

Regensimulator

Die Schüler und Schülerinnen können mittels Regensimulator die Auswirkungen von Regen auf bewachsenen und unbewachsenen, nicht geschützten Boden beobachten.

Wie geht es?

Der Regentropfen, der auf einen unbewachsenen Boden fällt, schlägt dort ein – sog. „Splash-Effekt“. Die Bodenteilchen spritzen nach allen Seiten. Die aneinander haftenden Bodenteilchen werden gelöst und mit dem Regenwasser abgeschwemmt. Die Aufprallenergie des Regentropfens, der auf bewachsenen Boden fällt, wird vom Gras oder Stroh aufgenommen. Das Niederschlagswasser kann allmählich in den Boden versickern. Es werden nur wenige Bodenteilchen abgeschwemmt.

Was braucht man?

Verschiedene Bodenarten, Gießkanne oder Wasserschlauch, Auffanggefäß (zum Beispiel Gurkenglas, Messbecher)

Was ist zu tun?

Die jeweiligen Wannen des Regensimulators werden beispielsweise mit Gartenboden, Gartenboden mit Strohauflage, Wiesenboden und bewachsenem Wiesenboden befüllt. Der Boden wird mit einem kleinen Spaten ausgestochen. Das Experiment kann auch mit anderen Bodenarten und Auflagen durchgeführt werden. Unter jede Wanne stellt man ein Gurkenglas oder einen Messbecher. Die Wannen können mittels Gießkanne oder über die vorgesehenen Wasserschlauchanschlüsse gleichmäßig mit Wasser beaufschlagt werden. Dabei sollen die Schüler und Schülerinnen genau beobachten, was in den einzelnen Böden passiert und wie das Wasser an der Oberfläche abfließt.



Tipp

Die Funktionsweise des Regensimulators veranschaulicht der Film: **„Bodenerosion – jeder Halm ein Damm“** der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft.

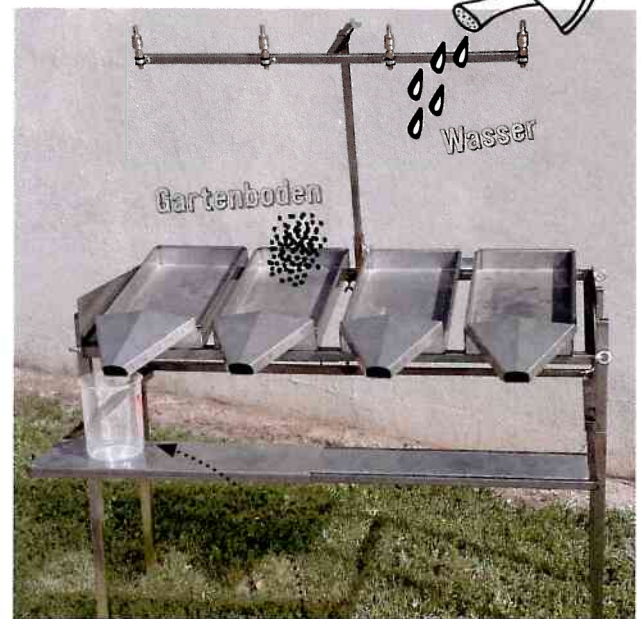
Weiterführende Informationen:

> <https://www.lfl.bayern.de/verschiedenes/aktuell/167285/index.php>

Gießkanne



Wasser

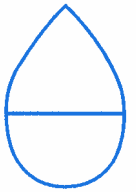


Messbecher



Lernerfahrung

- In welcher Wanne ist der Boden geschützt?
- Hat das an der Oberfläche abfließende, aufgefangene Wasser eine Trübung?
- In welchem Auffanggefäß ist die Trübung des Wassers am größten?
- In welchem Auffanggefäß setzt sich nach kurzer Wartezeit mehr Boden ab?
- Wie muss die Bodenoberfläche beschaffen sein, so dass Boden und Grundwasser geschützt sind?
- Warum ist die oberste Schicht des Bodens die wertvollste?
- Wann verschlemt der Boden?



Boden als Wasserfilter

Die Schüler und Schülerinnen sollen mittels Filterversuch die Filterfunktion von Boden bzw. verschiedenen Bodenschichten wie Kies, Sand, Lehm, Ton und Gartenerde (Oberboden) kennenlernen.

Wie geht es?

Aufgabe ist, dass die Schüler und Schülerinnen beobachten, wie mit Trübstoffen belastetes schmutziges Wasser auf seinem Weg durch den Boden bzw. die verschiedenen Bodenschichten mechanisch gereinigt (gefiltert) wird.

Was braucht man?

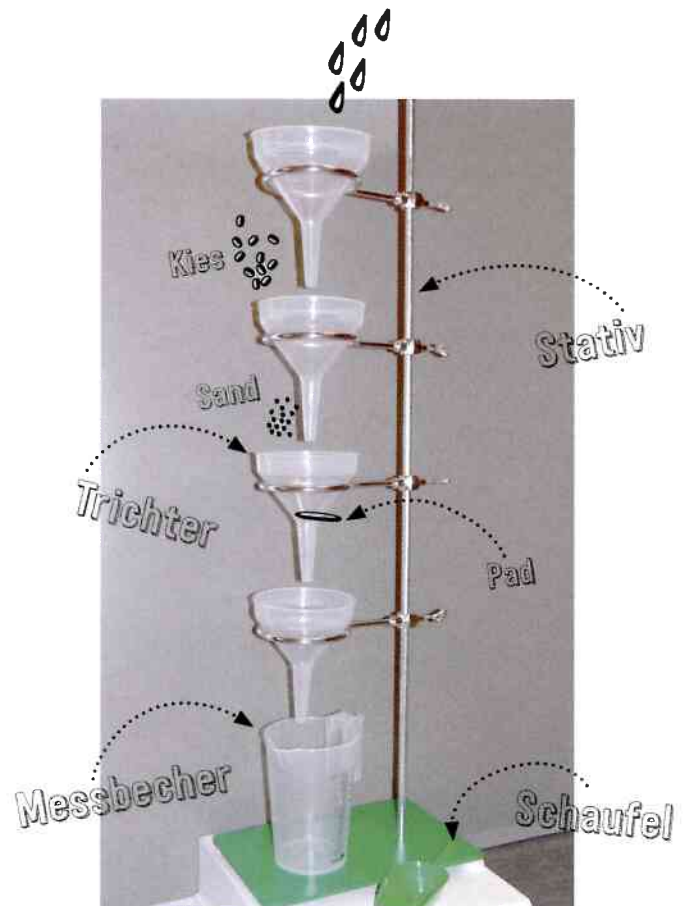
4 Trichter, Stativ, 2 Messbecher, 4 Schaufeln, Pads, Kies, Sand, Lehm/Ton, Gartenerde

Was ist zu tun?

Die jeweiligen Trichter werden zuerst mit einem Pad und danach mit 2 Schaufeln Bodenmaterial zum Beispiel Kies, Sand etc. befüllt. Die einzelnen Trichter werden übereinander in die Stativringe eingesetzt. Die Reihenfolge der befüllten Trichter kann dem Bodenaufbau des Profils der Brunnenbohrung (siehe Infoblatt Brunnen) entsprechen. Unter die Trichter stellt man einen Messbecher, um das gefilterte Wasser aufzufangen.

Hinweis:

Versuch kann auch nur mit einem Trichter, der nur mit einer Bodenart z. B. Kies oder Lehm befüllt wird, durchgeführt werden. Der 2. Messbecher wird mit 1l Wasser gefüllt und mit einer Handvoll Gartenerde, Kaffee, oder Lebensmittelfarbe verschmutzt. Dieses „schmutzige“ Wasser gießt man in den oberen Trichter. Das im Messbecher aufgefangene Wasser kann mittels Messmarke abgemessen werden. Unabhängig von der Anzahl der mit Boden befüllten Trichter, sollte die gleiche Wassermenge beim Filterversuch verwendet werden.



Lernerfahrung

- Kommt die gleiche Menge und Farbe des verschmutzten Wassers nach Durchsickern der Filter im Messbecher an?
- Kann der Versuch auf Vorgänge in der Natur übertragen werden?
- Welche Bedeutung hat die Überdeckung des Grund- und Trinkwassers mit den verschiedenen Bodenschichten Kies, Sand etc. für dessen Reinheit?
- Wie kann das Trinkwasser geschützt werden?