

# Aufgabe 15

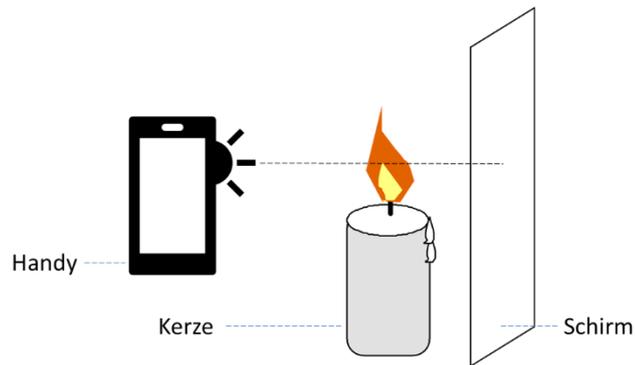
## Hat eine Kerzenflamme einen Schatten?

Eine Kerze spendet Licht und Schatten. Doch hat eine Kerze selbst einen Schatten? Hier kannst du es herausfinden. Führe dazu das folgende Experiment durch.

Material: Kerze, Weißer Schirm als Hintergrund, Lichtquelle (z. B. Handylampe)

Durchführung:

1. Entzünde die Kerze und stelle sie vor den weißen Hintergrund.
2. Leuchte nun mit deinem Handylicht (Taschenlampenfunktion) die Flamme an. Beobachte genau, was du auf dem Schirm sehen kannst.



### Hinweis: Der Verbrennungsvorgang bei einer Kerze

Bei der Verbrennung einer Kerze schmilzt zunächst das Kerzenwachs durch die Wärme der Flamme und steigt den Docht hinauf und verdampft (nicht-leuchtende Zone). Das Kerzenwachs besteht aus so genannten Kohlenwasserstoffen, also Verbindungen, die aus Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen aufgebaut sind. Durch die hohen Temperaturen (ca. 1000 °C) verdampft das Wachs und wird in seine Atome gespalten – also in Kohlenstoff und Wasserstoff. In der leuchtenden Zone der Kerze befinden sich also u. a. kleine Rußpartikel (feste Kohlenstoffpartikel). Die Kohlenstoff- und die Wasserstoffatome reagieren letztlich mit dem Luftsauerstoff zu Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O).



### Was hast du herausgefunden?

- A) Eine Kerzenflamme hat keinen Schatten, weil sie selbst leuchtet.
- B) Der gesamte Flammkegel der Kerze hat einen Schatten.
- C) Nur der leuchtende Teil der Flamme hat einen Schatten, da sich hier feste Rußpartikel befinden, die das einfallende Licht aufhalten.
- D) Nur der nicht-leuchtende Teil der Flamme hat einen Schatten.