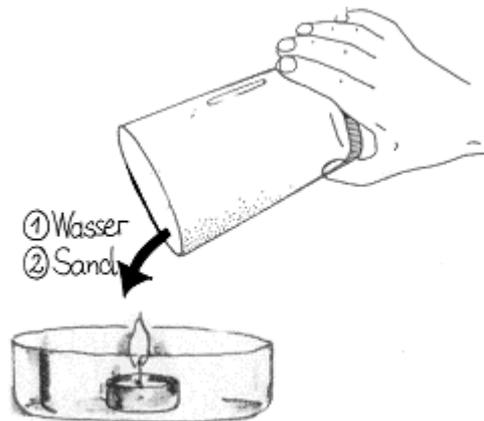


Arbeitsaufträge für Gruppenarbeit

Versuch 1: Feuer löschen mit Sand und Wasser

Du brauchst:

- feuerfeste Unterlage
- 2 Teelichter
- Streichhölzer oder Gasanzünder
- 2 Glasschälchen
- etwas Sand
- etwas Wasser



So gehst du vor:

Stelle in jedes Glasschälchen ein Teelicht.

Zünde die Teelichter an und lasse sie einige Zeit brennen.

Schütte über das eine Teelicht etwas Wasser, über das andere etwas Sand.

Beobachte, was passiert und versuche, deine Beobachtung zu erklären.

Ergebnis und Erklärung:

Beides Mal erlischt die Kerzenflamme. Das Wasser setzt die Entzündungstemperatur herab und senkt auch den Sauerstoffanteil in der direkten Umgebung der Flamme. Der Sand setzt ebenfalls die Entzündungstemperatur herab. Es kann auch keine frische Luft mehr nachströmen.

Versuch 2: Feuer löschen mit Kupferwendel

Du brauchst:

- feuerfeste Unterlage
- 1 Teelicht
- Streichhölzer oder Gasanzünder
- Tiegelzange oder Holzwäscheklammer
- 1 Kupferwendel (etwas dickerer Kupferdraht um einen Bleistift gewickelt)

→ **Vorsicht! Wird beim Versuch sehr heiß!**

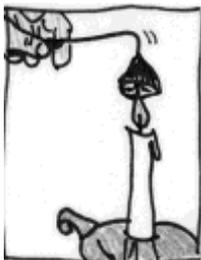


So gehst du vor:

Zünde das Teelicht an und lasse es einige Zeit brennen.

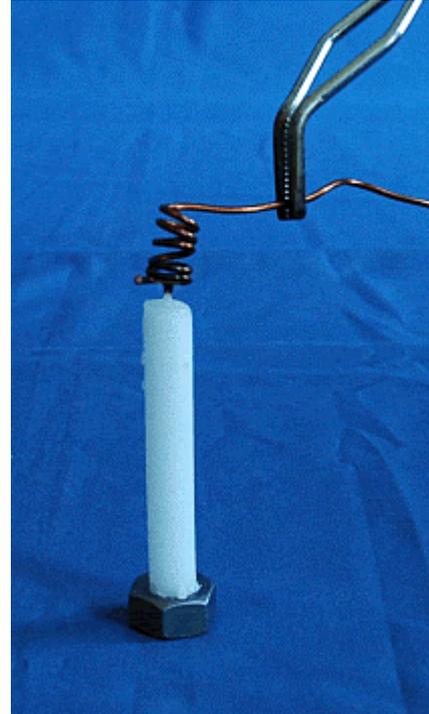
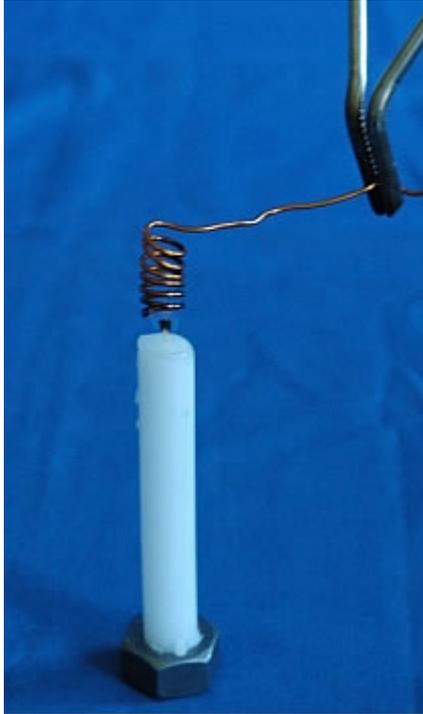
Halte die Kupferwendel mit der Tiegelzange fest und halte sie über die Flamme.

Beobachte, was passiert und versuche, deine Beobachtung zu erklären.



Das Löschhütchen ist ebenfalls aus Metall und funktioniert genauso.

Ergebnis und Erklärung:



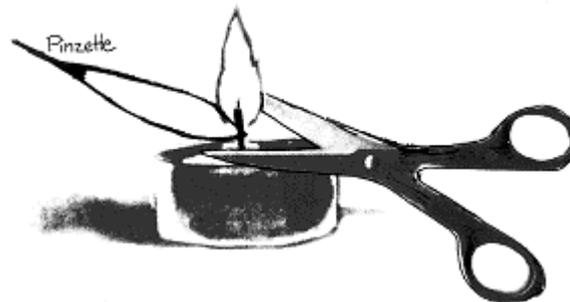
Die Flamme erlischt nach kurzer Zeit. Kupfer ist ein guter Wärmeleiter. Die Kupferwendel leitet die Wärme, die bei der Verbrennung entsteht ab. Der Wachsampf wird so unter die Entzündungstemperatur abgekühlt.

Das Löschhütchen erstickt außerdem die Flamme, indem sie die Flamme von frischer Luft fern hält.

Versuch 3: Feuer löschen durch Entfernen des Brennstoffes

Du brauchst:

- feuerfeste Unterlage
- Teelicht
- Streichhölzer oder Gasanzünder
- etwas zerknülltes Zeitungspapier
- Pinzette
- Schere



So gehst du vor:

- 1) Zünde die Kerze an und lasse sie einige Zeit brennen. Schneide dann mit Hilfe der Schere den Docht der Kerze ab.
- 2) Lege das zerknüllte Zeitungspapier auf die feuerfeste Unterlage. Zünde das Zeitungspapier an und warte bis es erlischt.

Beobachte, was passiert und versuche, deine Beobachtung zu erklären.

Ergebnis und Erklärung:

In beiden Fällen erlischt das Feuer. Bei dem Zeitungspapier wird kein neuer Brennstoff nachgelegt. Bei der Kerze wird der Flamme über den Docht der Brennstoff zugeführt. Wenn man nun den Docht mit der Flamme abschneidet, kann kein neuer Brennstoff zugeführt werden.

Versuch 4: Feuerlöscher – selbst gebaut

Du brauchst:

- feuerfeste Unterlage
- 1 Teelicht oder eine Kerze
- Streichhölzer oder Gasanzünder
- 1 Glas
- 1 Päckchen Backpulver
- etwas Essig (ca. 5 Teelöffel)
- 1 Papprolle (von Toilettenpapier)



So gehst du vor:

Zünde die Kerze an und lasse sie einige Zeit brennen.

Schütte das Backpulver in das Glas und gib den Essig darüber.

Wenn sich in dem Glas Gasbläschen bilden, hältst du die Papprolle in die Nähe der Kerzenflamme. Vorsicht, der Flamme nicht zu nahe kommen!

Halte das Glas schräg und tu so, als würdest du Luft durch die Kartonrolle über die Flamme schütten.

Beobachte, was passiert und versuche, deine Beobachtung zu erklären.

Ergebnis und Erklärung:

Sobald Backpulver und Essig zusammen kommen, entsteht das Gas Kohlendioxid. Kohlendioxid ist schwerer als Luft und sinkt in Luft nach unten. Wird das Kohlendioxid durch die Papprolle über die Flamme geschüttet, verdrängt es den nachströmenden Sauerstoff und die Verbrennung wird unterbrochen. Die Kerzenflamme erlischt. Auch Feuerlöscher enthalten Kohlendioxid. Sie werden vor allem zum Löschen von Öl, Fett, Gas oder Benzin verwendet.

Versuch 5: Welches Glas hilft mit beim Feuerlöschen

Du brauchst:

- feuerfeste Unterlage
- Schutzbrille
- etwas Kalkwasser (**VORSICHT!**)
- 2 Gläser
- Papprolle (von Toilettenpapier)
- Löffel zum Umrühren
- 1 Päckchen Backpulver
- etwas Essig (ca. 5 Teelöffel)



So gehst du vor:

Fülle in das eine Glas etwas Kalkwasser. **VORSICHT!** Kalkwasser darf nicht in die Augen und auf die Haut kommen!

Gib in das andere Glas das Backpulver, schütte den Essig darüber und warte bis sich Gasbläschen bilden. Dieses Gas ist Kohlendioxid.

Halte dieses Glas schräg und tu so, als würdest du das Gas in das Kalkwasser schütten.

Beobachte, was passiert.

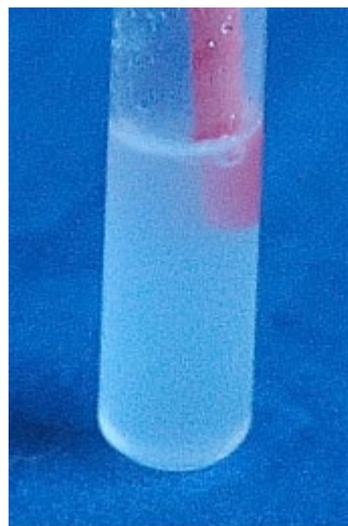
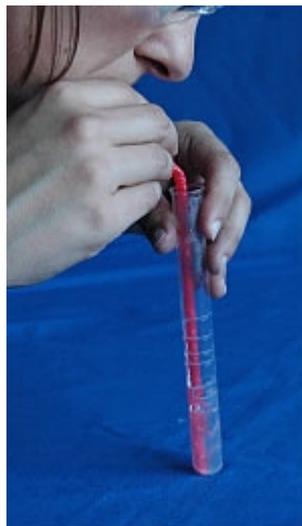
Ergebnis und Erklärung:



Im Kalkwasser befinden sich Calciumteilchen. Leitet man nun das Gas Kohlendioxid in das Kalkwasser, so entsteht aus den Calciumteilchen und dem Kohlendioxid Calciumcarbonat, der Kalk. Kalk ist eine in Wasser schwer lösliche Verbindung und flockt deshalb als weißer Niederschlag aus.

Erweiterung des Versuches:

Durch einen Strohhalm einige Zeit ins Kalkwasser pusten



→ Auch unsere ausgeatmete Luft enthält Kohlendioxid und trübt das Wasser.

(Vorsicht: Nicht ansaugen!)

- ⇒ Auch beim Ausblasen der Kerze spielt Kohlendioxid eine Rolle. Das ausgeatmete Kohlendioxid vermindert den Sauerstoffanteil an der Kerzenflamme. Der Luftzug senkt gleichzeitig die Entzündungstemperatur.

Versuch 6: Wie kann ich dieses Gas noch erzeugen?

Du brauchst:

- feuerfeste Unterlage
- 2 große, schmale Gläser
- 2 Kerzen
- Streichhölzer oder Gasanzünder
- 1 Brausetablette
- etwas Leitungswasser
- 1 Flasche Mineralwasser mit sehr viel Kohlensäure

Versuch A



Versuch B



So gehst du vor:

Stelle in jedes Glas eine Kerze, zünde diese an und lasse sie einige Zeit brennen.

- Lege in ein Glas **neben** die Kerze die Brausetablette. Gieße nun langsam und vorsichtig das Leitungswasser auf die Brausetablette. Die Kerze darf nicht schwimmen.
- Schütte im anderen Glas das Mineralwasser **neben** die Kerze. Du darfst das Wasser auf keinen Fall auf die Kerze schütten.

Beobachte, was passiert und versuche, deine Beobachtungen zu erklären.

Ergebnis und Erklärung:



Beides Mal erlöschen die Kerzen.

Wenn die Brausetablette mit Wasser in Berührung kommt, entsteht Kohlendioxid. Dieses Gas ist schwerer als Luft und schiebt die frische Luft im Glas nach oben. Das Kohlendioxid erstickt die Flamme.

Im Mineralwasser befindet sich ebenfalls gelöstes Kohlendioxid. Beim Ausgießen aus der Flasche wird dies frei und erstickt ebenfalls die Flamme.