

THEMA: FEUER BRAUCHT SAUERSTOFF

DER KERZE GEHT DIE LUFT AUS

Es werden drei brennende Teelichter möglichst gleichzeitig unter ein Sieb, ein kleines Schraubdeckelglas sowie ein großes Schraubdeckelglas gestellt. Die Kerze unter dem Sieb brennt unverändert weiter, die Kerze unter dem kleinen Schraubdeckelglas erlischt nach wenigen Sekunden, die Kerze unter dem großen Schraubdeckelglas erlischt kurze Zeit später (Sicherheitshinweise s. S. 14-20).

Welchen Bezug hat das Experiment zum Alltag der Schüler/-innen?

- 🔥 Aus den Medien ist den Schüler/-innen bekannt, dass Feuer durch Abdecken mit Sand oder einer Decke gelöscht werden kann.
- 🔥 Die Schüler/-innen kennen eventuell aus den Medien oder von zuhause ein Löschhütchen (Kerzenlöscher).

Was können die Schüler/-innen bei diesem Experiment lernen?

- 🔥 Die Kerze benötigt zum Brennen Luft (Sauerstoff).
- 🔥 Wird die Luftzufuhr abgeschnitten, erlischt die Kerze.

Damit ein Feuer entstehen kann, werden ein brennbarer Stoff, Sauerstoff (aus der Luft) und eine bestimmte Temperatur benötigt. Nur wenn diese drei Bedingungen im richtigen Verhältnis zusammentreffen, entzündet sich der Stoff.

Die Brandbedingungen werden im sogenannten Verbrennungsdreieck dargestellt.



In der Luft sind ca. 21 % Sauerstoff enthalten. Bei einer Verbrennung bildet der brennbare Stoff (hier das Kerzenwachs) mit dem Sauerstoff neue Stoffe (hier Wasser und Kohlenstoffdioxid). Der Sauerstoff wird durch die Verbrennung also „verbraucht“. Ist zu wenig Sauerstoff vorhanden, erlischt die Flamme.

Was wird benötigt?

- ✓ 1 feuerfeste Unterlage
- ✓ 3 Teelichter
- ✓ 1 Feuerzeug
- ✓ 1 großes Schraubdeckelglas
- ✓ 1 kleines Schraubdeckelglas
- ✓ 1 Sieb

Wie lange dauert der Versuch?

Vorbereitungszeit: ca. 5 min

Versuchsdauer: ca. 5 min



Abb. Teil des Versuchsaufbaus

METHODISCH-DIDAKTISCHE HINWEISE

Es ist besonders wichtig darauf zu achten, dass beide Gläser und das Sieb möglichst gleichzeitig über die Teelichter gestellt werden, da es sonst zu einem falschen Ergebnis kommen kann.

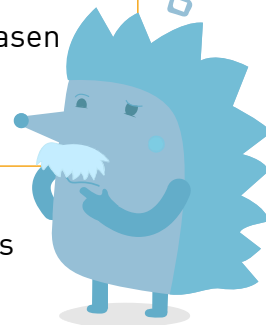
Das Verbrennungsdreieck kann dazu dienen, die Brandbedingungen und die Möglichkeiten, einen Brand zu löschen (s. F.5 und F.6), systematisch zu erarbeiten. Besonders anschaulich ist dabei die dreidimensionale Variante.

NOTIZEN

DER KERZE GEHT DIE LUFT AUS

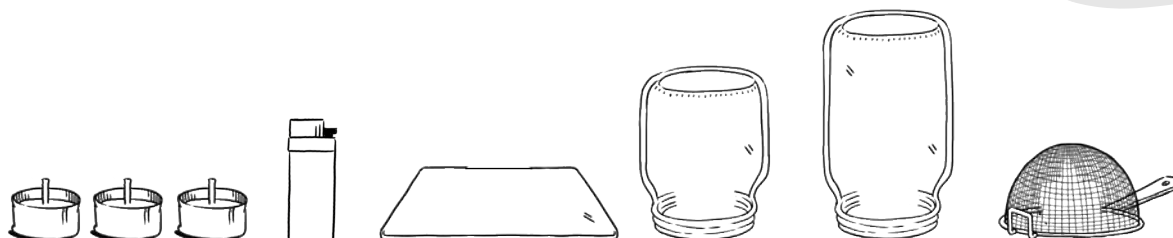
An einem Sommerabend sitzen Albert und Marie im Garten vor ihrem Häuschen im Wald. Auf dem Tisch vor sich haben sie eine Kerze angezündet. Leider hat der Wind die Kerze immer wieder ausgeblasen. „Lass uns einfach ein Glas über die Kerze stülpen, damit der Wind sie nicht mehr ausblasen kann“, schlägt Marie vor.

Was glaubst du: ob Maries Idee funktioniert?



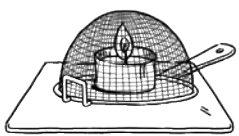
Du brauchst:

- 3 Teelichter
- 1 Feuerzeug
- 1 kleines Glas
- 1 feuerfeste Unterlage
- 1 großes Glas
- 1 Sieb



So geht's:

-  Stelle die drei Teelichter auf die feuerfeste Unterlage.
-  Zünde die drei Teelichter mit dem Feuerzeug an.

-  Stülpe gleichzeitig das Sieb über das erste Teelicht, das kleine Glas über das zweite Teelicht und das große Glas über das dritte Teelicht.

-  Beobachte die drei Teelichter.



DER KERZE GEHT DIE LUFT AUS

Das kannst du sehen, riechen, fühlen, ...

Schreibe deine Beobachtungen möglichst genau auf.

.....

.....

Wie kannst du das erklären?

Versuche eine Erklärung für die Beobachtung zu finden.

.....

.....

.....

.....

