

Inhalt

2. Wassergewinnung und -verteilung

Woher kommt unser Trinkwasser?

Blatt 2/1
bis 2/2

Wie gelangt das Trinkwasser in den Haushalt?

Blatt 2/3
bis 2/4

**Wie gelangt das Trinkwasser in den Haushalt?
(Arbeitsblatt/Lösungsblatt)**

Blatt 2/5

Woher kommt unser Trinkwasser?



Wasserwirtschaftlich gesehen ist Linz in der glücklichen Lage, sehr gute Trinkwasservorkommen im Untergrund zu besitzen.

Der Wasserversorgung stehen insgesamt vier Wasserwerke zur Verfügung. Damit ist eine außergewöhnliche Sicherheit der Versorgung gewährleistet.

Grundwasserstrom

Für die Wasserversorgung von Linz und über 20 Umlandgemeinden stehen vier Wasserwerke zur Verfügung: Scharlinz, Heilham, Plesching und Goldwörth. Die Wasserwerke entnehmen das Wasser aus dem großen Grundwasserstrom des unteren Trauntals (Welser Heide), dem Grundwasserbegleitstrom nördlich des Donaubogens sowie den Grundwasservorkommen im nördlichen Eferdinger Becken am linken Donauufer.

Das ca. 85 km² große Einzugsgebiet des Wasserwerks Scharlinz umfasst im Wesentlichen die Einzugsbereiche der so genannten Haidbäche, die aus ihren Betten laufend Wasser in den Untergrund abgeben und schließlich vollends versickern. Dazu kommen noch die Niederschläge im ganzen Gebiet.

Die Grundwasservorkommen nördlich des Donaubogens finden sich in den Lockergesteinen der Niederterrasse und der Austufe. Hier liegen die Wasserwerke Heilham und Plesching, die diese Vorkommen nutzen.

Das leistungsfähigste und jüngste Wasserwerk Goldwörth liegt in der Donauniederung im nördlichen Eferdinger Becken. Hier befindet sich der grundwasserstauende Schlier in zwölf Metern Tiefe, auf dem dann eine acht bis zehn Meter mächtige grundwasserführende Schottererschicht liegt. Ein Teil des geförderten Wassers strömt in der Tiefe aus dem Donaubett den Brunnen zu. Der mittlere Abstand von 250 Metern zum Donauufer gewährleistet eine sichere hygienische Reinigung und eine Temperaturanpassung des Grundwassers.

Tipp: Versuch „Wasserdurchlässigkeit verschiedener Bodenarten“, siehe Kapitel 7/13

Woher kommt unser Trinkwasser?



Während des Eiszeitalters bis vor ca. 10.000 Jahren führten die aus den Alpentälern vordringenden Gletscher große Schottermassen mit sich. Gegen Ende der Eiszeit schmolzen die Gletscher und die jüngeren eiszeitlichen Schottermassen bilden heute die Talböden, aus denen das Grundwasser gewonnen wird. Die großen Grundwasserströme des unteren Trauntals (Welser Heide) sowie des Donautals im Eferdinger Becken und die Linzer Bucht sind für die Wasserversorgung des Linzer Zentralraums von großer Bedeutung.

Entstehung des Grundwassers

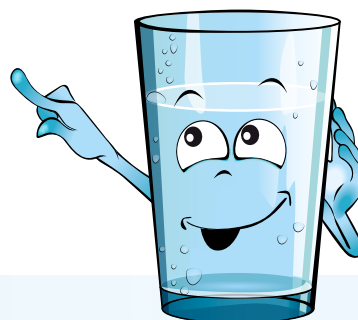
Das Grundwasser ist ein Teil des natürlichen Wasserkreislaufs und wird vorwiegend durch versickernde Niederschläge (Regen, Hagel, Schnee, Nebel etc.) gebildet.

Grundwasser ist unterirdisches Wasser, das im Locker- oder Festgestein fließt und die Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt. Als Grundwasserleiter treten vor allem eiszeitliche Terrassenschotter sowie tertiäre Schotter und Sande auf.

Grundwasser wird auch zu einem Teil von Oberflächengewässern, d. h. Flüssen, Bächen, Seen etc. gespeist.

Durch die relativ geringe Fließgeschwindigkeit – etwa ein bis zehn Meter pro Tag – kommt es zu langen Verweilzeiten des Grundwassers im Untergrund. Dadurch können Stoffe, die in den Gesteinen enthalten sind, gelöst werden, was sich z. B. in einem höheren Härtegrad äußert.

Wie gelangt das Trinkwasser in den Haushalt?



Brunnen

Jedes Wasserwerk verfügt über mehrere Brunnen, über die das Grundwasser ins Wasserwerk gepumpt wird. Diese können unterschiedlicher Bauart sein: Je nachdem, ob es sich um flaches oder tiefes Grundwasser handelt, kommen Horizontalfilterbrunnen oder Vertikalbrunnen zum Einsatz.

Das über die Brunnen gewonnene Grundwasser wird in den Wasserwerken auf seine Qualität geprüft und von dort verteilt.

Wasserwerke

Wasserwerk Scharlinz

Die Wassergewinnung erfolgt aus dem Grundwasserstrom, der im Untergrund der Welser Heide vom Westen her nach Scharlinz fließt. Im Wasserwerk Scharlinz sind Schacht- und Rohrbrunnen sowie ein Horizontalfilterbrunnen im Einsatz. In Scharlinz befindet sich die Schaltzentrale. Von hier aus wird die gesamte Wasserverteilung überwacht und gesteuert. Scharlinz fördert täglich bis zu 45 Millionen Liter bestes Trinkwasser.

Wasserwerk Heilham

Das am linken Donauufer gelegene Wasserwerk Heilham kann über seine drei Brunnenanlagen täglich bis zu 10 Millionen Liter Wasser liefern.

Wasserwerk Plesching

Das Wasserwerk Plesching befindet sich nahe am Donauufer und fördert mit seinem modernen Horizontalfilterbrunnen bis zu 26 Millionen Liter pro Tag.

Wasserwerk Goldwörth

Das größte Wasserwerk mit einer Förderleistung von bis zu 60 Millionen Liter pro Tag gewinnt das Trinkwasser über Horizontal- und Vertikalfilterbrunnen, die in der Donauniederung Hagenau im Mündungsbereich des Pesenbachs liegen. Es gehört wegen seiner Wasserbeschaffenheit (niedriger Nitratgehalt und keine Pestizidspuren) und der mengenmäßigen Leistung zu den wichtigsten Stützen der Wasserversorgung.

Wie gelangt das Trinkwasser in den Haushalt?



Hochbehälter und Verteilanlagen

Die Bewohner des Stadtgebiets Linz sowie von über 20 Umlandgemeinden werden mit Trinkwasser von der LINZ AG versorgt.

Hochbehälter

Aufgabe der Hochbehälter ist es, die Trinkwasserversorgung sicherzustellen und Reserven für Spitzenverbräuche zu schaffen.

Linz und die Umlandgemeinden verfügen derzeit über 32 Hochbehälter mit einem Gesamtspeichervolumen von ca. 62 Millionen Liter. Durch die großen Wasserhochbehälter am Froschberg (28 Millionen Liter) und auf der Gugl können die täglichen Bedarfsschwankungen ausgeglichen und auch ein Wochenausgleich zwischen den verbrauchsreichen Werktagen und verbrauchsschwächeren Wochentagen geschaffen werden.

Druckzonen

Wegen der unterschiedlichen Höhenlage der zu versorgenden Wohngebiete muss das Versorgungsnetz in Druckzonen geteilt werden. Jede Druckzone hat ein Pumpwerk bzw. eine Druckerhöhungsanlage oder einen dazugehörigen Behälter.

Rohrnetz

Das Trinkwasser wird über ein 1.200 km langes Rohrnetz und ca. 37.000 Hausanschlüsse zu den Verbrauchern geleitet. Insgesamt werden mehr als 400.000 Menschen mit Trinkwasser versorgt.

Wie kommt Trinkwasser in unsere Haushalte?

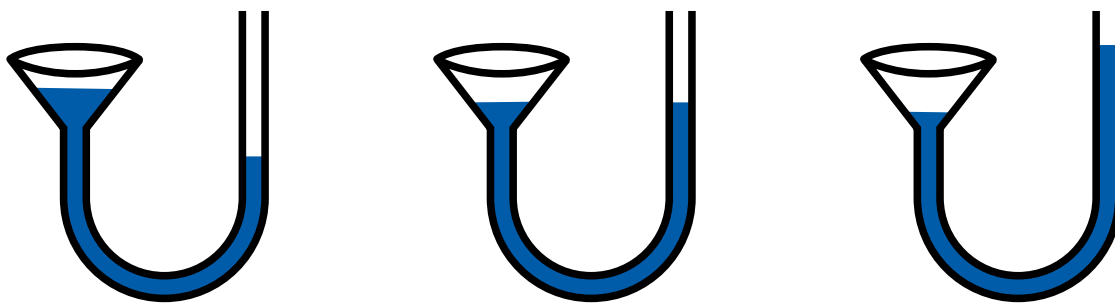
Für jeden Anschluss wird von der Versorgungsleitung eine Anschlussleitung abgezweigt. Nahe an der Versorgungsleitung wird jeweils ein Absperr-Schieber in die Abzweigung eingebaut, um bei Reparaturen möglichst wenig Haushalte von der Wasserversorgung abtrennen zu müssen. Ein Wasserzähler – meist im Haus – misst die ins Haus fließende Wassermenge. Über die Hausinstallation kommt das Trinkwasser zum Wasserhahn.

Wie gelangt das Trinkwasser in den Haushalt?

Arbeitsblatt



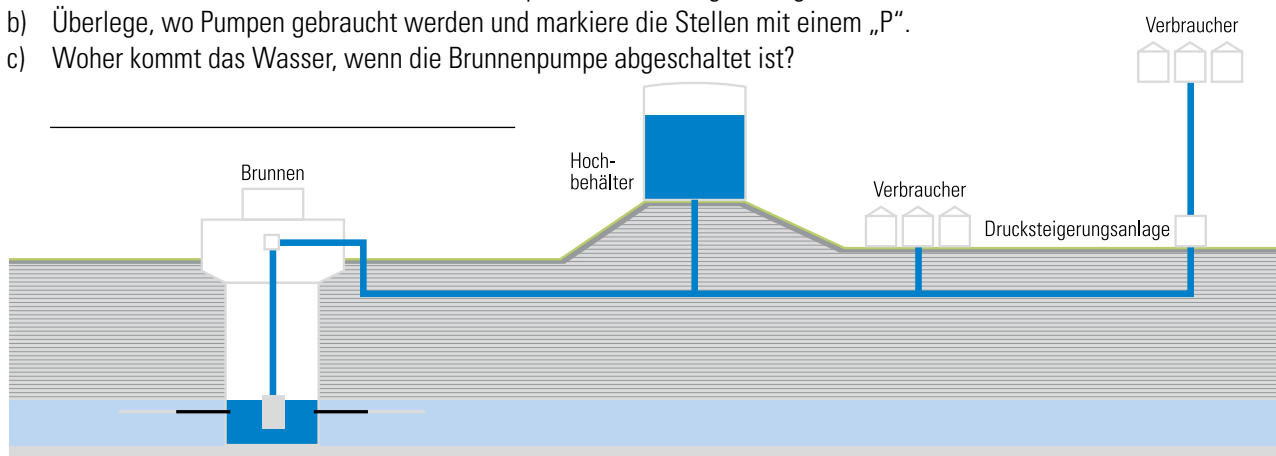
Damit du verstehst, wie eine Wasserleitung funktioniert, musst du überprüfen, wie Wasser in Schläuchen stehen kann.



Streiche durch, was nicht möglich ist.

In der Skizze ist eine Wasserleitung dargestellt.

- Zeichne ein, wie hoch das Wasser ohne Pumpen in den Leitungen steigen kann.
- Überlege, wo Pumpen gebraucht werden und markiere die Stellen mit einem „P“.
- Woher kommt das Wasser, wenn die Brunnenpumpe abgeschaltet ist?



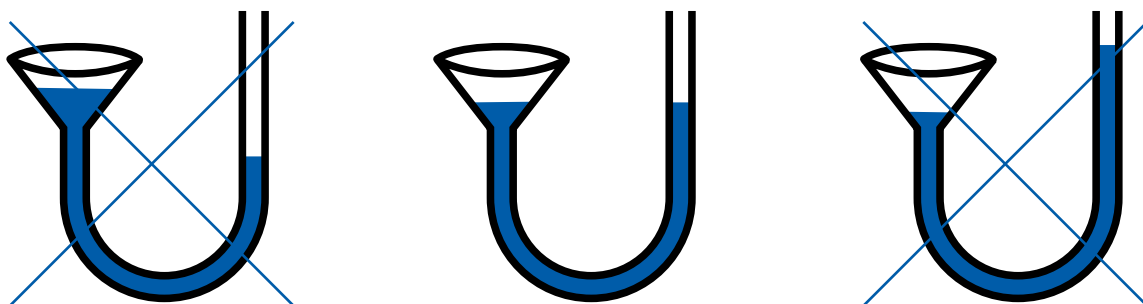
- Das Grundwasser wird aus den Brunnen hochgepumpt und gelangt über die Transportleitung und den Hochbehälter an die Verbraucher. Höher gelegene Gebiete werden mit Drucksteigerungsanlagen versorgt. Mit Hilfe von Pumpenanlagen wird das Wasser in höher gelegene Wohnungen geleitet.

Plant mit eurem Lehrer / eurer Lehrerin einen Lehrausgang zu einem Wasserwerk.

Wie gelangt das Trinkwasser in den Haushalt?

Lösungsblatt

Damit du verstehst, wie eine Wasserleitung funktioniert, musst du überprüfen, wie Wasser in Schläuchen stehen kann.

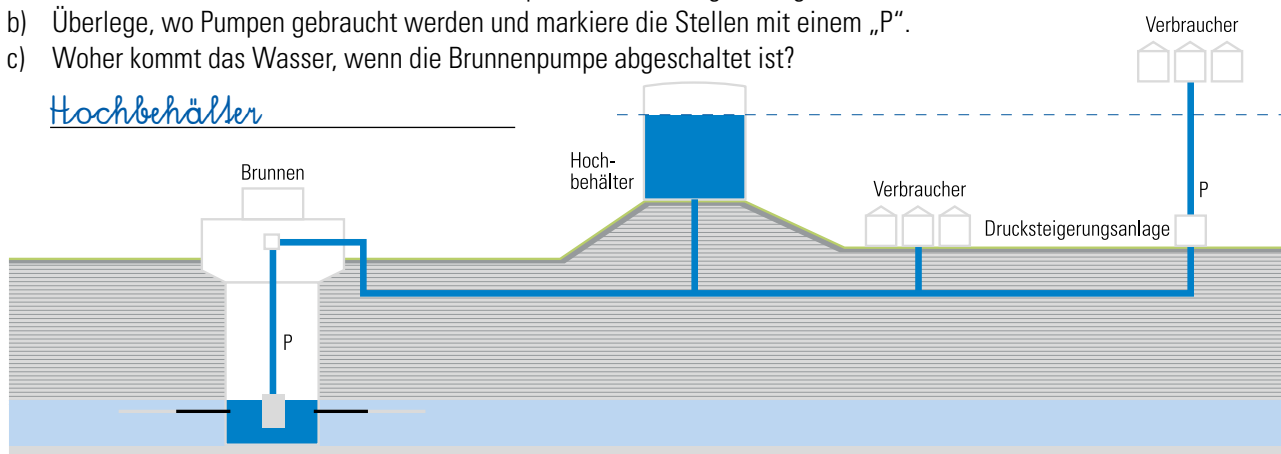


Streiche durch, was nicht möglich ist.

In der Skizze ist eine Wasserleitung dargestellt.

- Zeichne ein, wie hoch das Wasser ohne Pumpen in den Leitungen steigen kann.
- Überlege, wo Pumpen gebraucht werden und markiere die Stellen mit einem „P“.
- Woher kommt das Wasser, wenn die Brunnenpumpe abgeschaltet ist?

Hochbehälter



- Das Grundwasser wird aus den Brunnen hochgepumpt und gelangt über die Transportleitung und den Hochbehälter an die Verbraucher. Höher gelegene Gebiete werden mit Drucksteigerungsanlagen versorgt. Mit Hilfe von Pumpenanlagen wird das Wasser in höher gelegene Wohnungen geleitet.

Plant mit eurem Lehrer / eurer Lehrerin einen Lehrausgang zu einem Wasserwerk. Anmeldung Exkursion Wasserwelt Scharlinz: Frau Karin Langwiesner, Tel. 0732/3400-6347