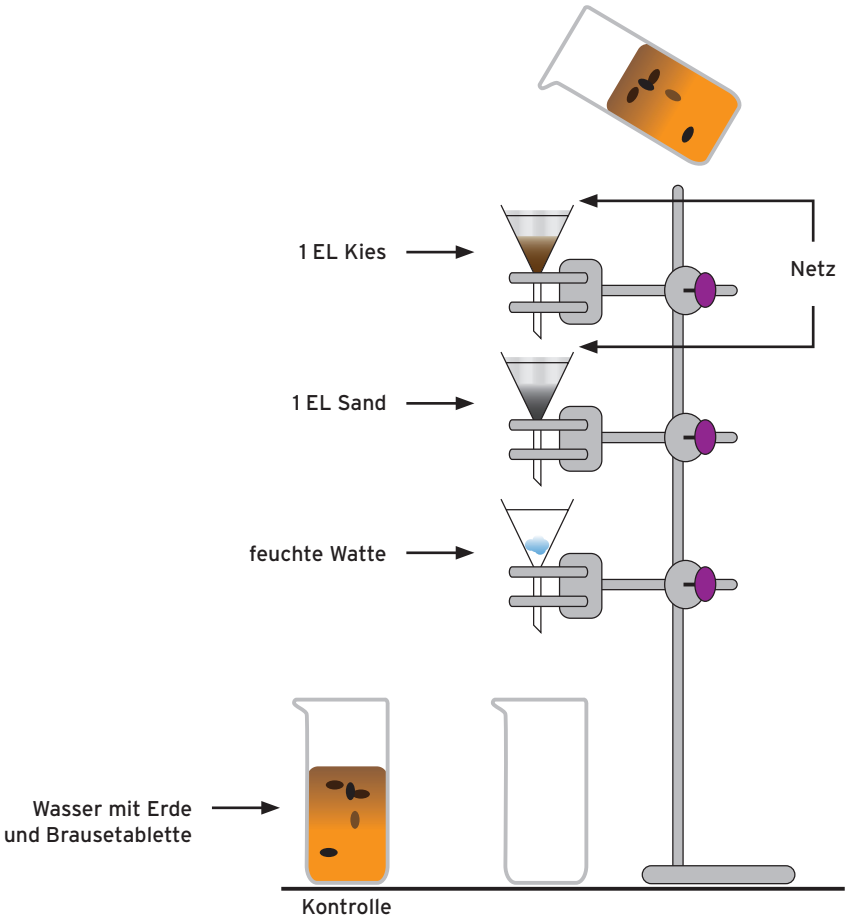
Station 5: Die Minikläranlage

Material:

- 3 Bechergläser (100 ml)
- 2 Netze
- Watte
- Erde, Kies, feiner Sand
- 100 ml Wasser
- 1 Calcium-Brausetablette
- Esslöffel (EL)
- Teelöffel (TL)
- Aufbau Minikläranlage



Durchführung:

1. Befülle die Trichter, wie in der Skizze gezeigt. Beginne mit dem untersten Trichter. Nimm dir ein Stück Watte. Mache die Watte nass, drücke sie aus und lege sie in den Trichter.
2. Fülle 100 ml Wasser in das erste Becherglas und löse die Calcium-Brausetablette darin auf. Füge 2 TL Erde hinzu. Rühre gut um. Gieße davon ca. 50 ml in das zweite Becherglas. Dieses Glas dient dir als Kontrolle. Das dritte Becherglas stellst du unter die Minikläranlage.
3. Schütte die Mischung aus dem ersten Becherglas vorsichtig in den oberen Trichter und beobachte, was passiert. Vergleiche das Ergebnis mit deiner Kontrolle und trage deine Beobachtung in das Projektheft ein.

EMSCHER GENOSSENSCHAFT · Ruhrverband · STADT ESSEN · ESSEN 2017 GRÜNE HAUPTSTADT EUROPAS · Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen · UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN Offen im Denken · BIO-Innovativ

In dieser editierten Version der Materialien des Projektes „Auf Spurensuche – Medikamente und andere Stoffe im Wasser“ können Lerninhalte verändert sein.

Station 5: Expertenwissen

Um Abwasser wieder zu reinigen, werden in einer Kläranlage verschiedene Reinigungsschritte durchlaufen.
Zuerst werden in der mechanischen Reinigung durch einen Rechen oder ein Sieb alle groben Bestandteile entfernt. Diese Funktion übernehmen in dem Modell der grobe Kies, der feine Sand und die Watte.
Der Kies hält größere Bestandteile zurück. Kleinere Bestandteile werden im Sand festgehalten. Alle Stoffe, die so klein sind, dass sie auch noch durch den feinen Sand fließen können, werden von der Watte herausgefiltert. Doch auch die Watte kann von noch kleineren Teilchen durchwandert werden. Diese werden in einer Kläranlage teilweise durch die biologische und die chemische Reinigung entfernt, welche sich an die mechanische Reinigung anschließt.

In dieser editierten Version der Materialien des Projektes „Auf Spurensuche – Medikamente und andere Stoffe im Wasser“ können Lerninhalte verändert sein.

Station 5: Lösung

Wie sieht das Wasser vor der Klärung aus?

Das Wasser ist gelblich verfärbt. Es enthält Erde. Teilweise schwimmt die Erde an der Oberfläche des Wassers.

Wie sieht das Wasser nach der Klärung aus?

Das Wasser ist weniger gelblich verfärbt als vor der Klärung. Im Wasser ist keine Erde mehr vorhanden.

Erkläre das Ergebnis.

Kies, Sand und Watte wirken wie ein Filter. Sie lassen nicht alle Bestandteile, die in einer Flüssigkeit enthalten sind, durch. Kies hat im Vergleich zu Sand und Watte die größten Poren und hält deshalb nur grobe Bestandteile zurück. Der Sand im zweiten Trichter ist viel feiner und besitzt kleinere Poren. Hier bleiben die kleineren, teilweise gefärbten Erdteilchen hängen. Obwohl die Watte noch kleinere Teilchen herausfiltert, bleibt das Filtrat gelblich verfärbt. Das zeigt, dass nicht alle Verschmutzungen herausgefiltert werden konnten.

In dieser editierten Version der Materialien des Projektes „Auf Spurensuche – Medikamente und andere Stoffe im Wasser“ können Lerninhalte verändert sein.