

Solarenergie

Impuls

Die Strahlen der Sonne sind nicht nur hell und warm, sie enthalten auch jede Menge Energie. Jedes Jahr kommt so nämlich gut 1400-mal so viel Energie auf der Erde an wie die gesamte Menschheit in gleicher Zeit nutzt. Bislang wird aber nur ein kleiner Teil dieser Energie genutzt, zur Stromerzeugung über sogenannte Photovoltaik-Anlagen und zur Wärmeengewinnung über Solarthermie-Anlagen. Aber wusstest du, dass in manchen Gegenden sogar mit der Sonne gekocht wird? Bau doch mal deinen eigenen kleinen Solarkocher!



Das benötigst du:

- Schuhkarton/Pizzakarton oder vergleichbares
- Alufolie
- Frischhaltefolie
- Schwarzes Papier
- Schere
- Tesa/Klebeband oder anderen Klebstoff
- Kleine Schüssel
- Etwas Wasser
- Thermometer (optional)
- Schreibtischlampe (optional)

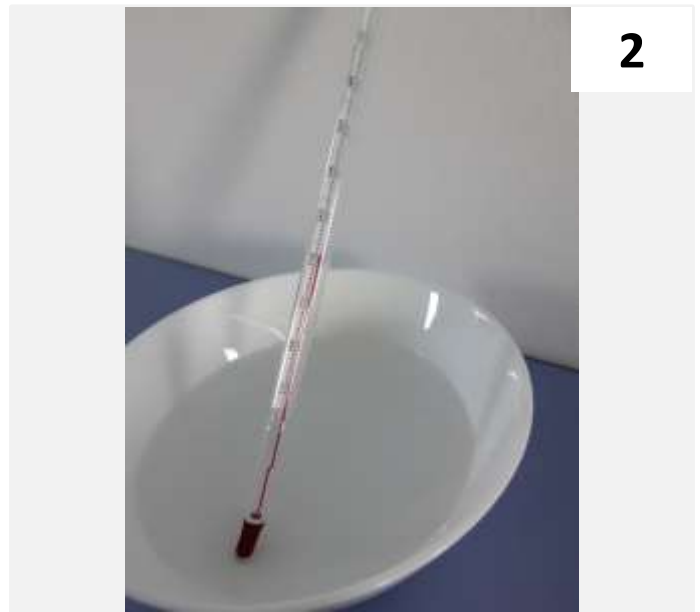
So geht's:

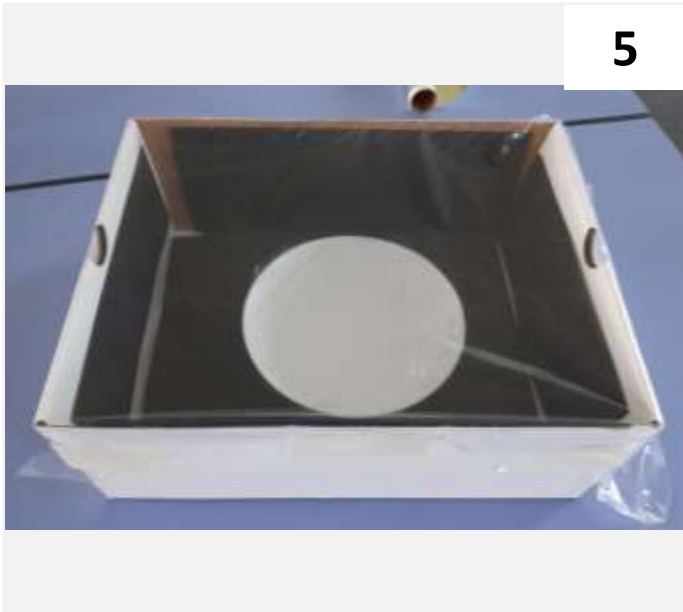
- Solarkocher gibt es in den unterschiedlichsten Formen und Größen. Diese Beschreibung zeigt nur ein mögliches Beispiel. Du kannst auch einen ganz eigenen Entwurf testen.
- Fülle etwas kaltes Wasser in eine kleine Schüssel. Wenn du ein Thermometer zur Verfügung hast, miss die Temperatur und notiere sie. Alternativ kannst du auch einfach mit dem Finger fühlen.
- Kleide die Innenwände des Kartons mit schwarzem Papier aus.
- Die Innenseite des Deckels wird mit Alufolie bedeckt.
- Stell die Schüssel mit Wasser in den Karton und „verschließe“ die Öffnung mit Frischhaltefolie.
- Befestige den Deckel im passenden Winkel um möglichst viel Sonnenstrahlen ins Innere zu lenken.

- Stelle deinen Kocher für mindestens 10-15 Minuten in die Sonne, wobei die Öffnung in Richtung Sonne ausgerichtet sein sollte.
- Miss nach dieser Zeit nochmals die Temperatur (mit Thermometer oder Finger) und vergleiche mit der Ausgangstemperatur.

Ausgangstemperatur:

Endtemperatur:





Beobachtungen:

Das steckt dahinter:

Die Sonne schickt energiereiche und kurzwellige Strahlung zur Erde. Diese kann problemlos durch Frischhaltefolie oder normales Fensterglas hindurch. So auch bei diesem Solarkocher. Die schwarze Auskleidung sorgt dafür, dass besonders viel Strahlung aufgenommen wird. Du kennst das vielleicht aus dem Sommer, wenn sich dunkle Flächen besonders stark aufheizen. Die Alufolie im Deckel lenkt wie ein Spiegel die Sonnenstrahlen genau in die Box. Allerdings gibt alles was Strahlung aufnimmt auch wieder Strahlung ab, in diesem Fall in Form langwelliger Wärmestrahlung, auch Infrarot-Strahlung genannt. Diese Wärmestrahlung kommt jetzt nicht so einfach durch die Frischhaltefolie (bzw. Glas). Ein Teil der Wärmestrahlung bleibt so direkt in der Box. Die Folge: Das Wasser erwärmt sich, hier z.B. von kalten 22 °C auf spürbar wärmere 35 °C innerhalb von nur 10 Minuten. Übrigens, bei schlechtem Wetter funktioniert der Versuch auch mit einer Schreibtischlampe.

Bei entsprechender Sonneneinstrahlung, z.B. im Sommer oder in Ländern in der Nähe des Äquators kann mit Solarkochern wirklich gekocht werden. Entsprechende Solarkocher haben größere Spiegelflächen, konzentrieren also mehr Sonneneinstrahlung auf den gewünschten Punkt (ein schwarzer Kochtopf). Auf diese Weise können bis zu 300 °C erzeugt werden.