

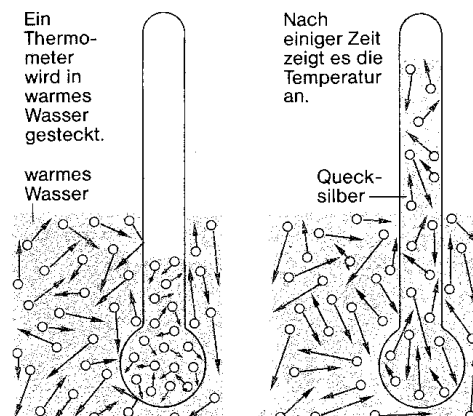
1. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Temperatur und Teilchenbewegung? Formuliere einen «je ... , desto ...» Satz.

2. Erklärung der Wärmeausdehnung im Teilchenmodell:
Stell dir diese Situation vor: Auf den Boden ist ein Viereck gezeichnet, und in dieses stellen sich möglichst viele Personen. Sie bewegen sich zunächst nur wenig und dürfen das Viereck nicht verlassen. Was passiert aber, wenn sie sich schneller bewegen und dabei hin und her schubsen?
Übertrage deine Antwort auf die Teilchen eines Körpers, der erwärmt wird:



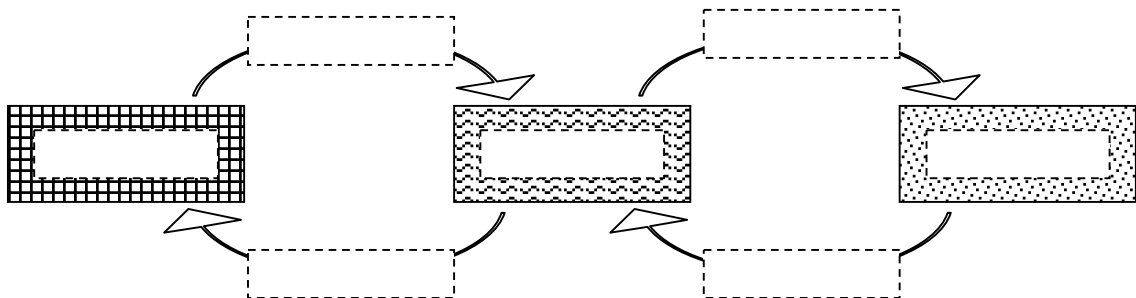
«Bei einer Zunahme der Temperatur wird die Teilchenbewegung Dazu brauchen die Teilchen, deshalb sich der Körper,»

3. Wie zeigt ein Thermometer die Heftigkeit der Teilchenbewegung an?
Erkläre anhand der Abbildung, was mit den Teilchen des Quecksilbers passiert, wenn ein Thermometer in warmes Wasser gesteckt wird.



4. Die tiefste Temperatur, die es gibt, wird als *absoluter Nullpunkt* bezeichnet.
 - a) Bei welcher Temperatur liegt der absolute Nullpunkt?
 - b) Warum gibt es keine tiefere Temperatur?
5. Robert Brown (englischer Botaniker, 1773 - 1858) entdeckte im Jahr 1827 unter dem Mikroskop, wie Pollenkörner von selbst unregelmässige Zickzackbewegungen ausführen. Diese Bewegung der Pollenkörner (oder anderen kleinen Partikeln, z.B. Fetttropfchen in Milch) heisst *Brownsche Bewegung*.
 - a) Wie kommt es zu dieser Bewegung, obwohl die Pollenkörner ja gar nicht lebendig sind?
 - b) Was ist der Unterschied zwischen Brownscher Bewegung und Teilchenbewegung?
6. Wie ist die Celsiusskala aufgebaut? Wie wurden die Fixpunkte und der Abstand zwischen zwei Skalenpunkten gewählt?
7. Wie ist die Kelvinskala aufgebaut? Wie wurden die Fixpunkte und der Abstand zwischen zwei Skalenpunkten gewählt?
8. Rechne die Siedetemperatur von Alkohol (78.3 °C) in K um.

9. Die höchste Temperatur auf der Erde wurde mit 59.4 °C in der Wüste Sahara gemessen. Die tiefste Temperatur stellte man am Südpol mit – 88.3 °C fest.
- Wie gross ist die Differenz zwischen diesen beiden Temperaturen?
 - Rechne die beiden Temperaturen in K um.
10. Ergänze:
- Die Teilchen eines **festen Körpers** haben (*feste/keine festen*) Plätze. Die Abstände zwischen den Teilchen sind (*klein/gross*). Die Teilchen üben (*keine/mittlere/starke*) Kräfte aufeinander aus. Sie führen (*regellose Zickzack-Bewegungen/ eine Zitter-Bewegung an ihren Plätzen*) aus.
 - Die Teilchen einer **Flüssigkeit** haben (*feste/keine festen*) Plätze. Die Abstände zwischen den Teilchen sind (*klein/gross*). Die Teilchen üben (*keine/mittlere/starke*) Kräfte aufeinander aus und sind (*leicht/schwer*) gegeneinander verschiebbar. Sie führen (*regellose Zickzack-Bewegungen/ eine Zitter-Bewegung an ihren Plätzen*) aus. Es bildet sich eine Flüssigkeitsoberfläche.
 - Die Teilchen von **Gasen** haben (*feste/keine festen*) Plätze. Die Abstände zwischen den Teilchen sind (*klein/gross*). Die Teilchen üben (*keine/mittlere/starke*) Kräfte aufeinander aus und bewegen sich (*frei und regellos/praktisch gar nicht*) in dem ganzen Raum, der ihnen zur Verfügung steht. Sie bilden keine Oberfläche aus.
11. Schreibe im untenstehenden Diagramm die Begriffe *fest*, *flüssig*, *gasförmig*, *verdampfen*, *kondensieren*, *schmelzen*, *erstarren* an den richtigen Stellen hinein!



Lösungen:

8. 351.45 K

9. a) 147.7 K b) 332.55 K und 184.85 K