

Flamme wirft Schatten - Experiment

Christoph Michel 22. Februar 2020



Wie kann man Luft sichtbar machen? Wirft eine Kerzenflamme einen Schatten? Merkwürdige Fragen, aber mit diesem einfachen Experiment, könnt es selbst ausprobieren und Luft sichtbar machen.

- Was ihr dazu braucht: Kerze, Feuerzeug, Taschenlampe, weißer Hintergrund
- Schwierigkeitsgrad: einfach, mit Hilfe eines Erwachsenen
- Altersempfehlung: ab 5 Jahren

So wird's gemacht

Ihr braucht eine weiße, glatte Wand, auf die ihr den Schatten der Kerze abbilden könnt. Wir haben dazu den Deckel von einer weißen Schachtel genommen. Ihr könnt aber auch einen Zeichenblock aufstellen oder ähnliches. Davor stellt ihr die Kerze. Nun braucht ihr noch eine Taschenlampe.



Macht das Licht im Zimmer aus, zündet die Kerze an und leuchtet mit der Taschenlampe durch die Kerzenflamme. Probiert auch mal das schwache Licht vom Rand des Taschenlampenlichtkegels aus. Was seht ihr?

Was passiert bei diesem Experiment und warum ist das so?

Wenn ihr mit der Taschenlampe durch die Kerze leuchtet, wirft sie einen Schatten auf die weiße Rückwand. Ihr seht die Kerze und den Docht, aber ihr könnt sogar die Flamme als Schatten erkennen. Erstaunlich, dass eine Flamme, die eigentlich Licht aussendet, selbst einen Schatten wirft.



Das kommt durch den Ruß, der immer in einer Kerzenflamme vorhanden ist. Das haben wir euch schon mal in diesem Experiment erklärt. Aber wenn ihr genau hinschaut, könnt ihr an der Spitze der Flamme und darüber auch den Schatten der flimmernden Luft erkennen. Die heiße Luft steigt nämlich immer nach oben. Und heiße Luft hat andere optische Eigenschaften (Lichtbrechungsindex) als kalte Luft.

Das habt bestimmt schon mal gesehen, wenn die Sonne auf ein heißes Autodach brennt und es dann über dem Autodach flimmert. Genau das passiert hier bei der Kerze auch. Und das könnt ihr auch sehr schön auch im Schatten der Flamme sehen. Mit diesem Experiment könnt ihr Luft sichtbar machen.

Quellen:

a) Das Experiment „Flamme wirft Schatten“

- Das Experiment auf [entdecker-lab.de](https://www.entdeckerlab.de):
<https://www.entdeckerlab.de/blog/flamme-schatten/>
- Das Experiment auf dem YouTube-Kanal „Entdecker-Lab Experimente zum Nachmachen“:
<https://www.youtube.com/watch?v=tLzy3fGQd9Y>
- Das Experiment in der Mediothek des Thüringer Schulportals:
<https://www.schulportal-thueringen.de/web/guest/media/detail?tspi=17627>