

Stoffgemische und Trennverfahren: Trinkwasser im Haus

Hahn läuft – aber wie? Der Weg des Trinkwassers ins Haus

In Deutschland wird Trinkwasser streng kontrolliert. Trotzdem ist es wichtig, was im Gebäude mit dem Wasser passiert: Es fließt durch Leitungen, Filter, Armaturen, Speicher und Geräte. Dabei können Stoffe zurückgehalten, verringert oder auch unerwünscht ins Wasser eingetragen werden. SHK-Fachkräfte sorgen dafür, dass die Trinkwasserqualität im Haus erhalten bleibt. Dazu nutzen sie unter anderem Bauteile und Verfahren, die du schon aus der Stofftrennung kennst. Wie hilft SHK dabei, die Qualität von Trinkwasser im Gebäude zu erhalten?

AUFGABE 1 ★

Lies die Stationen einer Trinkwasserinstallation. Bringe sie in eine sinnvolle Reihenfolge vom Hausanschluss bis zur Nutzung.

Station in der Hausinstallation	Reihenfolge
Trinkwasser fließt zu Küche und Bad. Heizungsanlagen haben einen eigenen Kreislauf und werden unter besonderen Sicherungsvorgaben mit enthärtetem oder entsalztem Wasser befüllt.	
Am Hausanschluss kommt Trinkwasser ins Gebäude.	
Ein Filter kann feste Teilchen wie Sand oder Rost zurückhalten. Bei Bedarf wird zusätzlich eine Enthärtungsanlage eingesetzt.	
An Armaturen, Dusche oder Wasserhahn wird das Wasser entnommen.	
Ein Wasserzähler misst den Verbrauch.	

AUFGABE 2 ★ ★

Auch wenn Trinkwasser streng kontrolliert ist, können in der Hausinstallation Stoffe auftreten, die Probleme verursachen. SHK-Fachkräfte nutzen deshalb unterschiedliche Bauteile, um die Wasserqualität im Gebäude zu erhalten. Zwei Beispiele:

Trinkwasserfilter

Ein mechanischer Trinkwasserfilter sitzt direkt hinter dem Wasserzähler. Er hält größere feste Teilchen zurück, die mit dem Wasser ins Haus gelangen können, zum Beispiel Sand oder Rost aus dem Versorgungsnetz. Gelöste Stoffe wie Calcium- und Magnesium-Ionen kann er nicht zurückhalten.

Dabei wird das Wasser durch ein Filtermaterial geleitet. Größere feste Teilchen bleiben im Filter zurück. Das Wasser fließt weiter.

Stofftrennungsprinzip: Filtration

Enthärtungsanlage

Eine Enthärtungsanlage kann die Wasserhärte verringern. Dabei tauscht ein Ionenaustauscher Calcium- und Magnesium-Ionen gegen Natrium-Ionen aus. So können sich in Rohren und Geräten weniger Kalkablagerungen bilden. Sie ist nicht in jedem Haus nötig.

Eine Enthärtungsanlage entfernt nicht alle gelösten Stoffe, sondern verringert gezielt die Härtebildner im Wasser.

Stofftrennungsprinzip: Ionenaustausch

© Deutscher Handwerkskammertag e.V.

a) Vergleiche die beiden Maßnahmen. Fülle dazu die Tabelle aus:

Maßnahme	Welche Stoffe werden zurückgehalten oder verringert?	Sind die Stoffe eher gelöst oder ungelöst?	Prinzip aus der Stofftrennung	Warum funktioniert das?
Trinkwasserfilter				
Enthärtungsanlage				

b) Warum kann ein Trinkwasserfilter Sand- oder Rostteilchen zurückhalten, aber gelöste Mineralstoffe wie Calcium- oder Magnesium-Ionen nicht herausfiltern?

_____
_____
_____
_____
_____

AUFGABE 3 ★ ★

Was passiert mit den Stoffen im Wasser? Ergänze die Sätze mit passenden Begriffen.

gelöst - Ionenaustausch - Kalk - ungelöst - Filtration - Filter

a) Sand- und Rostteilchen sind im Wasser meist _____ verteilt. Größere Teilchen können durch einen _____ zurückgehalten werden. Dieses Verfahren nennt man _____.
b) Calcium- und Magnesium-Ionen sind im Wasser _____.
c) Sie tragen zur Wasserhärte bei. Beim Erwärmen kann sich _____ ablagern.
d) Eine Enthärtungsanlage arbeitet nicht wie ein normaler Filter. Sie nutzt den _____, um Härtebildner im Wasser zu verringern.

AUFGABE 4 ★ ★ ★

In Arbeitsblatt 1 hast du gelernt: Klares Wasser kann trotzdem ein Stoffgemisch sein. Übertrage dieses Wissen nun auf Trinkwasser im Haus. Beantworte die Frage in ganzen Sätzen:

- Trinkwasser aus dem Hahn sieht klar aus. Ist es deshalb ein Reinstoff? Und welche Rolle spielt die SHK-Installation für die Wasserqualität?

_____
_____
_____
_____
_____

Begriffe, die dir helfen können: Reinstoff - Stoffgemisch - gelöst - sichtbar - unsichtbar - Filtration - Adsorption - Ionenaustausch - Trinkwasserinstallation - SHK

Ergänze nun den **Merksatz**:
Trinkwasser ist kein chemisch reiner _____, sondern kann gelöste Stoffe wie _____ enthalten. In der Hausinstallation können verschiedene Bauteile dazu beitragen, die Wasserqualität zu erhalten. Ein Filter entfernt _____ feste Teilchen. Aktivkohle nutzt das Prinzip der _____. Eine Enthärtungsanlage verringert gelöste Härtebildner durch _____.