

## Lernumgebung 2 – Stoffeigenschaften

### Arbeitsblatt für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler

### Gestufte Hilfen

#### Das Trinkwasser

Impuls auf den 1. Umschlag kleben:



#### Die Trinkwasser-Hilfekarte 1:

Der Protokollbogen:  
Füllt im Laufe eures Vorgehens das Protokoll aus,  
damit es an die **Maria** gesandt werden kann.



Bild: „Wasserhahn“

Antwortkarte in den 1. Umschlag stecken:

#### Die Trinkwasser-Antwortkarte 1:



Bild: „Wasserhahn“

#### Der Protokollbogen



**Forscherfrage: Wie stellt man aus Meerwasser Trinkwasser her?**



**Formuliere eine eigene Vermutung.**

---

---

---



**Materialliste für den Versuch:**

---

---



**So baust du den Versuch auf. Zeichne!**



**Beschreibe die Durchführung.**

---

---

---

---

---

## Gestufte Hilfen

---



**Notiere deine Beobachtung:**

---

---

---



**Antwort auf die Forscherfrage:**

---

---

---

---

---

---

Impuls auf den 2. Umschlag kleben:

### Die Trinkwasser-Hilfekarte 2:



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



Bild: „Wasserhahn“

Antwortkarte in den 2. Umschlag stecken:

### Die Trinkwasser-Antwortkarte 2:



Bild: „Wasserhahn“

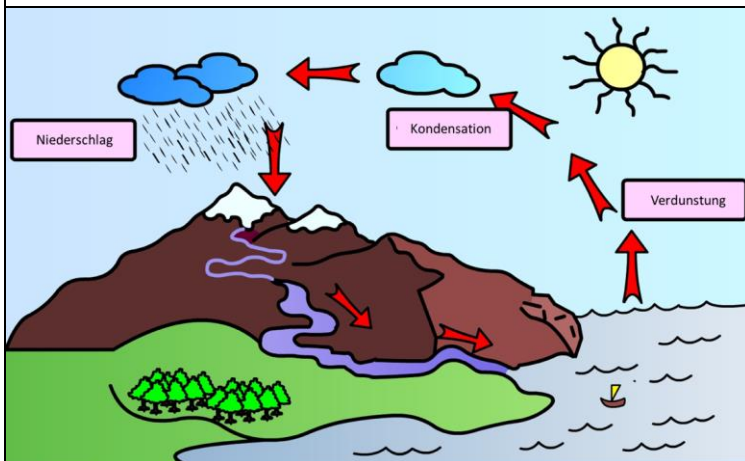


Bild: „Wasserkreislauf“.

**Verdampfung:** Flüssigkeit in Gas überführen. Dabei wird eine zusätzliche Energiequelle genutzt.

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.



Impuls auf den 3. Umschlag kleben:

	<b>Die Trinkwasser-Hilfekarte 3:</b> Überlegt, wie ihr Meerwasser herstellt! Welcher Stoff ist außer Wasser zusätzlich in Meerwasser enthalten?	 Bild: „Wasserhahn“
---	--	---

Antwortkarte in den 3. Umschlag stecken:

<b>Die Trinkwasser-Antwortkarte 3:</b>			 Bild: „Wasserhahn“
	Für die Herstellung von Meerwasser benötigt ihr <b>Wasser</b> und <b>Salz</b> . In Meerwasser sind <b>4 g Salz in 100 ml Wasser</b> gelöst.		

Impuls auf den 4. Umschlag kleben:

	<b>Die Trinkwasser-Hilfekarte 4:</b> Überlegt, wie ihr den Versuch aufbauen und durchführen müsst.	 Bild: „Wasserhahn“
---	--	---

Antwortkarte in den 4. Umschlag stecken:

### Die Trinkwasser-Antwortkarte 4:

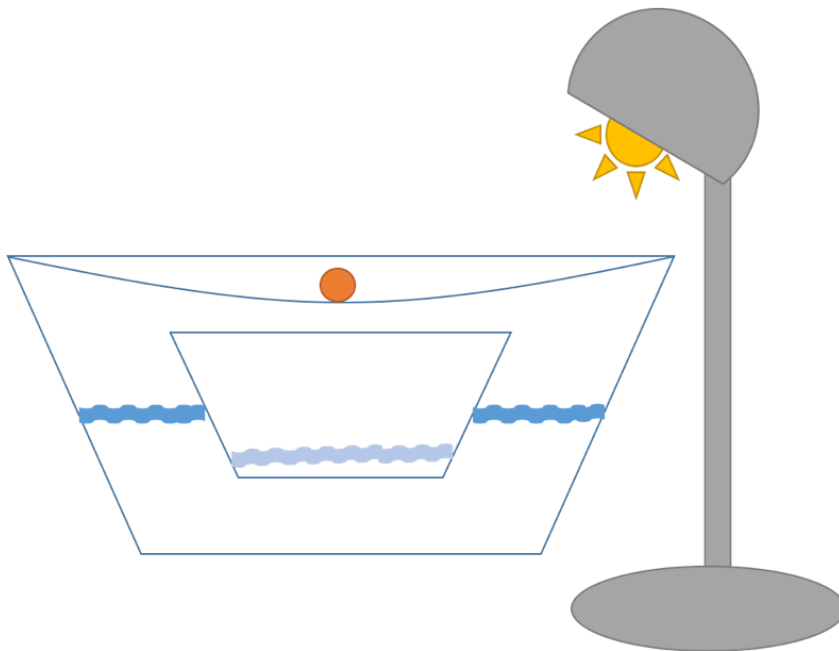


Bild: „Wasserhahn“



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. Schreibtischlampe auf den Aufbau richten.
6. Warten, bis das Meerwasser **verdampft**, an der Folie kondensiert und in die kleine Schüssel tropft.

Skizze des Versuchsaufbaus:



Impuls auf den 5. Umschlag kleben:









### Die Trinkwasser-Hilfekarte 5:

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






Bild:  
„Wasserhahn“

Protokollfächer (s. Seite 8 ff) in 5. Umschlag stecken:



  <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"><li>• Ein Protokoll wird immer im <b>Präsens</b> (in der Gegenwart) geschrieben.</li><li>• Zum Schreiben wird die <b>unpersönliche Form</b> (man ..., Passiv) verwendet.</li></ul> <p>Ausnahme: Formuliert 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 ...</p> <p>Ich vermute, dass ...</p> <p>Es könnte so sein, dass ...</p> <p>Vermutlich ...</p> <p>Wahrscheinlich könnte ...</p> <p>Ich stelle mir vor, dass ...</p> <p>Wenn ... dann ...</p>				<p><b>Vermutung</b></p> 
<p>Man benötigt ...</p> <p>Man braucht ...</p> <p>Man verwendet ...</p>				<p><b>Material</b></p> 
<p><u>Für</u> <u>Abläufe:</u></p> <p>Zuerst ...</p> <p>Dann ...</p> <p>Danach ...</p> <p>Schließlich ...</p> <p>Am Ende ...</p>	<p><u>beschreibende</u> <u>Verben:</u></p> <p>hinzugeben –</p> <p>man gibt hinzu</p> <p>einfüllen – man</p> <p>füllt ein</p> <p>erhitzen – man</p> <p>erhitzt</p> <p>filtrieren – man</p> <p>filtriert</p> <p>eingießen – man</p> <p>gießt ein</p> <p>abmessen – man</p> <p>misst ab</p>	<p><u>hilfreiche</u> <u>Adjektive:</u></p> <p>viel</p> <p>wenig</p> <p>teilweise</p> <p>tropfenweise</p> <p>schnell</p> <p>langsam</p> <p>genau</p>	<p><u>Satzverknüpfungen:</u></p> <p>Wenn ..., dann ...</p> <p>Nachdem ..., dann ...</p> <p>Weil ..., deshalb ...</p> <p>..., trotzdem ...</p> <p>Je ..., desto ...</p>	<p><b>Durchführung</b></p> 

## Gestufte Hilfen

<u>Für den Satzanfang</u>  Man beobachtet, dass ... Man bemerkt, dass ... Man sieht, dass ... Man erkennt, dass ...	<u>beschreibende Verben:</u>  lösen – ... löst sich auflösen – ... löst sich auf hinabsinken – ... sinkt hinab ausfallen – ... fällt aus färben – ... färbt sich bewegen – ... bewegt sich aufsteigen – ... steigt auf	<u>hilfreiche Adjektive:</u>  schnell, langsam wenig, viel, groß, klein hoch, niedrig schmal, eng feucht, trocken	<u>Art des Geschehens:</u>  auf einmal ... plötzlich ... stetig ... immer wieder ... langsam ... Schritt für Schritt ... nach und nach ...	<b>Beobachtung</b> 
<u>Für den Satzanfang</u>  Man weiß jetzt, dass ... Das ist geschehen, weil ... Das ist passiert, weil ... Die Erklärung dafür ist, dass ... Der Grund dafür ist, dass ... Man erklärt dies folgendermaßen: ...	<u>Begründungen:</u>  ..., weil ... ..., da ... ..., deshalb ... ..., aus diesem Grund ...			<b>Auswertung</b> 



Protokollfächer

### **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](#)

Vatyka ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ciclo\\_del\\_agua\\_color.jpg](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](#)