

LOSCHT

op Natur

N°04



„Loscht op Natur“ ist eine Initiative des Ökologischen Dienstes, der Biologischen Station und vom Gewässervertrag des Naturpark Owersauer. Ziel ist es, eine Reihe an Informationsblättern zu diversen Naturthematiken auszuarbeiten und so der Bevölkerung die Möglichkeit zu geben, die Natur zu entdecken und zu erleben.

Auf Wunsch erhalten Sie im Naturparkzentrum oder in Ihrer Gemeinde auch einen kostenlosen Ringordner, um die verschiedenen Themenblätter übersichtlich und immer griffbereit aufzuheben.

Falls Sie Fragen zu den Themenblättern haben oder zusätzliche Informationen benötigen, können Sie gerne bei uns im Naturpark nachfragen oder auf unserer Internetseite vorbeischauchen. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

« Envie de nature » est une initiative du Service Ecologique, de la Station Biologique et du Contrat de Rivière du Parc Naturel de la Haute-Sûre. Son but est d'élaborer régulièrement des fiches d'information sur diverses thématiques, offrant aux citoyens la possibilité de découvrir et de vivre la nature.

Sur simple demande auprès du Parc Naturel ou de votre commune, vous obtiendrez également un classeur gratuit pour ranger les différentes fiches.

Si vous avez des questions sur les fiches thématiques ou si vous souhaitez obtenir des informations en langue française, n'hésitez pas à nous contacter, ou consultez notre site internet. Le staff du Parc Naturel vous souhaite une bonne lecture!

Hallo! Ich bin Quario das Wassermolekül und werde Dich auf Deiner Reise durch die Wasserwelt begleiten. Wie Du leicht an der Form meines Körpers erkennen kannst, bestehe ich aus einem großen Sauerstoffteilchen und zwei kleinen Wasserstoffteilchen. So sieht Wasser stark vergrößert unter dem Mikroskop aus. Wasser besteht nämlich aus vielen kleinen Wassermolekülen, so wie ich eins bin. Demnach habe ich ganz viele Brüder und Schwestern.

Wasser gibt es überall auf der Welt! Oder warum glaubst Du wird die Erde auch noch der „blaue Planet“ genannt? Die Erde ist tatsächlich zu 70% von Ozeanen und Meeren bedeckt und die gesamte Menge an Wasser auf der Erde beträgt unvorstellbare 1,4 Milliarden Kubikkilometer.

Aber Wasser ist nicht gleich Wasser! Angenommen, das ganze Wasser der Erde passt in eine Badewanne von 100 Liter. Dann sind 97 Liter davon Salzwasser und nur 3 Liter Süßwasser. Davon steht wiederum etwa nur ein Glas voll euch Menschen als Trinkwasser zur Verfügung! Nicht sehr viel, oder?

Der größte Teil des Süßwassers ist nämlich in den Gebirgsgletschern und in den Eisbergen von Grönland und der Antarktis gefroren. Auch ist fast ein Drittel des Süßwassers als Grundwasser tief unter der Erde versteckt. Nur ein winziger Teil fließt in Bächen, Flüssen und Seen und steht euch Menschen als Trink- und Brauchwasser zur Verfügung.

Wasser ist lebenswichtig für den Menschen und ist zudem ein außergewöhnlicher Stoff mit verblüffenden Eigenschaften, die Du jeden Tag beobachten kannst. Doch wie genau kennst Du das Element Wasser? Was sind seine Eigenschaften, seine Formen? Wie nutzt Du das Wasser jeden Tag? Begleite mich in die Wasserwelt und guck Dir das nasse Element einmal genauer an!

Viel Spaß beim Lesen unserer „Loscht op Natur“ Ausgabe „Das blaue Gold - Special Kids“!



Special Kids

Index

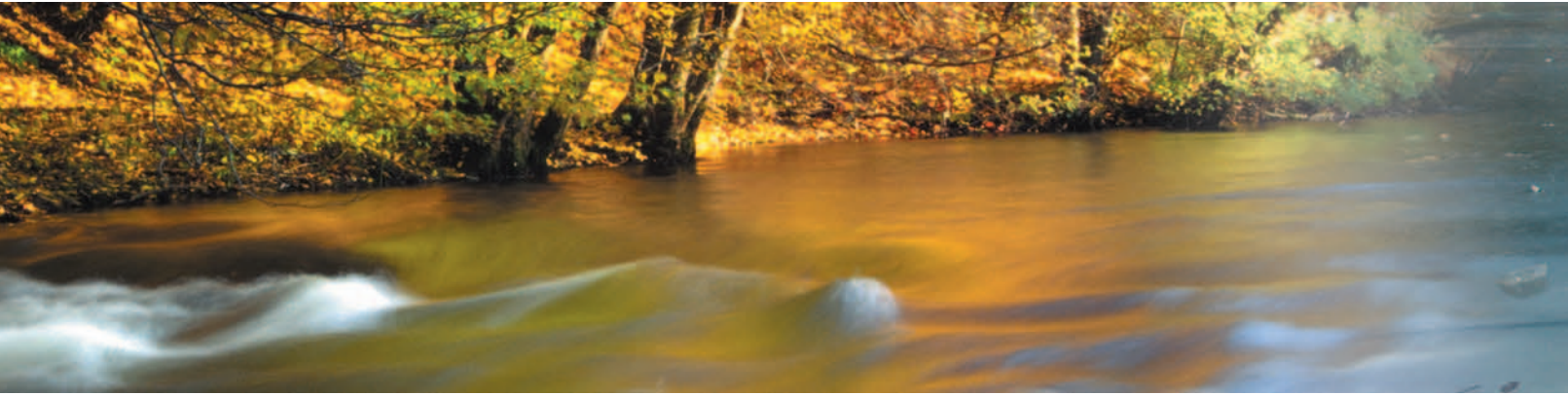
N°01: Hecken und Sträucher

N°02: Tausalz und Winterstreu

N°03: Aliens im Naturpark

N°04: Das blaue Gold



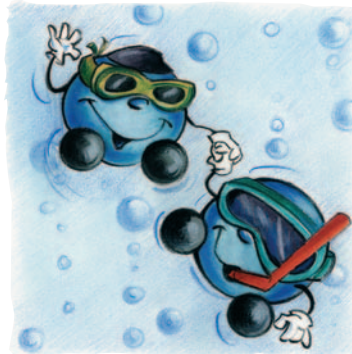


Tanz der Moleküle

Wusstest Du, dass gasförmiges Wasser unsichtbar ist? Es besteht aus einzelnen Wassermolekülen, die so klein sind, dass Du sie nicht sehen kannst! Sichtbarer Wasserdampf besteht hingegen aus winzig kleinen Wassertropfchen (z.B. beim Kochen, Spiegel anhauchen).



Wasser besteht aus unendlich vielen Wasserteilchen, auch Wassermoleküle genannt. Jedes Molekül besteht aus zwei kleinen Wasserstoffteilchen (auch noch H genannt) und einem großen Sauerstoffteilchen (auch noch O genannt), so wie Du es bei Quario sehen kannst. Die chemische Formel des Wassers lautet also H_2O . Je nach Temperatur nimmt das Wasser verschiedene Formen an, sogenannte Aggregatzustände: flüssig, fest oder gasförmig.



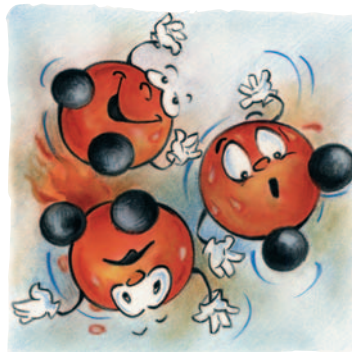
0°C - 100°C: flüssig



Unter 0°C: fest

Im flüssigen Wasser halten sich die Wassermoleküle untereinander fest. Bricht der Kontakt zwischen zwei Molekülen ab, suchen sie sich sofort einen neuen Partner; sie haben also keinen festen Platz und sind ständig in Bewegung. Deshalb passt sich Wasser jeder Form an (z.B. einem Glas, einer Flasche).

Unter 0°C gefriert Wasser zu Eis und wird fest. Den Molekülen ist kalt. Sie rücken zusammen und klammern sich aneinander fest. Die Moleküle sind regelmäßig in Reih und Glied geordnet und können sich nur noch in der Gruppe bewegen. Deshalb hat Eis seine eigene Form (z.B. verschiedene Formen von Eisdübeln).



Über 100°C: gasförmig

Bei 100°C ist der sogenannte Siedepunkt erreicht. Das kochendheiße Wasser blubbert und verdampft. Die Moleküle werden ganz leicht und bewegen sich chaotisch hin und her. Sie können ihre Nachbarn nicht mehr festhalten und driften auseinander. Jetzt ist jedes Molekül auf sich selbst gestellt.

BIST DU EIN WASSEREXPERTE ?

Das Wasserquiz

Was weißt Du über Wasser? Teste dein Wissen und beantworte die Fragen des Wasserquiz! Kreise den Buchstaben vor den richtigen Antworten ein, finde das geheime Lösungswort und gewinne ein Vergrößerungsglas! Schicke das Lösungswort mit Deinem Namen und Deiner Adresse bis zum 30. November per Postkarte oder Email an:

Naturpark Obersauer
c/o Quario
15, rte de Lultzhausen
L-9650 Esch-sur-Sûre
quario@naturpark-sure.lu

1. Die Gesamtwassermenge Wasser auf der Erde beträgt...

- k) ... 1.000.000 Liter
- e) ... 1.400.000.000 Kubikmeter
- d) ... 1.400.000.000 Kubikkilometer

2. Die Erde ist zu...

- z) ... 2,9% mit Wasser bedeckt
- m) ... 90% mit Wasser bedeckt
- a) ... 70% mit Wasser bedeckt

3. Wasser besteht aus...

- p) ... 2 Sauerstoffteilchen
- g) ... 2 Sauerstoffteilchen und einem Wasserstoffteilchen
- s) ... 2 Wasserstoffteilchen und einem Sauerstoffteilchen

4. Die chemische Formel des Wassers ist...

- q) ... R_2D_2
- b) ... H_2O
- h) ... NH_4

5. Im Durchschnitt verbraucht ein Luxemburger...

- a) ... 20 Liter Wasser am Tag
- d) ... 235 Liter Wasser am Tag
- l) ... 155 Liter Wasser am Tag

6. Die drei Zustände des Wassers sind...

- j) ... luftig, leicht und locker
- a) ... flüssig, fest und gasförmig
- s) ... ruhig, turbulent und verwirbelt

7. Das Wasser gefriert zu Eis bei...

- o) ... -18°C
- u) ... 0°C
- r) ... 4°C

8. Wasser ist...

- e) ... ein gutes Lösungsmittel
- w) ... ein schlechter Verlierer
- c) ... ein guter Farbstoff

9. Wolken bestehen aus...

- g) ... kleinen Wassertropfchen
- f) ... Zuckerwatte
- y) ... Wasserstoff

10. Durch die Wärme der Sonne...

- o) ... verdunstet das Wasser
- t) ... gefriert das Wasser
- l) ... verfärbt sich das Wasser

11. Süßwasser heißt so weil...

- n) ...es mit Zucker vermischt wurde
- l) ...es wenig Salze gelöst hat
- s) ...es eine andere Farbe hat als Meerwasser

12. Die Reise der Wassermoleküle nennt man...

- d) ... den Wasserkreislauf
- a) ... den Staffellauf
- d) ... die Kreuzfahrt.



Die große Reise

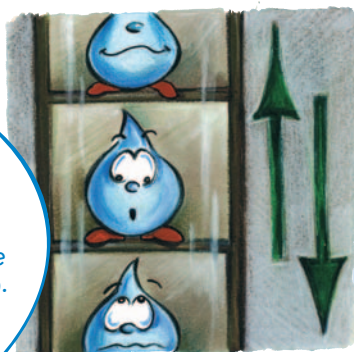
Als Wassermolekül bin ich oft auf Reisen, mal in den Bergen, mal im Meer und mal in einem Bach oder See.

Als Wassermolekül lässt es sich leben. Ich entdecke fremde Länder, erlebe verrückte Abenteuer und lerne viele Freunde kennen.

Dieses Jahr möchte ich meinen Urlaub am Mittelmeer verbringen.

Du fragst dich bestimmt wie ich dorthin komme?

Komm mit, ich zeig's Dir! Wir Wassermoleküle benutzen nicht das Auto oder das Flugzeug. Wir haben ein viel besseres Fortbewegungsmittel: den **WASSERKREISLAUF**.



Der Sonnenfahstuhl

Quario schwimmt gerade im Obersauerstausee mit vielen anderen Wasserteilchen. Einige seiner Freunde werden früher oder später als Trinkwasser bei Dir zu Hause aus dem Wasserhahn sprudeln.

Quario aber macht jetzt Ferien. Er schwimmt an die Wasseroberfläche, dort wo ihn die Sonne erwärmt. Durch die Wärme der Sonne wird er immer leichter bis er sich schließlich in Wasserdampf verwandelt; er verdunstet. Quario ist jetzt sehr viel leichter und kann mit der warmen Luft nach oben steigen, wie in einem Fahstuhl. Unterwegs begegnet er vielen Freunden aus anderen Seen, Flüssen und Ozeanen. Auch sie haben sich in Dampf verwandelt.



Der Wolkenexpress

Quario und seine Freunde steigen immer höher und höher, bis sie den Wolkenexpress erreichen. „Alle Moleküle umsteigen bitte!“ Quario und seine Freunde verwandeln sich wieder, diesmal in kleine Wassertröpfchen, die wir von hier unten als Wolke am Himmel erkennen können; sie kondensieren.

Im Wolkenexpress herrscht große Aufregung; alle rennen durcheinander, wirbeln umher und manche stoßen sogar zusammen.

Vom Wind getragen, flitzt der Wolkenexpress über Ozeane, Gebirge und Kontinente. Ganz schön praktisch!



Die Wasserautobahn

PLATSCH! Uff, die Landung war weich! Quario ist auf den Blättern eines Baumes gelandet. Einige seiner Freunde dagegen sind direkt auf den Boden geplatzt und versickert. Sie machen einen Abstecher und stattdessen dem Grundwasser einen Besuch ab.

Quario aber hat noch viel vor und will keine Zeit verlieren. Er tropft von den Blättern herab und macht sich auf den Weg zur Wasserautobahn, dem Bach. Zuerst ist noch nicht viel los. Quario kann die Reise durch grüne Wiesen und kleine Täler genießen: er schwimmt zwischen Fischen, lässt sich von den Wellen schaukeln und von der Strömung ziehen. Doch schon bald wird der Verkehr dichter. Von allen Seiten stoßen Wassertropfen zu ihm. Sie alle haben das gleiche Ziel: das Meer.

Nach einer langen und bewegten Reise erreicht Quario endlich die Küste des Meeres. Hier wollte er eigentlich ein paar gemütliche Tage am Strand verbringen und im Meer planschen. Doch schon geht die Reise weiter, denn eine Meeresströmung zieht ihn aufs offene Meer. Was ist wohl sein nächstes Ziel? Amerika, Afrika, vielleicht sogar... der Obersauerstausee?



Der große Absprung

Der Wind hat den Wolkenexpress nach Süden getragen. Bald schon sieht Quario die schneebedeckten Berggipfel der Alpen unter sich und erinnert sich an seinen Skiurlaub letztes Jahr. Allerdings sind die Berge so hoch, dass der Wolkenexpress Schwierigkeiten hat, darüber hinweg zu fliegen. Er ist zu schwer und bleibt an einem der Berggipfel hängen.

Einige Wassertropfen müssen abspringen, so auch Quario und seine Freunde. Sie verwandeln sich flink in Regentropfen und wagen den großen Sprung. Uuiii, ganz schön schnell fallen sie auf die Erde zu. Dort angekommen, werden sie auf ein anderes Transportmittel umsteigen müssen.



Auf meinen Reisen vertreibe ich mir oft die Zeit mit Rätseln. Nun habe ich Dir eins mitgebracht. Schreibe einfach die richtigen Nummern in die entsprechenden Kreise! Die Auflösung findest Du auf der letzten Seite.



Der Wasserkreislauf

1. Das Wasser versickert und bildet Grundwasser.
2. Der Wind treibt die Wolken an.
3. Die Pflanzen und Tiere brauchen Wasser.
4. Es regnet und schneit.
5. Die Sonne erwärmt das Wasser.
6. Das Wasser fließt unterirdisch zum Meer.
7. Das Wasser verdunstet.
8. Das Wasser wird im Gletscher gespeichert.
9. Die Flüsse bringen Wasser zum Meer.
10. Die Wolken entstehen.

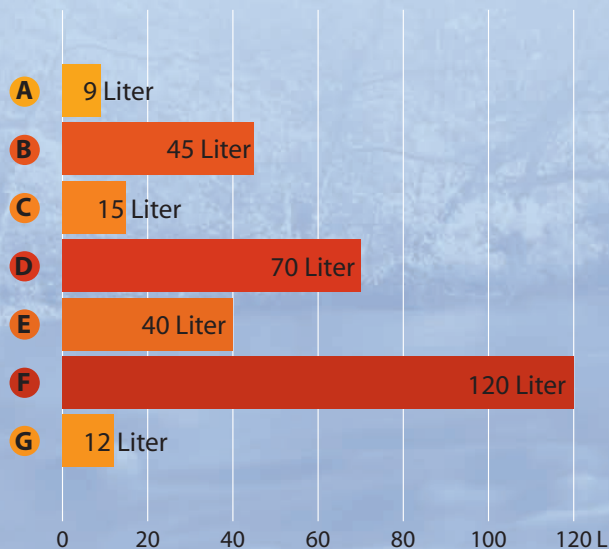
Wasser im Haushalt!

Hast Du Dir schon mal Gedanken gemacht, für welche Zwecke im Haushalt am meisten Wasser verbraucht wird?

Versuche die richtigen Verbindungen mit Linien einzuzeichnen. Die Auflösung findest Du auf der letzten Seite.



- Dusche** ①
- Bad** ②
- Toilette mit Spartaste** ③
- Toilette ohne Spartaste** ④
- Spülmaschine** ⑤
- Waschmaschine** ⑥
- Autowäsche** ⑦



Wasserdetektiv gesucht

In jedem Haushalt gibt es einen Wasserzähler. Er misst den Wasserverbrauch bei Euch zu Hause! Jedes Mal wenn Du den Wasserhahn aufdrehst, drehen sich die Räder am Zähler (Überprüfe dies indem Du den Wasserzähler beobachtest wenn jemand im Haus einen Wasserhahn aufdreht).

Versuche eine Woche lang den Zählerstand an der Wasseruhr abzulesen (immer um dieselbe Uhrzeit) und schreibe die Zahlen in die unten stehende Tabelle! Falls Du nicht weißt wo sich der Wasserzähler befindet, frage Deine Eltern.

TIPP: Der Wasserzähler zeigt den Wasserverbrauch in Kubikmeter an. Ein Kubikmeter entspricht 1000 Litern.



	Montag 1	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Montag 2
Zählerstand								

Mach nun folgende Rechnungen:

Zählerstand Montag 2 - Zählerstand Montag 1 = Kubikmeter Wasser.

Dies entspricht dem Wasserverbrauch deiner Familie während einer ganzen Woche. Teile jetzt den Wasserverbrauch durch die Anzahl der Personen die bei Dir zu Hause leben (Du, Vater, Mutter, Schwester, Bruder,...).

Gesamtwasserverbrauch / Anzahl Personen im Haushalt / 7 Tage = Kubikmeter Wasser pro Person und Tag.

Multipliziere die Zahl jetzt mit 1000 und Du erhältst Deinen Wasserverbrauch in Liter!

Tipps zum Wassersparen

Im Durchschnitt verbraucht ein Luxemburger Einwohner 155 Liter Wasser am Tag! Und Du?

Verbrauchst Du weniger? Cool, denn dann bist Du ein Sparfuchs!

Verbrauchst Du mehr? Dann schau Dir folgende Spartipps an und versuche sie zusammen mit Deiner Familie anzuwenden.

Wiederhole dann das Experiment mit dem Wasserzähler. Kannst Du nun eine Verringerung des Wasserverbrauchs feststellen?

Auf der Suche nach Wasserlecks!

Überprüfe alle Wasserhähne und Toilettenspülungen! Viel Wasser geht durch tropfende Wasserhähne und undichte Toilettenspülungen verloren. Ein Tropfen pro Sekunde sind am Ende 10L am Tag.

Zähneputzen auf die sparsame Art!

Lass das Wasser während dem Zähneputzen nicht durchgehend laufen, sondern benutze stattdessen einen Becher!

Regentonne im Garten!

Der Garten muss nicht mit Trinkwasser bewässert werden. Regenwasser tut es auch und ist zudem gratis!

Ein gelber Rasen ist nicht tot!

Während einer Trockenzeit kann der Rasen vertrocknen. Dennoch ist das Rasensprengeln nicht notwendig, denn ein vertrockneter Rasen erholt sich sehr schnell.

Durchflussbegrenzer aufsetzen!

Durchflussbegrenzer verringern die Menge an Wasser die durch den Wasserhahn oder den Duschkopf fließt. So kannst Du bis zu 40% Wasser sparen!

Wassersparen auf der Toilette!

Denk daran die Spar- oder Stoptaste der Toilettenspülung zu drücken! Das spart enorm viel Wasser.

Wasser marsch... in der Dusche!

Ein Bad verbraucht 3x so viel Wasser wie eine Dusche. Baden ist out!





Wasser entdecken!

Entdecke das Wasser durch Experimente!

Übrigens, wusstest Du, dass das Wasser auf dem Weg zum Ozean, Mineralien und Salze aus dem Boden löst! Diese sammeln sich dann in den Ozeanen an und das Meerwasser wird salzig.



Die Wasserhaut



Wie Du jetzt weißt, besteht Wasser aus vielen sogenannten Wassermolekülen. Wassermoleküle können sich untereinander sehr gut leiden und ziehen sich gegenseitig an.

Wassermoleküle an der Oberfläche aber haben Angst aus der Gruppe verloren zu gehen und halten sich noch fester an den darunterliegenden Molekülen fest. Aus diesem Grund spannt sich auf der Oberfläche des Wassers eine Art „Haut“, die Wissenschaftler sagen hierzu Oberflächenspannung.

EXPERIMENT:

Du brauchst:

- > Ein Glas mit Wasser
 - > Viele Münzen
 - > Spülmittel
- (Lappen zum Aufwischen nicht vergessen!)

Fülle ein Glas bis zum Rand mit Wasser. Nun lasse langsam eine Münze nach der anderen ins Glas gleiten. Du stellst fest, dass das Glas nicht überläuft, sondern dass sich die Oberfläche des Wassers wölbt. Die Wasserhaut ist jetzt sehr gut erkennbar. Gib nun einen Tropfen Spülmittel ins Wasser und beobachte was passiert!

Das Rätsel der Eisberge



Eis schwimmt! Ja, aber warum?

Ganz einfach: Wenn Wasser zu Eis gefriert, entsteht eine Art Gitter aus Wassermolekülen. Dieses Gitter braucht aber mehr Platz als wenn sich die Moleküle frei bewegen können, wie im flüssigem Wasser.

Aus diesem Grund gibt es in einem Liter Wasser mehr Wassermoleküle als in einem Liter Eis. Eis ist also „leichter“ und aus diesem Grund schwimmt es im Wasser. Wissenschaftler sagen das Eis ist weniger „dicht“ und nennen diese Eigenschaft die „Dichteanomalie“.

EXPERIMENT:

Du brauchst:

- > Eine durchsichtige Schale mit Wasser (mind. 10 cm Wassertiefe)
- > Eiswürfel oder selbst gemachte Eiskugeln

Nimm ein paar Eiswürfel und lass sie ins Wasser gleiten. Du stellst fest, sie schwimmen. Eis ist also leichter als Wasser. Der Großteil des Eises ist allerdings unter Wasser, nur die Spitze ragt heraus. Bei richtigen Eisbergen ist es genau so, deshalb sind sie so gefährlich für Schiffe. Die Titanic zum Beispiel hat einen Eisberg gerammt und sank.

Auflösungen:
Der Wasserkreislauf



Wasser im Haushalt

1 - E / 2 - F / 3 - A / 4 - C / 5 - G / 6 - B / 7 - D

Abrakadabra



Du brauchst:

- > Ein Glas lauwarmes Wasser
 - > Salz
- (Lappen zum Aufwischen nicht vergessen!)

Wasser ist ein gutes Lösungsmittel, das heißt es kann sehr leicht die verschiedensten Stoffe aufnehmen. Aus diesem Grund ist Wasser in der Natur nie chemisch rein. Beim Durchqueren der Atmosphäre, des Bodens oder der Felsen löst das Wasser Mineralien und Salze auf (Magnesium, Calcium, Eisen,...). Aber warum?

Die Wassermoleküle ziehen sich nicht nur gegenseitig an, sondern auch andere Moleküle. Sie befreunden sich besonders gerne mit Salz, Calcium und Magnesium. Wasser kann also zum Beispiel große Mengen Salz aufnehmen.

EXPERIMENT:

Fülle das Glas bis unter den Rand mit lauwarmem Wasser. Gib nun vorsichtig löffelweise Salz hinzu. Du stellst fest, das Salz löst sich nach einiger Zeit im Wasser auf (Du siehst es nicht mehr). Du kannst außerdem viel mehr Salz ins Wasser schütten als Du dachtest, ohne dass Wasser überläuft.

