

Rund um die Sonne



Von der Erde aus gesehen scheint die Sonne eine Scheibe am Himmel zu sein, die wie ein Feuer Licht und Wärme abstrahlt. Bei unserer Forschungsreise im Deutschen Museum kannst du herausfinden, was die Sonne wirklich ist und noch einiges mehr entdecken ...

Ein Tipp zur Orientierung: Die Überschriften der einzelnen Fragen sind auch die Überschriften der Texttafeln in der Ausstellung! Los geht es vor der Astronomie-Ausstellung im 3. Stock.

Im 5. Stock, durch die Glastüre rechts: da geht's weiter.

-1- Das **Sonnenteleskop** »zaubert« (bei wolkenlosem Himmel) ein Bild der Sonne auf den weißen Schirm. Schau genau hin: die kleinen dunkleren Stellen nennt man SONNENFLECKEN.

Wieviele kannst du erkennen?

-2- **Die Sonne**

Am Leuchtmodell der Sonne wird dir klar, warum man keinen Ausflug zur Sonne machen kann: Die Oberfläche ist verflucht heiß, nämlich:


..... °C

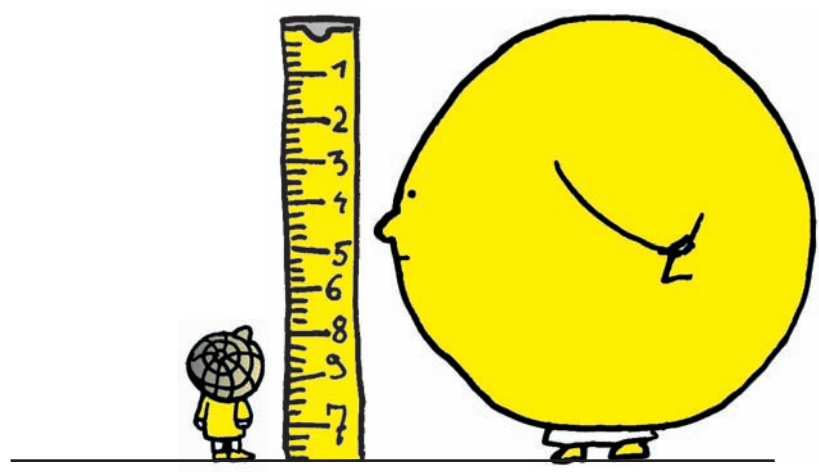
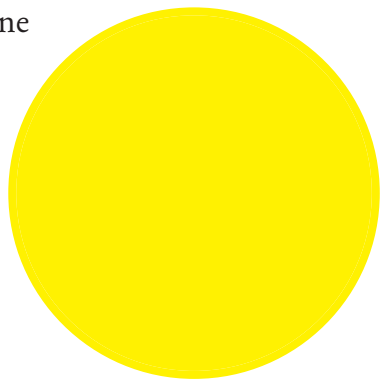
-3- **Die Sonne**

Im Vergleich zur Sonne ist die Erde ganz schön klein!

Durchmesser der Erde: km

Durchmesser der Sonne: km

Zeichne die Sonnenflecken hier in die Sonne ein. 



-4-

Die Sonne - Sonnenkorona - Sonnenfinsternis

Ein Kranz aus stark verdünntem Gas umgibt die Sonne. Diese KORONA kann man nur bei einer

.....

oder mit besonderen

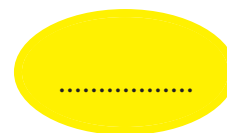
.....

beobachten.

-5-

Vakuum-Turm-Teleskop

Man gräbt in die Erde, um die Sonne zu beobachten – auf den ersten Blick verblüffend. Aber wenn du das Modell anschaust, siehst du, was da alles untergebracht werden muss. Wie tief reicht das Teleskop unter die Erde?



-7-

Neutrinos von der Sonne

Neutrinos werden auch »Geisterteilchen« genannt, weil sie so schwer zu untersuchen sind. Sie entstehen im Innern der Sonne, gelangen zur Erde und dringen sogar durch die ganze Erde. Am besten kann man sie

.....

untersuchen, weil dort

keine stört.

-6-

Schwarze Flecken auf der Sonne

Vor fast 300 Jahren, um 1610, begann man, die Sonne mit Fernrohren zu beobachten.

Christoph entdeckte dabei die schwarzen Flecken auf der Sonne. Diese Stellen erscheinen uns dunkel, weil sie bis zu

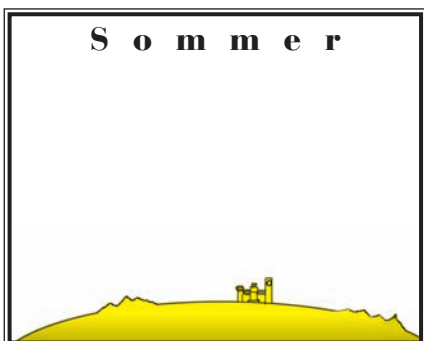
..... °C kühler sind als die übrige ca. 5500 °C heiße Sonnenoberfläche.

Geb nun weiter in die Ecke hinten rechts:

-8-

Warum wärmt die Sonne im Sommer besser als im Winter?

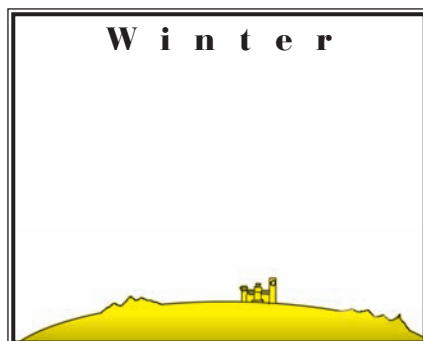
S o m m e r



Die Antwort findest du im Vergleich der Sonneneinstrahlung von Sommer und Winter – zeichne die Strahlen jeweils ein. Was ist im Sommer anders?

.....

W i n t e r



Sonnendarstellungen alter Völker



-9-

Ägyptischer Sonnenmythos unter Echnaton

Welche Bedeutung hatte die Sonne in der Vorstellung der ÄGYPTER ?

.....

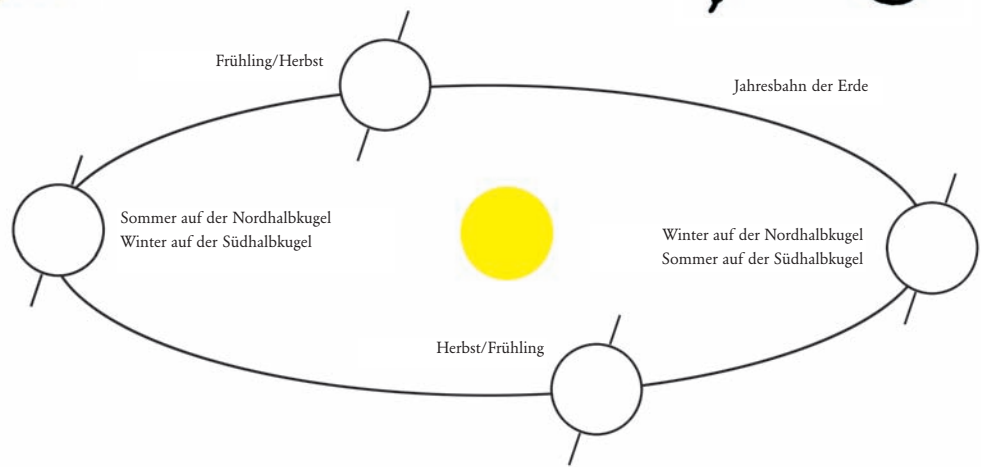
-10-



Entstehung der Jahreszeiten auf der Erde



Weil die Erdachse zur Bahn um die Sonne geneigt ist, fallen die Sonnenstrahlen mit unterschiedlichem Winkel auf die Erde – und erwärmen sie verschieden stark. Zeichne ein, wo es jeweils am wärmsten ist.



Biege nicht in den Raum rechts, sondern gehe geradeaus. Dann findest du rechts unter einem Glassturz das **P l a n e t a r i u m**.

-11-

Drücke den Knopf am Planetarium.

Du kannst die Bahn der Erde um die Sonne und die Bahn des Mondes um die Erde beobachten.

Weißt du auch, wie lange die Erde braucht, um einmal die Sonne zu umrunden? Es sind etwas mehr als

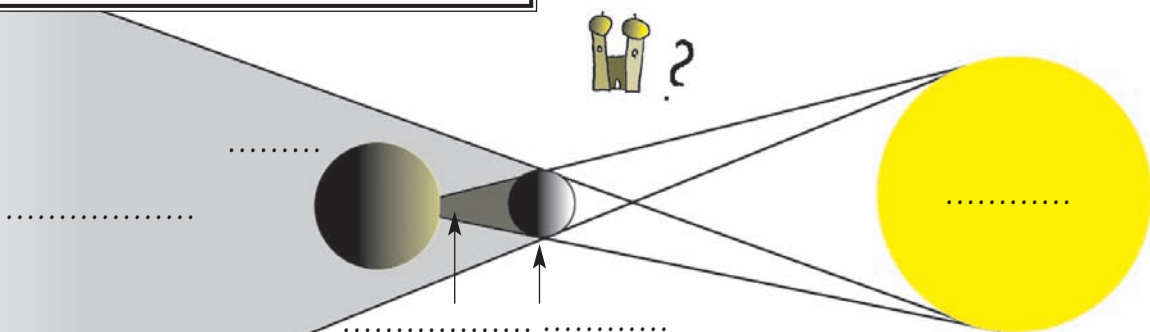
..... Tage.

-12-

Sonnen- und Mondfinsternis

Schau genau hin: Von Zeit zu Zeit wirft der Mond einen Schatten auf die Erde. Jetzt hast du schon eine Sonnenfinsternis gesehen – im Modell! Eine Sonnenfinsternis entsteht, wenn der Mond zwischen Sonne und Erde tritt.

Die Versuchsbeschreibung links hilft dir, die Abbildung zu ergänzen und zu beschriften. Zeichne ein, wo München ungefähr liegen muss, damit wir hier eine Sonnenfinsternis sehen !

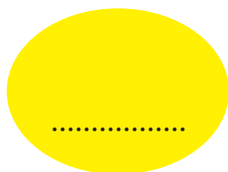


-13-

Ein großes Ereignis: Am 11. August 1999 schob sich der Mond ab 11.16 Uhr vor die Sonne; um 12.37 Uhr verdeckte er sie für zwei Minuten ganz.



Die nächste totale Sonnenfinsternis, die man in Deutschland beobachten kann, findet am 13.7. 2075 statt. Wie alt wärest du dann?



Weiter geht's in der Energietechnik im 1. Stock, beim Solarspringbrunnen vor dem Fenster rechts.

-14-

Wie funktioniert eine Solarzelle?

Die Sonne ist für uns eine fast unerschöpfliche Energiequelle. In einer halben Stunde strahlt sie soviel Energie auf die Erde, wie die gesamte Menschheit in einem ganzen Jahr verbraucht!

Der Solarspringbrunnen erhält seine Energie von der Sonne. Die Solarzellen vor dem Fenster verwandeln

.....energie

in Energie

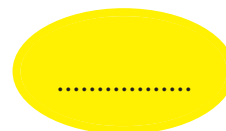
Je mehr Sonnenlicht auf die Solarzellen scheint, desto höher spritzt der Brunnen.

-15-

Absorber - das einfachste System zur Umwandlung von Sonnenstrahlen in Wärme

Zum Heizen von Schwimmbädern nutzt man Sonnenkollektoren. Sie funktionieren wie ein dunkler Gartenschlauch, der in der Sonne liegt. Das Material zieht die Hitze förmlich an, so dass das Wasser im Schlauch sehr heiß werden kann! Finde heraus, wie viele Freibäder diese umweltfreundliche Methode zum Erwärmen des Wassers schon nutzen.

Es sind schon



Freibäder!



Hast du noch Lust auf einen Abstecher in die neue Luftfahrthalle? Schaue vom 1. Stock ins Erdgeschoss und suche das erste Solarflugzeug.

-16-

Solar-Flugzeug

Wie lange konnte Günter Rochelt damit in der Luft bleiben?



Stunden.

Wenn du jetzt ins Freie gehst und selbst die Sonne beobachten willst, dann denke an folgende Tipps: Nie ohne speziellen Schutz für die Augen in die Sonne schauen, du könntest erblinden! Auch eine normale Sonnenbrille reicht nicht, es muss eine spezielle Beobachtungsbrille sein.