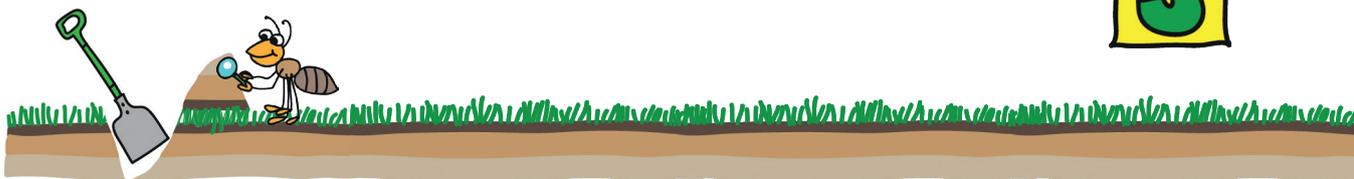


Teil 3: Kopiervorlagen



Forscherheft

Ein aufmerksamer Blick auf eine kleine Bodenfläche, ein «Bodenfenster», zeigt uns vieles. Pflanzen, Tiere, Tierspuren, Gerüche sind an jedem Standort anders.



Forscherauftrag 1

Untersuche ein Bodenfenster.

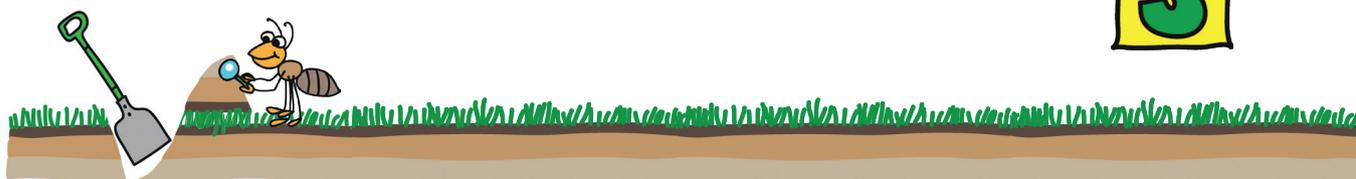
Vermutung

Welche Einflüsse verändern einen Standort?



Meine Beobachtungen zu diesen Fragen

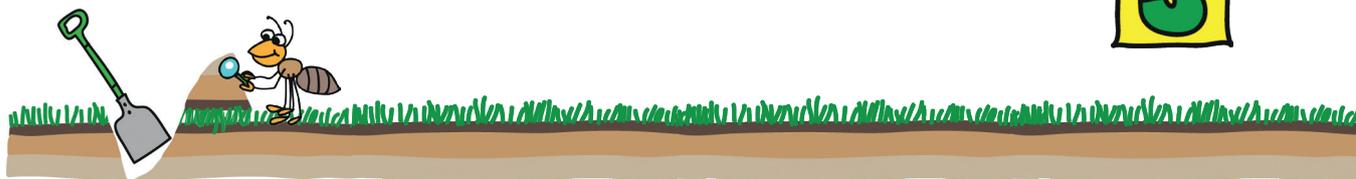
- Wie riecht der Boden?
- Wie fühlt er sich an?
- Liegt das Bodenfenster im Schatten oder ist es besonnt?
- Wie viele Blütenpflanzen wachsen im Fenster?
- Wachsen auch Gräser?
- Siehst du andere Pflanzen? Welche?
- Erkennst du Tiere?
- Findest du Tierspuren?
- Siehst du einen grösseren Stein oder ein Stück Holz? Hebe sie vorsichtig hoch. Was entdeckst du? Hast du eine Erklärung dafür?
- Lassen sich die Heringe gut einstecken – wenn nicht, warum?



Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung



Forscherheft

Je nach Entstehung sind Böden aus kleineren oder grösseren mineralischen Teilchen (Steinchen) zusammengesetzt.

Kannst du einige Bestandteile des Bodens aufzählen?



Forscherauftrag 2

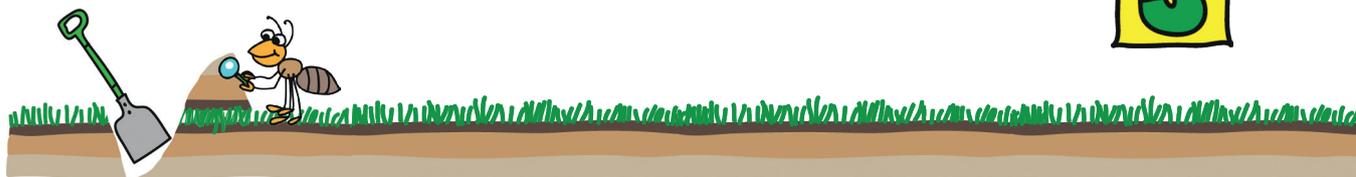
Trenne eine Bodenprobe in verschieden grosse Bestandteile auf!

Vermutung

Überlege dir, wie du vorgehen könntest.



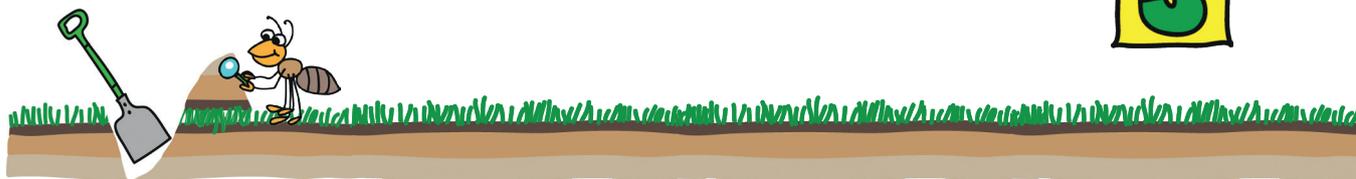
Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung

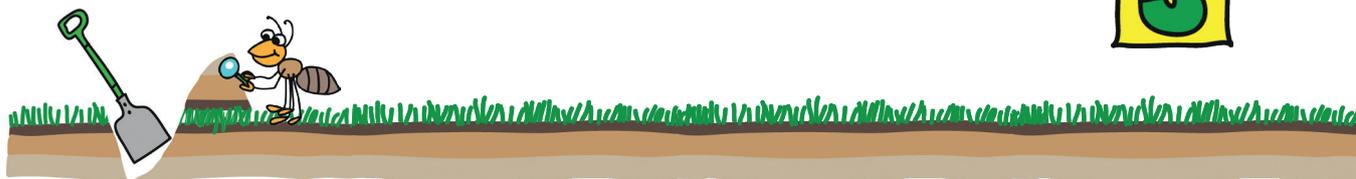
Zeichnung/Foto



Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung/Foto



Forscherheft

Der Boden ist Lebensraum für unzählige Lebewesen, die – wie wir - Luft zum Atmen benötigen. Luft im Boden ist für uns nicht sichtbar.



Forscherauftrag 4

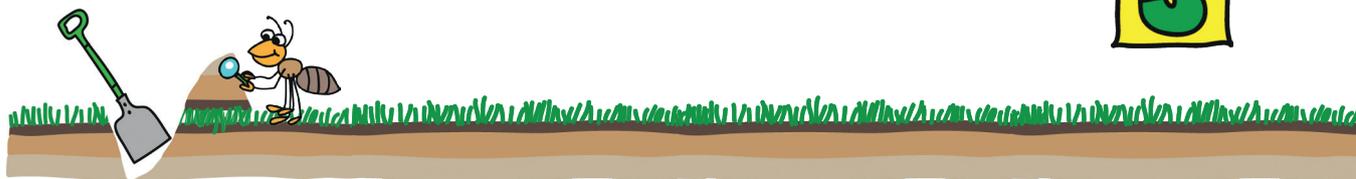
Mache Luft, die im Boden eingeschlossen ist, sichtbar.

Vermutung

Wir sehen die Luft im Boden nicht. Wie könntest du sie nachweisen?



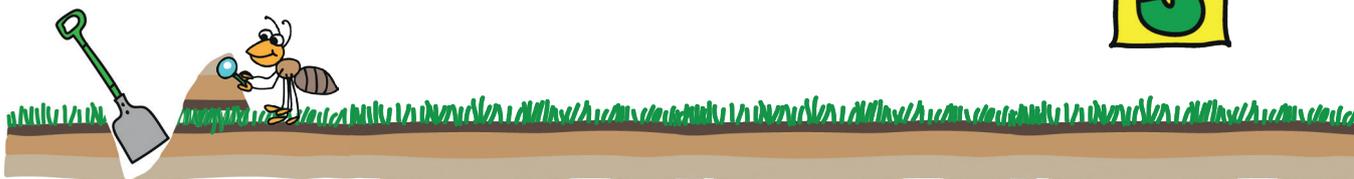
Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung



Forscherheft

Kennst du Tiere, die im Boden leben?



Forscherauftrag 5

Beobachte Bodentiere und weise sie einer Tiergruppe zu.

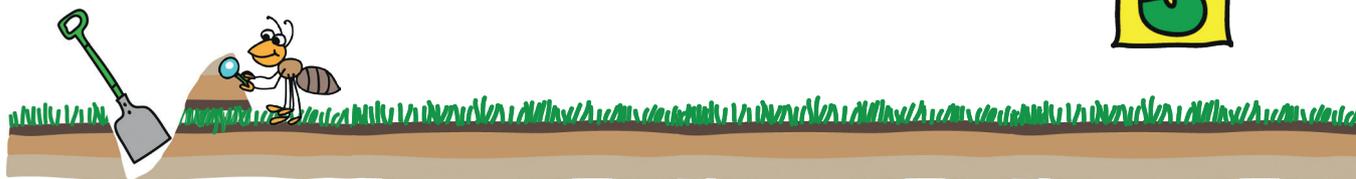
Achtung: Das sind Lebewesen! Trage Sorge zu ihnen! Danke!

Vermutung

Gibt es Merkmale, nach denen sich Tiere ordnen lassen?



Meine Beobachtungen

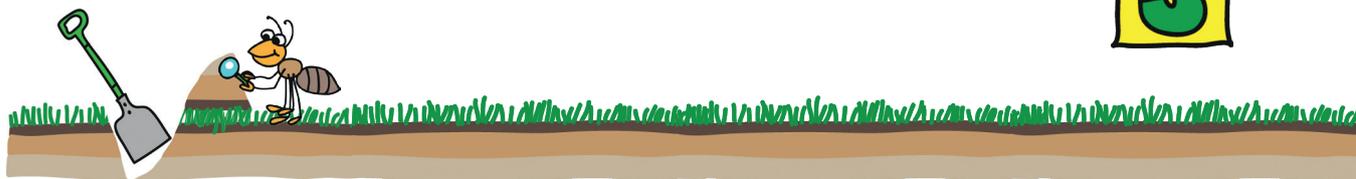


Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung

Zeichne die Tiere! Kannst du sie benennen?



Forscherheft

Zeichne einen Regenwurm!

Was weisst du schon alles über den Regenwurm?



Forscherauftrag 6

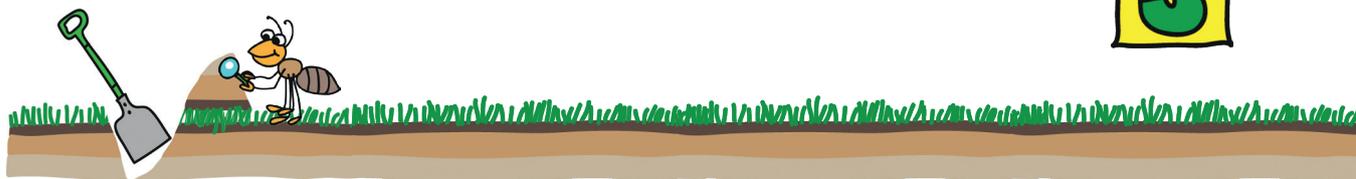
Beobachte den Regenwurm. Wie bewegt er sich vorwärts?

Achtung: Das sind Lebewesen! Trage Sorge zu ihnen! Danke!

Vermutung



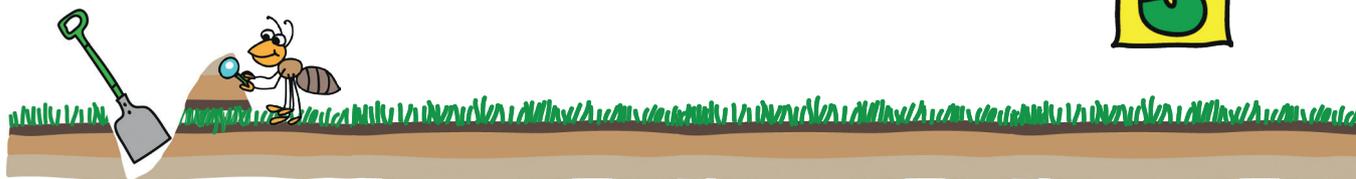
Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung



Forscherheft

Verschiedene Faktoren sind für die Bodentemperatur wichtig:
Die Einstrahlung der Sonne, der Bewuchs, der Wassergehalt...

Forscherauftrag 7

Miss die Bodentemperatur an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Tiefen. Wo ist der Boden am wärmsten?

Vermutung

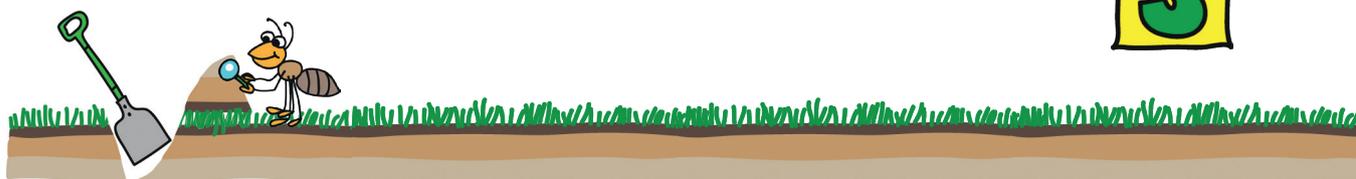
Überlege dir, was die Bodentemperatur beeinflussen könnte.

Mess-Resultate

	Standort	Standort	Standort	Standort	Standort
Messtiefe 0 cm					
Messtiefe 10 cm					
Messtiefe 25 cm					

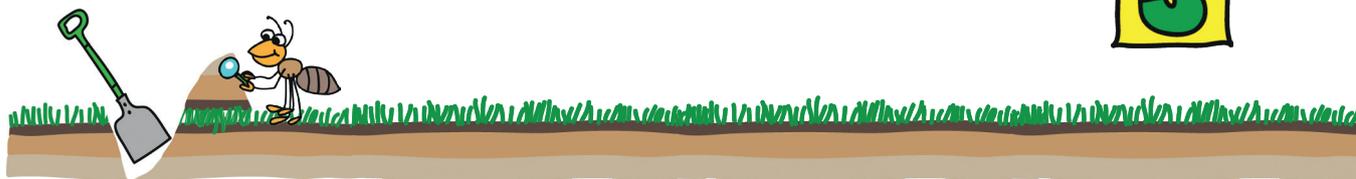


Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung



Forscherheft

Es ist wichtig, dass der Boden das Regenwasser gut auffangen kann, denn das Wasser im Boden ist eine wichtige Nahrungsquelle für die Pflanzen. Zudem dient versickertes Wasser den Menschen als Trinkwasserquelle (Grundwasser).



Forscherauftrag 8

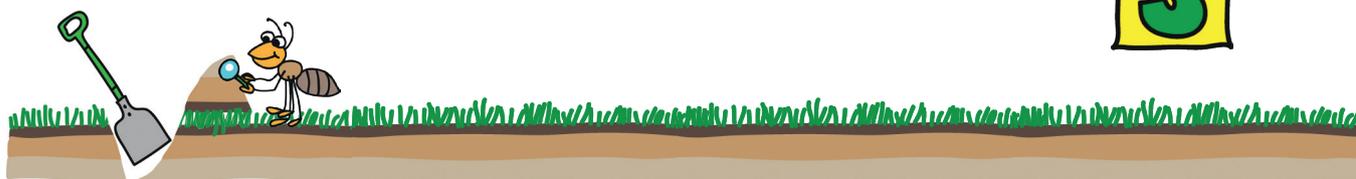
Wasserwettlauf: Überprüfe, in welchem Boden das Wasser besser versickert!

Vermutung

Überlege dir, welche Eigenschaften ein Boden haben muss, damit das Wasser gut versickern kann.

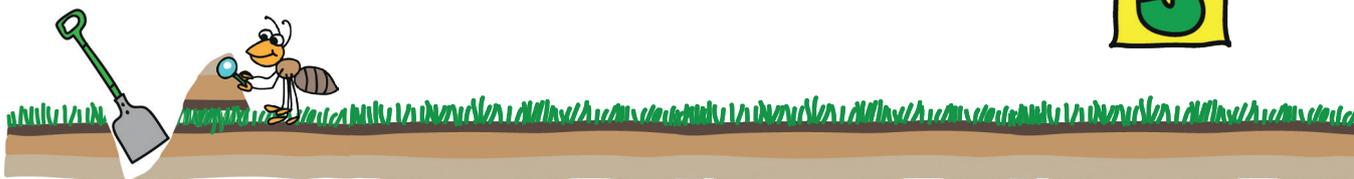


Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung



Forscherheft

Für Wege, Parkplätze, Sportplätze wird der Boden mit unterschiedlichen Oberflächen überdeckt (Versiegelung).

Mit welchen Materialien überdecken wir Menschen den Naturboden?



Forscherauftrag 9

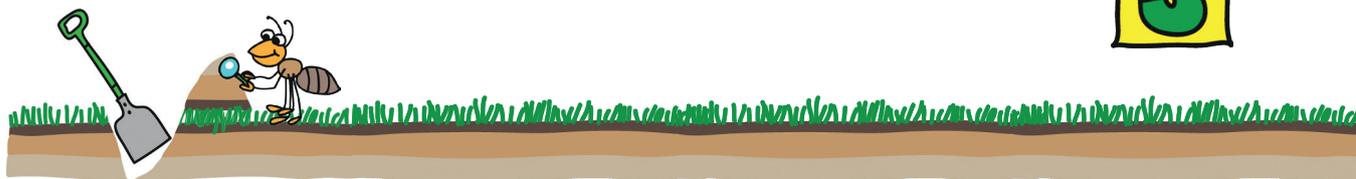
Achtung, fertig, Regen! Überprüfe die Versickerung von Wasser auf versiegelten Böden.

Vermutung

Bei welcher «Oberfläche» versickert das Wasser am besten?
Erstelle eine Reihenfolge. Beginne mit der Oberfläche, bei der das Wasser am besten versickert.



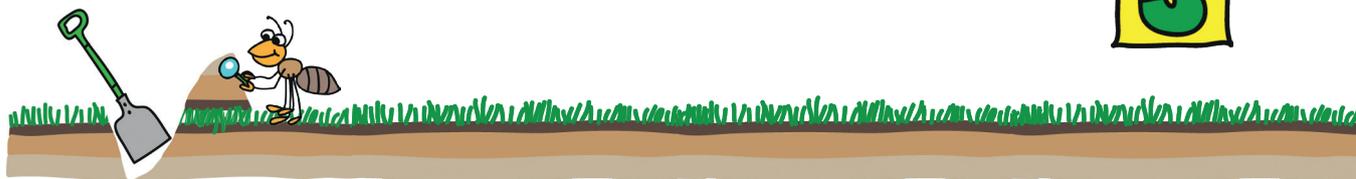
Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung



Forscherheft

Wenn im Garten ein Eimer mit Schmutzwasser umkippt, was passiert dann mit dem Wasser? Wird es von allein wieder sauber oder vergiftet es den Boden?



Forscherauftrag A: Filter

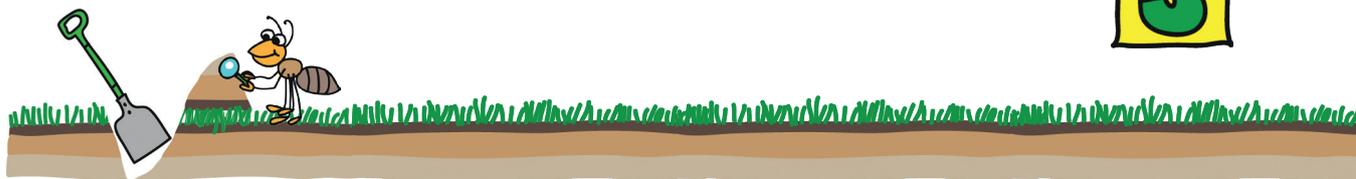
- a) Wie kann verschmutztes Wasser gereinigt werden?
- b) Weshalb ist der Boden für die Reinigung des Wassers so wichtig?

Vermutung

- a) _____
- _____
- b) _____
- _____



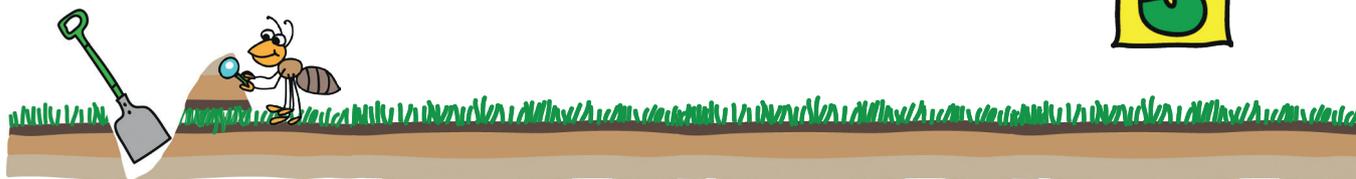
Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung



Forscherheft

Regen kann auch Boden wegtragen. So kann der Boden unter unseren Füßen verloren gehen.



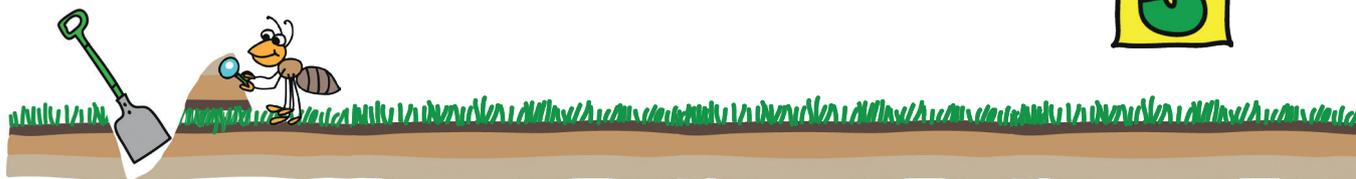
Forscherauftrag B: Regen

Wann wird Boden gewaschen?

Vermutung



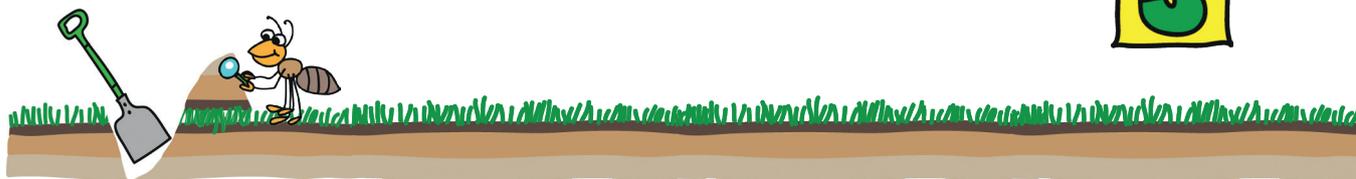
Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung



Forscherheft

Regenwürmer leben im Verborgenen. Gelegentlich sehen wir sie an der Gartenschaufel oder im Schnabel eines Vogels. Ihre krümeligen Kothäufchen verraten uns, dass die Regenwürmer im Boden leben.



Forscherauftrag C: Regenwürmer

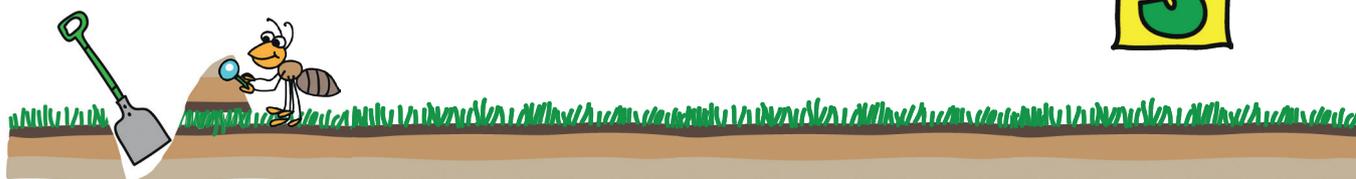
- a) Wovon ernähren sich Regenwürmer?
- b) Welche Aufgaben übernehmen sie im Boden?

Vermutung

- a) _____
- _____
- b) _____
- _____



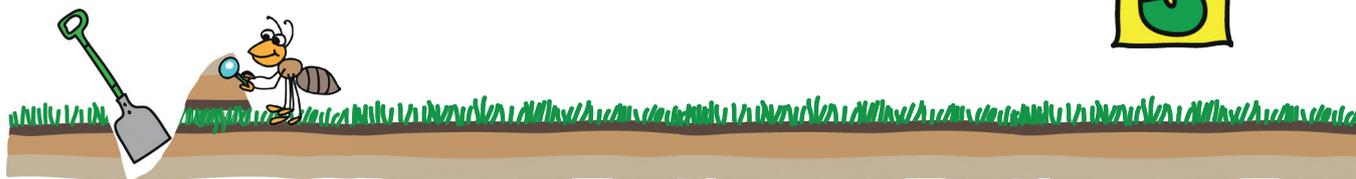
Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

Erklärung

Zeichnung/Foto



Forscherheft

Im Herbst bildet das Laub vom Wind zusammengetriebene, raschelnde Haufen. Im folgenden Sommer findest du die abgefallenen Blätter nicht mehr.



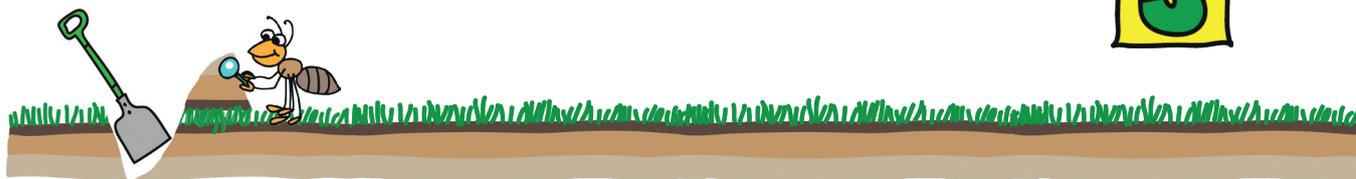
Forscherauftrag D: Bodenleiter

Weshalb türmt sich im Wald nicht ein riesiger Berg von Laub auf?

Vermutung



Meine Beobachtungen



Das war besonders spannend:

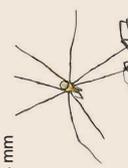
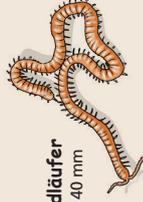
Erklärung

Zeichnung

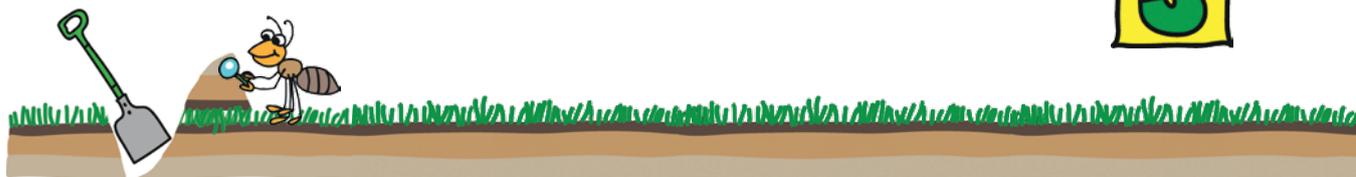
Zeichne die Stadien des Blattzerfalls!



Bestimmungsschlüssel Bodentiere

2 Beine Gibt es nicht		10 + 12 Beine Gibt es nicht			
Ohne Beine Würmer, Maden Würmer 5–40 mm Regenwürmer 20–100 mm Maden Fliegenlarven 8–15 mm Schnecken 15–40 mm Schneckeneier 2–4 mm	4 Beine Säugetiere, 4 beinige Amphibien  Waldmaus bis 100 mm  Maulwurf bis 150 mm  Erdkröte bis 120 mm	6 Beine Insekten Ameise 4–18 mm  Wanze 3–10 mm Käfer 20–50 mm Ohrwurm 12–15 mm  Springschwanz 0,2–4 mm Käferlarven 20–30 mm  Doppelschwanz bis 7 mm	8 Beine Spinnentiere  Spinne 2–4 mm  Pseudoskorpion 4 mm  Weberknecht 4–12 mm  Milben 0,5–5 mm 	14 Beine Asseln  Asseln 3–12 mm	Mehr als 14 Beine Tausendfüssler  Schnurfüssler bis 60 mm  Erdläufer bis 40 mm  Saftkugler bis 10 mm  Steinkriecher bis 40 mm

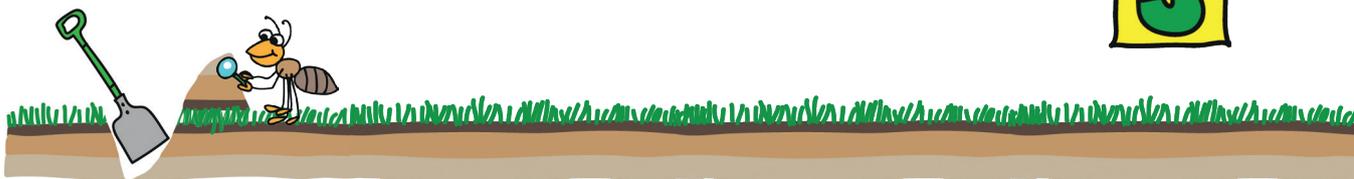
© Kanton Solothurn



Bodenleiter - Protokollblatt*

Beobachtungsaufgabe	Meine Beobachtung	Material der jeweiligen Bodenschicht aufkleben
Was ist typisch für die oberste Bodenschicht?		
Was ist anders in dieser Bodenschicht? Entdeckst du Tiere?		
Wie sind Struktur und Farbe dieser Schicht?		
Was ist anders als in der letzten Schicht?		

* Quelle: A. Radkowitz, fachdidaktischer Qualifikationslehrgang NaDiQuAk, ph Karlsruhe, www.natwiss.ph-karlsruhe.de/nadiquak/



Test-Forscherauftrag

Boden ist aus verschiedenen Bestandteilen zusammengesetzt: Steine, Sand, Ton, organische Teilchen wie Reste von Blättern, Wurzeln und Holz.



Forscherauftrag

Warum kannst du mit Hilfe von Wasser eine Bodenprobe in verschiedene Bestandteile auftrennen?

Vermutung

Das brauchst du

- Erde
- einen Holzstab oder Löffel
- ein Glas
- kleiner Becher



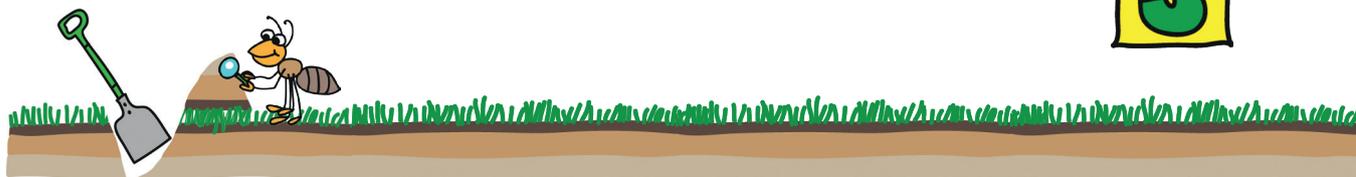
So machst du es

1. Nimm das Glas und gib einen Becher voll Erde hinein
2. Giesse anschliessend drei Becher Wasser dazu.
3. Rühre so lange mit dem Löffel oder dem Holzstab, bis keine Klumpen mehr zu sehen sind.
4. Stelle das Glas auf dein Pult und verschiebe es nicht mehr.
5. Betrachte die Bodenprobe nach 10 Sekunden, nach 1 Minuten, nach 5 Minuten. Achtung: Das Glas nicht bewegen!



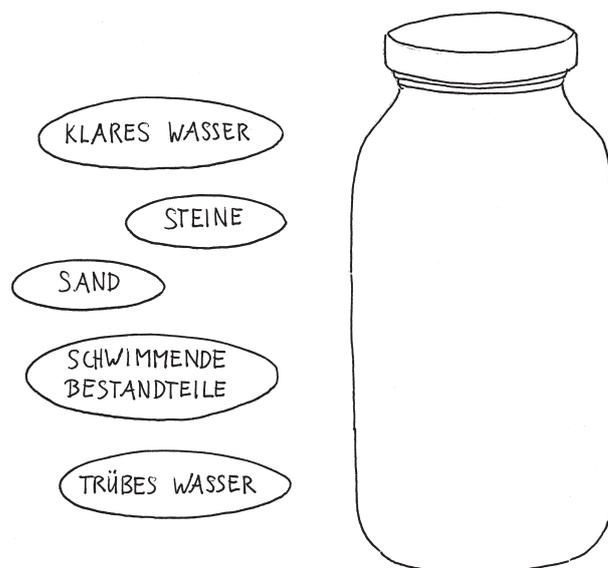
Protokoll

Notiere deine Beobachtungen in der Tabelle auf der Rückseite.



Nach...	Beobachtung
10 Sekunden	
1 Minute	
5 Minuten	

Zeichne ein, wie sich der Boden nach 5 Minuten im Glas verteilt hat und ordne die Begriffe mit einem Strich zu:



SK AF4 2015

Überlege: Wie erklärst du dir deine Beobachtungen?

Aufräumen

Glas mit Probe stehen lassen; ein Zettelchen mit deinem Namen ankleben. Becher und Löffel putzen, versorgen.