

Video zur Veranschaulichung von Wärme

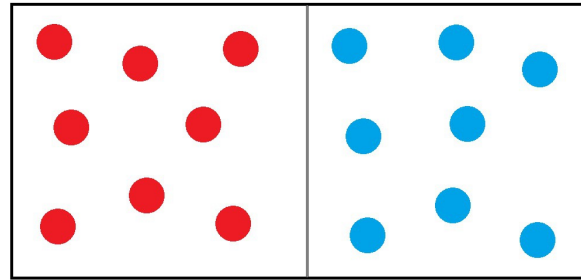
Dieses Video veranschaulicht die Teilchenbewegung bei Einwirkung von Wärme. Außerdem zeigt es eine Möglichkeit, wie Wärme übertragen werden kann:

<https://www.youtube.com/watch?v=RlgBLzxFeIA>

Ein Gedankenexperiment zur Wärmeübertragung

Stellen wir uns folgendes vor:

In einem Klassenraum befinden sich 16 Personen. Dann teilen wir den Raum in der Mitte mit einer Linie. Jetzt sind 8 Personen links von der Linie (rot dargestellt) und 8 Personen rechts von der Linie (blau dargestellt).



Die roten Personen bekommen den Auftrag, sich beliebig im Raum zu bewegen. Sie dürfen auch die Linie in der Mitte übertreten. Die blauen Personen sollen da, wo sie sind, stehen bleiben. Wenn sie aber von einer anderen Person berührt werden, sollen sie sich auch beliebig durch den Raum bewegen.

Aufgaben:

E1* Beschreibe, wie die roten und blauen Personen nach einigen Minuten im Raum verteilt sein würden?

E2** Erkläre, was die roten und blauen Personen darstellen sollen.

E3*** Erkläre mit Hilfe des Gedankenexperiments, wie die Wärme von der Kochplatte auf das Wasser im Kochtopf übertragen wird.

Temperaturmessung nach Celsius und Kelvin

Anders Celsius war ein Forscher aus Schweden. Im Jahr 1740 überlegte er sich, wie man verschiedene Temperaturen vergleichen (also messen) kann. Er entwarf für das Thermometer eine Skala. Den Nullpunkt (0 °C – sprich: Null Grad Celsius) wählte er für den Gefrierpunkt von Wasser. Für den Siedepunkt von Wasser – das ist der Punkt, bei dem Wasser kocht – setzte er einen weiteren Strich auf die Skala. Diesen bezeichnete er 100 °C. Zwischen diesen beiden Punkten unterteilte er die Skala in 100 gleich große Schritte: 1 Schritt = 1 °C.

Lord Kelvin war ein britischer Physiker. Er schlug eine andere Skala für die Messung von Temperaturen vor: Der Nullpunkt seiner Skala (also 0 Kelvin oder 0 K) beginnt bei -273,15 °C. Das ist der absolute Nullpunkt der Temperatur, denn dann bewegt sich kein Teilchen mehr. Die Abstände zwischen den Gradzahlen von Celsius behielt er aber bei. Daher ist die Kelvin-Skala gegenüber der Celsius-Skala nur verschoben. Zum Beispiel sind 273,15 K = 0 °C und 373,15 K = 100 °C.

E4** Als Max ins kalte Zimmer kommt, meint er: "Boah, hier sind es doch minus 1000 Grad Celsius." Bruno widerspricht: "So kalt kann es hier gar nicht sein - schon aus physikalischen Gründen nicht." Erkläre, was Bruno meint.