



Wasserchemie – 3. Zyklus

Teil 2



Aggregatzustände

- fest – flüssig – gasförmig
- Aufgabe: eigene Worte
- Energie bei Aggregatzustandswechsel
- kondensieren – verdampfen
- direkter Wechsel
- Experiment: Wasserkochen

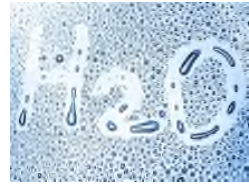


Wasser hat verschiedene Formen

Wasser kann unterschiedliche Formen, man nennt das auch Aggregatzustände, annehmen:

- fest
- flüssig
- gasförmig





Aufgabe

Wie beschreibe ich die verschiedenen Aggregatzustände mit meinen eigenen Worten? Wo habe ich diese Zustände selber beobachten können?





Wasser hat verschiedene Formen

Fest: Bei einem festen Stoff sind die **Teilchen fast unbeweglich**. Sie halten sich aneinander fest. Ein fester Stoff hat seine feste Form.

Flüssig: Wenn ein Stoff **erwärmt** wird, bekommen die Moleküle des Stoffes mehr **Energie zugefügt**, das macht sie mobiler. Die **Moleküle bewegen sich** mehr. Die Verbindungen zwischen den Teilchen werden in diesem Zustand beständig gelöst und neu wieder eingegangen. Flüssigkeiten haben daher keine feste Form.

Gasförmig: Wird eine Flüssigkeit noch mehr erwärmt, bekommen die Teilchen noch mehr Energie und **bewegen sich noch stärker**, sie brauchen **mehr Platz**. Die **Verbindungskraft** zwischen den Teilchen **wird immer geringer**, bis sie ganz gelöst sind. Die Teilchen sind in diesem Zustand so klein, dass man sie nicht mit bloßem Auge sehen kann. Der Stoff ist **gasförmig**.





Energie

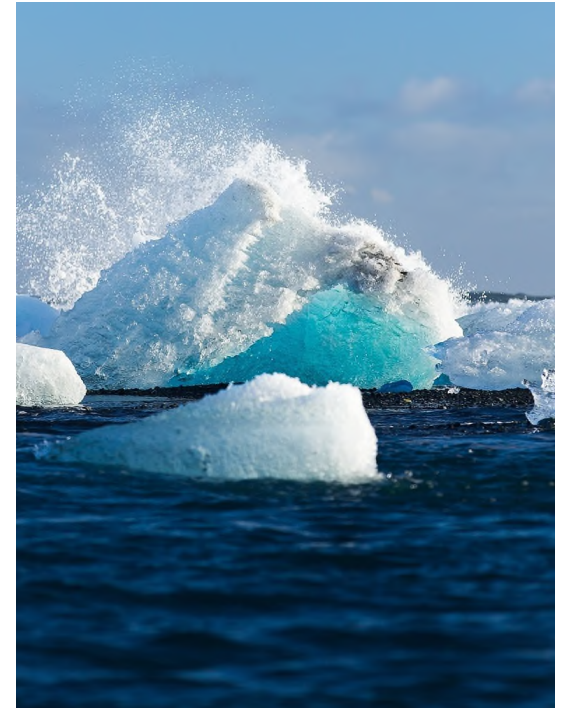
Um von einem in einen anderen Aggregatzustand zu wechseln, kommt **Energie** ins Spiel, sie wird **aufgenommen** oder **abgegeben**.

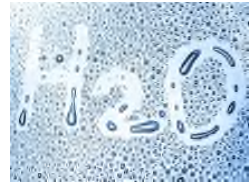
Eis: -

Wasser wird Eis, wenn die Temperatur unter 0 ° Celsius sinkt. Energie wird abgeführt!

Schmelzen: +

Eis schmilzt, sobald die Umgebungstemperatur über 0 ° Celsius steigt. Energie wird also zugefügt.





Energie

Kondensieren: -

Trifft Wasserdampf auf eine kalte Oberfläche, bilden sich Tropfen. Das Wasser wechselt vom gasförmigen Zustand in den flüssigen. Es wird also Energie abgeführt.

Verdampfen: +

Erhitzt man Wasser, z.B. in einem Kochtopf, verdampft es, es wird gasförmig. Das geschieht bei 100° Celsius, man nennt das den Siedepunkt.





Aggregatzustandswechsel

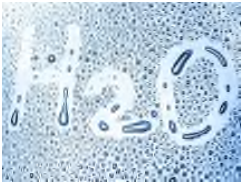
Ausserdem kann Wasser auch sublimieren, d.h. von **fest zu gasförmig** wechseln, z.B. wenn man im Winter Wäsche trocknet.

Wenn man die nassen Kleidungsstücke draussen aufhängt, dann friert das Wasser in den Kleidern zuerst und geht dann direkt in Dampf über und verschwindet dabei aus den Kleidern, sie sind trocken.

Wasser kann auch **resublimieren**, d.h. es wechselt von **gasförmig direkt in festen Zustand**.

Im Winter wird aus Wasserdampf in der Luft direkt fester Raureif an den Bäumen und Gräsern.





Experiment

**Was geschieht, wenn Wasser erhitzt wird?
Warum blubbert es? Werden die Blasen im Wasser
beim Aufsteigen kleiner oder grösser und warum?**

