

Das Energiequiz

von TEAM ENERGIEWENDE BAYERN

Packen
wir's
an!

Frage 1

Gibt es einen Unterschied zwischen Wärme und Temperatur?

- a) Nein, das ist eigentlich das Gleiche. Man spricht ja auch von Erderwärmung, wenn die Temperatur steigt.
- b) Temperatur ist eine physikalische Zustandsgröße. Wärme ist eine Energieform, die man z.B. mengenmäßig messen, addieren, speichern, oder in andere Energieformen umwandeln kann.
- c) Physikalisch gibt es nur die Temperatur in Kelvin oder Grad Celsius. Wärme ist kein physikalischer, sondern nur ein umgangssprachlicher Begriff.

Antwort 1

Richtig ist Antwort b.

Temperatur ist eine physikalische Zustandsgröße. Dagegen ist Wärme eine Energieform, die man z.B. mengenmäßig messen, addieren, speichern, oder in andere Energieformen umwandeln kann. Somit sind Wärme und Temperatur nicht dasselbe.

Frage 2

Was passiert, wenn man die Tür eines eingeschalteten Kühlschranks offen lässt?

- a) Es wird kälter im Raum.
- b) Die Raumtemperatur ändert sich nicht.
- c) Es wird wärmer im Raum.

Antwort 2

Wenn man die Tür eines eingeschalteten Kühlschranks offen lässt, wird es **wärmer im Raum (Antwort c)**. Dies passiert, weil zusätzlich zur im Kreis gepumpten Wärme der durch den Kühlschrank verbrauchte Strom in Wärme umgewandelt wird.

Frage 3

Wie hoch ist der Anteil an erneuerbaren Energien zur Deckung des Wärmebedarfs in Bayern?

- a) Ca. 8 %
- b) Ca. 23 %
- c) Ca. 35 %

Antwort 3

Im Jahr 2019 wurden in Bayern **ca. 23 % (Antwort b)** des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt. Davon wurden ca. 73 % der Wärme mit fester Biomasse erzeugt – vor allem Holz spielt hier eine große Rolle. Daneben stellten Solarthermie, Geothermie und Umgebungswärme zusammen ca. 15,5 % an erneuerbarer Wärme bereit.

Frage 4

Wieviel kWh Heizwärme kann man mit einer kWh Strom durch die Wärmerückgewinnung einer modernen Wohnungs-Lüftungsanlage einsparen?

- a) Ungefähr 2-5 kWh (analog zu einer Wärmepumpe)
- b) Bis zu 10 kWh
- c) Bei kalter Außentemperatur bis zu 40 kWh

Antwort 4

Bei kalter Außentemperatur können **bis zu 40 kWh (Antwort c)** eingespart werden. Dafür wird die in der Abluft enthaltene Wärmeenergie durch die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage entzogen und für die Wärmeversorgung des Gebäudes verwendet, z.B. für die Raumwärme oder die Warmwassererwärmung.

(Quelle: Verbraucherzentrale)

Frage 5

Es gibt die klassischen 5 Energieformen Elektrizität, Licht, mechanische Energie, Wärmeenergie und chemische Energie. Können diese ineinander umgewandelt werden?

- a) Jede Energieform kann in jede der anderen umgewandelt werden, teilweise aber nur mit geringem Wirkungsgrad.
- b) Alle Energieformen können in Wärme umgewandelt werden, aber nicht umgekehrt.
- c) Wärme kann in manche der anderen Energieformen umgewandelt werden, aber nicht in alle.

Antwort 5

Richtig ist Antwort a. Jede Energieform kann in jede der anderen umgewandelt werden, allerdings teilweise mit geringem Wirkungsgrad. Bei einem Kohlekraftwerk wird beispielsweise chemische Energie in elektrische Energie umgewandelt. Dafür wird Wasser erhitzt und verdampft, womit Turbinen angetrieben werden, die kinetische in elektrische Energie umwandeln. Bei der Umwandlung geht einiges an Energie verloren, letztendlich bleibt nur knapp die Hälfte an nutzbarer elektrischer Energie.

Frage 6

Ist Fernwärme ein erneuerbarer Energieträger?

- a) Ja, Fernwärme ist immer erneuerbar.
- b) Fernwärme wird durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe erzeugt, z.B. Gas oder Kohle, daher ist sie nicht erneuerbar.
- c) Fernwärme ist erneuerbar, wenn Sie mittels erneuerbaren Energieträgern gewonnen wird.

Antwort 6

Fernwärme ist erneuerbar, wenn sie aus erneuerbaren Energieträgern erzeugt wird (Antwort c). Im Jahr 2020 lag der Anteil der erneuerbaren Energien bei der Fernwärme in Deutschland bei 17,8%. Der Großteil der Fernwärme wird also noch durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe erzeugt.

(Quelle: BMWi, Energie direkt)

Frage 7

Was versteht man unter grauer Energie?

- a) Die benötigte Energie für die Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Versorgung eines Produktes.
- b) Energie, die zur Produktion von grauem Wasserstoff, eingesetzt wird.
- c) Energie, die nicht nachhaltig, also nicht aus erneuerbaren Energien, erzeugt wurde.

Antwort 7

Unter „grauer Energie“ versteht man die **Energie, die für die Herstellung, den Transport, die Lagerung, den Verkauf und die Entsorgung eines Produktes (Antwort a)** verbraucht wird. Gerade in Gebäuden stecken große Mengen von grauer Energie, da die Herstellung von Zement sehr energieintensiv ist. Aber auch in sämtlichen anderen Produkten wie Lebensmitteln, Gebrauchsgüter und auch Dienstleistungen steckt graue Energie.

(Quelle: Energie-Lexikon)

Frage 8

Welcher Anteil am jährlichen Warmwasserbedarf eines bayerischen Haushalts kann durch eine Solarthermie-Anlage gedeckt werden?

- a) rd. 30 %
- b) rd. 45 %
- c) rd. 60 %
- d) Über 75%

Antwort 8

Mit einer Solarthermieanlage können **über 75%** (**Antwort d**) des Wärmebedarfs für Warmwasser bereitgestellt werden. Voraussetzung sind eine Kollektorfläche von ca. 3-4 m² pro Person und ein großer gut gedämmter Pufferspeicher (min. 1-2 m³). Der sommerliche Wärmebedarf (um die Abschaltung der Heizung zu ermöglichen) kann aber auch schon mit einer deutlich kleineren Kollektorfläche gedeckt werden.