



## Versuch Nr. 6: Verdunstungskühlung - Lösung



### Material:

Thermometer, Becherglas mit Wasser (Raumtemperatur), Zellstofftücher



### Sicherheitsbelehrung:

Beachte die Anweisungen der Lehrkraft genau!  
Arbeite zügig und konzentriert!



### Durchführung:

1. Miss die Raumtemperatur mit dem Thermometer: \_\_\_\_\_ °C
2. Miss die Wassertemperatur mit dem Thermometer: \_\_\_\_\_ °C
3. Befeuchte das Thermometer und lege es auf dein Becherglas.
4. Lies die Temperatur nach den unten aufgelisteten Zeitpunkten ab und trage sie in die Tabelle ein.

Zeit	Beginn	10 s	30 s	50 s	80 s
Temperatur					

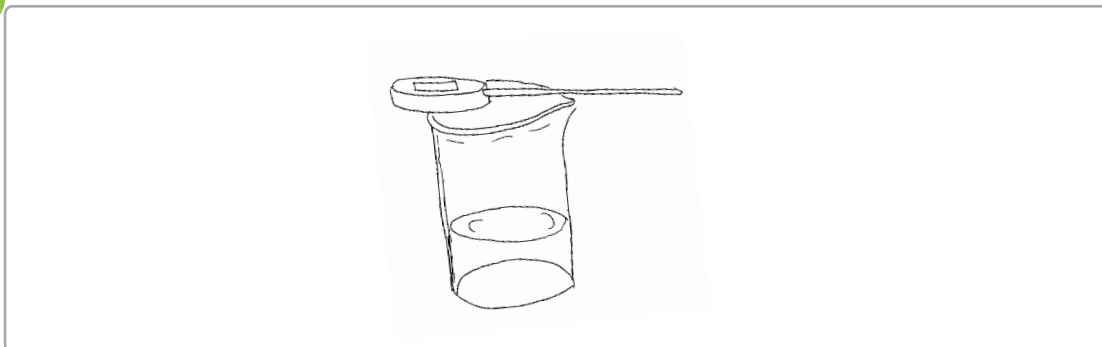
5. Befeuchte das Thermometer wie zuvor. Schüttle das Thermometer dieses Mal.
6. Lies die Temperatur nach den untenstehenden Zeitpunkten ab und trage sie in die Tabelle ein. Schüttle nach jedem Ablesen weiter.

Zeit	Beginn	10 s	30 s	50 s	80 s
Temperatur					

7. Fertige eine Skizze des Versuchs an.



### Skizze:



### Beobachtung:

Das feuchte Thermometer wird kälter als die Wasser- und die Lufttemperatur.  
Wenn das Wasser weg ist, wird es wieder wärmer.



### Folgerung:

Das Wasser kühlt!



# Kühlen durch Verdunstung - Lösung



Bei den Termitenbauten haben wir schon davon gehört, dass das Verdunsten von Flüssigkeiten zu einer Abkühlung führt. Wenn eine Flüssigkeit verdunstet, wechselt sie ihren Aggregatzustand (s. Abb. 1). Sie wird zu einem Gas, das

wir als Dampf bezeichnen. Ermöglicht wird dieser Wechsel durch Wärme. Das kannst du besonders gut beim Kochen beobachten. Wenn du die Herdplatte anmachst, stellt diese die notwendige Wärme bereit. Das Wasser beginnt zu kochen und verdampft dann.

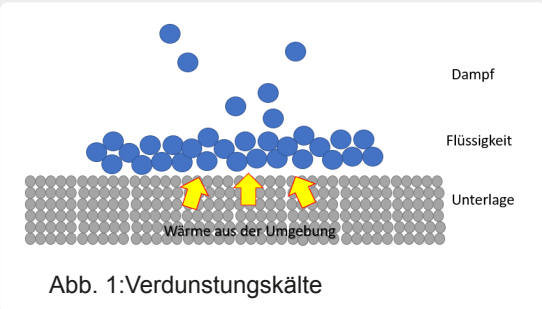


Abb. 1: Verdunstungskälte

Beim Verdunsten einer Flüssigkeit passiert im Grunde dasselbe. Allerdings wird hier nicht so viel Wärme zugeführt. Als Wärmequelle dient die Umgebung (hier vor allem die Unterlage). Die Wärme aus der Umgebung fließt in das Wasser, woraufhin dieses verdampft und die Wärme mit sich führt. Dabei kühlt die Umgebung ab.



### Aufgabe 1

Warum kühlt sich die Temperatur bei unserem Versuch ab?

Das Wasser nimmt die Wärme der Umgebung auf und verdunstet. Dabei verliert die Umgebung Wärme und wird gekühlt.



### Kühlen durch kalte Objekte

Auch durch die Nutzung von kalten Objekten oder Umgebungen ist eine Kühlung möglich. So nutzen Tiere ein Bad in kühlerem Schlamm oder in einem Gewässer, um sich abzukühlen. Doch warum funktioniert das?

Wärme fließt immer von einem Ort mit höherer Temperatur zu einem Ort mit geringerer Temperatur. Bringt man eine Wärmequelle in Kontakt mit einem kalten Objekt, fließt die Wärme über zum kälteren Objekt. Das kältere Objekt wird erwärmt. Gleichzeitig verliert das wärmere Objekt an Wärme und wird somit abgekühlt.

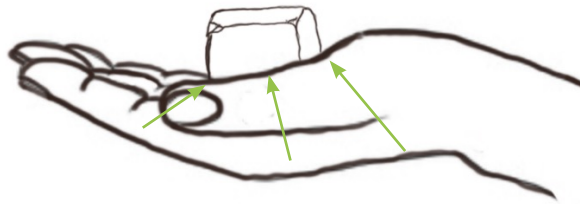


### Aufgabe 2

Zeichne mit Pfeilen ein, wohin die Wärme fließt und fülle die Lücken.

Eiswürfel

Hand



Die Wärme fließt von \_\_\_\_\_ der Hand \_\_\_\_\_ zum \_\_\_\_\_ Eiswürfel \_\_\_\_\_