

LEITFADEN

Retention auf Eigengrund Aufschließung „Gsunde Baugründe“ Grub Marktgemeinde Strengberg

Leitfaden zur Festlegung eines Drosselabflusses auf Grundstücken sowie für
mögliche Maßnahmen zur Einhaltung eines Drosselabflusses mittels
Retentionsmaßnahmen

Stand: Juni 2026



A-3300 Amstetten, Burgenlandstraße 11 . Tel. +43 (0)74 72-626 98-0
A- 4541 Adlwang / Bad Hall, Holzhaus 1 . Tel. +43 (0)72 58-508 55
E-Mail office@ikw-zt.at . Homepage www.ikw-zt.at

INGENIEURKANZLEI FÜR WASSERWIRTSCHAFT,
UMWELTECHNIK UND INFRASTRUKTUR ZT-GMBH

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
1.1	Gültigkeitsbereich	4
2	Entsiegelung von Flächen.....	4
2.1	Entsiegelung von Dachflächen.....	4
2.2	Entsiegelung von befestigten Flächen	5
2.2.1	Rasengittersteine.....	5
2.2.2	Rasenfugenpflaster – Ökopflaster.....	6
2.2.3	Schotterrasen	7
2.2.4	Wassergebundene Decke.....	7
3	Projektssbezogene Festlegungen	9
3.1	Auszug Teilbebauungsplan.....	9
3.2	Ermittlung Drosselabfluss und Retentionsvolumen	9
4	Bautechnische Hinweise	10
5	Vorgeschlagene Retentionsmassnahmen zur Kompensation der Flächenversiegelung.....	10
5.1	Naturnahe Rückhaltemassnahmen	10
5.1.1	Retention mittels DrainGarden®	10
5.1.2	Speichern über Schotterrigole und Weiternutzung für Schwammstadtbäume	12
5.2	Technische Retentionsmassnahmen.....	13
5.2.1	Retention auf Eigengrund mittels Becken	13
5.2.1.1	Regenwasserrückhalt mittels Retentionsschacht + Zisterne	13
5.2.1.2	Regenwasserrückhalt mittels Speicherschacht.....	14

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Rasengittersteine	5
Abbildung 2: Rasenfugenpflaster	6
Abbildung 4: Ökopflaster	6
Abbildung 3: Ökopflaster	6
Abbildung 5: Schotterrasen	7
Abbildung 6: wassergebundene Decke im öffentlichen Raum.....	8
Abbildung 7: wassergebundene Decke im Privatbereich.....	8
Abbildung 8: Schnitt DrainGarden-Insel mit Drainage	11
Abbildung 9: Schema Schwammstadt.....	12
Abbildung 10: Retentionsschacht in Fertigteilbauweise.....	13
Abbildung 11: Zisterne	13
Abbildung 12: Systemskizze mit Notüberlauf	14
Abbildung 13: Speicherschacht / Retentionsschacht.....	15
Abbildung 14: System mit Zisterne und Speicherschacht.....	15

1 ALLGEMEINES

Wie die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, wandelt sich das Niederschlagsverhalten in unserer Region. Starkregenereignisse nehmen genauso wie Trockenperioden zu. Diese Tatsachen führen einerseits zu einer Überbeanspruchung von Kanalsystemen und Vorflutern und andererseits zu vermehrtem Hitzestress für die vorhandene Vegetation.

Viele Vorfluter, vorhandene kommunale Retentionsanlagen und Kanalsysteme sind deshalb bereits im Bestand ausgelastet und immer öfter auch überlastet. Es ist deshalb vor allem auch im Bereich von Neuanschließungen erforderlich, Maßnahmen zur Reduktion der Abflussspitzen zu setzen. Dabei gilt die Devise Vermeidung vor Kompensation.

Neu gewidmete Baugrundstücke sind in der Regel Grünland. Je nach Geländeneigung und Grünlandnutzung wird der Großteil des anfallenden Regens durch die Pflanzen bzw. den Boden aufgenommen und über Verdunstung wieder an die Atmosphäre abgegeben. Jene Wassermenge, die bei der ursprünglichen Grünlandnutzung oberflächlich abfließt, nennt man den Basisabfluss. Ziel einer, aus Sicht der Wasserwirtschaft, nachhaltigen Bebauung sollte sein, dass auch nach der Bebauung nur jene Wassermenge in den Regenwasserkanal eingeleitet wird, die dem Basisabfluss entspricht. Dadurch wird ganz automatisch auch eine zusätzliche übermäßige Belastung der Vorfluter durch Bodenversiegelung verhindert. Dieses Ziel kann und soll in erster Linie durch Vermeidung unnötiger Versiegelung, also durch Vermeidung unnötiger Wasserableitungen, erreicht werden. Erst in zweiter Linie sollen Kompensationsmaßnahmen, also technische Maßnahmen zum Wasserrückhalt (Retention) ergriffen werden.

Wird ein herkömmliches Ziegel- oder Blechdach errichtet, so fließt in der Regel die gesamte Regenmenge – mit Ausnahme der anfänglichen Benetzungsverluste – in den Kanal ab, diese Fläche ist dadurch komplett versiegelt. Wird stattdessen ein Gründach verwendet, so wird in Abhängigkeit von dessen Bauweise ein Teil des anfallenden Regenwassers im Gründach gespeichert und durch die Pflanzen verdunstet. Gründächer sind deshalb nur teilweise versiegelt.

Gleiches gilt für eine Abstellfläche oder die Hauszufahrt. Wird diese asphaltiert, so ist die Fläche zur Gänze versiegelt und das gesamte Regenwasser wird abgeleitet. Wird anstatt des Asphalts ein Schotterrasen oder auch nur ein Pflaster mit offenen Fugen eingebaut, so fließt nur mehr ein Teil des Regenwassers ab, da der Rest im Boden zwischengespeichert wird.

Um die Auswirkungen der geplanten Dachausführung sowie der sonstigen Flächenversiegelung bereits im Zuge der Planung abschätzen zu können, wird seitens der Gemeinde ein einfaches Berechnungsmodul zur Verfügung gestellt. Damit kann errechnet werden, wie stark das Baugrundstück versiegelt wird und auch wie groß das allfällig erforderliche Retentionsvolumen ist.

Dieses Retentionsvolumen ist durch den Bauwerber am Grundstück in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen. Die Zwischenspeicherung (Retention) des Regenwassers kann in naturnaher Form oder durch technische Bauwerke erfolgen. Naturnahe Bauweisen sind beispielsweise der Einbau des retentiven Systems „Drain-Garden®“, der Einbau des retentiven Systems „Schwammstadt“ oder auch nur der Einbau von Schotterkörpern. Wichtig ist jeweils die Einbeziehung der richtigen Bepflanzung zur Verdunstung des gespeicherten Wassers (Evapotranspiration) sowie die Berücksichtigung von Überlaufsicherungen. Als technische Bauwerke bieten sich Speicherschächte oder Speicherbecken aus Beton oder Kunststoff an. Diese müssen mit einer Abflussschraube und einem Überlauf ausgestattet sein.

1.1 Gültigkeitsbereich

Die Anwendung der Bemessungsansätze im gegenständlichen Leitfaden ist für Parzellengrößen zwischen 700 m² und 1500 m² zulässig. Außerhalb dieses Gültigkeitsbereichs ist jedenfalls eine fachkundige Einzelfallbeurteilung erforderlich.

2 ENTSIEGELUNG VON FLÄCHEN

Der erforderliche Rückhalt von Regenwasser und somit auch das notwendige Retentionsvolumen ist vom Ausmaß der befestigten Fläche abhängig. Je mehr Flächen befestigt werden, desto mehr Regenwasser muss (ohne Maßnahmensetzung) abgeleitet bzw. am Grundstück zwischengespeichert und in der Folge langsam abgeleitet werden. Entsprechend größer muss somit das Speichervolumen sein. Daher ist es eine sehr effektive und kosteneffiziente Maßnahme, die Befestigung von Flächen weitestgehend zu vermeiden. Mögliche Maßnahmen sind in den folgenden Punkten beschrieben. Durch die Flächenentsiegelung bzw. Annäherung der Oberflächenbeschaffenheit an den ursprünglichen Zustand können die in Pkt. 4 beschriebenen Maßnahmen reduziert bzw. vielleicht sogar gänzlich vermieden werden.

2.1 Entsiegelung von Dachflächen

Dachbegrünungen können auf Grund ihres Speichervermögens die Regenwasserspitzen deutlich mindern bzw. in Einzelfällen sogar zur Gänze speichern. Die Begrünung von Dächern ist mittlerweile zu einem Standard geworden und in der ÖNORM L1131 normativ geregelt. Grundsätzlich sind Dächer bis ca. 45 Grad Dach-

neigung begrünbar, hauptsächlich erfolgt die Umsetzung jedoch auf Flachdächern. Je nach Art der Dachbegrünung kann zwischen 50 % und 100 % des Jahresniederschlags darauf zurückgehalten werden. Gründächer tragen zusätzlich zur Lärmreduzierung bei, wirken kleinklimaregulierend, staubmindernd und fördern zudem die Biodiversität. Es werden folgende Dachbegrünungen unterschieden:

- **Reduziert extensive Dachbegrünung:** Diese weist eine geringe Mächtigkeit des Gesamtaufbaus von unter 8 Zentimeter auf. Die Vegetation ist auf Moose und wenige Sukkulente beschränkt. Der Abflussbeiwert beträgt etwa 0,5.
- **Extensive Dachbegrünung:** Bewährt haben sich Schichtstärken von bis zu 15 Zentimeter. Durch das „Mehr“ an Substratstärke kann sich ein breiteres Spektrum an Arten etablieren und auch deutlich mehr Wasser zurückgehalten werden. Der Abflussbeiwert beträgt etwa 0,3.
- **Reduziert intensive Dachbegrünung:** Mit einer Aufbauhöhe von 15 bis 30 Zentimeter kann auf einer reduziert intensiven Dachbegrünung eine hohe Artenvielfalt an Stauden, Gräsern und Kleinsträuchern erreicht werden. Der Abflussbeiwert liegt unter 0,3.
- **Intensive Dachbegrünung:** Zu diesen zählen z.B. Parks auf Tiefgaragen. Sie können nahezu die gleiche Artenvielfalt wie Freiräume mit Bodenanschluss bieten. Je nach Aufbaustärke und geografischer Lage kann der Abflussbeiwert bis auf 0 sinken.
- **Blue Roofs:** Eine Sonderform der Dachbegrünung stellen sogenannte Blue Roofs dar. Diese verfügen typischerweise über einen Anstauhorizont, der kapillar mit dem Wurzel- und Substratraum verbunden ist. Dadurch können auch bei geringen Gründachaufbaustärken bereits hohe Mengen an Niederschlägen direkt am Dach gespeichert werden. Bei der Dachbegrünung ist besonders zu beachten, dass keine Herbizide als Durchwurzelungsschutz in den Dachabdichtungsmaterialien verwendet werden, da diese durch den ständigen Austrag bei Regenereignissen das Pflanzenwachstum hemmen.

Anmerkung: Hinweis auf geeignete Abdichtung hinsichtlich Vermeidung von Schadstoffauswaschung in den Untergrund.

2.2 Entsiegelung von befestigten Flächen

2.2.1 Rasengittersteine

Rasengittersteine gibt es sowohl als Betonstein als auch als Kunststoffgitter. Diese können bei Parkflächen (auf die ausreichende Traglast ist zu achten) sowie auch für Wege verwendet werden. Aufgrund der Öffnungen können die Regenwässer über die Grünfläche versickert werden.



Abbildung 1: Rasengittersteine

Vorteile:

- Kostengünstig
- Optisch ansprechend (mehr Begrünung)
- Einfache Instandhaltung (mähen mit dem Rasenmäher)

Nachteile:

- Instandhaltung erforderlich
- Belichtung erforderlich (bei Dauerparkplatz nicht empfehlenswert)

2.2.2 Rasenfugenpflaster – Ökopflaster

Das Rasenfugenpflaster ist ähnlich wie die Rasengittersteine, jedoch bleiben hier zwischen den Fugen der Pflastersteine Grünflächen bestehen. Dieses System kann, wie auch die Rasengittersteine, für Parkflächen und Gehwege verwendet werden.



Abbildung 2: Rasenfugenpflaster

Vorteile:

- Kostengünstig
- Optisch ansprechend (mehr Begrünung)
- Einfache Instandhaltung (mähen mit dem Rasenmäher)

Nachteile:

- Instandhaltung erforderlich
- Belichtung erforderlich (bei Dauerparkplatz nicht empfehlenswert)



Abbildung 4: Ökopflaster



Abbildung 3: Ökopflaster

2.2.3 Schotterrasen

Der Schotterrasen ist eine begrünte, versickerungsfähige und belastbare rund 30 bis 50 cm tiefe Schotterpackung. Diese besteht aus Kantkorn (Traglast und Verdichtung) und kann, wie auch die beiden anderen Maßnahmen, als Parkfläche oder



Abbildung 5: Schotterrasen

Gehweg genutzt werden. Der Schotterrasen ist aufgrund des hohen Anteils an Begrünung und der Schotterpackung sehr effektiv zur Versickerung der Oberflächenwässer.

Vorteile:

- Kostengünstig
- Optisch ansprechend (mehr Begrünung)
- Einfache Instandhaltung (mähen mit dem Rasenmäher)

Nachteile:

- Instandhaltung erforderlich
- Belichtung erforderlich (bei Dauerparkplatz nicht empfehlenswert)

2.2.4 Wassergebundene Decke

Die wassergebundene Decke gehört zu den ältesten Wegeformen. Sie ist auch als Splitt- oder Kiesweg bekannt. Das Belagsmaterial ist sehr angenehm zu begehen, denn es ist relativ weich und wasserdurchlässig. Man beginnt mit dem Einbau der Randbefestigung. Diese besteht in der Regel aus einzelreihigen Pflasterreihen, die man in einen Betongurt verlegt. Anschließend werden die Schichten des Weges einzeln aufgetragen und sorgfältig verdichtet. Die Beschaffenheit ist Fußgänger, Jogger- und Radfahrer-freundlich. Der Belag heizt sich im Sommer nicht so auf, weil er Sonneneinstrahlung reflektiert statt absorbiert und sich deshalb niemand die Füße verbrennt.

Vorteile:

- Langlebiges, wasserdurchlässiges Naturprodukt
- Optisch ansprechend
- Einfache Instandhaltung
- Belag heizt sich im Sommer nicht so stark auf

Nachteile:

- Instandhaltung erforderlich
- Gelegentliche Auswaschung bei starken Regenfällen und ein später eintretender Bewuchs mit Gräsern und Kräutern



Abbildung 7: wassergebundene Decke im öffentlichen Raum



Abbildung 6: wassergebundene Decke im Privatbereich

3 PROJEKTSSBEZOGENE FESTLEGUNGEN

3.1 Auszug Teilbebauungsplan

Die Aufschließung „Gsunde Baugründe“ Grub liegt im Einzugsgebiet des Musterhartnerbaches. Der Musterhartnerbach ufert im Bestand bereits aus. Da der Musterhartnerbach ein hochwassergefährdetes Gewässer ist, sind Einleitungen von Oberflächenwasser nur in jenem Ausmaß zulässig, in dem sie zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf das Gewässer bzw. die Unterlieger führen. Gemäß den Vorgaben des Leitfadens für die Einleitung von Oberflächengewässer in Vorfluter (Stand 2014; Amt der niederösterreichischen Landesregierung) sind in gegenständlichem Fall eine Drosselung der eingeleiteten Wassermenge und ein entsprechender Rückhalt von Oberflächenwasser erforderlich. Entsprechend dem gewählten Entwässerungskonzept, soll die Retention dezentral jeweils auf dem Grundstück erfolgen, auf dem das Oberflächenwasser anfällt.

Die Bauwerber/Liegenschaftsbesitzer haben deshalb durch geeignete Maßnahmen für die Einhaltung nachfolgender Bedingungen zu sorgen:

- Die maximale Wassermenge, die in den öffentlichen Regenwasserkanal eingeleitet wird, darf jene Wassermenge nicht übersteigen, die dem ursprünglichen Gebietsabfluss bei einem 1-jährlichen 15-Minuten-Regen (Gitterpunkt 2957) unter Zugrundelegung eines Abflussbeiwertes von $\Psi = 0,4$ entspricht. Die zulässige Wassermenge ist auf halbe Liter aufzurunden.
- Jene Wassermenge, die durch die Drosselung des Abflusses in den öffentlichen Kanal anfällt, ist durch entsprechende Maßnahmen am Grundstück selbst zu retentieren. Die Retention ist zumindest auf ein 30-jährliches Niederschlagsereignis zu bemessen.

3.2 Ermittlung Drosselabfluss und Retentionsvolumen

Der Drosselabfluss beschreibt jene Menge an Regenwasser, die von einem Grundstück maximal in die Kanalisation abgeleitet werden darf. Ausschlaggebend für die Festlegung des Drosselabflusses ist einerseits das Niederschlagsereignis sowie dessen Dauer und andererseits die vorhandenen amtlichen Bemessungsniederschlagsdaten im Bereich des Grundstückes.

- Um die Ermittlung der zulässigen Drosselwassermenge zu vereinfachen, wird auf Basis der oben genannten Randbedingungen ein Wert von $0,5 \text{ l/s}$ pro 100 m^2 abflusswirksamer Fläche (Ared) des Grundstückes festgelegt.
- Als erforderliches Retentionsvolumen werden pro 100 m^2 abflusswirksamer Fläche, für die eine Kompensation erforderlich ist (zusätzliche befestigte Fläche gegenüber dem Urzustand) (Ared) 4 m^3 festgelegt.

Zur einfachen Ermittlung des erforderlichen Retentionsvolumens wird seitens der Gemeinde ein Berechnungsmodul zu Verfügung gestellt.

4 BAUTECHNISCHE HINWEISE

- Das Drosselorgan ist zugänglich in einem Schacht zu situieren, sodass die zulässige Drosselwassermenge dauerhaft gewährleistet und kontrollierbar bleibt.
- Bei der Errichtung der gewählten Retentionsmaßnahmen ist auf die Einhaltung der einschlägigen Normen und Regelwerke und dem aktuell geltenden Stand der Technik Bedacht zu nehmen.
- Eine Beeinträchtigung Dritter durch die Errichtung der Retentionsmaßnahme ist nicht zulässig.

5 VORGESCHLAGENE RETENTIONSMASSNAHMEN ZUR KOMPENSATION DER FLÄCHENVERSIEGELUNG

5.1 Naturnahe Rückhaltemaßnahmen

5.1.1 Retention mittels DrainGarden®

Bei der Retention mittels DrainGarden® handelt es sich um ein Spezialsubstrat, welches in „Grüninseln“ oder auch flächig für Rasen aufgebracht werden kann und das Regenwasser im Substrat selbst speichert. In dieses Spezialsubstrat erfolgt die Bepflanzung. Somit können die Regenwässer über die Bodenfläche in den Untergrund abgegeben, im Draingardensubstrat gespeichert und über die Bepflanzung verdunstet werden. Dies sorgt für ein besseres Mikroklima und aufgrund des Speichereffektes des Substrats muss die Bepflanzung seltener bewässert werden. Eine No-überlauffunktion kann über eine im bzw. unter dem Substrat verlegte Drainage erfolgen, welche an die Kanalisation angeschlossen wird.

Vorteile:

- Das Substrat kann je nach Räumlichkeit sehr flexibel in Inseln oder flächig aufgebracht werden
- Keine bauliche Beeinträchtigung durch Bauwerke wie Schächte etc.
- Passive Bewässerung der Bepflanzung
- Zusätzliche Grünflächen
- Kein Anschluss an Kanalisation erforderlich (Anschlusshöhe), jedoch Überlauf in Kanal vorsehen

Nachteile:

- Keine Speicherung der Regenwässer für eine weitere Verwendung als Nutzwasser

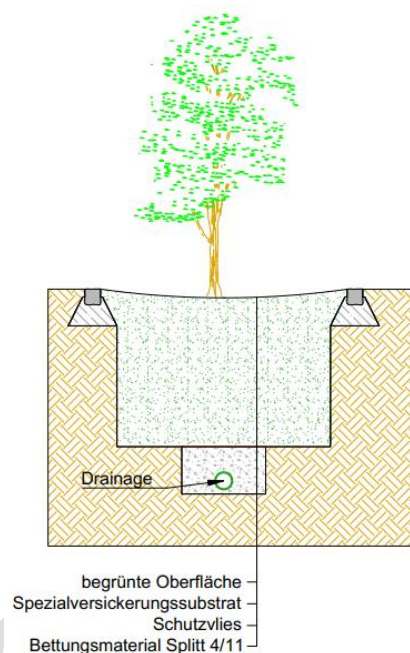


Abbildung 8: Schnitt DrainGarden-Insel mit Drainage

5.1.2 Speichern über Schotterrigole und Weiternutzung für Schwammstadtbäume

Eine Möglichkeit für Bäume und Sträucher, den Hitzestress zu reduzieren, ist es, den Wurzelraum zu erweitern. Auch unter Straßen, Parkplätzen und Gehwegen kann Regenwasser gespeichert und zurückgehalten werden und steht den Bäumen somit länger zur Verfügung. Gleichzeitig werden Überflutungen bei Starkregenergeignissen abgeschwächt oder verhindert.

Dazu wird unterhalb der befestigten Oberflächen eine Schicht aus grobkörnigem Schotter sowie feineren, wasserspeichernden Materialien angelegt. Die Bäume stehen wie üblich in ihren Baumscheiben, haben aber direkten Kontakt zu den Schotter-Schichten und können diese durchwurzeln.

Auch das Regenwasser kann direkt in die Baumscheibe oder über Einlaufschächte und Drainageeinrichtungen in die Schotterschicht ablaufen. Es steht dem Baum somit in ausreichender Menge und über einen entsprechend längeren Zeitraum zur Verfügung.

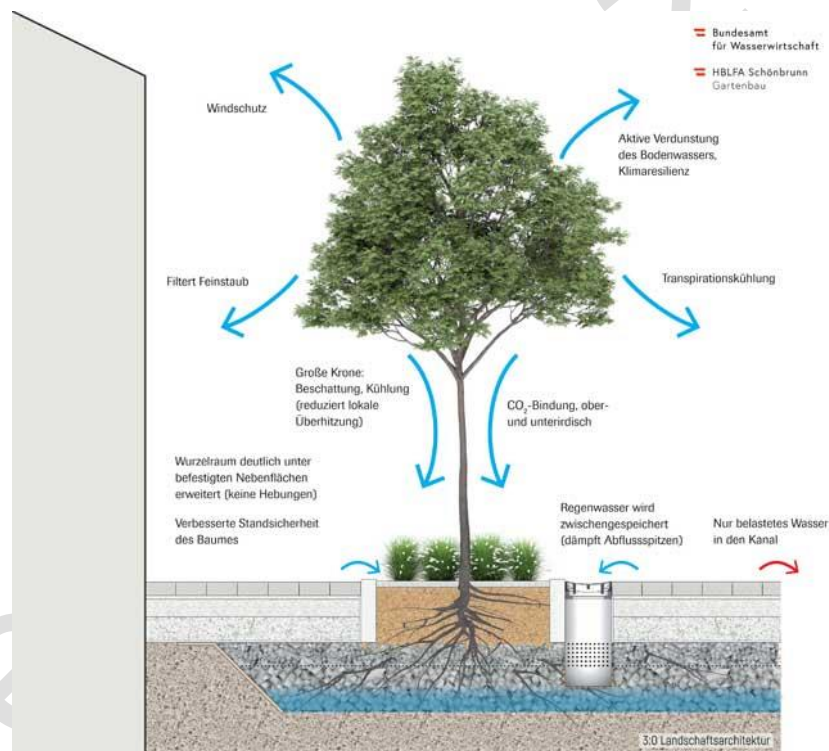


Abbildung 9: Schema Schwammstadt

5.2 Technische Retentionsmaßnahmen

5.2.1 Retention auf Eigengrund mittels Becken

Bei der Retention auf Eigengrund werden die Regenwässer gesammelt in ein Behältnis eingeleitet, zwischengespeichert und gedrosselt in den Kanal abgeleitet. Der Behälter kann in Form von Schächten oder Behältnissen aus Beton oder Kunststoff hergestellt werden.

Bei der zusätzlichen Nutzung des gespeicherten Wassers mittels Zisterne besteht der große Vorteil darin, dass das gespeicherte Wasser als Nutzwasser im Haushalt verwendet werden kann (z.B. zum Gießen, für WC-Spülungen, zum Waschen etc.). Dies hat wirtschaftliche und ökologische Vorteile. Es wird aber darauf hingewiesen, dass das erforderliche Retentionsvolumen vorgehalten werden muss.

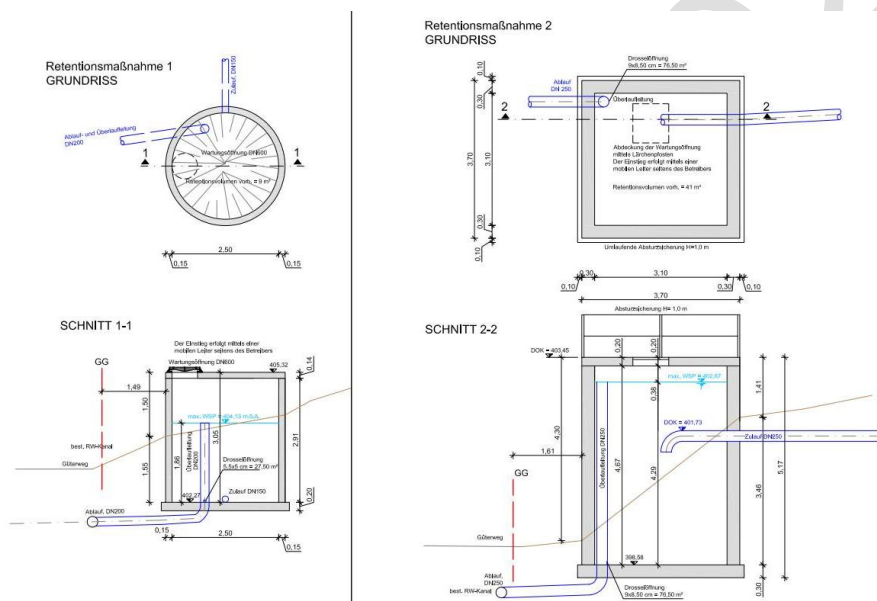


Abbildung 10: Retentionsschacht in Fertigteilbauweise

5.2.1.1 Regenwasserrückhalt mittels Retentionsschacht + Zisterne

Bei den oben aufgeführten Maßnahmen handelt es sich um eine Kombination aus Regenwasserspeicherung und Nutzung. Dabei wird ein Teil der Regenwasserzisterne wie gewohnt als Zisterne verwendet (Regenwasser wird in Behälter gesammelt und zum Gießen, etc. verwendet). Der Drosselablauf kann dann je nach Bedarf auf einer bestimmten Höhe angeordnet werden. Das Volumen über dem Drosselablauf dient nun als Retentionsvolumen. Im Falle eines Regenerignisses werden die Regenwässer gespeichert und langsam (gedrosselt) an den Regenwasserkanal abgegeben oder versickert.

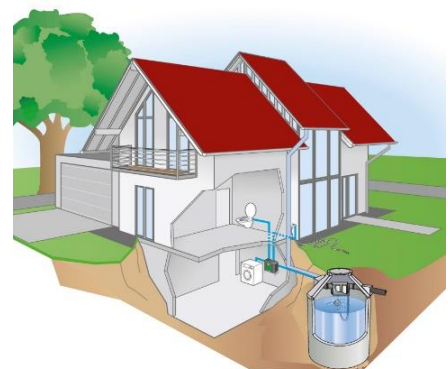


Abbildung 11: Zisterne



Vorteile:

- ### Nachteile:

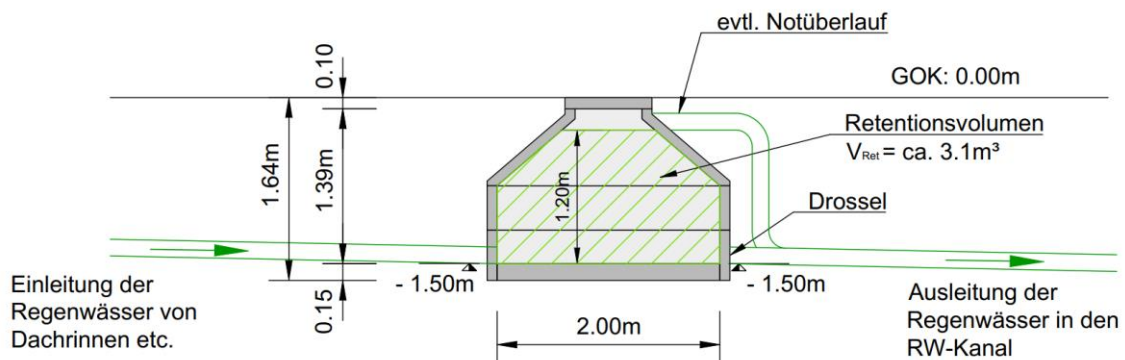
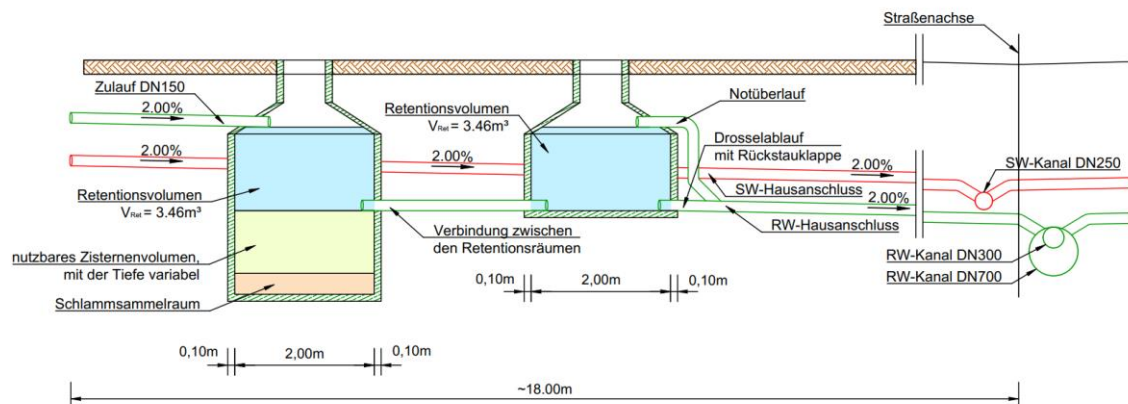
- ### 5.2.1.2 Regenwasserrückhalt mittels Speicherschacht

Vorteile:

- IKW

Nachteile:

- Großes Volumen für den Rückhalt erforderlich
- Nur für Dachwässer, für Wässer aus Drainagen etc. ist ein Absetzbecken oder ein entsprechender Filter erforderlich
- Bei geringer Anschlusstiefe an die Kanalisation ist dieses System aufgrund des erforderlichen Volumens nur schwer umsetzbar
- Keine Speicherung der Regenwässer für eine weitere Verwendung als Nutzwasser
- Ökologisch nicht wertvoll

**Abbildung 13: Speicherschacht / Retentionsschacht****Abbildung 14: System mit Zisterne und Speicherschacht**