



Dresden.
D16296U



Mit Regenwasser wirtschaften
Ausschnitt aus dem Praxisratgeber
des Umweltamtes

Anhang 2 – Bestimmen der Wasserdurchlässigkeit des Bodens

■ Wasserdurchlässigkeit des Bodens bestimmen

...Sie auf Ihrem Grundstück am besten selbst. Mit einem einfachen Test stellen Sie fest, ob der Standort für eine der in Kapitel 2 genannten Maßnahmen zur Rückhaltung und Versickerung von Regenwasser geeignet ist. Der ermittelte Wert ist Grundlage für das Errichten einer betriebssicheren und ökonomischen Anlage.

Eignung

- alle Gebiete und Grundstücke
- Teststandort mit möglichst gleichmäßigem Untergrund

Material

- Spaten
- etwas Feinkies oder Grobsand
- Holzlatte, Zollstock, Klebeband
- Uhr
- Wasser (günstig über Schlauch)
- umseitigen Testbogen

Hinweise

- Nehmen Sie den Test an dem Standort vor, der auch für eine spätere Versickerungsanlage in Frage kommt!
- Vergewissern Sie sich, daß am Teststandort keine oberflächennahen Leitungen im Boden liegen!
- Wässern Sie vor Testbeginn die angelegte Versickerungsgrube wirklich gründlich durch! Andernfalls erhalten Sie zu hohe Durchlässigkeitswerte.
- Als Ergebnis erhalten Sie einen Wert in Zentimeter. Nutzen Sie für das Umrechnen in den technischen Durchlässigkeitswert k_f die Formel auf der Umseite!

Vorgehen

- 1. Stecken Sie auf dem Teststandort eine Fläche von 30 mal 30 Zentimeter ab. Heben Sie dort eine rechteckige Grube von 30 bis 40 Zentimeter Tiefe aus. Dabei soll der Mutterboden vollständig entfernt und die darunterliegende Bodenschicht gut 10 Zentimeter ausgehoben sein.
- 2. Nachdem Sie die Grubensohle geglättet haben, füllen Sie etwas Feinkies oder Grobsand auf.
- 3. Schlagen Sie eine Holzlatte in den Boden ein und befestigen Sie den Maßstab mit Klebeband.
- 4. Nun wässern Sie das Erdreich gründlich(!), aber vorsichtig. Die Grube soll dabei mindestens eine halbe Stunde dauerhaft voll gefüllt sein. Achten Sie darauf, daß die Seitenwände nicht abbrechen.
- 5. Führen Sie nun den Versickerungstest durch, indem sie die Grube 15 Zentimeter hoch mit Wasser füllen und nach 15 Minuten den gesunkenen Wasserstand messen. Sie wiederholen dies dreimal und ermitteln aus der Summe der vier gemessenen Werte die Durchlässigkeit des Bodens in Zentimeter pro Stunde.

Achtung

- Sollte der Wasserstand zu schnell sinken, füllen Sie die Grube zwischenzeitlich auf und berücksichtigen die gesamte Versickerungshöhe.
- Für das Protokollieren verwenden Sie die Rückseite oder die Check-Karte in Anhang 11.
- Führen Sie den Versuch bei unklaren Ergebnissen mehrmals durch und bilden Sie einen Mittelwert!



1



2



3



4



5

■ Wasserdurchlässigkeit ermitteln – Ihr Ergebnisbogen

Legen Sie eine Versickerungsgrube an, die 30 mal 30 cm groß und etwa 40 cm tief ist.

Bereiten Sie die Grubensohle und das Erdreich vor (s. Umseite).

Führen Sie nun den Versickerungstest durch, indem sie die Grube 15 Zentimeter hoch mit Wasser füllen und nach 15 Minuten den gesunkenen Wasserstand feststellen. Sie wiederholen dies dreimal und ermitteln aus der Summe der vier gemessenen Werte die Durchlässigkeit des Bodens in Zentimeter pro Stunde.

Die vier Messwerte dienen gleichzeitig zur Kontrolle der Testgüte. Weichen die Werte stark voneinander ab, so liegen im Boden Unregelmäßigkeiten vor (z. B. sehr verschiedene Materialien, Maulwurfsgänge, Klüftungen). Wiederholen Sie den Test solange, bis Sie vier etwa gleiche Messwerte erhalten.

0. Füllen Sie die Grube 15 cm hoch mit Wasser.

nach 15 Minuten ...

1. Ablesen und Messwert notieren

die Grube wieder 15 cm hoch mit Wasser füllen.

Wasserstand (cm)

Differenz zu 15 cm

nach 15 Minuten ...

2. Ablesen und Messwert notieren

die Grube wieder 15 cm hoch mit Wasser füllen.

Wasserstand (cm)

Differenz zu 15 cm

nach 15 Minuten ...

3. Ablesen und Messwert notieren

die Grube wieder 15 cm hoch mit Wasser füllen.

Wasserstand (cm)

Differenz zu 15 cm

nach 15 Minuten ...

4. Ablesen und Messwert notieren

Wasserstand (cm)

Differenz zu 15 cm

5. Addieren sie die einzelnen Differenzwerte

= Summe in cm

Ihr Ergebniswert gibt an, welche Wassermenge (in Zentimeter) der Boden in einer Stunde aufnehmen kann. Wie Sie daraus nun die Größe einer Versickerungsfläche oder -mulde ermitteln können, zeigt die Check-Karte in Anhang 11. Für technische Anwendungen wird der Durchlässigkeitsbeiwert k_f (in Meter pro

Sekunde) verwendet. Mit den Bedingungen des beschriebenen Versickerungstestes errechnen Sie diesen Wert durch

$$k_f = h_{WS} / (7200 - 3000 \cdot h_{WS}).$$

(Die Summe der Wasserstandsunterschieden h_{WS} wird hierbei in Meter angegeben.)

Diesen Wert verwenden Sie, wenn Sie eine Versickerungsfläche bzw. eine Versickerungsmulde gemäß der Berechnungsformeln in Anhang 8.1 bzw. 8.2 bemessen wollen.