

3.5 Trennung von Wasser und Feststoffen

Ziel

Die Schüler lernen die Filtration als eine einfache Methode zur Wasserreinigung kennen.

Sachinformationen

Ein Stoffgemisch aus Wasser und Lehm kann durch Filtrieren mit einfachem Filtrierpapier leicht wieder getrennt werden. Das Filtrierpapier hält den ungelösten Feststoff zurück, solange die Feststoffteilchen größer als die Poren des Filtrierpapiers sind.

Dieses Trennverfahren liegt im Prinzip auch der natürlichen Reinigung von Wasser durch den Erdboden zugrunde, denn der Boden bildet kleine Kanäle von Bodenporen, die wie der beschriebene Filter wirken. Technisch wird dieses Prinzip in Klärwerken bei der mechanischen Reinigungsstufe durch den Sandfang genutzt.

Methodische Hinweise

Lassen Sie Ihre Schüler in Kleingruppen selbstständig arbeiten. Die Versuchsdurchführung ist einfach zu handhaben. Die Schüler können auf diese Weise auch anders „verunreinigtes“ Wasser reinigen. Dabei kann gruppenweise gearbeitet werden, wobei jede Gruppe den Versuch mit einem anderen Stoff durchführt. Statt Lehm kann auch Kaffeepulver oder Kohlenstaub verwendet werden. Besonders gut eignet sich fein geriebene Kreide.

Tipps

Lassen Sie Ihre Schüler noch andere Stoffe mit dem Wasser vermischen und anschließend versuchen, es durch Filtrieren zu reinigen. Die Versuche können auch Wettbewerbscharakter erhalten: Welche Gruppe gewinnt das sauberste Wasser?

Lösung

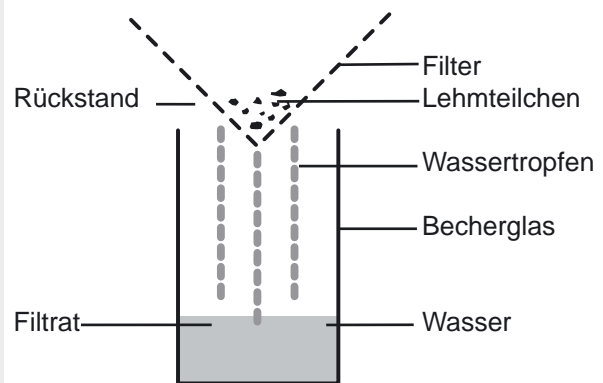
Beobachtung

Lehm, Kaffeepulver, Kohlenstaub und geriebene Kreide werden durch einen Filter zurückgehalten.

Erklärung

Feststoffe, die in Wasser nicht gelöst werden, lassen sich durch Filtration wieder abtrennen. Auf diese Weise kann man Wasser reinigen.

Mögliches Tafel- oder Folienbild



3 Wasser als Lösungsmittel



Versuch: Trennung von Wasser und Feststoffen

Versuchsfrage

Wie lässt sich Wasser, das mit Feststoffen verunreinigt ist, wieder reinigen?

Material

Bechergläser, Schmutzwasser, Spatel oder Löffel, Filter, Filtrierpapier oder Kaffeefiltertüten

So führst du den Versuch durch:

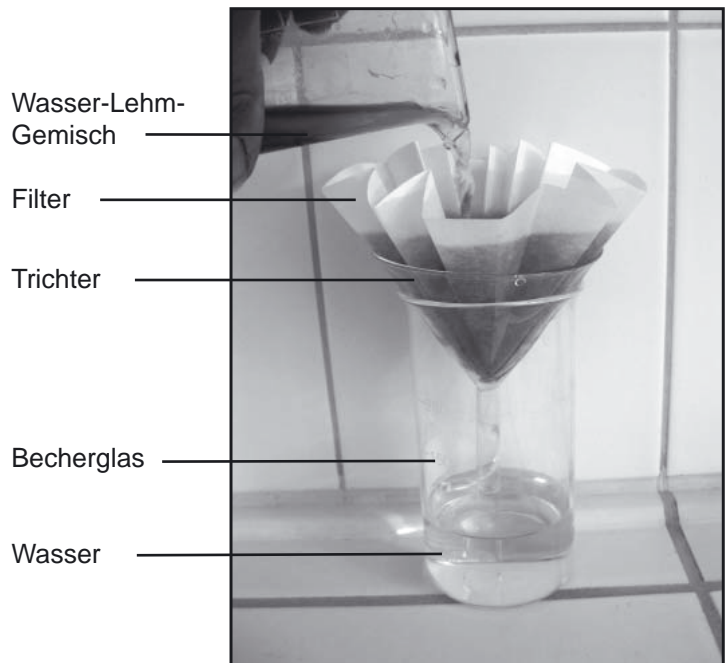
Setze den Trichter auf ein Becherglas und lege das Filtrierpapier hinein. Das klappt am besten, wenn du es zuerst faltest, wieder öffnest und hineindrückst.

Gieße nun das Wasser-Lehm-Gemisch in den Filter.

Vergleiche die Farbe des unten ankommenden Wassers mit der des Wasser-Lehm-Gemisches.

Gieße das Wasser aus dem Becherglas nochmals durch Filtrierpapier in ein anderes Becherglas.

Probiere diese Form der Wasserreinigung mit anderen Materialien aus.



Werte den Versuch aus:

Das habe ich beobachtet:

Das erkläre ich so:
