

¿Agua dura, agua blanda?



El agua es agua, ¿verdad?

Hacer visible la dureza del agua

La pregunta de investigación

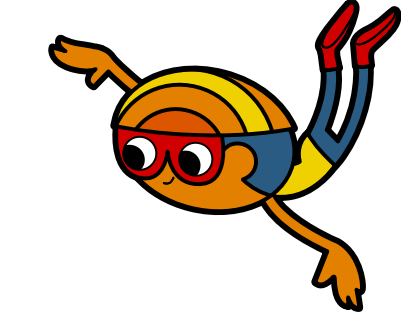
Has visto alguna vez que se forman manchas blancas en los grifos del baño o la cocina? Proviene de minerales disueltos en el agua del grifo. Cuando el agua se evapora, los minerales se quedan atrás. También hablamos de manchas de cal y de agua calcárea o dura. El agua con poca cal se llama agua blanda. La dureza del agua también tiene efecto en el proceso de lavado.

Investigamos: ¿Cómo afecta la formación de espuma de los detergentes para lavavajillas y champús, por ejemplo?

Vas a necesitar

- Botellas de plástico vacías
- Agua del grifo
- Agua destilada*
- Taza medidora
- Agua embotellada con alto contenido de calcio
- Una cucharadita de detergente para lavar platos o champú

* Del supermercado



Cómo hacerlo

Paso a paso



Preparación

1. Vierte 100 ml de agua del grifo en una botella de plástico vacía de 1 litro.
2. Marca el nivel del líquido (100 ml) con un marcador.
3. Agrega otros 100 ml de agua y marca el nivel del líquido (200 ml).
4. Repite los pasos hasta que hayas marcado 1000 ml (= 1 litro).
5. Prepara la segunda botella de plástico de la misma manera.



Vierte en agua

1. Mide 200 ml de agua destilada en una taza medidora y viértela en la primera botella.
2. Luego mide 200 ml de agua con alto contenido de calcio y viértela en la segunda botella.
3. Finalmente, agrega media cucharadita de detergente para lavar platos o champú a cada botella. Luego cierra firmemente ambas botellas.



Agita y compara

1. Ahora agita ambas botellas vigorosamente durante medio minuto. Cuando hayas terminado, colócalas una al lado de la otra y compara: ¿Cuál desarrolló más espuma?
2. ¿Qué pasa cuando usas agua del grifo?



Información adicional

Para padres y maestros



Contexto

Este experimento es uno de una serie de experimentos relacionados con la huella ecológica de los detergentes. Dado que terminan en las aguas residuales, es importante utilizar solo la cantidad absolutamente necesaria. La cantidad depende de la dureza del agua. Dependiendo de la dureza del agua del grifo, por ejemplo, necesitará más o menos detergente.

Dureza del agua

La dureza del agua está determinada esencialmente por los iones de calcio y magnesio en el agua. Estos minerales interfieren con el lavado porque pueden unirse a los surfactantes y jabones contenidos en los detergentes y agentes de limpieza. Esto también se demuestra por el hecho de que los detergentes, agentes de enjuague y champús forman menos espuma en agua dura que en agua blanda.

Como extensión, el experimento se puede realizar con diferentes tipos de agua mineral y agentes limpiadores.

