

Bodenlebewesen-Bestimmungsset

Für die Primarstufe



Bildquelle: Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

Baudirektion Kanton Zürich
ALN / Fachstelle Bodenschutz
Walcheplatz 2
8090 Zürich
bodenschutz@bd.zh.ch
zh.ch/bodenunterricht

Warum ein Set zu den Bodenlebewesen?

Im Boden wimmelt es nur so von Organismen. Diese sind jedoch oft sehr klein, weshalb sie nicht einfach zu beobachten sind. Wollen Sie Ihren Schülerinnen und Schülern trotzdem zeigen, welche kleinen Tierchen eine wichtige Rolle im System Boden spielen, ist dieses Set genau richtig.

Was beinhaltet das Set?

Das Set enthält 6 Becherlupen, mit welchen die Schülerinnen und Schüler die gefundenen Bodenlebewesen sammeln und untersuchen können. Zusätzlich dazu beinhaltet es ein USB-Mikroskop, welches am Lehrercomputer angeschlossen werden kann, wodurch die Tiere im Frontalunterricht gemeinsam beobachtet werden können. Zur zwischenzeitlichen Aufbewahrung der Tiere sind drei Petrischalen mit Deckel in der Kiste. Um die Tiere schliesslich zu identifizieren, enthält das Set einen kleinen Bestimmungsschlüssel, der viele Informationen zu den jeweiligen Tieren mitliefert. Dieser richtet sich vor allem an die kleinen Forscherinnen und Forscher. Nichtsdestotrotz kann das Set auch im Unterricht mit älteren Schülerinnen und Schülern angewendet werden. In diesem Fall eignet sich der beigelegte Bestimmungsschlüssel der pH Bern und EnviBiosoil.

Im Unterschied zu unseren anderen Ausleihmaterialien ist bei diesem Set nur das Material vorhanden, welches für die Durchführung gebraucht wird. Es handelt sich um ein «Do it yourself» Set, zusätzliches Material zum Thema Bodenlebewesen wie Bücher oder Spiele sind nicht integriert.

Wie arbeiten Sie mit dem Set?

Alles was Sie brauchen, um mit dem Set zu arbeiten, sind ein paar Bodenlebewesen. Diese finden Sie beispielsweise im Kompost, im Wald oder auch im eigenem Garten. Abhängig von der Jahreszeit und dem aktuellen Wetter sind die Tiere mehr oder weniger aktiv. Am besten eignen sich die Frühlingsmonate März bis April oder der September und Oktober. Im Winter ist es oft zu kalt und die Bodenorganismen verkriechen sich an einen warmen Ort, während es im Sommer oft zu heiss ist und sie weiter nach unten in den Boden wandern, um sich vor der Hitze zu schützen. Zusätzlich dazu sind die Organismen aktiver, wenn es feucht ist. Folglich ziehen sie sich in einer Trockenphase ebenfalls zurück und sind somit schwerer zu finden. Beim Sammeln von Bodenlebewesen lohnt es sich, auch die Streuschicht (Blätter vom Vorjahr und andere Pflanzenrückstände, welche auf dem Boden liegen) sorgfältig zu durchforsten.

Dieses Dokument enthält nicht nur eine Anleitung zur Anwendung des USB-Mikroskops, sondern auch weitere Ideen, welche eine Ergänzung zum Set darstellen. Passend dazu empfehlen wir Ihnen unseren Bodenkoffer «Boden ist Leben», welcher allerlei Literatur und Spiele zu den Bodenorganismen enthält. Das Bodenorganismen Bestimmungssset und der Bodenkoffer können auch in Kombination miteinander ausgeliehen werden.

Bitte beachten Sie bei der Rückgabe des Sets das Kontrollblatt am Ende des Dokuments, um die Vollständigkeit des Setinhalts zu kontrollieren. Fehlendes Material müssen wir Ihnen leider in Rechnung stellen.

Wenn Sie an weiterem Unterrichtsmaterial zum Thema Boden interessiert sind, finden Sie auf unserer Webseite zh.ch/bodenunterricht weitere spannende Materialien. Sie sind herzlich eingeladen, diese Materialien ebenfalls kostenlos bei uns auszuleihen.

Wir wünschen Ihnen viel Spass bei der Untersuchung der Bodentiere und lehrreiche Stunden zum Thema Boden!

Anleitung USB-Mikroskop

Um das Mikroskop zu verwenden gibt es zwei Varianten:

- a) Mitgelieferte CD
- b) Herunterladen eines Programms aus dem Internet beispielsweise «Plugable Digital Viewer»

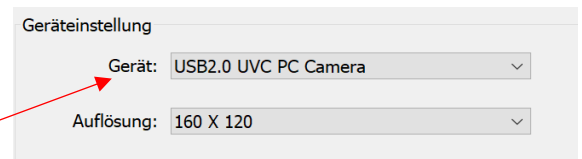
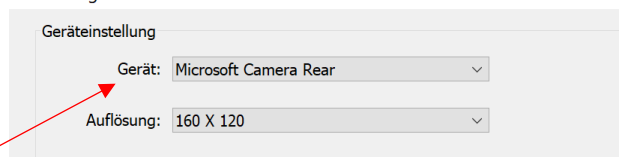
Für beide Fälle müssen Sie es an einem Computer mit dem USB-Anschluss anschliessen.

Ablauf falls **Fall b)** angewendet wird:

Starten Sie das Programm und gehen Sie auf Einstellungen -> Gerät. Nun können Sie die USB2.0 UVP PC Camera auswählen und das Mikroskop verwenden.



Einstellung



Befestigen Sie das Mikroskop im dazugehörigen Ständer, um die Bodenorganismen in Ruhe beobachten zu können. Um den Zoom zu verwenden, drehen Sie am silbrigen Rad, die Helligkeit der Kamera kann beim Rad am Kabel eingestellt werden. Fotos können Sie entweder mit dem Programm «Plugable Digital Viewer» machen oder mit dem SNAP Knopf am Mikroskop.



Unterrichtsmaterial zum Thema Boden für die Primarstufe

Als Einleitung für Sie ins Thema Bodenlebewesen eignet sich das Merkblatt der WSL – «Der Waldboden lebt – Vielfalt und Funktion der Bodenlebewesen» besonders gut. Eine Kurzeinführung ins Thema Bodenlebewesen zeigen auch folgende Youtube-Videoclips vom [Regenwurm](#), dem [Bücherskorpion](#) und dem [Tausendfüssler](#).

Zusätzlich dazu haben wir Ihnen hier schon ein paar Materialien aufgelistet:

- [Werkstatt Boden ist Leben](#)
Bietet sowohl Unterrichtsmaterialien zum Download als auch eine interaktive Lernplattform für Kinder an. Unter anderem sind hier Fotos von Bodentieren aufgeschaltet.
- www.baertierchen.de
Webseite zum Bärtierchen mit vielen Informationen, Bildern und Video
- [Bodenorganismen](#) Fachinformationen für Lehrperson
- Käuflich erwerbbar (z.B. bei Orell Füssli) ist die Lernwerkstatt Leben im Boden - Maulwurf, Assel, Käfer & Co vom Kohlverlag
www.kohlverlag.de/sekundarstufe/faecher/biologie/tierwelt/11405/lernwerkstatt-leben-im-boden-maulwurf-assel-kaefer-co
- Videos von SRF My-School zu den Bodenlebewesen Regenwurm und Assel. Die Videos richten sich an Schülerinnen und Schüler ab der dritten Primarklasse und zeigen, welche Rolle die beiden Tiere spielen und liefern viele weitere Informationen über die jeweilige Art:
[Kellerassel und Mistkäfer](#)
und
[Superheld Regenwurm](#)
- Weiterführende Informationen und Anregungen finden Sie auf unserer [Linkliste](#)

Kontrollblatt

Bitte kopieren Sie diese Vorlage und nutzen Sie sie, um vor der Rückgabe die Vollständigkeit der Materialien zu kontrollieren.

- A USB Mikroskop inkl. Kabel, Mikroskop-Ständer, CD und Massstabsplättchen
- B 3 Petrischalen inkl. Deckel
- C 6 Becherlupen
- D Der kleine Bestimmungsschlüssel