

Informationen

Niederschlagswasserbeseitigung durch Versickerung auf dem eigenen Grundstück

Grundsätzliches

Grundlage für die Versickerung sind neben dem Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz NRW (WHG und LWG NRW) vor allem das DWA-Arbeitsblatt A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ und das DWA-Merkblatt M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser.“

Was ist im Allgemeinen bei einer Versickerung von Niederschlagswasser zu beachten?

- Bei der Planung und Ausführung einer Versickerungsanlage sind eine Reihe von Gesetzen, Rechtsverordnungen, Richtlinien und technischen Regelwerken zu beachten. Eine Versickerungsanlage sollte deshalb in der Regel nur von Fachleuten geplant und umgesetzt werden.
- Der Unterboden muss versickerungsfähig sein und darf keine stauende Tragschicht im Untergrund enthalten.
- Eine Versickerung in Anschüttungen oder anthropogenen Auffüllungen ist in der Regel nicht erlaubnisfähig.
- Der Untergrund muss frei von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sein.
- Durch die Versickerung dürfen keine Schadstoffe in den Boden bzw. in das Grundwasser gelangen.
- Der Nachweis kann durch ein hydrogeologisches Gutachten erbracht werden.

Einteilung des Niederschlagswassers nach Belastungskriterien

Niederschlagswasser wird in die Kategorien unbelastet, schwach belastet und belastetes Niederschlagswasser eingeteilt.

Unbelastetes Niederschlagswasser kann ohne vorherige Behandlung versickert werden.

Als unbelastet gilt Niederschlagswasser insbesondere von:

- Fuß-, Rad- und Wohnwegen,
- Sportfreianlagen (Naturrasen-, Tennen-, Kunststoff- und Kunststoffrasenflächen sowie bitumengebundene Beläge),
- Hofflächen (ohne Kfz-Verkehr) in Wohngebieten, wenn das Fahrzeugwaschen dort unzulässig ist,
- Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten,
- Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung

Als schwach belastet gilt Niederschlagswasser insbesondere von:

- befestigten Flächen mit schwachem Kfz-Verkehr (fließend und ruhend), z.B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten zu Sammelgaragen, sonstige Parkplätze,

- Einkaufsstraßen, Marktplätzen, Flächen auf denen Freiluftveranstaltungen stattfinden,
- zwischengemeindlichen Straßenverbindungen, Wegeverbindungen,
- Dachflächen in Gewerbe- und Industriegebieten,
- Hof- und Verkehrsflächen in Mischgebieten, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr, ohne Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, ohne abflusswirksame Lagerflächen, ohne LKW- Parkplätze und ohne sonstige Beeinträchtigungen der Niederschlagswasserqualität,
- landwirtschaftlichen Hofflächen, soweit sie als stark belastet einzustufen sind,
- Start und Landebahnen von Flughäfen ohne Winterbetrieb (Enteisung),

Schwach belastetes Niederschlagswasser darf ohne Vorbehandlung nur durch folgende Versickerungsanlagen in den Untergrund eingeleitet werden.

- großflächige Versickerung über die belebte Bodenzone,
- Flächenversickerung bei Straßen, Wegen und Plätzen,
- Versickern in einer großflächigen, oberirdischen Versickerungsanlage (Versickerungsbecken) mit mindestens 20 cm starker belebter Bodenzone,
- Mulden-Rigolen-Versickerung, Rigolen- und Rohrversickerung oder Muldenversickerung mit jeweils mindestens 20 cm starker belebter Bodenzone (ohne Schächte, Überläufe o.a.).

Die Beseitigung von stark verschmutztem Niederschlagswasser hat durch Sammeln und Ableitung zu einer Behandlungsanlage zu erfolgen. Versickerungen sind nur in Ausnahmefällen für bestimmte Flächen zulässig.

Als stark belastet gilt Niederschlagswasser insbesondere von:

- Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen i.S. des § 19 g Abs. 5 WHG sowie mit Jauche und Gülle, Stalldung oder Silage umgegangen wird, z.B. Lager-, Abfüll- und Umschlagplätze für diese Stoffe,
- Flächen mit starkem Kfz-Verkehr (fließend und ruhend), z.B. Hauptverkehrsstraßen, Fernstraßen sowie Großparkplätze als Dauerparkplätze mit häufiger Frequentierung,
- Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten,
- Flächen mit großen Tieransammlungen, z.B. Viehhaltungsbetriebe, Reiterhöfe, Schlachthöfe, Pelztierfarmen,
- Start- und Landebahnen von Flughäfen im Winterbetrieb (Enteisung) sowie Flächen, auf denen eine Betankung oder Enteisung oder Wäsche der Flugzeuge erfolgt,
- befestigten Gleisanlagen,
- Verkehrsflächen von Abwasserbehandlungs- und Abfallentsorgungsanlagen (z. B. Kläranlagen, Deponiegelände, Umschlaganlagen, Kompostierungsanlagen, Zwischenlager),
- Flächen zur Lagerung und Zwischenlagerung industrieller Reststoffe und Nebenprodukte, von Recyclingmaterial, Asche.

Sickerwerte

Die Größe einer Sickeranlage richtet sich nach der befestigten Fläche und nach der Sickerfähigkeit, dem sogenannten k_f -Wert, des Untergrundes. Folgende Tabelle zeigt den k_f -Wert für verschiedene Gesteinsarten.

| Bodenart | Durchlässigkeit beiwert k_f (m/s) | Sickergeschwindigkeit v_f (mm/min) |
|------------------|---|--|
| Kies | 10^{-1} bis 10^{-3} | 6000 bis 60 |
| sandiger Kies | 10^{-3} bis 10^{-4} | 60 bis 6 |
| Mittelsand | 10^{-3} bis 10^{-5} | 60 bis 0,6 |
| Humus | 10^{-3} bis 10^{-6} | 60 bis 0,06 |
| schluffiger Sand | 10^{-5} bis 10^{-7} | 0,6 bis 0,006 |
| Schluff | 10^{-6} bis 10^{-9} | 0,06 bis 0,00006 |
| toniger Sand | 10^{-7} bis 10^{-11} | 0,006 bis 0,0000006 |

Ablussbeiwerte

Um die einzuleitende Niederschlagsmenge, die in die Sickeranlage eingeleitet werden soll, zu verringern, können für verschiedene Flächentypen sogenannte Ablussbeiwerte verwendet werden. Siehe nachfolgende Tabelle.

Empfohlene mittlere Abflussbeiwerte ψ_m nach ATV-DVWK-A 117 und ATV-DVWK-M 153

| Flächentyp | Art der Befestigung | ψ_m |
|---|--|--|
| Schrägdach | Metall, Glas, Schiefer, Faserzement Ziegel, Dachpappe | 0,9 - 1,0 0,8 - 1,0 |
| Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5 %) | Metall, Glas, Faserzement Dachpappe Kies | 0,9 - 1,0 0,9 0,7 |
| Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25 %) | humusiert < 10 cm Aufbau humusiert ≥ 10 cm Aufbau | 0,5 0,3 |
| Straßen, Wege und Plätze (flach) | Asphalt, fugenloser Beton Pflaster mit dichten Fugen fester Kiesbelag Pflaster mit offenen Fugen lockerer Kiesbelag, Schotterrasen Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine Rasengittersteine | 0,9 0,75 0,6 0,5 0,3 0,25 0,15 |
| Böschungen, Bankette und Gräben mit Regenabfluss in das Entwässerungssystem | Toniger Boden lehmiger Sandboden Kies- und Sandboden | 0,5 0,4 0,3 |
| Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem | flaches Gelände steiles Gelände | 0,0 - 0,1 0,1 - 0,3 |

aus ATV-DVWK-A 138 (Jan.2002), Seite 21, Tab. 2

Abstände

Grundsätzlich sollen Sickeranlagen zu baulichen Anlagen bestimmte Mindestabstände aufweisen.

- zu Grundstücksgrenzen mind. 2,00 m
- zu unterkellerten Gebäuden (auch auf Nachbargrundstücke) mind. 6,00 m
- zu nichtunterkellerten Gebäuden (auch auf Nachbargrundstücke) mind. das 1,5-Fache der Fundamenttiefe bzw. 1.00 m von der Böschungskante des Fundamentgrabens

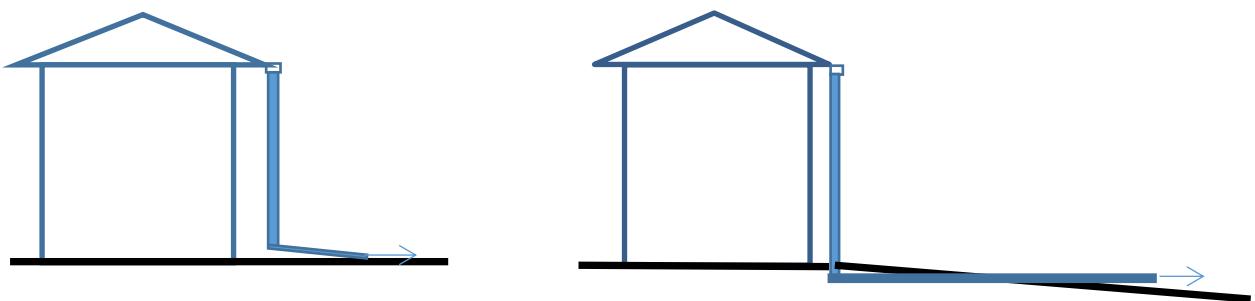
Bei Hanggrundstücken sind eventuell größere Abstände auch zu baulichen Anlagen auf Nachbargrundstücken einzuhalten.

Versickerungsvarianten

Die Liste der nachfolgend beschriebenen Versickerungsvarianten ist nicht abschließend. Es werden nur die grundsätzlichen Varianten beschrieben.

Flächenversickerung

Bei der Flächenversickerung wird das anfallende Niederschlagswasser direkt ohne Zwischenspeicher auf die Oberfläche abgeleitet. Hier ist der Platzbedarf für die Versickerungsfläche sehr groß und daher nur bei größeren Grundstücken durchführbar.



Muldenversickerung

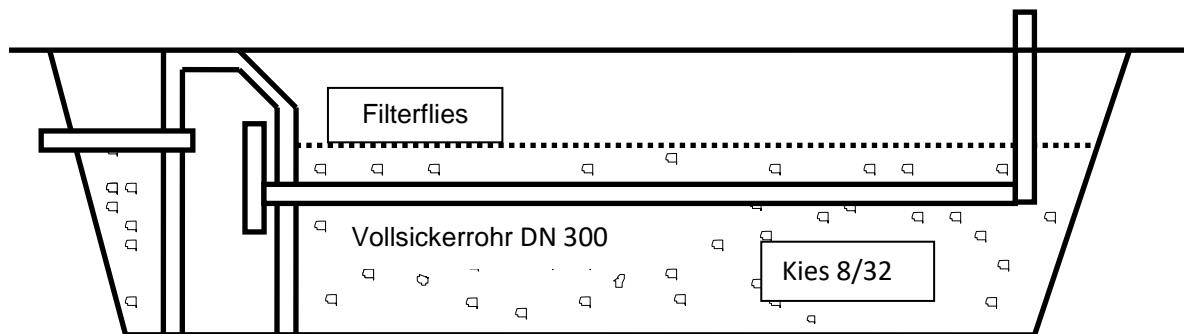
Bei der Muldenversickerung ist der Platzbedarf geringer als bei der Flächenversickerung, da hier das Niederschlagswasser in der Mulde kurzzeitig zwischengespeichert wird. Die Zuleitung erfolgt oberflächennah; entweder rohrgebunden oder direkt von einer befestigten Fläche z.B. Hoffläche, Parkplatzfläche.

Die Mulde soll eine Tiefe von 0,30 m nicht überschreiten. Der k_f -Wert sollte nicht schlechter als $1 \cdot 10^{-5}$ m/s sein. Die Form der Mulde ist nicht zwingend als Rechteck zu planen, sondern kann an den Gegebenheiten des Geländes angepasst werden. Sie kann auch terrassenförmig angelegt sein, wenn die Topographie des Grundstückes es erfordert.



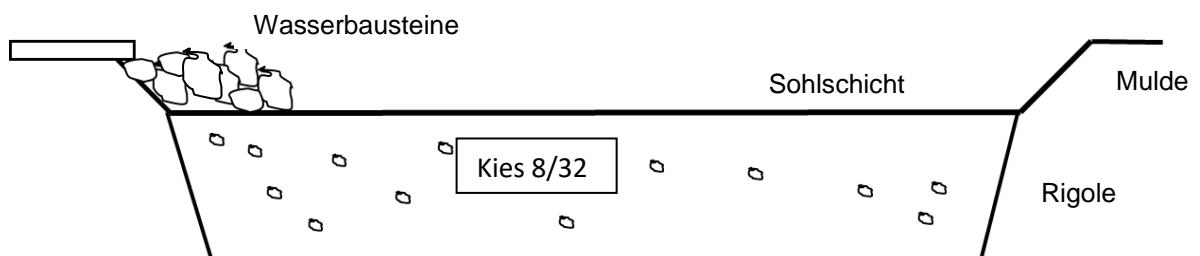
Rohrrigole

Rohrrigolen kommen meist dann zum Einsatz, wenn die verbleibende Grundstücksfläche zu klein für eine Flächenversickerung oder Muldenanlage ist. Eine Rohrrigole ist eine unterirdische Versickerungsanlage, in der das Niederschlagswasser zunächst in einen Absetschacht, der auch als Zisterne genutzt werden kann, eingeleitet wird. Der Schacht dient dazu, Stoffe, die mit dem Niederschlagswasser mitgeführt werden, zurückzuhalten. Die Rigole wird im versickerungsfähigen Bodenbereich mit Rollkies (Körnung 8/32 o.ä.) gefüllt. Darüber wird ein Filterfließ eingebaut. Der weitere Aufbau ergibt sich aus der Nutzung der darüber liegenden Fläche. Alternativ können statt Kies auch sogenannte Sickerblöcke eingebaut werden. Durch ihre spezielle Bauart weisen sie ein größeres Speichervolumen auf, wodurch die Sickeranlagen kleiner dimensioniert werden können.



Muldenrigolensystem

Ein Muldenrigolensystem ist eine Kombination aus Mulde und Rigole. Das Niederschlagswasser wird zuerst in die Mulde eingeleitet. Für die mindestens 10 cm dicke Sohlschicht (Oberboden) der Mulde ist ein k_f -Wert $1 \cdot 10^{-5}$ m/s sicherzustellen. Zwischen Mulde und Rigole kann eine Sandschicht, die einen k_f -Wert von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s aufweist eingebaut werden. Das Niederschlagswasser sickert dann in die Rigole und weiter ins umgebene Erdreich. Durch den i.d.R. spezifisch großen ober- und unterirdischen Speicherraum (Mulde und Rigole) sind diese Systeme auch bei geringen Durchlässigkeiten von bis zu $k_f \geq 1 \cdot 10^{-6}$ einsetzbar.



Sickerschächte

Nur in Ausnahmen sollten Sickerschächte für die Versickerung geplant werden. Diese sind in der Regel sehr tief und aufgrund der Bodenverhältnisse in Remscheid nicht immer einbaufähig

Erlaubnisverfahren

Grundsätzlich ist für die Einleitung von Niederschlagswasser in den Untergrund gemäß der §§ 8 und 9 des Wasserhaushaltsgesetzes eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

Link zur Internetseite [Versickerung oder Verrieselung von Regenwasser | Stadt Remscheid](#)

Folgende Unterlagen für eine Erlaubnis sind in **3-facher Ausführung** einzureichen:

- Antragsformular (erhältlich bei der Unteren Wasserbehörde oder auf der Internetseite der Stadt Remscheid)
- Aktueller Auszug aus dem Liegenschaftskataster M 1:500 o.ä. oder aktueller Lageplan
- Grundriss im Maßstab 1:100 o.ä. mit Darstellung der Sickeranlage
- Schnitt durch das Grundstück, Maßstab 1:100 o.ä. mit Darstellung der Gebäude und der Sickeranlage
- Erläuterungsbericht mit Berechnung und Beschreibung der Versickerungsanlage. Die Sickeranlage ist gemäß der ATV A 138 zu planen und zu berechnen. Für kleinere Bauvorhaben kann auch die Berechnung auf dem Antragsformular genutzt werden.
- Hydrogeologisches Gutachten

Für Niederschlagswasser, das **oberflächig, großflächig oder in eine Mulde** über die belebte Bodenzone abgeleitet werden soll, ist grundsätzlich keine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Hier ist in der Regel ein Anzeigeverfahren durchzuführen.

Reichen Sie bitte folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung ein:

- Formloses Anschreiben mit den Angaben der zu entwässernden Flächen und Beschreibung der Versickerung
- Berechnung der Versickerungsfläche bzw. Muldengröße gemäß der ATV A 138 (Gutachten)
- Lageplan oder Katasterplan mit Darstellung der Sickerfläche bzw. Mulde
- Schnitt durch das Grundstück, Maßstab 1:100 o.ä. mit Darstellung der Gebäude und der Sickeranlage
- Hydrogeologisches Gutachten

Kontakt:

Stadt Remscheid
Der Oberbürgermeister
Fachdienst Umwelt
Unter Wasserbehörde
Elberfelder Straße 36
42853 Remscheid

E-Mail: Gewässer@remscheid.de
Telefon: 02191 162451