

SONNENENERGIE.

7. – 10. Jahrgang.

Bitte laden Sie sich immer die aktuelle Entdeckertour unter www.phaeno.de/entdeckertouren herunter!

Teamname



Jahreszeiten und Sonne

Nicht jeder Ort der Erde erhält gleich viel Sonnenenergie. Stelle mit der Taste „Jahreszeiten“ die Erde so ein, dass Wolfsburg auf der Nordhalbkugel der Sonne zugeneigt ist. Jetzt ist es bei uns Sommer, auf der Südhalbkugel Winter. Was hast du verändert?

Drehe den Globus mit der Taste „Tag“, so dass Wolfsburg voll in der Sonne liegt. Es ist Mittag. Was hast du nun verändert?

| Ergebnisse von a) | | |
|------------------------------|--|--|
| Wolfsburg (Nordhalbkugel) | | |
| Montreal (Nordhalbkugel) | | |
| Quito (Äquator) | | |
| Concepción (Südhalbkugel) | | |

a) Lies jetzt auf den Anzeigefeldern ab, wie viel Sonnenenergie die vier ausgewählten Städte erhalten (die Anzeige gibt relative Vergleichswerte an, keine konkreten Messdaten). Trage die Antworten links in die Tabelle ein.

Lass es jetzt in Wolfsburg Nacht werden und in Montreal Tag. Was zeigen die Anzeigefelder nun? Trage die Antworten links in die Tabelle ein.

| Ergebnisse von b) | | |
|------------------------------|--|--|
| Wolfsburg (Nordhalbkugel) | | |
| Montreal (Nordhalbkugel) | | |
| Quito (Äquator) | | |
| Concepción (Südhalbkugel) | | |

b) Stelle mit der Taste „Jahreszeiten“ die Erde so ein, dass die Südhalbkugel der Sonne zuneigt ist. Bei uns ist jetzt Winter. Drehe den Globus mit der „Tag“-Taste so, dass es in Wolfsburg Tag ist. Lies wieder die Energieanzeige ab und trage die Werte in die linke Tabelle ein.

Vergleiche die „Tag“-Werte. Wie sind sie zu erklären?

Quito zeigt im Sommer die gleichen Werte wie im Winter. Warum?



Kürzeste Verbindung

Betrachte den Globus. Hier kannst du verschiedene Klimaregionen erkennen. Am Äquator verläuft der „Regenwaldgürtel“ der Erde. Welche Kontinente werden berührt und welche Länder liegen in diesem Gürtel?

Nördlich und südlich der Regenwälder kann man weitere markante Klimaregionen erkennen. Welche?

Diese Regionen sind von großer Trockenheit geprägt. Nenne einige dieser Trockengebiete.

Sonnenuhr



Stelle das Sonnensegel in die Mitte des Tisches und stelle den Bügel auf 12:00 Uhr mittags (Sonnenhöchststand). Schiebe die Sonne am Bügel in die Sommerstellung und in die Winterstellung und beobachte dabei den Schatten des Sonnensegels. In welcher Jahreszeit ist der Schatten am kürzesten? Warum?

Wiederhole den Versuch und beobachte nun die Helligkeit auf dem Tisch. Was fällt dir auf?

Kannst du deine Antwort begründen?

Zusatzfrage: Warum kann auf der Nordhalbkugel und auf der Südhalbkugel der Erde nicht gleichzeitig Sommer sein?



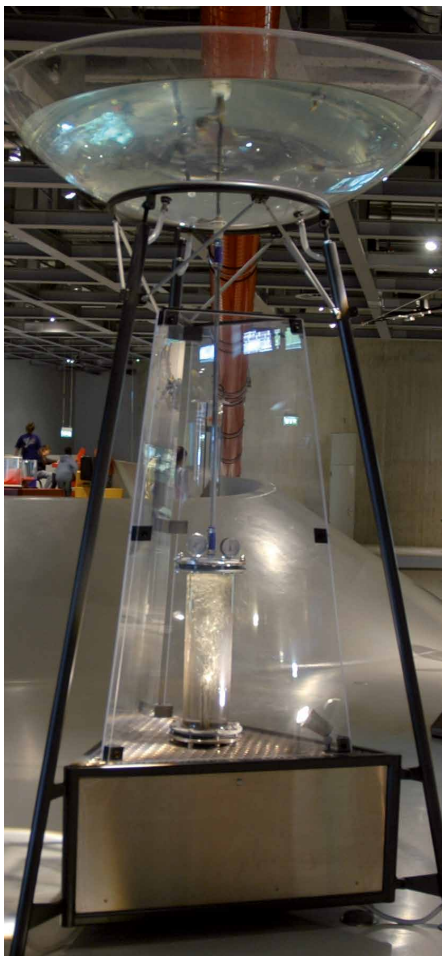
Hitzeleck

Stelle dich in ca. 2 m Entfernung vor den Hohlspiegel und gehe dann langsam auf ihn zu. Was spürst du?

Welche natürliche Energiequelle kann diesen Effekt hervorrufen?

In welchen Regionen der Erde ist es sinnvoll, solche „Wärmesammler“ aufzustellen, und wie könnte man sie nutzen?

Welche Vorteile hat die Energiegewinnung mit Hilfe von Wärmesammlern?



Geysir

Beobachte den Glaszylinder und die Verbindungsrohre vor und nach einem „Ausbruch“. Notiere jeweils die Werte für Druck (linkes Messgerät) und Temperatur.

vorher: _____ kPa _____ °C

nachher: _____ kPa _____ °C

Geysire entstehen über Hohlräumen in der Erde, in denen das Wasser kocht, wie z. B. auf Island („Geysir“ ist ein isländisches Wort und heißt „wilder Strom“). Warum ist das Wasser dort so heiß?

Habt ihr eine Idee, wie man diese natürliche Energiequelle nutzen könnte?



Entdecke deine Gene

Vergleicht eure äußeren Körpermerkmale untereinander. Welche weiteren Merkmale könnte man noch ergänzen, um die Menschen unserer Erde zu beschreiben?

Welche äußeren Merkmale können in bestimmten Klimazonen der Erde von Vorteil sein?

Warum ist es notwendig, Sonnenschutzcreme zu verwenden?



Pflanzen-Mutanten

Was fällt dir auf, wenn du den Standort der Pflanzen mit dem anderer Experimentierstationen vergleichst? (**Tipp:** Schau auch nach oben!)

Warum ist das sinnvoll?

Warum können wir Menschen ohne die Pflanzen auf der Erde nicht überleben?
