

Volle Power – trotzdem nur 100 °C

Arbeitsblatt 1 zur Einheit 4 „Volle Power – trotzdem nur 100 °C“ · Reihe Stoffe und ihre Eigenschaften · Chemie Klasse 7/8

Name: _____

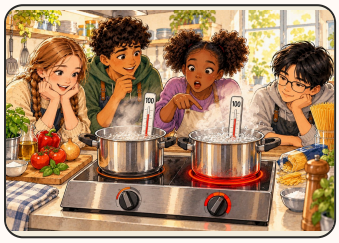
Klasse: _____ **Datum:** _____

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** In der Schulküche kocht Nudelwasser in zwei gleichen Töpfen – links auf Herdstufe 3, rechts auf Stufe 9. Rechts sprudelt es viel wilder. Trotzdem zeigen **beide Thermometer 100 °C**. Amaya: „Rechts muss es doch heißer sein!“

Unsere Stundenfrage im Unterricht beschlossen – hier übertragen

_____

_____

1 ☑ Beobachten: Messwerte lesen und Aussagen prüfen

Stoffebene

Stearinsäure (Kerzenwachs) wird im Wasserbad erhitzt. Alle 30 Sekunden wird die Temperatur notiert:

Zeit in s	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Temperatur in °C	22	36	48	58	65	69	69	69	69	69	69	72	77

Aussage	**richtig**	**falsch**
Zwischen 150 s und 300 s bleibt die Temperatur bei 69 °C.	☐	☐
In dieser Zeit wird nicht mehr geheizt.	☐	☐
Auf Herdstufe 9 wird siedendes Wasser heißer als 100 °C.	☐	☐

2 ✎ Lückentext: Siedetemperatur als Stoffeigenschaft

Stoffebene

Wasser siedet bei Normaldruck immer bei _____ °C – egal, wie stark der Herd heizt. Mehr Heizleistung lässt das Wasser schneller _____, aber es wird nicht _____. Jeder Reinstoff hat eine eigene Siedetemperatur und _____. Darum sind sie charakteristische _____.

📖 **Wortspeicher:** 100 · 90 · verdampfen · heißer · Schmelztemperatur · Stoffeigenschaften

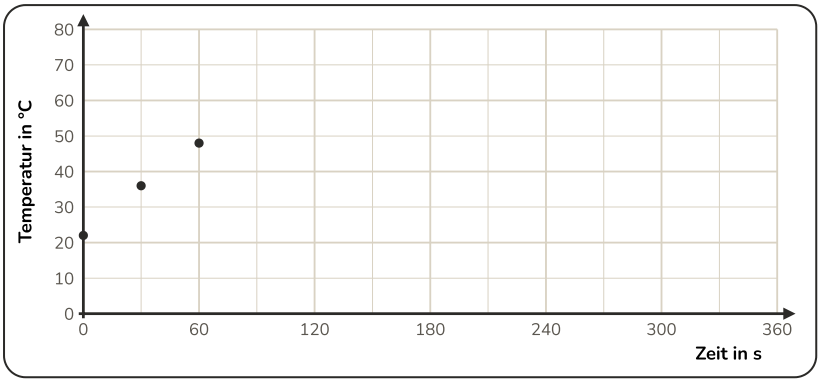
3 ☑ Was tun die Teilchen? Kreuze an.

Teilchenebene

Aussage über die Wasser-Teilchen	**beim Erwärmen** 20 °C → 100 °C	**beim Sieden** bei 100 °C
Die Teilchen werden schneller.	☐	☐
Teilchen lösen sich voneinander und fliegen als Wasserdampf weg.	☐	☐
Die Energie wird gebraucht, um die Anziehungskräfte zu überwinden.	☐	☐
Das Tempo der Teilchen bleibt gleich.	☐	☐

4 📈 Temperaturkurve zeichnen

Formelebene



a) Trage die Messwerte aus Aufgabe 1 ein (die ersten drei Punkte sind schon da) und verbinde sie.

b) Markiere den **Haltepunkt** farbig und beschrifte ihn.

c) Schmelztemperatur von Stearinsäure: _____ °C

d) Was passiert im Reagenzglas während des Haltepunkts?

_____

_____

5 ☑ Steckbrief-Tabelle: fest, flüssig oder gasförmig?

Formelebene

Stoff	schmilzt bei	siedet bei
Wasser	0 °C	100 °C
Ethanol	−114 °C	78 °C
Kochsalz	801 °C	1465 °C
Eisen	1538 °C	2862 °C

Stoff bei … (Normaldruck)	fest	flüssig	gasförmig
Ethanol bei 20 °C	☐	☐	☐
Kochsalz bei 900 °C	☐	☐	☐
Wasser bei −5 °C	☐	☐	☐
Eisen bei 20 °C	☐	☐	☐
Ethanol bei 90 °C	☐	☐	☐

6 ✎ Offene Fragen: Unsere Stundenfrage – beantwortet

Stoff + Teilchen + Formel

a) Beantworte eure Stundenfrage auf allen drei Ebenen (Stoff, Teilchen, Formel). erklären

_____

_____

_____

b) Mila stellt den Herd immer auf Stufe 9: „Dann sind die Nudeln schneller fertig!“ Beurteile ihre Aussage und gib dem Café einen Spar-Tipp. beurteilen

_____

_____

Das kann ich jetzt

	sicher	fast	noch nicht
Ich kann erklären, warum siedendes Wasser auch auf Stufe 9 nur 100 °C hat.	☐	☐	☐
Ich kann in einer Temperaturkurve den Haltepunkt finden und deuten.	☐	☐	☐
Ich kann mit Schmelz- und Siedetemperatur den Aggregatzustand bestimmen.	☐	☐	☐