

5.7 Übungsaufgaben

Aufgabe 5-1: Wie viele Teilchen sind ungefähr in 1 cm^3 eines idealen Gases bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$ und einem Druck von 10^{-2} Pa enthalten?

Aufgabe 5-2: Ein Radfahrer ($m = 95 \text{ kg}$, mit Fahrrad) fährt einen Berg hinunter. Der Höhenunterschied beträgt 100 m . Dabei bremst er die ganze Zeit mit der hinteren Bremse ($m = 1,4 \text{ kg}$, $c = 480 \text{ J/K}$) so stark, dass seine Geschwindigkeit konstant bleibt. Um wie viel Kelvin steigt die Temperatur der Bremse, wenn die Hälfte der Reibungswärme an die Umgebung abgegeben wird?

Aufgabe 5-3: Welche Wärmemenge muss man einem idealen Gas (2 mol , $18 \text{ }^\circ\text{C}$, $V = \text{const.}$) zuführen, damit sich dessen Druck verdoppelt?

Aufgabe 5-4: Die mittlere Geschwindigkeit der Gasteilchen in einer Gasflasche mit Helium ($m_m = 4 \text{ g/mol}$) liegt bei 1500 m/s . Wie hoch ist die Temperatur?

Aufgabe 5-5: Warum sind Gase schlechte Wärmeleiter? (Begründung mit Hilfe der kinetischen Gastheorie)