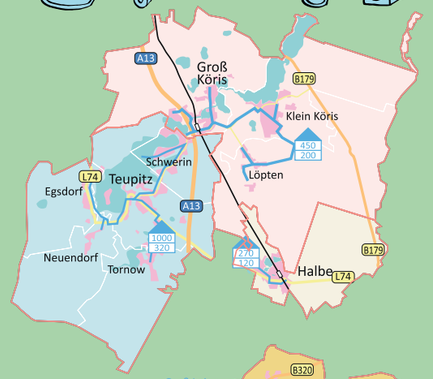


©SPREE-PR März 2023

LWG Lausitzer Wasser GmbH & Co. KG

Berliner Straße 20/21

03046 Cottbus

In all diesen Städten und Gemeinden versorgt euch die LWG Lausitzer Wasser GmbH & Co. KG mit Trinkwasser.

Wir freuen uns auf euren Besuch ...

... im Wasserwerk Cottbus-Sachsendorf ...

... an unserer Trinkwasserbar ...

... und auf der Kläranlage Cottbus.

WASSERSPASS

MIT TRÖPFCHEN UND STRAHL

Telefon: 0355 350-0

E-Mail: info@lwgnet.de

www.lausitzer-wasser.de

Eure LWG Lausitzer Wasser GmbH & Co. KG

Herausgegeben von der:
LWG Lausitzer Wasser
GmbH & Co. KG

30 Jahre LAUSITZER WASSER LWG

Hallo, ich bin Tröpfchen...

... und ich bin Strahl

Liebe Kinder!

Ich wünsche euch viel Spaß und Kurzweil beim Lesen dieser kleinen Broschüre. Könnt ihr alle Experimente und Fragen im Heft beantworten, dann seid ihr mit allen Wassern gewaschen und dürft euch zu den „Wasser-Wissern“ zählen. So wird euch auch die Lösung unseres Rätsels auf der Seite 18 leichtfallen.

Bis dahin begleite ich euch bei allen Experimenten von **Tröpfchen und Strahl**. Wenn es euch auch solchen Spaß macht wie den beiden, könnt ihr die Versuche ja mal in eurer Klasse, mit Freunden oder Geschwistern durchführen.

Euer Wasser- und Abwasserverband oder auch eure Wassergesellschaft freuen sich übrigens immer sehr, wenn Kinder zu Besuch kommen. Habt ihr dazu Lust, dann findet eure Lehrerin oder euer Lehrer die Telefonnummer eures Verbandes auf der Rückseite. Anruf genügt. Nun aber viel Vergnügen!

Euer Wassermax

WEISST DU, OB EIN EI SCHWIMMEN KANN?

1 Wir benötigen

- **ein nicht zu großes volles Wasserglas**
- **Salz**
- **ein hart gekochtes Ei**

2 Gib das hart gekochte Ei in das Wasserglas – es sinkt zu Boden.

3 Jetzt schütte tüchtig Salz in das Glas und rühre um, damit es sich auflöst.

Frage

Was passiert?
Wird das Ei salzig, platzt es oder steigt es an die Wasseroberfläche?

APROPOS WASSER

Jemandem das Wasser abgraben – bedeutet im übertragenen Sinn, dass man jemanden ruiniert oder ihm die Grundlagen des Handelns entzieht, er kann nicht weitermachen wie bisher.
Auch ohne Wasser kann man nicht leben.

Wassermax erklärt

Das Ei steigt an die Wasseroberfläche! Die Dichte ist ausschlaggebend. Die Dichte des hart gekochten Eies ist geringfügig größer als die von Wasser. Folglich sinkt es zunächst zu Boden. Wenn du nun in das Glas viel Salz hineinschüttest, das sich im Wasser auflöst, entsteht eine Salzlösung, die plötzlich eine höhere Dichte als das Ei besitzt. Und schwupps, schon steigt das Ei nach oben.

WASSER-WISSER

Euer Wasserunternehmen fördert das Trinkwasser aus der Tiefe der Erde. Was benötigt es dafür?

Brunnen	**(e)**
Fahrstühle	**(z)**
Eimerkettenbagger	**(a)**

Setze den zur richtigen Lösung gehörenden Buchstaben auf Seite 18 an die erste freie Stelle des Lösungswortes!

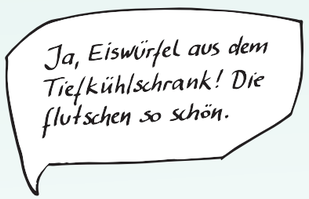
WEISST DU, WAS PASSIERT, WENN EIS SCHMILZT?

1 Wir benötigen

- ein Glas
- etwas Wasser
- einige Eiswürfel

2 Jetzt fülle ein paar Eiswürfel ins Glas.

3 Gieße Wasser dazu, bis das Glas genau randvoll ist und die Eiswürfel über den Rand hinausgucken.



Frage

Was passiert, wenn die Eiswürfel tauen? Läuft das Glas über, bleibt es randvoll, wie es ist, oder fällt der Wasserspiegel?

WASSER-WISSER

Euer Wasserunternehmen muss das Trinkwasser aufbereiten, bevor es zu euch gelangt. So werden dem Wasser zum Beispiel Eisen und Mangan entzogen. Wie macht der Wasserbetrieb das?

mit großen Magneten	**(u)**
mit großen Filtern	**(l)**
mit einem Sieb	**(q)**

Setze den zur richtigen Lösung gehörenden Buchstaben auf Seite 18 an die zweite freie Stelle des Lösungswortes!

APROPOS WASSER

Jemandem nicht das Wasser reichen können – bedeutet, dass man jemandem auf einem Gebiet unterlegen ist.

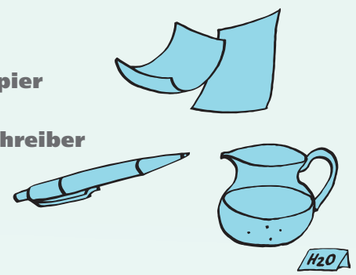
Wassermax erklärt

Das Glas bleibt genau randvoll, wie es ist! Denn: Wasser hat gegenüber allen anderen Stoffen auf der Welt eine ganz besondere Eigenschaft. Es hat bei +4 °C seine größte Dichte. Wenn es also gefriert, dehnt es sich aus. Man nennt das auch die Anomalie des Wassers. Durch die Ausdehnung hat das Eis eine geringere Dichte als das Wasser. Deshalb schwimmen die Eiswürfel an der Oberfläche und gehen nicht unter. Wobei sie aber je nach Temperatur zum größten Teil unter Wasser hängen, du kannst das im Glas sehen. Dieser Unterwasseranteil nimmt nun genauso viel Platz ein wie das flüssige Wasser. Beim Tauen zieht sich das gefrorene Wasser des Eiswürfels genau um den Teil wieder zusammen, der im gefrorenen Zustand aus dem Wasser ragt. Damit ändert sich also am Wasserstand im Glas nichts.

WEISST DU, WIE MAN IN GEHEIMSCHRIFT SCHREIBT?

1 Wir benötigen

- **zwei Blatt Papier**
- **einen Kugelschreiber**
- **Wasser**

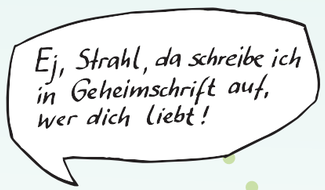


2 Befeuchte ein Blatt Papier.

3 Lege das zweite Blatt auf das nasse Papier.

4 Nun schreibe etwas mit dem Kugelschreiber auf das oben liegende trockene Papier und nimm es dann herunter.

5 Trockne das darunter liegende nasse Papier in der Sonne oder auf der Heizung.



WASSER-WISSER

Nach der Förderung aus der Tiefe und der Aufbereitung wird das Trinkwasser zwischengespeichert, um es abhängig vom Bedarf in das Versorgungsnetz (die Rohrleitungen) abzugeben. Der Bedarf schwankt – nachts zum Beispiel verbrauchen die Menschen logischerweise viel weniger Wasser als am Tage, weil nachts die meisten schlafen. Was meinst du, worin das Wasserunternehmen das Wasser aufbewahrt?

in einem künstlichen See **(f)**
in einem Reinwasserbehälter aus Stahl oder Beton **(i)**
in einem Riesenplastikeimer **(m)**

Setze den zur richtigen Lösung gehörenden Buchstaben auf Seite 18 an die dritte freie Stelle des Lösungswortes!

APROPOS WASSER

Einen Schlag ins Wasser tun – bedeutet einen Misserfolg zu haben.

Frage

Was passiert? Verschwindet die Schrift, schrumpelt das Papier oder wird es dünner?

Wassermax erklärt

Die Schrift verschwindet! Infolge des Drucks der Kugelschreibermine hat sich die Schrift durch das trockene Blatt auch im feuchten Blatt eingepresst. Die Struktur dieses Blattes und seine Saugfähigkeit wurden an den beschriebenen Stellen dadurch verändert. Das nasse Papier macht die Schriftzeichen sichtbar, weil das Licht an den beschriebenen Stellen anders reflektiert wird. Trocknet das Papier, verschwindet die Schrift.

Will man die Schrift wieder sichtbar machen, braucht man das Papier einfach nur wieder nass zu machen. Diesen Vorgang kann man mehrmals wiederholen.

WEISST DU, OB WASSER EINE HAUT HAT?

1 Wir benötigen

- **eine Schüssel mit Wasser**
- **ein Löschblatt**
- **eine Büroklammer**
- **etwas Spülmittel**

2 Schneide das Löschblatt so zu, dass es in die Wasserschüssel passt.

3 Lege die Büroklammer auf das Stück Löschblatt.

4 Packe beides vorsichtig auf die Wasseroberfläche.

Frage

Was passiert? Beides geht unter, beides schwimmt oder das Löschblatt geht unter, während die Büroklammer oben bleibt?

WASSER-WISSER

Nachdem es gefördert, aufbereitet, kontrolliert und gespeichert wurde, muss nun das gute Trinkwasser in die Haushalte verteilt werden, damit ihr jederzeit den Wasserhahn aufdrehen könnt. Dafür verfügt euer Wasserverband beziehungsweise eure Wassergesellschaft über ein Netz mit Druckerhöhungsstationen und vielen Kilometern Rohr- und Hausanschlussleitungen.
Was meinst du? Muss dein Wasserverband die Rohrleitungen

regelmäßig durchspülen **(x)**
einmal im Jahr mit Spülmittel reinigen **(y)**
in Ruhe lassen **(b)**

Setze den zur richtigen Lösung gehörenden Buchstaben auf Seite 18 an die vierte freie Stelle des Lösungswortes!

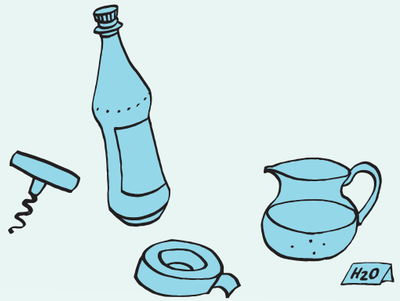
APROPOS WASSER

Eine Stange Wasser in die Ecke stellen – sagen Jungs manchmal, wenn sie austreten müssen.

Wassermax erklärt

Das Löschblatt saugt sich voll und geht unter. Die leichte Büroklammer aber bleibt an der Oberfläche. Das liegt daran, dass das Wasser gewissermaßen eine Haut hat – Wissenschaftler nennen das Oberflächenspannung.
Deshalb können die dünnen Wasserläufer auch über die Fläche eines Teiches rennen. Wenn ihr jetzt zur Gegenprobe einen Tropfen Spülmittel ins Wasser gebt, sinkt die Büroklammer auf den Grund. Das Spülmittel hat nämlich die Oberflächenspannung verringert.

WEISST DU ETWAS ÜBER DEN DRUCK DES WASSERS?



1 Wir benötigen

- **eine Plastikflasche**
- **einen Korkenzieher**
- **Klebestreifen**
- **Wasser**

2 Bohre mit dem Korkenzieher drei Löcher im Abstand von drei Zentimetern untereinander in die Flasche.

3 Überklebe die Löcher mit den Klebebändern und fülle die Flasche mit Wasser voll.

4 Nun ziehe möglichst von allen drei Löchern gleichzeitig die Klebestreifen ab.

Frage

Was passiert? Aus allen drei Löchern kommt der gleiche Strahl, oben schießt das Wasser am weitesten heraus oder aus allen drei Öffnungen kommen unterschiedliche Strahlen?

APROPOS WASSER

Das Wasser steht jemandem bis zum Halse – meint im übertragenen Sinne, dass es jemandem sehr schlecht geht.

Wassermax erklärt

Es kommen unterschiedlich lange Strahlen aus den Löchern! Oben der kürzeste, unten der längste. Die Ursache liegt im Druck des Wassers. Das Gewicht des Wassers übt Druck aus auf die unteren Regionen. Je tiefer das Wasser ist, umso größer wird der Druck. Man merkt es auch beim Tauchen: Der Druck auf den Ohren nimmt zu, je tiefer man hinunterkommt. In den Tiefen der Ozeane ist der Druck so stark, dass sogar große Pressluftflaschen aus Stahl zerquetscht werden würden.

WASSER-WISSER

Wenn man sich gewaschen hat oder die Spülung der Toilette betätigt, ist das Wasser schmutzig. Es kann auf keinen Fall einfach so in die Natur zurückgeleitet werden. Sonst würden viele Pflanzen und Tiere sterben, Pest und andere Seuchen würden die Menschen wieder heimsuchen. Deshalb sind die Haushalte in der Regel an die zentrale Abwasserentsorgung angeschlossen. Durch ein Rohrsystem gelangt das Abwasser zu einer Kläranlage. In der Vorklärung werden Sand, Gegenstände und Schlamm aus dem Abwasser geholt. Womit macht das der Abwasserverband?

mit einem Rechen und einem Sandfang **(i)**
mit einem Riesensuppenlöffel und Schöpfkellen **(r)**
mit Körben und Buddeleimern **(k)**

Setze den zur richtigen Lösung gehörenden Buchstaben auf Seite 18 an die fünfte freie Stelle des Lösungswortes!

WEISST DU, WIE MAN MIT WASSER MUSIK MACHT?

1 Wir benötigen

- **Wasser**
- **vier oder fünf Weingläser aus dünnem Glas**

2 Fülle die Gläser mit unterschiedlich viel Wasser.

3 Feuchte einen Finger an und fahre damit langsam über den Rand eines Glases. Du solltest dabei das Glas unten festhalten und deinen Finger ganz leicht auf den Rand des Glases drücken. Wenn zunächst kein Ton zu hören ist, versuche vorsichtig!!! (der Glasrand ist vielleicht zerbrechlich) den Druck auf das Glas zu erhöhen. Wiederhole das mit den anderen Gläsern.

Frage

Was passiert? Die Gläser singen, bleiben stumm oder klingen gar mehrstimmig?

WASSER-WISSER

In der Kläranlage folgt nach der mechanischen Reinigung des Wassers nun die biologische Reinigungsstufe. In einem riesigen runden Becken werden dem vorgereinigten Abwasser Mikroorganismen (winzige Tierchen) zugesetzt, die das Wasser von weiteren Verunreinigungen befreien. Wenn man so will, fressen diese Kleinstlebewesen die Verunreinigungen auf, sie leben davon. Wie heißt dieses Becken?

Belebungsbecken **(e)**
Hollywood Bowl **(d)**
Bakterienschüssel **(o)**

Setze den zur richtigen Lösung gehörenden Buchstaben auf Seite 18 an die sechste freie Stelle des Lösungswortes!

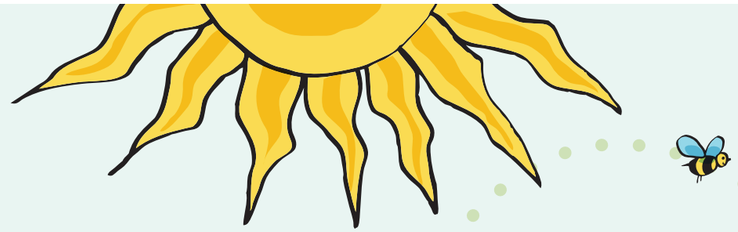
APROPOS WASSER

Wie ein (mit Wasser) begossener Pudel dastehen – meint im übertragenen Sinne enttäuscht zu sein oder in einer peinlichen Situation zu stecken.

Wassermax erklärt

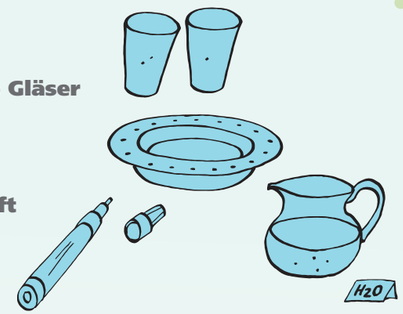
Die Gläser geben singende Töne von sich! Durch das Reiben mit dem Finger über den Glasrand fängt das Glas nämlich unsichtbar an zu schwingen. Und diese Schwingungen erzeugen einen Ton. Je nachdem, wie viel Wasser im Glas ist, gibt es einen anderen Ton. Mehr Wasser im Glas erzeugt tiefere Töne, weniger Wasser erzeugt höhere Töne.

WEISST DU, WANN WASSER VERSCHWINDET?



1 Wir benötigen

- **zwei gleiche Gläser**
- **einen Teller**
- **einen Filzstift**
- **Wasser**



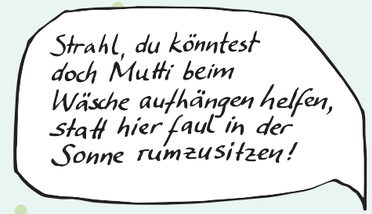
2 Fülle beide Gläser gleich voll mit Wasser.

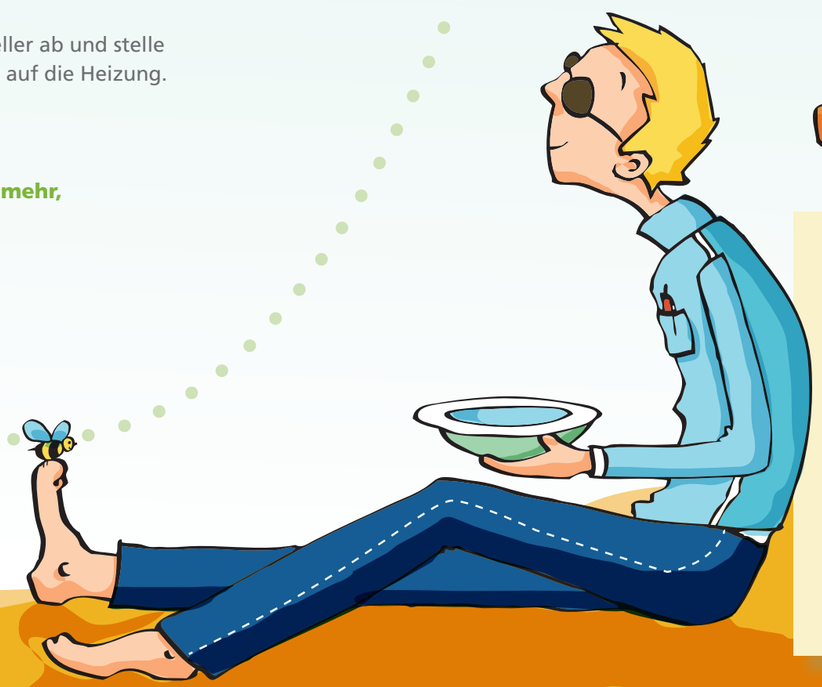
3 Markiere mit dem Filzstift auf dem Glas den Wasserstand.

4 Nun decke ein Glas mit dem Teller ab und stelle beide Gläser in die Sonne oder auf die Heizung.

Frage

Was passiert? Das Wasser wird mehr, weniger oder bleibt gleich?





Wassermax erklärt

Am nächsten Tag ist der Wasserstand im offenen Glas niedriger als der im zugedeckten Glas! Denn das Wasser aus dem offenen Glas ist durch die Wärme verdunstet. Es hat sich in Wasserdampf verwandelt und mit der Luft vermischt. Deshalb trocknet die Wäsche auch viel schneller, wenn man sie in der Sonne aufhängt.

APROPOS WASSER

Stille Wasser sind tief – meint im übertragenen Sinne, dass stille, zurückhaltende Menschen oft tiefe Gedanken oder Gefühle haben, die man ihnen gar nicht zugetraut hätte.

WASSER-WISSER

Nachklärung heißt die dritte Stufe zur Reinigung des Abwassers. Nun werden aus dem gereinigten Abwasser die Mikroorganismen wieder entfernt. Am Boden des Nachklärbeckens setzen sie sich als Schlamm ab, der abgepumpt wird. Das saubere, gereinigte Abwasser kann nun wieder in die Natur (meist in einen Fluss) eingeleitet werden. Der Bakterienschlamm wird zum Teil wieder dem neu ankommenden Abwasser zugesetzt. Der Teil, der zu viel ist, gelangt in den Faulturm. Überlege, was könnte ein „Faulturm“ sein?

ein Turm, in dem faule Schüler nachsitzen müssen **(e)**
ein großer Behälter, in dem Schlamm aus Abwässern behandelt wird **(r)**
ein Gebäude, in dem es nach faulen Eiern riecht **(o)**

Setze den zur richtigen Lösung gehörenden Buchstaben auf Seite 18 an die siebente freie Stelle des Lösungswortes!

Hier bitte die Buchstaben aus den richtigen Antworten einsetzen!

Wasser ist ein Lebens _ _ _ _ _ _ _

Impressum
Konzeption und Redaktion: SPREE-PR / Thomas Marquard
Layout und dtp: Katrina Lange, SPREE-PR
Figurenentwicklung Tröpfchen und Strahl: SPREE-PR / Katrina Lange
Figurentwicklung Wassermax: SPREE-PR / Christian Bartz
Zeichnungen: Katrina Lange
Druck: PIEREG Druckcenter Berlin GmbH
© SPREE-PR, 12. Auflage, März 2023