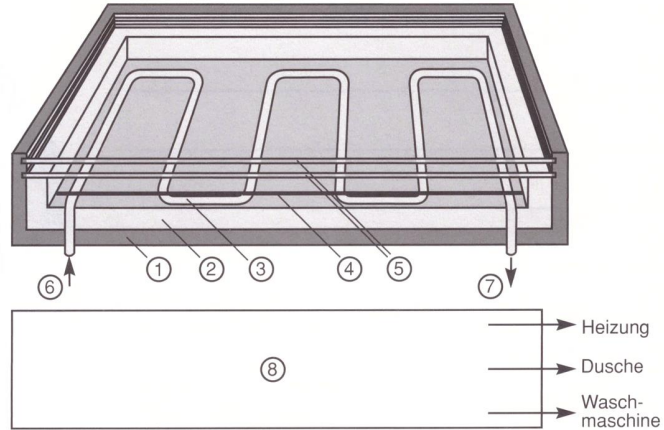


# Zukunftsorientierte Energienutzung

## Energie von der Sonne – der Sonnenkollektor S. 222, 223

- 1 Das Bild zeigt einen Sonnenkollektor.  
a) Benenne seine Teile.

- ① Gehäuse \_\_\_\_\_  
 ② Wärmedämmung \_\_\_\_\_  
 ③ Rohrleitung \_\_\_\_\_  
 ④ Absorberplatte \_\_\_\_\_  
 ⑤ Glasscheiben \_\_\_\_\_  
 ⑥ kaltes Wasser \_\_\_\_\_  
 ⑦ warmes Wasser \_\_\_\_\_  
 ⑧ Wärmetauscher \_\_\_\_\_



- b) Welche Energieform wird mithilfe von Sonnenkollektoren gewonnen? Wärmeenergie

- 2 a) Mit einem Glashaus (Treibhaus) kann man auf einfache Art Sonnenenergie einfangen. Ein Sonnenkollektor arbeitet fast genauso. Ergänze den Lückentext.

Kurzwelliges Sonnenlicht gelangt fast ungehindert durch die Glasscheiben auf die schwarze Absorberplatte und wird dort absorbiert. Die kurzwellige Strahlung wird in langwellige Wärmestrahlung (Infrarotstrahlung) umgewandelt. Sie kann die Glasscheiben nicht

durchdringen. Sie erwärmt den Kollektor. Die Wärmedämmung verstärkt diesen Effekt.

Der Sonnenkollektor wirkt wie eine Energiefalle, ähnlich wie beim Treibhauseffekt.

Die eingefangene Wärmeenergie erwärmt die Flüssigkeit in der Rohrleitung.

Diese gibt ihrerseits im Wärmetauscher Wärme an Nutzwasser ab. Es wird verwendet für Heizung, Dusche, in der Waschmaschine, zum Händewaschen und Abwaschen.

- b) Warum wird das warme Wasser des Sonnenkollektors nicht direkt verwendet?

Die Flüssigkeit im Rohrleitungssystem enthält auch Frostschutzmittel.

- 3 Im Winter und auch abends gibt es bei uns kein ausreichendes Sonnenlicht. Nenne Argumente, die trotzdem für Sonnenkollektoren in privaten Haushalten sprechen.

Sonnenkollektoren geben keine Schadstoffe ab. Wenn das im Haus benötigte warme Wasser mit Sonnenkollektoren erzeugt werden kann, werden weniger fossile Brennstoffe verbraucht. Damit werden höchstens bei Bedarf Zusatzheizungen betrieben.