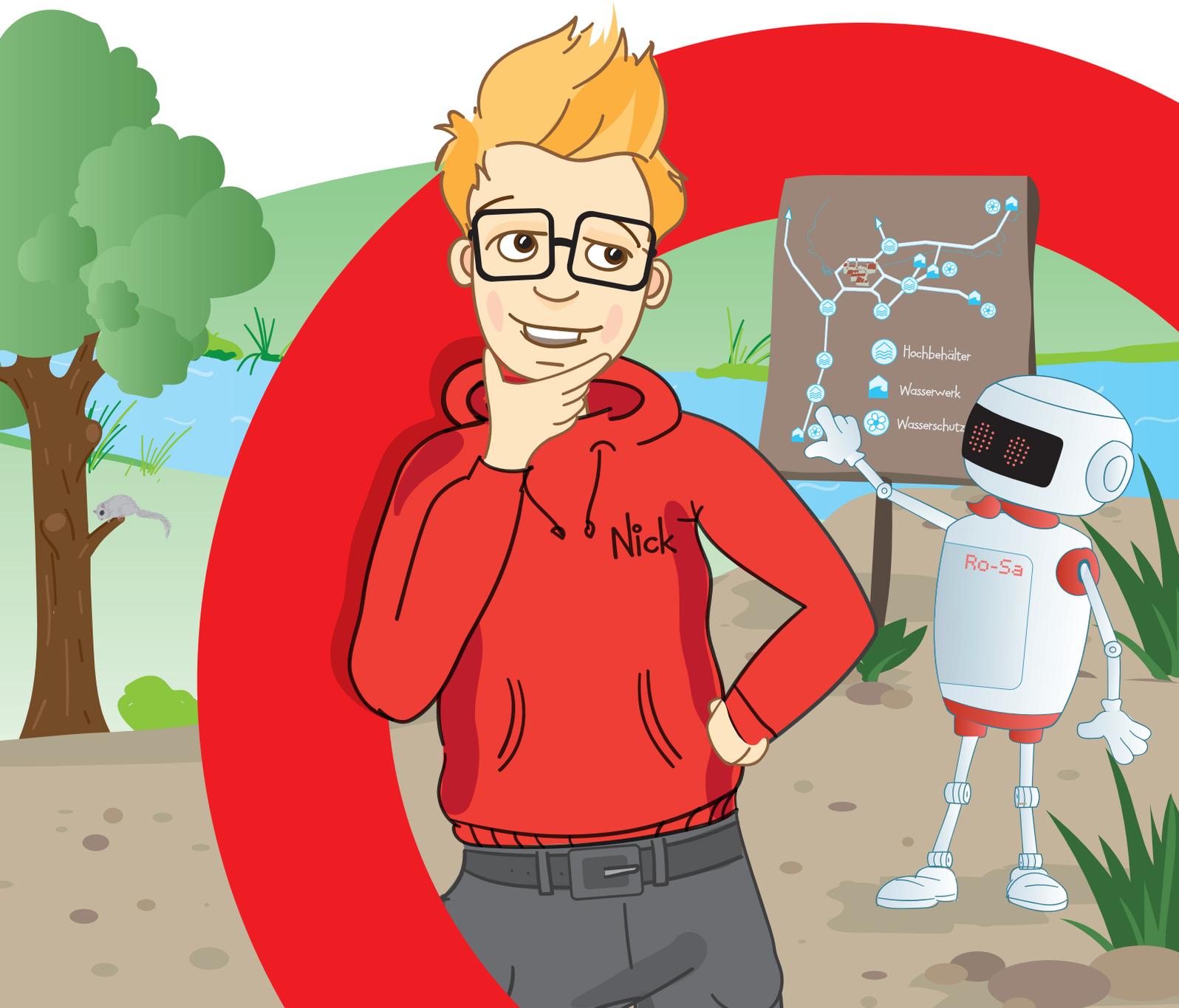
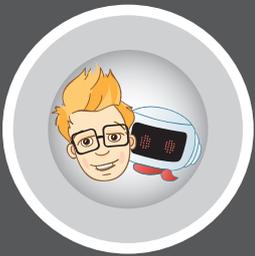


# Ohne **Wasser** läuft nichts.

Trinkwasser **für Nürnberg.**

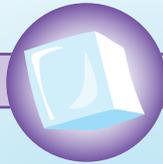




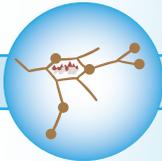
# INHALT



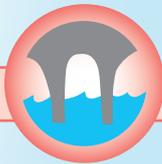
Der blaue Planet 4



Was ist eigentlich Wasser? 6



Die Nürnberger Trinkwasserversorgung 8



Von Hochbehältern und Laboren 10



Wie kommt das Wasser in die Wanne? 12



Gewässerschutz: Alles klar?! 14



Wasser ist kostbar 16



Auf Wasser-Zeitreise 18



Wasser ist Leben 20

**N**

Wasser macht Spaß 22



## Teste dein Wissen!

Achte auf diese Symbole und lege los.  
Viel Spaß beim Lösen der Aufgaben.



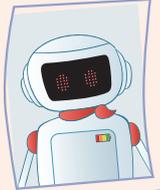


**Name:** 

**Vollständiger Name:** Roboter Sarah

**Alter:** 544.329 Stunden und 27 Minuten

**Besondere Funktionen:** Navigationssystem, Internetzugang, Kamera-Augen, Laser-Scanner, Solarzellen



**Name:** **Nick** 

**Sport & Hobbys:** E-Trike, Kanu fahren

**Lieblingsessen:** Spaghetti mit Tomatensoße

**Besondere Eigenschaften:** Forschertrieb, Neugierde, Ausdauer, Spaß am Lernen

Hier ist Platz für Dich!

**Name:** \_\_\_\_\_

**Hobbys:** \_\_\_\_\_

**Sport:** \_\_\_\_\_

**Lieblingstier:** \_\_\_\_\_



## Nick, Ro-Sa und das Lebensmittel Nr. 1

„Was ist eigentlich das **wichtigste Lebensmittel der Welt?**“, fragt Nick seine Freundin Ro-Sa. Überhaupt will Nick immer alles ganz genau wissen. „Das wichtigste Lebensmittel der Welt ist **Wasser**“, verrät Ro-Sa, nachdem sie im Internet nachgeschaut hat. Ro-Sa ist nämlich eine waschechte **Androiden-Dame**. Ihre Software ist stets auf dem neuesten Stand. Deshalb kann sie Nick gleich eine Menge über Wasser berichten: Zum Beispiel, dass Wasser aus kleinen Teilen besteht, die Atome heißen. Die Atome sind älter als die Erde, auf der wir leben. Wie sie

hierher kamen, darüber rätseln Wissenschaftler bis heute. „Außerdem“, berichtet Ro-Sa, „gibt es auf der Erde viel mehr Salz- als Süßwasser. Ihr Menschen könnt aber nur das Süßwasser zum Trinken nutzen – und das ist zum größten Teil gefroren.“ „Halt, halt!“, ruft Nick. „Das bedeutet ja, dass unser Wasser richtig wertvoll ist! Dabei kommt es doch immer zuverlässig und frisch aus dem Wasserhahn.“ „Dafür sorgen die **Wasserwerke der N-ERGIE**“, behauptet Ro-Sa. „So, so“, sagt Nick. „Ich glaube, das müssen wir uns mal genauer ansehen. Kommst du mit?“



# DER BLAUE PLANET

2 % Eis und Gletscher



1 % Süßwasser

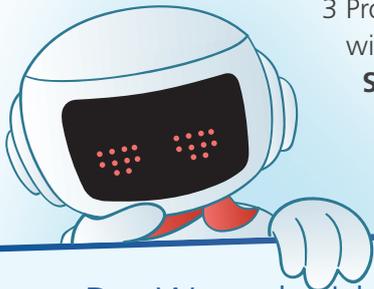


## Süß- und Salzwasser auf unserer Erde

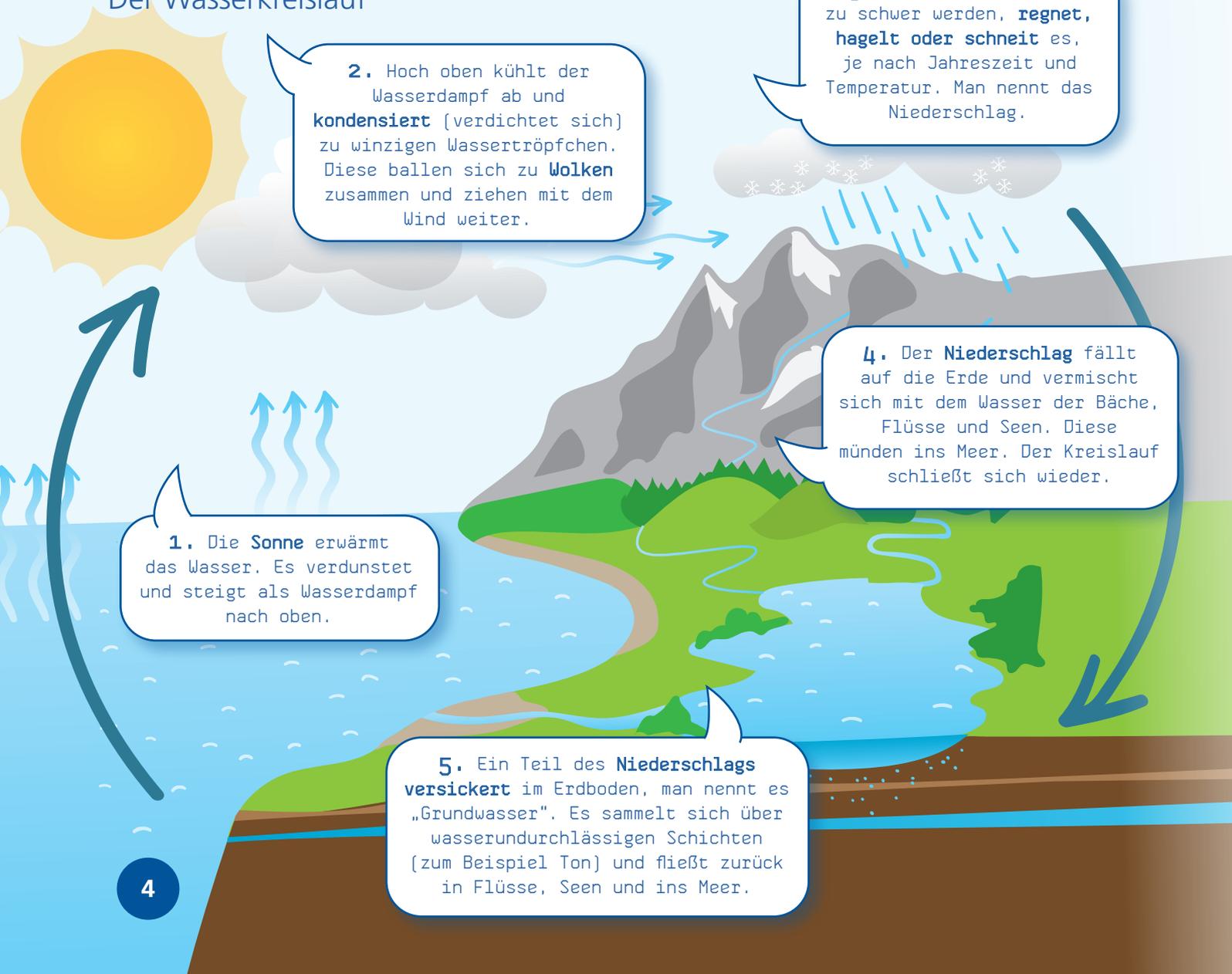
Wenn man die Erde aus dem All betrachtet, schimmert sie blau. Sie ist zu 70 Prozent mit Wasser bedeckt. Deshalb wird sie auch „der blaue Planet“ genannt. Der größte Teil des Wassers ist **Salzwasser** aus den Meeren. Nur ein sehr kleiner Teil – etwa

3 Prozent – ist **Süßwasser**, das wir trinken können. Das meiste **Süßwasser** ist zu Eis gefroren, z. B. in Eisbergen und

Gebirgsgletschern. Nur sehr wenig Süßwasser kann daher von uns als **Trinkwasser** genutzt werden. Es kommt aus Seen, Flüssen und Bächen. Ein anderer Teil wird aus dem **Grundwasser** gewonnen, das durch Versickerung des Niederschlags entsteht und meistens über Brunnen an die Oberfläche gefördert wird. Menschen, Tiere und Pflanzen sind auf Wasser angewiesen. Es ist unser **wichtigstes Lebensmittel**. Ohne Wasser gibt es kein Leben.



## Der Wasserkreislauf



Probier's aus!



## Baue deinen eigenen Wasserkreislauf!

### Du brauchst:

- 1 großes Einmachglas
- Steine, Sand, Erde
- 1 kleine Pflanze
- Frischhaltefolie und Gummiband
- Wasser

Halte deine Beobachtungen in einem Forschertagebuch fest.

Nimm das Einmachglas und befülle es mit Steinen, Sand und etwas Erde. Grabe ein kleines Loch in die Erde. Setze die Pflanze hinein und drücke die Erde um die Wurzeln herum fest. Gieße die Pflanze vorsichtig mit Wasser und verschließe das Glas mit der Frischhaltefolie und dem Gummiband. Damit der Versuch gut funktioniert, stellst du das Glas am besten auf die Fensterbank.



### Was passiert?

### Wusstest du, dass ...

... auch du zu zwei Dritteln aus Wasser besteht?

Schreib's auf!



## Ein ewiger Kreislauf: Wasser geht nicht verloren!

Das \_\_\_\_\_ auf unserer Erde geht niemals verloren.

Es z \_\_\_\_\_ t in einem ewigen W \_\_\_\_\_

und ändert dabei ständig seinen Z \_\_\_\_\_. Scheint die \_\_\_\_\_ auf die Wasseroberfläche, \_\_\_\_\_ s \_\_\_\_\_ das Wasser.

Der W \_\_\_\_\_ steigt nach oben und kühlt ab.

Man sagt, er \_\_\_\_\_ . Die Wassertropfen ballen sich zu

W \_\_\_\_\_ zusammen und ziehen mit dem \_\_\_\_\_ weiter, bis sie irgendwann als

N \_\_\_\_\_ auf die Erde zurückkehren. Es gibt verschiedene

N \_\_\_\_\_ : R \_\_\_\_\_ , S \_\_\_\_\_ , H \_\_\_\_\_ und

Graupel. Der Niederschlag fällt auf die \_\_\_\_\_ und vermischt sich mit dem Wasser der

\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_. Ein anderer Teil \_\_\_\_\_ in der Erde

bis dieser auf eine w \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ ä \_\_\_\_\_ Schicht trifft. Es

bildet sich \_\_\_\_\_ , welches zurück zum \_\_\_\_\_ fließt.

Niederschläge – Sonne – Wasser – Zustand – Schnee – Wasserdampf – kondensiert – Wind – Niederschlag – Seen – Regen – Meer – Hagel – Erde – Flüsse – versickert – wasserundurchlässige – Grundwasser – Wolken – zirkuliert – erwärmt sich – Wasserkreislauf



# WAS IST EIGENTLICH WASSER?

## Wasser kann sich verwandeln

Regen, Schnee, Eis oder Dampf – das alles ist Wasser. Je nach Temperatur kann es fest, flüssig oder gasförmig sein. Wissenschaftler nennen diese drei Zustände **Aggregatzustände**. Sobald die Temperatur unter 0 °C sinkt, **gefriert** Wasser zu Eis. Das Coole an der Sache: Sobald Wasser gefriert, dehnt es sich aus und wird leichter. Darum schwimmen Eiswürfel auch auf einem Getränk. Steigt die Temperatur, wird Wasser wieder **flüssig** und ab ca. 100 °C **gasförmig**.

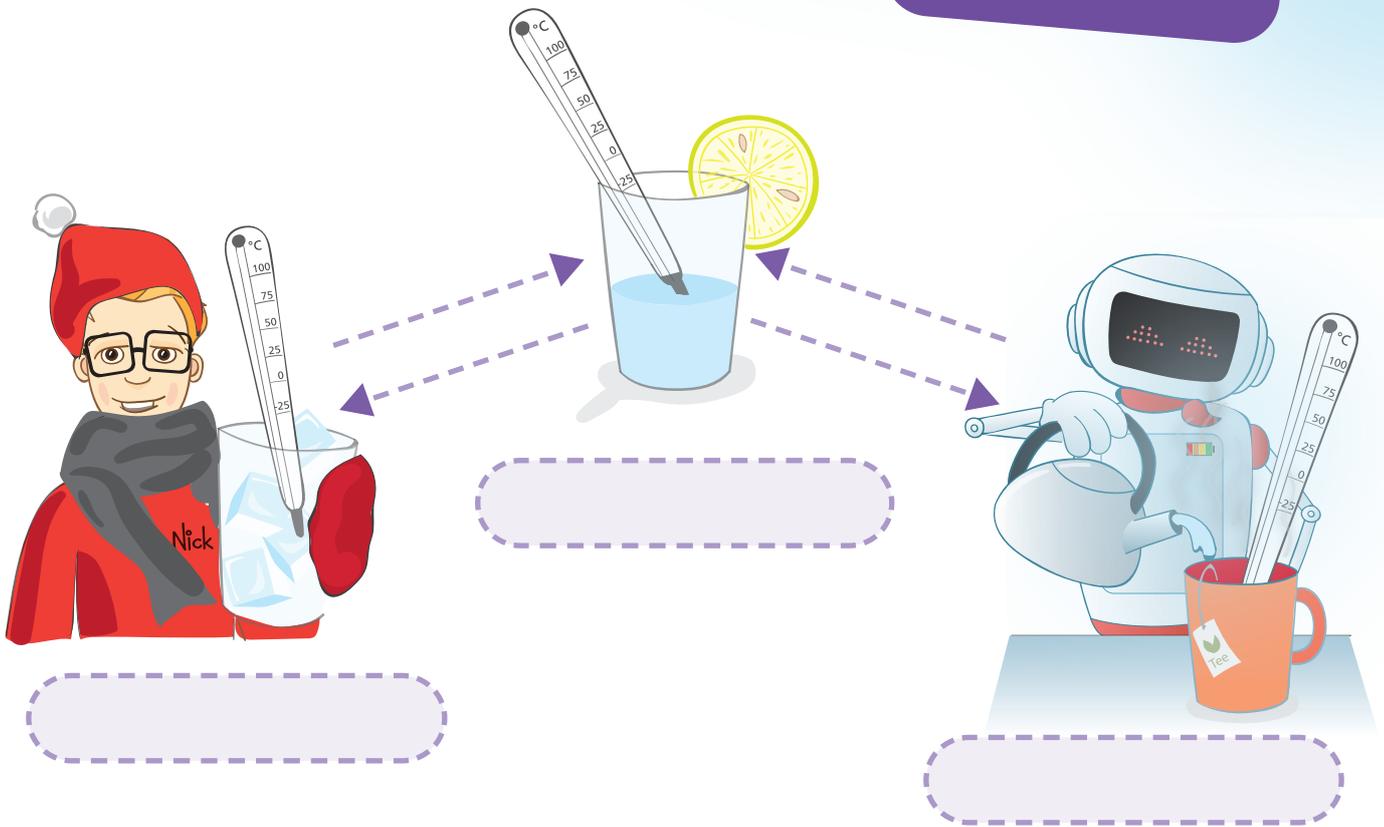
## Woraus besteht Wasser?

Ein Wasserteilchen oder **Molekül** besteht aus zwei Wasserstoff-Atomen und einem Sauerstoff-Atom. Die Buchstaben H und O stammen aus dem Lateinischen und bedeuten Hydrogenium (Wasserstoff) und Oxygenium (Sauerstoff). Die chemische Formel für das Wassermolekül ist **H<sub>2</sub>O**.

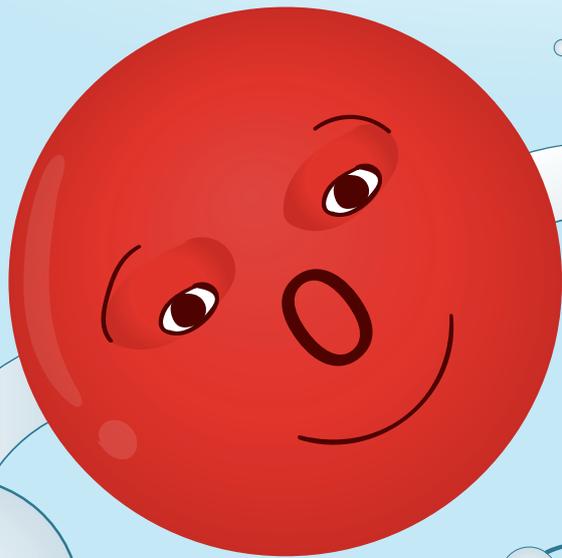
## Zauberei im Labor

Zeichne die Temperaturen in den Thermometern ein.

Warum beschlägt Nicks Brille, wenn er aus der Kälte nach drinnen kommt?



Setze richtig ein: verdampfen – Eis – kondensieren – schmelzen – Wasser – erstarren – Wasserdampf



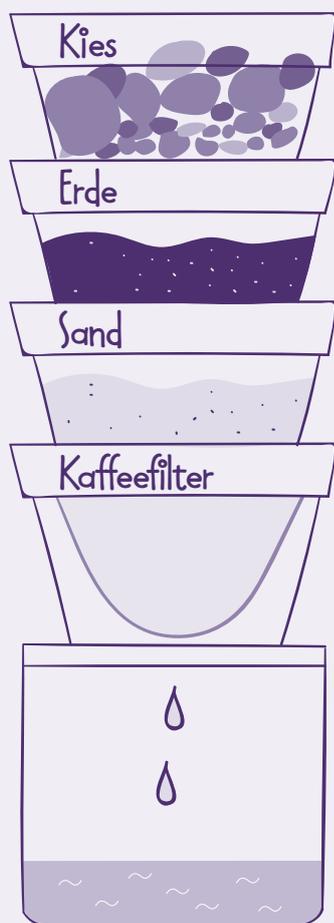
## Wusstest du, dass ...

... du mehr als 20 Tage ohne Essen überleben kannst, aber höchstens vier Tage ohne Wasser? Pro Tag benötigt dein Körper etwa zwei Liter Flüssigkeit, damit du dich fit fühlst und dich gut konzentrieren kannst. Am besten löschst du deinen Durst mit Nürnberger Trinkwasser.

Probier's  
aus!



## Baue deinen eigenen Wasserfilter!



### Du brauchst:

- vier Blumentöpfe aus Ton mit Loch im Boden
- ein großes Marmeladenglas
- groben Kies, Erde und Sand
- Kaffeefilter aus Papier
- schmutziges Wasser (z. B. aus einer Pfütze oder einem schlammigen Teich)

### So geht's:

In den ersten Blumentopf legst du deinen Kaffeefilter. Dann stellst du den zweiten Topf in den ersten und füllst ihn mit Sand. Auf den Topf mit dem Sand stellst du den dritten und füllst ihn mit Erde. Ganz oben kommt der Topf mit dem Kies. Stelle deinen Turm nun in das Einmachglas und gieße das schmutzige Wasser langsam in den Topf mit dem Kies.

### Was passiert?

---

---

**Achtung:** Winzige Krankheitserreger könnten durch deinen Filter schlüpfen. Daher das Wasser bitte nicht trinken! Man kann es aber super zum Blumengießen verwenden.



# DIE NÜRNBERGER TRINKWASSERVERSORGUNG

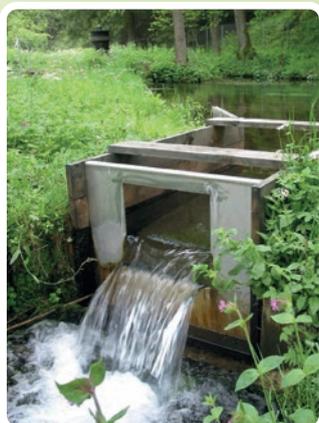
## Und woher stammt jetzt das Trinkwasser für Nürnberg?

Nick macht sich auf den Weg zu den Wasserwerken **Ranna**, **Genderkingen**, **Erlenstegen/Eichelberg**, **Krämersweiher** und **Am Forsthaus**. Doch außer ein paar „Stöpseln“ in einer Wiese kann er nichts erkennen. Kein Wunder, denn Brunnen und Quellen fördern das Grundwasser nach oben und diese sehen wie Stöpsel aus. Bevor das Grundwasser in die Wasserwerke kommt, heißt es Rohwasser. Über unzählige **Rohwasserleitungen** wird es von den Fassungsbereichen zu den Wasserwerken geleitet, wo es gesammelt und aufbereitet wird, bevor es in die **Hochbehälter** fließt oder gepumpt wird.

-  Hochbehälter
-  Wasserwerk
-  Wasserschutzgebiet
-  Wassernetz

### Wusstest du, dass ...

... die N-ERGIE einen wichtigen Beitrag zur biologischen Vielfalt im Pegnitztal leistet? Die Wasserschutzgebiete rund um Nürnberg bieten Lebensraum für über 1000 Tierarten und zahlreiche Pflanzen.



Hochbehälter Krottenbach



Um Quellen und Brunnen zu schützen, gibt es um jedes Wasserwerk Schutzgebiete. Hier gelten besonders strenge Vorschriften, z. B. dürfen Landwirte in diesen Gebieten keine Pflanzenschutzmittel verwenden. Auch Zelten und Grillen ist hier verboten. Du erkennst die **Trinkwasser-schutzgebiete** an den blauen Schildern.



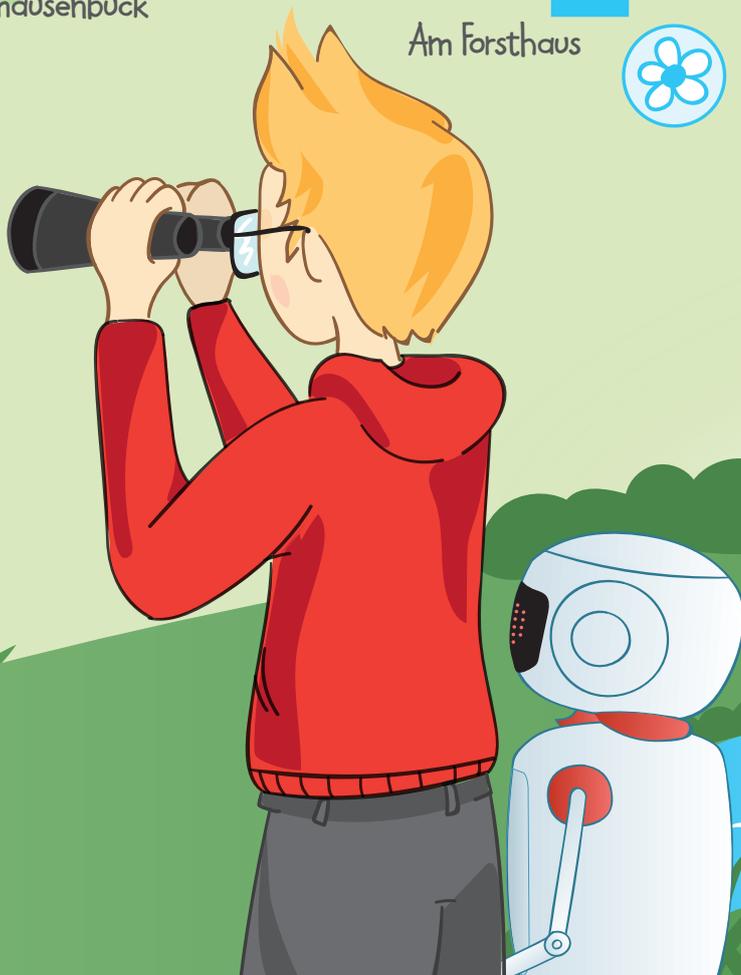
Wasserwerk Ranna



Wassergewinnungsgebiet Ranna



Wasserwerk Erlenstegen



Wusstest du, dass ...

... das Wasserwerk Erlenstegen eine der fünf Wassergewinnungsanlagen der N-ERGIE ist? Nick hat es sich angesehen und eine spannende Führung mitgemacht. Du möchtest das mit deiner Klasse auch tun? Hier gibt es Infos: [www.n-ergie.de/schulinformation](http://www.n-ergie.de/schulinformation)



## VON HOCHBEHÄLTERN UND LABOREN

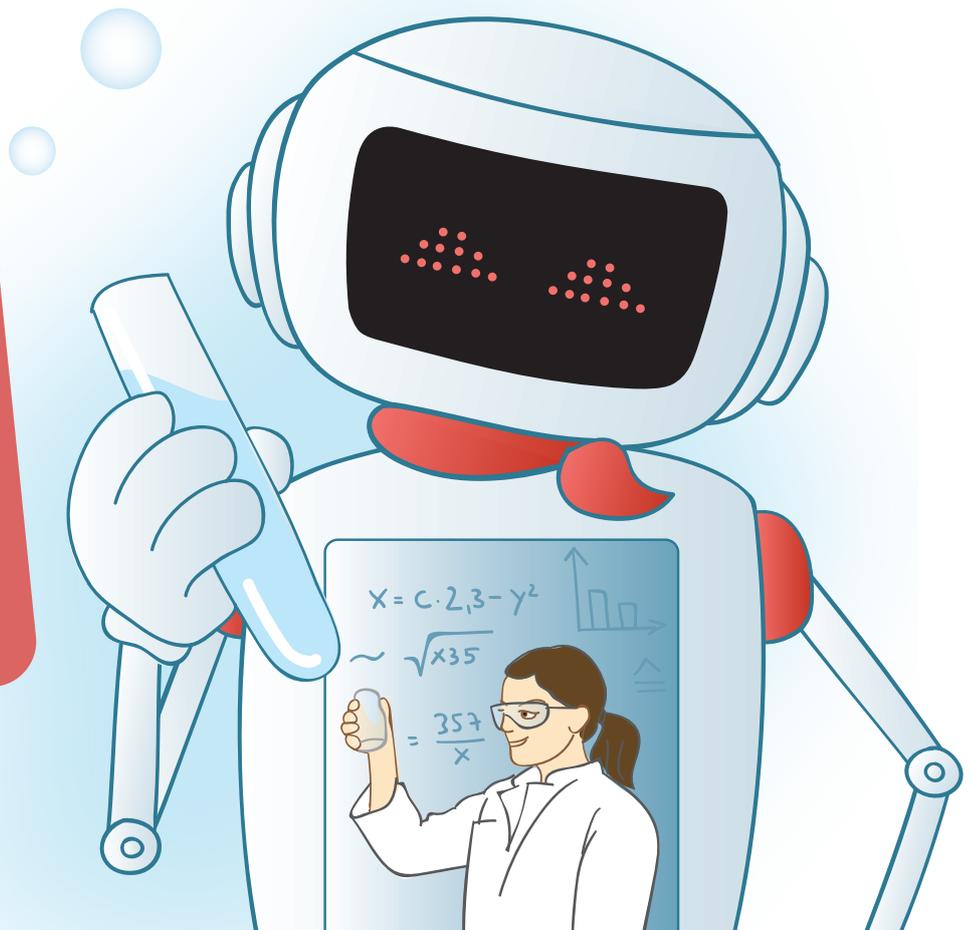


**Ein Hochbehälter ist ein richtiger Hochsicherheitstrakt**, denn sauberes Wasser muss besonders geschützt werden. Die riesigen Zwischenspeicher garantieren, dass selbst an heißen Tagen immer genügend Wasser vorrätig ist. Außerdem sorgen sie für den richtigen Druck in den Wasserleitungen. Und wenn die Feuerwehr ausrücken muss, gibt es immer genügend Wasser, um einen Brand zu löschen.

**Die Sache mit dem Druck.** Hochbehälter liegen immer etwas höher als die Gebiete, in denen Trinkwasser gebraucht wird. Das Wasser fließt mit seinem natürlichen Gefälle, also ohne zusätzlichen Energieaufwand, nach Nürnberg. Der Höhenunterschied sorgt für den nötigen Druck in der Wasserleitung, so dass auch noch die obersten Stockwerke mit ausreichend Wasser versorgt werden können.

### Sicher ist sicher!

Ro-Sa besucht das Wasserlabor der N-ERGIE in Nürnberg-Sandreuth. Dort kommen pro Jahr viele Tausend Proben aus Brunnen, Quellen, Wasserwerken, Hochbehältern und Fernleitungen an. Sie werden dort auch auf Keime und Bakterien untersucht.





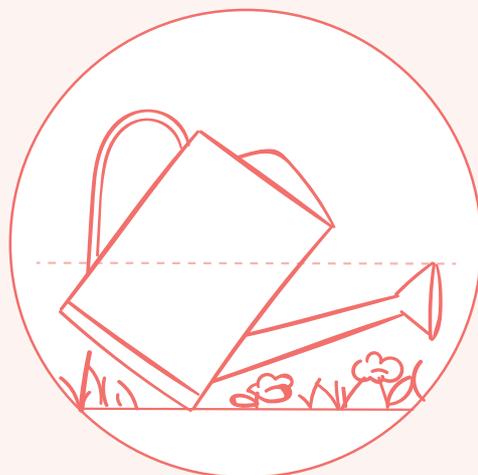
Regelmäßig werden Wasserproben aus den Hochbehältern in einem **Wasserlabor** untersucht. Erst wenn die Prüfung bestanden ist, fließt das Wasser durch dicke Fallrohre zu den Hauptleitungen und in die kleineren Versorgungsleitungen. Die **zentrale Leitwarte** überwacht und steuert die Nürnberger Trinkwasserversorgung. Die tägliche Wasserabgabe in Nürnberg beträgt durchschnittlich 95 000 m<sup>3</sup> (1 m<sup>3</sup> = 1000 l).

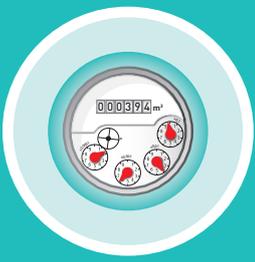
**Das System der verbundenen Röhren.** Füllt man Wasser in einen u-förmig gebogenen Schlauch, so ist der Wasserspiegel in beiden Schlauchteilen gleich hoch. Genauso funktioniert es bei unterschiedlich geformten Röhren, die miteinander verbunden sind: Egal, welche Form sie haben oder wie dick sie sind, der Wasserspiegel ist überall gleich hoch.



### Wasser marsch!

In jeder der beiden Gießkannen ist gleich viel Wasser. Doch aus welcher fließt das Wasser? Zeichne den Wasserstand farbig ein!





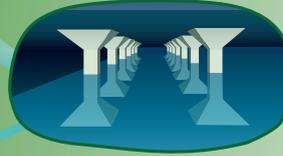
# WIE KOMMT DAS WASSER IN DIE WANNE?

Wusstest du, dass ...

... der Wasserverbrauch während der Halbzeit eines WM-Fußballspiels sprunghaft ansteigt, weil so viele aufgeregte Fans auf die Toilette gehen?

Wasserwerk

Hochbehälter



## Wasser marsch!

Die N-ERGIE leitet das Trinkwasser aus den Hochbehältern bis zu dir nach Hause. Das funktioniert über ein großes unterirdisches Netz aus Wasserleitungen. Und oben? Nick hat schon oft Hydranten am Straßenrand gesehen. Jetzt entdeckt er außerdem einen Schieber, der in den Boden eingelassen ist. Aber was hat es damit auf sich? **Hydranten** sind Zugänge zum Wassernetz. Sie sind wichtig, wenn die Feuerwehr schnell Wasser zum Löschen eines Brandes braucht. **Schieber** sind so ähnlich wie große Wasserhähne. Wenn beispielsweise eine Wasserleitung repariert werden muss, verschließt man mit den Schiebern die Rohre.

Hydrant



Schieber

Schreib's auf!



## Wo fließt Wasser?

Finde heraus, wo in Nicks Haus überall Wasser benutzt wird. Markiere die Stellen mit einem blauen Stift.

Regenwasserleitung

Wasserzähler

Hausanschlussleitung

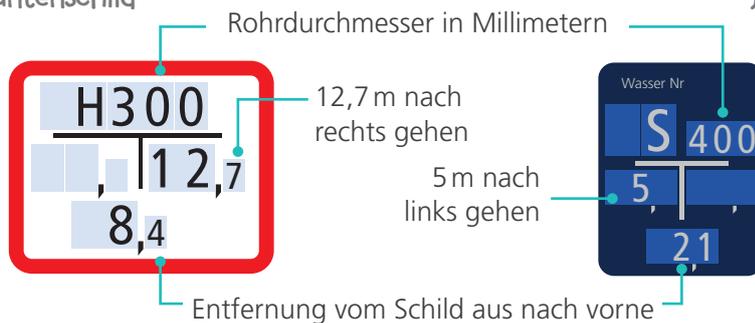
Versorgungsleitung

Abwasserkanal

## Sind das Schatzkarten?

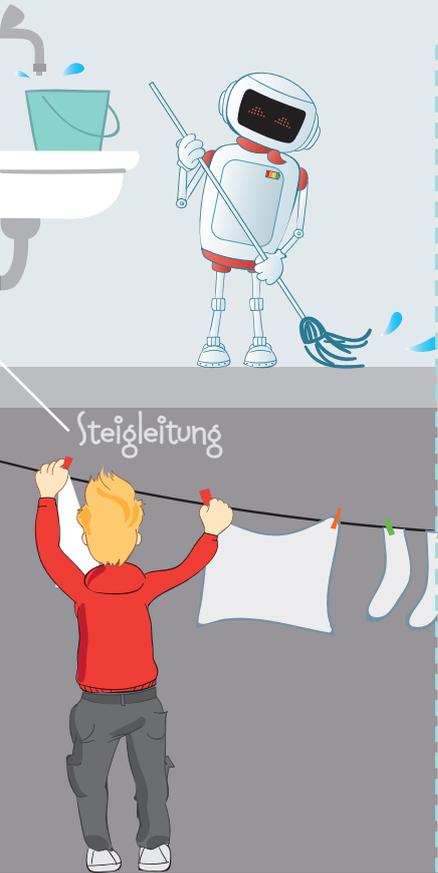
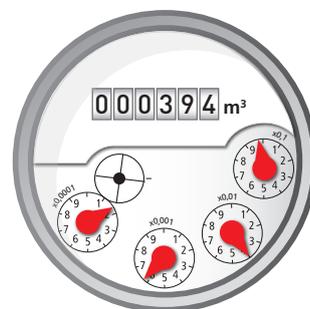
Hydrantenschild

Schieberschild



**Hydranten- und Schieberschilder** sind regelrechte Schatzkarten. Sie helfen beim Auffinden von unterirdischen Wasseranschlüssen, die in Notfällen schnell auffindbar sein müssen. Meist sind sie in zwei Metern Höhe angebracht, damit man sie gleich sieht.

**Keine Zeit!** Dass die Wasseruhr eigentlich ein Zähler ist, hat Nick sich schon gedacht. Bevor das Wasser in die Rohre für Küche, Bad und Klo geleitet wird und anschließend bei dir aus dem Hahn fließt, misst dieser Wasserzähler die Wassermenge.



## Knobelspaß



123 Liter Wasser verbraucht jeder durchschnittlich an einem Tag. Wie viel Wasser verbrauchen du und deine Familie?

Wasser für ...	1 Person / Tag	Familie* / Tag	Familie / Monat**
Duschen, Baden	39 Liter		4680 Liter
Kochen, Trinken	5 Liter		
Wäsche	15 Liter		
Geschirr		32 Liter	
WC-Spülung		140 Liter	
Putzen	8 Liter		
Sonstiges	13 Liter		1560 Liter
<b>Summe</b>	<b>123 Liter</b>		

\* Eine Familie à 4 Personen

\*\* Ein Monat à 30 Tage



# GEWÄSSERSCHUTZ: ALLES KLAR?!

## Wassercheck!

Becherlupe, Küchensieb, Fangnetz, Eimer, Bestimmungsbuch. Nick ist bestens ausgerüstet für seine neue Aufgabe. Ro-Sa und er haben eine **Bachpatenschaft** übernommen. Einmal pro Woche kommen sie hierher und kontrollieren „ihren“ Bachabschnitt. Dazu beobachtet Nick die Tiere und Pflanzen und nimmt Wasserproben. Damit sie den Überblick behalten notiert Ro-Sa alles in einem **Gewässerprotokoll**.

**Checkliste Wasserqualität**

<b>+ GUT</b>	<b>- SCHLECHT</b>
Wasserflöhe	Algen
Kleinkrebse	Abfall
Forellen	Laub im Bachbett
Käfer	Dünger & Gülle
Köcherfliegenlarven	Altöl
	giftige Stoffe



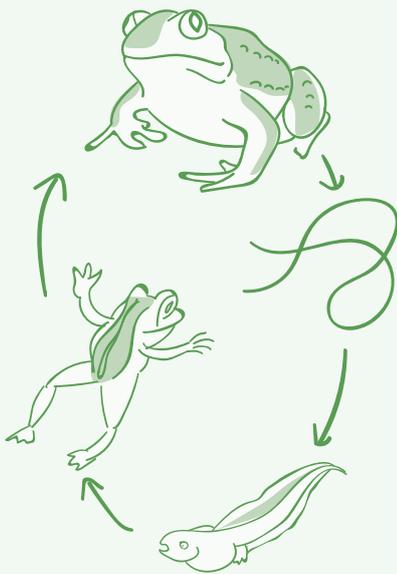
Boa! Eine Monster-Kaulquappe!

Wusstest du, dass ...  
... Dünger und Gülle unseren Gewässern schaden? Durch den Überschuss an Nährstoffen wuchern Algen. Sie entziehen Tieren und Pflanzen Sauerstoff. Man sagt dann, das **ökologische Gleichgewicht** ist gestört.

Schreib's auf!



## Die Entwicklung der Knoblauchkröte



Im Frühling beginnt die \_\_\_\_\_ der Knoblauchkröte. Das Weibchen legt bis zu 70 Zentimeter lange \_\_\_\_\_ im flachen Wasser ab. Das Männchen befruchtet sie, während es sich am Weibchen festklammert. Nach etwa zwei Wochen schlüpfen die Larven. Man nennt sie \_\_\_\_\_. Sie atmen mit \_\_\_\_\_.

Zuerst bilden sich die H \_\_\_\_\_, dann die V \_\_\_\_\_. Zuletzt bildet sich der \_\_\_\_\_ zurück.

Jetzt atmen die Jungtiere mit ihrer \_\_\_\_\_. Die Entwicklung von der Larve zur Kröte oder zum Frosch nennt man \_\_\_\_\_.

Kiemenschnur – Kaulquappen – Paarungszeit – Laichschnüre – Vorderbeine – Lunge – Hinterbeine – Metamorphose – Ruderschwanz

Siebenschläfer

Schreib's auf!



## Was krecht und fleucht denn da?

10 Wildtiere aus den Nürnberger Wasserschutzgebieten verstecken sich in diesem Suchsel. Nick hat schon ein Wort entdeckt. Kleiner Tipp: Du findest sie auch in unserer Bachlandschaft.

W	P	G	N	K	R	Ö	T	E	Y	B	N	M	R	H
Ü	R	E	B	H	U	H	N	X	N	Ö	S	E	S	P
L	Ö	J	L	A	T	E	M	Y	B	A	F	J	K	A
F	A	D	M	F	U	C	H	S	D	Ä	T	I	G	N
F	V	Q	A	C	K	W	E	T	L	U	K	B	E	D
L	S	L	T	C	Ö	Z	A	H	Z	R	T	I	H	B
E	R	I	A	E	H	U	C	U	R	E	D	B	C	E
D	Ä	B	T	B	E	S	F	K	F	F	S	E	S	N
E	D	E	F	Z	N	I	G	L	W	S	F	R	U	K
R	E	L	L	E	S	K	C	Ö	S	G	B	U	J	E
M	E	L	B	Ö	F	L	S	E	H	C	Y	J	K	A
A	Q	E	S	T	R	S	T	O	R	C	H	O	Z	P
U	I	Ä	E	I	S	V	O	G	E	L	R	W	G	T
S	T	U	E	L	G	C	H	R	A	P	I	F	E	E



## WASSER IST KOSTBAR

### Wasser – ein kostbares Gut.

Wasserhahn aufdrehen und los geht's? So einfach ist das für viele Menschen auf der Welt leider nicht. Zweieinhalb Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Wasser. Gleichzeitig wächst die Weltbevölkerung. Deshalb kann es zum Streit kommen, besonders wenn sich mehrere Länder das gleiche Trinkwassergebiet teilen. Der Klimawandel verschärft dieses Problem, denn immer öfter fallen

Regenzeiten in trockenen Gebieten aus, während es in anderen zu Überschwemmungen kommt. Zum Glück muss sich in Nürnberg niemand Sorgen ums Trinkwasser machen, denn die **N-ERGIE** garantiert, dass rund um die Uhr sauberes Trinkwasser zur Verfügung steht. Trotzdem solltest du Wasser nicht verschwenden.

### Folge dem Weg des Wassers nach Nürnberg!



Schreib's  
auf!



## Mit allen Wassern gewaschen

Wasser ist einer unserer kostbarsten Rohstoffe. Deshalb solltest du umsichtig damit umgehen. Ob du das kannst, erfährst du in unserem Quiz! Trage die richtigen Buchstaben unten ein und du erhältst das Lösungswort.

	Richtig	Falsch
Wieso sollte ich duschen? Baden ist viel cooler!	P	W
Wenn ich mir eine Tasse Tee koche, mache ich den Wasserkocher immer ganz voll.	I	A
Die Wasserspartaste am Klo ist für's „kleine Geschäft“.	S	A
Meine getragene Kleidung lüfte ich lieber, statt sie sofort zu waschen.	S	M
Händewaschen ist Wasserverschwendung. Es reicht, wenn ich sie abwische.	Ü	E
Eier koche ich besser im Eierkocher als im Topf.	R	L
Ich drehe den Wasserhahn nie ganz zu, damit ich ihn später leichter aufdrehen kann.	Z	P
Beim Zähneputzen benutze ich einen Zahnputzbecher.	R	H
Obst und Gemüse wasche ich immer unter fließendem Wasser.	N	O
Ich stelle den Wasserhahn ab, wenn ich mich beim Duschen einseife.	F	T
Unseren Garten gieße ich mit Regenwasser aus der Tonne.	I	S



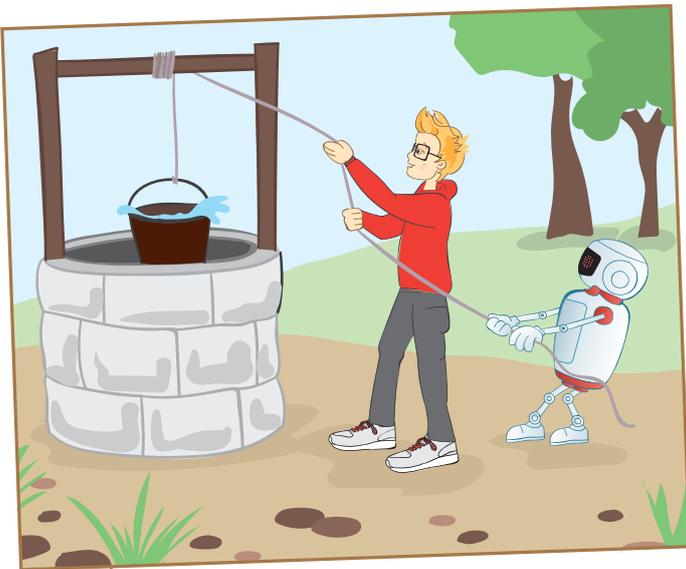
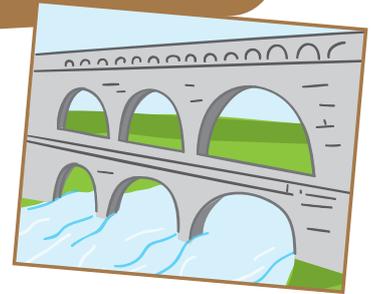


## Wie war das eigentlich früher?

Dass in der Nürnberger Wasserversorgung jede Menge Technik steckt, ist Nick und Ro-Sa mittlerweile klar. „Aber wie war das eigentlich früher?“, fragt Nick. „Komm, ich zeig’s dir!“, kichert Ro-Sa. Gesagt, getan: Schon zählt ihre Spezial-Software runter **„10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 ... Willkommen im Jahr 1000!“**

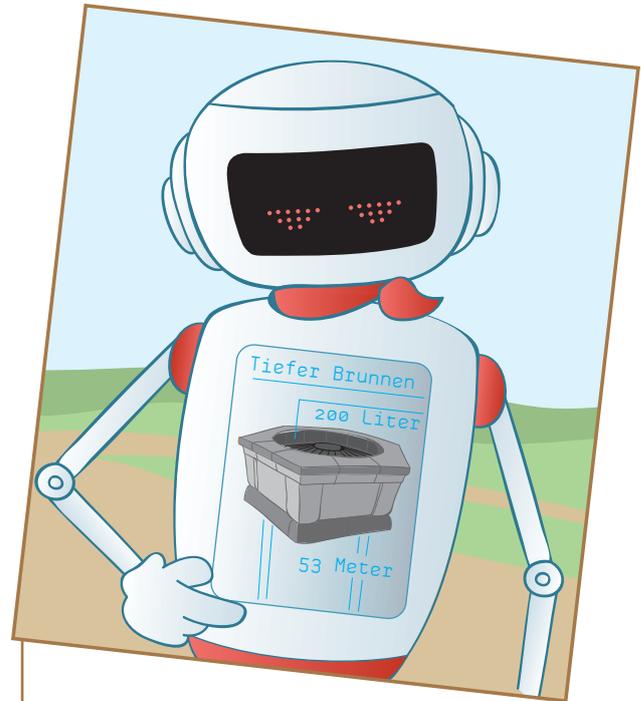
Wusstest du, dass ...

... ein Aquädukt eine wasserführende Brücke ist? Sie nutzt das natürliche Gefälle für den Wassertransport.



um 1000

„Puh, ganz schön anstrengend, dieses Mittelalter!“, stöhnt Nick. Um an Wasser zu kommen, muss er es mühsam mit einem Eimer aus einem der öffentlichen **Schöpf- und Ziehbrunnen** nach oben befördern. Kaum zu glauben, dass das oft die Kinder machen! Und richtig wohl ist ihm dabei auch nicht – denn wirklich sauber scheint das Wasser nicht zu sein ...



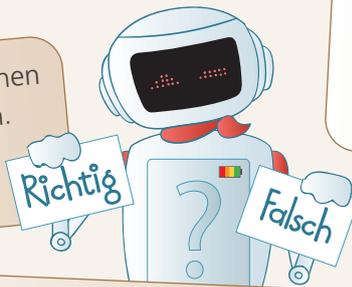
11./12. Jahrhundert

Zum Glück kann Ro-Sa den **Burgbrunnen** mit ihren Kamera-Augen heranzoomen und Nick die Bilder auf ihrem Display zeigen. Denn der ist jetzt zu müde, um auch nur einen Schritt zu gehen. „Wenn die Nürnberger Kaiserburg belagert ist, versorgt der **Tiefe Brunnen** seine Bewohner ausreichend mit Wasser. Ein 53 Meter tiefer Schacht führt bis zum Grundwasserspiegel der Pegnitz und kann 200 Liter Wasser pro Stunde fördern“, weiß Ro-Sa.

## Express-Checker-Quiz

Im Mittelalter konnte der Tiefe Brunnen 750 Liter Wasser pro Stunde fördern.

Richtig  Falsch



Früher mussten die Kinder in den Brunnen klettern, um Wasser zu schöpfen.

Richtig  Falsch

Im 19. Jahrhundert erzeugten die Wasserräder in Ranna Strom für die Werkstätten.

Richtig  Falsch

Ein Aquädukt ist eine wasserführende Brücke.

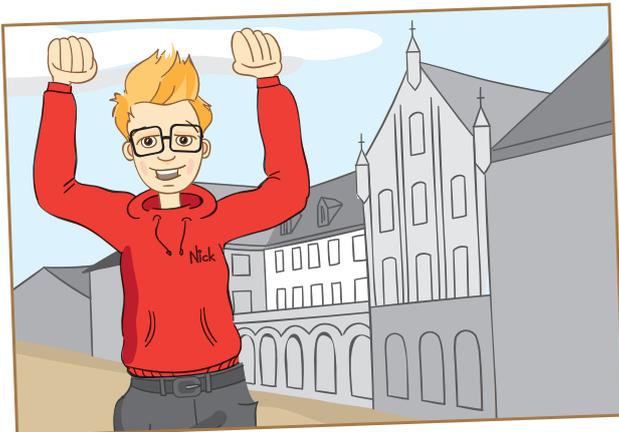
Richtig  Falsch

Das erste städtische Wasserwerk Nürnbergs entstand 1856.

Richtig  Falsch

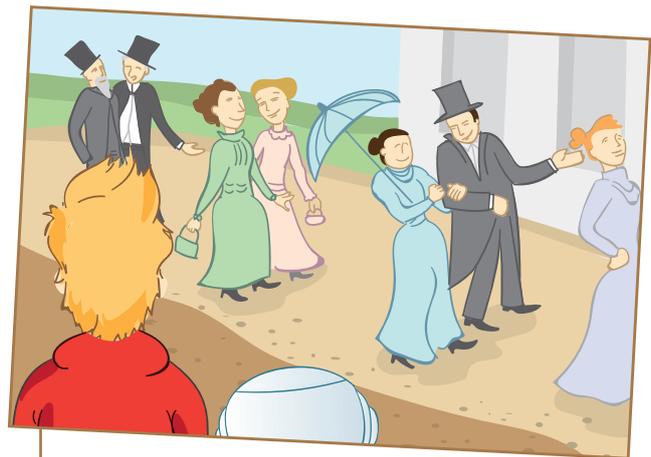
Oberbürgermeister Georg Freiherr von Stiefel eröffnete das Wasserwerk Ranna.

Richtig  Falsch



1856

„Hurra, hier gibt es schon eine **öffentliche Trinkwasserversorgung!**“, freut sich Nick, als sie im Jahr 1856 landen. „Ja,“ berichtet Ro-Sa, „in diesem Jahr wurde das **erste städtische Wasserwerk, die Schwabemühle**“ gebaut. Sie hat vier Grundwasserbrunnen, deren Wasserräder nicht nur Trinkwasser fördern, sondern sogar Strom für die ansässigen Werkstätten erzeugen.“



1912

„Schau mal, lauter schicke Leute, wo kommen die denn alle her?“ fragt Nick. „Moment, das haben wir gleich“, sagt Ro-Sa und gibt ein Passwort in ihr Programm ein. „Aha: 8. Juni 1912. Die müssen von der Einweihung des **Wasserwerks Ranna** kommen. Sieben Jahre hat der Bau gedauert – kein Wunder, dass sie sich freuen, endlich genügend sauberes Wasser zu haben. Der Oberbürgermeister, Dr. Ritter von Schuh, hat in seiner Eröffnungsrede sogar von einem Wunderwerk der Technik gesprochen, das noch viele Generationen mit sauberem Trinkwasser versorgen wird. Das Wasser der Haselhofquelle wird gesammelt und über 45 Kilometer in die Stadt geleitet! Das Beste daran: Das geht ganz ohne Pumpen – nur durch das natürliche Gefälle!“



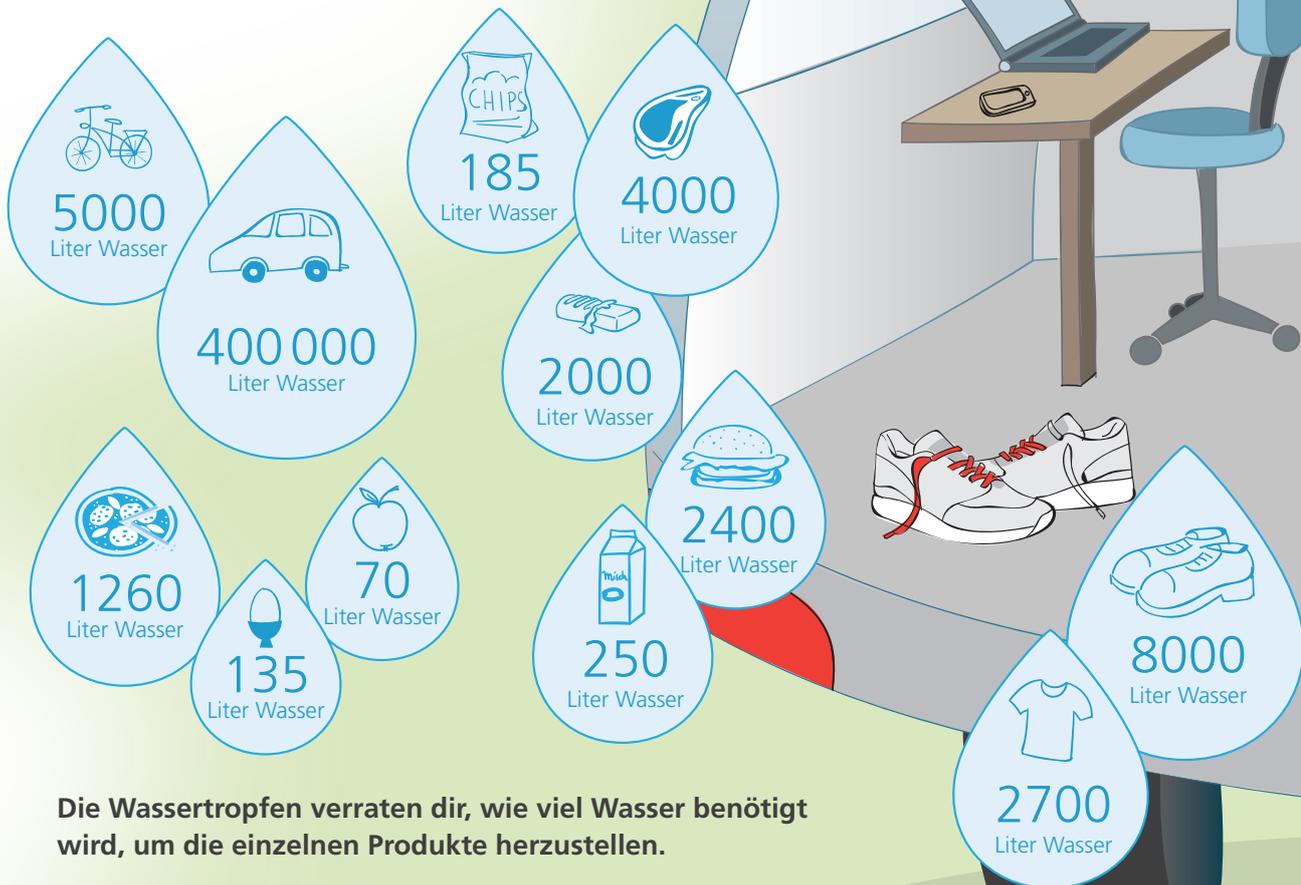
Wusstest du, dass ...

... am 22. März Weltwassertag ist? Er steht jedes Jahr unter einem anderen Motto und möchte darauf aufmerksam machen, wie wichtig Trinkwasser ist.

## Die Sache mit dem unsichtbaren Wasser

Wusstest du, dass du auch einen **Wasserfußabdruck** hast? Er beschreibt deinen tatsächlichen Wasserverbrauch. Dieser liegt in Deutschland bei etwa 4000 Litern Wasser pro Tag und Person. Doch wie kann das sein? Du verbrauchst viel mehr Wasser, als du zum Trinken, Kochen oder Waschen nutzt. Denn Wasser ist auch in Lebensmitteln oder anderen Produkten enthalten. Es wurde verwendet, um ein Produkt herzustellen – lange, bevor du es kaufst. Auf den ersten Blick ist es nicht zu sehen. Man nennt es deshalb auch **verstecktes oder virtuelles Wasser**.

Oft kommen die Produkte, die du kaufst, aus Ländern, in denen Wasser knapp ist. Mit deinem Kaufverhalten kannst du die Größe deines Wasserfußabdrucks beeinflussen: Wer vor allem regionale Produkte kauft, auf Fleisch verzichtet und lieber im Secondhandladen seine Kleidung kauft, hat einen kleineren Wasserfußabdruck als andere.



Die Wassertropfen verraten dir, wie viel Wasser benötigt wird, um die einzelnen Produkte herzustellen.

Schreib's  
auf!

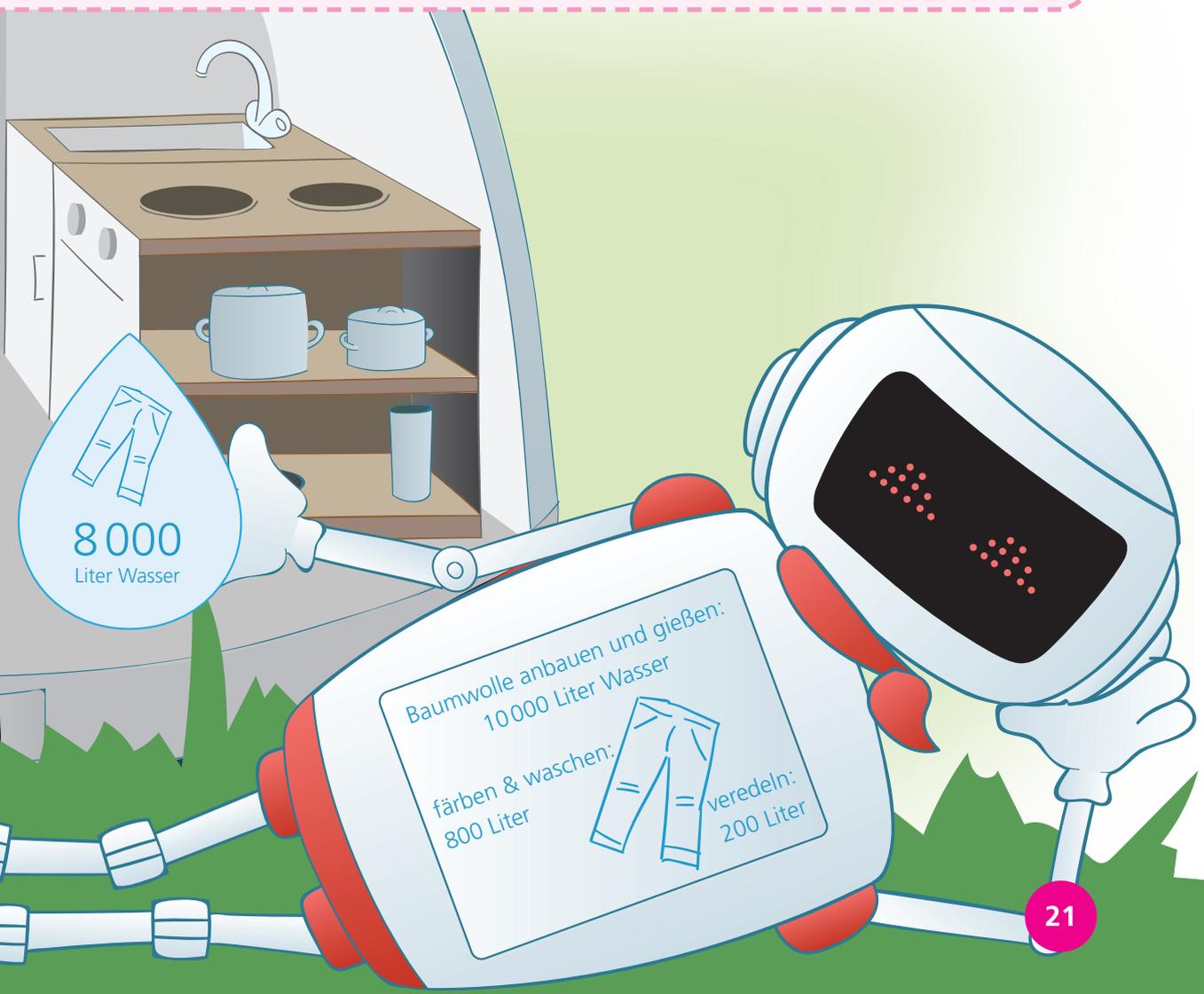


## Wassermeisterschaft

Nick möchte seinen persönlichen Wasserfußabdruck verkleinern.  
Hilf ihm dabei und kreuze die richtige Antwort an.

### Nick ist ein richtiger Wasser-Champion, denn ...

- |   | Richtig!                            | Falsch!                  |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| ... er repariert seinen alten Computer, statt sich einen neuen zu kaufen.           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... er besorgt sich jedes Jahr das neuste Handy.                                    | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| ... er fährt mit dem Auto zum Supermarkt um die Ecke.                               | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| ... er radelt zum Wochenmarkt und kauft dort nur noch regionales Obst und Gemüse.   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| ... er isst fünfmal pro Woche Rindfleisch aus Argentinien oder Lamm aus Neuseeland. | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| ... er benutzt Mehrwegflaschen und befüllt sie mit Trinkwasser.                     | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| ... er kauft nur billige Klamotten und sortiert sie nach zwei Monaten aus.          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| ... er besorgt sich ein gebrauchtes Fahrrad.  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| ... er lässt sich rund ums Jahr Erdbeeren schmecken.                                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |







Verstehst du diese Wasser-Redensarten?

Verbinde die richtigen Paare!

Nick ist mit allen Wassern gewaschen.

Nick steht das Wasser bis zum Hals.

Nick kocht auch nur mit Wasser.

Nick springt ins kalte Wasser.

Nick fühlt sich wie ein Fisch im Wasser.

Nick vollbringt auch keine Wunder.

Nick probiert etwas völlig Neues aus.

Nick ist ganz schön clever.

Nick ist gesund und munter.

Nick steckt in Schwierigkeiten.

[www.n-ergie.de](http://www.n-ergie.de)

## N-ERGIE

### Wer?

Die N-ERGIE ist DER Ökostrom-Anbieter für Nürnberg und die Region. Wir versorgen große Teile Nordbayerns mit Strom und Erdgas – das Stadtgebiet Nürnberg zusätzlich mit Fernwärme und Wasser. Darüber hinaus übernehmen wir gesellschaftliche Verantwortung und engagieren uns zum Beispiel im kulturellen, sportlichen und sozialen Bereich.

### Wir bieten

- Schulführungen & Besichtigungen
- spannende Projekte & Aktionen
- Unterrichtsmaterialien zu den Themen Wasser & Strom

Bei unserem digitalen Wasserspiel könnt ihr das Erlernte noch einmal spielerisch vertiefen – ob zuhause oder in der Schule. Probiert es aus:  
[www.hallo-wasserwissen.de](http://www.hallo-wasserwissen.de)

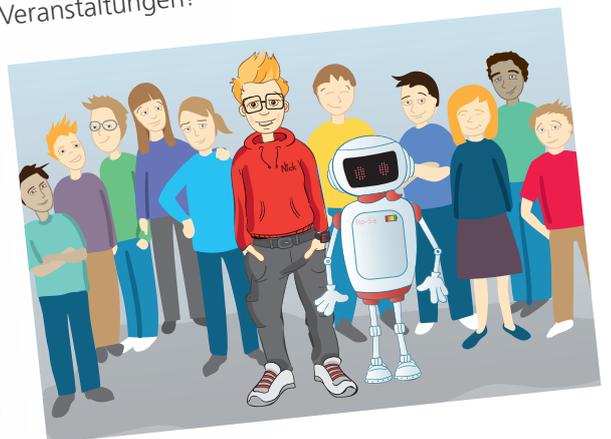
Mehr Infos gibt's auf unserer Homepage oder per E-Mail an [schulinformation@n-ergie.de](mailto:schulinformation@n-ergie.de)  
Diese Broschüre sowie weiteres Material zum Thema Wasser stehen auch zum Download im Internet bereit unter [www.n-ergie.de/schulinformation](http://www.n-ergie.de/schulinformation)

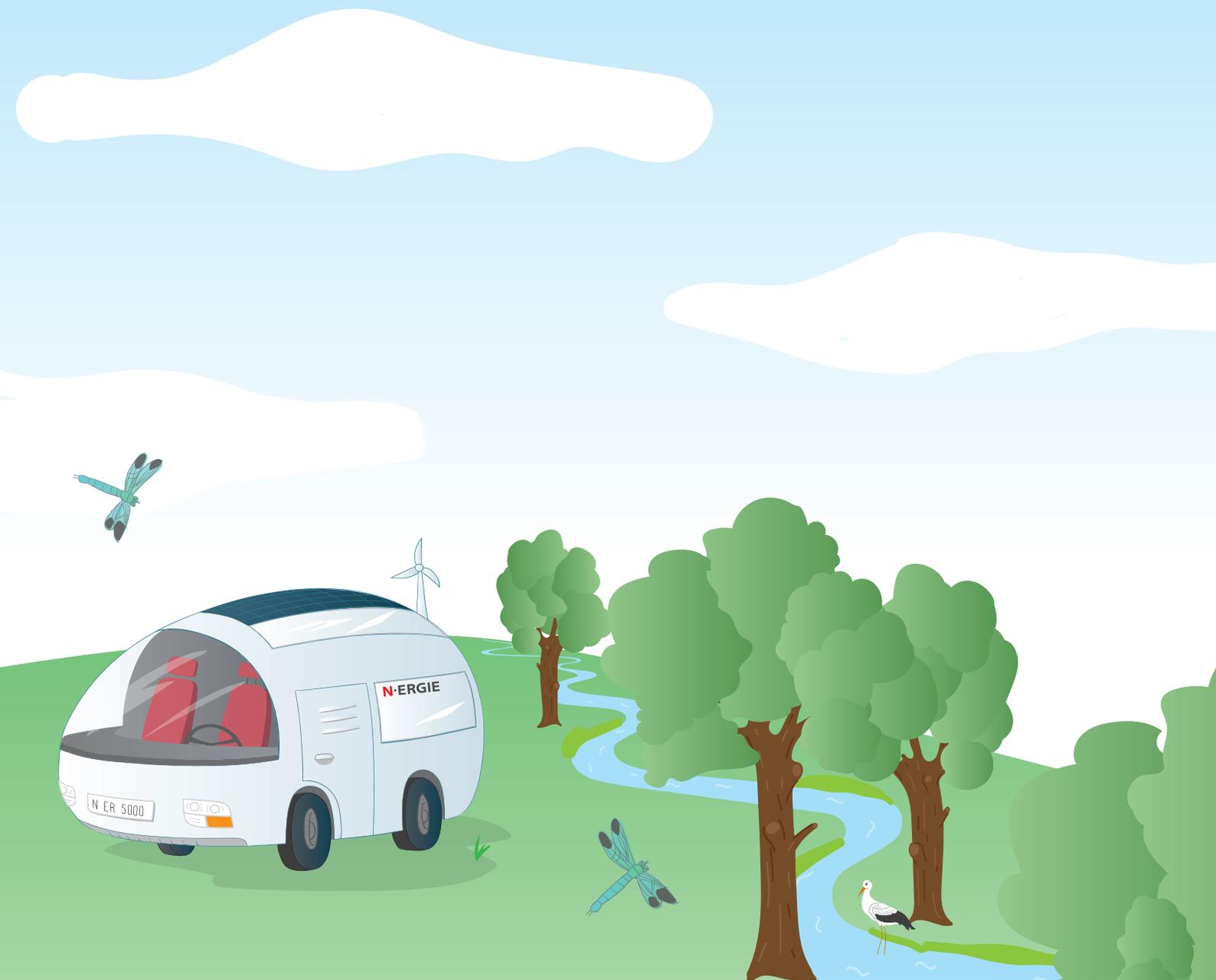
### Ein guter Tropfen

Das Nürnberger Trinkwasser stammt aus streng kontrollierten Wasserschutzgebieten. Von den Hochbehältern gelangt es im freien Gefälle ins Trinkwassernetz. Vorsorgender Trinkwasserschutz durch eine nachhaltige Wasserpolitik und ständige Qualitätskontrollen werden bei der N-ERGIE groß geschrieben.

### Die N-ERGIE macht Schule!

Umwelt- und Trinkwasserschutz, Energieerzeugung und Energiesparen gehören für die N-ERGIE zum kleinen Einmaleins. Als Partner der Schulen möchten wir euren Heimat- und Sachunterricht und die Fächer Bio, Physik und Chemie bereichern und noch anschaulicher gestalten. Kommt doch mit euren Lehrern zu einer unserer Besichtigungen oder zu unseren Veranstaltungen!





### Herausgeber und Kontakt

N-ERGIE Aktiengesellschaft  
Schulinformation  
Am Plärrer 43  
90429 Nürnberg  
Telefon: 0911 802-58058  
Telefax: 0911 802-58053  
E-Mail: [schulinformation@n-ergie.de](mailto:schulinformation@n-ergie.de)

### Kooperationspartner

Kinder Medienverlag – [www.kinder-medienverlag.de](http://www.kinder-medienverlag.de)  
Text und Konzept: Antje Leser  
Illustration und Grafik: Mia Sedding

Fotos: N-ERGIE Aktiengesellschaft

Stand: März 2021

Printed in Germany

