

Ohne Wasser geht nichts.

Ein Angebot der Grünen Schule Braunschweig,

Braunschweig im August 2021



Wasser ist für alle Pflanzen, genau wie für Menschen und Tiere, lebensnotwendig. Ohne Wasser würden die Pflanzen welken und schließlich vertrocknen.

Bei Tieren und Menschen kann man das Trinken gut beobachten, aber wie trinken eigentlich Pflanzen?

Pflanzen nehmen Wasser mithilfe ihrer Wurzeln auf. Sie saugen ähnlich wie Menschen mit einem Strohhalm das Wasser durch die Wurzeln nach oben, durch den Stamm oder Stängel bis hin zu ihren Blättern und Blüten.



Menschen müssen Wasser trinken.



Tiere, wie dieser Hund ebenso.



Die Wurzeln

Pflanzen nehmen Wasser über ihre Wurzeln auf.

Vielleicht hast du schon einmal beobachten können, wie eine Topfpflanze schlaff die Blätter hängen lässt?! Kurze Zeit nach dem Gießen hat sich die Pflanze wieder erholt.



Abb. 1

Schlaff hängen die Blätter dieser Avocado-Pflanze herunter.



Sie braucht dringend Wasser.



Abb. 2

Nach dem Gießen haben sich die Blätter wieder aufgerichtet.

Den Wassertransport einer Pflanze sichtbar machen

Der Wassertransport in einer Pflanze lässt sich mithilfe von Tinte sichtbar machen.

Du brauchst:

- Eine Schnittblume mit weißer Blüte
(z.B. Rosen, Tulpen, Chrysanthemen, **Dahlien**)
- Ein Gefäß mit Wasser
- Drei bis sechs Tintenpatronen oder ein Tintenfass (plus Pipette)
- Eine Schere
- Evtl. Zeitungspapier



Material, ohne Zeitungspapier

Durchführung:

Decke deinen Arbeitsplatz vorsichtshalber mit Zeitungspapier ab, denn beim Aufschneiden der Tintenpatronen **kann es ganz schön spritzen**. Schneide drei bis sechs Tintenpatronen mit der Schere auf oder nimm mit der Pipette Tinte aus dem Tintenfass und fülle die Tinte in das Gefäß mit Wasser. Je mehr Tinte du verwendest, desto intensiver färben sich die Blütenblätter.

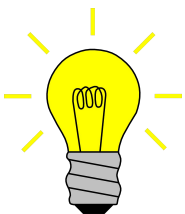


Abb. 4

Die Dahlie steht nun im Tintenwasser.

Schneide den Stängel der Blume unten schräg ab, um die Wasseraufnahme der Blumen zu verbessern. Stelle die Blume in das mit Tinte gefärbte Wasser.

Schaue nach ein bis zwei Stunden nach der Blume. Hat sich schon etwas verändert? Schaue auch am nächsten und übernächsten Tag, wie die Blume aussieht.



Für das Ergebnis schau gern in die Lösungen...

Im nächsten Versuch wollen wir es genau wissen....

Wie viel „trinkt“ eine Pflanze?

Den Wasserverbrauch von Pflanzen untersuchen

Du brauchst:

- Zwei alte Gläser
- Ein Messbecher
- Einen wasserfesten Stift
- Eine bis drei Schnittblume(n)
- Pflanzenöl
- Evtl. eine Pipette oder Einwegspritze ohne Spitze

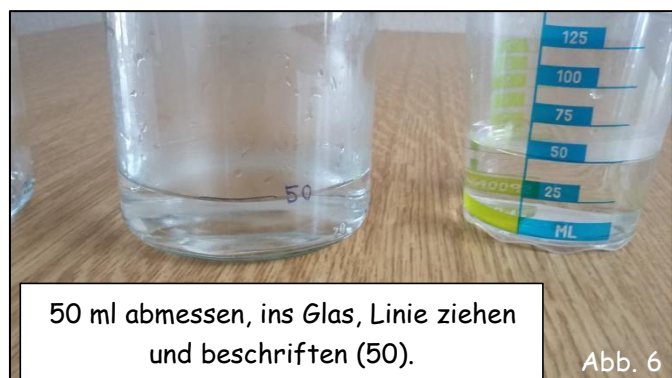


Abb. 5

Material, ohne Pipette. Bei den Blumen handelt es sich um eine Art *Sonnenhut*.

Durchführung:

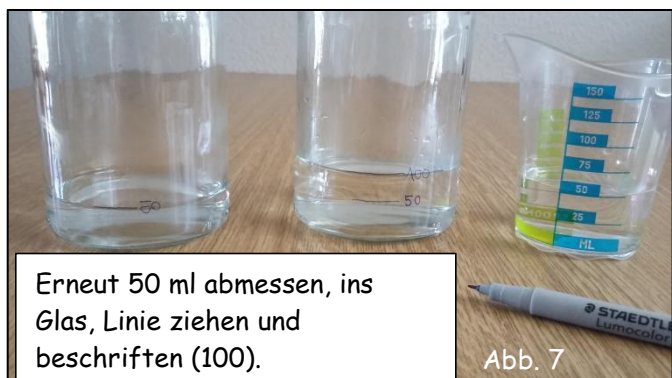
1. Messskala auf beide Gläser zeichnen. Miss mit dem Messbecher 50 ml Wasser ab. Fülle beide Gläser mit 50 ml Wasser und markiere den Wasserstand mit dem Stift (einem Strich und eine 50) auf dem Glas.



50 ml abmessen, ins Glas, Linie ziehen und beschriften (50).

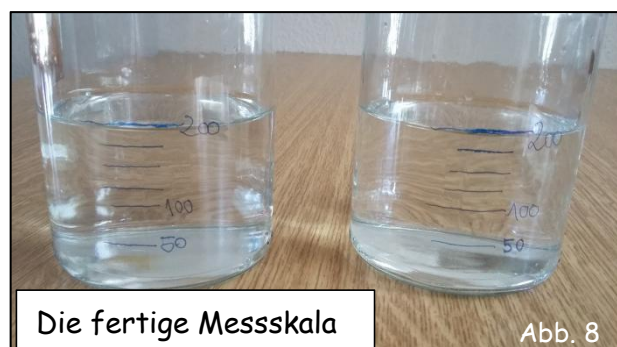
Abb. 6

Fülle den Messbecher erneut mit 50 ml und gieße jeweils 50 ml in beide Gläser. Nun sind in beiden Gläsern 100 ml Wasser. Markiere den neuen Wasserstand mit dem Stift (Strich und eine 100). Miss 25 ml Wasser mit dem Messbecher ab und gieße 25 ml Wasser in beide Gläser, sodass je 125 ml Wasser in beiden Gläsern sind. Markiere den Wasserstand mit einem Strich. Fahre in 25 ml-Schritten fort, bis sich in beiden Gläsern 200 ml Wasser befinden. Markiere den Wasserstand mit einem Strich und einer 200.



Erneut 50 ml abmessen, ins Glas, Linie ziehen und beschriften (100).

Abb. 7



Die fertige Messskala

Abb. 8

2. Schneide die Schnittblume(n) unten an und gib sie in eines der Gläser.

3. Prüfe den Wasserstand in dem Glas mit den Blumen und nimm wenn nötig mithilfe der Pipette etwas Wasser raus, sodass der Wasserstand wieder bei der 200 ml-Markierung ist.

4. Gieße so viel Pflanzenöl auf die Wasseroberfläche beider Gläser, dass die Wasseroberfläche komplett mit dem Öl bedeckt ist. (Die Ölschicht verhindert die Verdunstung des Wassers)



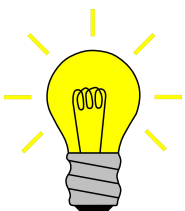
Im linken Glas sieht man die drei Stängel der Blumen, das rechte Glas ist das Kontrollglas. In beide Gläser wird Öl gegossen.

5. Der Versuchsaufbau ist fertig. Nun musst du Geduld haben und warten. Vielleicht hat sich der Wasserstand nach ein bis zwei Stunden schon verändert, vielleicht auch erst nach einem Tag. Nach zwei Tagen ist mit Sicherheit ein Unterschied zu sehen.



Im rechten Glas: Drei Blüten vom Sonnenhut, 200 ml Wasser, bedeckt mit einer Ölschicht.

Im linken Glas: 200 ml Wasser, bedeckt mit einer Ölschicht.



Für das Ergebnis schau gern in die Lösungen...

Der Wasserkreislauf im Gurkenglas

Du brauchst:

- Gurken- oder Einmachglas
- Kies
- Sand
- Erde
- Löffel
- Pflanzensetzling
(z.B. Gänseblümchen, Veilchen)
- Frischhaltefolie
- Schere
- Gummiband
- Wasser



Abb. 11

Durchführung:

1. Befülle das Glas unten mit einer Schicht Kies, danach mit einer Schicht Sand und schließlich mit einer Schicht Erde.

2. Pflanze deinen Setzling ein. Achte darauf, dass der komplette Wurzelballen mit Erde bedeckt ist.

3. Gieße die Pflanze mit Wasser - gerade so viel, dass die Erde feucht ist, aber kein Wasser im Glas steht. Verschließe das Glas luftdicht mit der Folie und dem Gummiband

4. Stelle das Glas auf die Fensterbank - aber nicht in die volle Sonne.

5. Beobachte, wie dein selbstgebauter Wasserkreislauf funktioniert.



Abb. 12

Die erste Schicht Kies ist nicht zu sehen, da sich der Sand zwischen die Steinchen gesetzt hat.

Hast du eine Vermutung, was passieren wird?

Das vermute ich:

Ergebnis:

Das beobachte ich:

Am Anfang	Nach fünf Tagen

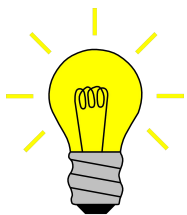
Probiere, ob du es dir mit dem Lückentext selbst erklären kannst.

Das Wasser im Glas wird durch die _____ erwärmt und _____.

Die unsichtbaren Wasserteilchen steigen nach _____. Sie setzen sich an der _____ ab. Wenn es kälter wird, entstehen kleine _____

an der Folie. Sie sammeln sich zu größeren _____. Wenn sie zu _____ werden, fallen sie wieder auf den _____. Der Kreislauf

beginnt aufs Neue.



Für das Ergebnis und die Lösungen des Lückentextes schau gern in die Lösungen...



Tipp: Der Sommer in Deutschland kann sehr heiß und trocken sein. Da freuen sich viele Tiere über eine Erfrischung. Stelle eine flache Wasserschale als Vogeltränke in den Garten oder befestige sie am Balkonkasten.

Mit etwas Geduld und Glück kannst du bald tierische Gäste beim Planschen und Trinken beobachten.



Das Rotkehlchen genießt sein Bad.



Die Blaumeise stillt ihren Durst.



Dieser Spatz planscht das ganze Becken leer.



Auch die Wespe nimmt einen Schluck.

Bildquellen:

Abb. 1-12: Grüne Schule, alle anderen Bilder: pixabay