

1. Physikschulaufgabe

Klasse 9 I

Thema: Wärmelehre

- 1.1 Beschreibe einen Versuch mit dem man die Wärmeströmung von Wasser zeigen kann (Skizze). Welche Beobachtungen machst du?
- 1.2 Nenne drei Beispiele für eine freie Konvektion in Natur oder Technik
- 2.1 Fertige die beschriftete Bauskizze eines einfachen Gasthermometers an.
- 2.2 Wie kann man ein Gasthermometer ohne Zuhilfenahme eines anderen Thermometers eichen?
3. Beschreibe Bau und Funktionsweise eines elektrischen Widerstandsthermometers.
- 4.1 Was versteht man unter Wärmestrahlung?
- 4.2 Wie breitet sich Wärmestrahlung aus?
- 4.3 Nenne unseren wichtigsten Wärmestrahler.
- 4.4 Was versteht man unter Absorption und was unter Emission bei Wärmestrahlung?
5. In einem Autoreifen befinden sich $9,0 \text{ dm}^3$ Luft von $12 \text{ }^\circ\text{C}$ unter einem Druck von $2,2 \text{ bar}$. Während einer längeren Fahrt erwärmt sich die Luft im Reifen infolge der Walzarbeit und der Sonneneinstrahlung auf $76 \text{ }^\circ\text{C}$. Der Reifen gibt dabei soweit nach, dass die Luft jetzt ein Volumen von $9,4 \text{ dm}^3$ einnehmen kann.
Welcher Druck herrscht jetzt im Reifen?
6. 2 Liter Wasser werden von 12°C auf 60°C erwärmt. Wie viel Energie ist dafür notwendig? Wärmeverluste bleiben unberücksichtigt.
Wie hoch müsste ein 80 kg schwerer Mann auf einer Treppe (z.B. in einem Hochhaus) nach oben steigen, damit sich seine potenzielle Energie um diesen Energiebetrag erhöht?

$$c_w = 4,18 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$