

1. Physikschulaufgabe

Klasse 9 I

Thema: Wärmelehre

- 1.1 Welche mikroskopische Beobachtung führte zur kinetischen Wärmetheorie? (Name, Beschreibung und Deutung der Erscheinung.)
- 1.2 Was versteht man unter dem Begriff „**absoluter Nullpunkt**“? Nutze zur Erklärung auch das Teilchenmodell.
- 2.1 Durch welche Maßnahmen versucht man beim Haus Wärmeverluste möglichst klein zu halten? Betrachte die Bereiche Mauern, Dach, Fenster.
- 2.2 Nenne drei Gründe, warum es bei uns im Winter kälter ist als im Sommer.
- 3.1 Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, einem Körper Energie zuzuführen und dadurch seine innere Energie zu erhöhen. Welche sind dies?
- 3.2 Aus welchen Teilen besteht die **innere Energie** eines Körpers?
- 3.3 Gib einen Vorgang an, bei dem sich
a) nur ein Teil der inneren Energie verändert,
b) alle Teile der inneren Energie verändern.
Woran ist dies jeweils erkennbar?
- 4.1 Welche Energie wird frei, wenn 30 Liter Wasser von 75°C auf 35°C abgekühlt werden?
- 4.2 Wie viel Liter Wasser von 16°C kann man mit dieser Energie auf dieselbe Endtemperatur erwärmen?
- 4.3 Wie heißt das bei den Rechnungen zu 4.1 und 4.2 verwendete Gesetz?
- 5.1 Wie kann die Wärmeleistung eines Tauchsieders gemessen werden? Gib hierzu eine kurze Versuchsbeschreibung (Aufbau, Durchführung, gemessene Größen) und die Formel zur Berechnung der Wärmeleistung an.
- 5.2 Ein Tauchsieder hat die Wärmeleistung 500 W. Wie lange benötigt er, um 1,0 l Wasser von 0°C auf 100°C zu erwärmen?

Für die Rechnungen gilt:

$$c_{\text{Wasser}} = 4,19 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

1 Liter Wasser $\hat{=}$ 1 kg Wasser