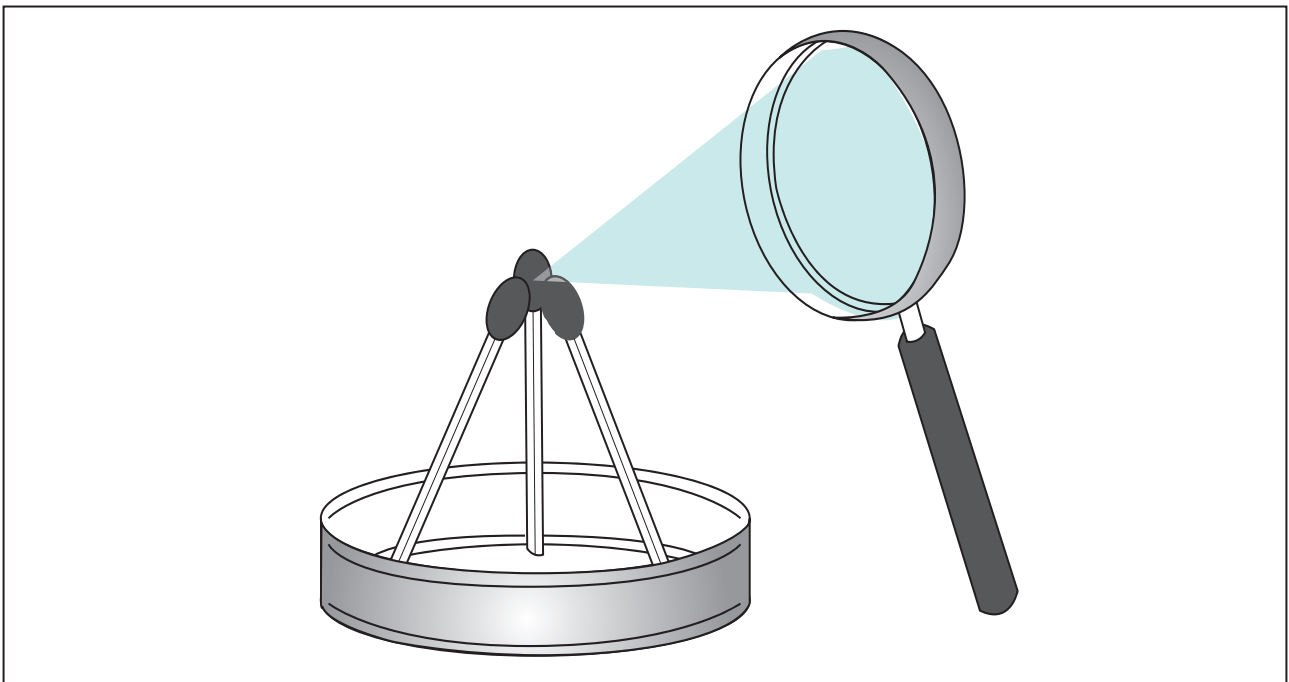


DLR_next „aktiv“: Brennglas-Experiment



Dieses Material benötigt ihr:

- 1 Lupe
- 1 Schere
- 1 Kerze
- 3 Streichhölzer
- 1 Stück Balsaholz aus dem Baumarkt
- 1 Blechdeckel (zum Beispiel vom Marmeladenglas)
- 1 Sonnenbrille (zum Schutz eurer Augen)

Achtung: Bitte führt alle Experimente draußen aus und seid vorsichtig mit allen brennbaren Materialien. Ihr solltet außerdem eine Sonnenbrille tragen, damit eure Augen nicht geschädigt werden.

Und selbst mit Sonnenbrille gilt: Ihr dürft nie direkt in die Sonne blicken! Die Sonnenstrahlen können die Augen dauerhaft schädigen! Richtet auch die Lupe auf keinen Fall auf Augen, Haut oder auf andere Objekte als hier angegeben!

DLR_next „aktiv“: Einleitung Brennglas-Experiment

Mit einer Lupe kann man das Sonnenlicht so auf einen Punkt bündeln, dass ein Blatt Papier zu brennen beginnt. Forscher machen sich diesen „Brennglas-Effekt“ seit einigen Jahren in sogenannten „solarthermischen Kraftwerken“ zu Nutze.

Bei den meisten Solarkraftwerken funktioniert das so:

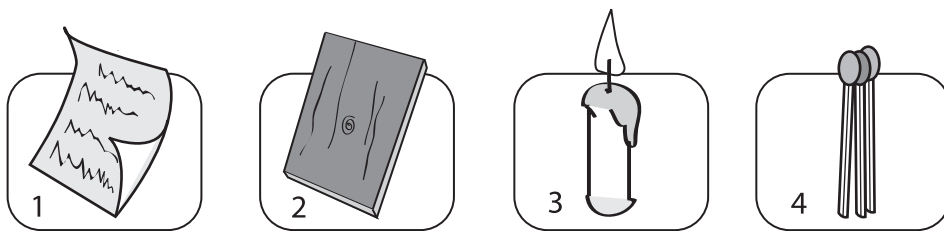
1. Große Spiegel lenken das Licht auf einen einzigen Punkt, den sogenannten „Brennpunkt“.
2. Im Brennpunkt wird ein Medium (zum Beispiel Thermoöl) erhitzt.
3. Das Thermoöl erhitzt im Inneren des Kraftwerks Wasser, das daraufhin verdampft.
4. Der aufsteigende Dampf treibt eine Turbine an.
5. Die Turbine versetzt einen Generator in Bewegung, der den Strom erzeugt.

Ihr könnt jetzt selbst einmal testen, wie viel Kraft in der Sonne steckt und ob zum Beispiel Holz genauso empfindlich reagiert wie normales Papier. Probiert es aus und messt mit einer Stoppuhr die Zeit, die jedes Material in Anspruch nimmt, bis es brennt.

Auf der nächsten Seite findet ihr den Versuchsaufbau und eine Erklärung, wie es funktioniert.

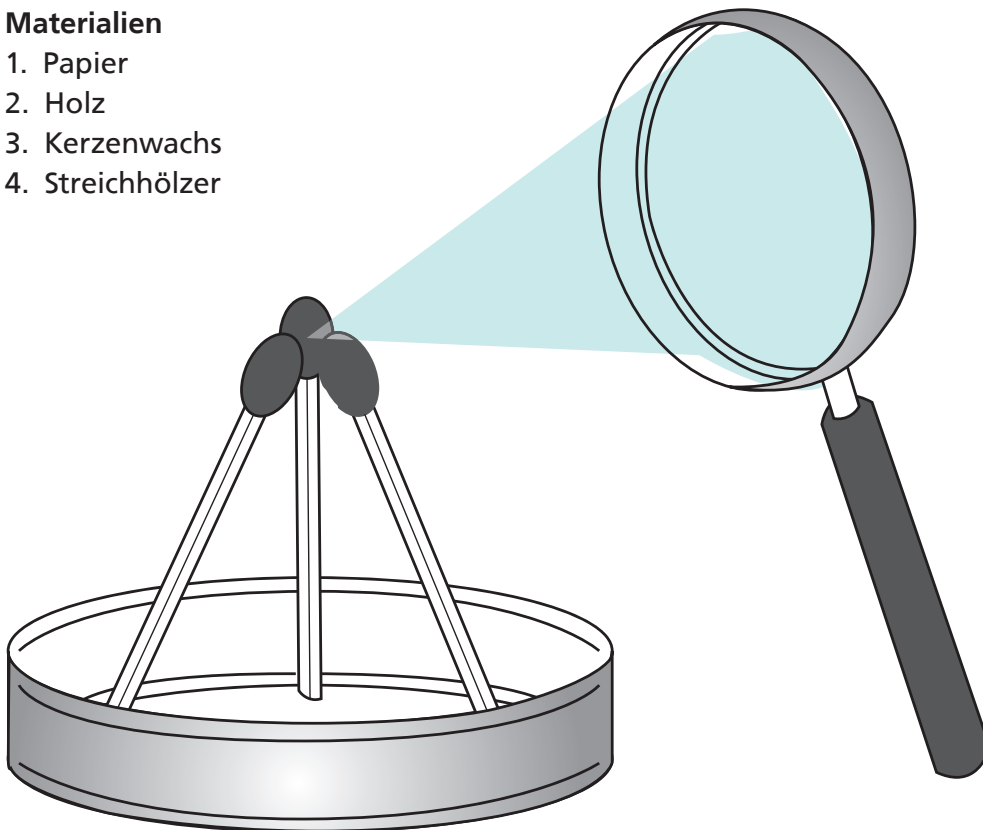
Versuchsaufbau Brennglas-Experiment

Legt eure Materialien nacheinander in den Blechdeckel und haltet bei jedem einzelnen Versuch die Lupe so, dass sich die Sonnenstrahlen in einem möglichst kleinen Punkt auf eurem Material bündeln. Je kleiner der Punkt, desto größer die Hitze. Seid geduldig, denn nicht jedes Material brennt gleich gut.



Materialien

1. Papier
2. Holz
3. Kerzenwachs
4. Streichhölzer



Hinweis

Die hier beschriebenen Mitmach-Experimente wurden sorgfältig ausgearbeitet. Sie können jedoch auch bei ordnungsgemäßer Durchführung und Handhabung mit Gefahren verbunden sein. Die hier vorgeschlagenen Mitmach-Experimente sind ausschließlich für den Einsatz im Schulunterricht vorgesehen. Ihre Durchführung sollte in jedem Fall durch eine Lehrkraft betreut werden. Die Richtlinien zur Sicherheit im Schulunterricht sind dabei einzuhalten.

Das DLR kann keine Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Durchführbarkeit der hier beschriebenen Experimente geben. Das DLR übernimmt keine Haftung für Schäden, die bei Durchführung der hier vorgeschlagenen Mitmach-Experimente entstehen.