

Der Ballon auf dem Reagenzglas

Arbeitsblatt 1 zur Einheit 3 „Der Ballon auf dem Reagenzglas“ · Reihe Stoffe und ihre Eigenschaften · Chemie Klasse 7/8

Name: _____

Klasse: _____ **Datum:** _____

Johnstone-Dreieck
Unser Weg: **Stoff ➜ Teilchen ➜ Formel**. Jede Aufgabe zeigt die Ebene.

➜ **Stoffebene** Was man sieht und misst

➜ **Teilchenebene** Was die Teilchen tun

➜ **Formelebene** Zeichen, Diagramm, Steckbrief



🔍 **Impuls** Auf ein Reagenzglas mit ein paar Millilitern Wasser wird ein **schlaffer Luftballon** gestülpt. Über der Brennerflamme wird der Ballon **prall und groß**. Nach dem Abkühlen ist er **wieder schlaff**, innen am Glas hängen Tropfen.

Unsere Stundenfrage im Unterricht beschlossen – hier übertragen

_____

_____

1 ☑ Beobachten: Die drei Aggregatzustände von Wasser

Stoffebene

Wasser als …	Zustand fest / flüssig / gasförmig	eigene Form? ja · nein	festes Volumen? ja · nein	sichtbar? ja · nein
Eis	_____	☐ · ☐	☐ · ☐	☐ · ☐
Wasser	_____	☐ · ☐	☐ · ☐	☐ · ☐
Wasserdampf	_____	☐ · ☐	☐ · ☐	☐ · ☐

2 ✎ Lückentext: Was passiert im Ballon-Versuch?

Stoffebene

Beim Erhitzen beginnt das Wasser zu _____. Dabei wird es _____. Der _____ ist _____, braucht aber viel mehr Platz – der Ballon wird _____. Beim Abkühlen _____ der Dampf: Es entstehen _____, und das Wasser ist wieder _____.

📖 **Wortspeicher:** flüssig · kondensiert · prall · sieden · Tropfen · unsichtbar · Wasserdampf · gasförmig

3 ✎ Teilchenbilder zeichnen

Teilchenebene

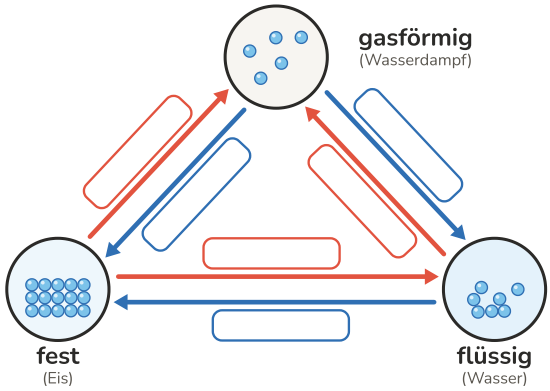
a) Zeichne in jeden Kasten etwa **12 Wasser-Teilchen** (Anordnung, Abstand; Bewegung mit kleinen Strichen).
b) Kreuze an, wie sie sich bewegen.

fest (Eis)	flüssig (Wasser)	gasförmig (Wasserdampf)
Die Teilchen … ☐ zittern ☐ gleiten ☐ fliegen	Die Teilchen … ☐ zittern ☐ gleiten ☐ fliegen	Die Teilchen … ☐ zittern ☐ gleiten ☐ fliegen

Legende: ● = ein Wasser-Teilchen · Alle Teilchen sind **gleich groß** – auch im Gas!

4 ✎ Das Übergangs-Dreieck beschriften

Formelebene



a) Schreibe an jeden Pfeil den passenden Übergang.

📖 schmelzen · erstarren · verdampfen · kondensieren · sublimieren · resublimieren

b) Bei welchen Übergängen muss man **Wärme zuführen**? Male diese Pfeile **rot** nach.

c) Verdampfen mit Blasen bei 100 °C heißt _____, langsames Verdampfen darunter _____.

5 ✎ Übergänge im Alltag

Formelebene

🪞 Der kalte Spiegel beschlägt nach dem Duschen.
Übergang: _____

🧺 Nasse Wäsche trocknet im Frost, ohne zu tauen.
Übergang: _____

🧊 Wasser im Gefrierfach wird zu Eiswürfeln.
Übergang: _____

❄️ Raureif auf dem Gras – direkt aus der Luft.
Übergang: _____

Platz-Wunder: 1 mL Wasser → etwa 1,7 L Dampf (100 °C). Aus 3 mL Wasser werden etwa _____ L Dampf.

6 ✎ Offene Fragen: Unsere Stundenfrage – beantwortet

Stoff + Teilchen + Formel

a) Beantworte die Stundenfrage auf allen drei Ebenen. erklären

b) Im Café klappert der Deckel des Wasserkochers. Erkläre mit dem Teilchenmodell. erklären

Das kann ich jetzt

	sicher	fast	noch nicht
Ich kann die drei Aggregatzustände und die sechs Übergänge benennen.	☐	☐	☐
Ich kann die drei Zustände mit dem Teilchenmodell erklären.	☐	☐	☐
Ich kann Teilchenbilder für fest, flüssig und gasförmig zeichnen.	☐	☐	☐