

Planungsleitfaden – Kanal

Stand Jänner 2024

Inhalt

Einleitung.....	1
Abwasser	2
Schächte.....	3
Dimensionierungsgrundlagen	7
Plandarstellungen.....	8

Einleitung

Eine ordnungsgemäße Kanalisation ist ein unverzichtbarer Bestandteil einer modernen Gesellschaft und trägt maßgeblich zur Lebensqualität und Gesundheit der Bevölkerung bei.

In einer Zeit, in der städtische Gebiete rapide expandieren und die Bevölkerungszahlen steigen, erlangt die korrekte Ableitung von Schmutz- und Regenwasser eine entscheidende Rolle, um Gesundheitsrisiken zu minimieren, Umweltschäden zu reduzieren und die Infrastruktur widerstandsfähiger gegenüber extremen Wetterereignissen zu gestalten.

Die vorliegende Planungsanleitung wurde entwickelt, um eine Hilfestellung für die Herausforderungen einer durchdachten Planung zu bieten. Beschrieben werden bewährte Verfahren, technische Einblicke und standardisierte planliche Darstellungen für die Kanalplanung.

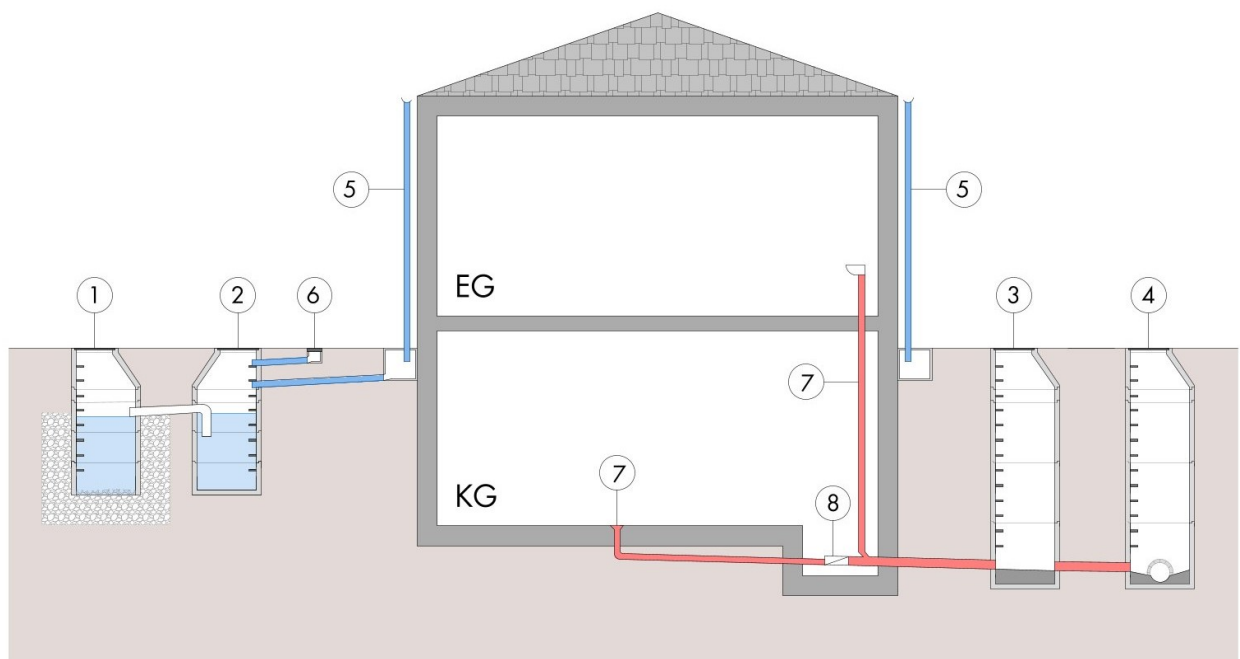
Zur einfachen und sicheren Planung und Erstellung einer Hauskanalanlage nach Stand der Technik können die im Anschluss folgenden Punkte und Illustrationen zuzüglich den in der ÖNORM enthaltenen Vorgaben herangezogen werden.

Abwasser

In Bezug auf anfallende Abwässer in bewohnten Gebieten spielen unterschiedliche Abwasserarten eine bedeutsame Rolle, insbesondere Regen- und Schmutzwasser. Diese Abwässer werden bewusst getrennt voneinander geführt, um eine effektive Entsorgung zu ermöglichen.

Regenwasser, das von Dächern und versiegelten Flächen abfließt, wird - sofern möglich - direkt vor Ort versickert und ansonsten durch den öffentlichen Kanal abgeleitet. Schmutzwasser aus Haushalten und Industrien werden in einem separaten System geführt. Vor der Einleitung in den öffentlichen Kanal werden alle Schmutzwasserleitungen in einem Übergabeschacht zusammengeführt.

Hier eine schematische Darstellung der Abwasserableitung und des Kanalan schlusses eines Hauses:



- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| ① Sickerschacht | ② Schlammfang | ③ Übergabeschacht | ④ Kanalschacht |
| ⑤ Dachwasser | ⑥ Flächenwasser | ⑦ Hausabwasser | ⑧ Rückstausicherung |

Abbildung 1: Abwasser - Schemaschnitt

Schächte

Die Funktion von Schächten erstreckt sich über verschiedene Bereiche der Abwasser- und Regenwasserbewirtschaftung. Sie dienen als zentrale Verbindungspunkte im Abwassersystem, ermöglichen Inspektion, Wartung und Reinigung sowie die Abtrennung von groben Feststoffen vor einer Versickerung. Während Kanalschächte Abwässer aufnehmen und in das Kanalnetz ableiten, kümmern sich Sickerschächte um das Versickern von Regenwasser. Schlammfänge hingegen entfernen grobe Partikel aus dem Abwasserstrom. Hier folgt eine ausführlichere Erklärung über die spezifischen Funktionen und Bedeutung dieser Schachtarten:

Kontrollschacht

Da im Allgemeinen das Kanalsystem unterirdisch verläuft und somit nicht direkt zugänglich ist, stellen Revisionschächte die einzige Möglichkeit dar, in dieses System einzusehen und Wartungen durchzuführen. Zusätzlich sind sie für die Belüftung der Kanalleitungen zuständig.

Planungshinweis:

An allen signifikanten Stellen für Wartung und Inspektion sind Schächte anzuordnen. Als signifikant anzusehen sind Stellen, an welchen Richtungsänderungen in der Kanalachse erfolgen, Seitenanschlüsse zugeschlossen werden oder bei langen Freistrecken von ca. 50 m.

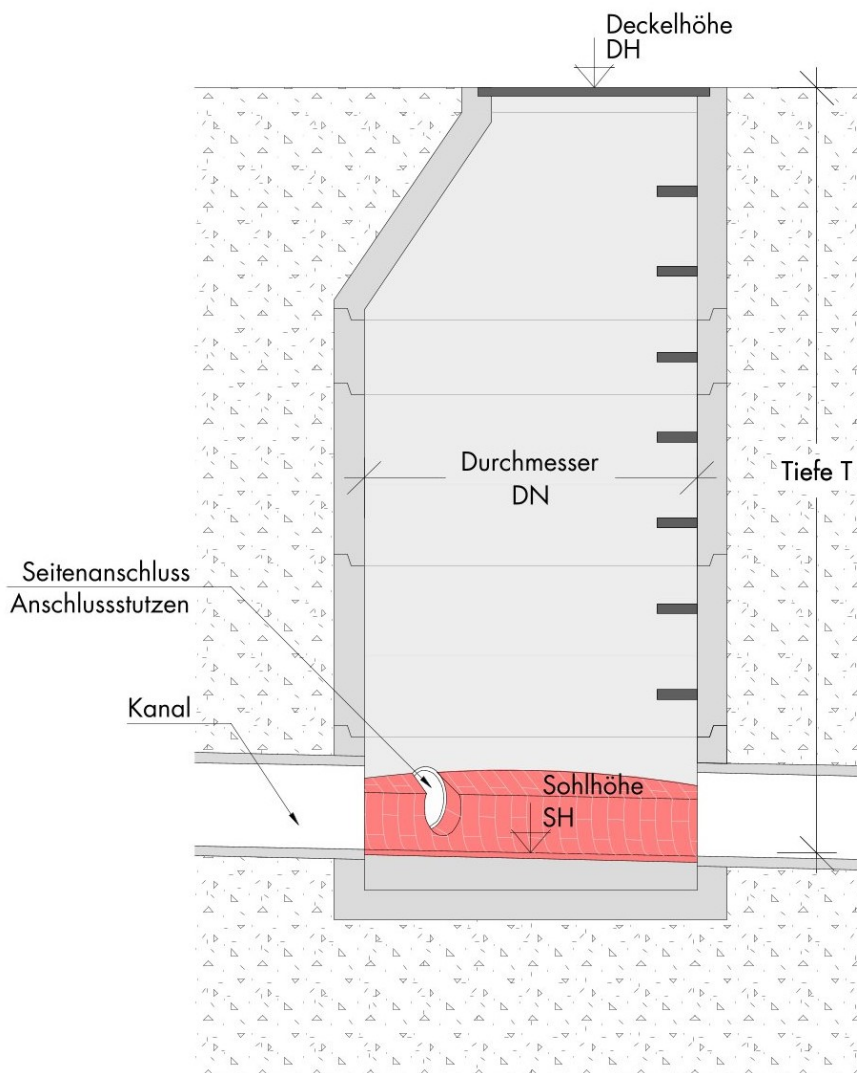


Abbildung 2: Schnitt durch einen Kanalschacht mit Seitenanschluss

Sickerschacht - SI

Sickerschächte sind neben Sickermulden und unterirdischen Sickerkörpern (Rigolen) eine Möglichkeit, anfallendes Regenwasser von Dächern und anderen versiegelten Flächen in den Untergrund abzuleiten. Um die Langlebigkeit dieser gewährleisten zu können, wird dringend empfohlen, einen Schlammfang vor Sickerschächten anzuordnen. Details zu Schlammfängen können dem nachfolgendem Unterpunkt entnommen werden.

Planungshinweis:

Das Fassungsvermögen von Sickerschächten ist an die Menge des abzuleitenden Regenwassers und an die Aufnahmefähigkeit des zur Versickerung genutzten Untergrundes anzupassen. Die Funktionsfähigkeit steht im direkten Zusammenhang mit der Bodenbeschaffenheit des darunter anschließenden Untergrundes, weshalb die Drainfähigkeit des Bodens zu untersuchen ist. Nur falls nachweislich nicht auf dem eigenen Grund versickert werden kann, wird das Ableiten des Regenwassers in den Regenwasser- bzw. den Mischwasserkanal genehmigt.

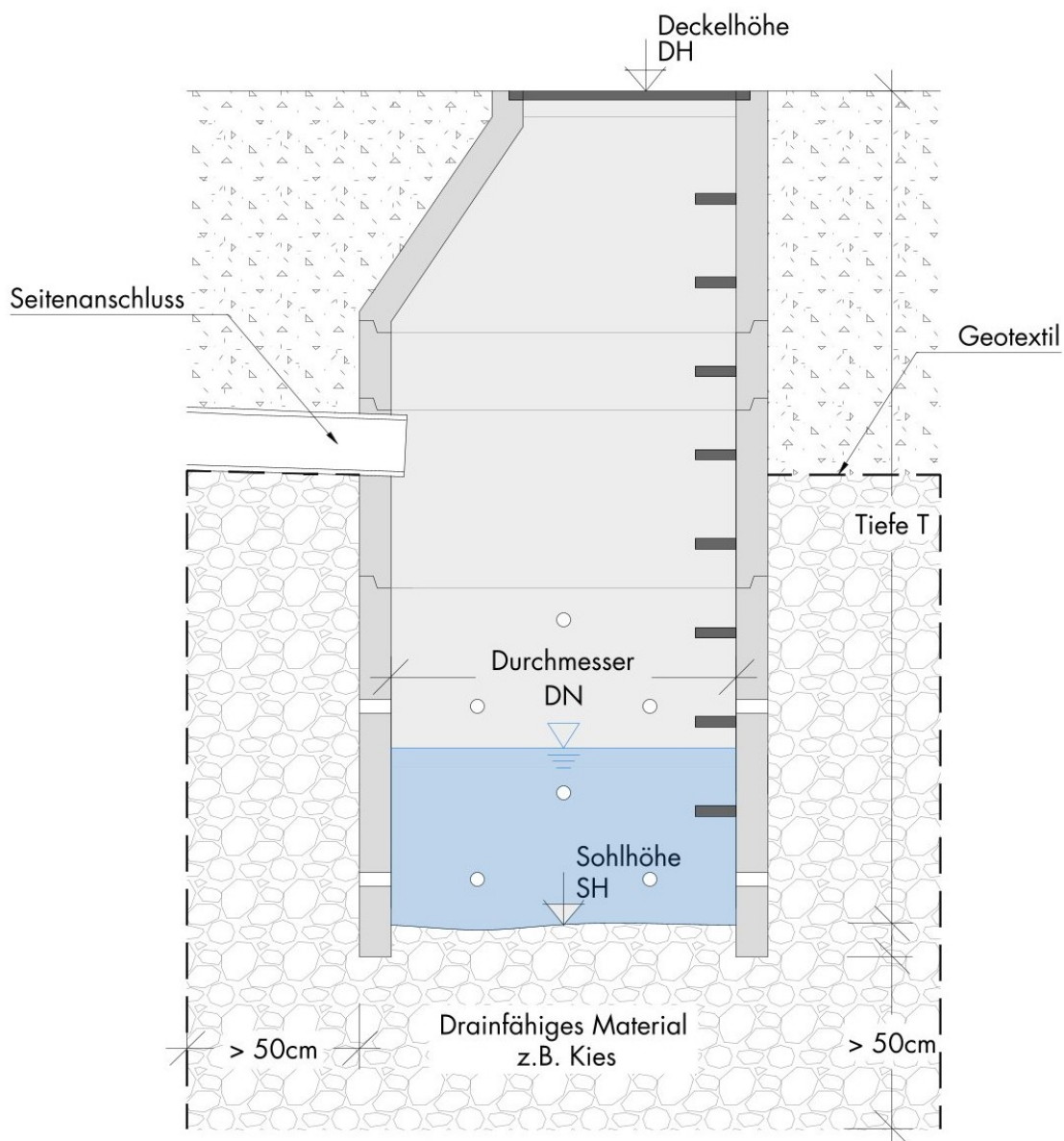


Abbildung 3: Schnitt durch einen Sickerschacht

Schlammfang - SF

Schlammfänge dienen dem Abscheiden von Feststoffen aus dem Abwasserstrom. Durch das Anbringen eines Tauchbogens an der Abflussverrohrung des Schlammfanges können im Wasser gelöste und transportierte Sedimente nicht in nachfolgende Kanalsystemteile eindringen. Diese Feststoffe setzen sich an der Sohle des Schlammfanges ab und können in weiterer Folge entnommen werden.

Planungshinweis:

Der Tauchbogen sollte mit min. 40 cm Länge ausgeführt werden, um den Eintrag von im Wasser gelöstem Sediment zu minimieren. Der Ablauf ist mindestens 5 cm unterhalb des Einlaufes zu platzieren. Ein Schlammfang kann auch direkt anschließend an einen Sickerschacht positioniert werden.

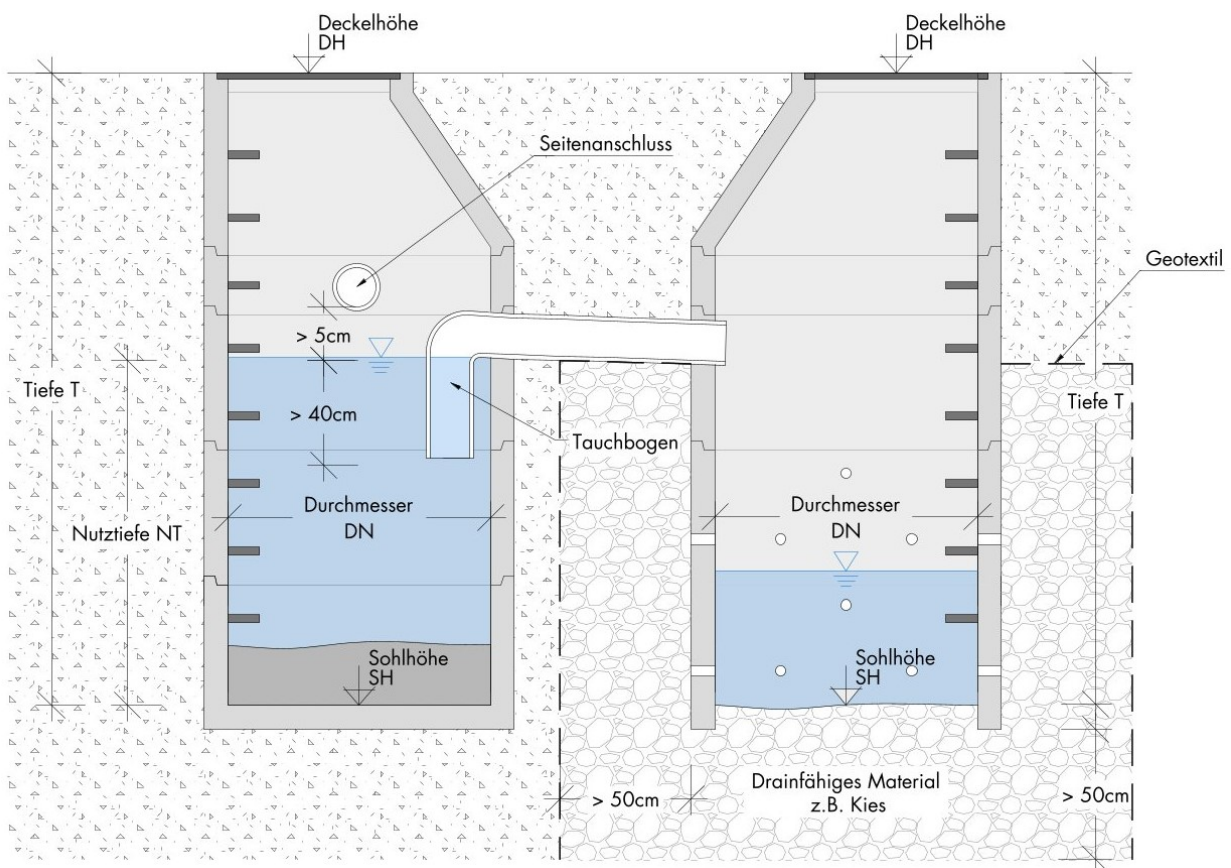


Abbildung 4: Schnitt durch Schlammfang und Sickerschacht

Übergabeschacht

Ein Hausanschlusschacht oder auch Übergabeschacht genannt, bildet den Übergang zwischen privatem und öffentlichem Kanalsystem. Im Übergabeschacht werden alle Schmutzwasserleitungen zusammengeführt und gesammelt an den öffentlichen Kanal übergeben. Selbiges gilt auch für Mischwasserleitungen und Regenwasserleitungen. Bei Niederschlagswässern gilt dies allerdings nur im Falle, dass diese nicht auf dem eigenen Grund versickert werden können.

Anschlussstutzen

Um die haus- oder betriebseigenen Abwässer in die öffentliche Kanalisation einleiten zu können, wird ein Anschlussstutzen am vorgeschriebenen Schacht des Kanalsystems benötigt. An benanntem Stutzen, egal ob bestehend oder neu, wird das private Kanalsystem am öffentlichen angeschlossen. Zu beachten ist die Art des Kanalsystems, an welches angeschlossen wird. Handelt es sich um ein Trennsystem, müssen Regenwasser und Schmutzwasser getrennt abgeleitet und in die jeweilige Kanalleitung eingeführt werden. Bei Mischwasserkanalssystemen werden beide gemeinsam geführt.

Planungshinweis:

Anfallendes Niederschlagswasser ist zwingend auf eigenem Grund zu versickern. Einzig falls die Versickerung nachweislich nicht möglich ist, darf in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden.

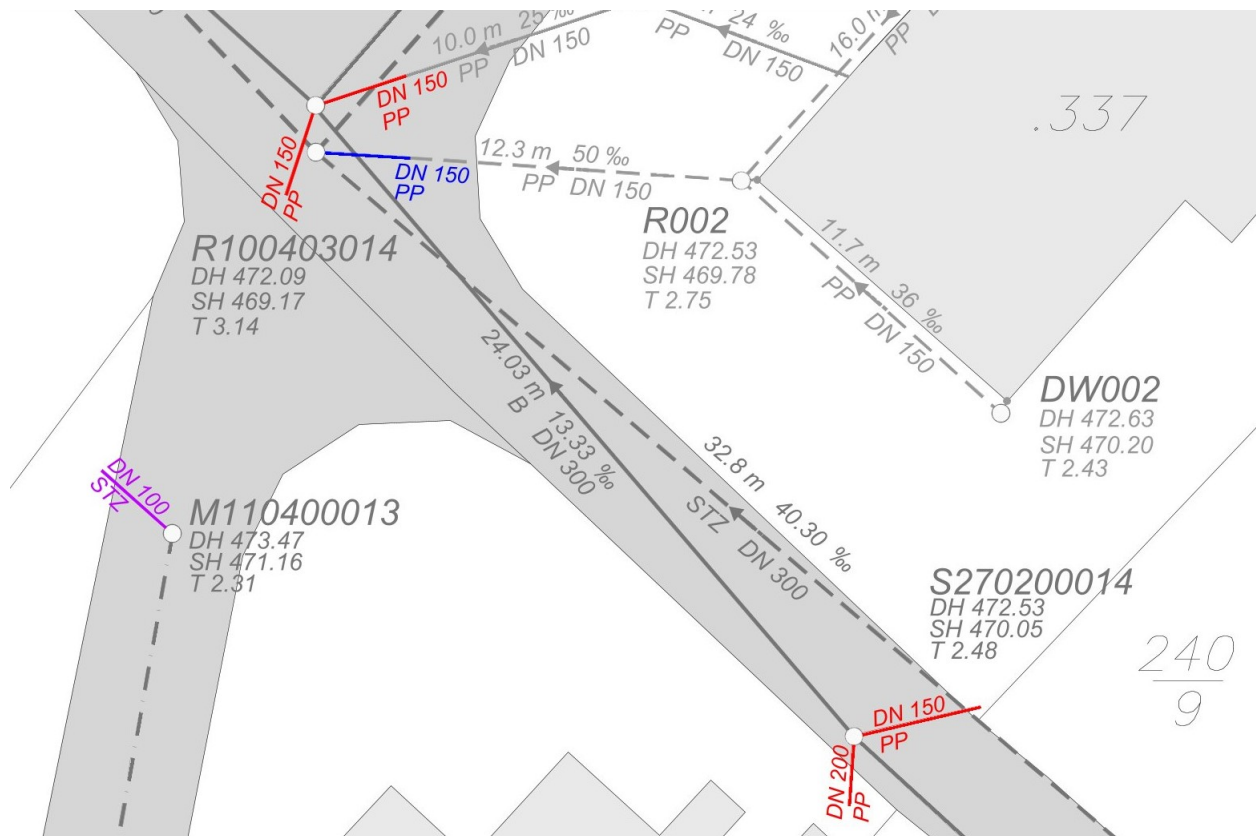


Abbildung 5: Lageplan – Anschlussstutzen hervorgehoben

Dimensionierungsgrundlagen

Durchmesser Rohre

Der Minstdurchmesser für Schmutz-, Regen- und Mischwasserleitungen beträgt DN 100, also mindestens 96 mm Innendurchmesser. Standard für Wohnbauten ist allerdings DN 150. Verjüngungen der Rohrleitung in Fließrichtung sind nicht erlaubt.

Gefälle

Das Mindestgefälle von Rohrleitungen ist abhängig vom Füllgrad, dem Durchmesser und der Unterscheidung zwischen Schmutz- und Regenwasser. Unterschreitungen dieser Mindestgefälle sind nur mit rechnerischem Nachweis eines ausreichenden Abflusses erlaubt.

Als Mindestwerte für die Rohrneigung können folgende Werte der ÖNORM B 2501 entnommen werden:

Regenwasser:	>1 %	
Für Schmutzwasser:	>2 %	für DN 100
	>1,5 %	für DN 125
	>1 %	für DN 200 und größer

Als Maximalgefälle gelten 5 %.

Für die Überwindung größerer Höhenunterschiede sind Absturzbauwerke anzuordnen.

Sickeranlagen

Die Bemessung von Sickeranlagen ist in der ÖNORM B 2506 – 1 geregelt. Zusätzlich existiert von der ÖWAV ein veröffentlichtes Versickerungsprogramm (Excel) welches die ÖNORM konforme Berechnung für Sickermulden, Sickerschächte, unterirdische Sickerkörper und Rückhaltebecken erleichtert ermöglicht. Die Berechnung unter Zuhilfenahme dieses Programmes ist durch die ausführliche Erklärung mit etwas technischem Verständnis leicht möglich.

Zu finden ist dieses Versickerungsprogramm als Gratisdownload zum ÖWAV-Regelblatt 45: „Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund“.

Plandarstellungen

Für eine einheitliche und vereinfachte Planungsabwicklung werden standardisierte Darstellungen verwendet – gemäß ÖNORM. Eine normgerechte Darstellung und Beschriftung sind für eine reibungsfreie Zusammenarbeit erforderlich.




Rohrleitungen

Bei jeder einzelnen Verrohrung ist farblich die Art der Leitung darzustellen. Zusätzlich ist die Länge, die Fließrichtung, der Durchmesser (DN), das Material der Verrohrung und das Gefälle anzugeben. Die Fließrichtung wird mit einem einzigen Pfeil auf der Leitungssachse gekennzeichnet, drei Pfeile aneinander kennzeichnen eine Druckleitung. Die Beschriftung der Rohre erfolgt möglichst in Rohrmitte um die Beschriftungsinhalte dem richtigen Rohr zuordnen zu können. Eine mögliche Umsetzung kann den nachfolgenden Lageplänen entnommen werden.

Es werden folgende Abkürzungen für die verschiedenen Materialien verwendet:

B	...Beton	STZ	...Steinzeug	PVC-U	...Polyvinylchlorid hart
STB	...Stahlbeton	GFK	...Glasfaserver. Kunststoff	PP	...Polypropylen

Die verschiedenen Kanalsysteme werden wie folgt dargestellt:

System	Farbe	Linientyp	Beispiel
Schmutzwasser	Rot	Durchgezogen	
Regenwasser	Blau	Strichliert	
Mischwasser	Violett	Strichpunktirt	

Schächte

Bei Schächten und Schachtbauwerken ist zumindest die Deckelhöhe DH, die Sohlhöhe SH und dessen Tiefe T anzugeben. Vorhandene Anschlussstutzen sind ebenfalls zu inkludieren und zumindest mit Durchmesser (DN) und Materialabkürzung zu beschriften.

Bei der Benennung der einzelnen Schächte ist vorangehend zur Durchlaufnummer ein Kürzel für dessen Verwendungszweck einzusetzen.

Hier eine Übersicht von üblichen Abkürzungen:

SF	...Schlammfang	SI	...Sickerschacht	DW	...Dachwasser
ES	...Einlaufschacht	PU	...Putzöffnung	R	...Regenwasser
KS	...Kontrollschacht	MAB	...Mineralölabsorber	S	...Schmutzwasser

Lageplan

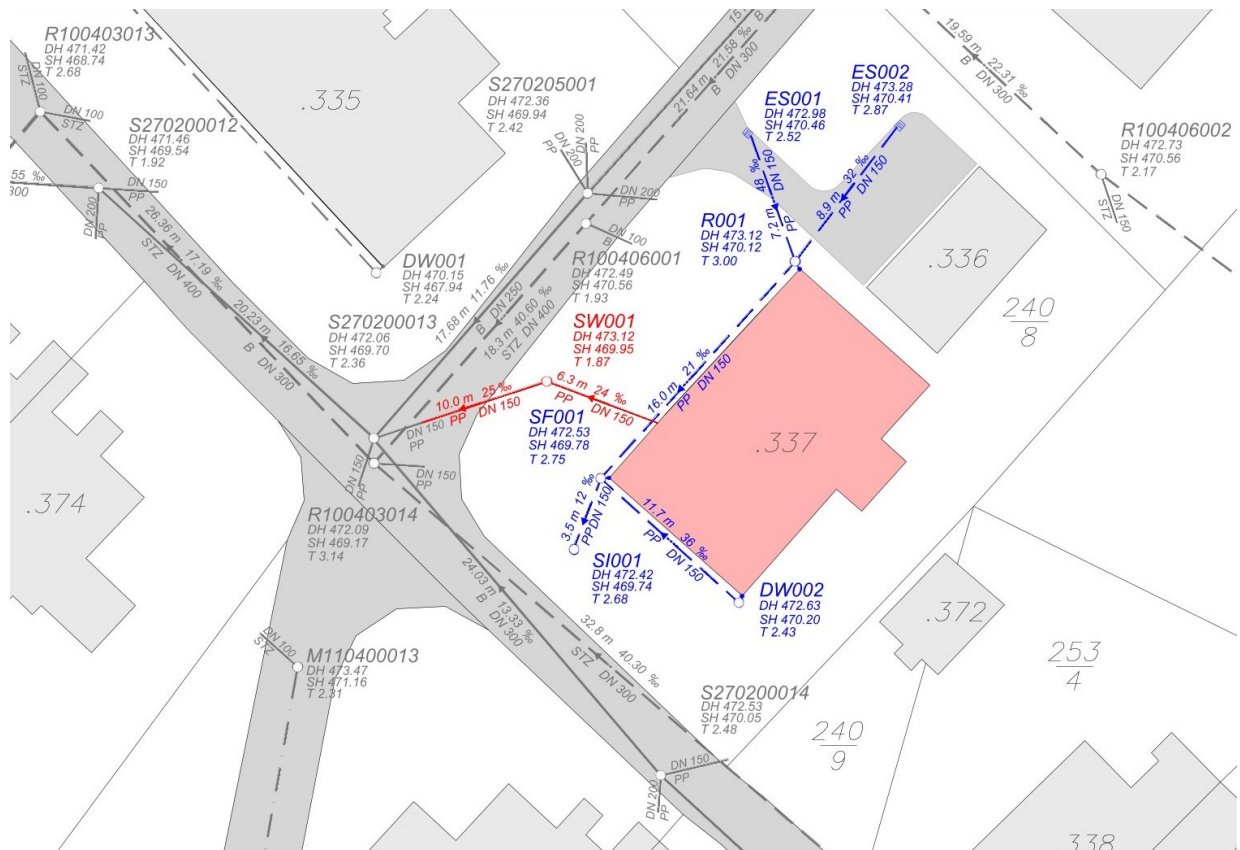


Abbildung 6: Lageplan Variante Versickerung

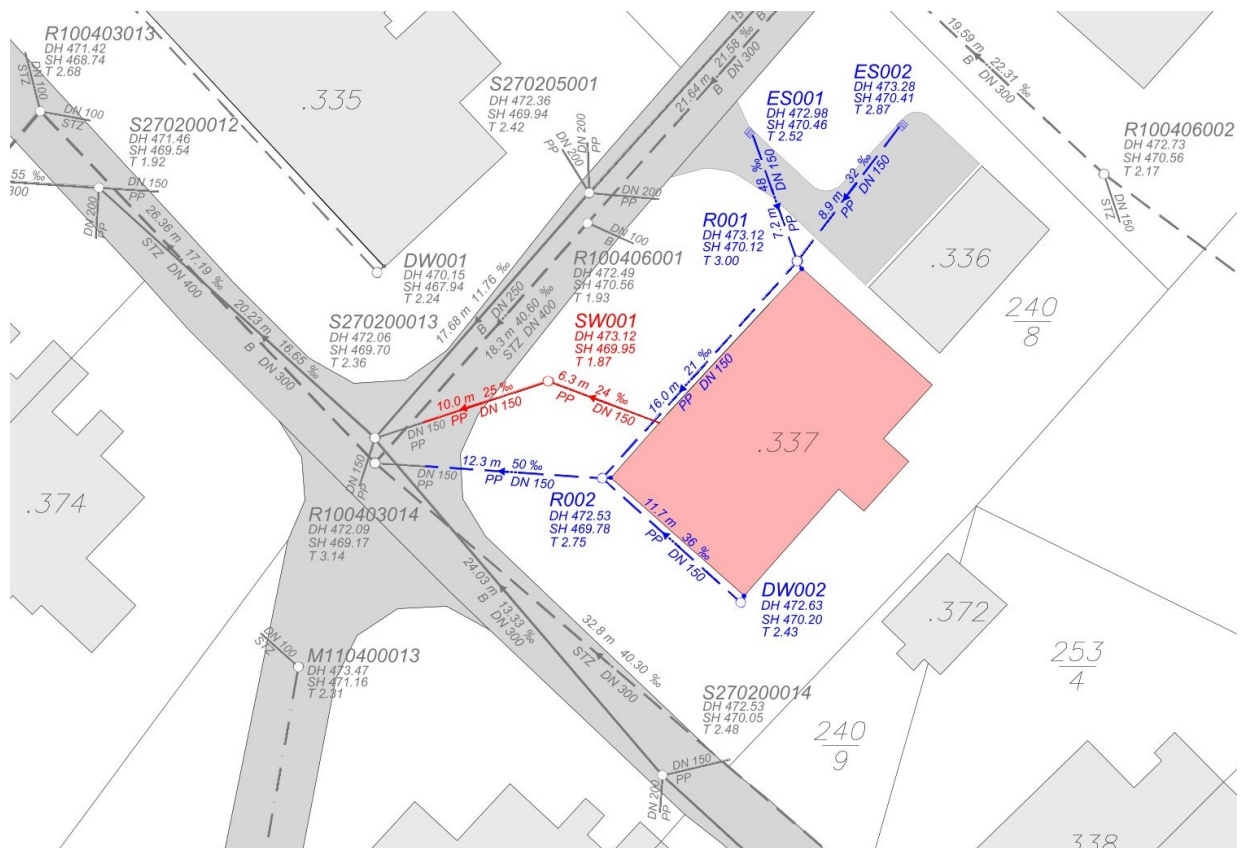


Abbildung 7: Lageplan Variante Kanalanschluss