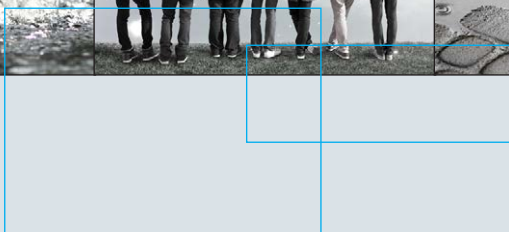




REGENWASSERVERSICKERUNG



ALBSTADT

Informationsbroschüre

Wasserkreislauf

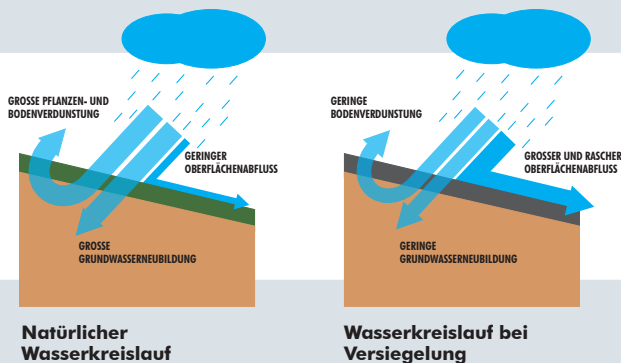
In der freien Landschaft wird der Niederschlag teilweise durch Pflanzen und natürliche Mulden und Geländeebenen zurückgehalten und verdunstet. Ein anderer Teil des Niederschlags versickert im Boden und trägt damit zur Grundwasserneubildung bei. Ein weiterer Teil der Niederschläge fließt als Oberflächenabfluss ab und bildet zusammen mit Quellen, die aus dem Grundwasser entspringen, die Bäche und Flüsse.

In Siedlungsgebieten ist durch Bebauung und Befestigung der Oberflächen der natürliche Wasserkreislauf massiv verändert. Eine Rückhaltung durch Pflanzen und natürliche Mulden wurde deutlich verringert. Die Versickerung ist noch stärker eingeschränkt. Dafür ist der Oberflächenabfluss durch die gezielte Entwässerung der Dach-, Hof- und Straßenflächen stark angewachsen.

Durch eine Zunahme von kurzen, heftigen Starkregenereignissen (z.B. Sommergewitter) wird die Kanalisation durch die kurzzeitigen, sehr großen Oberflächenabflüsse hydraulisch stark belastet oder teilweise überlastet.

Um große Oberflächenabflüsse zu verhindern und vermehrt die dezentrale Rückhaltung und Versickerung zu nutzen, hat der Gesetzgeber reagiert:

Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 01.01.1999 bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, soll gemäß § 45 b Wassergesetz Baden-Württemberg (WG) durch schadhafte Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt werden.



1. Rechtliche Grundlagen

Erlaubnisfreie Gewässerbenutzung

Für die Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein Gewässer ist **keine** wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich, wenn

- die dezentrale Beseitigung des Niederschlagswassers in bauplanungs- oder bauordnungsrechtlichen Vorschriften festgelegt ist.
- das Niederschlagswasser von folgenden Flächen herrührt:
 - von Dachflächen, mit Ausnahme von Dachflächen in Gewerbe- und Industriegebieten sowie Sondergebieten mit vergleichbaren Nutzungen,
 - von befestigten Grundstücksflächen, mit Ausnahme von gewerblich, handwerklich und industriell genutzten Flächen,
 - von öffentlichen Straßen in Wohngebieten und öffentlichen Straßen außerhalb der geschlossenen Ortslage mit Ausnahme der Fahrbahnen und Parkplätze von mehr als zweispurigen Straßen,
 - von beschränkt-öffentlichen Wegen, von Geh- und Radwegen, die Bestandteil einer öffentlichen Straße sind.

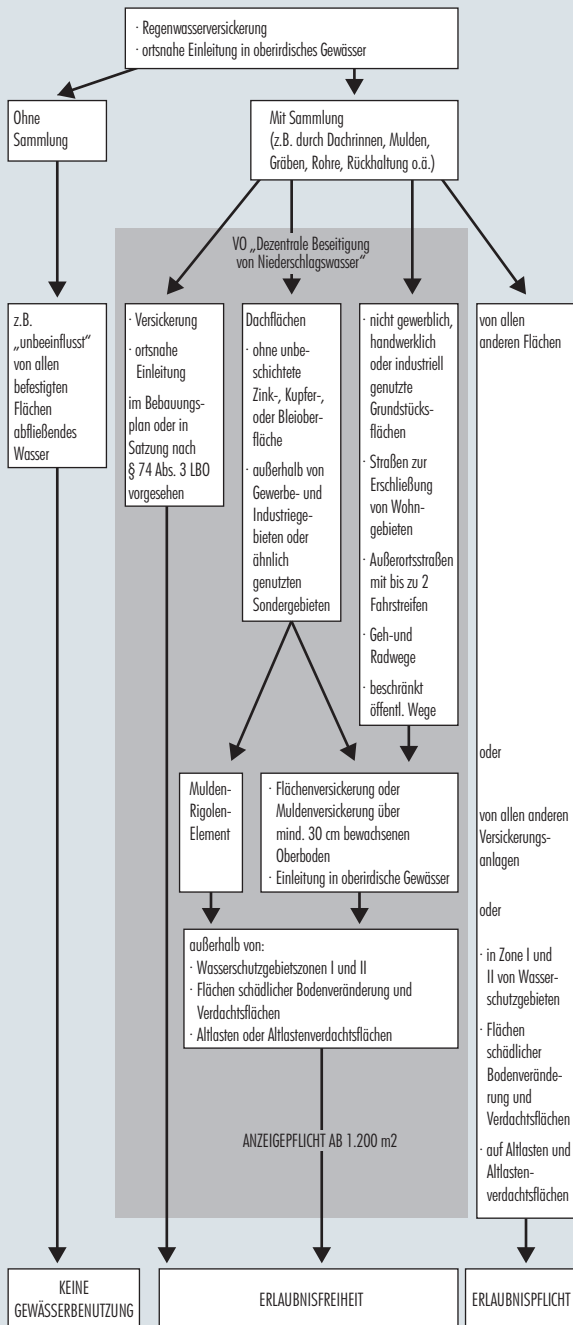
Niederschlagswasser wird schadhaf beseitigt, wenn es flächenhaft oder in Mulden auf mindestens 30 cm mächtigem bewachsenen Boden versickert wird. Mulden-Rigolen-Systeme sind nur zur Versickerung des Niederschlagswassers von Dachflächen aus Wohngebieten zulässig.

Punkt- und linienförmige Versickerungen in Schächten und Rigolen fallen dagegen nicht unter die schadhafte Beseitigung. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich ist.

Erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung

Grundsätzlich stellt sowohl die Versickerung von Niederschlagswasser als auch seine Einleitung in Oberflächengewässer eine erlaubnispflichtige Nutzung dar (§ 2 Absatz 1, § 3 Absatz 1.1 Nr. 4 und 5 WHG). Nur in den von der Niederschlagswasserverordnung erfassten Fällen ist die Versickerung und ortsnahe Einleitung erlaubnisfrei. In allen anderen Fällen muss ein Antrag auf Erlaubnis gestellt werden.

Erlaubnisfreiheit/Erlaubnispflicht?



2. Arten der Versickerung

Für die gezielte Versickerung des abfließenden Niederschlagswassers kommen nach hydrologisch/hydraulischen Aspekten und Güteaspekten insbesondere vier verschiedene Anlagearten in Frage:

- **Flächenversickerung**
- **Muldenversickerung**
- **Mulden-Rigolen-Versickerung**
- **Beckenversickerung**

Die Bemessung der Anlagen zur dezentralen Versickerung kann nach dem Arbeitsblatt DWA A 138 unter Beachtung des Arbeitsblattes A 117 erfolgen.

Nur in Ausnahmefällen zulässig und immer erlaubnispflichtig sind:

- Rigolenversickerung (Versickerung über einen mit Kies gefüllten Graben, bei überdeckter Ausführung mit Sickerrohren zur linienhaften Verteilung des Wassers)
- Rohrversickerung (unterirdische Versickerung in einem in Kies gebetteten perforierten Rohrstrang)
- Schachtversickerung (punktförmige Versickerung über einen durchlässigen Schacht)

Diese stellen punkt- und linienförmige Versickerungen dar. Da bei diesen Systemen das Niederschlagswasser ohne ausreichende Reinigungswirkung direkt in den Untergrund geleitet wird, können sie nur in Ausnahmefällen (z. B. nach ausreichender Vorbehandlung des Niederschlagswassers) zugelassen werden. Für diese Versickerungsanlagen ist in Baden-Württemberg immer eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich (siehe auch 3.1)

2.1 Flächenversickerung

Bei der Flächenversickerung wird das Niederschlagswasser entweder direkt auf der Fläche versickert, auf der es anfällt, oder von undurchlässig befestigten Flächen auf versickerungsfähige Flächen abgeleitet und dort versickert.

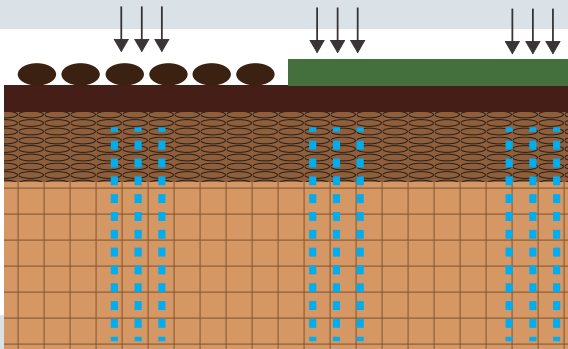
Grasflächen sind als Versickerungsflächen gut geeignet, weil die Durchwurzelung für eine ständige Regeneration des Bodens als Filter sorgt.

Flächenversickerung

Offene Versickerung über eine durchlässige befestigte oder unbefestigte Fläche

Untergrund Feinsand oder grobere Sande

Vorteile	Nachteile
Bei bewachsener Fläche sehr gute Reinigungswirkung	Kein Speicherraum
Gute Wartungsmöglichkeit	Sehr großer Flächenbedarf
Geringer Herstellungsaufwand	



Befestigte und durchlässige Oberflächen mit unterschiedlichen Versickerungsfähigkeiten sind z. B. Rasengittersteine, Natursteine, Betonpflaster mit ausreichendem Fugenteil oder Mineralbeton. Die Flächenversickerung eignet sich besonders für Hofflächen, Parkwege, Sportanlagen und Campingplätze.

Der Boden muss in der Lage sein, mehr Wasser aufzunehmen als Niederschlag fällt, weil keine wesentlichen oberflächennahen Speichermöglichkeiten vorhanden sind.

2.2 Muldenversickerung

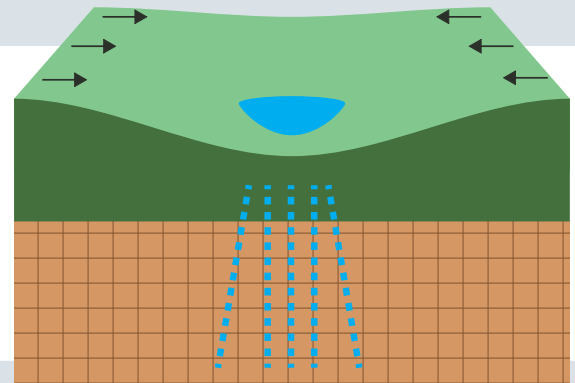
Eine Versickerung über eine Bodenvertiefung mit bewachsener Mutterbodenaufgabe wird als Muldenversickerung bezeichnet. Die Passage durch eine belebte Bodenschicht gewährleistet eine gute Reinigung des versickernden Wassers und bietet damit Schutz vor einer Verschmutzung des Grundwassers.

Hierbei kann die Fähigkeit des Bodens, Wasser aufzunehmen, geringer sein als die Menge des anfallenden Niederschlagswassers, da durch das Muldenvolumen eine Zwischenspeicherung erfolgt.

Muldenversickerung

offene Versickerung über eine Bodenvertiefung mit bewachsener Mutterbodenaufgabe, max. Tiefe i. d. R. 0,3 m

Vorteile	Nachteile
Speichermöglichkeit durch Muldenvolumen	Mittlerer bis großer Flächenbedarf
Gute Reinigungsleistung	
Gute Wartungsmöglichkeiten	
Geringer Herstellungsaufwand	
Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten	



Die gefüllte Mulde sollte innerhalb eines Tages wieder leer sein, weil sonst die Vegetation Schaden nehmen und die Muldenoberfläche undurchlässig werden kann. Mulden können aufgrund der geringen Tiefe und der Bepflanzung problemlos in Privatgärten und Grünanlagen integriert werden. Es bieten sich Kombinationen mit Teichanlagen an. Gut lassen sich beispielsweise Gartenteiche (Feuchtbiootope) mit Sickerzonen im Randbereich gestalten. Die Größe richtet sich nach der zu entwässernden Fläche und der Sickerfähigkeit des Bodens. Als Faustformel sollten 10 % der versiegelten Fläche als Muldenfläche zur Verfügung stehen (Muldentiefe 30 cm, gute Sickerfähigkeit des Bodens).

2.3 Mulden-Rigolen-Versickerung

Bei dieser Art der Versickerung wird unter der Versickerungsmulde eine Rigole angeordnet. Rigolen sind kies- oder schottergefüllte Speicherelemente, in denen eine zusätzliche Zwischenspeicherung möglich ist. Erhöhtes Retentionsvolumen (95 %) lässt sich durch Retentionskörper aus Kunststoff erreichen, die allerdings auch Mehrkosten verursachen.

So können Mulden-Rigolen-Elemente auch bei bedingt durchlässigen Böden als dezentrale Anlagen eingesetzt werden. Die Beschickung erfolgt über den bewachsenen Boden der Mulde. Reicht die Durchlässigkeit des Untergrundes auch zur vollständigen Versickerung der Abflüsse in einem Mulden-Rigolen-Element nicht mehr aus, so ist eine zusätzliche Ableitung erforderlich.

Beim Mulden-Rigolen-System sind die Rigolen durch Transportrigolen, Drain- und Rohrleitungen zu einem Ableitungssystem verknüpft, die sich im unteren Teil der Rigole befinden. Diese ermöglichen die gedrosselte Ableitung des Regenwassers, das nicht versickert. Außerdem bewirken sie eine rasche Längsverteilung des Wassers innerhalb der Rigole.

Die Abflussregelung geschieht über Drosselschächte, die mit den einzelnen Rigolenelementen verknüpft werden. Zur Kontrolle der Rigolen sind Kontrollschächte notwendig. Die Vernetzung der Drosselabflüsse aus den einzelnen Mulden-Rigolen-Elementen wird als Mulden-Rigolen-System bezeichnet.

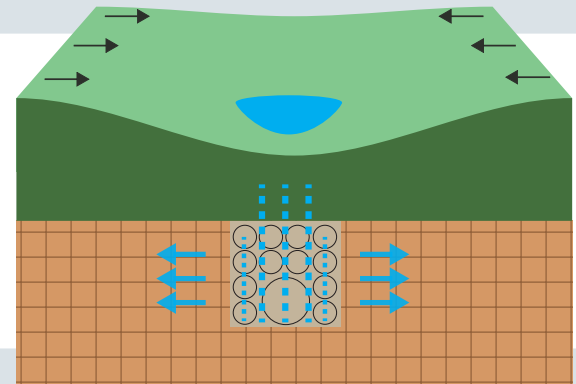
Die Kombination aus Versickerung, Speicherung und gedrosselter Ableitung macht das Mulden-Rigolen-Netz von der Durchlässigkeit des Bodens weitgehend unabhängig. Je nach Versickerungsfähigkeit überwiegt die Einleitung oder die gedrosselte Ableitung.

Das gute Retentions- und Ableitungsvermögen kann man auch nutzen, um den Wasserstand kleinerer Gewässer zu erhöhen. Ein Nachteil gegenüber anderen Verfahren liegt in der aufwändigen und teuren Konstruktion und dem hohen Unterhaltungsaufwand.

Mulden-Rigolen-Versickerung

Offene Versickerung über Bodenvertiefung mit bewachsener Mutterbodenauflage, maximale Tiefe in der Regel 0,3 m und einem z. B. mit Kies gefüllten Graben

Vorteile	Nachteile
Speichermöglichkeit durch Mulden- und Rigolenvolumen	Erhöhter Wartungsaufwand
Auch bei schlecht durchlässigen Böden einsetzbar ($k_f < 10^{-6}$ m/s)	Erhöhter Herstellungsaufwand
Variable Gestaltungsmöglichkeiten	



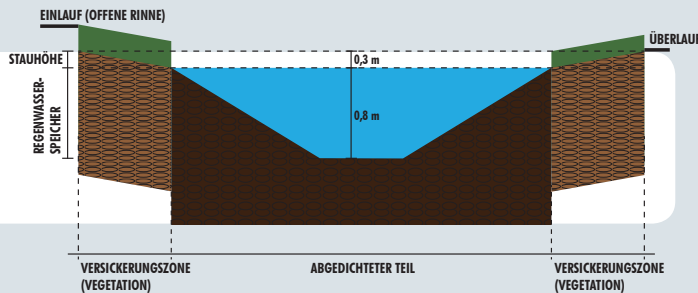
2.4 Beckenversickerung

Bei der Beckenversickerung handelt es sich um die zentrale Form einer Muldenversickerung. Das Niederschlagswasser wird in einem bepflanzten Becken versickert, dessen Tiefe mehr als 0,5 m beträgt. In einer zentralen Anlage werden die im Niederschlagswasserabfluss mitgeführten Schadstoffe und die Schwebfracht eines größeren Einzugsgebietes konzentriert. Um trotzdem die Versickerungsleistung auf längere Sicht zu gewährleisten, werden meist Absetzräume (Schächte, Becken) vorgeschaltet.

Beckenversickerung

Offene Versickerung über die belebte Bodenschicht in einem bepflanzten Becken

Vorteile	Nachteile
Speichermöglichkeiten durch Beckenvolumen	Großer Flächenbedarf
Gute Reinigungsleistung	Eventuell Gefahr für spielende Kinder
Gute Wartungsmöglichkeit	Konzentration von Schweb- und Schadstoffen
Vielfältige Gestaltungsmöglichkeit (z. B. Biotop, Teich mit Dauerstaubereich)	Wartungsaufwand



Bei den Versickerungsbecken bieten sich vielfältige technische und landschaftliche Gestaltungsmöglichkeiten an, z. B. Dauerstaubereiche und Biotope, Kombinationen mit anderen Versickerungsverfahren sind möglich. So können etwa in der Umrandung eines Beckens Mulden oder Rigolen angeordnet werden, die bei sehr starken Regenfällen überlaufendes Niederschlagswasser aufnehmen.

Was Sie fachlich beachten müssen

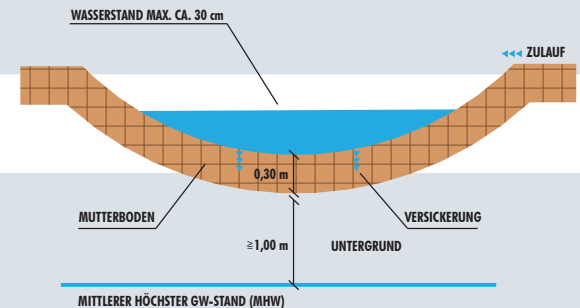
Fachliche Grundlagen für die Planung und Ausführung von Versickerungsanlagen liefert das DWA Arbeitsblatt A 138. Demnach kommen für die erlaubnisfreie Versickerung von Regenwasser im privaten Bereich folgende Verfahren zur Anwendung:

- **Flächenversickerung**
- **Muldenversickerung**
- **Mulden-Rigolen-Versickerung**

Bei der Planung und dem Bau von Versickerungsanlagen müssen folgende Punkte unbedingt beachtet werden, damit die Anlagen dauerhaft und sicher funktionieren:

Grundwasserflurabstand bzw. Sohlabstand

Als Grundwasserflurabstand bezeichnet man den Abstand zwischen Grundwasserspiegel und Geländeoberfläche. Der Sohlabstand ist der Abstand zwischen Grundwasserspiegel und der Sohle der Versickerungsanlage. Er sollte mindestens 1 m betragen. Dabei bezieht sich der Grundwasserspiegel jeweils auf den mittleren höchsten Grundwasserstand (MHW).



Durchlässigkeit des Bodens unterhalb des Mutterbodens

Die Durchlässigkeit (Sickerfähigkeit) des Untergrundes darf wegen der Gefahr von Vernässungsschäden am Gebäude nicht zu gering sein. Die Sickergeschwindigkeit des Wassers im Unterboden sollte mindestens 1,8 cm/h ($= 5 \times 10^{-6}$ m/s) betragen. Im Vorfeld der Planung und Bebauung sind ggf. entsprechende Versickerungsversuche durchzuführen (siehe Seite 20/21).

Einen groben Überblick der Durchlässigkeit (Mittelwert) verschiedener Böden gibt folgende Tabelle

Ton	zu gering (10^{-8} m/s = 0,004 cm/h)
Schluff	gering (10^{-6} m/s - 10^{-7} m/s = 0,4 - 0,04 cm/h)
Feinsand	gut (10^{-5} m/s = 3,6 cm/h)
Sand	gut (10^{-4} m/s = 36 cm/h)
Grobsand	gut (10^{-3} m/s = 360 cm/h)
Kies	groß (10^{-2} m/s = 3600 cm/h)

Oberbodenaufbau

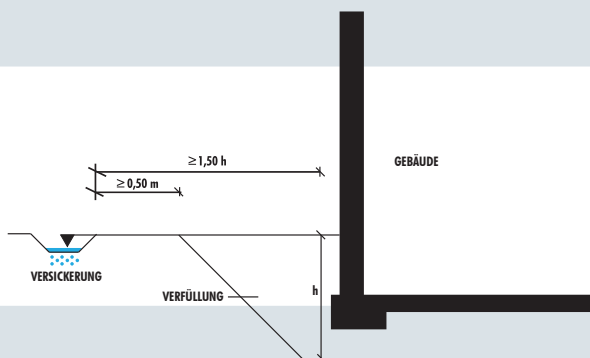
Der mindestens 30 cm mächtige Oberboden ist fachgerecht nach den Regeln der Technik unter Berücksichtigung der entsprechenden Humus-, Ton- und Schluffanteile auf den entsprechenden Durchlässigkeitswert (i. d. R. α 10^5 m/s) aufzubereiten und einzubauen.

Bei gering durchlässigen Oberböden ist ausschließlich mit Sandbeimengungen (nicht Schotter) die gewünschte Durchlässigkeit herzustellen.

Vernässung

Um Vernässungsschäden am Gebäude zu vermeiden, müssen bei allen Versickerungsanlagen bestimmte Abstände von Gebäuden und Grundstücksgrenzen eingehalten werden.

So sollte bei unterkellerten Gebäuden der Abstand der Versickerungsanlagen zur Bebauung das 1,5-fache der Baugrubentiefe nicht unterschreiten (siehe Abbildung).



Bodenbelastung

Bei Altlastenverdachtsfällen besteht die Gefahr, dass Schadstoffe durch eine Versickerung ins Grundwasser gelangen können. Deswegen ist in solchen Fällen eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.

Wasserschutzzonen

Liegt das Grundstück in den Wasserschutzzonen I oder II, ist ein Wasserrechtsantrag beim Landratsamt Zollernalbkreis, Amt für Wasser- und Bodenschutz zu stellen.

Bemessung der Versickerungsanlage

Etwa 10-15 % der zu entwässernden Fläche wird als Versickerungsfläche benötigt (genaue Berechnung nach DWA-A 138). Versickerungsmulden sollen so bemessen sein, dass sie nur kurzfristig unter Einstau stehen und die Einstauhöhe nach Möglichkeit auf 30 cm begrenzt ist. Die Beschickung der Versickerungsanlagen sollte möglichst oberirdisch mit offenen Zuleitungsrinnen erfolgen. Ein Dauereinstau ist zu vermeiden, da dadurch die Gefahr einer Verschlickung und Verdichtung der Oberfläche besteht.

Wartung und Pflege

Zur Vorbeugung und Beseitigung einer Verschlämzung und Selbstabdichtung sind Laub-, Schnittgut- und Schmutzeinträge aus der Versickerungsmulde zu entfernen. Das Ausbringen von Tausalz auf Flächen, welche in die Versickerungsmulden entwässern, ist nicht zulässig. Versickerungsmulden dürfen nicht chemisch (z. B. mit Pestiziden) behandelt werden. Lückenhafte Vegetationsdecken müssen durch Nachsäen von Rasen geschlossen werden.

Der Muldenoberboden ist neu anzulegen, wenn durch Verschlämmungen und Verdichtungen die Versickerungsfähigkeit des Oberbodens erheblich herabgesetzt ist. Vor Inbetriebnahme einer Versickerungsanlage ist eine Kontrolle auf Fehlanschlüsse vorzunehmen.

3. Minimierung der Versiegelung

3.1 Regenwasserversickerung vor Ort

Die zunehmende Flächenversiegelung stellt die Wasserwirtschaft vor immer größere Probleme, weil die Kosten für neue, leistungsfähige Kanalsysteme sowie zusätzliche Regenrückhaltebecken wachsen.

Deshalb werden bevorzugt sickerfähige Flächenbefestigungsarten verwendet. Das Regenwasser soll dort versickern können, wo es anfällt. Die Stadt Albstadt klärt ihre Bürger über Vorteile und Möglichkeiten der Versickerung von Regenwasser auf.

Die Befestigung und Versiegelung von Flächen verhindert die Versickerung von Regenwasser, verringert die natürliche Verdunstung und zerstört Lebensraum für Tiere und Pflanzen an der Erdoberfläche und im Boden. Die Folgen sind hoher und schneller Abfluss in die Kanalisation, lokale Hochwasserereignisse, Senkung des Grundwasserspiegels, Verschlechterung des Kleinklimas und Verödung von Landschaftsräumen.

Zielsetzungen sind:

- **Flächen nur versiegeln, wenn unbedingt erforderlich**
- **Flächen wasserdurchlässig befestigen**
- **Versiegelte Flächen entsiegeln**
- **Abflüsse von versiegelten Flächen vor Ort versickern.**

Es dürfen keine Schadstoffe in den Untergrund gelangen. Wasserschutzgebiete und die jeweilige Flächennutzung müssen beachtet werden.

Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, sind von den genannten Maßnahmen auszuschließen. Geeignete durchlässige Materialien zur Befestigung von Oberflächen sind inzwischen für fast alle Anwendungsbereiche verfügbar. Für die Auswahl sind neben optischen Kriterien die Art und die Intensität der Nutzung entscheidend.

3.2 Wasserdurchlässige Pflaster

Wasserdurchlässige Pflaster sind dort möglich, wo sie aufgrund bodenmechanischer, hydrogeologischer und sonstiger Bedingungen zugelassen sind. Das Sickerwasser muss so gering belastet sein, dass es nicht zu einer Gefährdung von Boden, Vegetation und Grundwasser führen kann.

Schadstoffbelastetes Oberflächenwasser muss einer Behandlungsanlage zugeleitet werden. Der Einsatz von salzhaltigen Streumitteln auf Flächen mit wasserdurchlässigem Pflaster sollte nur bedingt erfolgen.

Folgende Flächen sind für wasserdurchlässige Pflaster geeignet:

- **Alle privaten Haus- und Garagenzufahrten sowie Stellplätze für Fahrzeuge**
- **Land- und Forstwirtschaftswege, Hofflächen in Wohngebieten,**
- **Verkehrsberuhigte Zonen (Anliegerstraßen)**
- **Fußgängerzonen**
- **Rad- und Gehwege**



System Übersicht

Die Produktpalette der Betonwaren-Hersteller ermöglicht z. B. folgende Varianten wasserdurchlässiger Flächenbefestigungen:

- **Rasengittersteine**
- **Rasenfugenpflaster (Drainfugen)**
- **Porenpflaster (Drainsteine)**

Rasengittersteine

Rasengittersteine sind Betonsteine mit großen Öffnungen. Sie werden mit Humus verfüllt und anschließend begrünt.


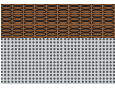
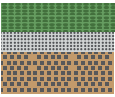
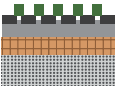
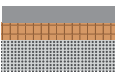
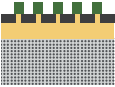
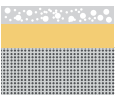
Rasenfugenpflaster (Drainfugen)

Dies sind Betonpflastersteine mit angeformten Abstandhaltern oder separaten Montageabstandhaltern mit breiter Fugenausbildung. Die Versickerung des Regenwassers erfolgt hierbei ausschließlich über die bis zu 35 mm breite Fuge. Diese Fugen sollten mit geeignetem wasserdurchlässigem Bodenmaterial verfüllt werden.

Porenpflaster (Drainsteine)

Porenpflaster sind luft- und wasserdurchlässige Sondersteine. Durch das spezielle Betongefüge versickert das Regenwasser direkt durch den Stein. Aufgrund der Materialeigenschaften ist der Einsatzbereich für haufwerksporige Pflaster eingeschränkt. Es kann zuschlammeln und ist pflegebedürftig.

Es ist durch Untersuchungen belegt, dass auch die bisher üblichen Pflasterbeläge hinsichtlich ihrer Versickerungsfähigkeit optimiert werden können. Ein Optimum wird erreicht, wenn die Oberfläche einen hohen Grünanteil hat und somit ökologisch hochwertig ist und wenn bei starken Regenfällen möglichst das von dieser Fläche abfließende Regenwasser zwischengespeichert und versickert werden kann.

			Gehweg	Fuhrbereich	Platzbereich	Kfz-Stellplatz	Vegetationsfreundlich	Versiegelungsfaktor laut Abwasserzögerung	Kosten (€/m ²)
1	Grasnarbe · Gras · 10-20 cm Mutterboden		0	-	0	-	+	0	4-8
2	Rindenhäcksel · 10 cm Rindenhäcksel · 10-15 cm Schotter		+	0	-	0	-	0	10-12
3	Schotterrasen · 5-15 cm Mutterboden mit Steinen · 10 cm Schotter · 15-20 cm Kiessand		+	+	0	+	+	0	14-18
4	Rasengittersteine · Rasengittersteine mit Mutterboden verfüllt · 5 cm Splitt · 5 cm Feinkies · 10-15 cm Schotter		0	+	-	+	0	0,5	42-72
5	Kies-/Splittdecke · 5 cm Splitt · 5 cm Feinkies · 10-15 cm Schotter		+	0	0	0	-	0	12-18
6	Rasenfugenpflaster · Pflastersteine sandverfügt · 5 cm Splitt/Sand · 10-20 cm Schotter		+	+	+	+	-	0,5	60-78
7	Porenpflaster · Porenpflaster · 5 cm Splitt/Sand · 10-20 cm Schotter		+	+	+	+	-	0,5	72-96

Gesplittete Abwassergebühr

Entsprechend der Abwassersatzung der Stadt Albstadt wird die Größe der überbauten und darüber hinaus befestigten Grundstücksflächen bei der Gebührenveranlagung mit einem Faktor multipliziert, der unter Berücksichtigung des Grades der Wasserdurchlässigkeit und der Verdunstung für die einzelnen Versiegelungsarten wie folgt festgesetzt wird:

a) Wasserundurchlässige Flächen

Dachflächen, Asphalt, Betonflächen, Fugen- und fugenlose Beläge, Stein-, Klinker- und Betonpflaster, Verbundsteinpflaster, Plattenbeläge

Faktor 1,0

b) Teilweise wasserdurchlässige Flächen

Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster, Rasenlochklinker, Porenpflaster, Ökopflaster (mit einer Durchlässigkeit von mind. 270 l/s/ha) und Gründächer (mit einer Substratdicke von mind. 6 cm)

Faktor 0,5

c) Wasserdurchlässige Flächen

Rasenflächen, Beete, Acker, Wald, Wiesen, Lehm, Kies und Schotterflächen

Faktor 0,0

Ihr Lohn

Die Versickerung von Regenwasser lohnt sich für die Umwelt und für Sie. Denn jeder soll nur für das Abwasser bezahlen, das er in die öffentliche Kanalisation einleitet. Dies bedeutet, dass nur dann für die Regenwasserbeseitigung bezahlt werden muss, wenn die befestigte Fläche tatsächlich an die Kanalisation angeschlossen ist. Verzichtet man darauf und lässt stattdessen Regenwasser auf seinem Grundstück versickern spart man die Niederschlagswassergebühr (siehe Abwassersatzung § 45 Abs. 2).

<http://www.albstadt.de/uploads/135894303978.03.pdf>

Weitere Auskünfte erhalten Sie beim Amt für Bauen und Service.

Herr Steimle: 074 32 . 1 60 - 36 07
Frau Gißler: 074 32 . 1 60 - 36 02

Gesetzliche Grundlagen und Literatur zur Regenwasserversickerung

Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser, 22. März 1999

DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, Januar 2002

DWA-A 153 „Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser“, Februar 2000

DWA Kommentar zum DWA-Regelwerk Versickerung, Oktober 2002

Abwassersatzung der Stadt Albstadt in der jeweils gültigen Fassung



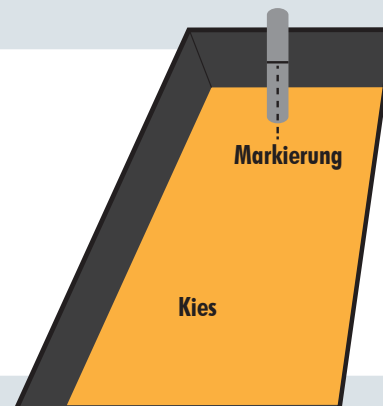
Durchführung eines Versickerungsversuches

1. Benötigt wird ein Spaten, ein Zentimetermaß, eine Uhr, ein Pfahl mit Markierung, Feinkies, ein Messbecher, ein Hammer und viel Wasser (Gartenschlauch). Eine 50 x 50 cm große und ca. 30 cm tiefe Grube ausheben und den Boden seitlich lagern. Wichtig: Nicht in Grube treten (Verdichtung)!
2. Um ein Aufschwimmen des Bodens zu verhindern, wird er mit einer dünnen Kiesschicht abgedeckt. Ein Pfahl mit der Markierung wird so in den Boden geschlagen, dass sich die Markierung ca. 10 cm über der Sohle befindet.
3. Wasser einfüllen und je nach Bodenart und Witterung durch regelmäßiges Nachfüllen ein bis zwei Stunden vorwässern.
4. Wasser bis zur Markierung einfüllen und die Uhrzeit ablesen. Mit einem Messzylinder nach 10 Minuten so viel Wasser auffüllen, wie nötig ist, um den Wasserstand wieder bis zur Markierung zu heben. Aus der nachgefüllten Wassermenge lässt sich die Durchlässigkeit des Bodens abschätzen. Schritt 4 wiederholen (mindestens 3-mal), bis sich ein konstanter Wert ergibt.
5. Bewertung des Versickerungsversuches:
 - < 1,5 l/10 Minuten = Versickerung kaum möglich
 - ≥ 1,5 l/10 Minuten = Versickerung möglich
 - > 3,0 l/10 Minuten = Versickerung gut möglich

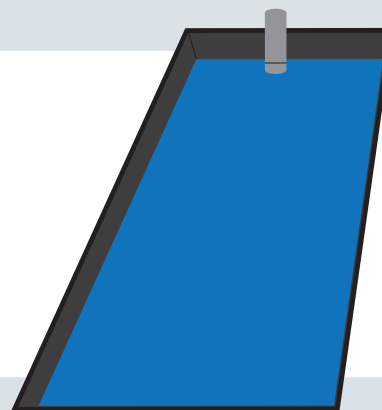


1

2



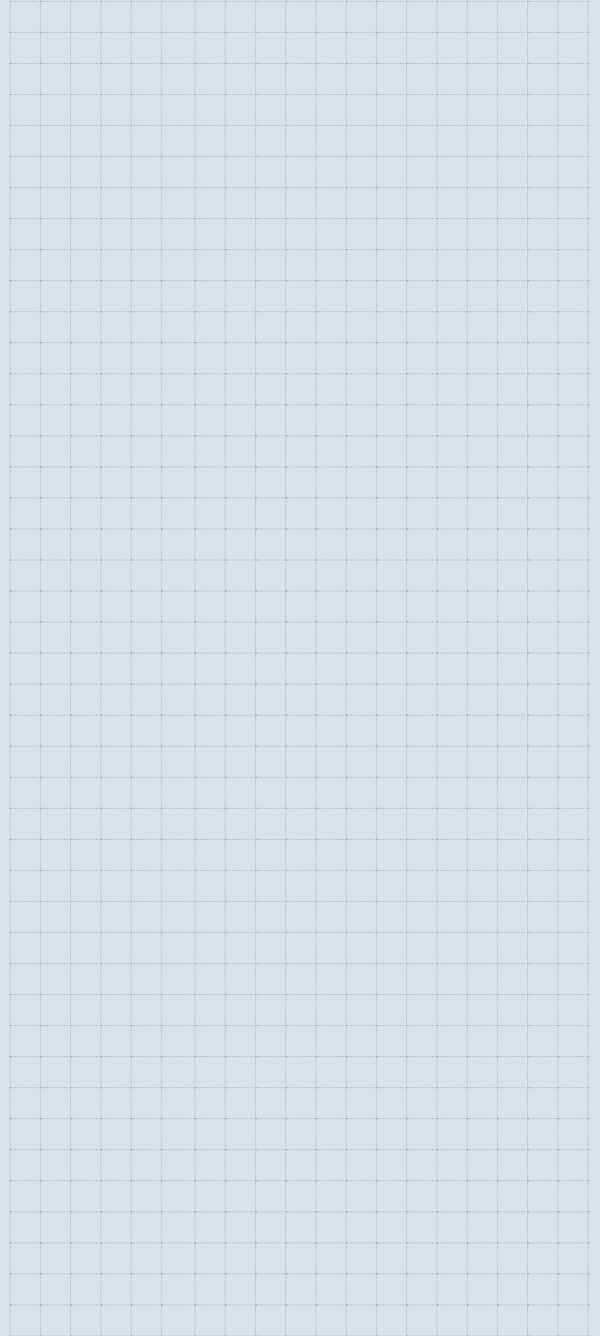
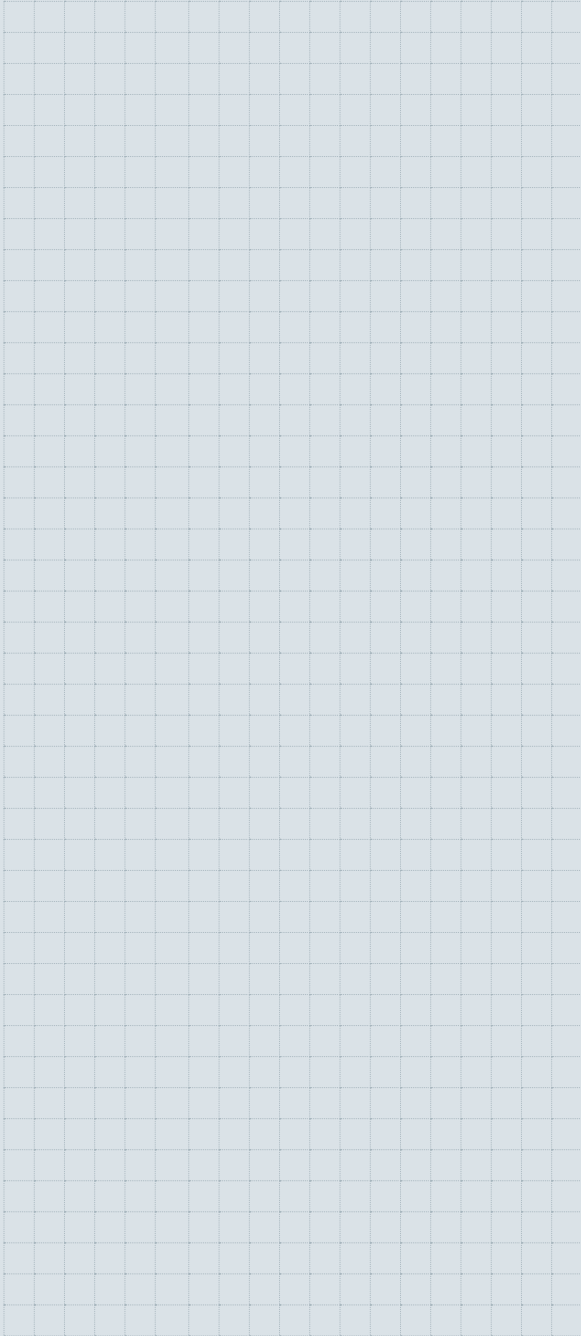
3



4



Notizen



**Herausgeber und
weitere Informationen**

Stadtverwaltung Albstadt Dezernat III
Amt für Bauen und Service
Bernd-Michael Abt
Am Markt 2
72461 Albstadt-Tailfingen
Im Technischen Rathaus Albstadt
Telefon 0 74 31 . 1 60 - 36 00
Telefax 0 74 31 . 1 60 - 36 99
eMail abwasser@albstadt.de
www.albstadt.de

ALBSTADT

Informationsbroschüre