

Die Trinkwasser-Hilfekarte 1:



Wenn ihr Anregungen für euren Versuchsaufbau benötigt, macht euch mit dem Wasserkreislauf und den Begriffen „**Verdunsten**“, „**Verdampfen**“, „**Kondensieren**“ und „**Niederschlag**“ vertraut.



Bild: „Wasserhahn“

Die Trinkwasser-Antwortkarte 1:



Bild: „Wasserhahn“

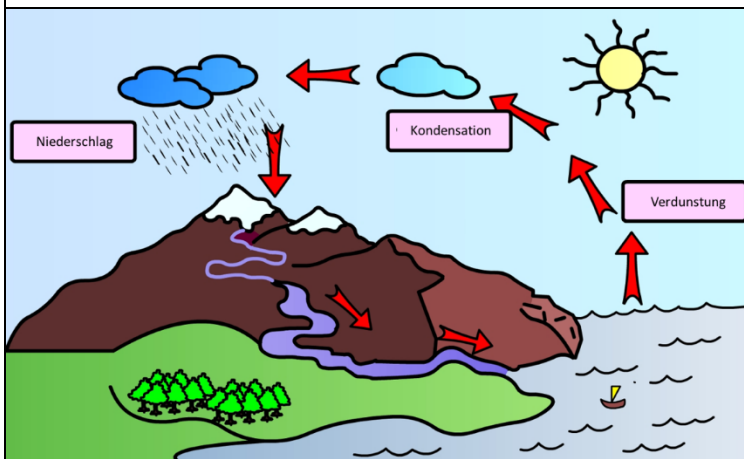


Bild: „Wasserkreislauf“.

Verdampfung: Flüssigkeit in Gas überführen. Dabei wird eine zusätzliche Energiequelle genutzt. Die Siedetemperatur wird erreicht.
Beispiel: Beim Kochen beginnt das Wasser in einem Topf mit der Zeit zu verdampfen.

Verdunstung: Flüssigkeit in Gas überführen. Dabei wird **keine** zusätzliche Energiequelle genutzt.
Beispiel: Die Wäsche trocknet von allein auf dem Wäscheständer.

Kondensation: Gas wird in Flüssigkeit überführt.
Beispiel: Der Wasserdampf in der Luft kondensiert in großer Höhe und es entstehen Wolken.

Niederschlag: In der Luft kondensiert eine große Menge an gasförmigem Wasser, es bilden sich Tropfen, welche auf den Boden fallen.

Die Trinkwasser-Hilfekarte 2:

TIPP

Überlegt, wie ihr Meerwasser herstellt!
Welcher Stoff ist außer Wasser zusätzlich in
Meerwasser enthalten?



Bild: „Wasserhahn“

Die Trinkwasser-Antwortkarte 2:



Bild: „Wasserhahn“



Für die Herstellung von Meerwasser
benötigt ihr **Wasser** und **Salz**.
In Meerwasser sind
4 g Salz in 100 ml Wasser gelöst.

Die Trinkwasser-Hilfekarte 3:



Überlegt, wie ihr den Versuch aufbauen und durchführen müsst.



Bild: „Wasserhahn“

Die Trinkwasser-Antwortkarte 3:

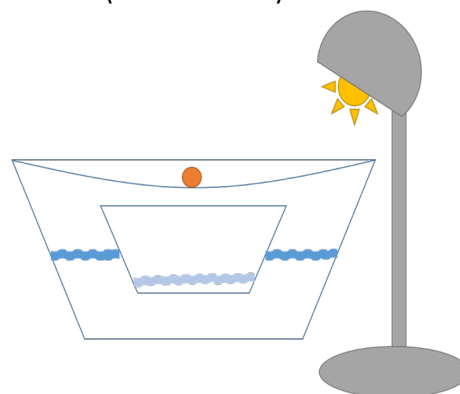


Bild: „Wasserhahn“



1. **Meerwasser** in **großer Schüssel** herstellen.
2. **Kleine Schüssel** im Meerwasser schwimmen lassen.
3. **Große Schüssel** mit **Klarsichtfolie** abdecken.
4. **Murmel** auf der **Folie** über der **Mitte** der **kleinen Schüssel** platzieren.
5. Variante 1: Bei sonnigem und warmen Wetter den Versuchsaufbau nun auf einem sonnigen Platz stellen.
Variante 2: Schreibtischlampe (Energiesparlampen z. B. LEDs eignen sich nicht für das Experiment) auf den Aufbau richten.
6. Warten, bis das Meerwasser **verdunstet**, an der Folie kondensiert und in die kleine Schüssel tropft.

Skizze des Versuchsaufbaus (Variante 2):



Achtung!

Enthält deine Lichtquelle eine Halogenlampe, kann diese sehr heiß werden und einen Brand verursachen!

Achte auf den Abstand!

Lass das Experiment nicht allein, solange die Lampe leuchtet!



Die Trinkwasser-Hilfekarte 4:







Wenn du Schwierigkeiten beim Formulieren des Protokolls hast, benutze den Protokollfächer als Hilfe.




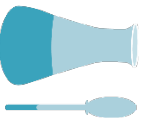

Bild:
„Wasserhahn“

Den Protokollfächer findest du auf der nächsten Seite!

Du kannst die Vorlage ausschneiden und dir einen Fächer basteln!


  <h1 data-bbox="411 465 959 533">Protokollfächer</h1>   	
<p>Folgende zwei Grundregeln sollte man bei der Erstellung eines Protokolls im naturwissenschaftlichen Unterricht beachten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ein Protokoll wird immer im Präsens (in der Gegenwart) geschrieben.• Zum Schreiben wird die unpersönliche Form (man ..., Passiv) verwendet. <p>Ausnahme: Formulierst du eine Vermutung, kannst du auch die Ich-Form verwenden.</p>	
<p>Untersuche ... Finde heraus ... Was ändert sich ...? Bestimme ... Warum ...? Überprüfe ... Wie entsteht ...?</p>	<p>Aufgabe/ Forscherfrage</p> 

Gestufte Hilfen

<p>Ich denke, dass ... Ich vermute, dass ... Es könnte so sein, dass ... Vermutlich ... Wahrscheinlich könnte ... Ich stelle mir vor, dass ... Wenn ... dann ...</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Vermutung</p> 				
<p>Man benötigt ... Man braucht ... Man verwendet ...</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Material</p> 				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p><u>Für Abläufe:</u></p> <p>Zuerst ... Dann ... Danach ... Schließlich ... Am Ende ...</p> </td> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p><u>beschreibende Verben:</u></p> <p>hinzugeben – man gibt hinzu einfüllen – man füllt ein erhitzen – man erhitzt filtrieren – man filtriert eingießen – man gießt ein abmessen – man misst ab</p> </td> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p><u>hilfreiche Adjektive:</u></p> <p>viel wenig teilweise tropfenweise schnell langsam genau</p> </td> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p><u>Satzverknüpfungen:</u></p> <p>Wenn ..., dann ... Nachdem ..., dann Weil ..., deshalb, trotzdem ... Je ..., desto ...</p> </td> </tr> </table>	<p><u>Für Abläufe:</u></p> <p>Zuerst ... Dann ... Danach ... Schließlich ... Am Ende ...</p>	<p><u>beschreibende Verben:</u></p> <p>hinzugeben – man gibt hinzu einfüllen – man füllt ein erhitzen – man erhitzt filtrieren – man filtriert eingießen – man gießt ein abmessen – man misst ab</p>	<p><u>hilfreiche Adjektive:</u></p> <p>viel wenig teilweise tropfenweise schnell langsam genau</p>	<p><u>Satzverknüpfungen:</u></p> <p>Wenn ..., dann ... Nachdem ..., dann Weil ..., deshalb, trotzdem ... Je ..., desto ...</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Durchführung</p> 
<p><u>Für Abläufe:</u></p> <p>Zuerst ... Dann ... Danach ... Schließlich ... Am Ende ...</p>	<p><u>beschreibende Verben:</u></p> <p>hinzugeben – man gibt hinzu einfüllen – man füllt ein erhitzen – man erhitzt filtrieren – man filtriert eingießen – man gießt ein abmessen – man misst ab</p>	<p><u>hilfreiche Adjektive:</u></p> <p>viel wenig teilweise tropfenweise schnell langsam genau</p>	<p><u>Satzverknüpfungen:</u></p> <p>Wenn ..., dann ... Nachdem ..., dann Weil ..., deshalb, trotzdem ... Je ..., desto ...</p>		

Gestufte Hilfen

<u>Für den Satzanfang</u>	<u>beschreibende Verben:</u>	<u>hilfreiche Adjektive:</u>	<u>Art des Geschehens:</u>	Beobachtung 
<p>Man beobachtet, dass ...</p> <p>Man bemerkt, dass ...</p> <p>Man sieht, dass ...</p> <p>Man erkennt, dass ...</p>	<p>lösen – ... löst sich</p> <p>auflösen – ... löst sich auf</p> <p>hinabsinken – ... sinkt hinab</p> <p>ausfallen – ... fällt aus</p> <p>färben – ... färbt sich</p> <p>bewegen – ... bewegt sich</p> <p>aufsteigen – ... steigt auf</p>	<p>schnell,</p> <p>langsam</p> <p>wenig, viel,</p> <p>groß, klein</p> <p>hoch,</p> <p>niedrig</p> <p>schmal, eng</p> <p>feucht,</p> <p>trocken</p>	<p>auf einmal ...</p> <p>plötzlich ...</p> <p>stetig ...</p> <p>immer wieder ...</p> <p>langsam ...</p> <p>Schritt für Schritt ...</p> <p>nach und nach ...</p>	

<u>Für den Satzanfang</u>	<u>Begründungen:</u>	Auswertung 
<p>Man weiß jetzt, dass ...</p> <p>Das ist geschehen, weil ...</p> <p>Das ist passiert, weil ...</p> <p>Die Erklärung dafür ist, dass ...</p> <p>Der Grund dafür ist, dass ...</p> <p>Man erklärt dies folgendermaßen: ...</p>	<p>..., weil ...</p> <p>..., da ...</p> <p>..., deshalb ...</p> <p>..., aus diesem Grund ...</p>	



Protokollfächer

Gestufte Hilfen

Bildnachweis

Bilder

Wasserhahn, Skizze des Versuchsaufbaus

Wasserkreislauf

Foto Protokollfächer

Urheber

Dr. Christine Ernst für iMINT-Akademie, Berlin für SenBJF/Siemens Stiftung, [CC BY-SA 4.0 international](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Vatyka (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ciclo_del_agua_color.jpg), „Ciclo del agua color“, ins Deutsche übersetzt von Dr. Christine Ernst, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>

Stefanie Trense für iMINT-Akademie, Berlin für SenBJF/Siemens Stiftung, [CC BY-SA 4.0 international](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)