



Der Wassergehalt von Böden

Erweiterte Versuche



45 min

S

Der Wassergehalt von Böden

Kurzinformation – Um was geht es?

Ohne Wasser gibt es kein Leben auf der Erde. Ohne Wasser ist auch der Boden tot. Bodenorganismen und Pflanzen benötigen Wasser. Sie beziehen ihr Wasser aus dem Boden und nehmen gleichzeitig mit dem Wasser Nährstoffe auf.



Weitere Informationen

Der Wassergehalt des Bodens ist ein wichtiges Maß für den aktuellen Stand seiner Fruchtbarkeit. Die Bestimmung des Bodenwassergehalts ist gleichzeitig eine grundlegende Methode für weiterführende Bodenexperimente. Sie ist weiterhin von Bedeutung für die Bestimmung des Porenvolumens als auch für die Bestimmung des spezifischen Gewichts.

Wann ist ein Boden „trocken“, wann ist ein Boden „nass“? Mit bloßem Auge könnt Ihr das schon erkennen. Aber um eine genauere Angabe zu bekommen, könnt Ihr den Wassergehalt im Labor bestimmen.



Trockener Boden



Nasser Boden





Der Wassergehalt von Böden

Erweiterte Versuche



45 min

S

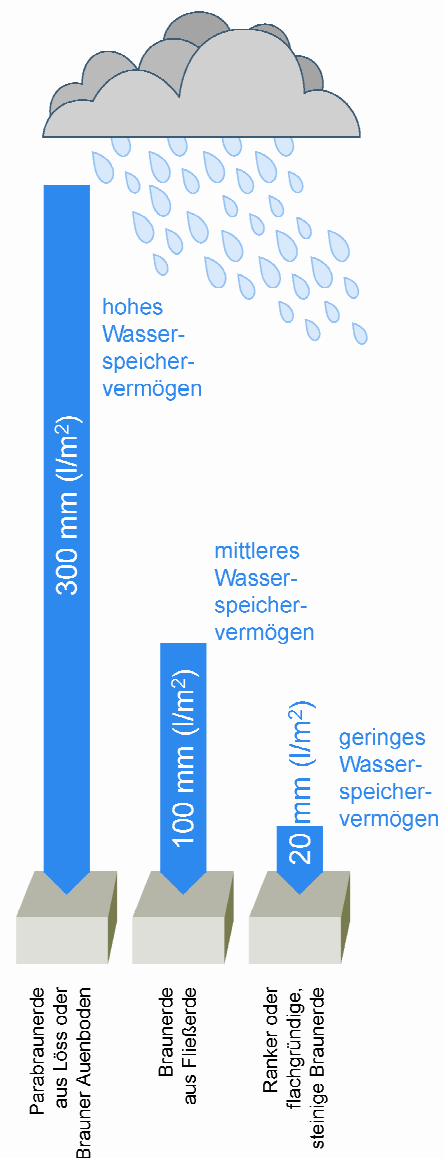
Wuppertal spezial

Die unterschiedlichen Böden in Wuppertal können unterschiedlich Wasser speichern. In der Grafik rechts seht ihr, dass die Unterschiede des Speichervermögens groß sein können.

In den Parabraunerden aus Löss und in den braunen Auenböden in den Tälern kann mehr Wasser gespeichert werden als in den flachgründigen Böden, die sich an den Hängen von Wuppertal befinden.

Natürlich hat auch die Mächtigkeit der Schichten einen Einfluss auf die Menge des gespeicherten Wassers.

Wieviel Wasser kann ein Boden speichern?





Der Wassergehalt von Böden

Erweiterte Versuche



45 min

S



VERSUCH: Wir messen den Wassergehalt einer Bodenprobe

Kurzbeschreibung

Eine Bodenprobe wird abgewogen und in einen auf 110 °C aufgeheizten Trockenschrank gestellt. Nach 5 bis 10 Stunden ist die Bodenprobe ausgetrocknet und wird erneut gewogen. Da für ein bodenkundliches Praktikum ständig getrocknete Bodenproben benötigt werden, ist es empfehlenswert, gleichzeitig eine größere Probenmenge zu trocknen.

Versuchsmaterial – Was braucht man?

Porzellantiegel
Tiegelzange
Trockenschrank (ersatzweise auch Backofen)
Sieb

Versuchsablauf – Was ist zu tun?

- Stelle das Gewicht des Tiegels fest (Notiere!)
- Fülle 50 g abgeseibten Boden ein.
- Stelle die abgewogenen Proben in den Trockenschrank.
- Nach 5 – 10 Stunden ist die Bodenprobe ausgetrocknet. Nimm sie mit der Tiegelzange aus dem Trockenschrank und lass sie abkühlen.
- Wiege zurück.
- Werte aus!





Der Wassergehalt von Böden

Erweiterte Versuche



45 min

S

Beispiel zur Auswertung

a)	Gewicht des Tiegels	27,31 g
b)	Gewicht des Tiegels mit Boden	37,36 g
c)	Gewicht des Tiegels mit Boden nach dem Trocknen	32,91 g
d)	Gewicht des tatsächlich eingewogenen Bodens	$37,36 \text{ g} - 27,31 \text{ g} = 10,05 \text{ g}$
e)	Wasserverlust durch die Trocknung	$37,36 \text{ g} - 32,91 \text{ g} = 4,45 \text{ g}$

Hinweise:

10,05 g eingewogener Boden enthalten 4,45 g Wasser.

$100 \times 4,45 / 10,05 = 44,24 \%$ Wasser





Der Wassergehalt von Böden

Erweiterte Versuche



45 min

S

Fragen zum Thema

1

Welche Bedeutung hat das Wasser für das Leben auf der Erde?

2

Erläutere den Wasserkreislauf!





Der Wassergehalt von Böden

Erweiterte Versuche



45 min

L

Hintergrundinformationen für Lehrende

Durchführung des Unterrichts / Versuchsvorbereitung

Proben bereitstellen; Labor vorbereiten

Erfahrungen und Konsequenzen

Der Versuch ist als Gruppenarbeit geeignet. Da der Trocknungsvorgang mehrere Stunden dauert, sollte bei einem bodenkundlichem Praktikum die Trocknung vorgezogen werden.

Weitere Infos / Folien und Vorlagen

Einen animierten Wasserkreislauf finden Sie auf den Seiten der Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet e.V. unter:

<http://www.zum.de/downloads/zipf/wasserkreislauf.html>

Literaturhinweise

Praxis Geographie 2/1995: 10-12: Wasserhaushalt / Bodenwasser: Dem Wasser auf der Spur. Schüler erkunden den Landschaftswasserhaushalt



Wuppertal



ahu AG, Aachen

Versuchseinheit 5 / Seite L 1