenentwässerung sind diverse Richtlinien und Merkblätter im Kanton Schaffhausen zu beachten.

- SIA 431 «Entwässerung von Baustellen», in der aktuell gültigen Fassung
- GSchV Art. 23, in der aktuell gültigen Fassung
- SIA 430 «Entsorgung von Bauabfällen», in der aktuell gültigen Fassung

7 Kontrolle/Abnahme

Im Rahmen eines Bauprojektes fallen zahlreiche Prüfungen, Genehmigungen, Kontrollen und Abnahmen an. Im Folgenden werden die wichtigsten Elemente hinsichtlich der Grundstücksentwässerung aufgeführt.

7.1 Baugesuch

Ein Baugesuch, welches Entwässerungselemente enthält, ist entsprechend der gültigen Vorschriften zu prüfen und bewilligen. Gleichzeitig können der Bauherrschaft auch Empfehlungen für allfällige Optimierungen der Entwässerung mitgegeben werden.

Typische Fehler (im eingereichten Bauprojekt)

- Versickerung/Retention nicht berücksichtigt
- Machbarkeitsnachweis und Dimensionierung für Versickerung/Retention fehlt
- Nachweis des zulässigen Abflussbeiwertes fehlt

7.2 Abnahme Kanalisationsanschluss

Anschlüsse an die öffentliche Kanalisation sind vom Hochbauamt (Liegenschaftsentwässerung) abzunehmen. Folgende Sachverhalte werden geprüft:

- Anschluss wurde gemäss Normblatt ausgeführt
- Die Verlegevorschriften des Herstellers wurden eingehalten
- Es wurde ein zugelassenes Formstück verwendet (siehe Kapitel 4.3.1)

Zur Dokumentation sollten 1 bis 2 Fotos des Anschlusses gemacht werden.

Typische Fehler

- Kein zugelassenes Formstück verwendet
- Verlegevorschriften des Herstellers nicht berücksichtigt
- Abdichtungen mit unsachgemäßem Material (z. B. Silikon)

7.3 Abnahme Kanalisation

Die Liegenschaftsentwässerung prüft kurz nach Baubeginn, ob die Baustellenpläne den genehmigten Plänen aus dem Baugesuch entsprechen.

Der Liegenschaftsentwässerung sind durch die Bauherrschaft, den Planer oder den ausführenden Unternehmer hinsichtlich der Entwässerung folgende Sachverhalte zur Abnahme zu melden:

- Fertigstellung Kanalisationsanschluss an den öffentlichen Kanal
- Fertigstellung Kanalisationsleitungen und Schächte
- Fertigstellung Versickerungs- und Retentionsanlagen

Die Anlagen müssen bis zur Kontrolle sichtbar und zugänglich bleiben. Ohne Abnahme dürfen diese Anlagenteile nicht eingedeckt bzw. einbetoniert werden.

Für die Schlussabnahme müssen bauseits folgende Arbeiten ausgeführt werden:

- Entleerung und Reinigung aller Schlammsammler, Schächte etc.
- Reinigung aller Abwasserleitungen mittels Hochdruckspülung
- Sichtprüfung der Abwasserleitungen und des Kanalanschlusses, wenn verlangt mittels Kanalfernsehinspektion

Folgende Unterlagen sind der zuständigen Stelle für die Schlusskontrolle einzureichen:

- Bereinigte Pläne der ausgeführten Entwässerungsanlage (definitiver Ausführungsplan)
- Protokolle der Hochdruckspülung der Abwasserleitungen
- Protokolle der Sichtprüfung bzw. der Kanalfernsehinspektion, sofern durchgeführt

In die Schlussabnahme sind die Funktionstüchtigkeit der Entwässerungsanlage und die Instandstellung des beanspruchten öffentlichen Grundes einzubeziehen. Über die Schlussabnahme ist ein Protokoll anzufertigen.

Die Bauverwaltung verlangt von der Bauherrschaft (oder Planer) einen definitiven Ausführungsplan, kontrolliert die wesentlichen Inhalte vor Ort und leitet den Plan an die GIS-Stelle zwecks Nachführung des Werkplanes Abwasser weiter. Der GIS-Nachtrag ist kostenpflichtig und wird der Bauherrschaft in Rechnung gestellt.

Typische Fehler

- Baustellenpläne entsprechen nicht den genehmigten Plänen, es wird anders ausgeführt als geplant/genehmigt
- keine Kontrolle der Baustellenpläne vor Ort
- keine Meldung über fertiggestellte Anlagenteile
(→ Kanalfernsehen zu Lasten der Bauherrschaft)
- Durch Umgebungsgestaltung (Gärtner etc.) wurden bereits abgenommene Anlagenteile, insbesondere Schächte, nochmals verändert und entsprechen nicht dem Stand der Technik (z. B. unsachgemässe Erhöhung von Schächten mit zu viel Brunnenringen)

7.4 Dichtheitsprüfung

Sämtliche Anlagenteile der Grundstücksentwässerung (Leitungen, Schächte etc.) sind auf Dichtheit zu prüfen.

Die Anlagenteile werden nach folgenden Verfahren geprüft:

- Visuell (1. Priorität)
- anhand Kanalfernsehaufnahmen, wenn Unsicherheiten vorhanden (2. Priorität)
- Dichtheitsprüfung gemäss gültiger Normen (SN EN 1610, SIA 190, VSA-Richtlinie «Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen»), wenn Verdacht auf Undichtigkeit besteht (3. Priorität)

Die Dichtheitsprüfung ist vor dem Einbetonieren vorzunehmen, weil allfällige Wasser-/Luftaustritte am besten lokalisiert und die Schäden mit wenig Aufwand saniert werden können.

Typische Fehler

- keine Dichtheitsprüfung gemacht
- Dichtungen bei Rohrübergang nicht eingebaut («vergessen»)

8 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

8.1 Bund

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983
- BUWAL: Wegleitung Grundwasserschutz (2004)
- Beratungsstelle für Unfallverhütung: Ratgeber Kleingewässer (2020)

8.2 Kanton

- Einführungsgesetz zum Gewässerschutzgesetz vom 27. August 2001
- Vollziehungsverordnung zum Einführungsgesetz zum Gewässerschutzgesetz vom 02. Juli 2002
- Wasserwirtschaftsgesetz vom 18. Mai 1998
- Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht im Kanton Schaffhausen (Baugesetz) vom 01. Dezember 1997

8.3 Weitere Normen/Richtlinien

- Liegenschaftsentwässerung, Schweizer Norm SN 592 000 (2012)
- Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute: Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter (2019)
- Interkantonaler Leitfaden Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagplätzen (2013)
- Interkantonales Labor: Merkblatt Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen - Informationen für Bauherren, Planer und Unternehmer (Juli 2018)

8.4 Städtische Reglemente/Verordnungen

- Verordnung über die Siedlungsentwässerungsanlagen (SEVO)
- Ausführungsbestimmungen zur Siedlungsentwässerung
- Siedlungsentwässerung Tarifordnung
- Verordnung über die Gebühren für Siedlungsentwässerungsanlagen (VOGS)

9 Abkürzungen und Begriffsdefinitionen

Im Folgenden sind die wichtigsten Begriffe dieser Richtlinie aufgeführt:

Abflussbeiwert

Der Abflussbeiwert oder Abflusskoeffizient, auch Ψ -Wert genannt, beschreibt das Verhältnis zwischen den abflusswirksam befestigten, an die Kanalisation angeschlossenen Flächen und der Gesamtfläche einer Parzelle. Er gibt also an, wieviel Regenabwasser bei Regenwetter von einer Liegenschaft in die Kanalisation abgeleitet wird.

Abwasserhebeanlage (PW)

Einrichtung zum Sammeln und Heben von Abwasser, umgangssprachlich auch «Pumpwerk» oder «Pumpschacht»

Bodenablauf (BA)

Entwässerungsgegenstand mit Geruchsverschluss, der Schwimm- und Sinkstoffe zurückhält

Einstiegschacht (ES)

Schacht mit Einstiegmöglichkeit für Personal zu Betriebs- und Wartungszwecken. Allgemein üblich ist auch die Bezeichnung «Kontrollschacht».

Ex-Zone (Ex)

Explosionsgefährdete Zone

Fremdwasser

Nicht verschmutztes Abwasser (Sicker-, Schichten-, Quell-, Brunnen-, Bach-, Kühlwasser) ausser Regenabwasser. Unerwünschtes Wasser, das die Reinigungsleistung der ARA beeinträchtigt.

GFK-Rohr

Rohrmaterial: Glasfaserverstärkter Kunststoff

Grundleitung (GL)

Leitung im Erdreich, die das Abwasser der Grundstücksanschlussleitung zuführt

Grundstücksanschlussleitung (GAL)

Leitung, die das Abwasser vom letzten Einstiegschacht der öffentlichen Kanalisation zuführt

Kontrollschacht (KS)

Schacht mit Einstiegmöglichkeit für Personal zu Betriebs- und Wartungszwecken. Die formal korrekte Bezeichnung gemäss SN 592000 ist seit 2012 «Einstiegschacht».

Mischsystem (MS)

Grundstücksentwässerung, bei der Schmutz- und Regenabwasser gemeinsam abgeleitet und an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden.

Mischabwasser

Abwasser, das aus Schmutz- und Regenabwasser besteht und in einem gemeinsamen Kanal abgeleitet wird

Nennweite (DN)

Rohrdurchmesser in mm

Nicht verschmutztes Abwasser

Abwasser, das keine nachteiligen physikalischen, chemischen oder biologischen Veränderungen im Gewässer verursacht, in das es eingeleitet wird. Es erfüllt die gesetzlichen Anforderungen für die Einleitung in ein Gewässer.

Regenabwasser

Wasser aus natürlichem Niederschlag, das nicht durch Gebrauch verunreinigt wurde.

Retention

Zwischenspeichern und gedrosseltes Ableiten von nicht verschmutztem Regenabwasser in ein Gewässer oder in die Kanalisation

Schlamm-/Hofsammler (SS/HS)

Abscheideanlage mit Geruchsverschluss (Tauchbogen), die Schwimm- und Sinkstoffe zurückhält, min. Nutztiefe 1.0 m

Schlammssammler mit erhöhten Anforderungen (SSE)

Abscheideanlage mit Geruchsverschluss (Tauchbogen), die Schwimm- und Sinkstoffe zurückhält, min. Nutztiefe 1.10 m

Schmutzabwasser

Durch Gebrauch verändertes Wasser (häusliches, gewerbliches oder industrielles Abwasser), das in eine Entwässerungsanlage eingeleitet und einer Abwasserbehandlung zugeführt werden muss.

Totschacht

Abflussloser Schacht (z. B. in Garage)

Trennsystem (TS)

Grundstücksentwässerung, bei der Schmutz- und Regenabwasser getrennt abgeleitet werden. Das Regenabwasser wird entweder versickert oder an die öffentliche Regenabwasserkanalisation angeschlossen.

Verschmutztes Abwasser

Abwasser, das ein Gewässer, in das es gelangt, verunreinigen kann

Versickerung

Langsames Ableiten von nicht verschmutztem Regenabwasser in den Untergrund

Vorfluter

Gewässer

10 Ansprechpartner

Hochbauamt Stadt Schaffhausen

Liegenschaftsentwässerung

hba@stsh.ch

+41 52 632 54 21

SH POWER

Siedlungsentwässerung

siedlungsentwaesserung@shpower.ch

+41 52 635 13 75

11 FAQ

Wer ist verantwortlich, wenn Abwasser aus dem öffentlichen Kanal in den Keller zurückstaut?

Die Grundstückseigentümer. Sie müssen die Grundstücksentwässerungsanlagen gegen Rückstau selbst sichern (SN 592 000, 2.4.3)

Wer haftet bei Schäden?

Bei der Haftungsfrage ist zunächst zu differenzieren, ob es sich um ein Rückstauereignis handelt oder ob aus der Abwasseranlage Abwasser ausgetreten und oberirdisch in ein Gebäude gelaufen ist. Im ersten Fall ist eine Haftung des Kanalisationsbetreibers in der Regel nicht gegeben, weil sich der Anlieger gegen Rückstauereignisse selbst zu schützen hat. In der zweiten Sachverhaltsvariante kommt eine Haftung des Kanalisationsbetreibers in Betracht, wenn keine höhere Gewalt vorliegt. Höhere Gewalt liegt dann vor, wenn die Regenfälle so aussergewöhnlich stark waren, dass es dem Betreiber der Anlage nicht möglich und wirtschaftlich nicht zuzumuten war, das Fassungsvermögen des Kanals auf diese außergewöhnlich große Regenmenge auszurichten.

Wichtig: Bei fehlender Rückstausicherung besteht in den meisten Fällen kein Versicherungsschutz!

Was geschieht, wenn bei einer Liegenschaft die Gewässerschutzbedingungen nicht sicher erfüllt sind? Kann ich gezwungen werden, etwas zu tun?

Damit eine Baubewilligung durch die Gemeinde für Neu- oder Umbauten erteilt werden kann, muss der Gewässerschutz erfüllt sein. Im Bereich der öffentlichen Kanalisation muss ein Anschluss realisiert werden. Ausserhalb des Bereichs der öffentlichen Kanalisation muss eine Abwassersanierung nach dem Stand der Technik erstellt werden. Im Rahmen der Entwässerungsplanung kann die Gemeinde eine Abwasserlösung verfügen, auch unabhängig von einem Baugesuch.

Welche Ablaufstellen sind gegen Rückstau vom öffentlichen Kanal zu sichern?

Alle Ablaufstellen, deren Wasserspiegel im Geruchsverschluss unterhalb der Rückstauenebene liegt. Rückstauenebene ist, soweit nicht im Einzelfall davon abweichend festgelegt, die Strassenoberkante an der Anschlussstelle des Grundstücksentwässerungskanals.

Welche technischen Möglichkeiten zum Schutz gegen Rückstau vom öffentlichen Kanal gibt es?

Hebeanlagen und Rückstauverschlüsse. Bei Hebeanlagen wird das in einem Schacht oder Behälter gesammelte Abwasser mit einer Pumpe über das Niveau der Rückstauenebene gehoben und in das Kanalnetz eingeleitet. Bei Rückstauverschlüssen handelt es sich um Absperrvorrichtungen (selbsttätig oder automatisch) für Abflussrohre. Sie dürfen aber nur unter gewissen Voraussetzungen angewendet werden (SN 592 000, 2.4.13)

Welche grundsätzlichen Vor- und Nachteile haben Hebeanlagen und Rückstauverschlüsse?

Hebeanlagen sind zwar teurer und benötigen Energie zum Pumpen, sie erlauben aber auch die Abwasserableitung im Rückstaufall und gewähren selbst bei Ausfall der Pumpe sicheren Schutz. Hebeanlagen sind daher auch immer anwendbar, Rückstauverschlüsse nur unter bestimmten Bedingungen, z. B. für Räume von untergeordneter Nutzung und einen kleinen Benutzerkreis.

Worauf muss beim Einbau von Rückstauverschlüssen besonders geachtet werden?

Es müssen Anlagen verwendet werden, die für das jeweilige Einsatzgebiet zugelassen sind. An Rückstauverschlüsse dürfen nur Ablaufstellen, die unter der Rückstauenebene liegen, angeschlossen werden, weil sonst das von oben kommende Abwasser im Rückstaufall bei geschlossenem Rückstauverschluss aus den Ablaufstellen im Keller austreten könnte.

12 Literaturverzeichnis

- Abwasserverband Altenrhein (AVA):
Technische Richtlinie – Grundstücksentwässerung (2015)
- VSA: SN 592 000:
Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung – Planung und Ausführung, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (2012)
- VSA:
Regenwasserentsorgung, Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (2002)
- Abwasserreglement der Stadt Schaffhausen:
Download über Webseite der Stadt Schaffhausen

SH POWER

Mühlenstrasse 19
8201 Schaffhausen

+41 52 635 11 00
info@shpower.ch
www.shpower.ch