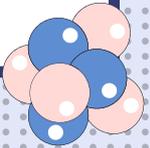


DIE WASSERLINSE

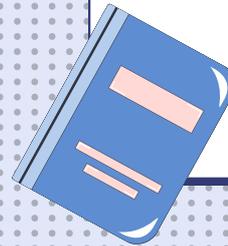


Material

- (Holz-)Rahmen
- Frischhaltefolie
- Ziegel, Holzkisten oder ähnliches
- Wasser
- Trockenes Laubblatt oder anderer leicht entzündlicher Gegenstand

Stufe

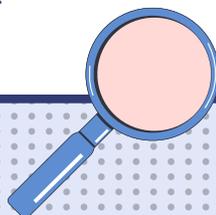
Sekundarschule
Erwachsene

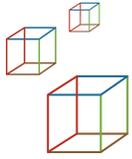


Anleitung

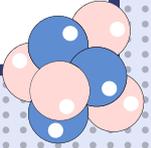
Die meisten werden schon einmal versucht haben mithilfe einer Lupe oder eines speziellen Brennglases und der Sonne ein Feuer anzuzünden. Es ist jedoch auch möglich, wenn man keine solche sogenannten Sammellinsen bei Hand hat. Damit der Versuch jedoch gut funktioniert, sollten Sie ihn an einem sonnigen Tag während der Mittagszeit durchführen, wenn die Sonne hoch am Himmel steht.

Sie können sich Ihre eigene Sammellinse herstellen. Hierzu spannen Sie Frischhaltefolie auf einen Bildrahmen oder einem selbst gebastelten Rahmen. Die Folie sollte nicht zu fest gespannt sein. Sie legen den Rahmen auf ein Gestell aus Ziegel, Holzkisten oder ähnlichem mit 20-30 cm Höhe. Anschließend kann Wasser auf die Frischhaltefolie gegossen werden, so dass diese nach unten eine Wölbung von einigen Zentimeter bildet.





DIE WASSERLINSE

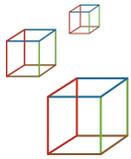


Anleitung

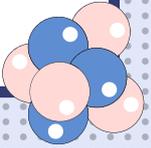


Sie werden sehen, dass das Licht durch die „Wasserlinse“ gebündelt wird und diese Bündelung an einer bestimmten Stelle zu einem Brennpunkt führt. Sie finden den Brennpunkt indem Sie nach dem hellsten Punkt suchen. Halten sie ein trocknes Laubblatt oder einen anderen leicht entzündlichen Gegenstand in diesen Brennpunkt, fängt es nach 10 Sekunden an mit qualmen und langsam gelingt es Ihnen ein Loch in das Blatt zu brennen!



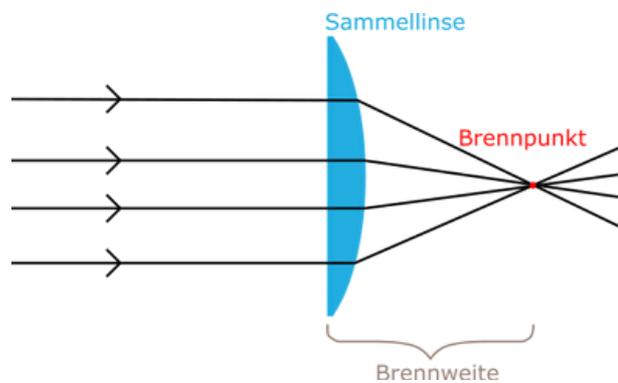


DIE WASSERLINSE



Erklärung

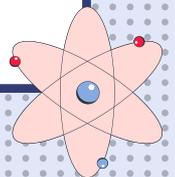
Es handelt sich bei der selbst gebauten „Wasserlinse“ aufgrund ihrer Form um eine plankonvexe Linse oder Sammellinse. Die parallel einfallenden Lichtstrahlen der Sonne werden an der gewölbten Grenze zwischen Luft und Wasser gebrochen, so dass sie sich schlussendlich an einem Punkt kreuzen bzw. bündeln. Dieser Punkt wird in der Optik Brennpunkt genannt. Die dünne Plastikfolie kann bei der Brechung ignoriert werden. Die Distanz zwischen der Linse und dem Brennpunkt ist die Brennweite. Jede Linse hat ihre eigene, festgelegte Brennweite.



Hält man das Laubblatt genau in den Brennpunkt, werden maximal viele Sonnenstrahlen vom Blatt absorbiert. Dies führt dazu, dass das Blatt an dieser Stelle innerhalb weniger Sekunden aufgeheizt wird und mithilfe des Sauerstoffs aus der Umgebung anfängt mit brennen.



Bildquelle Feuerdreieck:
<https://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsdreieck>



Einen Schritt weiter

Im LSC finden Sie unter anderem eine riesige, flache Linse (Fresnel-Linse) mithilfe der Sie in die Physik der Linsen eintauchen können.

