

**Ü 5.1** Mittlere thermische Geschwindigkeit eines Luftmoleküls

$$T = 288.15 \text{ [K]} (=15^\circ\text{C})$$

$$R_{\text{Luft}} = 287.1 \text{ [J/kg}\cdot\text{K]}$$

Kineticische Energie eines Teilchens

$$\bar{E}_T = \frac{1}{2} \cdot m_T \cdot \bar{c}^2 = \frac{3}{2} \cdot m_T \cdot R \cdot T \Rightarrow \bar{c} = \sqrt{3 \cdot R \cdot T}$$

$$\bar{c} = \sqrt{3 \cdot 287.1 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot 288.15 \text{ K}} = 498.18 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 1793.45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

---