

Mini-Wasserlabor

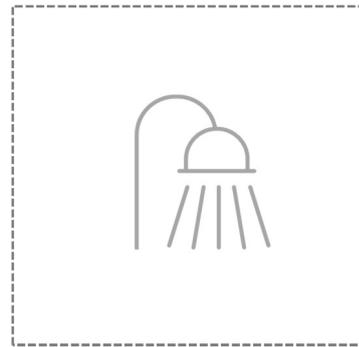


Wasser ist lebenswichtig für uns alle. Wir trinken es, wir baden darin und es ist auch die Heimat vieler Tiere und Pflanzen. Aber wusstet ihr, dass nicht jedes Wasser gleich ist?

Wir lernen, was das bedeutet und warum es wichtig ist, die Qualität des Wassers zu kennen. Wir werden uns auf drei wichtige Parameter konzentrieren: den Härtegrad, den pH-Wert und den Nitrat-Gehalt.

Die ersten drei Aufgaben sind Pflichtaufgaben, sucht euch aus den folgenden Aufgaben jeweils immer die **a- oder b-**Aufgabe aus.

- ① *Betrachte die Piktogramme und erklärt euch gegenseitig, wie Wasser auf den Bildern genutzt wird. Wozu wird Wasser noch genutzt? Gestalte zwei weitere Bilder. (I)*



- ② *Nenne 3 häufige Ursachen für Wasserverschmutzung. (I)*

Fabriken, Überdüngung, Heizungen, Autos, Müllentsorgung

- ③ *Mit welchen Methoden kann man die Qualität des Wassers überprüfen? Kreuze Zutreffendes an. (I)*

<input type="checkbox"/> Tastprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Durch Zählen und Bestimmen von Lebewesen im Wasser
<input checked="" type="checkbox"/> Geruchsprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Bestimmung des Säuregrades

WASSERHÄRTE

Der Härte-Grad des Wassers gibt an, wie viele Mineralien darin gelöst sind. Je höher der Härte-Grad, desto mehr Mineralien enthält das Wasser. Weiches Wasser eignet sich besser zum Waschen. Bei hartem Wasser können sich Kalkablagerungen bilden, dies sieht man dann in der Dusche oder am Wasserhahn als weiße Rückstände.



- ④ **a)** Recherchiert im Internet oder in einem Buch und findet heraus, welche Auswirkungen hartes Wasser auf Haushaltsgeräte wie Wasserkocher oder Waschmaschinen haben kann. (II)

Hartes Wasser kann Kalkablagerungen in Haushaltsgeräten wie Wasserkochern oder Waschmaschinen verursachen. Diese Ablagerungen können die Effizienz der Geräte beeinträchtigen und ihre Lebensdauer verkürzen



- b)** Beschreibt, wie die Wasserhärte den täglichen Gebrauch von Wasser beeinflusst, z.B. beim Waschen, Kochen und Putzen. (II)

Hartes Wasser kann die Wirksamkeit von Waschmitteln verringern, da die Mineralien im Wasser mit den Inhaltsstoffen des Waschmittels reagieren. Dies führt dazu, dass mehr Waschmittel benötigt wird, um Kleidung sauber zu bekommen.

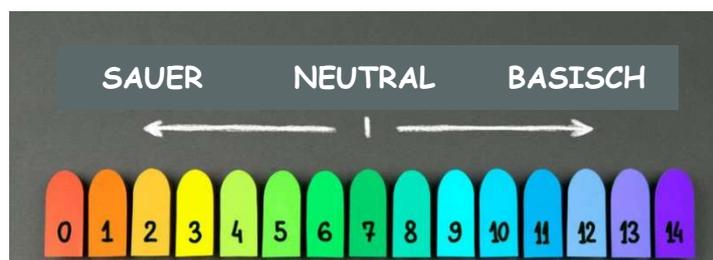
Beim Duschen oder Baden kann hartes Wasser die Haut austrocknen und die Haare stumpf und spröde machen. Seifen und Shampoos schäumen weniger gut, wodurch mehr Seife verwendet werden muss.

Hartes Wasser kann den Geschmack von Speisen und Getränken beeinträchtigen. Zum Beispiel kann Tee oder Kaffee bitter schmecken, wenn er mit hartem Wasser zubereitet wird.

Beim Kochen mit hartem Wasser können sich Kalkablagerungen auf Kochgeschirr und Küchengeräten bilden, was zu Verfärbungen und einer geringeren Effizienz führt.

PH-WERT

Der pH-Wert zeigt an, ob eine Substanz sauer, neutral oder basisch ist. Wasser hat normalerweise einen neutralen pH-Wert von etwa 7.



- ⑤ **a)** Erläutere die Rolle des pH-Werts in der Körperpflege, z.B. bei Shampoo oder Hautpflegeprodukten. Recherchiere dazu im Internet oder nutze die Hilfekarte unter dem QR-Code. (II)

Shampoos mit einem pH-Wert von 4,5-5,5 entsprechen dem natürlichen pH-Wert der Haut und sind daher schonender.



b) Ordne die richtigen Satzanfänge den richtigen Enden hinzu. (I)

A – Ein neutraler pH-Wert ist wichtig, weil zu saures oder zu	1 – dass sich der neutrale pH-Wert verändert.
B – Fische bevorzugen einen	2 – Reizungen der Haut verursachen.
C – Wenn der pH-Wert niedrig ist,	3 – pH-Wert-Teststäbchen überprüft werden.
D – Der pH-Wert kann mit einem	4 – bestimmten pH-Wert und sauberes Wasser.
E – Zu basisches Wasser kann	5 – basisches Wasser gesundheitliche Probleme verursachen kann.
F – Umweltverschmutzungen können dazu führen,	6 – ist etwas sauer.

NITRAT-GEHALT

Nitrat ist eine Substanz, die in einigen Düngemitteln vorkommt und ins Wasser gelangen kann. Ein hoher Nitrat-Gehalt im Wasser kann gesundheitliche Probleme verursachen.



- ⑥ **a) Teststäbchen haben bei unseren Wasseruntersuchungen eine wichtige Rolle gespielt. Ein Nitrat-Teststäbchen färbte sich nach dem Anfeuchten mit Wasser dunkel pink. Erkläre die Bedeutung dieses Sachverhalts. (II)**

Das geprüfte Wasser hat einen erhöhten Nitrat- und Nitrit-Gehalt. Je stärker die Färbung, desto höher der Gehalt. Das bedeutet, dass das Wasser stark belastet ist und gesundheitliche Probleme verursachen kann.

b) Diskutiere mit deinem Partner, welche Auswirkungen ein hoher Nitrat-Gehalt im Trinkwasser auf die Umwelt und die Gesundheit haben kann. Entwickle Maßnahmen, um den Nitrat-Gehalt im örtlichen Trinkwasser zu überwachen und gegebenenfalls zu reduzieren. Wenn du Hilfe brauchst, nutze den QR-Code. (III)

- regelmäßige Überwachung des Nitrat-Gehalts im Trinkwasser
- Förderung von Methoden zur Reduzierung von Nitrat in der Landwirtschaft
- Investitionen in Wasseraufbereitungsanlagen



FAZIT

⑦ **a)** *Diskutiere mit deinem Partner und überlegt euch Möglichkeiten wie man Wasser einsparen kann. (III)*

- Wasserhahn abdrehen (beim Zähneputzen/Duschen)
- Stoptaste bei der Toilette benutzen.
- Duschen statt baden.
- Wasser sammeln.
- Wasser wiederverwerten (Kochen) ...

b) *Ein Tag ohne Wasser ist kaum vorstellbar. Täglich nutzen wir Wasser. Warum ist Wasser für unser Leben wichtig bzw. wo im Alltag begegnet dir überall Wasser? Welche Rolle spielt die Wasserqualität? Gestalte mit deinem Partner eine Mind-Map zum Thema Wasser mit den Informationen, die ihr heute erfahren habt. Vergleicht eure Mind-Map mit einer anderen Gruppe und ergänzt fehlende Zweige. (III)*

(individuelle Lösung)

