

Geothermie: Energie aus der Erde

Diese Arbeitsblätter sollen dir helfen, wichtige Informationen über Erdwärme zu sammeln.

Du kannst sie allein oder in einer kleinen Gruppe mit zwei weiteren Kindern bearbeiten.

Ihr könnt die Themen auch in der Klasse aufteilen.

Sprecht euch ab!

Baut für die Präsentation Modelle, legt Bücher aus, malt Bilder, gestaltet ein leeres Blatt oder entwerft Plakate.

Vielleicht fallen euch auch Experimente ein oder ihr macht ein Interview und schreibt einen Bericht.

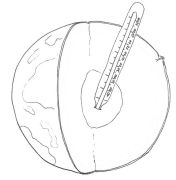
Sammelt in der Klasse eure Ideen!

Viel Spaß!

Was ist Geothermie?

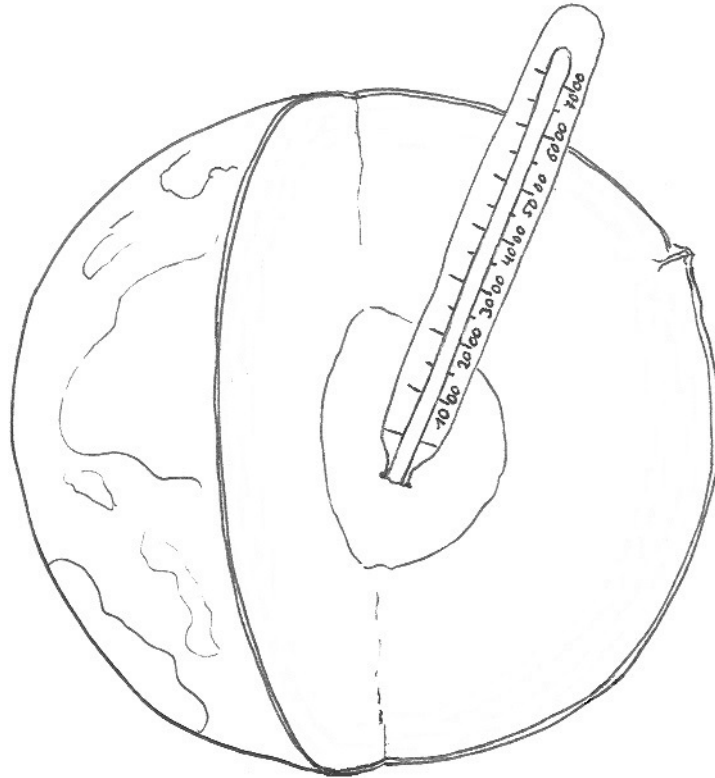
Finde eine gute Erklärung und schreibe sie auf!





Geothermie: Energie aus der Erde

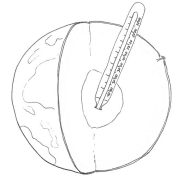
Der Aufbau der Erde



Markiere im Thermometer, wie heiß es im Inneren der Erde ist!

Was hast du über den Aufbau der Erde gelernt? Schreibe auf!



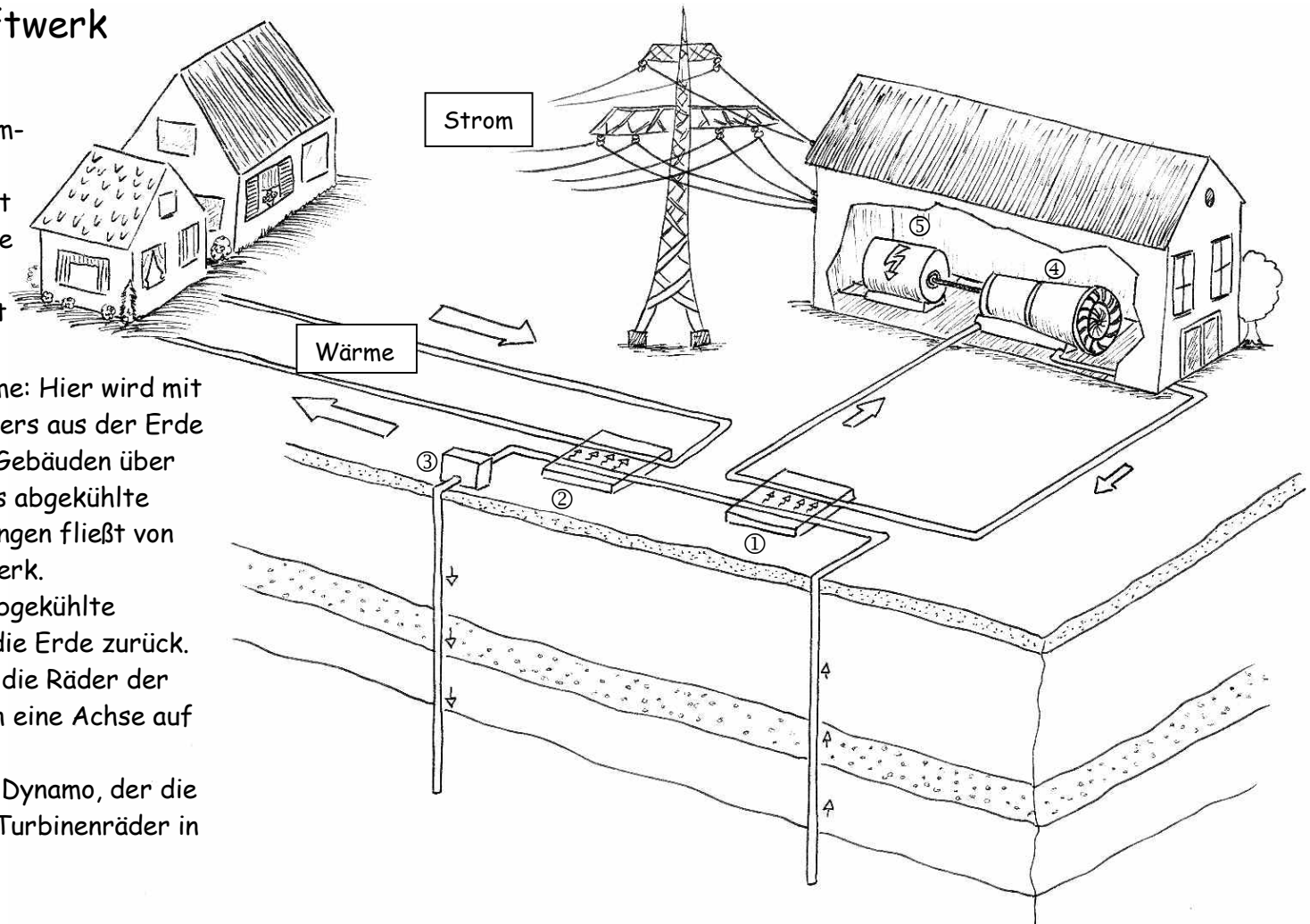


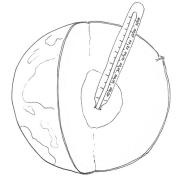
Geothermie: Energie aus der Erde

Ein geothermales Kraftwerk

- So funktioniert es:

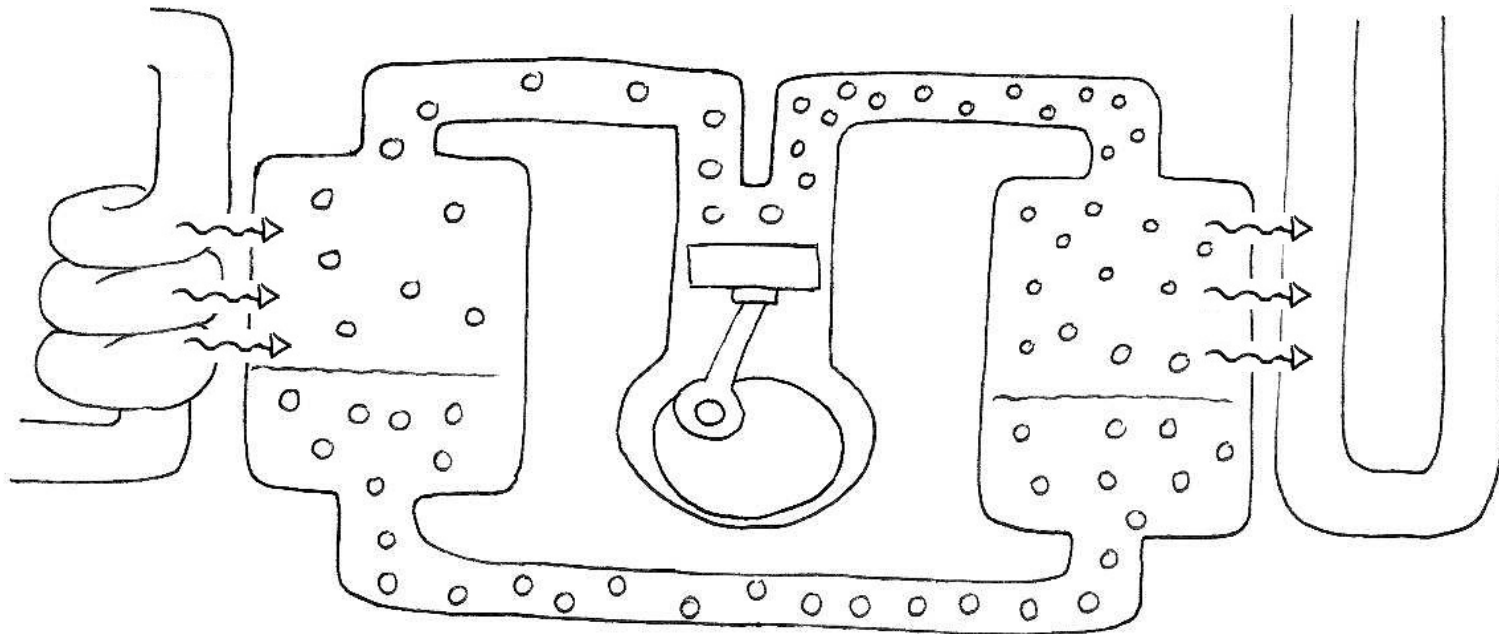
- ① Wärmetauscher für die Stromerzeugung: Heißes Wasser aus der Erde erhitzt eine Flüssigkeit zu Dampf. Der Dampf treibt eine Turbine an. Abgekühlt wird er wieder zur Flüssigkeit. Sie fließt zum Wärmetauscher zurück.
- ② Wärmetauscher für Fernwärme: Hier wird mit der restlichen Wärme des Wassers aus der Erde Wasser für die Versorgung von Gebäuden über Fernwärmeleitungen erhitzt. Das abgekühlte Wasser aus den Fernwärmeleitungen fließt von den Häusern zurück zum Kraftwerk.
- ③ Pumpe: Sie pumpt das stark abgekühlte Wasser aus der Erde wieder in die Erde zurück.
- ④ Turbine: Heißer Dampf dreht die Räder der Turbine. Die Drehung wird durch eine Achse auf den Generator übertragen.
- ⑤ Generator: Er ist ein riesiger Dynamo, der die Energie der Drehbewegung der Turbinenräder in elektrischen Strom umwandelt.





Geothermie: Energie aus der Erde

Die Wärmepumpe



Wo ist es heiß, warm und kalt? Markiere farbig in rot und blau!

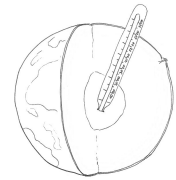
Zeichne mit Wellenpfeilen ein, wo Wärme von einem Stoff an einen anderen Stoff abgegeben wird!

Wo fließt von der Erde erwärmtes Wasser aus Kollektor oder Sonde? Wo fließt das abgekühlte Wasser zurück?

Wie fließt das Kältemittel in der Pumpe?

Wo wird Wärme an die Heizung oder an den Warmwasserspeicher abgegeben?

Wo ist der Kompressor?



Geothermie: Energie aus der Erde

Die Wärmepumpe ist ein sehr wichtiger Bestandteil einer Erdwärmeheizung.
Welche Aufgabe hat sie?

Erkläre, wie eine Wärmepumpe funktioniert!

	<p>1.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>2.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>3.</p> <hr/> <hr/> <hr/>

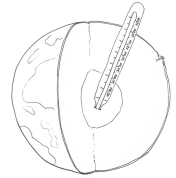
Welchen Nachteil hat die Wärmepumpe?

Du hast ein Gerät bei dir zu Hause, das so ähnlich wie eine Wärmepumpe funktioniert. Es dient allerdings nicht zum Heizen, sondern zum Kühlen. Hast du eine Idee, welches Gerät das sein könnte?

Lösung:

Es ist der Kühlschrank.





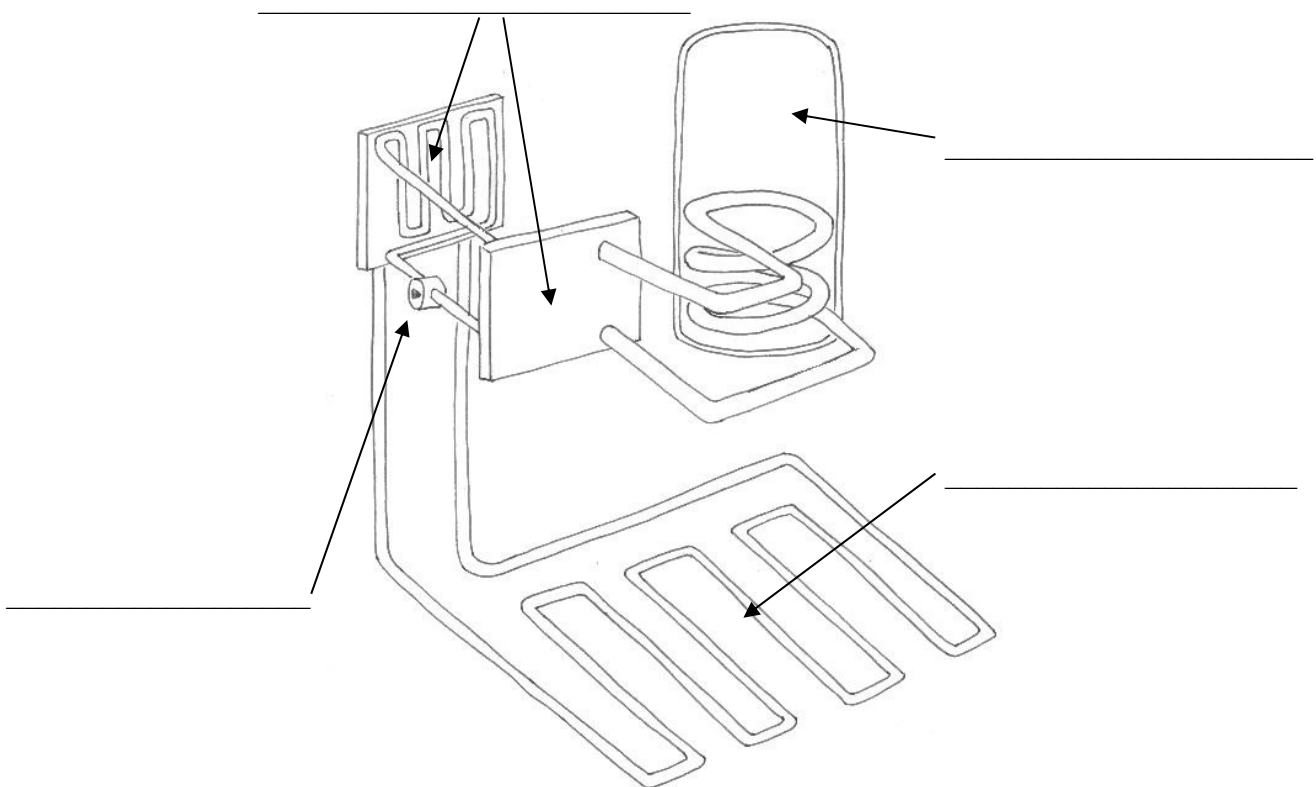
Geothermie: Energie aus der Erde

Die Erdwärmeheizung

Die Erde wird nicht nur durch ihr heißes Inneres erwärmt. Diese Wärme wirkt ab einer Tiefe von 15 Metern. Bis zu einer Tiefe von 10-20 Metern nimmt die Erde außerdem die Wärme der Sonne auf. Auch diese von der Erde gespeicherte Sonnenwärme kann man nutzen - durch eine Wärmepumpen-Heizung. Hierfür werden zum Beispiel Rohre im Garten verlegt, über die die Wärme ins Haus gelangt.

Trage in die Abbildung ein:

Rohrgeflecht (Kollektor), Wärmetauscher, Kompressor, Warmwasserspeicher



Beschreibe auf einem neuen Blatt Papier, wie die Erdwärmeheizung funktioniert und welche Aufgabe die verschiedenen Teile der Erdwärmeheizung haben. Du kannst du dazu auch weitere Informationen in die Zeichnung eintragen oder eigene Zeichnungen anfertigen.