

Experiment

Wie kann man eine Kerze noch ausmachen?
(außer durch Auspusten und Löschen mit Wasser)

Was vermute ich? _____

Materialien

- Teelicht, hohe Glasschüssel, Essig, Streichhölzer, Kaisernatron (Backpulver), Handtuch



ACHTUNG: Unbedingt feuerfeste Unterlage (z.B. Backblech) benutzen und Wasser zum Löschen bereithalten!

Wie kann man eine Kerze noch aus machen?

Versuchsdurchführung

Schütte etwas Essig in die Glasschüssel und stell dann ein Teelicht darein. Achte darauf, nicht zu viel Essig hinein zu schütten. Das Wachs des Teelichts darf nicht nass werden. Zünde das Teelicht an. Fülle einen Teelöffel gut halbvoll mit Natron und schütte das Pulver vorsichtig um das brennende Teelicht herum.

Wiederhole den Versuch und stelle das Teelicht auf eine höhere Unterlage (z.B. eine Tasse) und notiere, wie viel Kaisernatron Du nun brauchst.

Zusatzversuch

Du kannst die Flamme einer Kerze auch mit einem Stück Stoff löschen. Normalerweise brennt Stoff. Da die Flamme jedoch sofort erlischt, sobald kein Sauerstoff mehr da ist, kann man die Kerze auch mit einem Stück Stoff löschen.

Zünde hierzu erneut das Teelicht, welches auf einem Unterteller liegt, an und werfe ein Stück Stoff (z.B. Handtuch) ausgebreitet (jeweils an 2 Ecken anfassen) über die Flamme. Achte dabei darauf, dass die Flamme nach dem Werfen komplett bedeckt sein muss. Die Flamme erlischt sofort und das Handtuch hat allenfalls eine kleine Wachsstelle, wo flüssiges Wachs in das Handtuch eingedrungen ist. Es ist ansonsten aber unversehrt.

Erklärung

Wie in „Was braucht eine Kerze zum Brennen?“ festgestellt, benötigt eine Kerze zum Brennen Luft (Sauerstoff). Kaisernatron ist chemisch Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3). Das Kaisernatron zersetzt sich bei Zugabe von Essigsäure in Kohlendioxid und Natriumacetat. Das Kohlendioxid ist schwerer als Luft und verdrängt diese aus der Glasschüssel. Dadurch hat die Kerze keinen Sauerstoff zum Brennen mehr. Sie erlischt. Wenn die Kerze höher steht, benötigt man mehr Kohlendioxid, um den Sauerstoff aus der Schüssel zu verdrängen. Als Du das Handtuch über die Kerze geworfen hast, hatte sie auch keine Luft zum Brennen mehr.