

1. Physikschulaufgabe

Klasse 9 I

Thema: Wärmelehre

- 1.1 Was ist **Wärmeleitung**? Wann tritt sie auf?
- 1.2 Warum ist Styropor ein schlechter Wärmeleiter?
- 1.3 Nenne je zwei Beispiele für **Wärmeströmungen** in Natur und Technik.
- 1.4 Gib einen anderen Begriff für Wärmeströmung an.

- 2.1 Erkläre den Erwärmungsvorgang in einem unbeheizten Treibhaus bei Sonnenschein.
- 2.2 Nenne drei Gründe, warum die Luft während eines Sonnentags im Winter weniger stark erwärmt wird als im Sommer.

- 3.1 Was versteht man unter der **Temperatur** eines Körpers?
- 3.2 Wie stellen wir uns **erwärmen** im Teilchenmodell vor
 - a) bei einem festen Körper?
 - b) bei einem Gas?
- 3.3 Warum folgt aus dem Teilchenmodell die Existenz eines tiefsten Temperaturpunktes?

4. Zeichne den Aufbau eines Bimetallthermometers.
Erkläre dessen Funktionsweise.

- 5.0 Eine Sauerstoffflasche vom Innenvolumen 25,0 Liter wird bei 20°C gefüllt.
Der Innendruck beträgt nun 9,00 bar.
- 5.1 Wie groß ist der Druck in der Flasche, wenn sie durch auffallende Sonnenstrahlung auf 60,0°C erwärmt wird?
Rechne a) ohne b) mit
Berücksichtigung der Ausdehnung der Stahlflasche.
($\alpha_{\text{Stahl}} = 1,20 \cdot 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$)
- 5.2 Wie viel Sauerstoff muss man im Fall a) bei einem Außendruck (unter der Annahme gleich bleibender Temperatur) ausströmen lassen, damit der Innendruck wieder 9,00 bar beträgt?
Hinweis:
Berechne zunächst das Gasvolumen bei 60 °C bei einem Druck von 9,00 bar.

6. Bei den Rechnungen der Aufgabe 5 wird wiederholt ein bestimmtes Gesetz benötigt.
Wie heißt dieses und unter welchen Voraussetzungen gilt es?