

9: Energieübertragung quantitativ

Wiederholung:

Energieübertragungsketten, Energieerhaltung

Einheiten der Energie

mechanische Energieübertragung (Arbeit) und thermischer Energieübertragung (Wärme) unterscheiden

beschreiben einen Phasenübergang energetisch

deuten ein dazugehöriges Energie-Temperatur-Diagramm

formulieren an einem Alltagsbeispiel die zugehörige Energiebilanz

Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung entnehmen

geben Beispiele dafür an, dass Energie, die infolge von Temperaturunterschieden übertragen wird, nur vom Gegenstand höherer Temperatur zum Gegenstand niedriger Temperatur fließt

erläutern, dass Vorgänge in der Regel nicht umkehrbar sind, weil ein Energiestrom in die Umgebung auftritt

verwenden den Begriff Energieentwertung

Energiestromstärke P (Leistung) als ein Maß, wie schnell Energie übertragen wird

Größe und Maßeinheit korrekt verwenden

verwenden in diesem Zusammenhang die Einheiten 1J und 1 kWh

Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung entnehmen

alltagsrelevante Leistungen vergleichen und bewerten

Energieübertragung

unterscheiden mechanische Energieübertragung (Arbeit) von thermischer (Wärme) an ausgewählten Beispielen

Energieänderungen experimentell untersuchen

formulieren den Energieerhaltungssatz in der Mechanik und nutzen ihn zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme

übertragene Energie quantitativ bestimmen

$$W = F \cdot s$$

$$W = \Delta E$$

$$E_{\text{pot}} = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$\Delta E_{\text{in}} = c \cdot m \cdot \Delta T$$

$$E_{\text{el}} = U \cdot I \cdot t$$

Änderung von Höhenenergie und innere Energie in Anwendungsaufgaben berechnen

besondere Bedeutung der spezifischen Wärmekapazität des Wassers zeigen