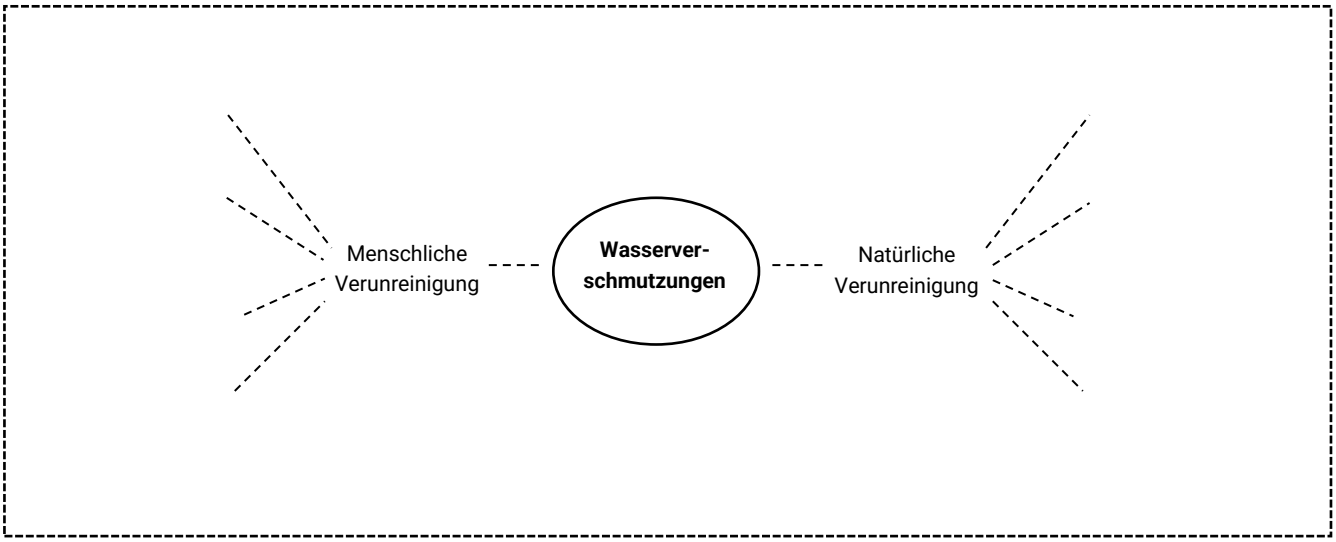
Stoffgemische und Trennverfahren: Trinkwasser im Haus

Alles klar und sauber – oder doch nicht?

In Deutschland wird Trinkwasser streng überwacht und kontrolliert. Trotzdem kann Wasser durch verschiedene Stoffe verunreinigt werden – zum Beispiel durch natürliche Stoffe im Boden oder durch menschliche Einflüsse. Werden Trinkwasserleitungen in Gebäuden von einem Fachbetrieb fachgerecht nach der Trinkwasserverordnung und den einschlägigen technischen Normen installiert, sollte das Wasser durch die Installation nicht verunreinigt werden. SHK-Fachkräfte prüfen Leitungen, Filter und Anlagen regelmäßig, damit sie ordnungsgemäß funktionieren. In dieser Einheit untersuchst du aus chemischer Sicht: Welche Stoffe können Wasser verunreinigen? Woran erkennt man ein Stoffgemisch? Und wie kann verunreinigtes Wasser gesäubert werden?

AUFGABE 1 ★

Überlege dir, welche Stoffe zur Trinkwasserverunreinigung beitragen können, denke dabei auch an vom Menschen verursachte Verschmutzungen. Erstelle dazu eine Mindmap.



AUFGABE 2 ★ ★

Nicht alle Verunreinigungen kann man mit bloßem Auge erkennen. Manche Stoffe sind im Wasser gelöst, andere sind so klein, dass man sie ohne Hilfsmittel nicht sieht. Trage die Begriffe aus der Mindmap in die Tabelle ein.

Mit bloßem Auge sichtbar	Mit bloßem Auge nicht sichtbar

© Deutscher Handwerkskammertag e.V.

Schon gewusst?

Klares Wasser ist nicht automatisch reines Wasser. Viele unsichtbare Stoffe können im Wasser gelöst sein, zum Beispiel Salz oder Zucker. Es gibt aber auch sehr kleine Teilchen oder Mikroorganismen, die man mit bloßem Auge nicht erkennt. Deshalb kann Wasser klar aussehen und trotzdem ein Stoffgemisch sein.

AUFGABE 3 ★ ★

Markiere die Reinstoffe und Stoffgemische mit unterschiedlichen Farben. Wähle anschließend vier Stoffgemische aus und schreibe auf, aus welchen Bestandteilen sie bestehen.

destilliertes Wasser – Leitungswasser – Abwasser – Salzwasser – Kochsalz - Zucker – Apfelsaft – Sauerstoff – Milch – Stickstoff – Kupfer

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Schon gewusst?

Ein **Reinstoff** besteht nur aus einer Teilchensorte. Beispiele sind Sauerstoff, Gold oder destilliertes Wasser.

Ein **Stoffgemisch** besteht aus mehr als einer Teilchensorte. Beispiele sind Salzwasser, Luft oder Milch.

Wichtig: Ein Stoffgemisch kann klar aussehen. Mineralwasser sieht zum Beispiel klar aus, enthält aber gelöste Mineralstoffe.

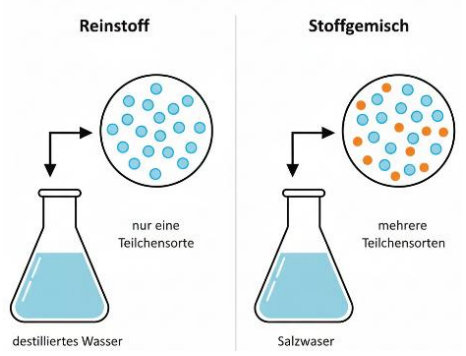


Bild generiert mit KI

AUFGABE 4 ★ ★

Ordne die Stoffgemische aus Aufgabe 3 in homogen oder heterogen ein.

Stoffgemisch aus Aufgabe 3	Homogenes Stoffgemisch	Heterogenes Stoffgemisch





Schon gewusst?

Stoffgemische kann man danach unterscheiden, ob die Bestandteile sichtbar sind oder nicht. Man unterscheidet homogene und heterogene Stoffgemische.

- Bei einem **homogenen** Stoffgemisch sieht das Gemisch überall gleich aus. Die Bestandteile kann man mit bloßem Auge nicht unterscheiden.
- Bei einem **heterogenen** Stoffgemisch kann man die Bestandteile erkennen oder das Gemisch wirkt trüb.

AUFGABE 5 ★ ★ ★

Lies die Aussagen und ergänze die fehlenden Begriffe.

homogen – mehrere Teilchensorten – heterogen – eine Teilchensorte – gelöst – verteilt

1. Destilliertes Wasser ist ein Reinstoff, weil es nur aus _____ besteht.
2. Salzwasser ist ein Stoffgemisch, weil es aus _____ besteht.
3. In Salzwasser ist das Salz im Wasser _____.
4. Schlammwasser ist meist _____, weil man die festen Bestandteile erkennen kann oder das Wasser trüb ist.
5. Milch ist eine Emulsion und damit ein heterogenes Stoffgemisch. Kleine Fetttröpfchen sind im Wasser fein _____.
6. Mineralwasser ist ein _____ Stoffgemisch, obwohl es klar aussieht.

AUFGABE 6 ★ ★ ★

Erkläre in zwei bis drei Sätzen:

a) „Warum kann klares Wasser ein Stoffgemisch sein?“

_____

_____

_____

_____

_____

b) Warum ist es für SHK-Fachkräfte wichtig zu wissen, dass klares Wasser trotzdem ein Stoffgemisch sein kann?

_____

_____

_____

_____

_____