

## B2.3 Filtración del agua y sustancias solubles – Siguiéndole la pista a la técnica

### 1 Filtro de agua potable para uso doméstico



Figura 1: Aquí se puede ver cómo se llena la jarra. La ubicación del cartucho de filtro está resaltada.



Figura 2: Cartucho de filtro Arriba queda cerrado, abajo queda abierto ("Cartucho" significa en general "contenedor").

#### Esto hace el filtro de agua potable:

El agua potable del grifo es generalmente muy limpia. Dependiendo de donde tenga su origen el agua potable, puede sin embargo ser muy calcárea. A menudo al agua potable también se le agrega cloro para desinfectarla. Estas sustancias pueden causar un sabor problemático en el agua. La cal se asienta en una capa blanca sobre los electrodomésticos de cocina, tales como el calentador de agua o la cafetera. Se pueden eliminar la cal y el cloro del agua utilizando un filtro. El cartucho del filtro debe ser reemplazado periódicamente.

#### Así funciona el filtro de agua potable:

Se vierte el agua del grifo en la parte del tarro con el cartucho de filtro. El agua pasa a través del cartucho y fluye limpia en la parte inferior del tarro. Por lo general, el cartucho contiene tres elementos filtrantes diferentes: El primer elemento retiene como un tamiz las partículas que se hayan desprendido, por ejemplo, de la tubería de agua. El segundo elemento consta del llamado carbón activado. Retiene el cloro, los gérmenes y también las bacterias. El carbón activado funciona en parte como un colador fino; las partículas también se ven retenidas parcialmente por una reacción química en el carbón (los expertos dicen "adsorción"). El tercer elemento contiene uno de los llamados intercambiadores de iones, que no dejan pasar la cal. Esto se logra a través de una reacción química.

## 2 Módulo UV para la desinfección del agua

Nota: UV significa ultravioleta. La luz UV posee una gran cantidad de energía. También está presente en la luz solar y es la razón por la que aparecen las quemaduras solares.

Los microorganismos presentes en las aguas residuales pasan por el sistema de alcantarillado a las plantas de tratamiento de aguas residuales. Estos microorganismos incluyen, por ejemplo, los patógenos que han sido excretados por los seres humanos a través de los intestinos y el tracto urinario. Los microorganismos son diminutos. Se deslizan a través de las muchas pantallas y filtros que existen en una planta de tratamiento de aguas residuales. Por lo tanto todavía están presentes en el agua, incluso si ya se la ve limpia.

Tales microorganismos no pueden llegar hasta los ríos. Por lo tanto, el agua procedente de los tanques de sedimentación de la planta de tratamiento de aguas residuales se irradia con luz UV. Los microorganismos en el agua se mueren con la luz UV.

En los tubos de cuarzo que se pueden ver en las fotos, están montadas lámparas que producen luz ultravioleta (las denominadas lámparas de cuarzo de baja presión de vapor de mercurio). Los anillos negros son "limpiaparabrisas". Evitan que se produzcan depósitos sobre los tubos. Muchas de esos tubos con lámparas (hasta 100) se cuelgan en los canales que llevan el agua procedente de los tanques de sedimentación.



Figura 1: Módulo UV para la desinfección del agua.

A continuación se encienden las lámparas UV. Al cabo de unos segundos casi todos los microorganismos quedan muertos. El agua ahora queda realmente muy limpia y puede ser descargada en un río. Por lo tanto también se puede bañarse con seguridad en la cercanía de las plantas de tratamiento de aguas residuales (véase la Directiva sobre aguas de baño de la Unión Europea).