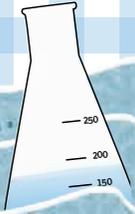


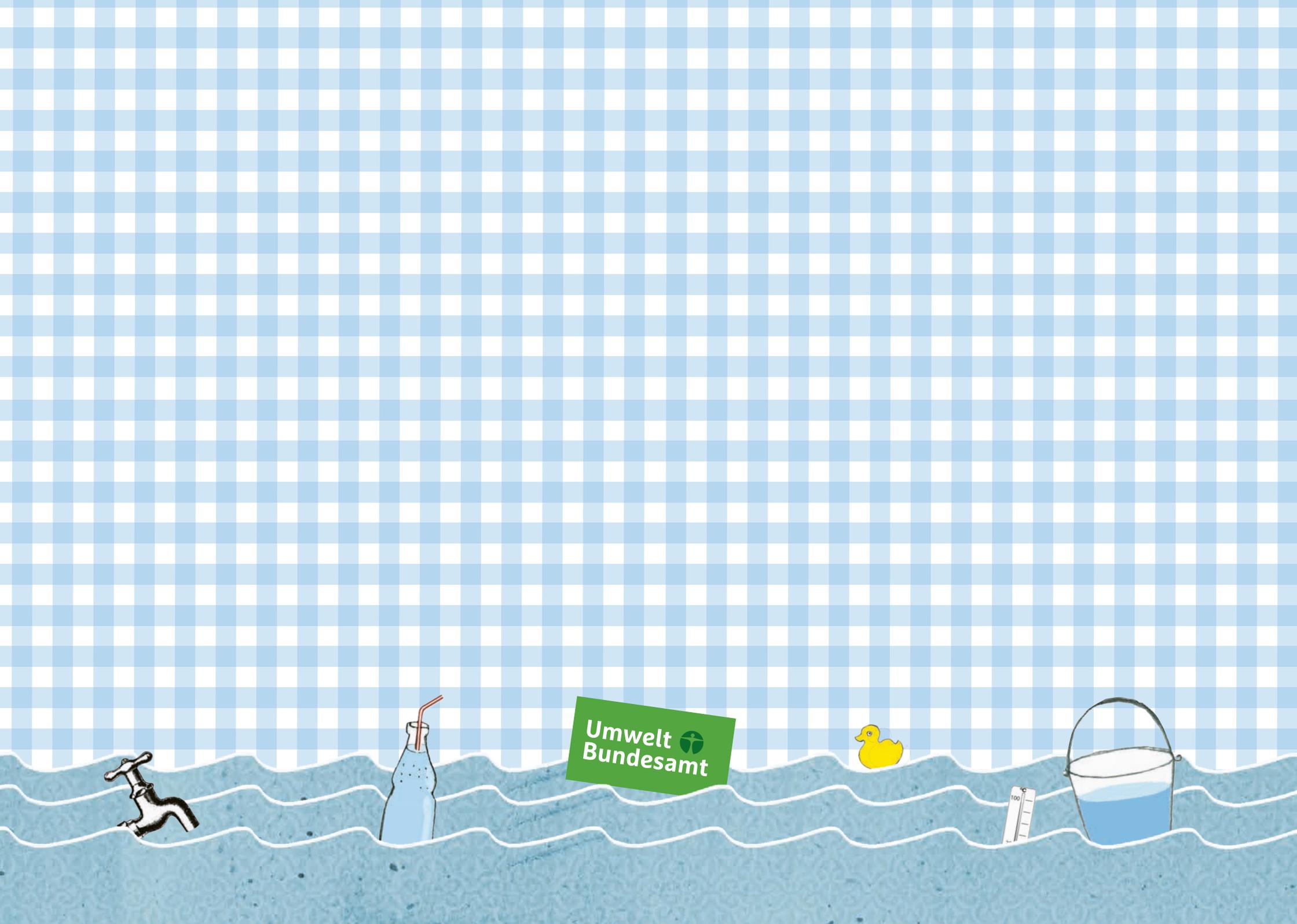
Britta Böger
Stefanie Saghri

Auf Großer Fahrt

Luna und Polly Pop in der wunderschönen Welt des Wassers







Umwelt 
Bundesamt



IMPRESSUM

Herausgeber:

Umweltbundesamt (UBA)
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau

Telefon: 0340 2103-0
E-Mail: buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Fachliche Betreuung:

Umweltbundesamt Fachgebiet II 3.1
Lothar Vigelahn, Oliver Schmall, Ingrid Chorus

Erscheinungsjahr:

2011

Layout:

marxgrafik, www.marxgrafik.de

Druck:

Kern GmbH, 66450 Bexbach, www.kerndruck.de

Bestellung Anschrift:

Diese Publikation ist kostenfrei zu beziehen beim Umweltbundesamt. Der Weiterverkauf ist untersagt.
Bei Zuwiderhandlung wird eine Schutzgebühr von 15 Euro pro Stück erhoben.

Umweltbundesamt c/o GVP
Postfach 30 03 61 / 53183 Bonn

Service-Telefon:

0340 2103-6688

Service-Fax:

0340 2104-6688

E-Mail:

uba@broschuerenversand.de

Internet:

www.umweltbundesamt.de/wasser-und-gewaesserschutz
www.fuer-mensch-und-umwelt.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Gesundheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**Umwelt
Bundesamt**

Britta Böger

Auf Großer Fahrt

Luna und Polly Pop in der wunderschönen Welt des Wassers

illustriert

von Stefanie Saghri





Was wäre wenn...?

Luna und Polly Pop saßen auf dem Badewannenrand und ließen die Beine baumeln - die beste Voraussetzung für alles Mögliche. Da hatte Luna wieder eine ihrer Ideen: „Sag mal, was wäre eigentlich, wenn es kein Wasser gäbe?“ Polly Pop liebte es, zu überlegen, und also überlegte sie: „Kein Wasser. Kein Wasser in der Badewanne. Kein Wasser in der Gießkanne. Kein Wasser im Futternapf. Kein Wasser aus dem Hahn, das heißt auch kein Tee. Na, wird eben Limonade getrunken! Nee, da ist auch Wasser drin. Könnte man vielleicht Gurke trinken?“

„Was ist mit Essen?“, meinte Luna. „Nudeln kochen ginge natürlich nicht ohne Wasser, Kartoffeln kochen auch nicht. Moment mal: Können Kartoffeln wachsen ohne Wasser? Eine Ernte im staubtrockenen Feld?!“

Kein Regen, keine Regenschirme. Kein Nebel, keine Wolken. Kein Gewitter. Kein Wetter! Kein Schnee. Keine Schneebälle. Kein Eis. Kein Vanille-Eis. Kein Schwimmbad. Kein Vanille-Eis im Schwimmbad - HORROR!!!

Polly Pop war empfindliche vier Jahre älter als Luna, und genau deshalb sagte sie nun: „Luna. Wasser kommt nicht nur aus dem Hahn und verschwindet im Gully, sondern die ganze Welt ist voller Wasser! Selbst im trockensten, krümeligsten Zwieback ist immer noch ein klitzekleines bisschen Wasser drin. Sogar DU bestehst von oben bis unten zu einem großen Teil aus Wasser!“

Luna überlegte, ob es nicht vielleicht auch sein Gutes hätte: In einer Welt ohne Wasser gäbe es kein lästiges Zähne putzen mehr, kein Ziepen beim Haare waschen, keine Tränen, keinen Schweiß, kein Geschirr spülen, der Lieblingst Teddy könnte niemals mehr ungefragt gewaschen werden und



nach Lavendel statt nach Schnuff riechen. Oder zum Beispiel Fahrrad putzen - abgesagt! Putzen allgemein weltweit abgesagt; selbst Piraten müssten niemals mehr das Deck schrubben!

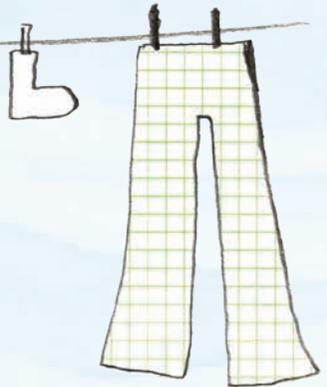
„Piraten? Welche Piraten?!“, meinte Polly Pop verwundert. „Wie kommst du jetzt auf Piraten?“

„Na, die Piraten auf den Weltmeeren. Äh, gäbe es denn die Weltmeere noch?!“

Polly schüttelte den Kopf: „Vermutlich nicht... die Weltmeere bestehen ehrlich gesagt hauptsächlich aus Wasser. Salzwasser. Und man kann entsetzlichen Durst haben, wenn man den ganzen Tag nur auf Salzwasser guckt. Und wenn man Salzwasser trinkt, würde man sogar innerlich vertrocknen; selbst Fische im Meer müssen sich vor Salzwasser schützen.“

Luna staunte: „Echt?! Ach.“

Polly setzte noch einen drauf: „Das mit dem Salzwasser ist nämlich so: Stell dir mal vor, das gesamte Wasser der Erde würde in diese große Badewanne passen, die hier hat 200 Liter – das sind so viel wie 200 1-Liter-Flaschen.“



Fast alles davon ist Salzwasser - also für die Menschen, Tiere und Pflanzen ungenießbar. Nur ein halber Putzeimer vom Badewannenwasser ist genießbares Süßwasser. Allerdings musst du dir das meiste davon als Eiswürfel denken, weil es nämlich an den Polen und in Gletschern eingefroren ist - das kann man also erst mal nicht trinken. Jetzt stell dir vor: Von den 200 Flaschen in der Badewanne ist nur EINE Flasche Wasser so, dass man daraus Trinkwasser machen kann - drei Gläser Grundwasser und ein Glas das Wasser aus Bächen, Flüssen und Seen. Und diese EINE Flasche aus der Badewanne muss für die komplette Weltbevölkerung, die Tiere und die Pflanzen reichen. Irre, oder?“

Luna war sprachlos vor lauter Badewannen und Eiswürfeln; das kam eigentlich höchst selten vor.

Der blaue Planet



Wasser Wasser Land. Zwei Drittel der Erde sind mit Wasser bedeckt. Deshalb sieht sie von Ferne ganz blau aus. Die Erde ist der einzige uns bekannte Planet, der Leben hervorgebracht hat. Warum? Wasser!

Das meiste Wasser auf der Erde ist Salzwasser, nur ein ganz kleiner Teil des Wassers ist Süßwasser. Aber dieses Süßwasser ist ungleichmäßig auf der Erde verteilt. In den Ländern, in denen es kaum oder gar nicht regnet, ist Wasser sehr knapp und es kann sich eine Wasserkrise entwickeln.

Was meinst du: Könnte man Eisberge über das Meer in wasserarme Regionen schleppen, um am Ziel Trinkwasser daraus zu gewinnen?

Deshalb nutzte Polly Pop diese Chance zu einem weiteren Wortschwall: „Ohne Wasser gäbe es kein Wellenreiten auf dem Meer, kein Chillen im Geysir, kein Schwimmen gegen den Strom, kein Angeln im Fluss, keinen Dampfer auf der Donau, kein Rudern auf dem See, kein Tauchen im Teich, kein Spritzen im Springbrunnen, kein Planschen in der Pfütze. Es gäbe kein Süßwasser, Meerwasser, Salzwasser, Brackwasser, destilliertes Wasser, Rohwasser, Prozesswasser, Mineralwasser, Trinkwasser, Nutzwasser,

Abwasser, Regenwasser, Grundwasser, kein Oberflächenwasser! Ohne Wasser keine Tiere, ohne Wasser keine Menschen, ohne Wasser kein Leben!“

Aber - liebe Luna, liebe Polly Pop - zum Glück ist das Wasser ja nicht weg, es ist sogar NIE weg! Auf der Erde gibt es eine unveränderliche Menge Wasser, das wird niemals weniger! Kein einziger Tropfen geht verloren. „Moment mal, für das Wasser gibt es aber gewisse Regeln!“, brüllte da plötzlich eine Stimme aus einem Megafon. Nanu? Wer war das?!



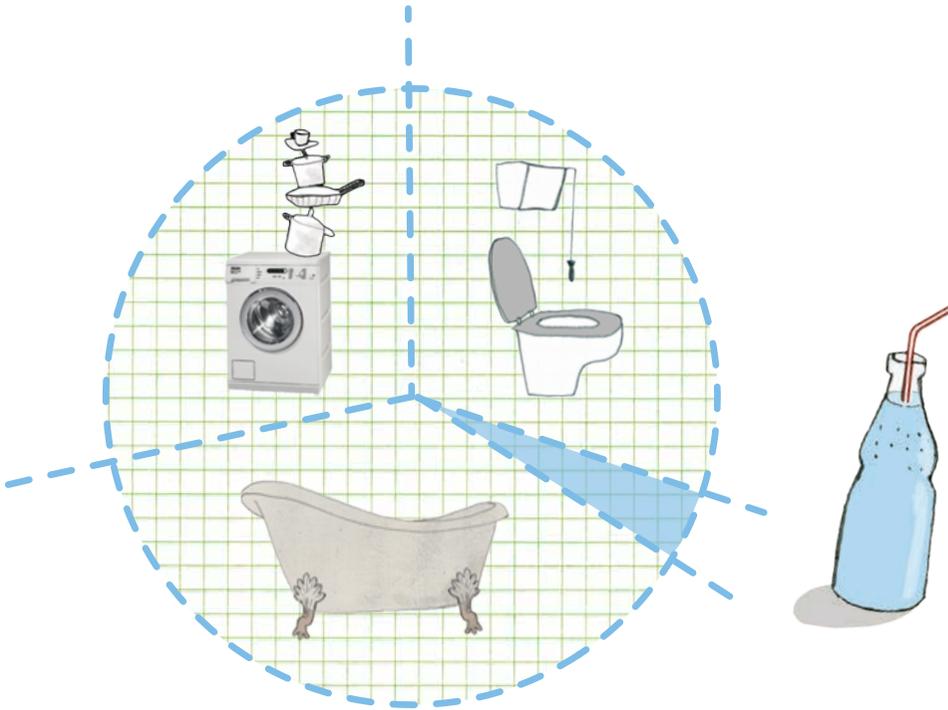
Wassergebrauch im Haushalt

In Deutschland werden ungefähr 120 Liter Trinkwasser am Tag pro Person gebraucht. Frage an die Experten: In wie viele 1-Liter-Flaschen passen 120 Liter?

Und dafür wird das im Haushalt gebrauchte Wasser ungefähr genutzt:

- ein gutes Drittel für die Körperpflege
- ein kleines Drittel für die Reinigung von Wäsche, Geschirr und Wohnung
- ein Drittel für die Toilettenspülung

Nur 5 Liter Trinkwasser am Tag braucht man für Essen, Trinken und Kochen. Wenig, oder? Zum Vergleich: Ein großer Laubbaum braucht an einem Sommertag mehr als 250 Liter Wasser.



Wertvolles Wasser

Wasser ist unser allerwichtigstes Lebensmittel, es kann durch nichts ersetzt werden! Vier Tage ohne Wasser und du kannst endgültig einpacken!

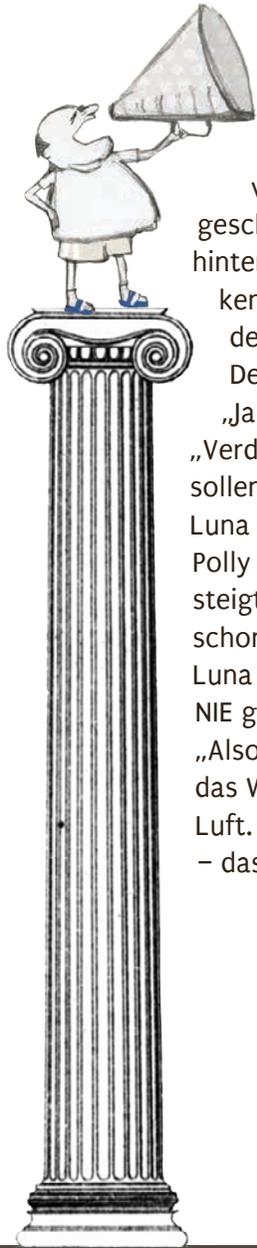
Wasser brauchen wir als Lebensmittel und zur Körperpflege oder Reinigung, in der Landwirtschaft zur Bewässerung und in Fabriken zum Beispiel als Kühlwasser.

Mit Wasser kann man aber auch jede Menge Spaß haben, Stichwort: Baden und Planschen! Blasen blubbern lassen! Schlittschuh-Segeln! Wassermusik! Wärmflasche!

der Donau, kein Rudern auf dem See, kein Tauchen im

Teich, kein Spritzen im Springbrunnen,

Der Wasserkreislauf



Ein kleiner runder Mann in Badeschlappen mit Megafon brüllte: „Alle mal herhören!“ Nanu, wo kam der jetzt plötzlich her?! Luna versuchte ein höfliches Grinsen, aber unmerklich flüsterte sie hinter geschlossenen Zähnen: „Wer ist der Typ?“ Polly Pop flüsterte ihrerseits hinter geschlossenen Zähnen zurück: „Das ist der Bademeister, den kenne ich schon. Der weiß immer alles gaaanz genau, klarer Ansagertyp der Typ.“

Der Bademeister rief unbeirrt weiter: „Der Wasserkreislauf!“

„Ja ja, der Wasserkreislauf...“, murmelte Polly Pop vor sich hin, „Verdunstung Kondensation Niederschlag Abfluss... Pass auf: Am Ende sollen wir den Wasserkreislauf im Marmeladenglas nachbauen. Wetten?“

Luna war irritiert: „Was?!“

Polly leierte herunter: „Die Sonne erwärmt das Wasser, das Wasser steigt auf... Verdunstung Kondensation Niederschlag Abfluss... alles schon tausendmal gehört... Gäh!“

Luna war eher nicht nach Gähnen zumute: „Also ICH hab das NOCH NIE gehört.“

„Also“, erklärte Polly, „also: der Wasserkreislauf. Die Sonne erwärmt das Wasser, das verdunstet und unsichtbarer Wasserdampf steigt in die Luft. Der verwandelt sich am kalten Himmel zu Tropfen und bildet Wolken – das nennt man **KONDENSIEREN**.“

„Ich dachte immer, man nennt es kondensieren, wenn Dampf aus dem Teekessel ein kaltes Küchenfenster so tüchtig beschlägt, dass man drauf malen kann.“

„Yep. Das ist das Gleiche. Draußen hat der Dampf nur mehr Platz, deshalb dauert es länger, bis er wieder zu Wasser wird.“

„Und dann?“

Polly unterdrückte mühsam ein weiteres Gähnen: „Dann dann dann werden die Tropfen in den Wolken zu schwer und fallen als Regen vom Himmel auf die Erde. Ein Teil des Regens verdunstet sofort wieder, ein Teil des Wassers fließt in Bäche und Flüsse oder landet im Meer. Der Rest versickert im Boden und sammelt sich dort als Grundwasser.“

„Also...?“, wollte Luna weiter wissen.

„Also: Kein Wasser geht jemals verloren! Wasser ist niemals weg. Es ist nur gerade irgendwo anders.“



Okay, das hatte Luna jetzt allmählich verstanden, da waren sich wohl auch alle Experten einig, da gab es keine Zweifel, und es schien wirklich allgemeine Übereinstimmung zu herrschen, nur... sie dachte nach: „Verstehe ich das richtig: Unser Wasser hier, das gibt es schon immer?!? Seit ewig und drei Tagen? Und es ist immer DASSELBE Wasser?!“

Polly leierte: „Richtig. Kein Tropfen geht verloren. Und es kommt auch nichts Neues hinzu. Gäh.“

Luna dachte weiter nach: „Alles dasselbe Wasser? Jeder Wassertropfen schon mal da gewesen? Das ist der Regen von früher? Das war vielleicht mal das Wasser, das irgendein dahergelaufener Steinzeitmensch ausgespuckt hat?! Die Träne einer Prinzessin? Der Schweißtropfen eines Piraten? Pipi von einem Eichhörnchen? 70 % Wasser von meinen Vorfahren? Schnee von gestern?“

Das kam jetzt auch für Polly überraschend: „Du meinst: Wir waschen uns mit demselben Wasser, mit dem sich die Steinzeitmenschen gewaschen haben?!“

Luna schüttelte den Kopf: „Steinzeitmenschen haben sich nicht gewaschen. Also, VERMUTE ich mal...“

Polly war erstaunt: „Du meinst: Die Dinosaurier haben vor Millionen von Jahren das gleiche Wasser getrunken wie heute wir? Und wieder AUSGEPINKELT?“

Und das ist dann zum Teil verdunstet und zum anderen Teil versickert ins Grundwasser und und und... Mit anderen Worten: Wir kochen unsere Nudeln mit diesem Dino-Pipi-Wasser?!?“

Richtig, liebe Polly Pop, so sieht's aus. Und die Leute in der Zukunft werden sich vielleicht genauso vor uns ekeln. Bei denen ist es nämlich AUCH WIEDER dasselbe Wasser, und Pinkeln ist dabei vermutlich noch das geringste Problem. Wasser wird nie verbraucht, sondern nur gebraucht - und dieser Gebrauch hinterlässt Schmutz im Wasser und im Boden.

Polly Pop konnte es immer noch nicht fassen. „Leute!“, brüllte es plötzlich. Der Bademeister senkte das Megafon und sagte in normaler Lautstärke: „Ich habe da eine ganz tolle Idee. Wollt ihr einen Wasserkreislauf nachbauen?! Holt doch mal schnell ein Marmeladenglas...“





Experimente im Marmeladenglas



Wasserkreislauf im Marmeladenglas

Fülle das Marmeladenglas zunächst mit Steinchen, dann eine Schicht Sand und eine Schicht Erde dazu. Setze eine kleine Pflanze hinein und einmal bitte gießen, nicht zu viel, nicht zu wenig. Schnell das Glas mit Folie und Gummiband luftdicht verschließen: Dann brauchst du noch etwas Sonnenlicht und schon geht's los... Gießen kannst du jetzt vergessen, Wochen und Monate und Jahre wird das Wasser kreisen und die Pflanze gedeihen - wenn das Marmeladenglas groß genug ist!



Salzproduktion im Marmeladenglas

Du möchtest eigenes Salz gewinnen? Gieße warmes Wasser ins Marmeladenglas und löse unter Rühren so viel Salz wie möglich darin auf. Lass einen Wollfaden aus dem Marmeladenglas heraus hängen. Du brauchst warme Sonnenstrahlen und etwas Geduld: Nach einigen Tagen bilden sich am Faden Salzkristalle! Fehlt nur noch ein Frühstücksei. Aber den Faden schluckst du bitte NICHT mit.

All inclusive - wie lange dauert die Rundreise?!

Jeder Wassertropfen landet irgendwann mal im Meer. Wasser befindet sich in einem beständigen Kreislauf, der alle Wasservorräte in ganz unterschiedlichen Zeiten immer wieder erneuert. Je tiefer das Grundwasser unter der Erde liegt, desto mehr Zeit braucht es, um sich zu erneuern, denn das zum Meer fließende Wasser wird nur gaaaanz gaaaanz langsam von oben ersetzt. Bei sehr tiefem Grundwasser kann es auch mal schlappe 5 000 Jahre dauern, bis sich das Wasser komplett ausgetauscht hat. Aber jeder Tropfen kommt an die Reihe.



Wolken im Marmeladenglas

Gieße 3 Zentimeter hoch heißes, nicht kochendes Wasser ins Glas, darauf eine Schale mit Eiswürfeln: So entsteht deine persönliche Wolke! Vielleicht musst du den Raum verdunkeln und mit einer Taschenlampe leuchten, damit du das Ding sehen kannst. Frage an die Experten: Warum darf das Wasser nicht kochen? Antwort: Weil dann das Glas zerspringt und dann hast du weder Wolke noch Salz noch Wasserkreislauf, du Schussel.

Denkpause

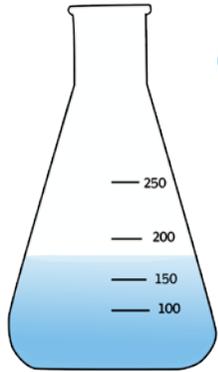
Wenn kein Wassertropfen jemals verloren geht, warum sollst du dann mit Wasser sorgsam umgehen? Es ist so: Es regnet nicht immer dort, wo Wasser dringend benötigt wird. Ungerechte Welt! Wo zu viel Wasser aus einem Brunnen gepumpt wird, stehen vielleicht die Bäume bald auf dem Trockenen. Und warmes Wasser kostet Energie.

Deshalb: Nicht allzu lange heiß duschen! Und wo du gerade dabei bist: Zähne putzen nicht mit laufendem Wasserhahn, sondern mit Zahnputzbecher! Tropfende Wasserhähne reparieren! Los, jetzt.

Wo bleibt das Salz?

Durch die Sonneneinstrahlung steigt Wasserdampf insbesondere von den großen Oberflächen der Meere auf. Beim Verdunsten bleiben das Salz und andere im Wasser gelöste Bestandteile im Meer zurück. Der Wasserdampf kondensiert in kälteren Höhen zu Wolken und kommt als „süßes“ Regenwasser auf das Festland zurück. Und so wird durch das reinigende Verdunsten aus ungenießbarem Salzwasser wieder sauberes Süßwasser – und aus Dino-Pipi auch, irgendwann mal.





Grundlagen

Der Bademeister räusperte sich, schaute links und rechts, dann brüllte er: „Grundlagen!“ Er ließ sein Megafon wieder sinken und sagte verschwörerisch: „Dass das alles so ist, wie es ist und nicht irgendwie anders, hängt nur mit den besonderen Eigenschaften des Wassers zusammen.“

„Ist das so?!“, fragte Luna. Aber der Bademeister war schon wieder mit seinen Badeschlappen davon geschlurft. Polly hatte so etwas bereits gehört, mehrmals sogar, das musste vermutlich irgendwie in der Schule gewesen sein: „Wasser ist nicht so wie alles andere, sondern ganz besonders. Nicht normal. Also, wenn man mal ganz genau hinsieht.“ Luna patschte ins Badewannenwasser und hob eine tropfende Handvoll Wasser vor ihre Augen: „Ich sehe eigentlich gar nichts... ist doch durchsichtig! Riecht auch nicht!“

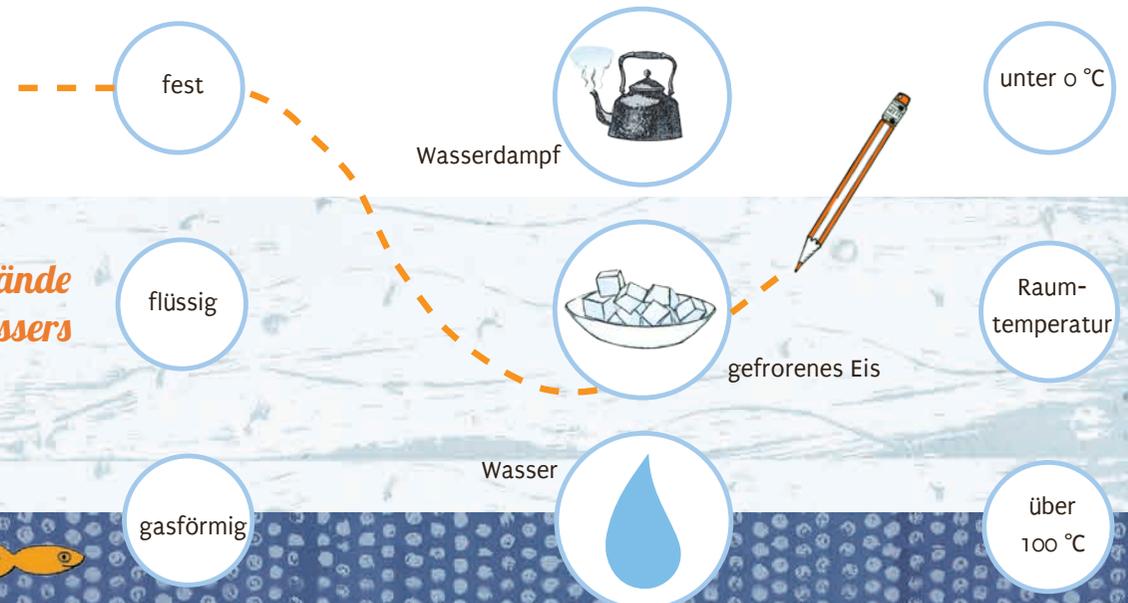
Polly holte tief Luft: „Wir fangen mal ganz vorne an. Du denkst ja bestimmt, Wasser kommt immer nur als Wasser vor, also als nasse flüssige Flüssigkeit, oder? Sei ehrlich. Und normalerweise ist das auch so. Aber Wasser kommt in der Natur in drei verschiedenen Formen vor: fest, flüssig und gasförmig. Das nennt man „Aggregatzustand“. Hier, mach mal die Verbindungsstriche richtig, hast du einen Stift?“

Polly Pop setzte erneut an: „Dann, meine liebe Luna, dann: Wasser ist eine chemische Verbindung von Wasserstoff- und Sauerstoffteilchen.“ Luna patschte noch einmal auf das Wasser, aber was konnte das schon beweisen? Nichts.

„Man mag es gar nicht glauben, aber ALLES ALLES ALLES Wasser besteht aus diesen kleinen Teilchen. Die Teilchen sind winzig, viel kleiner als du dir vorstellen kannst. Noch kleiner. Und die Teilchen halten sich mit so einer Art Arme fest. Kleine Arme, regelrechte Ärmchen. Wasserstoff hat ein und Sauerstoff hat zwei Ärmchen.“



Die drei Aggregatzustände des Wassers

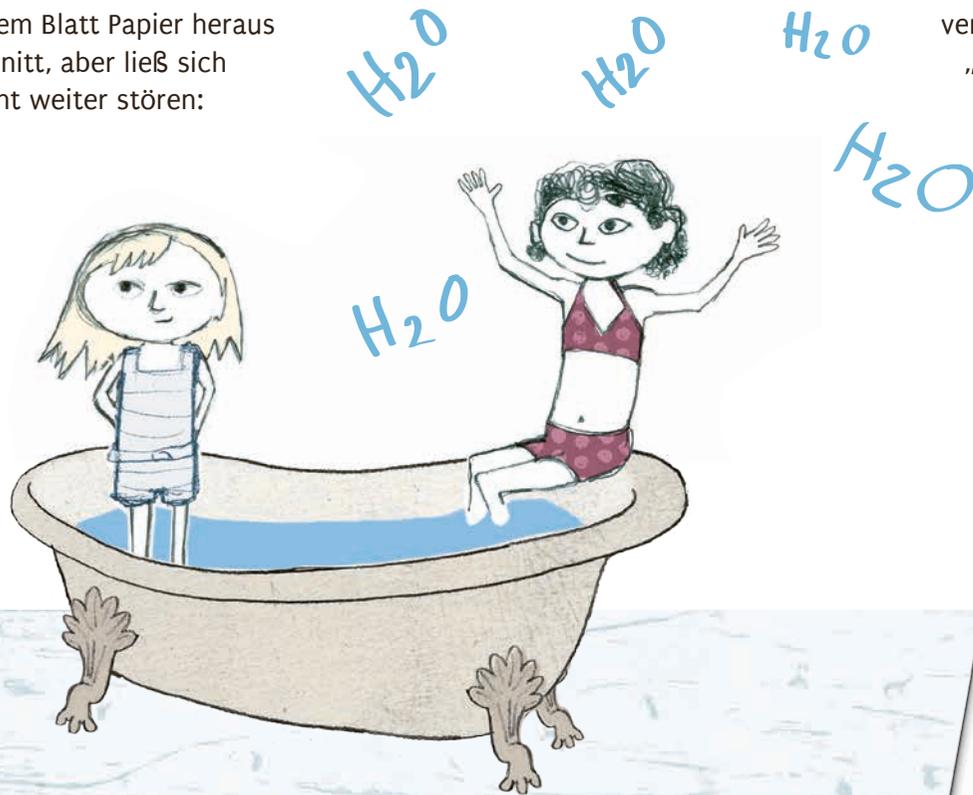


Ein Sauerstoffteilchen kann mit seinen beiden Armen zwei Wasserstoffteilchen festhalten und zwar sehr fest. Freiwillig lässt es den Wasserstoff nicht mehr los.“

Luna meinte: „Aha! Interessant. Ich hol mal eine Schere.“

„Was willst du jetzt mit einer Schere? Eine Schere hilft da auch nicht!“

Polly war verwundert, aber nun gut. Sie beobachtete aus den Augenwinkeln, wie Luna etwas aus einem Blatt Papier heraus schnitt, aber ließ sich nicht weiter stören:



„Für Wasserstoff steht übrigens die Abkürzung „H“, für Sauerstoff „O“. Zu Wasser kann man auch H_2O sagen.“

„Ha Zwei O“, sagte Luna.

Polly hielt inne: „Sag mal, Luna, kannst du mir noch folgen?“

„Ja nee nee, schon klar, interessant, wirklich, Polly, mach mal weiter. Ich schnippel hier nur was...“

„Warte einfach, bis du nicht mehr acht, sondern zwölf Jahre alt bist. Dann verstehst du das alles ganz von allein.“

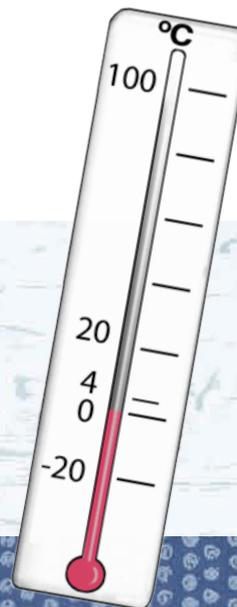
„Hmhm. Guck mal.“

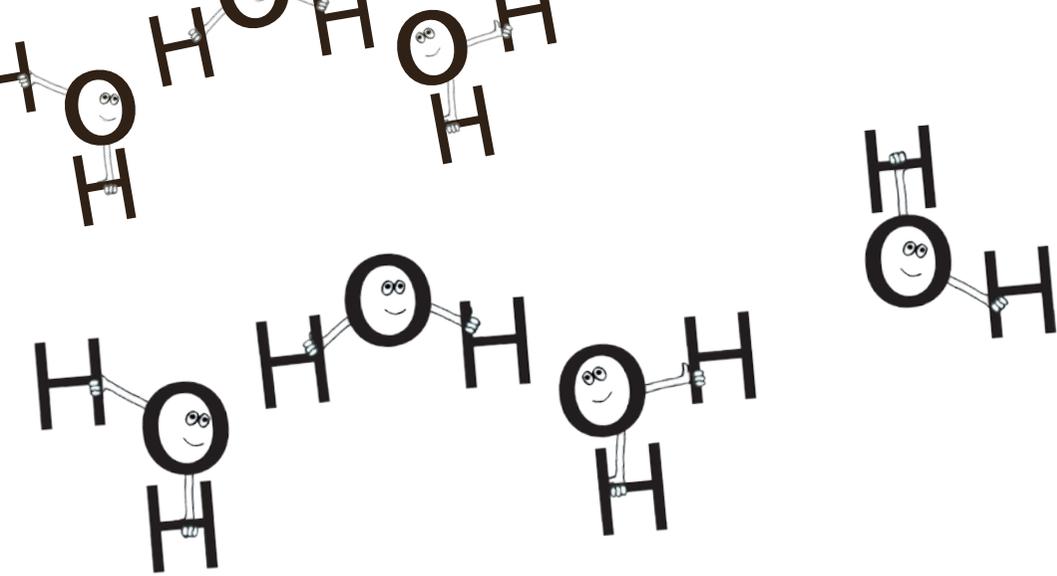
Luna war mit ihrer Bastelei fertig. Sie setzte eine zusammen gefaltete Papierblume auf die Wasseroberfläche der Badewanne. „Schön, oder? Und gleich macht die Wasserlilie die Blüte auf! - Und weißt du auch, warum?“

Polly Pop war sprachlos.

Der Bademeister brüllte von hinten: „Kapillarkraft! Oberflächenspannung des Wassers!“

Luna war zufrieden: „Ist doch schön, dass wir drüber gesprochen haben.“





Wasser als Lösungsmittel

Wasser ist ein prima Lösungsmittel, man kann andere Stoffe darin auflösen - denke mal an Zucker oder Salz. Dreimal kräftig umgerührt: Zucker und Salz lösen sich auf und sind nicht mehr zu sehen. Aber: Die neue Lösung schmeckt süß oder salzig!

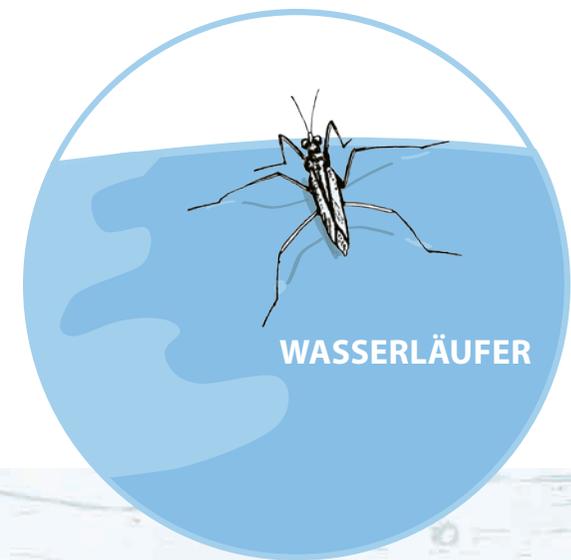
Versuche das Ganze mal mit Mehl und Sand - naaa?! Trink das nicht, das ist nur ein Experiment.

Oberflächenspannung

Wenn zwei oder mehr Teilchen - die Chemiker sagen ja „Atome“ - eine Verbindung eingehen, heißt das Molekül. Wasser besteht aus unglaublich vielen Wassermolekülen, die wild durcheinander schwurbeln und sich gegenseitig anziehen.

Die Moleküle an der Oberfläche des Wassers halten besonders gut zusammen, als ob sie eine unsichtbare, gespannte Haut bilden - da sagen die Fachleute „Oberflächenspannung“.

Wer leicht genug ist, den trägt diese Haut. Der eine oder andere Wasserläufer macht sich das übrigens zunutze und läuft einfach über das Wasser davon.



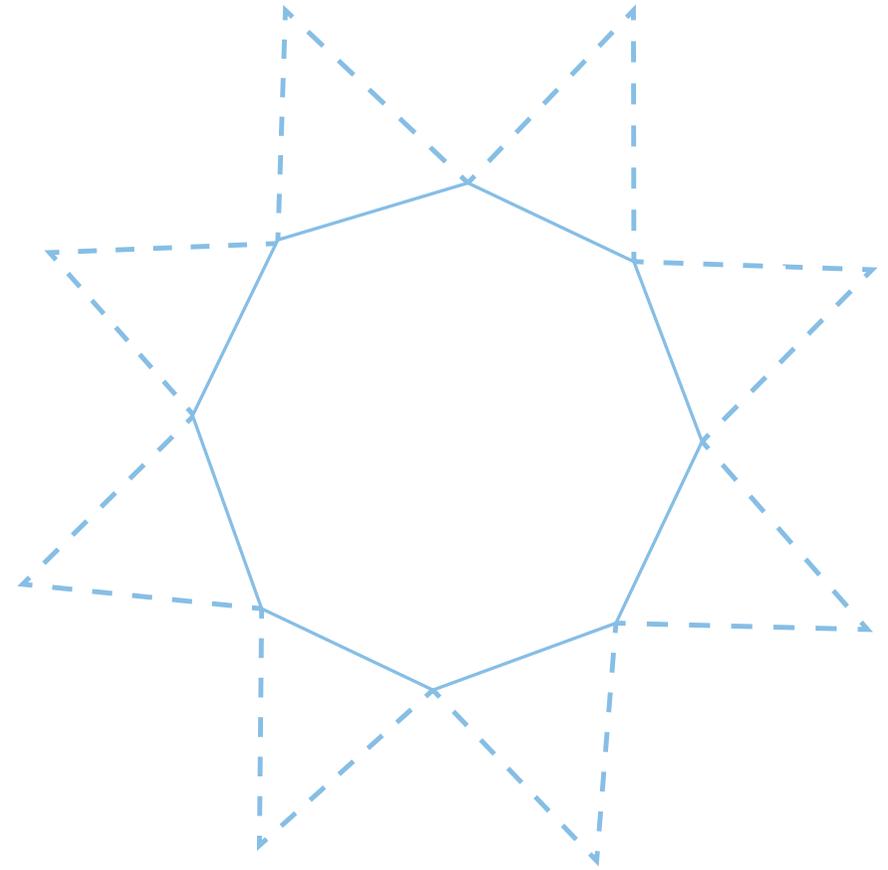
WASSERLÄUFER

Bastelanleitung Wasserlilie

Schnittmuster abpausen und ausschneiden, die Spitzen in die Mitte falten, sodass der Eindruck einer geschlossenen Blüte entsteht und aufs Wasser damit!

Frage an die Experten: Wie funktioniert das? Antwort: Wasser hat die Eigenschaft, in engen Zwischenräumen und Röhrcchen nach oben zu steigen, die Physiker nennen das „Kapillarkraft“. Das Papier der Wasserlilie besteht aus Fasern mit winzigen haarfeinen Zwischenräumen, den Kapillaren. Hierin steigt das Wasser auf, und das Papier wird nass - und das sogar gegen die Schwerkraft (und dass die Schwerkraft eine sehr starke Kraft ist, weißt du, wenn dir mal ein Hammer auf den Fuß gefallen ist). Das Papier quillt auf, das Blatt entfaltet sich, und die Blüte erblüht!

So eine Wasserlilie ist immer wieder DER Bringer an Muttertag, Vatertag, Omatag, Geburtstag oder Ostern oder Opatag! Je nachdem, was eher eintritt.

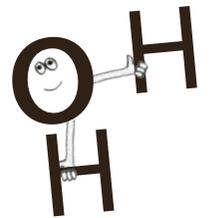


Anomalie des Wassers

Die allermeisten Stoffe auf der Welt ziehen sich immer weiter zusammen, wenn es kälter wird. Bei Wasser ist das anders: Wird es kälter, zieht es sich erst ganz normal zusammen, aber unterhalb von 4 °C dehnt es sich wieder aus! Wenn Wasser in einer geschlossenen Flasche friert, kann es die Flasche sogar sprengen.

Andere Frage: Was passiert, wenn du in einen Topf mit flüssiger warmer Butter ein festes kaltes Butterstück gibst? Es geht unter! Aber Wasser verhält sich anders: Festes Eis schwimmt auf flüssigem Wasser, denn das Eis ist leichter! Deshalb friert im Winter das Wasser eines Sees zunächst an der Oberfläche, unter der Eisdecke bleibt das Wasser flüssig. Frag mal die Fische, die lieben die Anomalie des Wassers.

Übrigens: Niemals gelben Schnee essen!



Durst!

Luna hatte Durst, großen Durst! Und wie reagierte Polly Pop darauf? „Wenn du Durst hast, ist es eigentlich schon zu spät. Du hättest mehr trinken sollen, als du noch keinen Durst hattest.“ Luna überlegte schon vor lauter Verzweiflung, Regenwasser direkt aus der Rinne zu trinken. Aber Polly hatte naturgemäß Einwände: „Nee nee, lass mal, das kann man so nicht trinken, das Wasser ist zu schmutzig.“ „Ach ja?! Und wie macht man Wasser sauber? Etwa mit Wasser waschen?!“ „Um Wasser sauber zu machen, muss man es erst mal in der Erde versickern lassen.“

Luna war verwirrt: „Verstehe ich das richtig: Um Wasser SAUBER zu machen, muss es in die DRECKIGE Erde?!“

Polly nickte: „So sieht’s aus. Hast du Lust auf eine kleine Reise?“

Luna antwortete mit einem gedehnten: „Jaaa, schon...“

Polly hatte nämlich diese Idee: „Stell dir vor, du bist ein Tropfen Wasser.“

Luna entgegnete ganz entschieden: „Das kann ich mir nicht vorstellen.“

„Dann stell dir vor, du bist so GROSS wie ein Tropfen Wasser!“

„Okay, das kann ich mir schon eher vorstellen!“

Polly begann: „Also. Wir zwei Wassertropfen sind soeben auf einer grünen Wiese gelandet. Wir versickern, merkst du das? An den Graswurzeln vorbei... Sand und Kiesschichten filtern das Wasser.



Mit jedem Meter, den wir tiefer sinken, werden wir sauberer. Die Erde befreit das Wasser von den Schadstoffen.“

„Ach ja? Welche Schadstoffe?“

„Erinnerst du dich nicht, wie du als Regentropfen am qualmenden Rauch aus dem Fabrikschornstein vorbei gekommen bist?! Und als dann noch stinkend das Flugzeug vorbei flog?“

„Doch doch, na klar - jetzt, wo du es erwähnst...“

„Und das Öl in der Pfütze, die Jauche auf dem Feld. Wasser nimmt Schadstoffe aus der Luft und vom Boden mit, und die müssen jetzt erst mal raus. Beim Reinigen helfen übrigens auch die Kleinstlebewesen in der Erde.“

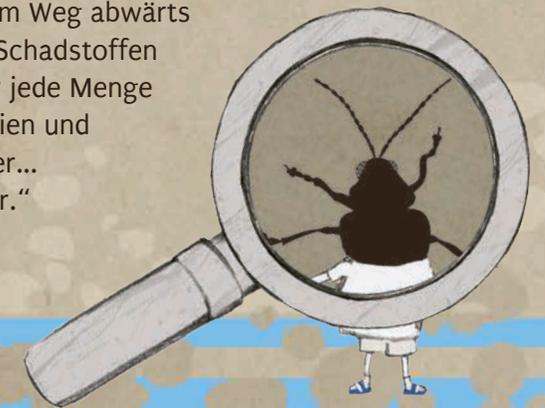
„Welche Kleinstlebewesen?!“

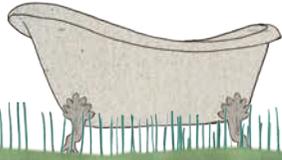
„Schau, da ist wieder so einer!“

Luna traute ihren Augen nicht: „Der kommt mir irgendwie bekannt vor...“

„Das liegt vermutlich an den Badeschlappen!“

Nebenbei gesagt, liebe Polly, auf dem Weg abwärts wird das Wasser nicht nur von den Schadstoffen befreit, sondern nimmt auch wieder jede Menge natürlicher Stoffe mit: Kalk, Mineralien und Kohlensäure. Ihr sinkt ja immer tiefer... Polly sagte: „Wir sinken immer tiefer.“





Luna sagte: „Brrr. Mir wird kalt!“ Und Polly sagte noch mal: „Kein Wunder, denn wir sinken ja immer tiefer. Hier ist die mittlere Bodentemperatur 8-12 °C, fast so kalt wie im Kühlschrank. Zu kalt übrigens auch für manche Kleinstlebewesen. Tschüs, ihr Frostbeulen!“

Luna begann zu quengeln, erst nur ein bisschen und schließlich wie Kind auf Rücksitz: „Menno, wann sind wir denn endlich da?! Das dauert ja ewig... Aua!!! Was ist das?! Hier geht's nicht weiter, das ist hart wie... Stein.“ Polly war erleichtert: „Na endlich, das Versickern hat ein Ende. Das Grundwasser sammelt sich oberhalb von undurchlässigen Stein- oder Tonschichten. Kann sein, dass wir 100 Meter unter der Erde sind. Tiefer geht's jetzt nicht mehr, nur noch zur Seite.“ „Brrrrrrr, kalt kalt kalt.“ „Kalt und tief und schon nach 50 Tagen gibt es nur noch ganz wenige Bakterien im Wasser. Sag mal, hörst du das?!“ Die Mädchen verstummten und lauschten auf ein tiefes, rhythmisches Brummen. Pump pump pump... „Da pumpt doch was... wahrscheinlich eine Pumpe!“

Polly schaute hoch: „Das senkrechte Rohr gehört zu einem Brunnen! Eine elektrische Pumpe pumpt das Wasser nach oben. Wollen wir auch mal, Luna? Luna!? Wo bist du? Mist, sie ist schon los... hinterher! Uaaah! Lunaaaaa!“

Jetzt wurden unsere beiden tapferen Wassertropfen hoch gepumpt. Hoch hoch hoch links rechts links weiter weiter weiter Rohre Rohre Rohre - bis zum Wasserwerk! Und im Wasserwerk wird aus dem Grundwasser, das jetzt Rohwasser heißt, endlich Trinkwasser gemacht!

Luna freute sich: „Polly, Mensch, das ist ja irre interessant im Wasserwerk! Hör zu: Es gibt verschiedene Stationen. Zuerst ist das Wasser noch ganz braun...“ Polly beendete den Satz: „...weil es in der Erde die Metalle Eisen und Mangan aufgenommen hat.“

Trinkwassergewinnung

Woher das Trinkwasser kommt, ist in Deutschland sehr verschieden: Je nachdem, in welcher Gegend die Wasserwerke stehen, verwenden sie hauptsächlich Grundwasser oder Quellwasser (87 %) oder Wasser von der Erdoberfläche aus Flüssen, Seen und Talsperren (13 %).

Ganz persönliche Frage: Woher kommt eigentlich DEIN Trinkwasser?

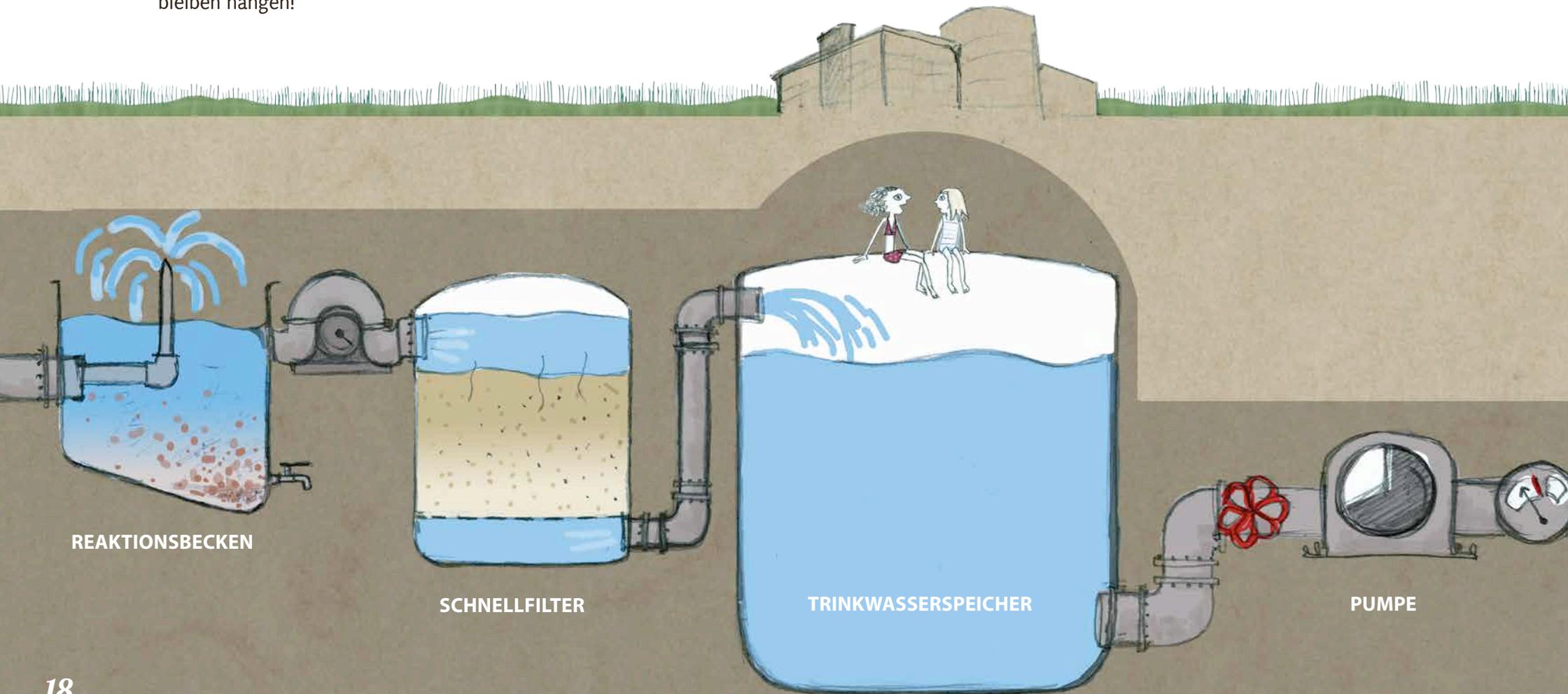
BRUNNEN



„Dann kommt das Grundwasser in die Belüftungsanlage...“
„...da wird mit Luft Sauerstoff in das Wasser gespritzt.“
„Dann fließt es ins Reaktionsbecken...“
„...und das Eisen im Wasser reagiert mit dem Sauerstoff zu Rostflocken, die sich am Boden absetzen.“
„Anschließend kommt noch ein Schnellfilter...“
„...das Wasser sickert durch eine Kiesschicht, und Rost und Mangan bleiben hängen!“

„Und ganz zum Schluss hat man einen Haufen Trinkwasser, das in Trinkwasserspeichern lagert.“

Liebe Luna, liebe Polly Pop: Jetzt habt ihr es gleich geschafft! Mit Pumpen im Maschinenhaus wird das Wasser ins Trinkwassernetz der Stadt gepumpt. Das unterirdische Leitungsnetz besteht aus vielen vielen Rohren und Lei-



tungen. Erst fließt das Wasser durch dicke Hauptrohre vom Wasserwerk in die Stadt, dann durch immer dünnere Nebenrohre, bis zu jedem einzelnen Gebäude. Und zwischendrin wird das Wasser natürlich an vielen Stellen auf Qualität überprüft. Oh, da kommt schon einer: „Halt, Moment, Qualitätskontrolle. Kann ich mal Ihren Ausweis sehen?“ Luna war misstrauisch: „Den kenne ich doch!“ „Das liegt vermutlich an den Badeschlappen!“

Denkpause

Was dir sicher ganz selbstverständlich erscheint, ist in weiten Teilen der Welt Luxus. Viele Kinder haben noch nie einen Wasserhahn gesehen oder klares Wasser getrunken! In Afrika zum Beispiel schicken viele Eltern ihre Kinder mit einem Eimer oder Krug zu einem Brunnen.

Qualitätskontrolle

HAUPTROHRE

Wasserfilter bauen

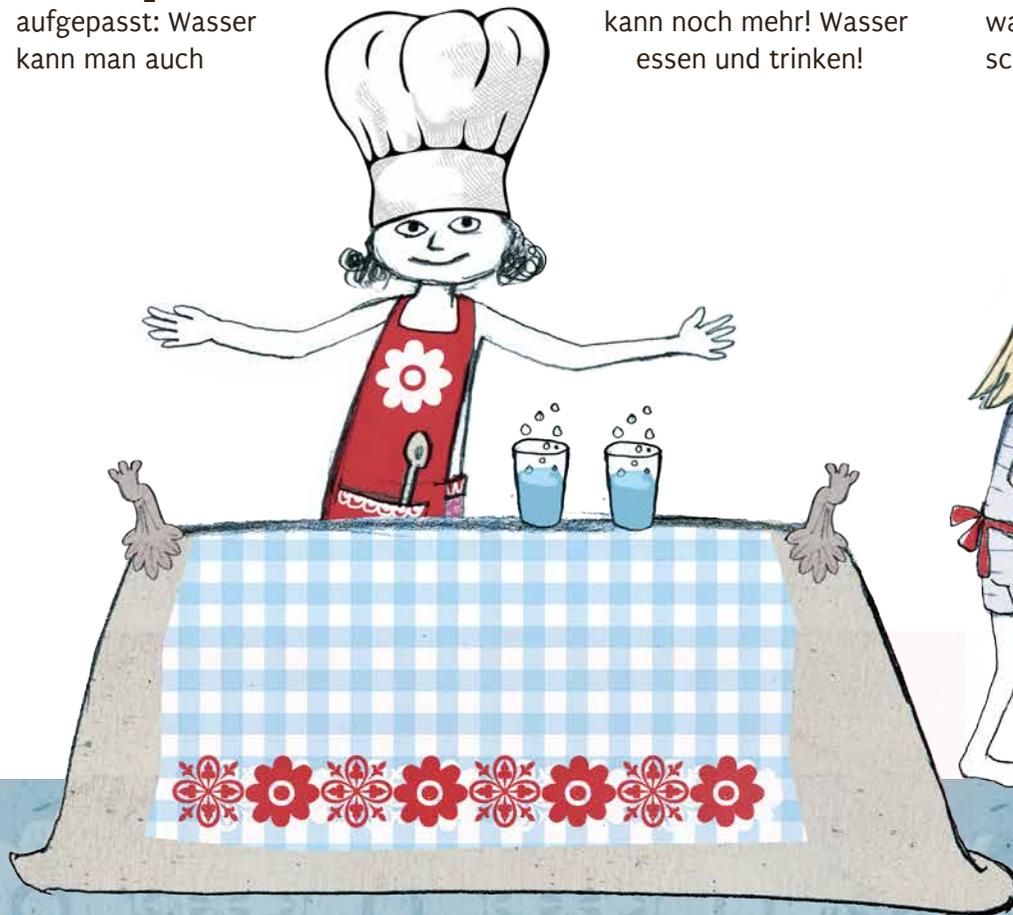
Du brauchst 3 Blumentöpfe mit Bodenloch: Der erste wird mit feinem Sand gefüllt, darauf kommt der zweite mit grobem Sand und oben einer mit Kies. Diesen Blumentopf-stapel stellst du wiederum auf ein Marmeladenglas (...aber pass auf, dass dir dabei keine Wolke entweicht!). Dann kippst du dreckiges Wasser mit Schlamm und Schmutz und Blättern und allerlei Unrat in den obersten Blumentopf. Wie sieht das gefilterte Wasser unten im Glas aus?

Schon auf dieser kurzen Filterstrecke ist das Wasser wesentlich sauberer geworden. Achtung: Nicht trinken! Denn Trinkwasser ist es auch nach dem dritten Topf noch nicht.



Kochen mit Luna und Polly Pop

„Sind wir so weit?“, flüsterte Luna und schob sich die übergroße Kochmütze wieder richtig aus der Stirn. Sie räusperte sich und begann dann mit lauter Stimme: „Meine Damen und Herren! Liebe Kinder! Schön, dass Sie alle bei uns sind! Heute geht es um: Wasser! Sicher denken Sie bei dem Stichwort WASSER zunächst an Körperpflege, Wäsche, Putzen, Blumen gießen und das Planschbecken im Garten. Eventuell denken Sie auch an die Piraten auf den sieben Weltmeeren...“ Polly Pop verdrehte die Augen, aber Luna fuhr fort: „Vielleicht denken Sie auch: Wasser, das ist doch H₂O! Und an die aufgepasst: Wasser kann man auch Dichteanomalie bei 4 °C. Aber kann noch mehr! Wasser essen und trinken!“



Wir möchten Ihnen heute ein paar leckere Rezepte und Genusstipps zum Thema Wasser vorstellen. Aber Moment, bevor ich es vergesse, noch ein Wort zur Hygiene: Vor dem Klo und nach dem Essen, Hände waschen nicht vergessen!“

Die beiden Mädchen wuschen sich vorschriftsmäßig die Hände, das kann man ja übrigens gar nicht oft genug machen. Luna hatte dabei allerdings schwer mit ihrer Kochmütze zu kämpfen...

Nun ergriff Polly das Wort: „Um es gleich vorweg zu sagen: Leckerer Trinkwasser kommt bei Ihnen direkt aus dem Hahn. Einfach aufgedreht und schon sprudelt das köstliche Nass! Ein Geheimtipp unter uns: Am frühen

Morgen, wenn Sie gerade aufgestanden sind, empfiehlt es sich, den Wasserhahn ein paar Sekunden laufen zu lassen, bis das Wasser deutlich kälter wird.

Warum? Frisches Wasser schmeckt besser und ist gesünder.“

Jetzt übernahm Luna wieder den Kochlöffel: „Ein Glas frisches Wasser ist **IMMER** köstlich. Selbst wenn Sie auf dem Kopf stehen und gerade Schluckauf haben. Sie wünschen eine Abwechslung?

Kein Problem: Dieser Trinkwassersprudler ist ein praktisches Haushaltsgerät, das aus



Leitungswasser durch Zusatz von Kohlensäure Sprudelwasser erzeugt! Und das Tollste: Nie wieder muss jemand die Wasserkisten schleppen. Das Wasser kommt von selber direkt ins Haus!“

Polly hatte einen Spezial-Tipp für Kinder: „Der Rosinen-Fahrstuhl. Man nehme ein Glas Wasser mit möglichst viel Kohlensäure und werfe eine Rosine hinein. Die Rosine steigt langsam auf, dümpelt ein wenig im obersten Stockwerk herum und fährt dann wieder munter runter in den Keller. Auch an Kindergeburtstagen ein schöner Spaß!“ Luna flüsterte Polly zu: „Wie funktioniert das eigentlich?“ „Psst, später!“

Polly machte weiter: „Noch etwas zu einer weit verbreiteten Meinung: Teures Mineralwasser schmeckt besser als billiges Leitungswasser, deswegen ist es ja auch teurer. Nun, wir machen heute für Sie die Probe. Wir haben einen Freiwilligen, der sich bereit erklärt hat, an einer sogenannten Blind-Verkostung teilzunehmen. Wenn Sie bitte mal zu uns kommen würden?!“ Der Bademeister stolperte mit seinen Badeschlappen ins Bild, das Megafon umgedreht auf dem Kopf. Luna klopfte einen blechernen Rhythmus an den Trichter und wedelte bedrohlich mit den Händen vor seinem Kopf herum: „Und Sie können wirklich gar nichts sehen? – Nein, kann er nicht.“

Polly nahm den Faden wieder auf: „Wir haben hier bereits etwas vorbereitet: Zwei Gläser stilles Wasser, eins direkt aus der Leitung und ein Mineralwasser ohne Kohlensäure, möglicherweise noch aus einem weiten fernen Land, mühsam mit dem LKW zu uns gebracht, die Flasche kostet im Feinkostladen mindestens anderthalb Euro. Nebenbei: Für DAS Geld bekommt man aus der Leitung ungefähr 1 000 Liter! Jetzt zu Ihnen, lieber Bademeister: Bitte trinken Sie nun jeweils einen Schluck und sagen uns, welches Wasser besser schmeckt.“ Der Bademeister hatte Mühe, das angereicherte Glas unter seinen Sichtschutz zu bringen, aber nach der Probe sagte er: „Grrrft.“ Genau das Gleiche sagte er auch nach dem zweiten Glas: „Grrrft.“ Luna übersetzte: „Nun, unser Freiwillige meint, beide seien sehr lecker, und er könne jetzt ÜBERHAUPT nicht entscheiden, welches aus der Leitung kommt. Womit bewiesen wäre: Wasser aus dem Hahn ist köstlich!“

Polly hatte noch einen Hinweis für Feinschmecker: „Dennoch: Wasser ist ein Produkt aus der Region, es kann überall anders schmecken oder hat andere Eigenschaften.“

Denkpause
Ein Hinweis für Schwergewichtige: In einem Glas Trinkwasser aus dem Hahn sind weder Kalorien noch Joule. Anders als reichhaltige Limonade macht Wasser also auch bei häufigem Genuss ÜBERHAUPT nicht dick!



Wir kennen ein Leitungswasser aus Süddeutschland, das sich durch seinen besonders perligen Abgang auszeichnet. Und ein anderes Wasser aus dem Osten des Landes, das seinen spritzig-herben Biss bei gleichzeitig neutralem Bukett zeigt. Aber da muss man wirklich eine feine Zunge haben. Trotzdem danke, mein Herr.“

Der Bademeister schlappte wieder aus dem Bild. Das war heute nicht sein Tag, eindeutig nicht. Aber wenn ER nichts gesehen hatte, hatten die anderen vielleicht auch IHN nicht gesehen?!

Luna warf einen erschrockenen Blick auf die Uhr: „Meine Damen und Herren, ich sehe, die Zeit ist knapp, und wir müssen leider zum Ende kommen. Wir hoffen, es waren für Sie ein paar neue Anregungen dabei und wünschen Ihnen einen guten Appetit! Und denken Sie immer daran: Die anderen kochen auch nur mit Wasser!“



Und nun zu unseren Rezepten:



Hustenbonbon-Tee

- Gefäße aus Porzellan erweisen sich als besonders geeignet zur Zubereitung von Tee.
- Die Teekanne mit kochendem Wasser ausspülen.
- Hustenbonbons hinein geben: je ein Bonbon pro Tasse und einer „für die Kanne“.
- Mit kochendem Wasser auffüllen.
- Mit geschlossenem Deckel etwa drei bis vier Minuten ziehen lassen.
- Die Bonbons bleiben in der Kanne, man benutzt beim Einschenken ein Handsieb oder spuckt das Einwickelpapier auf den Teppich.
- Fertig ist der köstliche Hustenbonbon-Tee! Auch gut bei Husten!



Wassereis

Wasser in lustigen Eisformen ins Eisfach legen. Zur Abwechslung Waldmeistersirup zufügen.
Löffel als Stiel mit einfrieren lassen.
Für Farbenfrohe: rote Himbeer-Eiswürfel im gelben Saft!

Wasserdrinks

Wasser aus dem Hahn, sprudelig über einen Zweig Minze rieseln lassen. Köstlich!

Wasser aus dem Hahn, sprudelig über einen Schnitz Ingwer rieseln lassen. Noch köstlicher!!

Wasser aus dem Hahn, sprudelig über ein Tütchen Brausepulver rieseln lassen. Top!!!

Sommer-Cocktail

Eine ungespritzte Limette in Achtel schneiden und mit dem Mörser im Glas zerdrücken. 1 Teelöffel braunen Rohrzucker zugeben. Das Glas bis unter den Rand erst mit zerstoßenem Eis, anschließend mit gesprudeltem Leitungswasser auffüllen. Garniert mit einem Minzeblatt. Erfrischend auch im Winter!

Wassermusik

Die nächste Garten-Party wird eine Wasser-Party!

Und dazu: selbstgemachte Wassermusik!

Man fülle acht Gläser - möglichst gleich groß - mit Wasser. Unterschiedlich gefüllte Trinkgläser ergeben unterschiedliche Töne: Je weniger Wasser im Glas ist, desto höher ist der Ton. Wenn es nicht gelingt, die Gläser durch Kreisen der nassen Finger am Glasrand zum Schwingen zu bringen, klopft man locker mit einem Bleistift dagegen.

Noch ein Hinweis: Übung macht den Meister.



Stadtrundfahrt



Polly Pop klopfte auf das Mikrofon und fragte: „Können mich alle hören? Herzlich willkommen zu unserer Rundfahrt: Geschichte der Wasserversorgung. Auf unserer Fahrt kommen wir an vielen alten und modernen Sehenswürdigkeiten vorbei. Begrüßen wir gemeinsam unseren Bademeister, der uns Kraft seiner Beine überallhin bringen wird.“

Zögerliches Gemurmel vonseiten des einzigen Fahrgastes namens Luna. Fremdenführerin Polly klatschte in die Hände: „Alle anschnallen, die Wanne ist voll, es kann losgehen!“

Das Gefährt setzte sich langsam in Bewegung. Kaum hatte der Bademeister die ersten Schritte gemacht, verfluchte er seinen neuen Job. Warum hatte er nur behauptet, er zöge die ganze Welt, wenn das dicke Seil nur hält?!

Polly begann: „Liebe Gäste, zur Einführung vorneweg: Dreck und Durst gab es schon immer. Auf der linken Seite sehen wir einen Brunnen, der älteste nachgewiesen 8000 Jahre vor unserer Zeitrechnung. Hier schöpften schon unsere Vorfahren Grundwasser. Ein Brunnen ist seit jeher ein beliebter

Treffpunkt, überall auf der Welt, denn Wasser braucht schließlich jeder!“ Luna knipste ein Foto, locker aus der Hüfte, nur zur Erinnerung.

„Weiter geht’s. Wasser ist auch Verkehrsader und Transportmittel. Anfangs siedelten Menschen vor allem an Flüssen. Wurde die Siedlung größer, wurde mehr sauberes Wasser gebraucht. Frage: Wer in der Geschichte ist bekannt für seine gute Wasserversorgung?“

Das meinte Luna zu wissen: „Die Piraten!“

„Nicht die Piraten. Die RÖMER! Die Römer in der Antike versorgten sich mit Wasser aus der Umgebung – sie bauten Wasserleitungen und nannten sie Aquädukte. Die erste römische Wasserleitung, die „Aqua Appia“, wurde vor über 2300 Jahren erbaut. Das Wasser floss ganz ohne Pumpen im freien Gefälle von der höher gelegenen Quelle bis in die Stadt: unterirdisch, oberirdisch, über Brücken. Eine schöne Aquäduktbrücke ist hier auf der rechten Seite zu sehen: „Le Pont du Gard“ überspannt ein Flusstal mit einer Höhe von 49 Metern. Wer das jetzt von hier unten nicht sehen kann, guckt bitte mal hinten auf einen 5-Euro-Schein.“

Wie praktisch! Liebe Polly Pop – du denkst auch an alles!

„So. Jetzt mal ganz logisch gedacht: Wo Wasser hinfließt, muss Wasser auch abfließen. Im römischen Reich existierte bereits ein Abwassersystem.



Brunnen



Cloaca Maxima

Hier vorne sehen wir die „Cloaca Maxima“, die Große Kanalisation. Die gepflasterten Straßen in Rom waren so angelegt, dass Regen- und Schmutzwasser entlang der Gasse abfloss und dann schwupp direkt in den Tiber.“

Luna rümpfte die Nase: „Ihhh. Das ist doch entsetzlich!“

Polly nickte betroffen: „Ja. Ja. Aber unter uns: Toiletten gibt es auch bei uns noch gar nicht so lange. Selbst in den schönsten Schlössern und Palästen des 18. Jahrhunderts war der hygienische Abtransport von Fäkalien und Abwasser ungelöst. Die Notdurft wurde ohne Hemmungen in irgendwelchen Ecken und Nischen und Korridoren und Hofeinfahrten verrichtet.“



Zu Mozarts Zeiten hat es in den großen Städten überall gestunken. Und das ist gerade mal 250 Jahre her!“ Betretenes Schweigen.

Diese Chance nutzte der Bademeister und schnaufte: „Puhhh!“ Er erwartete für seine Dienste am Seil Mitleid und anhaltenden Applaus, und das wollte er mit diesem Schnaufer deutlich einfordern. Aber Polly Pop war mit ihren Gedanken woanders: „Man stelle sich vor: Deutschland vor 150 Jahren. Die Menschen kippten ihr Dreckwasser auf die Straße. Und mit Dreckwasser war wirklich Dreckwasser gemeint, also SÄMTLICHE Toilettengeschäfte: Der Nachttopf wurde einfach aus dem Fenster gekippt. Oder von Dienstboten weggebracht – und dann aus dem Fenster gekippt.“ Der Bademeister wiederholte seinen Beitrag, diesmal etwas lauter: „Puhhh!“

„Richtig“, sagte Polly, „richtig. Es stank zum Himmel. Das Abwasser im Rinnstein floss in den nächsten Fluss oder versickerte gleich an Ort und Stelle im Boden, womöglich noch neben einem Brunnen. Aber wer will in solchen Flüssen baden? Wer will aus solchen Brunnen trinken? Da kommen doch die Bakterien wieder auf Tisch und Teller! Äh, wissen alle, was Bakterien sind?!“ Alle nickten. Bakterien, klar.



„Prima. Dann kommen wir nun zum Denkmal von Robert Koch. Bitte stehen wir für einen kurzen Moment auf, erheben die Hände und ehren wir Robert Koch: Es lebe Robert Koch. Wo wären wir ohne ihn. Die Hygiene ist die größte Kraft, die alles schafft. Preiset Robert Koch! Er lebe hoch! Hoch! Hoch!“

Luna knipste noch ein Foto: „Okay, aber wer IST Robert Koch?“

Pollys Stimme nahm einen feierlichen Ton an: „Robert Koch ist der Begründer der modernen Bakteriologie.“

„Hat das was mit Bakterien zu tun?“

„Richtig; ich sehe schon, hier sind Fachleute an Bord. Durch Robert Koch erst wissen wir, dass Bakterien gefährlich sind: Obwohl wir sie nicht sehen, können sie Krankheiten auslösen.“

Robert Koch hat erstmals nachgewiesen, dass mit Abwasser verunreinigtes Trinkwasser schwere Infektionen verursachen kann, Cholera oder Typhus zum Beispiel. Und dass man dreckiges Wasser sehr effektiv mit Sand filtern und säubern kann. Das alles verdanken wir Robert Koch, wir können uns wieder setzen, danke.

Liebe Gäste, senken wir nun den Blick auf den Boden, was sehen wir? Ein schlichter

Kanaldeckel für einen Menschen, aber eine wichtige hygienische Errungenschaft für die Menschheit - der Abtransport von Fäkalien! Von Pipi und Pupu! Die Kanalisation! Unser Dreckwasser fließt in unterirdischen Kanälen und wird weggepumpt. Heutzutage wird Abwasser natürlich erst mal sehr aufwendig im Klärwerk gereinigt, bevor es wieder zurück in einen Fluss fließt. Man sollte sich unbedingt darüber informieren, wie so ein Klärwerk funktioniert. Das Leben hängt davon ab.“

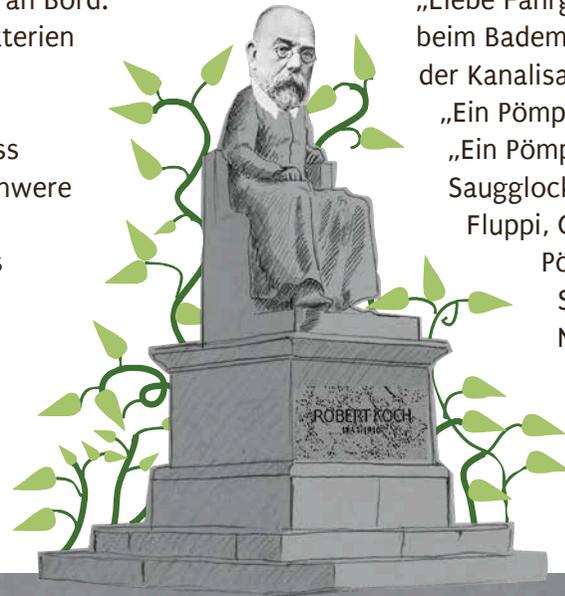
Luna war tief beeindruckt, das würde sie zu Hause sofort im Internet nachgucken. Oder in der Kloschüssel.

„Liebe Fahrgäste. Nun ist unsere Rundfahrt auch schon zu Ende. Man kann beim Bademeister noch ein kleines Souvenir zur Erinnerung an den Segen der Kanalisation mitnehmen: ein Pömpel.“

„Ein Pömpel?! Was ist das denn!?“

„Ein Pömpel ist ein... ein... ein Gummisauger, man kann auch sagen: Saugglocke, Klostopfer, Saugheber, Stopfstecken, Klostampfer, Fluppi, Gummistumpen oder Planscher, manche sagen auch statt Pömpel Plömpel, Plümper, Pümpel, Prömpel oder auch Saug-Hektor.“

Na, da war Luna ja beruhigt: „Ach so, der Toiletten-toni – sag das doch gleich... Dennehm ich! Wo ist der Bademeister hin?! Herr Bademeister!!! Huch: Der Kanal ist offen...“



Kläranlage

Das Schmutzwasser, das du täglich erzeugst, muss im Klärwerk sorgfältig gereinigt werden:

Mit dem **Rechen** wird alles aus dem Wasser gekämmt, was schwimmt und schwebt und in den Zinken hängen bleibt. Im **Sandfang** und **Vorklärbecken** sinken die festen Stoffe zu Boden. Im **Belebungsbecken** wird Luft in das vorgeklärte Abwasser geblasen. Nützliche Bakterien benötigen diese Luft, um weitere Verunreinigungen aus dem Wasser zu entfernen. Hierbei entsteht viel Schlamm, der im **Nachklärbecken** zu Boden sinkt und abgetrennt wird. Aus dem Schlamm kann in eierförmigen **Faultürmen** Gas gewonnen werden. Nun erst ist das Wasser sauber genug, um in den nächsten Fluss geleitet zu werden.

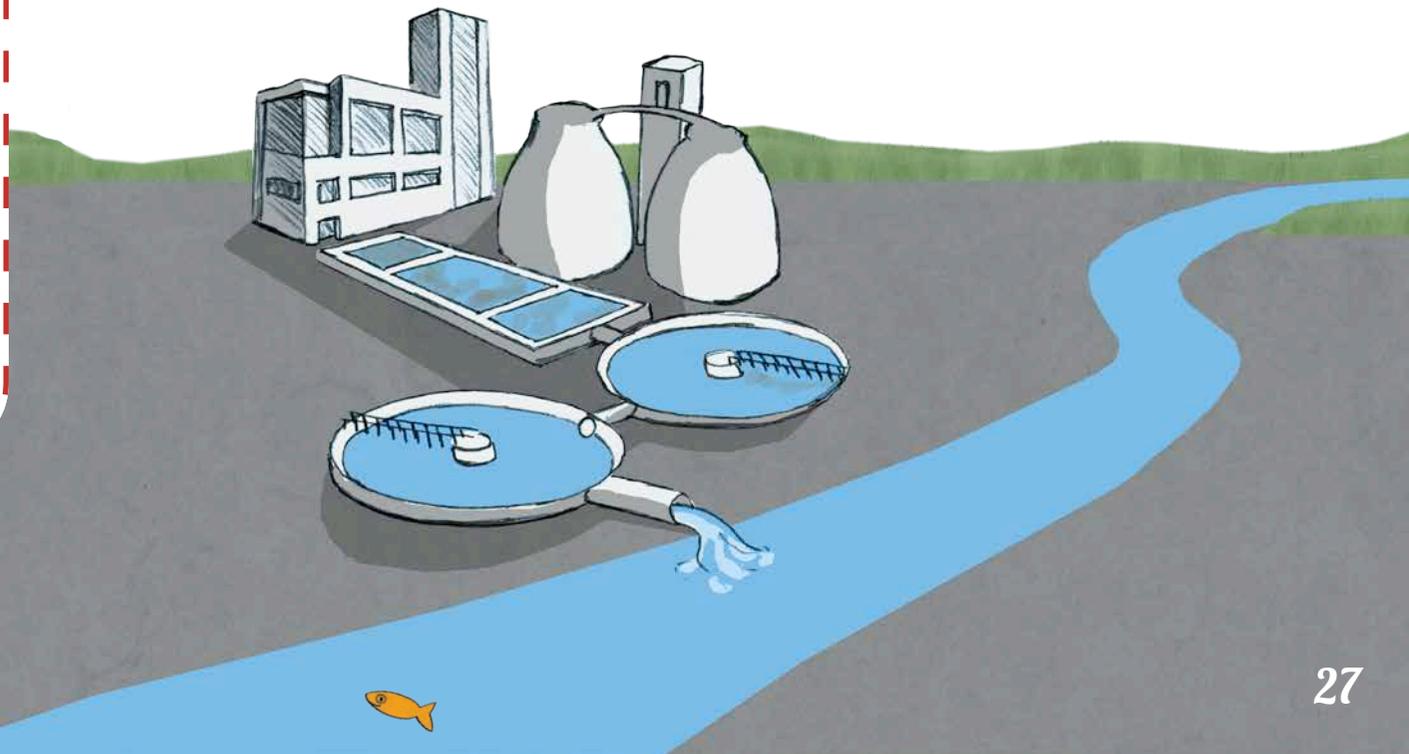
Aber Achtung: Bakterien und andere Krankheitserreger sind immer noch drin. Deshalb darf man im Fluss an solchen Stellen nicht baden!

Denkpause

Noch einmal zum Thema Hygiene: Zusätzlich auch noch NACH dem Klo und VOR dem Essen Hände waschen nicht vergessen! Merke: Hände kann man sich gar NICHT OFT GENUG waschen!

Frage an die Experten: Mit oder ohne Seife?

Antwort: Natürlich MIT Seife, damit mit dem Dreck auch Bakterien und Viren verschwinden.





Wasserschutz

Luna und Polly vertrieben sich die Zeit mit einem echten Spiele-Klassiker: „Ich sehe was, was du nicht siehst und das...“

Luna unterbrach sofort: „...und das sind Bakterien im Wasser?“

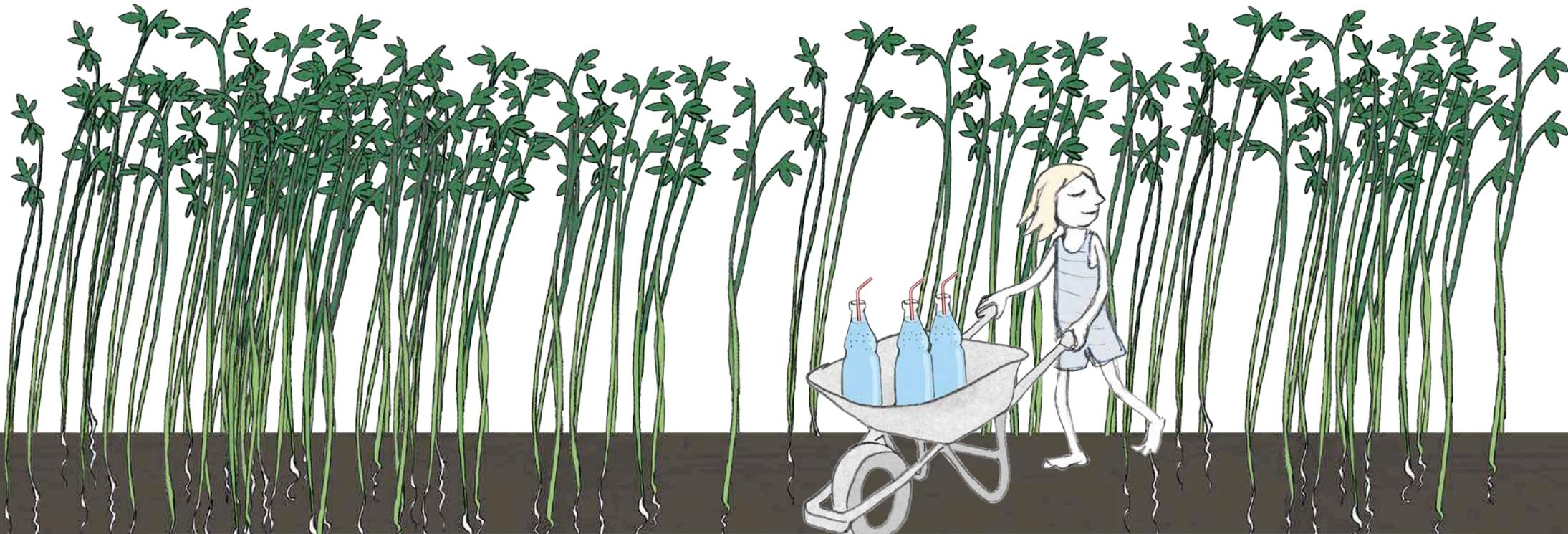
Polly war ehrlich überrascht: „Nein! Woher weißt du?!?“

„Na, das WEISS man doch! Bakterien kann man nicht sehen, können aber total gefährlich werden. Und man merkt erst was, wenn es schon zu spät ist.“

„Nein, ich meinte eigentlich was ganz anderes... Noch mal: Ich sehe Wasser, was du nicht siehst und das...“

„...das ist ja entsetzlich! Wenn das Wasser weg ist, das ist ganz entsetzlich! Nur vier Tage ohne Wasser und wir sind tot.“

Polly Pop fühlte mit: „Yep. Ich weiß, das ist ganz fürchterlich, wenn man genauer darüber nachdenkt! Und weil Wasser für uns so kostbar ist, müssen wir das Wasser schützen! Du und ich! Das hängt ja alles zusammen. Und deshalb noch mal: Ich sehe was...“



	1.Tag	2.Tag	3.Tag	4.Tag	5.Tag	6.Tag	7.Tag	gesamt
Wasser								



Luna war wieder einmal schneller: „Moment mal - Wasser schützen? Am besten wäre es doch wohl, das Wasser in Flaschen zu sammeln und dann ins Wasserschutzgebiet zu bringen. Dort ist es dann vor seinen natürlichen Fressfeinden geschützt!“

Verstecktes Wasser

Wenn du dir eine klitzekleine Kressepflanze vor die Augen hältst, siehst du keinen einzigen Tropfen Wasser. Trotzdem war Wasser nötig, bis aus den Samen Kresse wurde. Dieses versteckte Wasser kannst du messen.

Lege Watte auf einen Teller, streue Samen aus, wiege alles und stelle deinen kleinen Privat-Garten ans Fenster.

Die Pflanzen brauchen Wasser zum Wachsen, also wirst du jeden Tag gießen müssen. Miss das Gießwasser im Messbecher genau ab und notiere die Menge in der Tabelle.

Nach einer Woche wiegst du den Teller mit den Kressepflanzen erneut und ziehst hiervon das anfangs gemessene Gewicht ab, das ist deine Kresseernte.

Rechne aus, wie viel Wasser du insgesamt für die Kresse gebraucht hast.

Hahaha, sehr witzig. Natürliche Fressfeinde. Bei Luna wechselten sich Geistesblitze und Schnapsideen in relativ regelmäßigen Abständen ab. Dabei ist Wasserschutz eine ganz wichtige Sache! Und - liebe Luna - es ist wirklich so: Manches Wasser ist da, obwohl man es nicht sehen kann! Polly versuchte es ein letztes Mal: „Ich sehe Wasser, was du nicht siehst und das ist verstecktes Wasser...“



Für _____ Gramm Kresseernte habe ich
_____ Milliliter Wasser gebraucht.

Ein Milliliter Wasser wiegt ein Gramm. Wie viel müsste der Kresseteller wiegen, wenn das gesamte Gießwasser in der Pflanze wäre? So wiegt man verstecktes, sogenanntes virtuelles Wasser! Verwirrt? Ja, das ist nicht leicht.



Blauer Engel

- Das Umweltzeichen DER BLAUE ENGEL zeichnet besonders umweltfreundliche Produkte aus, die trotzdem prima sind. Das Buch hier ist na klar auch auf Papier mit BLAUEM ENGEL gedruckt. Prima Buch.
- Mit dem BLAUEN ENGEL besser einkaufen: Klopapier, Schulhefte, Farben, Mehrwegflaschen, Briefumschläge, Ordner, Küchenrollen, Mappen, Tragetaschen, Batterien, Taschentücher, Müllsäcke, Servietten, Schuhe, Computer, Rasenmäher, Bagger und 10 000 andere Produkte.
- Wenn du das nächste Mal einen Bagger kaufst, achte auch bei der Einkaufsstüte auf den BLAUEN ENGEL!

Denkpause

Das für die Herstellung eines Produktes benötigte Wasser nennen Fachleute virtuelles Wasser, es ist nicht direkt sichtbar. Dieses versteckte Wasser befindet sich auch in deiner Nahrung und Kleidung, und du verwendest auf diese Weise täglich ca. 4 000 Liter.

Das kannst du dir gar nicht vorstellen?! Hier ein Beispiel: Um ein Auto herzustellen, braucht man etwa 400 000 Liter Wasser. Du hast kein Auto? Was ist damit: Für die Herstellung eines T-Shirts aus Baumwolle braucht man etwa 2 700 Liter Wasser.

Für die Herstellung von 200 Blättern Papier braucht man bis zu 100 Liter Wasser, bei Recycling-Papier nur 20 Liter Wasser. Es macht also viel aus, beim Papiereinkauf auf das Umweltzeichen BLAUER ENGEL zu achten.



Richtiges Wasserverhalten

Stoffe wie Farbe, Öl oder Batterien niemals in der Umwelt entsorgen! Durch aufwendige Technik muss das Wasser von solchem Krepel erst mal wieder befreit werden.

Noch Bleileitungen im Haus? Eltern fragen! Hauseigentümer tauscht werden, denn Blei im Trinkwasser ist für Kinder echt giftig.

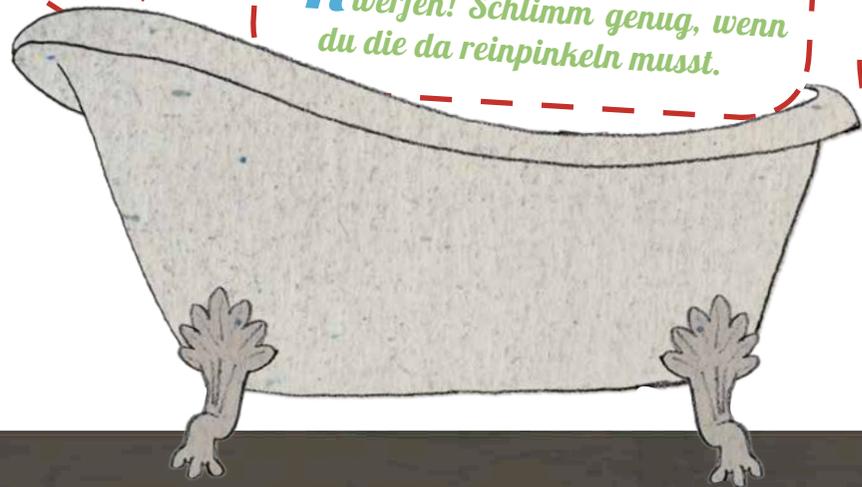
Frage an die Experten: Wofür ist eigentlich diese kleine Wasser-Spartaste am WC-Spülkasten gut?!

Weniger Putzmittel in den Putzeimer! Richtig dosieren!



Wasser in Warmwasserleitungen oder Boilern muss immer eine Temperatur von mindestens 55 °C haben, damit sich dort keine gefährlichen Bakterien wie die Legionellen vermehren können. Heize ein!

Keine Medikamente ins Klo werfen! Schlimm genug, wenn du die da reinpinkeln musst.



Auto waschen nur in der Waschanlage!

Kein abgestandenes Wasser aus der Leitung trinken, das länger als 4 Stunden in der Leitung gestanden hat! Am besten erst mal ablaufen lassen, bis es kälter über die Finger läuft.

Keinen Müll in Bäche, Flüsse oder Seen schmeißen! Nimm deinen Kram wieder mit nach Hause, wenn du keinen Müll einer findest.

Keine Abfälle oder Essensreste in die Toilette werfen! Das machst du sowieso nicht? Und was ist mit den Ohrenstäbchen? Und wenn du heimlich Hustenbonbon-Tee machst, wo kommt dann das Einwickelpapier hin?!



Das Piraten-Diplom

Luna saß schwitzend über einem Blatt Papier, ab und an raufte sie ihre Haare, dann wieder kaute sie auf ihrem roten Buntstiftstummel oder versuchte mit dem Lineal diesen einen Punkt zwischen den Schulterblättern zu erwischen. Polly Pop wunderte sich – warum hockte Luna so angestrengt herum, das war doch sonst nicht ihre Art?

„Kann ich dir helfen?“

Luna bemerkte Pollys besorgten Blick: „Ja naja, nee nein. Nein! Hach, ich würde ja gerne um Hilfe bitten, aber das soll ich wirklich nur im absoluten Notfall machen! Eine wichtige Baderegel.“

„Was ist los?!“

„Ich möchte mich doch auf das Piraten-Diplom vorbereiten. Und dazu muss man erstens ein Schwimmbzeichen bei einem Bademeister seiner Wahl machen. DAFÜR muss man zweitens schwimmen können – was ich kann – und drittens muss man die Baderegeln können – was ich noch NICHT kann! Um also diesen verflixten Piraten-Diplom-Test zu bestehen, muss ich diese verflixten Baderegeln können.“

„DU immer mit deinen Piraten! Zeig mal her...“

Luna reichte Polly den Ankreuzbogen herüber: „Jetzt sag du mir doch bitte mal, warum ich einen nassen Badeanzug sofort ausziehen soll.“ „Damit dir nicht kalt wird! Selbst an heißen Sommertagen kühlt der Körper total schnell aus und dann fühlst du dich nicht wohl.“

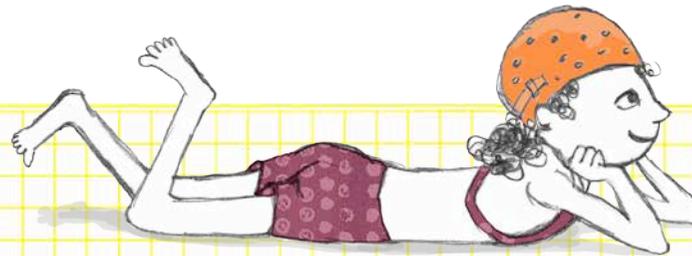
„Ach so. Richtig. Kapito! Ich soll ja auf keinen Fall baden gehen, wenn mir nicht wohl ist, andere wichtige Baderegel. – Aber was soll das Badeverbot bei Gewitter?“

„Der Blitz schlägt immer an der höchsten Stelle ein und in einem See ist das eben dein Kopf, wenn du schwimmst. Und wenn da der Blitz einschlägt...“

„...dann fühle ich mich nicht wohl. Okay, verstanden. Was noch: Weder mit vollem noch mit leerem Magen schwimmen gehen, denn dann fühle ich mich ja nicht wohl.“

Polly war begeistert: „Du hast es! Jetzt eine Sternchenfrage: Weißt du, was du machen kannst, wenn du im Wasser einen Wadenkrampf bekommst?“

„Nö.“



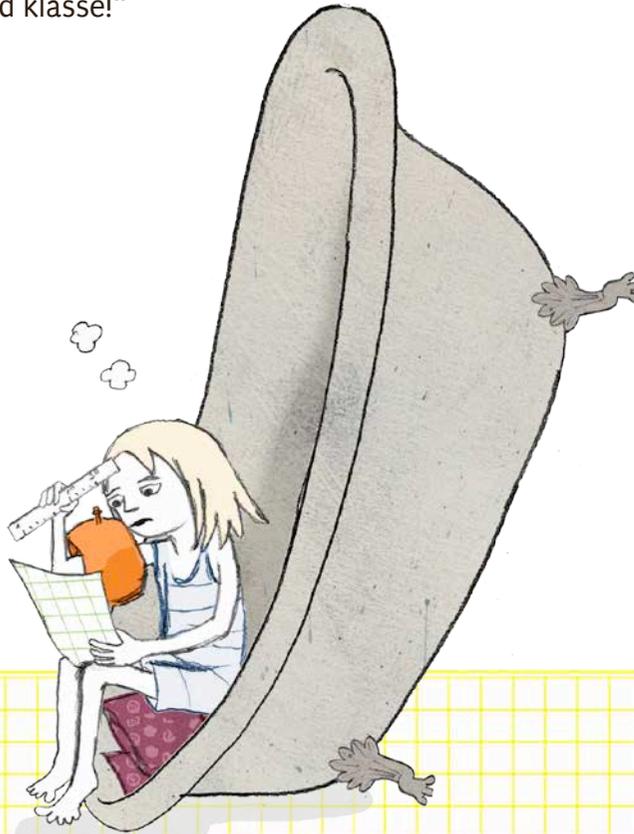
„In Rückenlage mit den Armen rudern und so schnell wie möglich aus dem Wasser raus. Ruhe bewahren, keine Panik. Warten, bis du dich wieder wohl fühlst.“

„Mist Polly, jetzt hast du mir DOCH geholfen!“

„Wieso, alles bestens! Eine wichtige Baderegeln besagt, dass ich dir sogar helfen MUSS, wenn du Hilfe brauchst!“

„Weißt du was: Baderegeln sind klasse!“

„Sag ich doch!“



Die Baderegeln

Richtige bitte ankreuzen!

- Kühle dich ab, bevor du ins Wasser gehst.
- Verlasse das Wasser sofort, wenn du frierst.
- Gehe nur zum Baden, wenn du dich wohl fühlst.
- Vorfahrtsregel im Wasser: RECHTS VOR LINKS.
- Gehe niemals mit vollem oder ganz leerem Magen baden.
- Gehe nur bis zum Bauch ins Wasser, wenn du nicht schwimmen kannst.
- Rufe nie um Hilfe, wenn du nicht wirklich in Gefahr bist, aber hilf anderen, wenn sie Hilfe brauchen.
- Bei Gewitter ist Baden lebensgefährlich. Verlasse das Wasser sofort.
- Springe nur ins Wasser, wenn es tief genug und frei ist.

Die Baderegeln

Richtige bitte ankreuzen!

- Gefährde niemanden durch deinen Sprung ins Wasser.
- Überschätze deine Kraft und dein Können nicht.
- Telefonieren mit dem Mobiltelefon bei gleichzeitigem Schwimmen ist zu unterlassen.
- Halte das Wasser und seine Umgebung sauber, Abfälle wirf in den Mülleimer.
- Bade nicht, wo Schiffe und Boote fahren.
- Die Regeln der Neuen Deutschen Rechtschreibung gelten NICHT bei starkem Wellengang.
- Tauche andere nicht unter!
- Luftmatratze, Autoschlauch und Gummitiere bieten dir keine Sicherheit.

Hilfe!



Auflösung:

17 richtige Antworten

Perfekt! Baderegeln sind drauf! Dich kann man getrost aus dem Hoheitsgewässer des Nichtschwimmerbeckens hinaus ins Freibeutertum auf Hohe See lassen. Aus dir wird sicher einmal ein richtig fieser Pirat. Klarmachen zum Schlachtruf: „Für die Freiheit der Meere und stets gekreuzte Knochen!“ Aber: Geklaut wird nicht! Was du nicht willst, das man dir tu, das füg auch keinem anderen zu!

16 richtige Antworten

Fast perfekt! Du bist reif für die Umrundung von Kap Hoorn - oder zumindest für die Kaperfahrt zu den Gewürzinseln, je nachdem, wo du als erstes hin willst.

10 bis 15 richtige Antworten

Jaaa naja, okay, vielleicht kannst du mal kurz deine rechte Zehe ins tiefere Wasser stecken, aber so ganz sicher bist du mit den Baderegeln noch nicht. Tipp: Lernen Lernen Lernen. Übrigens: „Lernen ist wie Rudern gegen den Strom: Wer aufhört, treibt zurück!“

0 bis 9 richtige Antworten

Du spinnst ja wohl, überhaupt den vermessenen Wunsch zu hegen, ins Wasser gehen zu wollen. Vergiss es. Auf der Stelle! Du darfst allerhöchstens mit Schwimmflügeln in die Badewanne. Sonst geschieht noch ein Unglück. Herjee.



Kaperfahrt

1. Strophe

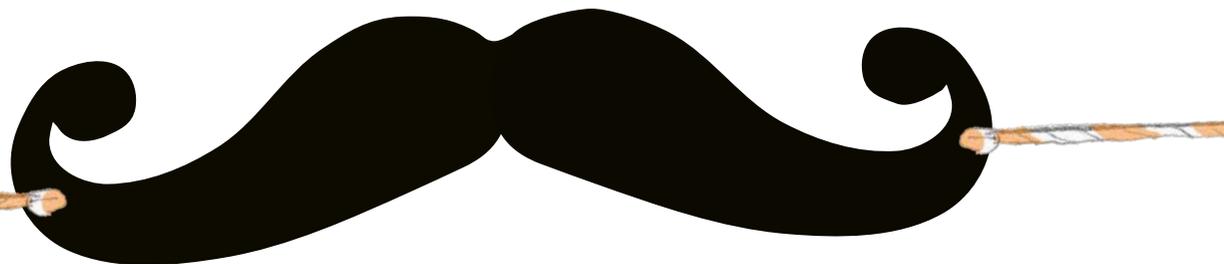
Alle, die mit uns auf Kaperfahrt fahren,
das müssen Männer mit Bärten sein.
Jan und Luna und Polly und Pop,
die haben Bärte, die haben Bärte.
Luna und Polly und Pop und Pit,
die haben Bärte, die fahren mit.

2. Strophe

Alle, die öligen Zwieback kauen,
das müssen Männer mit Bärten sein.
Jan und Luna und Polly und Pop,
die haben Bärte, die haben Bärte.
Luna und Polly und Pop und Pit,
die haben Bärte, die fahren mit.

3. Strophe

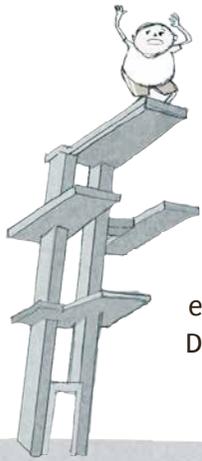
Alle, die Tod und Teufel nicht fürchten,
das müssen Männer mit Bärten sein.
Jan und Luna und Polly und Pop,
die haben Bärte, die haben Bärte.
Luna und Polly und Pop und Pit,
die haben Bärte, die fahren mit.



Tipp für Modebewusste

Deiner Schwimmkleidung fehlt noch ein modischer Aufpepper? Dann brauchst du unbedingt ein Schwimmabzeichen! Vom dezent orangefarbenen Seepferdchen über die Jugendschwimmabzeichen Bronze, Silber, Gold bis zum schicken Rettungsschwimmabzeichen ist für jede Badehose was dabei! Die dazugehörige Schwimm Ausbildung kannst du im Schwimmverein oder bei der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG) machen.





Im Schwimmbad

Luna reichte Polly Pop das Fernglas: „Da hinten am Horizont. Bademeister mit Flüstertüte im Anmarsch!“

„Och, nicht schon wieder!“, seufzte Polly Pop, aber es war nicht mehr aufzuhalten. Der Bademeister holte sein heiß geliebtes Megafon heraus und brüllte ihnen aus der Ferne zu: „Habt ihr eigentlich geduscht, bevor ihr in eure Badewanne gestiegen seid?!“ Die beiden Mädchen schauten sich entgeistert an, schauten runter in die Wanne, schauten wieder zum Bademeister - und dann meinte Polly Pop überrascht:

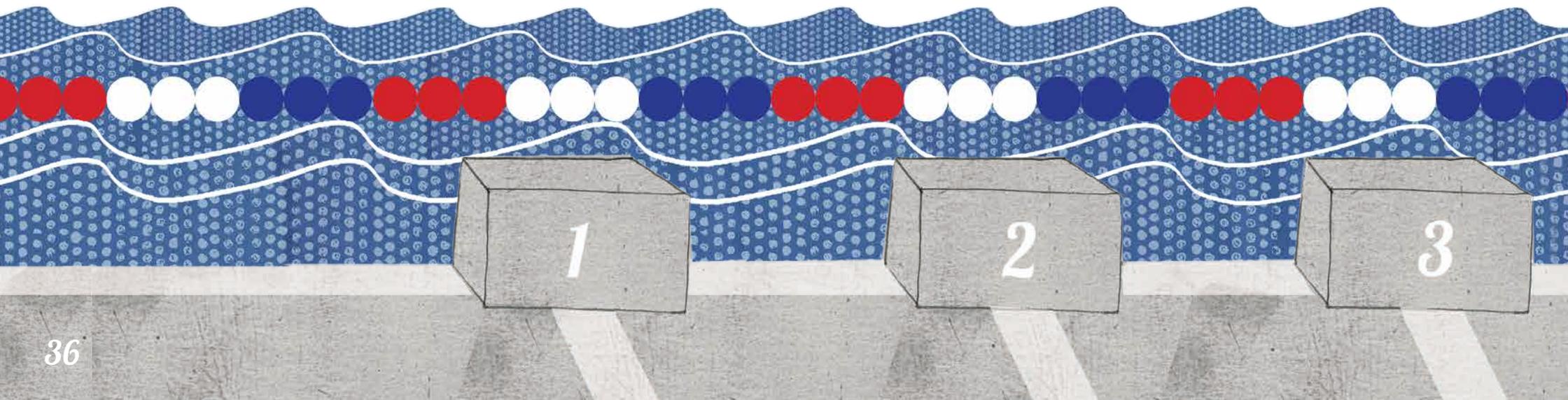
„Hätten wir denn müssen?!“

„Aber natürlich!“, brüllte der näher kommende Bademeister. „Aber na klar doch! Vor JEDEM

Bad erst mal duschen! In einem Schwimmbad ist das Pflicht! Pflicht und Kür. Das weiß doch jedes Kind!“

„Aber warum das denn?!“, wollte Luna wissen. „Man wird doch schließlich beim Schwimmen sauber!“ Und Polly Pop ergänzte ganz schlaue: „Ist doch doppelt gemoppelt! Ist doch - Wasserverschwendung!“

Ohoh, das hätten sie mal besser nicht gesagt. Der Bademeister sammelte sich, riss sich innerlich zusammen und begann: „Also. Es ist ja so. Schwimmbäder dienen der Erholung und der sportlichen Betätigung im Wasser.“ Er machte eine kleine Pause, dann ging es mit merklich höherer Stimme weiter: „Und Schwimmbäder dienen eindeutig NICHT dazu, KRANK ZU WERDEN!“ Der Bademeister regte sich auf. Der Bademeister japste. Er kriegte langsam, aber sicher rote Wangen: „Was meint ihr wohl, was geschieht, wenn sich die Badegäste vorher NICHT WASCHEN? Im Schwimmbad sind ganz ganz viele Leute zusammen auf allerengstem Raum. Das Wasser ist begrenzt. Die stecken sich doch alle gegenseitig an, wenn man da nicht eingreift! Das sind quasi alles INFEKTIONSMöglichkeiten! KRANKHEITSherde! Kiloweise KEIMkolonien! Bergeweise BAKTERIENbataillone!



Soll ich euch das mal unter einem MIKROSKOP zeigen?!“ Die Mädchen winkten ab: „Nee danke, das wird ja dadurch auch nicht kleiner. Das glauben wir Ihnen auch so...“

Aber der Bademeister war nun in seinem Element und deshalb nicht mehr zu stoppen: Er erzählte von den vielfältigen Verunreinigungen durch Hautschuppen und Haare, durch Schweiß und Schwitzfüße, durch Cremes und Kosmetika. Schlimme, ganz schlimme Zustände! Er beugte sich vor und flüsterte ihnen leise zu: „Manche machen sogar... äh... wie soll ich sagen...
es gibt welche, die... die pipapieseln da... äh...“



Er brachte seine Stimme wieder auf Normallautstärke: „URIN! Urin im Schwimmbad. Ganz schlecht!“

Luna protestierte: „Was schaut ihr alle MICH an?! Ich WAR das nicht!!!“

Der Bademeister atmete tief durch, dann schlug er sich mit der Faust auf die Brust: „Kann man als verantwortlicher Bademeister zulassen, dass gesunde Menschen ins Schwimmbad steigen und krank wieder raus kommen?! Nein. Nein! Und was macht man da? Na?!“ Er wartete kurz ab: „Frage an euch Mädchen: Wie können so viele Menschen das Wasser im Schwimmbad teilen, ohne sich gegenseitig anzustecken? Na? Na?!“

Luna und Polly Pop hatten keine Ahnung und zuckten deshalb mit den Schultern. Der strenge Bademeister räusperte sich, erhob sein Megafon und brüllte dann hinein: „WASSERAUFBEREITUNG! CHLOR!“

Achtung Fußpilz, eklige Krankheit!

Du willst das nicht haben, ganz sicher nicht. Deshalb musst du folgendes wissen: Diese Krankheit am Fuß wird von Mensch zu Mensch übertragen. Eine Ansteckung ist überall dort möglich, wo Leute barfuß gehen - zum Beispiel im Schwimmbad. Aus diesem Grunde solltest du unbedingt Badelatschen tragen.

4

5

6



Aha - liebe Luna, liebe Polly Pop - mit der Wasseraufbereitung kann man also das Wasser aufbereiten! Chlor ist im Becken! Das war jetzt laut und deutlich gewesen. Das hatten wirklich alle gehört. Das war vermutlich bis zu den Piraten auf den sieben Weltmeeren durchgedrungen (...nur interessierte die das nicht, die hatten wahrscheinlich nur ihren Schatz im Kopf).

Polly Pop grinste zu Luna herüber und wandte sich dann an den Bademeister: „In UNSERER Badewanne ist es übrigens staubtrocken!“ „Na, dann ist doch alles super! Extraklasse! Nichts für ungut!“, meinte der Bademeister, plötzlich bestens gelaunt. „Aber nicht vergessen...“, er erhob wieder sein Megafon: „Vom Wannenrand springen ist verboten!“

Vom Wannenrand springen ist verboten!



Bade-becken-wasser-aufbereitungs-technik-wer-kennt-noch-ein-längeres-Wort?

*Sicherlich fragst du dich händeringend, wie das funktioniert?! Das Wasser schwappt über die Überlauftrinne aus dem Becken hinaus in einen Speicher hinein. Hier werden dem Wasser Stoffe zugesetzt, damit sich der Schmutz besser bindet. In einem **Filterkessel** werden diese Schmutzstoffe herausgefiltert. Jetzt wird **Chlor** zugesetzt, das ist die vorsorgliche Desinfektion für das Becken. Nun wird der pH-Wert kontrolliert: Dieser sollte laut DIN 19643 pH 6,5 - 7,6 betragen, falls DU das mal machen musst. Anschließend wird das Wasser wieder **erwärmt**, aber für manche Hasenfüße ist es IMMER zu kalt, da kann man machen, was man will.*

*Das saubere Wasser kommt zurück ins Schwimmbecken, mit genügend Chlor im Gepäck. Bakterien haben da kaum eine Chance. Und dazwischen waren eine Menge Richtlinien und **Normen** und hast-du-nicht-gesehen beteiligt. Das Gesundheitsamt kümmert sich, das Umweltbundesamt hat die Finger im Spiel, Fachleute stecken die Köpfe zusammen, dem Ingenieur ist nichts zu schwör, und geschulte Kräfte sind am Werk, um die ganzen Mikroorganismen und Schmutzstoffe aus dem Badewasser zu entfernen.*

Wie verhalte ich mich richtig?

- VOR dem Baden duschen und abseifen, damit das Wasser nicht unnötig verunreinigt wird!
- Keine Kosmetik verwenden! Erst nach dem Baden eincremen!
- Nicht ins Wasser pinkeln! Aber das würdest du doch sowieso niemals machen, nein!
- Bei Erkrankungen nicht baden gehen!
- Frage nicht, was das Becken FÜR DICH tun kann.
Frage, was du FÜR DAS BECKEN tun kannst.

Regenbogen zum Selbermachen!

Im Freibad stellst du dich mit der Sonne im Rücken unter die Dusche. Das Wasser prallt vom Boden ab und zerbricht in viele tausend Tröpfchen. In diesem Wasserdampf kannst du nun einen echten Regenbogen sehen. Er entsteht, wenn sich das Sonnenlicht in den Wassertropfen zweimal bricht und zwischen den beiden Knickungen einmal gespiegelt wird.

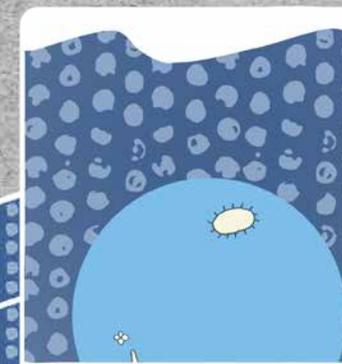
Du könntest dir auch einen Regenbogen für die Hosentasche basteln, mit Taschenlampe und Sprühflasche, aber der eigentliche Sinn ist ja, DASS DU DUSCHST!!! Was hilft da ein Regenbogen in der Hosentasche, wenn im Schwimmbad alles drunter und drüber geht. Mann.

Denkpause

Chlor ist ein wirksames Desinfektionsmittel. Es tötet zuverlässig Bakterien und schützt vor Infektionen im Becken. Wenn Chlor mit Schweiß und Urin in Kontakt kommt, entstehen allerdings auch schädliche Nebenprodukte: Trichloramin zum Beispiel lässt das Hallenbad nach Hallenbad muffen und ist auch nicht sehr gesund. Aber der Bademeister kontrolliert alle naselang und lüftet die Halle, keine Sorge.
Also: Je weniger SCHMUTZ im Schwimmbadwasser ist, umso weniger Chlor muss zugesetzt werden.



Wasser ohne Chlor



Wasser mit Chlor



Perfekter Tag am Wasser

„Pack die Badehose ein, nimm das kleine Lunalein und dann nix wie raus zum Baden...“ „Schiff ahoi!“

Luna und Polly Pop waren endlich angekommen in den fremden Gewässern, die sie so lange schon angesteuert hatten, und eigentlich sollte der Wasserspaß nun so gaaanz allmählich mal beginnen, da hörten sie plötzlich eine ihnen wohlvertraute Stimme mit strengem Ton:

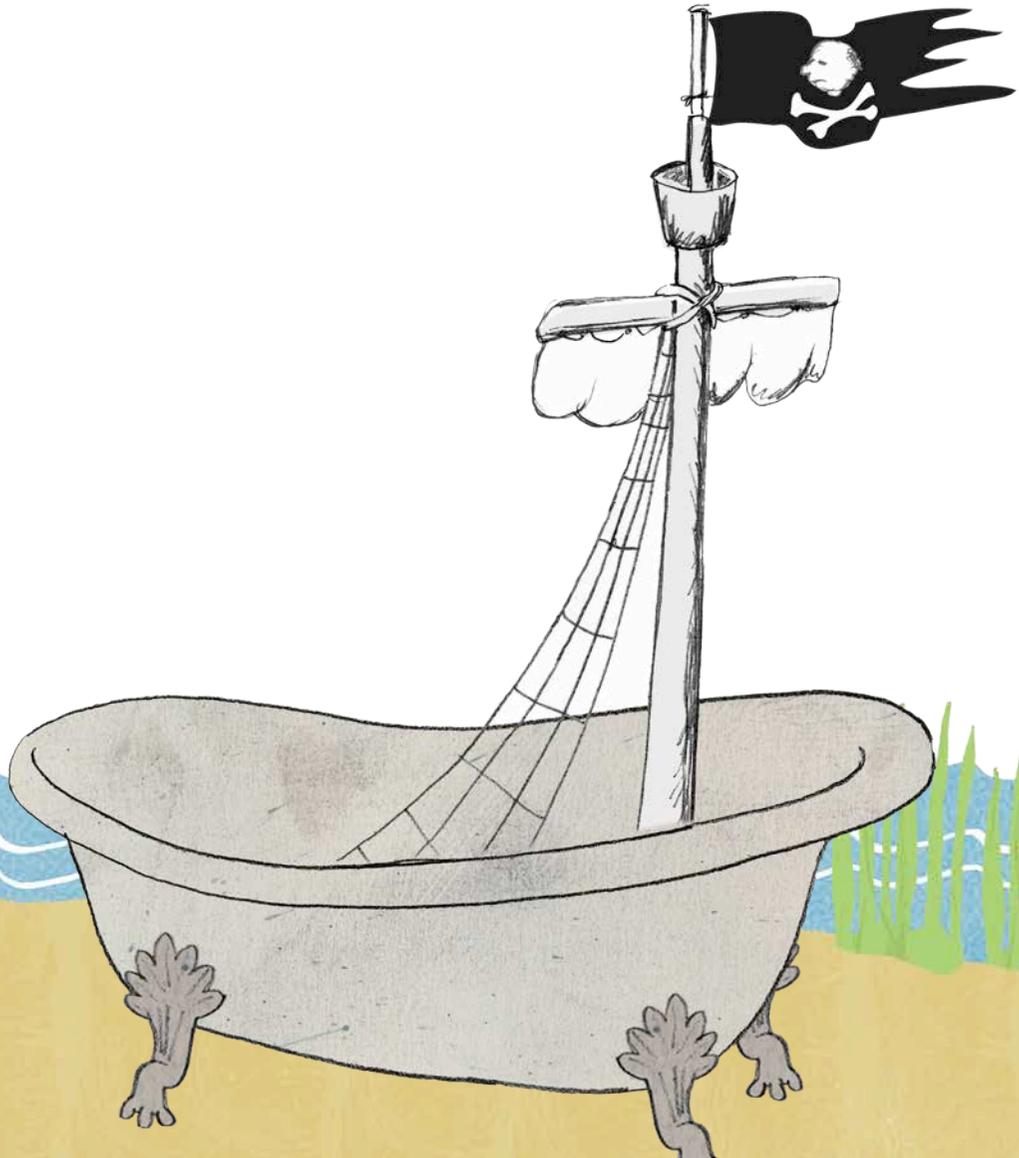
„H A L T ! M O M E N T ! Leute, ihr könnt da auf gar keinen Fall einfach so reinspringen!!! Seid ihr wahnsinnig? Denkt ihr, ihr seid schon Wasser-Experten? Zwar wisst ihr vielleicht, was man beim Schwimmbadschwimmen beachten muss, und vielleicht könnt ihr auch vorwärts und rückwärts gleichzeitig schwimmen, ihr habt von der Dichteanomalie des Wassers gehört, eventuell habt ihr eine vage Idee, wie das Salz ins Meer kommt, und wie alt das Wasser ist – aber was ist mit den ganzen GEFAHREN des Wassers?! Was wisst ihr denn von See und Fluss und Meer? Man kann da doch nicht einfach so reinspringen!!! Ts ts ts. Als erstes muss man mal gucken, ob das Wasser überhaupt in Ordnung ist. Holt mal die Lupe raus... Und das Fernglas! Und eine Zeitung!! Besser noch einen Computer!!!“ Die Mädchen taten wie ihnen geheißen. Was sollten sie auch sonst tun?! Wie ist das - liebe Luna, liebe Polly Pop - muss man eigentlich immer tun, was der Bademeister sagt?!

„Also“, begann der Bademeister, „bevor ihr da reingeht, schaut genau hin! Wie sieht das Wasser aus: Sind Blaualgen im Wasser? Könnt ihr eure Zehen sehen, wenn ihr bis zum Knie im Wasser steht? Seht ihr am Ufer Scherben, Seeigel oder scharfkantige Muscheln? Quallige Quallen? Tote Fische? Warum sind da tote Fische?! Das sind keine toten Fische?! Sehr gut! Wie riecht das Wasser? Ist da Schaum auf der Oberfläche? Grüne Schlieren? Wenn sehr viele Wasservögel herum schwimmen, dann machen auch sehr viele Wasservögel da hinein, ihr wisst schon was!

Weiter. Wie sieht die Umgebung des Wassers aus: Gibt es Abwasser-einleitungen? Dicke Rohre mit unbestimmtem oder bestimmtem Inhalt? Liegt Müll rum? Wäscht da irgendein Depp sein Auto? Stehen Kühe oder Schafe am Ufer? Seinen Hund soll man übrigens auch nicht im See baden lassen! Pipapieseln auch nicht. Steht in der Zeitung, dass bei einer Untersuchung des Badewassers herausgekommen ist, dass es Verunreinigungen gab? Wenn ihr die Zeitung schon für was anderes verbastelt habt, dann guckt auch unbedingt noch mal ins Internet. Dreckiges Wasser ist ungesund, und man sieht die Verunreinigung oft nicht!



In dieser Wanne ist noch Platz. Male hinzu, was du für einen perfekten Tag am Wasser brauchst!



Und wie sieht das Ufer oder der Strand aus: Gibt es pieksige Felsen, an denen man sich aufschubbern kann? Extreme Wellen? Ebbe und Flut? Könntet ihr durch Wind oder Strömung abgetrieben werden? Unbekannte Gewässer sind völlig unbekannt, deshalb muss man sich vorher unbedingt bei den Eingeborenen oder den Ortskundigen schlau machen. Stellt euch vor, da steht eine Straßenbahn unter Wasser und ihr wisst nichts davon. Sonnenschutz nicht vergessen: Hut, Mütze, Mantel, Sonnencreme und nicht in der heißen Mittagszeit raus. Flattert da was Rotes am Strand, hat der Bademeister eine Fahne rausgehängt? Muss man eigentlich **IMMER** auf den Bademeister hören? Na?!“
 Genau **HIER** machte der Bademeister eine Kunstpause.
 Luna und Polly Pop riefen wie aus einem Munde, wenn auch etwas leiernd: „Ja-a.“
 Der Bademeister holte tief Luft und machte weiter: „Achtung! Gibt es regen Schiffsverkehr? Muss man aufpassen, weil einem ein Boot über die Nase brettern könnte? Fahren Fähren? Fährt man Wasserski?“

Nicht zu weit hinaus schwimmen! Achtet auch auf Unterströmungen! Sogwirkungen! Ablandige Winde! Auf der Luftmatratze und im Gummiboot wird man ganz leicht abgetrieben. Die Ente bleibt draußen! Nie alleine schwimmen! Gucken, ob die Eltern gucken! Niemals in unbekannte Gewässer springen! Kopfsprünge in flaches Wasser können lebensgefährlich sein. **LEBENSGEFÄHRLICH!** Niemals von einer Brücke springen! Nicht übermütig

werden! **NICHT ÜBERMÜTIG WERDEN!** Niemals vorbeifahrende Schiffe entern!“

Polly horchte auf: „Ach ja? Hast du das gehört, Luna?“
 Der Bademeister wiederholte mit Nachdruck: „Entern verboten!“

Luna war das völlig egal: „Ppt. Ich interessiere mich sowieso nicht mehr für Piraten.“

Polly Pop war perplex: „Seit wann das denn?!“

Luna meinte: „Seit längerem schon. Seit eben eben. Es zieht mich jetzt zu neuen Ufern!“ Sie nahm die Augenklappe ab und setzte sich stattdessen ein Goldfischglas auf den Kopf.



Rote Fahne am Strand

Die rote Fahne am Strand bedeutet absolutes Badeverbot. Du kannst es ruhig glauben, die Fahne steht da nicht zum Spaß oder weil der Bademeister keine Lust zum Aufpassen hat! Auch wenn man es nicht sehen kann, gibt es vielleicht eine gefährliche Unterströmung oder fiese Quallen - also: Bei roter Fahne niemals baden!



Sie sah FAST wie ein Astronaut aus... „Habt ihr schon gehört? Auf dem Mars soll es auch Wasser geben... Houston – wir haben ein Problem!“ Aber der Bademeister war noch nicht ganz fertig: „Nee nee, kein Problem, ich will wirklich kein Problem daraus machen, Baden in der freien Natur ist ganz toll, doch doch, aber man muss eben WACHSAM sein und sich informieren! Man muss genau gucken, bevor man da einfach so reinspringt!“ Polly Pop rief: „Yep! Klar, in Ordnung, schön schön, haben wir alles gemacht!“ Und dann hörte man von den beiden Mädchen nur noch ein „Plitsch!“ und ein „Platsch!“ „...Wasser ist nass!“, beendete der Bademeister diese ganzen vielen Wassergedanken und legte endlich das Megafon zur Seite. Jetzt erst mal Füße hoch. Er hatte getan, was er tun konnte. Also MEHR war wirklich nicht drin.

Eins noch...

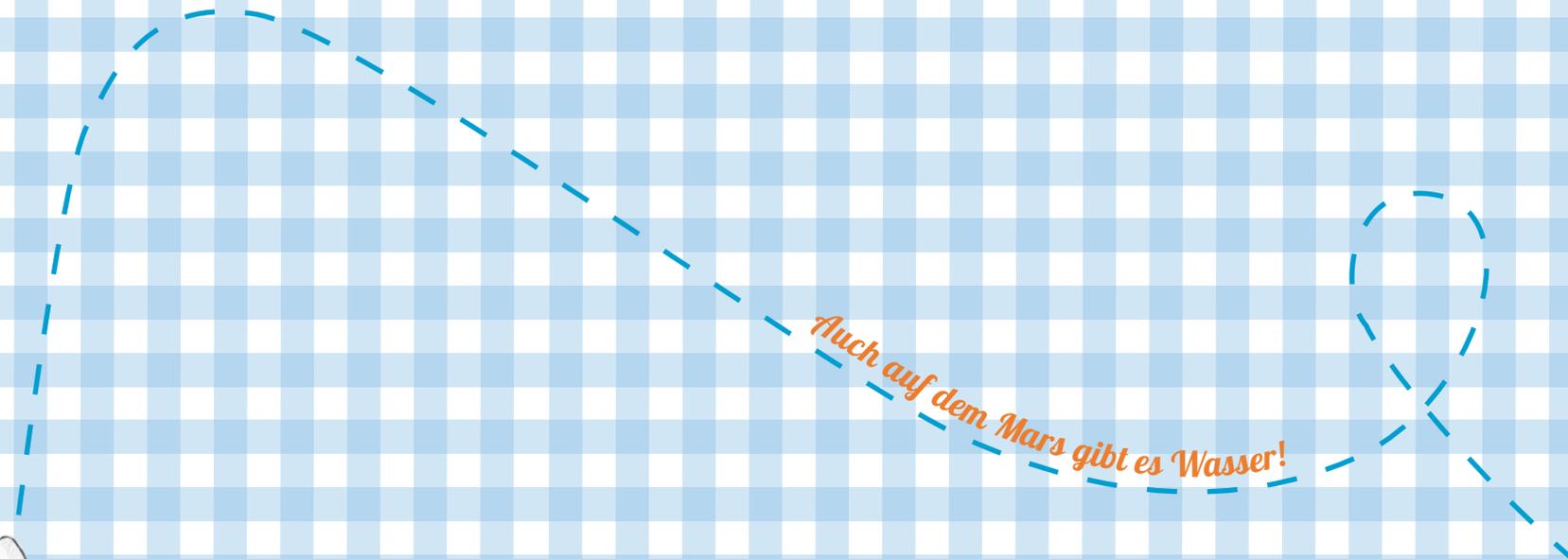
*Noch eine letzte Frage an die Experten:
Ist eine Flaschenpost eigentlich Umwelt-
verschmutzung oder Notwehr?*



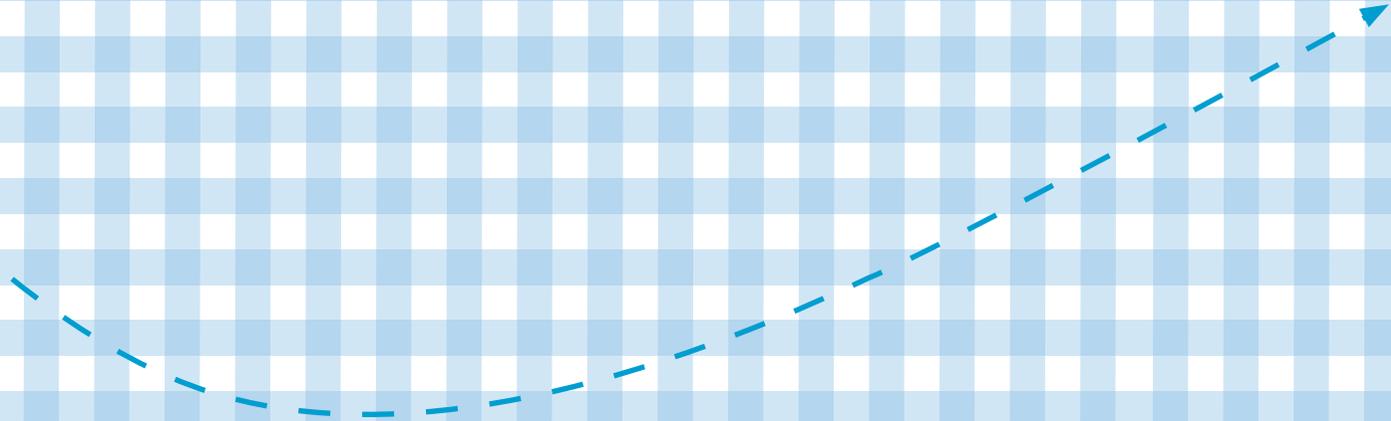
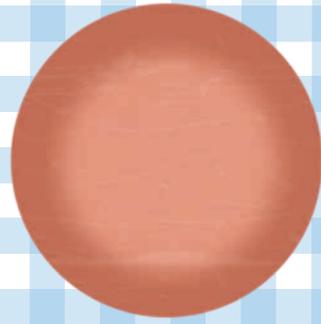
Eis essen am Strand

Eis essen am Strand ist absolut erlaubt. Sobald du ein Hinweisschild siehst, sofort die Eltern nerven und ganz dringend um ein Eis bitten! Das einzige Problem: Du musst deine Wahl treffen zwischen den beliebten Sorten Erdbeere, Vanille, Schlumpf oder Basilikum-Zitrone, Chilli-Choc-Schoko, Mango-Marille, Pilz-Pistazie...





Auch auf dem Mars gibt es Wasser!



Vom Wannenrand springen ist verboten!

