

Hinweise und Tipps für private Grundstückseigentümer zur Versickerung von Niederschlagswasser

Regenwasser gehört nicht in die Schmutzwasser – Kanalisation, sondern soll dem Naturhaushalt möglichst direkt wieder zugeführt werden.

Dies trägt zum Erhalt des Grundwasserhaushalts und der Bodenaktivität bei, auch die natürliche Verdunstung und damit das Stadtklima werden gefördert und verbessert.

Versickern und Entsiegeln ist eine Lösung,
die der Umwelt hilft und Kosten spart.

In Gebieten, wo kein Regenwasseranschluss zur Verfügung steht, ist die Versickerung eine sinnvolle Technik zur Abführung des Regenwassers.

Versickern statt ableiten.

Wie darf das Niederschlagswasser erlaubnisfrei auf dem Grundstück versickert werden?

Rechtliche Voraussetzungen und Erläuterung der Versickerungsmöglichkeit

- **Grundsätzliches:**
- Es darf nur Niederschlagswasser von Wohngrundstücken erlaubnisfrei versickert werden
- Das Grundstück darf nicht in einem Wasserschutzgebiet liegen.
- Das Niederschlagswasser darf nicht durch häuslichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften nachteilig verändert sein.
- Das Niederschlagswasser darf nicht mit anderem Abwasser vermischt sein.
- Im Bereich der Stadt Papenburg herrscht dort wo eine Anschlussmöglichkeit an der Regenwasserkanalisation besteht Anschlusszwang. Hier muß der Überlauf der Versickerungsanlage an das regenwassernetz der Stadt Papenburg angeschlossen werden.

Zur Versickerung zugelassene Flächen:

- Dachflächen mit Ausnahme von
 - ▶ Dachflächen in Gewerbe oder Industriegebieten,
 - ▶ Dachflächen, von denen Anteile über 50 m² der Gesamtdachfläche kupfer-, zink- oder bleigedeckt sind.
- PKW – Stellplätze, private Hof- und Verkehrsflächen.

→ Wie kann versickert werden?

- Flächenhaft über eine bewachsene Oberbodenschicht.
- Sofern dies nicht möglich ist, nach Vorreinigung über Versickerungsanlagen.

■ Flächenhafte Versickerung über bewachsene Oberbodenschicht.

Die Stärke der Oberbodenschicht muss mindestens 20 cm betragen.

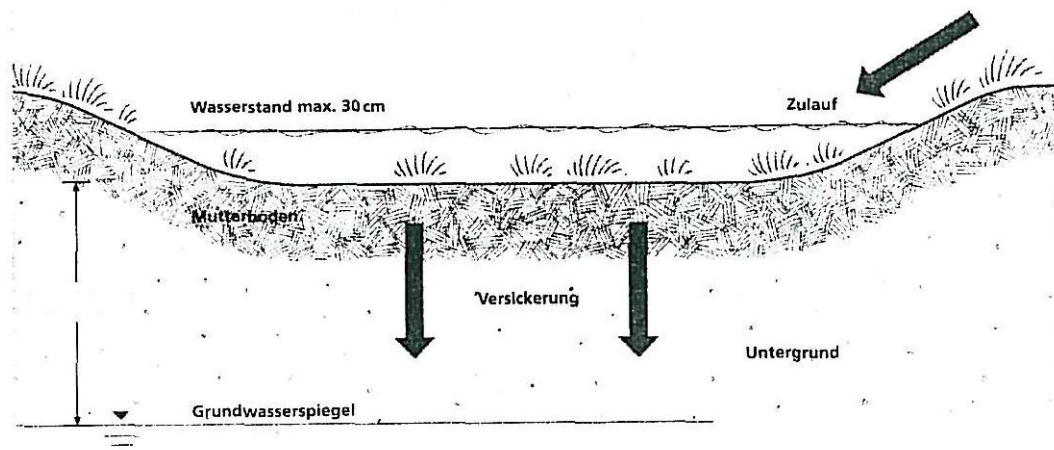
Versickerung über eine ebene Fläche, z.B. vorhandene Rasenfläche:

Eine flächenhafte Versickerung über Oberboden erfordert eine hohe Sickerfähigkeit des Untergrundes, die im Stadtgebiet Papenburg selten erreichbar ist.

Weniger Flächenverbrauch hat die Versickerung in einer Mulde.

Versickerung über eine Mulde:

Skizze einer Versickerungsmulde:



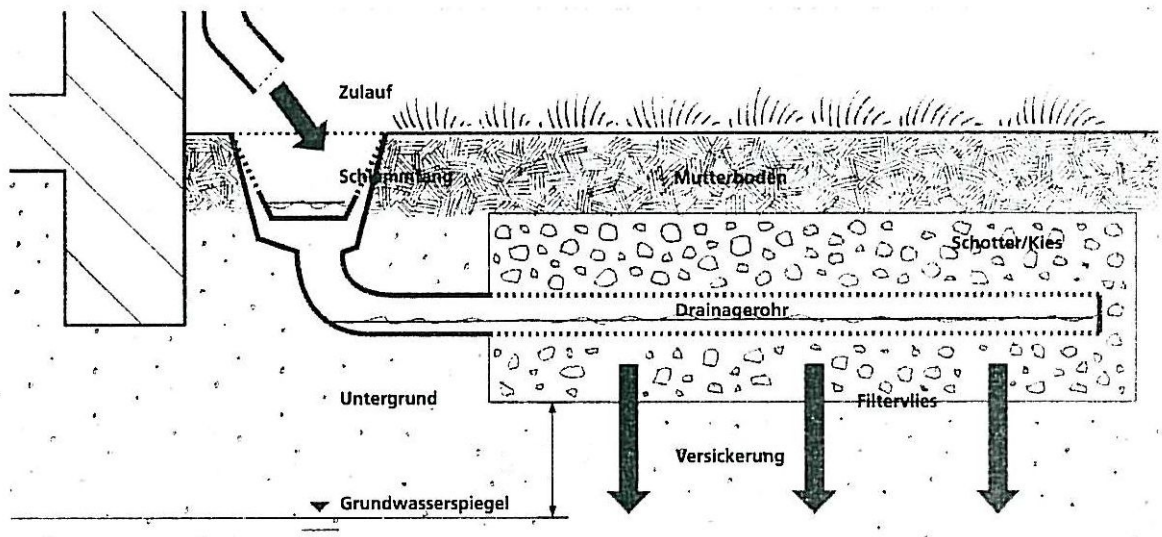
■ Unterirdische Versickerungsanlagen:

- Es soll eine linienförmige Versickerung über Rigolen oder Sickerrohre erfolgen.
- Nur wenn dies nicht möglich ist, kann in einem Sickerschacht versickert werden.
- Zum Schutz des Grundwassers und zum Erhalt einer dauerhaften Funktionsfähigkeit ist eine Vorreinigung erforderlich.

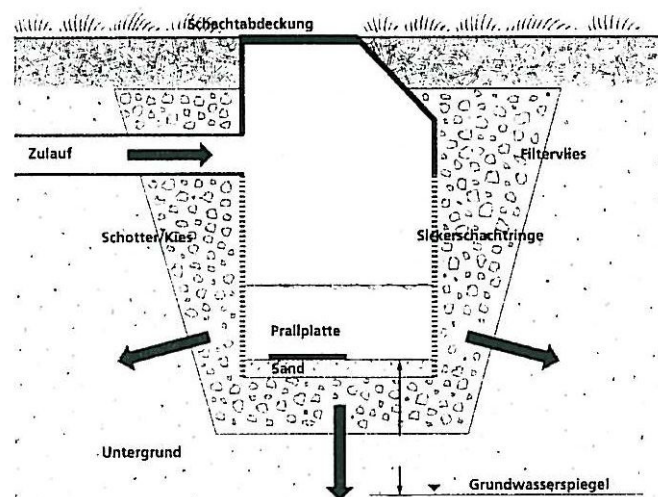
Diese kann bei Dachflächen durch Siebe oder Körbe zum Grobstoffrückhalt und bei Terrassenflächen, PKW-Stellplätzen und privaten Hof- + Verkehrsflächen durch Hof- oder Straßenabläufe mit Schlammeimer erfolgen.

- Um die Funktion der Versickerungsanlage dauerhaft gewährleisten zu können, muss der örtlich anstehende Boden bis auf die vorhandene Sandschicht gegen gut durchlässigen Sandboden 0/2 bzw. Kies ausgetauscht werden. Die in manchen Teilen Papeburgs unter der Torfschicht liegende Ortsteinschicht ist zu brechen bzw. auch auszutauschen. Mit diesen Arbeiten sollten nur besonders qualifizierte und zuverlässige Unternehmen beauftragt werden.

Skizze einer Rigolenversickerung



Skizze eines Sickerschachtes



Ist das Grundstück geeignet zum Versickern von Niederschlagswasser?



Bodenbeschaffenheit und Bemessung der Versickerungsanlagen

Bodenbeschaffenheit

Beobachten Sie den Boden Ihres Grundstückes und der Umgebung, insbesondere auch bei Regenereignissen

Eine Versickerung ist schlecht möglich, wenn

- Der Boden Ihres Grundstückes und der Umgebung dauernd feucht ist,
- ein Graben in der Nähe ist oder sie zeitweise feuchte Keller haben.
- Bei Austausch einer Torfschicht kann der unterhalb der Torfschicht eingestaute Grundwasserstand steigen. Hier stellt sich die Sickerfähigkeit des Untergrundes erst wesentlich später ein. Wichtig ist hier, dass der Austausch des Bodens großzügig vorgenommen wird und gut sicherfähiger Boden eingebaut wird.

Wasserdurchlässigkeit des Bodens

Wenn Sie zur besseren Abschätzung der Sickerfähigkeit auf dem Grundstück nachfolgenden Test machen wollen, haben Sie ein Hilfsmittel in der Hand, das Ihnen zur Wahl der geeigneten Versickerung dienen kann. Welche Art der Versickerung (Sickermulde, Rigolen oder Sickerschächte) Sie wählen, hängt auch von der Größe Ihres Grundstückes ab.

- Heben Sie eine Grube mit einer Fläche von 50 x 50 cm und einer Tiefe von mindestens 50 cm aus. Die Sohle der Grube soll eben sein und es darf kein Mutterboden darauf sein. Dann wird die Sohle mit einer 2 bis 3 cm dicken Kiesschicht bedeckt. Sand ist hierfür nicht geeignet, da sie Sohle dadurch verschlammen kann.
- Füllen Sie die Grube bis zur halben Höhe mit Wasser und halten Sie den Wasserstand 30 Minuten lang auf dieser Höhe (Vollwässerung).
- Stellen Sie einen Zollstock in die Grube für den Sickertest.
- Nach 30 Minuten Vorbewässerung kann der eigentliche Versuch beginnen.



Sickertest:

- **Die Grube wird bis zur Höhe der Mutterbodenschicht, also bis etwa zur halben Höhe, mit Wasser gefüllt.**
- **Der Wasserstand (Ableseung am Zollstock) wird in nachfolgende Tabelle eingetragen.**
- **Nach 30 Minuten ist der Wasserstand abzulesen und in die Tabelle (Spalte C) einzutragen. Ist der Wasserstand weniger als 2 cm gesunken, muss der Versuch auf 120 Minuten verlängert werden.**

Zur besseren Sicherheit kann der Versuch wiederholt werden (30 oder 120 Minuten, je nach Erfordernis) und ein Mittelwert aus den Ergebnissen gebildet werden. Hierzu sind die Werte der Spalten B bis F jeweils zu addieren und durch 2 zu teilen.

◇ **Versuchstabelle:**

Tragen Sie hier die Zwischenergebnisse des Sickertests ein:

A	B	C	D	E	F
	Abgelesene Werte			Sickerhöhe	
	Versuchsbeginn	nach 30 Min.	nach 120 Min.	Versickerung in cm (Spalte C minus Spalte B)	Versickerung in cm (Spalte D minus Spalte B)
Wasserstand in cm (Zollstock)cmcmcm	C – Bcm	D - Bcm

◇ **Auswertung der Versuchsergebnisse:**

Bestimmung der Bodendurchlässigkeit

(Der Wert von Spalte E oder F nach einer Versuchsdauer von 30 oder 120 Minuten ist die Sickerhöhe)

30 – Minuten – Versuch:

Sickerhöhe nach 30 Minuten (cm)	Bodendurchlässigkeit
kleiner 2,0	Versuch mit 120 Minuten erforderlich
2,0 – 4,0	gering
4,0 – 8,0	mittel
Größer 8,0	gut

120 – Minuten – Versuch:

Sickerhöhe nach 120 Minuten (cm)	Bodendurchlässigkeit
kleiner 4,0	zu gering, keine Versickerung möglich
4,0 – 12,0	gering
größer 12,0	mittel

Die dadurch ermittelte Bodendurchlässigkeit „gering – mittel – gut“ ist wichtig für die Bemessung der Versickerungsanlage (sh.hierzu die weiteren Ausführungen).

Bei einer örtlich anstehenden Torfschicht ist diese vor Durchführung des Sickerstes vorab auf einer Fläche von ca. 1,00 m x 1,00 m gegen gut durchlässigen Sandboden oder Kies auszutauschen. Der Versuch sollte dann zeitversetzt (mind. 14 Tage) durchgeführt werden.

Bemessung der Versickerungsanlagen:

- **Versickerung über eine Mulde**

Die Größe der Mulde ist abhängig von der Fläche, die angeschlossen werden soll, von der Durchlässigkeit des Bodens und den örtlichen Niederschlagsverhältnissen.

Die Bodendurchlässigkeit können Sie, wie für den Versuch beschrieben, selbst messen. Nachfolgende Tabelle gibt Ihnen die Größe der Sohle der Versickerungsmulde unter Berücksichtigung der Durchlässigkeit des Bodens bei einer **angeschlossenen Fläche von 100 m²**. Die Niederschlagswerte sind dabei auf Papenburger Verhältnisse abgestimmt. Die Mulde soll eine Einstauhöhe (entsprechend der Mindestdiefe) von 25 cm zulassen.

Bodendurchlässigkeit nach Versuch	Sohlfläche für 100 m ² angeschlossene Fläche und 25 cm Einstau
Gut	10 m ²
Mittel	15 m ²
Gering	20 m ²

Umrechnung auf andere angeschlossene Flächengrößen:

Bei mittlerer Bodendurchlässigkeit haben Sie 15 m² Sohlfläche aus der Tabelle abgelesen. **Ihr Dach** hat zum Beispiel eine Fläche von **60 m²**. Dies ergibt folgende Sohlfläche:

$$15 \text{ m}^2 \times \frac{60 \text{ m}^2}{100 \text{ m}^2} = 9 \text{ m}^2$$

→ Ihre Versickerungsmulde muss also 9 m² groß werden.

- **Versickerung über eine Rigole**

Die Größe der Rigole ist abhängig von der Fläche, die angeschlossen werden soll, von der Durchlässigkeit des Bodens und den örtlichen Niederschlagsverhältnissen.

Die Bodendurchlässigkeit können Sie, wie für den Versuch beschrieben, selbst messen. Nachfolgende Tabelle gibt Ihnen die Länge der Rigole unter Berücksichtigung der Durchlässigkeit des Bodens bei einer **angeschlossenen Fläche von 100 m²**. Die Niederschlagswerte sind dabei auf Papenburger Verhältnisse abgestimmt. Die Kiesfüllung der Rigole ist 1 m breit und 1 m hoch mit einer Kiesmischung der Körnung 16 / 32.

Bodendurchlässigkeit nach Versuch	Länge der Rigole für 100 m ² angeschlossene Fläche
gut	5 – 6 m
mittel	6 – 7 m
gering	7 – 8 m

Umrechnung auf andere angeschlossene Flächengrößen:

Bei guter bis mittlerer Bodendurchlässigkeit haben Sie 6 m Rigole aus der Tabelle abgelesen. Ihr Dach hat zum Beispiel eine Fläche von **90 m²**. Dies ergibt folgende Länge der Rigole:

$$6 \text{ m} \times \frac{90 \text{ m}^2}{100 \text{ m}^2} = 5,4 \text{ m}$$

→ Ihre Rigole muss also 5,4 m lang werden.

Erlaubnisfrei nach den Vorschriften des Wasserrechts sind:

- **die Versickerung von Niederschlagswasser aus Dach-, Parkplatz-, Hof- und Verkehrsflächen bis 2.000 m² außerhalb von Wasserschutzgebieten, Altlastenbereichen und Altlastenverdachtsflächen,**
- **die Einleitung von Niederschlagswasser aus einer befestigten Fläche bis 2.000 m² in ein oberirdisches Gewässer.**

Grundsätzlich gilt:

- Im Falle einer Altlastenverdachtsfläche ist ein entsprechendes Gutachten eines auf diesem Gebiet tätigen Ingenieurbüros vorzulegen.
- Es dürfen keine unbeschichteten Metaldächer verwendet werden.
- Die Mindestgröße einer Versickerungsfläche oder –mulde muss mindestens 1/15 der angeschlossenen befestigten Fläche umfassen.
- Die Versickerung soll **nicht** über einen Sickerschacht (punktuelle Versickerung) erfolgen.
- Zum Schutz des Grundwassers und zum Erhalt einer dauerhaften Funktionsfähigkeit ist einer unterirdischen Versickerungsanlage (Rigolen-, Rohr- oder Schachtversickerung) in jedem Fall eine ausreichende Vorreinigung (mind. Sandfang) vorzuschalten.
- Das Grundwasser muss mindestens 1,0 m von der Unterseite der Versickerungsanlage entfernt sein.
- Die Einleitung von Niederschlagswasser in Brunnen ist **nicht** zulässig.
- Stauende, das Grundwasser schützende Deckschichten (z.B. ausgeprägte Lehmschichten) dürfen von der Versickerungsanlage nicht durchstoßen werden.
- Die Einleitungsstelle in ein Gewässer ist im Einvernehmen mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Emsland, Ordeniederung 1, 49716 Meppen (Tel. 05931/440), strömungsgünstig und naturnah auszuführen sowie gegen Erosion zu sichern.
- Bei der Einleitung in ein Gewässer ist zur Vermeidung von Hochwasserspitzen die Drosselung des Regenabflusses erforderlich! Eine ausreichende Drosselung ist gegeben, wenn max. 1,5 l/s pro 1.000 m² angeschlossener Fläche eingeleitet wird. Für je 100 m² angeschlossene Fläche ist deshalb im Allgemeinen 2 m³ Rückhaltevolumen auf dem Grundstück vorzusehen.

Bei technischen Fragen empfehlen wir Ihnen, einen privaten Sachverständigen einzuschalten.