

Süsse Chemie

Stoffe und ihre Eigenschaften II

Name: _____





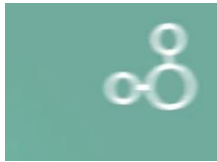
Ein Stoff hat viele Gesichter Lies im NaTech S.11 aufmerksam durch.

Schau dir zusätzlich noch dieses Video an und löse dann die Aufgaben auf den folgenden Seiten.



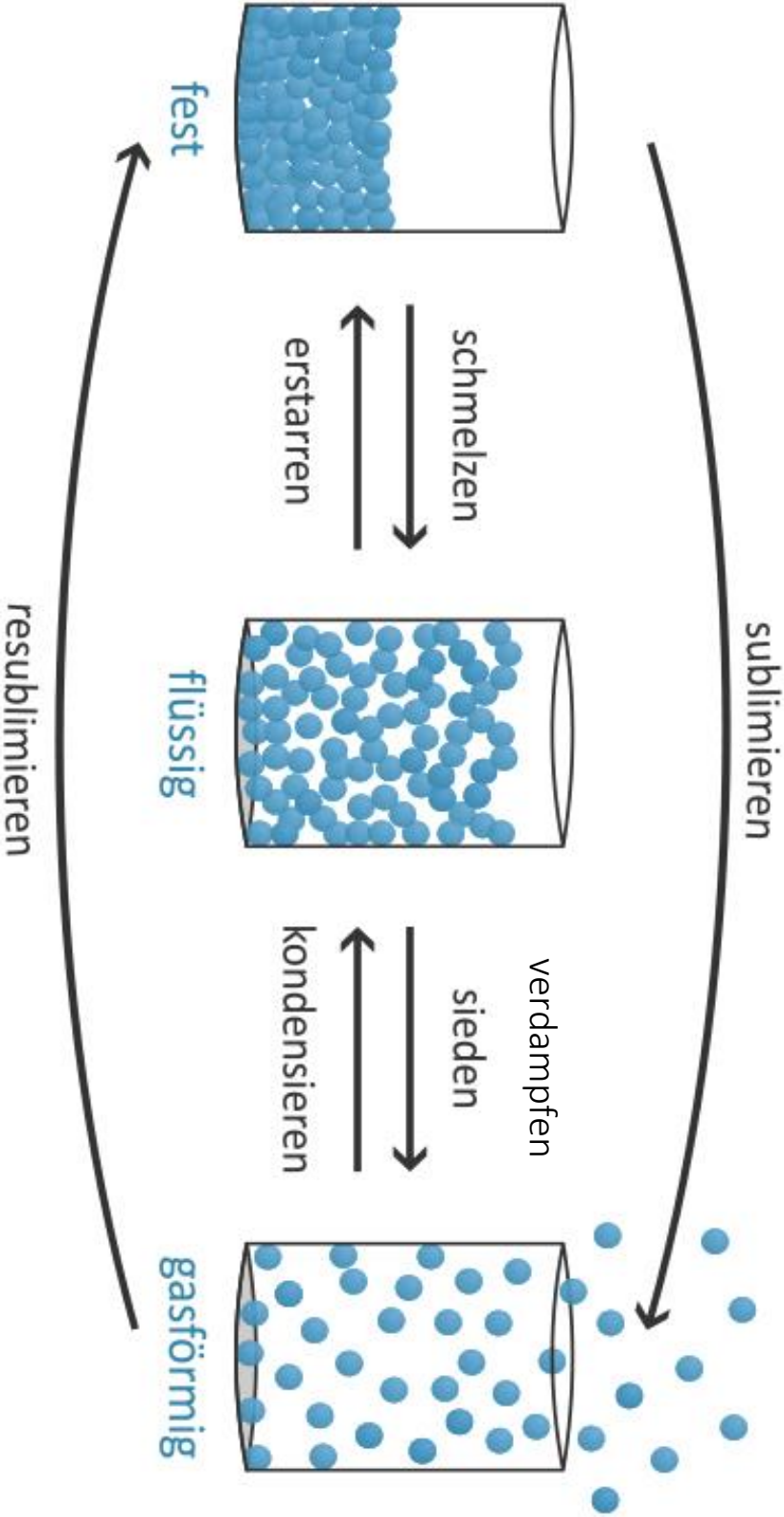
Wie die Teilchen sich verhalten, bestimmt den **Zustand des Stoffes**. Der Stoff bleibt dabei immer derselbe.

Im Video wird dies anhand von Wasser genauer erklärt. Beschreibe und zeichne die Wassermoleküle im jeweiligen Aggregatzustand.

Aggregatzustand	Beschreibung der Wassermoleküle	Zeichnung
Fester Stoff Eis	Die Teilchen liegen eng beieinander und sind als regelmässiges Gitter angeordnet. Die Teilchen bewegen sich nur wenig hin und her.	
Flüssiger Stoff Wasser	Die Teilchen sind nahe beieinander und unregelmässig angeordnet. Sie bewegen sich aber noch innerhalb eines begrenzten Raumes.	
Gasförmiger Stoff Wasserdampf	Die Teilchen sind weit voneinander entfernt und chaotisch angeordnet. Dazwischen ist nichts. Die Teilchen bewegen sich im Raum umher.	

Es gibt ganz bestimmte Begriffe dafür, wenn sich diese Aggregatzustände verändern. Einige kennst du wahrscheinlich aus dem Alltag. Andere sind eher Fachbegriffe. Ergänze diese Darstellung mit den folgenden Begriffen:

schmelzen sublimieren sieden kondensieren resublimieren erstarren



Stoffeigenschaften Lies im NaTech S.13 aufmerksam durch.

Auf der Welt gibt es unzählige Stoffe - auch solche die sich sehr ähnlich sind. Forscherinnen und Forscher brauchen deshalb Eigenschaften, um Stoffe ganz eindeutig beschreiben und unterscheiden zu können. Welche Eigenschaften von Stoffen werden im Text erwähnt?

- Wärmeleitfähigkeit
- Brennbarkeit
- Löslichkeit in Wasser
- Härte

Es ist nicht ganz einfach, Stoffeigenschaften von den Eigenschaften von Gegenständen zu unterscheiden. Mit der nachfolgenden Übung kannst du dies trainieren.

Hier eine Liste von Stoffen und Gegenständen.

Stoff	Gegenstände
Wasser	Schneeiglu, Schneeball
Haushaltszucker	Würfelzucker, einzelner Zuckerkristall
Holz	Holzstuhl, Holzkelle
Stearinwachs	Kerze
Papier	Zeitung
PET	PET-Flasche
Baumwolle	T-Shirt aus Baumwolle
Glas	Glasmurmel, Trinkglas
Aluminium	Aluminiumfolie, Aluminiumdose
Eisen	Bestandteil in Scheren, Büroklammern
Kupfer	Bestandteil einer 5-Rappen-Münze, Kupferdraht in Kabel

Ein Tipp Das Ausfüllen der Tabelle fällt euch leichter, wenn ihr euch auf jeder Zeile die folgende Frage stellt:

«Trifft diese Eigenschaft noch zu, wenn ich den Gegenstand halbiere?» Nur wenn ihr diese Frage mit «Ja» beantworten könnt, handelt es sich um eine Stoffeigenschaft. Ansonsten ist es eine Eigenschaft eines Gegenstandes

Stoffeigenschaft oder nicht?	
Form	<input type="checkbox"/> Stoffeigenschaft <input checked="" type="checkbox"/> Eigenschaft eines Gegenstandes So begründe ich meine Vermutung: Beispiel Schneeglu: Wenn ich das Schneeglu halbiere, ist es kein Iglu mehr. Somit ist die Form eine Eigenschaft eines Gegenstandes. Es ist keine Stoffeigenschaft.
Magnetisch oder nicht magnetisch	<input checked="" type="checkbox"/> Stoffeigenschaft <input type="checkbox"/> Eigenschaft eines Gegenstandes So begründe ich meine Vermutung: Beispiel Eisenschere: Wenn ich eine Schere halbiere, werden die zwei Scherenhälften immer noch von einem Magneten angezogen. Somit ist die Magnetisierbarkeit eine Stoffeigenschaft.
Härte (so gut lässt es sich ritzen)	<input checked="" type="checkbox"/> Stoffeigenschaft <input type="checkbox"/> Eigenschaft eines Gegenstandes So begründe ich meine Vermutung: Beispiel Stearinkerze: Wenn ich eine Stearinkerze halbiere, ist die Härte des Stearinwachses immer noch gleich. Somit ist die Härte eine Stoffeigenschaft
Grösse	<input type="checkbox"/> Stoffeigenschaft <input checked="" type="checkbox"/> Eigenschaft eines Gegenstandes So begründe ich meine Vermutung: Beispiel Holzstuhl: Wenn ich einen Holzstuhl halbiere, ist die Grösse anders geworden. Somit ist die Grösse eine Eigenschaft eines Gegenstandes.
Wasserlöslichkeit (so gut löst es sich in Wasser)	<input checked="" type="checkbox"/> Stoffeigenschaft <input type="checkbox"/> Eigenschaft eines Gegenstandes So begründe ich meine Vermutung: Beispiel Würfelzucker: Wenn ich einen Würfelzucker halbiere, ist der Würfelzucker noch immer wasserlöslich. Somit ist die Wasserlöslichkeit eine Stoffeigenschaft.
Wärmeleitfähigkeit (so gut leitet es Wärme)	<input checked="" type="checkbox"/> Stoffeigenschaft <input type="checkbox"/> Eigenschaft eines Gegenstandes So begründe ich meine Vermutung: Beispiel Aluminiumdose: Wenn ich eine Aluminiumdose halbiere, ist die Wärmeleitfähigkeit gleich wie vorher. Somit ist die Wärmeleitfähigkeit eine Stoffeigenschaft.
Aggregatzustand (fest, flüssig, gasförmig)	<input checked="" type="checkbox"/> Stoffeigenschaft <input type="checkbox"/> Eigenschaft eines Gegenstandes So begründe ich meine Vermutung: Beispiel Kupfermünze: Wenn ich eine 5 Rappen Kupfer-Münze halbiere, ist der Aggregatzustand (er ist abhängig von der Schmelz- und Siedetemperatur – und die verändert sich nicht) gleich wie vorher, somit ist der Aggregatzustand eine Stoffeigenschaft.

Zusammenfassung Kannst du nun auch ohne Beispiel angeben, ob es sich um eine Stoffeigenschaft oder die Eigenschaft eines Gegenstandes handelt?

	Stoffeigenschaft	Eigenschaft eines Gegenstandes
Form	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Magnetisch oder nicht magnetisch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Härte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grösse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wasserlöslichkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wärmeleitfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aggregatzustand	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

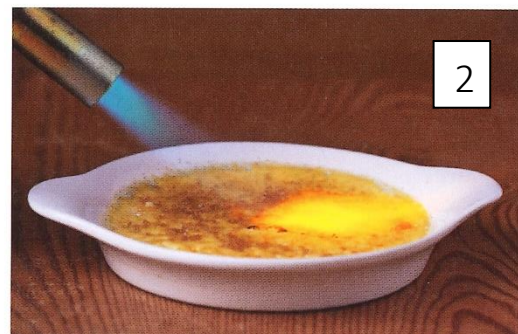
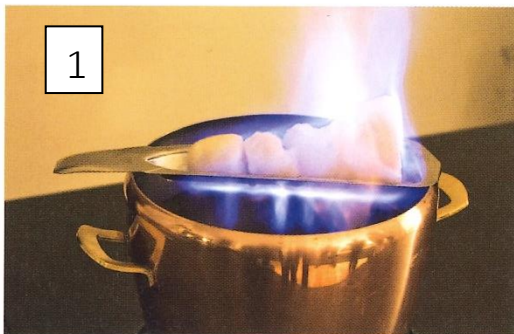
Neue Stoffe entstehen Lies im NaTech S.12 aufmerksam durch.

Fülle die Lücken in diesem Text.

Bei jeder **chemischen Reaktion** werden Stoffe in neue Stoffe umgewandelt.

Diese neuen Stoffe haben andere **Stoffeigenschaften** als die **Ausgangsstoffe**. Ein Beispiel einer chemischen Reaktion ist die **Verbrennung**. Zündest du eine Kerze an, ist das eine Verbrennung. Für eine Verbrennung braucht es einen Stoff (zum Beispiel **Wachs**) und **Sauerstoff** aus der Luft. Dabei entstehen neue Stoffe. Bei der Kerze entstehen die Gase **Wasserdampf** und **Kohlenstoffdioxid**.

Bei jeder chemischen Reaktion wird auch **Energie** umgewandelt. Das siehst und spürst du bei der Kerzenflamme. Die Kerzenflamme erhellt den Raum und erwärmt die Luft, weil **Strahlungs- und Wärmeenergie** aus der chemischen Energie des Wachses entstehen.



e

1. Diskutiere, ob auf den Bildern neue Stoffe aus dem Stoff Haushaltszucker entstehen. Oder verändert sich nur das Aussehen des Haushaltszuckers?

Bild 1 Flambieren der Feuerzangenbowle

Ja Nein

Begründung: Es handelt sich um eine Verbrennung. Dabei wird Energie zugeführt. Es entstehen neue Stoffe.

Bild 2 Karamellisieren der Crema Catalana

Ja Nein

Begründung: Es handelt sich um eine Verbrennung. Dabei wird Energie zugeführt. Es entstehen neue Stoffe (Karamell).

Bild 3 Zuckerherze und Kristallzucker

Ja Nein

Begründung: Ob als Kristallzucker, Würfelzucker (wie hier in Herzform) oder als Puderzucker, es handelt sich immer um den gleichen Stoff. Nur die Form ist dabei eine andere.

Bild 4 Auflösen von Zucker in Wasser

Ja Nein

Begründung: Wasser und Zucker bilden ein Gemisch. Der Zucker löst sich zwar im Wasser auf, es entsteht aber kein neuer Stoff. Wenn das Wasser verdunstet, dann bleibt der Zucker wieder in der ursprünglichen Form zurück.

Hier findest du ein zusätzliches Video, in dem dir noch einmal erklärt wird, was eine chemische Reaktion ist.

