

HF13S Klassenarbeit I Gerätekunde

1. Ein Wagen wird 350 m mit einer Kraft von 250 N gezogen.
Welche Arbeit wird verrichtet?
2. Wie oft muss man einen Amboss der Masse 50 kg einen Meter hoch heben, um die Energie 1kWh umzusetzen?
3. Ein Kühlaggregat hat die Leistungsaufnahme von $P = 1,5 \text{ kW}$, die tatsächliche Kühlleistung beträgt $P = 0,9 \text{ kW}$.
Wie groß ist der Wirkungsgrad in %?
4. Welche Primärenergieträger kennen Sie?
Machen Sie eine Einteilung nach den Kategorien „fossile Energieträger, regenerative Energieträger und Kernbrennstoffen“.
5. Ein Hotel im Bayrischen Wald (weit abgelegen von der nächsten Stadt) will eine Großküche einrichten.
Womit soll der Wärmebedarf gedeckt werden?
Holz gibt es reichlich kostenlos im eigenen Wald.
Ein Gasanschluss ist nicht vorhanden und kann auch nachträglich nicht installiert werden, jedoch Elektrizität steht zur Verfügung.
Sie als Hotelmanager sollen dem Eigentümer einen akzeptablen Vorschlag unterbreiten und diesen detailliert begründen.
Es kommt nicht darauf an wofür Sie sich entscheiden, sondern das Sie ihre Entscheidung entsprechend begründen.

Daten für Aufgabe 6 und 7

Energieart	Preis	Heizwert	Wirkungsgrad
Heizöl	0,41 €/l	42 000 kW/kg	80%
Erdgas	0,40 €/m ³	37 000 kW/m ³	80%
Strom	0,13 €/kWh	3600 kW/kWh	97%

$$\text{Dichte von Heizöl} = 0,85 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$$

5. Ein Zimmer ist 3,65 m lang, 3,15 m breit und 2,35 m hoch.
Welche Heizleistung muss der Ofen besitzen, wenn je m³ 280 kJ erforderlich sind?
7. In einem Haushalt wird die Ölzentralheizung auf Erdgas umgestellt.
Im Jahr werden 160 000 MJ wirksamer Energie benötigt.
Ein Liter Öl kostet 0,42 €.
Ein m³ Erdgas kostet 0,38 €.
Der monatliche Grundpreis beträgt beim Erdgas 12,40 € und bei Strom 16,25 €.
 - a) Berechnen Sie den Bedarf an Öl und an Erdgas.
 - b) Berechnen Sie die jeweiligen Kosten und vergleichen Sie.
 - c) Wie hoch wären die Kosten, wenn der gesamte Energiebedarf durch Strom gedeckt würde.
Da auch Nachtstrom verwendet wird, kostet die kWh Strom im Mittel 0,06 €