



## **Titel: Experimente mit Wasser**

### **Kurzbeschreibung:**

Das Thema Wasser kommt in der Grundschule in verschiedenen Kontexten vor und spricht das Interesse und die Neugierde der Kinder an, sich forschend mit dem Thema auseinander zu setzen.

Die Experimentierreihe „Experimente mit Wasser“ kann als Lernmodul, an dem die Schüler und Schülerinnen weitgehend selbstständig arbeiten, in der Klasse oder mit einer Kleingruppe (Wahlpflichtbereich) ab der 3. Klasse eingesetzt werden. Es besteht die Möglichkeit fächerübergreifend zu arbeiten. Die folgenden Experimente sind nur eine kleine Auswahl der umfangreichen Möglichkeiten mit Wasser zu experimentieren. Die Versuche können verschiedenen Bereichen zugeordnet werden: Auftrieb, Wasserkreislauf, Wasserkraft, Löslichkeit des Wassers, Oberflächenspannung

### **Kompetenzen:**

Typische naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen wie das Vermuten, Beobachten, Fragen stellen, Auswerten, Schlussfolgern, Verknüpfen und das Erschließen von Phänomenen werden bei der Durchführung der Experimente geschult und gefördert. Auch das genaue Lesen und Verstehen sowie Beobachtungen und Erkenntnisse zu beschreiben und in eigener Sprache festzuhalten stellt eine Herausforderung an die Schülerinnen und Schüler. Mit den gewonnen Erkenntnissen stellen die Schülerinnen und Schüler Verbindungen zu ihrer Lebenswelt her.

## **QUERVERBINDUNGEN:**

Sprache:

- Lesekompetenz fördern; sich im Team austauschen; Vermutungen mit Begründung anstellen; Beobachtungen in Sprache wieder geben; über Ergebnisse diskutieren; Ergebnisse präsentieren; Gedichte oder Geschichten zum Thema Wasser verfassen und lesen

Musik:

- Durch Singen persönliches und gemeinschaftliches Erleben zum Ausdruck bringen (z. B. Lieder: „Wassertropfen“, „Tipitipi tup tup“ beide aus Kolibri 3/4, „Der musikalische Wasserhahn“ aus Sim Sala Sing, ...)
- Mit Klängen experimentieren Texte, Klanggeschichten und Musikstücke mit Stimme und Instrumenten gestalten z. B. „Die Moldau“ von Friedrich Smetana, oder Flussmusik mit Orffinstrumenten selbst erfinden

Mathematik:

- Mathematische Fachsprache, Werkzeuge und Hilfen einsetzen

- geometrische Objekte der Fläche und des Raumes erkennen, beschreiben und berechnen

Kunst:

- Maltechniken mit Wasser (Aquarell, ...) erlernen

Geografie:

- Gewässer in Südtirol auf einer Karte zuordnen und beschreiben
- Zusammenhänge zwischen Wasser und Landschaft aufzeigen

### **ZEITRAHMEN:**

Je nach Anzahl und Vertiefung der Versuche ca. 5-12 Unterrichtsstunden

### **SOZIALFORM:**

Partnerarbeit oder Kleingruppe

### **MATERIALIEN; WERKZEUGE; UMGEBUNGEN.... :**

Es ist sinnvoll, wenn sich die Schülerinnen und Schüler vorher (evtl. zu zweit) eine „Forscherkiste“ einrichten (Angaben siehe unter „Material für Forscherkiste“), damit wichtige grundlegende Materialien fürs Experimentieren vorhanden sind. Zusätzliche Materialien müssen von der Lehrperson bereitgestellt werden. Auf allen Arbeitsblättern findet man eine Angabe welches Material beim Versuch benötigt wird.

### **HINWEISE:**

Informationen für Lehrpersonen findet man unter „Tipps für Lehrpersonen“. Für das erfolgreiche Arbeiten und Lernen an Selbstlernmodulen ist eine klare und gute Organisation erforderlich. Arbeitsabläufe, Regeln, Ordnung und Zeitrahmen sollten für alle klar definiert sein.

### **BEWERTUNG/ANREGUNGEN**

Die Experimente können zum Abschluss von den Schülerinnen und Schülern vorgestellt und diskutiert werden. In den Unterlagen findet man auch ein Arbeitsblatt „Evaluation Wasser“, das sei es zum Einstieg als auch zum Abschluss eingesetzt werden kann, sodass die Kinder ihre Fortschritte und Arbeitsweisen selbst bewerten und reflektieren können.

### **LINKS UND LITERATUR:**

- Die Experimente-Kartei für die Grundschule, Verlag an der Ruhr
- Leichte Experimente für Eltern und Kinder, Gisela Lück, Herder Verlag
- Neue leichte Experimente für Eltern und Kinder, Gisela Lück, Herder Verlag
- CHEMOL, Chemie in Oldenburg, Heranführen von Kindern im Grundschulalter an Chemie und Naturwissenschaften



## Material für die Forscherkiste

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-4 verschieden große Marmeladegläser (evtl. auch mit Deckel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alufolie und Frischhaltefolie (nur Stücke davon, nicht zu viel)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• flache Schale oder alter Suppenteller (aus Porzellan oder Keramik)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leere Plastikflaschen 2 kleine Flaschen und 2 große Flaschen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Streichhölzer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draht (Blumendraht)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• leere Streichholzschachteln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Holzstäbchen (Schahschlickspieße)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klebestreifen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Kaffeefiltertüten</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 Holzwäscheklammern</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftballons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Teelichter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Büroklammern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essig (abgefüllt und beschriftet)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gummibänder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zucker (abgefüllt und beschriftet)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kleine und 2 große Löffel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salz (abgefüllt und beschriftet)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Messer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spülmittel (abgefüllt und beschriftet)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Messbecher zwischen 500ml und 1.000ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sand (abgefüllt und beschriftet)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dünner Faden oder Schnur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Backpulver (4 Briefe)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klebstoff z. B. „Pritt“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öl (Abgefüllt und beschriftet)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Strohhalme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Packung Papiertaschentücher</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Geschirrtrockentuch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 leere kleine Joghurtbecher</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• etwas Watte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 kleinen Trichter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knetmasse (Plastilin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 einfache durchsichtige Trinkgläser</li> </ul>



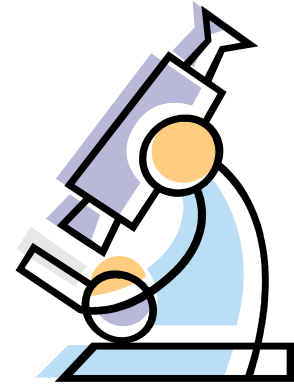
## Tipps für die Arbeit mit dem Selbstlernpaket

- Viele organisatorische Fragen im Vorfeld klären, sonst ist das Chaos vorprogrammiert!
- Genau überlegen, was man mit dem Lernpaket erreichen will?
- Alle Experimente im Vorfeld selbst einmal ausprobieren und eventuell Änderungen für ein besseres Gelingen machen!
- Welche Experimente könnten sich als Hausübung eignen?
- Gibt es Experimente, die nur gemeinsam oder nur an einem bestimmten Ort (Pausenhof, Turnsaal, ...) durchgeführt werden sollen?
- Sicherheitsregeln für das Experimentieren klar definieren!
- Welche Rolle und Wichtigkeit spielt die Dokumentation, für sich selbst klären!
- Eine gemeinsame Einführung ist sehr wichtig, die Arbeitsweise ist sehr komplex, eine gute Besprechung ist daher am Anfang wichtig!
- Es eignet sich auch die ersten Versuche gemeinsam zu machen, damit die Kinder die Arbeitsweise besser kennen lernen, bevor sie alleine weiter forschen! (evtl. Plakat mit den Arbeitsschritten für Klasse anfertigen)
- Unbedingt mit einem Lernpartner arbeiten!
- Präsentation mit Diskussion zum Abschluss einplanen, hilft sehr bei der Vertiefung und Festigung!
- Schüler/ innen bereiten zu zweit in einer großen Schuhschachtel eine Forscherkiste (siehe „Material für die Forscherkiste“) her. Einige Dinge wie Gummibänder, Kleber usw. befinden sich bereits schon in der Schule!
- Die übrigen Materialien, kann die Lehrperson besorgen und zur Verfügung stellen.
- Die Arbeitsblätter sollen inhaltlich aufbauend und übersichtlich in der Klasse aufgelegt werden.
- Die Blätter mit den Erklärungen stehen bereit, sollten aber verdeckt sein!
- Jede Erklärung enthält einen Merksatz, der sollte als zentrale Aussage im Arbeitspass aufgeschrieben werden. So hat jedes Kind zum Schluss automatisch eine Übersicht mit den wichtigsten Lerninhalten.
- Eine Unterlage wie z. B. ein Tablett beim Experimentieren gewährt mehr Sauberkeit und Sicherheit.
- Die Arbeitsblätter der Schüler/innen müssen regelmäßig überprüft und korrigiert werden.
- Fächerübergreifendes Arbeiten bietet sich bei dieser Arbeitsform an, wobei möglichst eine Doppelstunde eingeplant werden sollte.



## So arbeite ich beim Experimentieren:

- **Lies** dir die **Frage** und den **Versuch** zuerst gut durch!
- **Schreibe** deine **Vermutung** auf und **begründe** sie!  
*Ich denke (glaube, meine,...), dass ....., weil .....*
- **Lege** dir **alle Materialien** auf einer Unterlage **bereit**, die du für das Experiment brauchst!
- **Führe** das **Experiment** Schritt für Schritt **durch**! Arbeite langsam und genau, beobachte gut!
- **Diskutiere** mit deinem **Lernpartner** was du beobachtet hast!
- **Lies** die **Tipps**! Kannst du die Fragen beantworten?
- **Wiederhole** bei Bedarf **den Versuch**, damit du es gut verstanden hast!
- **Erkläre**, wenn möglich, **einer Lehrperson**, was du beim Experiment beobachtet und verstanden hast!
- **Schreibe** nun mit Hilfe der Wörkertipps **deine Beobachtungen und Erkenntnisse auf**! Achte auf eine klare Beschreibung!

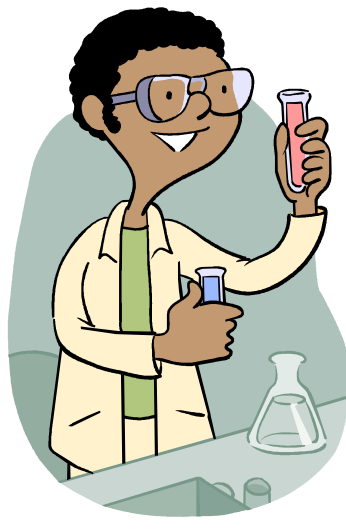


- **Zeichne** passend zum Versuch!
- **Räume** alles wieder ordentlich **auf**!
- Hole dir nun die **Erklärung zum Experiment**, lies sie gut durch und besprich sie mit deinem Lernpartner!
- Den **Merksatz** kannst du zum Abschluss in deinen Arbeitspass **eintragen**!



## Regeln zur Sicherheit

1. Verhalte dich ruhig und rücksichtsvoll!
2. Befolge immer die Anweisungen der Lehrperson!
3. Halte dich beim Experimentieren genau an die Anleitung!
4. Wenn du lange Haare hast, binde sie zurück!
5. Prüfe nie wie ein Stoff schmeckt! Ausnahme: Deine Lehrperson hat es dir erlaubt.
6. Beim Arbeiten mit Feuer müssen sich ein Wassereimer und eine Löschdecke im Raum befinden! Die Versuche werden nur auf feuerfesten Unterlagen durchgeführt!
7. Wenn du etwas erhitzt, halte nie deinen Kopf über die Gefäßöffnung!
8. Experimentiere erst, wenn du die Erlaubnis bekommen hast!
9. Wasche deine Hände nach dem Experimentieren!

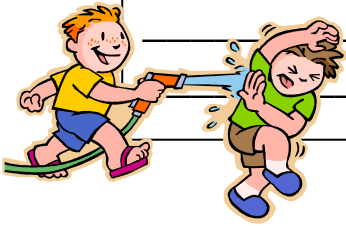




Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Das weiß ich schon zum Thema Wasser:

Datum: \_\_\_\_\_

Das habe ich zum Thema Wasser gelernt:




Für meine Arbeit beim Experimentieren nehme ich mir folgendes vor:

---

---

---

---

---

So habe ich gearbeitet:



---

---

---

---

---

Das wollte ich noch sagen oder zeichnen:





## Infoblatt - Wasser

Alle **Lebewesen** - Tiere, Menschen, Pflanzen - **brauchen regelmäßig Wasser**, um zu überleben. Wasser ist also lebensnotwendig!



Stell dir vor, du würdest eine Reise ins Weltall unternehmen und könntest die Erde von oben sehen. Du würdest die Kontinente sehen und rund herum sehr viel Wasser. Die **Erde ist nämlich zum Großteil (ca. 70% oder dreiviertel) mit Wasser bedeckt**, deshalb wird sie auch der **blaue Planet** genannt.

Der größte Teil des Wassers befindet sich in den **Ozeanen** und ist somit **Salzwasser**. Nur ein **kleiner Teil (3%)** ist **Süßwasser**:

- Flüsse, und Seen,
- Gletscher und Eisberge,
- Grundwasser unter der Erde.

Wasser ist ein Element mit verschiedenen und einzigartigen Eigenschaften. Es kommt

- **flüssig als Wasser**,
- **fest als Eis**,
- **gasförmig als Dampf** oder Nebel in der Natur vor.



*Viele Erfahrungen und Erlebnisse mit Wasser sind dir schon bekannt:*

Im Herbst, wenn die Nächte länger und kälter werden, sind am Morgen die Wiesen mit **Reif** überzogen, weil **Tau** gefriert.

Im Winter, wenn die Temperatur **unter 0° Celsius** sinkt, erstarren **Bäche und Seen zu Eis**.

Fallen **Schneeflocken** direkt in unsere warme Hand, so schmelzen sie und werden wieder zu Wassertropfchen. In der Küche kannst du beobachten wie **aus den Kochtöpfen Wasserdampf steigt**, wenn das Wasser erhitzt wird. Bei 100° Celsius siedet das Wasser und **verdampft**.

Wenn nach einem Sommerregen wieder die Sonne scheint, sieht man auch **Dampf und Nebel** aufsteigen, das **Wasser verdunstet**.





Experiment	😊 ☹️ 😊	Merksatz	Unterschrift
Wasserauftrieb— Der gefährliche Eisberg			
Wasserkreislauf— Wasser durch ein Sieb			
Wasserkreislauf— In die Luft gegangen			
Wasserkreislauf- Wasser verwandelt sich			
Wasseroberfläche— Der Badeschreck			
Löslichkeit im Wasser— Löcher im Wasser?			

# Experimente mit Wasser

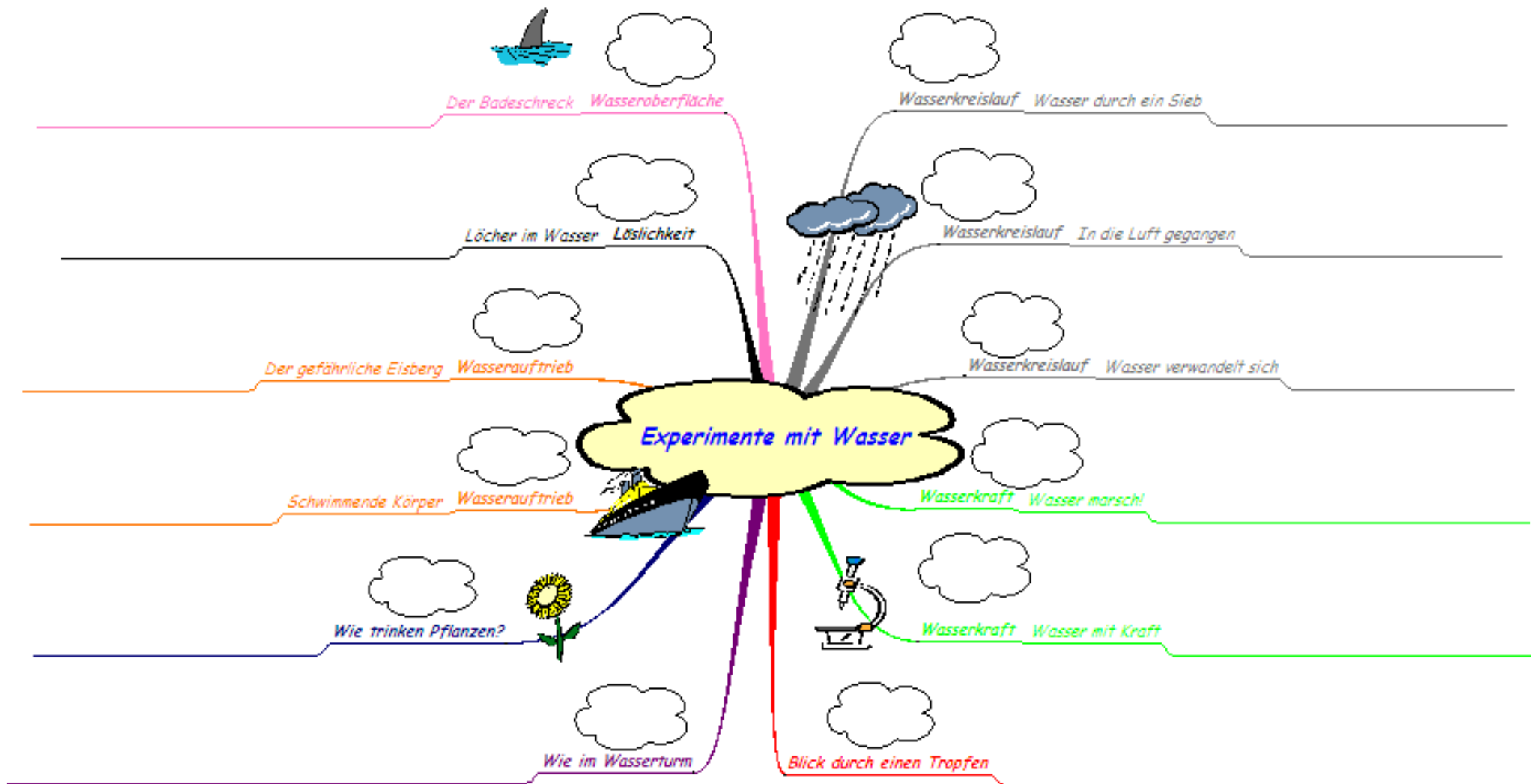


Wasserkraft— Wasser marsch!			
Wasserkraft— Wasser mit Kraft!			
Weitere Experimente— Blick durch einen Tropfen			
Weitere Experimente— Wie im Wasserturm			
Weitere Experimente— Wie trinken Pflanzen?			

# Experimente mit Wasser



Arbeitspass - Name: \_\_\_\_\_





## Wasserauftrieb

### Der gefährliche Eisberg

Warum sind Eisberge für Schiffe eigentlich so gefährlich?

#### Du brauchst:

- 1 Eiskwürfel
- 1 Glas gefüllt mit Wasser, aber nicht ganz voll

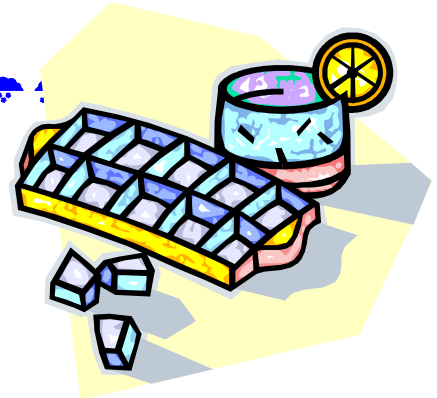
#### So geht es:

1. Vermute was geschieht, wenn du den Eiskwürfel ins Wasser legst.
2. Überprüfe deine Vermutung. Beobachte sehr genau!
3. Versuche nun an deinem Eisberg im Wasserglas zu erkennen, warum Eisberge im Meer für Schiffe gefährlich sind.
4. Schreibe und zeichne auf!



#### Tipps

- ① Das Eis schwimmt oben.
- ① Was ist also leichter? Eis oder Wasser?



#### **Wörtertipps:**

*Leichter als, schwimmen, Eis, flüssiges Wasser, nicht sehen können, rammen, aufladen, unter Wasser, über Wasser*



## Wasserauftrieb - Der gefährliche Eisberg

*Vermutung:* Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### *Beobachtung und Erkenntnis:*

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

*Zeichne!*



## Wasserauftrieb

### Der gefährliche Eisberg - Erklärung

Der **Eiswürfel** schwimmt an der Wasseroberfläche.

Warum sinkt der Eiswürfel nicht?

Hast du die gleiche Menge Eis und Wasser, so ist das **Eis etwas leichter als das flüssige Wasser**.

Eis schwimmt also obenauf.

Bei Eisbergen verhält es sich ganz ähnlich.

Sie **treiben im Meer** wie der Eiswürfel im Glas.

Nur ein **kleiner Teil vom Eisberg** ist über dem Wasser zu sehen.

Der **Großteil des Eisberges** liegt jedoch **unterhalb der Wasseroberfläche**.

Der Eisberg scheint weit weg zu sein. Unter Wasser kann das Schiff aber schon sehr viel früher mit dem Eisberg zusammenstoßen.



### Merke:

*Eis ist leichter als Wasser, deshalb schwimmt ein Eisberg auf dem Wasser.*





## Wasserkreislauf

### Wasser durch ein Sieb

Was geschieht, wenn man schmutziges Wasser durch eine Mischung aus Kies, Sand und Wolle laufen lässt?

#### Du brauchst:

- 2 leere Joghurtbecher
- feinen und groben Kies, feinen Sand
- 1 Filtertüte, 2 Becher
- 1 großen Becher verschmutztes Wasser
- Watte
- 1 spitzen Gegenstand



#### So geht es:

1. Stich bei beiden Joghurtbechern ein Loch in den Boden. Baue die Materialien dann so auf:

Grober Kies



Feiner Kies



Sand

Wolle

Filtertüte

2. Stelle zuerst ein wenig Schmutzwasser zur Seite. Du benötigst es zum Schluss wieder.
3. **Vermute**, was geschieht, wenn du das restliche Schmutzwasser in den ersten Becher mit Kies schüttest und dann wieder auffängst? Was geschieht weiter, wenn du das aufgefangene Wasser nun in den 2. Becher mit Sand gießt?
4. Überprüfe deine Vermutung. Vergleiche das zur Seite gestellte Wasser mit dem aufgefangenen Wasser!



#### Tipps

- ❶ Aus dem Becher läuft kein Wasser? Gieße mehr Wasser nach!
- ❷ Warum ist das Wasser aus dem 2. Becher sauberer?
- ❸ Seht euch die Zwischenräume zwischen dem Kies und dem Sand an. Welche Unterschiede stellt ihr fest? Was kann in den Zwischenräumen hängen bleiben?

**Wörtertipps:** verschmutzt, sauber, reinigen, Filter, im Wasser gelöst





## Wasserkreislauf – Wasser durch ein Sieb

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

### **Zeichne!**



## Wasserkreislauf

### Wasser durch ein Sieb

Im **ersten Becher mit dem Kies** wurden **große Schmutzteile** aus dem Wasser **gefiltert**. Das Wasser war aber **immer noch schmutzig**. Die Zwischenräume **zwischen den Steinen sind so groß**, dass kleine Schmutzteilchen noch hindurchfließen können (ähnlich wie bei einem Sieb mit großen Löchern).

Im **zweiten Becher mit dem Sand, der Wolle und der Filtertüte** wurden auch **feine Schmutzteilchen** aus dem Wasser herausgefiltert.

Die **Zwischenräume im Sand, in der Watte und dem Filter sind so fein**, dass fast alle Schmutzteilchen aufgefangen werden (ähnlich wie bei einem Sieb mit winzig kleinen Löchern).

Völlig sauber ist das Wasser aber noch nicht.



Ihr seht, dass sich Schmutzstoffe aus dem Wasser entfernen lassen. Ihr seht aber auch, dass es nur **schwer möglich** ist, **alle Schmutzstoffe herauszufiltern**.

So kannst du dir sicher gut vorstellen, wie lange es dauert und wie viel Aufwand es braucht bis verschmutztes Wasser wieder ganz sauber wird.

In **Kläranlagen** zum Beispiel wird Wasser aufwendig gesäubert.



### Merke:

*Schmutziges Wasser kann nur mit viel Aufwand gesäubert werden.*

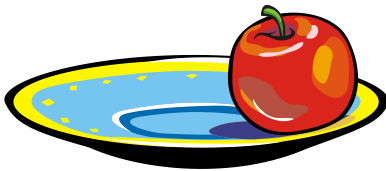


## Wasserkreislauf In die Luft gegangen

Was geschieht, wenn du Wasser in einem Teller mehrere Tage lang stehen lässt?

### Du brauchst:

- 1 flachen Teller
- etwas Wasser



### So geht es:

Für dieses Experiment benötigst du mehrere Tage.

1. Fülle so viel Wasser in den Teller, dass der Boden gerade bedeckt ist.
2. Stelle den Teller an einen Platz, an dem er einige Tage bleiben kann, ohne umgestoßen zu werden - möglichst auf der Fensterbank in der Sonne.
3. Vermute was mit dem Wasser im Lauf der nächsten Tage passieren wird.
4. Sieh dir das Wasser einige Tage lang täglich an.



### Tipps

- ① Das Wasser ist nicht vom Teller herunter geflossen oder durch einen Riss gesickert. Es gibt also nur eine Möglichkeit wohin das Wasser gelangt sein kann.
- ① Was befindet sich überall rund um den Teller?  
(Achtung „nichts“ gibt es nicht!)
- ① Wohin ist das Wasser also gelangt?

### Wörtertipps:

*Weniger Wasser, verdunsten, Wärme, kein Wasser, Luft, Sonne*



## Wasserkreislauf – In die Luft gegangen

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

### **Zeichne!**



## Wasserkreislauf

### In die Luft gegangen - Erklärung

Nach einigen Tagen wurde das Wasser auf dem Teller immer weniger. Schließlich war kein Wasser mehr da.

Das **Wasser besteht aus winzig kleinen Teilchen** (diese Teilchen nennt man **Moleküle**). Sie sind so klein, dass wir sie nicht sehen können. Durch die Wärme der Sonne bewegen sich die Moleküle schneller (auch das sehen wir nicht).

Nach und nach nimmt die Luft einige dieser Teilchen auf. Dies wiederholt sich oft bis kein Wasser mehr auf dem Teller ist. Man sagt: **Das Wasser verdunstet**.

Das Wasser ist nicht weg. Es befindet sich in der Luft und ist für uns nur nicht mehr zu sehen.

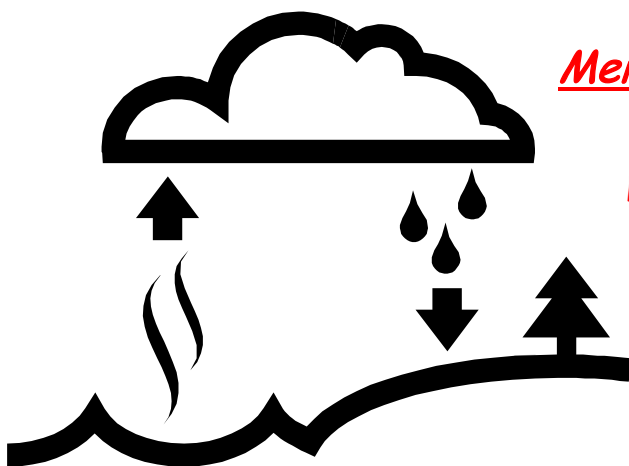
Dass Wasser verdunstet, kannst du sehr oft beobachten:

Das Wasser einer Pfütze verdunstet.

Das Wasser im See oder im Meer verdunstet.

Wenn die Wäsche trocknet, verdunstet das Wasser.

**Die Verdunstung ist ein Teil des Wasserkreislaufes.**



### Merke:

**Wenn Wasser verdunstet, ist es nicht verschwunden, sondern befindet sich in der Luft.**



## Wasserkreislauf

### Wasser verwandelt sich

Was geschieht, wenn du Wasser erhitzt?

#### Du brauchst:

- 1 Elektrokocher
- 1 Topf
- 1 Topfdeckel
- etwas Wasser



#### So geht es:

Bei diesem Experiment könnt ihr den Kreislauf des Wassers kennen lernen.

1. Stelle den Topf mit etwas Wasser auf die Herdplatte. Der Topfdeckel soll schräg zum Topf angelehnt werden, so dass er zur Hälfte über den Wassertopf steht.
2. Vermute was geschieht, wenn du die Herdplatte anmachst und eine Weile wartest.
3. Probiere es nun aus. Du musst etwas geduldig sein.
4. Warum spricht man vom Kreislauf des Wassers? Zeichne den Wasserkreislauf!



#### Tipps

- ❶ Was macht die Herdplatte mit dem Wasser?
- ❶ Wie verändert sich dabei das flüssige Wasser?
- ❶ Was passiert am kühlen Topfdeckel?

#### Wörtertipps:

*Erwärmen, aufsteigen, verdampfen, Wasserdampf, abkühlen, Tropfen bilden, heruntertropfen, Kreislauf*



## Wasserkreislauf – Wasser verwandelt sich

*Vermutung:* Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### *Beobachtung und Erkenntnis:*

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

*Zeichne!*



## Wasserkreislauf

### Wasser verwandelt sich - Erklärung

In dem Topf wird das flüssige Wasser durch die Herdplatte erwärmt. Das **Wasser verdampft**.

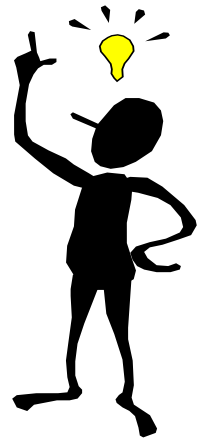
Der **Wasserdampf steigt nach oben**.

Dort stößt er an den kalten Topfdeckel.

Durch das **Abkühlen am kalten Topfdeckel** wird der Wasserdampf wieder zu Tropfen aus **flüssigem Wasser**.

Die Tropfen fallen hinunter wie Regentropfen. Im Topf angekommen, **beginnt alles wieder von vorne**.

Es ist ein **Kreislauf** entstanden.



Genauso ist es auch **in der Natur**:

Wasser, zum Beispiel im See, verdunstet und steigt als Wasserdampf in der Luft auf. Hoch oben in der kühlen Atmosphäre bilden sich langsam Wolken, in denen sich der Dampf in winzig kleinen Tröpfchen sammelt.

Die Wolken werden immer größer und schwerer. Der Wind trägt sie weiter, doch an hohen Gebirgszügen kommen sie meist nicht vorbei. Wird das Wasser in den Wolken zu schwer, dann beginnt es zu regnen.

Das Wasser fällt auf die Erde und der Wasserkreislauf kann von vorne beginnen.



### Merke:

**Kochendes Wasser verdampft. Es wird gasförmig. Kühlt es ab, wird es wieder flüssig.**





## Wasseroberfläche Der Badeschreck

Was geschieht, wenn du Pfeffer auf das Wasser streust?  
Was geschieht, wenn du dann Spülmittel dazugibst?

### Du brauchst:

- 1 Glas mit Wasser
- Spülmittel
- 1 Pfefferstreuer



### So geht es:

1. Vermute zunächst was geschieht, wenn du Pfeffer auf das Wasser streust!
2. Fülle das Glas mit Wasser.
3. Streue kräftig Pfeffer auf das Wasser, bis überall etwas Pfeffer ist.
4. Beobachte genau was geschieht und überprüfe deine Vermutung!
5. Vermute nun was passiert, wenn du einige Tropfen Spülmittel hinzu gibst!
6. Gib nun einige wenige Tropfen Spülmittel an den Wasserrand oder in die Mitte des Glases! Überprüfe deine Vermutung.



### Tipps

- ❶ Wie sieht die Oberfläche des Wassers aus?
- ❷ Was verändert sich, wenn man Spülmittel dazugibt?
- ❸ Was macht Spülmittel mit der Wasseroberfläche?

Wenn du geschickt bist, kannst du den Versuch auch mit einer Büroklammer oder Zahnstocherstücken versuchen!  
Fülle dafür das Glas randvoll mit Wasser!

### **Wörtertipps:**

Wasseroberfläche, schwimmen, sinken, Spannung, zerreißen, wie eine Haut, tragen



## Wasseroberfläche - Der Badeschreck

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Zeichne!



## Wasseroberfläche Der Badeschreck

1. Es ist fast so, als wäre auf der **Wasseroberfläche eine Haut gespannt**. Die Haut ist so stabil, dass die Pfefferkörner (sogar Büroklammern) mit Leichtigkeit darauf liegen können. Man sagt dazu auch **Oberflächenspannung**.

Wenn du genau hinsiehst, erkennst du, wie die Pfefferkörner oder die Büroklammer die Haut ein wenig eindrücken.

2. Die Pfefferkörner **entfernen sich blitzartig vom Spülmitteltröpfchen**.

Durch das **Spülmittel** wird die Haut an der **Wasseroberfläche zerstört**. Man sagt: **Die Oberflächenspannung des Wassers ist zerstört**.

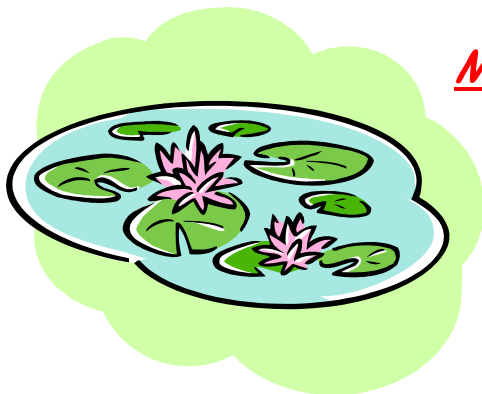
Die Pfefferkörner verschieben sich, die Büroklammer sinkt. Es wird ein „Riss“ in der Wasserhaut sichtbar.



### In der Natur:

Hast du schon einmal auf einem Teich einen Wasserläufer beobachtet? Er kann durch die Oberflächenspannung sogar auf der Wasseroberfläche laufen.

Kannst du dir vorstellen, was passiert wenn die Menschen ihr Abwasser (mit Spülmittelresten, usw.) in den Teich leiten?



### Merke:

**Wasser hat eine Oberflächenspannung. Spülmittel zerstört diese.**

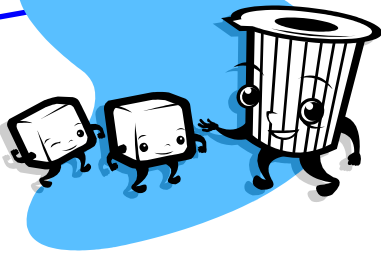


## Löslichkeit im Wasser Löcher im Wasser?

Was geschieht, wenn du Zucker ins Wasser gibst?

### Du brauchst:

- 1 Glas
- Warmes Wasser
- Zucker
- 1 Löffel



### So geht es:

1. Vermute was geschieht, wenn du Zucker ins Wasser gibst.
2. Fülle das Glas *randvoll* mit warmem Wasser, ohne dass es überfließt!
3. Lass nun ganz behutsam einen Löffel voll Zucker ins Wasser rieseln!
4. Warte und beobachte ganz genau was passiert!
5. Gib dann wieder einen Löffel voll Zucker dazu ohne Wasser zu verspritzen und beobachte wieder genau! Wiederhole mehrere Male!
6. Rühre ganz vorsichtig um und überprüfe deine Vermutung!



### Tipps

- ❶ Wie schnell löst sich der Zucker im Wasser?
- ❶ Wohin geht der Zucker, er kann ja nicht verschwinden?
- ❶ Wann löst sich Zucker besonders schnell auf?

### Wörtertipps:

*Sich lösen, Zuckerteilchen, kleiner werden, Verbindung, vermischen, Zwischenräume füllen*



## Löslichkeit im Wasser - Löcher im Wasser?

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Zeichne!**

<div data-bbox="181 2101 507 2143" data-label="Page-Footer"><p>Experimente mit Wasser</p></div> <div data-bbox="785 2098 833 2139" data-label="Page-Footer"><p>29</p></div> <div data-bbox="1112 2101 1409 2143" data-label="Page-Footer"><p>Annemarie Heidegger</p></div>
--



## Löslichkeit im Wasser

### Löcher im Wasser - Erklärung

Nicht alle Stoffe können sich im Wasser lösen; Steine und Holz zum Beispiel sind nicht wasserlöslich.

**Zucker löst sich im Wasser.**

Das Wasser ist eine **Flüssigkeit** und besteht wie alle Stoffe aus winzig kleinen **Wasserteilchen (Wassermoleküle)**. Die Wassermoleküle **bewegen sich** und so entstehen **Zwischenräume**, die mit anderen Molekülen gefüllt werden können.



**Wasserlösliche Stoffe**, wie z. B. Zucker oder Salz **trennen sich beim Lösen im Wasser** in ihre kleinsten, nicht mehr sichtbaren, Teilchen (Moleküle).

Somit ist der Zucker nicht verschwunden, sondern hat sich im Wasser aufgelöst.

**Die Zuckermoleküle suchen sich beim Lösen im Wasser einfach nur einen Platz zwischen den Wassermolekülen.**

Je **wärmer das Wasser** ist, desto **leichter kann Zucker im Wasser gelöst** werden. Das ist deshalb so, weil die Wassermoleküle im warmen Wasser sich schneller bewegen als im kalten Wasser und somit das Lösen von anderen Stoffen beschleunigen.



### **Merke:**

**Löst sich Zucker, so suchen sich seine Teilchen einen Platz zwischen den Wasserteilchen.**



## Wasserkraft

### Wasser marsch!

Wie fließt das Wasser aus den verschiedenen Löchern im Karton aus?

#### Du brauchst:

- 1 spitzen Stift
- 1 ausgewaschenen Saftkarton
- 1 Klebestreifen
- Wasser
- 1 Schüssel

#### So geht es:

1. Bohre drei kleine Löcher mit dem Bleistift übereinander in den Karton.
2. Klebe mit dem Klebestreifen die Löcher ab.
3. Fülle jetzt den Karton ganz mit Wasser.
4. Vermute wie das Wasser aus den drei Löchern austreten wird, wenn du das Klebeband zügig abziehst!
5. Stelle den Karton in eine Schüssel!
6. Ziehe den Klebestreifen rasch ab und überprüfe deine Vermutung!



#### Tipps

- ① Beobachte genau!
- ① Welcher Wasserstrahl spritzt am weitesten?  
Was drückt ihn mit so viel Kraft heraus?



#### **Wörtertipps:**

*Starker Wasserdruck, weit, viel Wasser, schwächerer, Wasserdruck, weniger Wasser, nah, unten, oben*



## Wasserkraft - Wasser marsch!

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Zeichne!**





## Wasserkraft

### Wasser marsch! - Erklärung



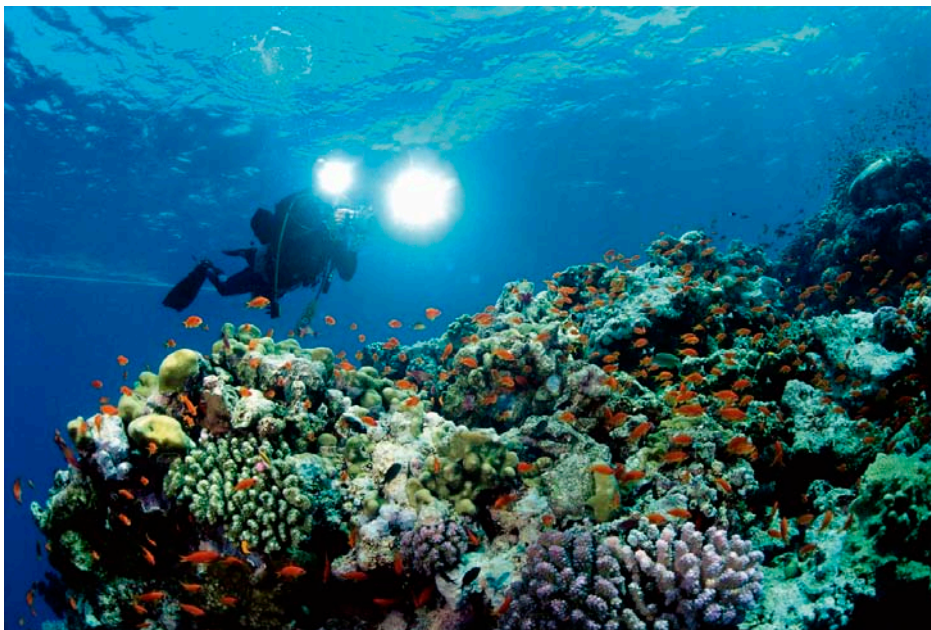
Der Druck auf dem Wasser im unteren Bereich des Kartons ist größer als im oberen Teil.

Der **Wasserstrahl unten spritzt am weitesten heraus, da das gesamte Wasser darauf drückt.**

Der Wasserstrahl beim obersten Loch spritzt weniger weit, weil weniger Wasser darauf drückt.

Vielleicht kennst du das vom Tauchen.

Je tiefer du tauchst, desto mehr Druck spürst du in den Ohren. In der **Tiefe des Meeres ist der Wasserdruck also sehr hoch.**



### Merke:

**Wasser hat eine Masse und übt Druck aus.**



## Wasserkraft

### Wasser mit Kraft!

Was geschieht, wenn du Wasser in einem Glas verschlossen in ein Gefrierfach stellst?

#### Du brauchst:

- 1 kleines, leeres Marmeladeglas mit Deckel
- 1 großen Plastikbecher, in dem du das Glas hineinstellen kannst
- Gefrierschrank
- Wasser



#### So geht es:

Für dieses Experiment benötigst du zwei Tage.

1. Fülle das Glas **ganz voll** mit Wasser und verschließe es mit dem Deckel!
2. **Vermute** was geschieht, wenn du das gefüllte Glas in den Gefrierschrank stellst!
3. Stelle nun das gefüllte Glas im Plastikbecher in den Gefrierschrank.
4. **Achtung: Wenn du das Glas aus dem Gefrierschrank holst, fasse nur den Plastikbecher an!**

#### Tipps

- ❶ Es scheint jetzt mehr im Glas zu sein. Ist wirklich etwas dazugekommen?
- ❶ Überlege welcher der beiden Sätze stimmt:
  - Wenn Wasser zu Eis wird, zieht es sich zusammen.
  - Wasser dehnt sich aus, wenn es zu Eis wird.

#### **Wörtertipps:**

*Mehr Platz, weniger Platz, ausdehnen, ganz gefüllt, Kraft, öffnen, hoch drücken*



## Wasserkraft - Wasser mit Kraft

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Zeichne!**



## Wasserkraft

### Wasser mit Kraft - Erklärung

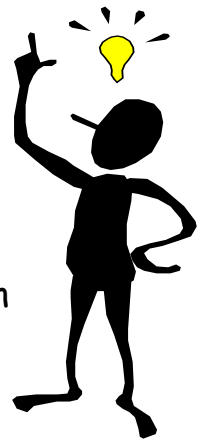
Das Eis hat den Deckel geöffnet.

Das Wasser, das du in den **Gefrierschrank** gestellt hast, wurde **abgekühlt**. Wird Wasser **unter 0°C** abgekühlt, **gefriert** es, und es bildet sich **Eis**.

Wasser dehnt sich beim Gefrieren aus. Es braucht also als Eis **mehr Platz** als im flüssigen Zustand.

**Wasser bildet somit eine Ausnahme**, denn normaler Weise brauchen feste Körper weniger Platz als flüssige Körper.

Der Platz im Glas reicht für das gefrorene Wasser nicht mehr aus. Das Eis hat so viel Kraft, dass es sogar den verschlossenen **Deckel nach oben drücken kann**.



Genauso ist es **auch in der Natur**:

Nach dem Winter kann man oft Risse in Gesteinen oder im Asphalt sehen. Sie zeigen dir, welche **enorme Kraft Wasser** hat, wenn es **gefriert und sich ausdehnt**. Zuerst läuft das Wasser in Felskluft, dann gefriert es und „sprengt“ den Felsen.

### Merke:

*Wasser braucht im festen Zustand (Eis) mehr Platz als im flüssigen Zustand.*





## Weitere Experimente

### Blick durch einen Tropfen

Was kannst du sehen, wenn du durch einen Wassertropfen schaust?

#### Du brauchst:

- Pappkarton
- 1 Schere
- Klebstoff
- Wasser
- 1 durchsichtige feste Folie
- 1 Lupe
- 1 Trinkhalm

#### So geht es:

1. Schneide aus dem Pappkarton die Form einer Lupe aus. Sie soll etwa 15cm lang sein. Klebe hinter das Loch ein Stück Folie.
2. Tropfe mit dem Trinkhalm einen Wassertropfen auf die Folie.
3. Vermute, was du beobachtest, wenn du deine „Lupe“ mit dem Wassertropfen über ein Bild, einen Text oder einen kleinen Gegenstand hältst und dann von oben darauf siehst.
4. Überprüfe deine Vermutung!



#### Tipps

- ① Du siehst den Gegenstand unter dem Wassertropfen nur unscharf? Dann wähle einen kleineren Gegenstand oder ein Bild mit einem kleineren Muster aus!
- ① Sieh dir das Glas einer Lupe an!  
Welche Form hat das Glas von der Seite aus betrachtet?  
Welche Form hat der Wassertropfen auf der Folie von der Seite aus betrachtet?
- ① Welche Ähnlichkeiten fallen dir noch auf?

#### **Wörtertipps:**

# Experimente mit Wasser



*Vergrößern, Lupe, aussehen, gebogen, durchsichtig, Form*



## Weitere Experimente - Blick durch einen Tropfen

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

---

Zeichne!





## Weitere Experimente mit Wasser

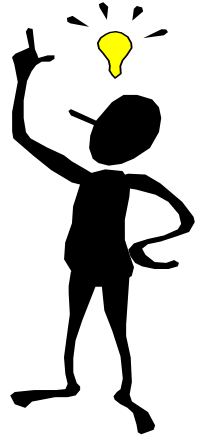
### Blick durch einen Tropfen - Erklärung

Durch den Wassertropfen sehen alle Gegenstände größer aus.  
Der Tropfen wirkt also wie eine Lupe.

Wenn du eine **Lupe** ansiehst, stellst du fest, dass sie aus einem **gewölbten Glas** besteht.

Auch der **Wassertropfen ist gewölbt** und durchsichtig - genau wie eine Lupe.

Man sagt: **eine Lupe oder ein Wassertropfen wirken wie eine Linse.**



#### So funktioniert eine Linse:

Das Licht, das von einem Gegenstand auf die Linse trifft (also auf den Wassertropfen), wird von der Linse in eine etwas andere Richtung gelenkt.

Man sagt: **Licht wird von der Linse gebrochen.**

Dadurch sehen wir Gegenstände vergrößert oder verkleinert.



#### Merke:

**Ein Wassertropfen hat eine Kugelgestalt und wirkt deshalb wie eine Lupe.**







## Weitere Experimente Wie im Wasserturm

Was geschieht, wenn du einen Schlauch mit Wasser gefüllt an einer Seite immer höher ziehst?

### Du brauchst:

- 1 durchsichtigen Schlauch (etwa 60cm lang)
- etwas Wasser
- 1 Schüssel (oder Waschbecken)



### So geht es:

1. Halte den Schlauch so über das Waschbecken oder die Schüssel, dass beide Enden des Schlauches gleich hoch liegen. Fülle etwas Wasser ein!
2. Schau dir den Wasserstand an!
3. Beobachte den Wasserstand, wenn du den Schlauch vorsichtig bewegst (schief, ein Ende höher als das Andere, usw.)
4. Vermute was geschieht, wenn du den Schlauch an einer Seite immer höher hinauf ziehst! Achtung - nicht das Schlauchende mit der Öffnung nach unten halten!



### Tipps

- ❶ Es läuft kein Wasser aus dem Schlauch. Hast du aus Versehen die Schlauchenden zugehalten? Hast du eine Schlauchseite ausreichend nach oben gehalten?
- ❶ Wie war der Wasserstand auf beiden Seiten des Schlauches?
- ❶ Was versucht das Wasser, auch wenn das Wasser bereits aus dem Schlauch läuft?

### **Wörtertipps:**

*immer gleich, Wasserstand, beide Seiten, Ausgleich, nicht ganz auslaufen, überlaufen*



## Weitere Experimente - Wie im Wasserturm

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Zeichne!**



## Weitere Experimente

### Wie im Wasserturm?

Egal wie du den Schlauch bewegst, die **Höhe des Wasserstandes auf beiden Seiten** bleibt immer gleich.

Das Wasser **versucht den Wasserstand immer gleich zu halten** - auch wenn du die eine Seite des Schlauches höher hältst. Irgendwann hat das Wasser das Schlauchende erreicht und möchte aber weiter hochsteigen, um den Wasserstand gleich zu halten.

**Es läuft also über.**



So funktionieren auch **Wassertürme**. Das Wasser will auch hier auf beiden Seiten gleich hoch sein.

Da der Wasserhahn im Haus tiefer liegt als das Wasser im höher gelegenen Wasserturm, fließt das Wasser ganz ohne Pumpe heraus.



### Merke:

**Das Wasser versucht die Wasserhöhe in verbundenen Gefäßen immer gleich zu halten.**



## Weitere Experimente

### Wie trinken Pflanzen?

Was geschieht, wenn du einen Trinkhalm ins Wasser stellst?

#### Du brauchst:

- 1 Glas mit Wasser
- 1 sehr dünnen, durchsichtigen, Trinkhalm
- 1 Stange Sellerie (frisch abgeschnitten)
- 1 Tintenpatrone

#### So geht es:

Für dieses Experiment benötigst du zwei Tage.

1. Vermute zunächst was geschieht, wenn du den Trinkhalm in das Wasserglas stellst.
2. Überprüfe deine Vermutung!
3. Tropfe nun die Tinte in das Wasser. Und stelle den Sellerie hinein.

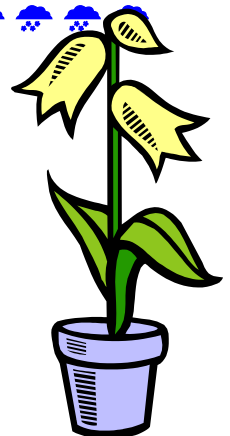
Vermute, was nach einem Tag geschehen wird.

4. Überprüfe deine Vermutung. Bedenke bei deiner Erklärung, wie die Selleriestange an der Schnittstelle aussieht.



#### Tipps

- ① Was macht Wasser in einer sehr dünnen Röhre?
- ① Wie sieht die Selleriestange von innen aus?



#### Wörtertipps:

*viele Röhrchen, aufsteigen, dünne Röhrchen, Wasser trinken, färben*



## Weitere Experimente - Wie trinken Pflanzen?

**Vermutung:** Schreibe auf, was deiner Meinung nach beim Experiment geschehen wird und warum!

---

---

---

---

---

### **Beobachtung und Erkenntnis:**

Beobachte genau und schreibe auf!

Gab es für dich überraschende Ergebnisse oder Ereignisse?

---

---

---

---

---

---

---

---

Zeichne!



## Weitere Experimente

### Wie trinken Pflanzen?



Das Wasser **steigt durch besondere Kräfte** in einem Rohr nach oben.

Je dünner das Röhrchen, desto höher steigt das Wasser auf.



In **dünnen Röhrchen**, wie den Trinkhalm, kann das Wasser also besonders weit nach oben steigen.

Schaut euch die **Selleriestange** an der **Schnittstelle** genau an.

Ihr könnt erkennen, dass sie aus **vielen dünnen Röhrchen** besteht.



Die Selleriestange ist also so gewachsen, dass das Wasser in der Pflanze **leicht bis in die Blätter gelangen kann**.

So können Pflanzen überleben, auch wenn es längere Zeit nicht geregnet hat.

Ihr seht, dass sich auch die Blätter blau färben. Das Wasser mit der Tinte ist also dort angekommen.



### Merke:

**Durch besondere Kräfte kann das Wasser in dünnen Röhrchen hochsteigen.**