

Hinweise und Tips für private Grundstückseigentümer zur Versickerung von Niederschlagswasser

*Regenwasser gehört nicht in die 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.

**Auch deswegen hat der Stadtentwässerungsbetrieb Nürnberg
ab dem Jahr 2000 eine gesonderte Gebühr für die Einleitung von
Niederschlagswasser eingeführt.**

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

Deshalb:

Versickern statt ableiten

*Was Sie dazu beitragen können und worauf Sie achten sollten,
lesen Sie auf den folgenden Seiten.*

Nürnberg

Umweltamt, Abt. Technischer Umweltschutz, Lina-Ammon-Straße 28, 90471 Nürnberg

Wie darf das Niederschlagswasser erlaubnisfrei auf dem Grundstück versickert werden?

Rechtliche Voraussetzungen und Erläuterung der Versickerungsmöglichkeit

... Grundsätzliches:

- ... Das Grundstück darf nicht in einem Wasserschutzgebiet liegen.
- ... Das Grundstück muss frei von Altlasten sein.
- ... 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.
- ... Es dürfen höchstens 1000 m² befestigte Fläche an eine Versickerungsanlage angeschlossen werden.

- Zur Versickerung zugelassene Flächen:

- Dachflächen; aber
 - Dachflächen, bei denen Anteile über 50 m² der Gesamtdachfläche kupfer-, zink- oder bleigedeckt sind, benötigen eine Bauartzulassung nach Art. 41f Bayer. Wassergesetz
- PKW-Stellplätze, private Hof- + Verkehrsflächen.

☉ Wie kann versickert werden?

- ☉ Flächenhaft über eine bewachsene Oberbodenschicht.
- ☉ Sofern dies nicht möglich ist nach Vorreinigung über Versickerungsanlagen.
- ☉ Wenn Sie die künftige Regenwassergebühr sparen wollen, darf kein Überlauf in die Kanalisation vorhanden sein

☐ Flächenhafte Versickerung über bewachsene Oberbodenschicht

Die Stärke der Oberbodenschicht muß mindestens 20 cm betragen.

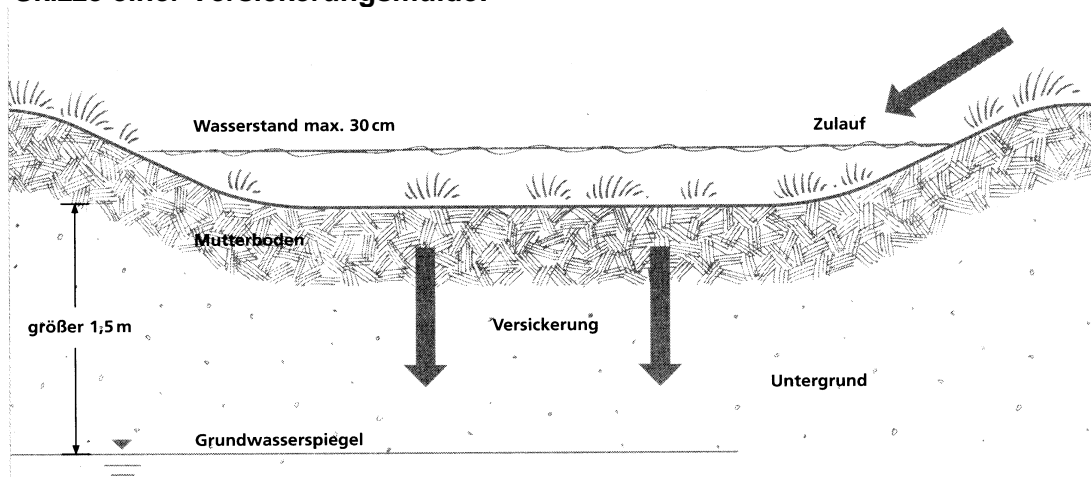
K Versickerung über eine ebene Fläche, z.B. vorhandene Rasenfläche:

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

Weniger Flächenverbrauch hat die Versickerung in einer Mulde.

K Versickerung über eine Mulde:

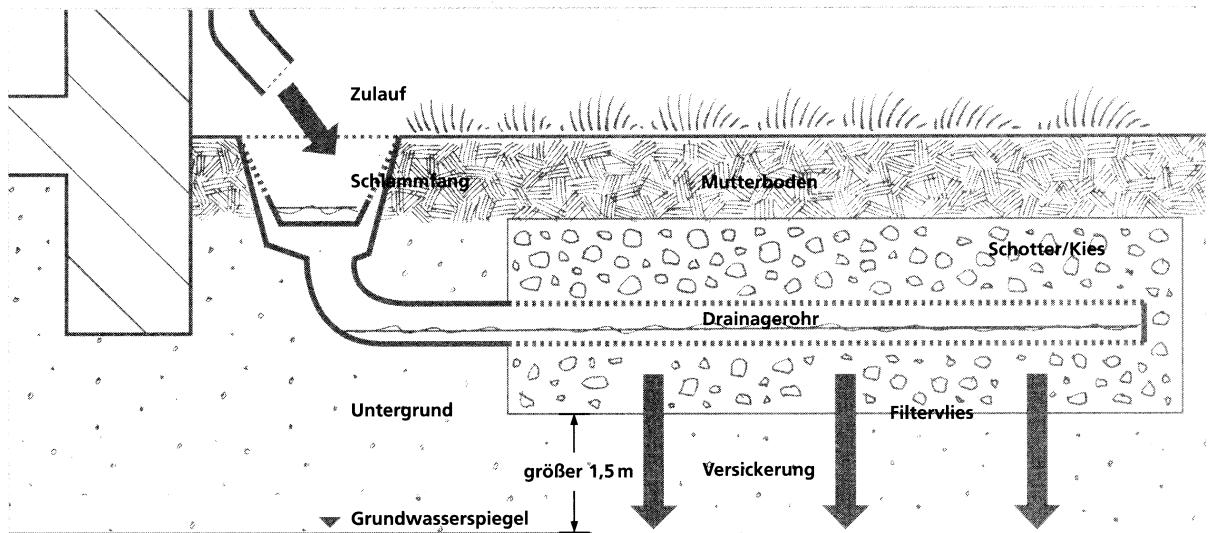
Skizze einer Versickerungsmulde:



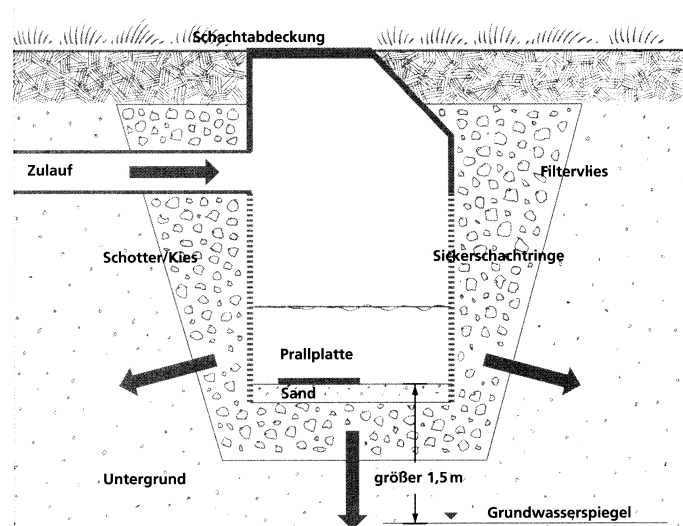
□ Unterirdische Versickerungsanlagen:

- 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-Stellplätze, und privaten Hof- + Verkehrsflächen durch Hof- oder Straßenabläufe mit Schlammeimer erfolgen.
- Zum Schutz des Grundwassers dürfen keine stauenden Deckschichten (z.B. Lehmschichten) durchstoßen werden.
- Die Sohle einer Versickerungsanlage darf max. 5 m unter Geländeoberkante liegen.

Skizze einer Rigolenversickerung



Skizze eines Sickerschachtes



Ist das Grundstück geeignet zum Versickern von Niederschlagswasser?

◆ **Bodenbeschaffenheit und Bemessung der Versickerungsanlagen**

K 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 Bachlauf in der Nähe ist, oder Sie zeitweise feuchte Keller haben,
- das Grundstück am Hang liegt, und ein ober- oder unterirdischer Abfluß zum Nachbargrundstück möglich ist.

K 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 der Sohle mit einer 2 bis 3 cm dicken Kiesschicht bedeckt. Sand ist hierfür nicht geeignet, da die Sohle dadurch verschlammten kann.
- Füllen Sie die Grube bis zur halben Höhe mit Wasser und halten Sie den Wasserstand 30 Minuten lang auf dieser Höhe (Vorwässerung).
- 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 (Ablesung 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	
	Versuchs- beginn	Nach 30 Min.	Nach 120 Min.	Versickerung in cm (Spalte C mi- nus Spalte B)	Versickerung in cm (Spalte D mi- nus Spalte B)
Wasserstand in cm (Zollstock)cmcmcm	C – B cm	D – B cm

◆ **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. (siehe hierzu die weiteren Ausführungen):

K 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 Nürnberger Verhältnisse abgestimmt. Die Mulde soll eine Einstauhöhe (entsprechend der Mindesttiefe) 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 Nürnberger 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.