

Fragen Videos Anlagen erneuerbare Energien

1. Wasserkraft

- a. Warum stammt die Energie eines Speichersees von der Sonne?
Da die Sonne den Wasserkreislauf in Bewegung hält (Schmelzwasser aus Schnee und Eis)
- b. Wie nennt man die Energieform, in der Wasser in großer Höhe gespeichert wird?
Potentielle Energie
- c. Welche Energieformen folgen dann?
Bewegungsenergie (Kinetische Energie), Elektrische Energie
- d. Wie hoch ist der Wirkungsgrad einer Pelton-Turbine (in Prozent)?
90%
- e. Was geschieht bei einer optimal konstruierten Pelton-Turbine mit dem Wasser?
Kinetische Energie wird fast vollständig in Rotationsenergie umgewandelt. Das seitlich austretende Wasser behindert die nachfolgenden Becher nicht.
- f. Wofür werden Speicherkraftwerke wie das in Kaprun eingesetzt? Warum?
Für Spitzenbedarf, weil sie in wenigen Minuten hochgefahren sind.
- g. Welche Energie (in kWh) benötigt jeder Bürger durchschnittlich pro Jahr?
6000 kWh
- h. Bei Laufwasserkraftwerken setzt man Kaplan-Turbinen ein. Wofür sind sie ausgelegt?
Niedriger Druck, große Wassermengen
- i. Warum sind die Schaufeln der Turbine beweglich?
Einstellung auf schwankende Drücke und Fließgeschwindigkeiten (möglichst viel Strömungsenergie in Rotationsenergie umgesetzt)
- j. Wie hoch ist der Wirkungsgrad des Generators ohne Getriebe im Windkraftwerk?
98%

2. Solarenergie

- a. Welche unsichtbaren Strahlungen schickt die Sonne zu uns?
Infrarot, Ultraviolett
- b. Zeichne eine Skizze zum Aufbau des Sonnenkollektors und beschrifte sie mit den Begriffen Glasscheibe, Absorber, Wasser und Deckschicht (5:00).
...
- c. Wie warm wird das Wasser im Kollektor?
60-80°C
- d. Was ist beim Röhrenkollektor anders? Wie heiß wird das Wasser hier?
Spiegel fokussieren die Sonnenstrahlung auf eine Röhre. Über 400°C.
- e. Welchen Teil der Maximalstrahlung kommt bei uns an? Welcher in den Polarregionen?
Bei uns kommt die Hälfte der Maximalstrahlung an. In der Polarregion nur 1/5.
- f. Was unterscheidet ein Energiesparhaus von einem normalen Haus?
**Viel Wärme ins Haus: Große Fenster Richtung Süden.
Gute Dämmung der Fenster und der Fassade.
Wärme, die im Haus entsteht bleibt ebenfalls drin.**

3. Geothermie

- a. Wie hoch ist die Temperaturzunahme pro 100m Tiefe?
3°C
- b. Wie warm ist der Erdmantel? Wie warm der innere Kern?
Erdmantel bis 3500°C. Innere Kern über 5000°C
- c. Was versteht man unter dem Prinzip „Kraft-Wärme-Kopplung“?
Es wird Strom und Wärme produziert.
- d. Wie heiß ist das Wasser in 3000m Tiefe und warum kommt es von alleine nach oben?
160°C. Durch den hohen Druck in der Tiefe.
- e. Wie werden heiße Gesteinsschichten angezapft?
Es wird Wasser hineingepresst und wieder nach oben geholt.
- f. Island hat sehr gute Erdwärmebedingungen. Warum?
Hohe vulkanische Aktivität, weil hier die amerikanische und die eurasische Platte auseinanderdriften.
- g. Was sind Erdwärmekollektoren?
Rohleitungen, die ca. 2m tief in den Boden eingegraben werden. (Fläche ungefähr das doppelte der zu beheizenden Fläche)
- h. Zeichne eine Skizze der Wärmepumpe und beschrifte sie (10:30).

...

4. Bioenergie

- a. Welche Energieformen schickt die Sonne zu uns?
Licht und Wärme
- b. Wie lange ist die Energie der Sonne bis zu uns unterwegs?
8min
- c. Welches Holz wird zur Energiegewinnung genutzt?
Holzabfälle (Holzreste) und fehlerhafte Bretter.
- d. Wie nennt man die Anlage, die die Energie des Holzes nutzt?
Biomasseheizkraftwerk
- e. Was sind Pellets? Welche Vorteile haben sie?
Gepresste Sägemehlstücken. Leicht zu lagern, hoher Brennwert.
- f. Was bedeutet CO₂-neutral?
Bei der Verbrennung wird nur die Menge CO₂ abgegeben, die während dem Wachsen aufgenommen wurde.
- g. Welche Pflanze nutzt man hauptsächlich zur Herstellung von Biodiesel?
Raps
- h. Wie wird aus dem Öl Biodiesel? Wie nennt man ihn chemisch?
Mit Hilfe von Methanol und Wärme wird aus dem Öl Pflanzenmethylester.
- i. Wieviel Diesel kann aus 2ha gewonnen werden?
2500 Liter
- j. Welches Gas entsteht hauptsächlich in der Biogasanlage?
Methan