

Kapitel 1 – Übungsaufgaben

Übung 1-1

Schlank werden durch den massiven Konsum von Speiseeis!

Zur Bestätigung dieser Theorie gehen Sie von folgenden Stoffwerten aus: Sie entnehmen einen Becher mit $V_{\text{Eis}} = 200\text{ml}$ bei $T_{\text{Eis}} = -18^\circ\text{C}$ aus der Gefriertruhe und erwärmen diese Eismenge durch den Verzehr auf Ihre Körpertemperatur von $T_K = 37,5^\circ\text{C}$. Auf dem Eisbecher findet sich die Nährwertangabe $E_{\text{Eis}} = 150\text{ kcal}/100\text{ ml}$.

Als Ingenieur wissen Sie natürlich, dass Sie die spezifische Wärme und Schmelzenthalpie von Milchspeiseeis näherungsweise durch die Werte von Wasser ersetzen können, also

Dichte von Eis:	$\rho_{\text{Eis}} = 920\text{ kg}/\text{m}^3$
spezifische Wärme von Eis:	$c_{\text{Eis}} = 1,930\text{ kJ}/\text{kg}\cdot\text{K}$
Schmelzwärme von Eis:	$\sigma_{\text{Eis}} = 333,5\text{ kJ}/\text{kg}$
spezifische Wärme von Wasser:	$c_{\text{Wasser}} = 4,183\text{ kJ}/\text{kg}\cdot\text{K}$

Aufgrund der hohen Energieanteile, die bei Erwärmung, Schmelzen und Verdampfen erforderlich sind, steht die Wirksamkeit dieser Methode völlig außer Frage.
