

Die Wanne ist voll – Hochwasser in der Badewanne?

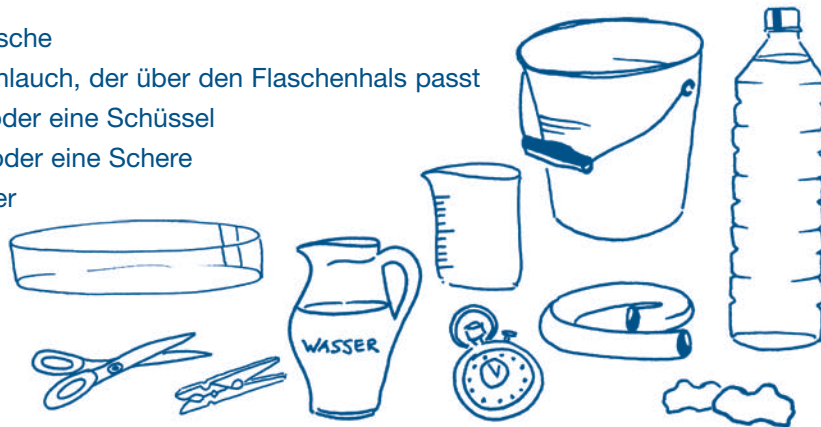
Wie Hochwasser zustande kommt, kannst du in der Badewanne testen.

Eine Überschwemmung im Badezimmer könnte allerdings Ärger geben, aber du kannst dir recht einfach ein Modell bauen.



Du brauchst dazu:

- ▶ eine eckige PET-Flasche
- ▶ ein Stück Gummischlauch, der über den Flaschenhals passt
- ▶ eine flache Schale oder eine Schüssel
- ▶ ein großes Messer oder eine Schere
- ▶ eine Wäscheklammer
- ▶ 1–2 Steine
- ▶ einen Messbecher
- ▶ eine Stoppuhr
- ▶ einen Eimer
- ▶ Wasser



Dein Versuchsaufbau (Skizze)

Nun kannst du die verschiedensten „Hochwassersituationen“ simulieren. Überlege dir zunächst, welche Fragen du beantworten möchtest und welche Versuche dafür nötig sind.

Mögliche Fragen:

Wodurch kann Hochwasser entstehen?

Welche Möglichkeiten habe ich, um Hochwasser zu verhindern?

Wie lange dauert es, bis eine bestimmte Wassermenge abtransportiert wird?

Wovon hängt es ab, wie schnell eine bestimmte Wassermenge abtransportiert wird?



Was schluckt mein Boden?

Mit einem Test ist jeder in der Lage, die Versickerungsleistung des Bodens zu bestimmen.

Du brauchst dazu:

- ▶ einen Spaten
- ▶ eine kleine Holzlatte oder einen Stab
- ▶ Wasser (aus dem Wasserschlauch)
- ▶ einen Zollstock
- ▶ Klebeband
- ▶ etwas Feinkies oder Grobsand
- ▶ eine Uhr
- ▶ Papier und Bleistift
- ▶ ca. 2 Stunden Zeit



Zunächst gräbst du eine 20 mal 20 Zentimeter große, rechteckige Grube, die 30 bis 40 Zentimeter tief ist. Die Sohle muss völlig eben sein. Um eine Verschlammung zu verhindern, musst du die Sohle mit einer ein bis zwei Zentimeter dicken Feinkies- oder Grobsandschicht bedecken.

Weil ein trockener Boden das Wasser schneller aufnimmt als ein bereits feuchter, muss die Grube etwa eine Stunde lang vorgewässert werden (am einfachsten mit einem Wasserschlauch). Wichtig ist, dass die Grube während der Vorgewässerung nicht trocken wird! Ist die Vorgewässerung beendet, kann die eigentliche Messung stattfinden.

Du befestigst den Zollstock mit einem Klebeband an der Holzlatte und steckst diese in den Boden der Grube. Jetzt füllst du die Grube 20 bis 25 Zentimeter hoch mit Wasser und notierst die genaue Wasserstandshöhe und die Uhrzeit. Kontrolliere mindestens eine halbe Stunde lang etwa alle zehn Minuten den Wasserstand, und notiere die genauen Werte. Bei geringer Durchlässigkeit des Bodens solltest du den Ablesezeitraum auf 45 bis 60 Minuten erhöhen.

Ergebnis

Uhrzeit	Versickerungsdauer (Minuten)	Wasserstand (Zentimeter)
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
Summe	_____	_____



Was schluckt mein Boden?

Auswertung

Berechne, um wie viel Zentimeter in einer Stunde der Wasserstand in der Grube sinkt (Versickerung):

In ? Minuten (Summe der Versickerungsdauer) versickern ? Zentimeter (Summe der Wasserstände)

In 1 Minute versickern: ? Zentimeter : ? Minuten

In 1 Stunde versickern: ? Zentimeter : ? Minuten x 60 Minuten

Dein Ergebnis

_____ Zentimeter: _____ Minuten x 60 Minuten = _____ Zentimeter/Stunde

Versickerung (cm/Std.)	Bewertung	Geeignete Versickerungsart
< 0,1	Sehr gering	Sehr großer Aufwand, Versickerungssysteme sind kaum anwendbar
0,1-1	Gering	Mulden-Rigolen-System, bei sehr großer vorliegender Fläche bedingt auch Muldenversickerung und Sickerteich
1-10	Mittel	Muldenversickerung und Sickerteich
10-50	Hoch	Muldenversickerung und Sickerteich
50-150	Sehr hoch	Mulden- und Flächenversickerung
> 150	Extrem hoch	Flächenversickerung

Im Mulden-Rigolen-System wird das Regenwasser in unterirdischen Kieskörpern gesammelt und mit einer zeitlichen Verzögerung an den Boden abgegeben. Diese Methode eignet sich für Böden, die nur wenig bzw. sehr langsam das Wasser versickern lassen.