

## Ähnliche Aufgabe: Wasser verdampft

Gegeben sind:

- 0,5 l Wasser mit einer Temperatur von 20°C
- Eine Heizplatte liefert 200 kJ Energie

Berechne, wie viel Wasser verdampft.

### Gegebene Werte

$$m_W = 0,5 \text{ kg}$$

$$c_W = 4180 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$$

$$L_v = 2260000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$Q = 200000 \text{ J}$$

### 1. Energie zum Erwärmen des Wassers auf 100°C

Das Wasser wird zuerst von 20°C auf 100°C erwärmt.

$$\Delta T = 100 - 20 = 80 \text{ K}$$

$$Q_1 = m_W \cdot c_W \cdot \Delta T$$

$$Q_1 = 0,5 \cdot 4180 \cdot 80$$

$$Q_1 = 167200 \text{ J}$$

## 2. Restenergie zum Verdampfen

$$Q_{\text{rest}} = Q - Q_1$$

$$Q_{\text{rest}} = 200000 - 167200$$

$$Q_{\text{rest}} = 32800 \text{ J}$$

## 3. Verdampfte Wassermasse

$$Q_{\text{rest}} = m_{\text{verdampft}} \cdot L_v$$

$$m_{\text{verdampft}} = \frac{Q_{\text{rest}}}{L_v}$$

$$m_{\text{verdampft}} = \frac{32800}{2260000}$$

$$m_{\text{verdampft}} \approx 0,0145 \text{ kg}$$

$$m_{\text{verdampft}} \approx 14,5 \text{ g}$$

## Ergebnis

Es verdampfen ungefähr:

|                  |
|------------------|
| $14,5 \text{ g}$ |
|------------------|

Wasser.