

➤ Experiment „Deine eigene Filteranlage“

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?

Zuersteinmal versickert es im Boden und fließt durch Erde, Sand und Kies. Dabei wird es immer sauberer. Tief unten trifft es auf eine Schicht, die das Wasser nicht weiter durchlässt. Darüber sammelt es sich in Hohlräumen. Dieses Wasser nennt man Grundwasser. In einem kleinen Experiment kannst Du sehen, wie das Wasser auf seinem Weg durch den Boden gereinigt wird.

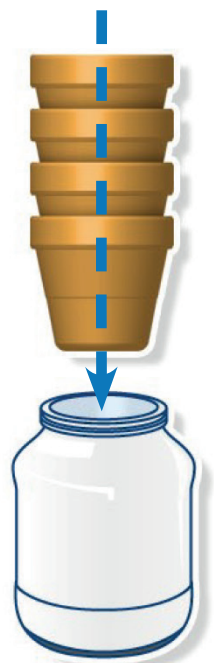
Du brauchst:

Vier Blumentöpfe mit Loch im Boden, ein großes Einmachglas, Sand und Kies (möglichst sauber!), Aktivkohle (bekommst du in der Zoohandlung), einen Kaffeefilter und schmutziges Wasser. Das Schmutzwasser stellst du viermal her: 1 x mit Kreide, 1 x mit Tinte, 1 x mit Spülmittel, 1 x mit Pfützenwasser.



Ablauf:

Fülle drei der Blumentöpfe, wie auf der Zeichnung. Achte darauf, dass du die Becher nicht ganz voll machst! Stelle die Blumentöpfe aufeinander in das große Glas. Lege den Kaffeefilter in den vierten Topf und stelle diesen unter die anderen. Jetzt ist dein Filter fertig! Gieße zuerst das Schmutzwasser aus der Pfütze langsam und vorsichtig oben in den Filter hinein und beobachte, was mit dem Wasser passiert! Danach leerst du das Einmachglas aus und untersuchst das gefilterte Wasser. Ist es wirklich sauber? Den Versuch wiederholst du nacheinander mit den anderen Schmutzwässern.



Kies



Sand



Kohle



Filter



Deine Aufgabe:

1. Beschreibe, was du beobachten konntest. Was kannst du bei dem Versuch mit dem Spülmittel feststellen?
2. Probiere den Versuch auch jeweils mit nur einem Filter (Blumentopf). Was stellst du fest?
3. Vergleiche deine unterschiedlichen Ergebnisse und überlege, was das für den Schutz von Trinkwasser bedeuten könnte.



Lösungen

Aufgaben:

1. Das Wasser wird durch die Kies-, Sand- und Aktivkohleschichten von groben Schmutzteilen befreit und ist beinahe völlig klar geworden. Doch nicht alle Stoffe sind herausgefiltert worden. Das Spülmittel ist noch immer im Wasser enthalten. Genauso, wie die Bakterien aus deinem Pfützenwasser. Deshalb kannst du das Wasser nicht trinken!

Eine Kläranlage funktioniert übrigens gar nicht soviel anders als die verschiedenen Filter in deinem Experiment:

Eine Kläranlage reinigt das Abwasser, bevor es wieder in die Flüsse geleitet wird. Meist durchläuft das Schmutzwasser mehrere Reinigungsstufen. Die erste Stufe ist die Rechenanlage, die den groben Schmutz zurückhält - wie die Kiesschicht in deinem Experiment. Dann gelangt das Abwasser in den sogenannten Sandfang. Wie die Sandschicht in deiner Kläranlage filtert er weitere Teilchen aus dem Wasser. Anschließend läuft das Wasser in das Vorklärbecken, in dem Schlamm entfernt wird.

Die Aktivkohle in unserer kleinen Kläranlage entspricht der biologischen Reinigungsstufe der Kläranlage. Sie nutzt Mikroorganismen und Sauerstoff, um Stoffe im Abwasser abzubauen.

2. Mit nur einer Filterschicht wird das Wasser weniger gut gereinigt und sieht nicht so klar aus, wie bei deinem erstem Versuch mit vier Filterschichten.
3. Je weniger verschmutzt unser Abwasser ist, desto weniger Aufwand muss betrieben werden, um es zu reinigen und wieder in die Flüsse und Seen leiten zu können. Dazu kann jeder etwas beitragen: Zum Beispiel, indem man keine Abfälle, Hygieneartikel, Medikamente oder alte Farbreste in der Toilette entsorgt.