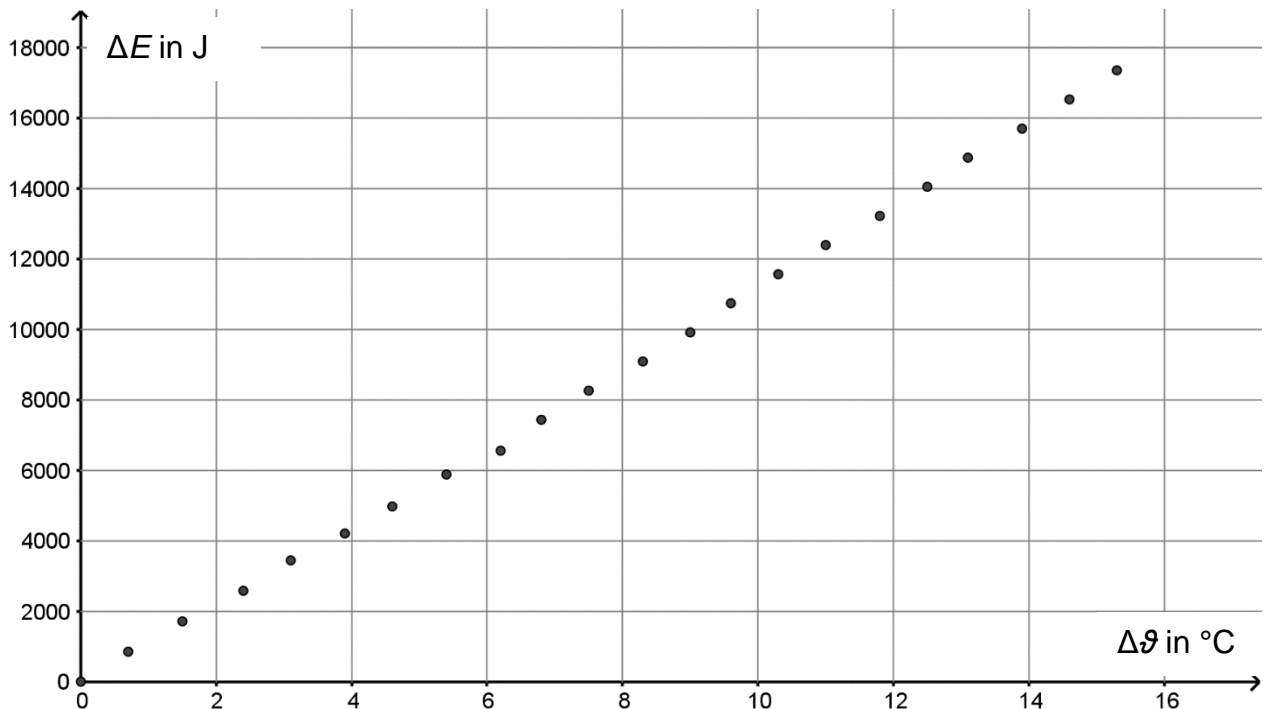


Zugeführte Energiemenge ΔE und Temperaturänderung $\Delta\vartheta$ bei Wasser

Das Diagramm zeigt die Messergebnisse eines Experimentes zum Zusammenhang zwischen ΔE und $\Delta\vartheta$ für eine Wassermenge von 0,200 Liter (also $m = 0,200 \text{ kg}$) in einem Becherglas, die elektrisch erwärmt wurde. Es ist zu erkennen, dass ΔE proportional zu $\Delta\vartheta$ ist ($\Delta E \sim \Delta\vartheta$).



Aufgabe:

- a) Zeichne eine Ausgleichsgerade.
Bestimme jeweils die Energiemenge ΔE , die erforderlich ist, um die Temperatur des Wassers (0,200 kg) um 5°C , 10°C und 15°C zu erhöhen.

$\Delta\vartheta$ in $^{\circ}\text{C}$	5,0	10,0	15,0
ΔE in J (0,200 kg)			
ΔE in J (1,000 kg)			

- b) Rechne die Energiemengen aus a) auf die Wassermenge 1 Liter (1,000 kg) „hoch“. Trage die Ergebnisse in die Tabelle ein.
- c) Bestimme die Energiemenge ΔE , die erforderlich ist, um die Temperatur von 1,000 kg Wasser um 25°C zu erhöhen.
- d) Berechne mit der Gleichung $c = \frac{\Delta E}{\Delta\vartheta \cdot m}$ die spezifische Wärmekapazität c von Wasser. Vergleiche den von dir berechneten Wert von c mit dem Wert, der in deinem Schulbuch oder deiner Formelsammlung angegeben wird.
Gib einen Grund für die unterschiedlichen Werte an.
- e) Berechne mit der Gleichung aus c), welche Energiemenge erforderlich ist, um 100 kg Wasser (eine Badewanne) von 15°C auf 40°C aufzuheizen. Gib das Ergebnis auch in der Einheit kWh an.