



LINKTIPPS

www.planet-wissen.de > Natur > Energie > Feuer

FILM- UND MUSIKTIPPS

- YouTube – Wer rennt, wem brennt? | Reportage mit Willi Weitzel | Willi wills wissen
- YouTube – Wie Kerzen brennen (Bibliothek der Sachgeschichten)
- YouTube – Was macht die Feuerwehr? | WOOZLE GOOZLE

MINTMACHEN UND PUNKTE SAMMELN

Berichte uns von deinen Experimenten und Beobachtungen. Lade deine Ergebnisse auf unserer Website unter **Erfahrungspunkte.MINT > Feuer und Flamme** hoch und erhalte Punkte auf deinem Clubkonto.



www.lippe-mmc.de

Hi! Wir sind Feuer und Flamme, wenn es ums MINTmachen geht. Und du?

Der Winter steht vor der Tür. Draußen wird es kälter, und wir drehen nach und nach die Heizung auf. Wir schalten Lampen an, stellen Laternen auf, zünden Kerzen an und machen es uns gemütlich. Vielleicht habt ihr auch einen Kamin zu Hause, der euch Licht und Wärme spendet?

Bevor es Strom und eingebaute Heizungen gab, haben die Menschen ihre Häuser mit Feuer geheizt – auf einer Feuerstelle und später mit großen Kaminöfen. Auf Feuer wurde außerdem gekocht, und es diente als Lichtquelle in Laternen und Fackeln.

FORSCHERFAKTEN

■ Für ein Feuer braucht man drei Dinge: Einen Brennstoff (z.B. Holz oder ein Kerzendocht und Wachs), Hitze (z.B. durch ein Streichholz) und Sauerstoff (aus der Luft). Wenn das Feuer brennt, laufen chemische Prozesse ab. Dadurch entstehen das Gas Kohlendioxid (abgekürzt: CO²), aber auch Wärme und Licht.

FORSCHERFRAGEN

Wofür zündet ihr zu Hause ein Feuer an? Für die Gemütlichkeit und zum Wärmen? Drinnen im Kamin oder draußen in einer Feuertonne? Zündet ihr in der dunklen Jahreszeit, speziell jetzt vor Weihnachten, Kerzen an?

Hast du schon einmal Flammen im Kamin, in der Feuertonne oder an Kerze oder Teelicht beobachtet? Erkennst du, dass Flammen immer in Bewegung sind und du unterschiedliche Farben sehen kannst? Hast du eine Idee, warum das so ist? Wie und wo kannst du dazu etwas herausfinden?

■ Wenn Kerzenwachs oder Holz mit Sauerstoff verbrennen, entsteht viel Energie, die du als Hitze spürst.

■ Eine Kerze löscht man durchs Auspusten. Das kennen wir alle zum Beispiel von Geburtstagskerzen. Wenn ein Feuer brennt und gelöscht werden muss, reicht das Auspusten nicht. Dafür gibt es Feuerlöscher – für zu Hause oder noch größer und professioneller bei der Feuerwehr. Darin ist u.a. Kohlendioxid enthalten.



www.lippe-mmc.de





Achtung!

Feuer spendet nicht nur Wärme und Licht, es kann auch gefährlich sein. Mit Feuer spielt man nicht, aber den Umgang mit Feuer kann man üben. Wenn du den Umgang mit Feuer übst, z.B. wenn du Kerzen anzündest oder du eines der Experimente machst, **muss ein Erwachsener bei dir sein und dich unterstützen!**

FORSCHEREXPERIMENT 1 Eine Flamme mit Kohlendioxid löschen

- Du brauchst**
 - ein brennendes Teelicht
 - eine feuerfeste Unterlage unter dem Teelicht (ein Backblech, ein Teller oder ein Schälchen mit Sand)
 - ein Glas mit etwas Wasser
 - eine Brausetablette

Loslegen
Lege die Brausetablette in das Wasser im Glas und warte, bis sie sich aufgelöst hat. Kippe nun das Glas etwas an und „schütte“ die Luft aus dem Glas über die Teelichtflamme – so, als würdest du unsichtbares Wasser ausschütten. Was passiert?

Das passiert
Die Luft, die sich nach dem Auflösen der Brausetablette im Glas befindet, ist Kohlendioxid. Das Kohlendioxid sorgt dafür, dass die Kerze erlischt.

Video zum Experiment
YouTube – Neugier schafft Wissen: CO2-Feuerlöscher mit Brausetablette

FORSCHEREXPERIMENT 2 Einen Feuerlöscher für ein Teelicht selber bauen

- Du brauchst**
 - ein brennendes Teelicht auf einer feuerfesten Unterlage (ein Backblech, ein Teller oder ein Schälchen mit Sand)
 - eine kleine PET-Getränkeflasche
 - einen Handbohrer oder einen „Lochpieker“ für Konservendosen
 - einen Knick-Trinkhalm
 - etwas Knete
 - Backpulver und Essig
 - Wasser

Loslegen
Bitte einen Erwachsenen, dir dabei zu helfen, ein Loch in den Deckel der PET-Flasche zu bohren. Stecke den Trinkhalm durch das entstandene Loch und dichte den Rand mit Knete ab. Fülle etwas Wasser in die Flasche, gib 1 TL Backpulver und etwas Essig hinein und verschließe die Flasche sofort. Halte dann den Strohhalm über die Teelichtflamme. Was passiert? Funktioniert dein Teelicht-Feuerlöscher?

Das passiert
In der Flasche entsteht Kohlendioxid, das aus dem Trinkhalm ausströmt. Wenn du das ausströmende Kohlendioxid auf die Flamme strömen lässt, erlischt sie.

Hinweis

Du kannst auf diese Weise kein Feuer löschen und keinen Feuerlöscher bauen, der einen Brand löscht. Mit diesem Experiment und dem Bau zum Ausprobieren kannst du aber das Prinzip, wie ein Feuerlöscher wirkt, kennenlernen.



FORSCHEREXPERIMENT 3 Eine Flamme braucht viel Sauerstoff

- Du brauchst**
 - drei brennende Teelichter
 - drei möglichst gleich große Gläser auf einer feuerfesten Unterlage (ein Backblech, ein Teller oder ein Schälchen mit Sand)

Am besten macht ihr dieses Experiment zu zweit oder zu dritt!

Loslegen
Stelle die Teelichter so nebeneinander, dass jeweils genug Platz ist, um eines der Gläser darauf zu stellen.

In allen Gläsern ist die Luft aus dem Raum, in dem ihr euch befindet. Nimm nun ein Glas und fülle es mit der Luft, die du ausatmest. Atme also in das Glas hinein. Fülle ein anderes Glas mit Luft von draußen, indem du es aus dem Fenster hältst und dort Luft „einsammelst“. Teilt euch das Gläserfüllen am besten auf, sodass die drei Gläser gleichzeitig bereit sind und ihr zügig weitermachen könnt. Stülpt nun die Gläser möglichst gleichzeitig über jeweils ein Teelicht. Was passiert?

Das passiert
Die Flammen brennen auch unter dem Glas weiter, da Luft im Glas ist. Nach und nach gehen die Flammen aus. Je nachdem, wieviel Sauerstoff in der Luft im Glas enthalten ist, hat die Flamme mehr oder weniger „Nahrung“ und brennt somit länger oder kürzer. Weißt du noch, welche Luft in welchem Glas war?



Sei immer vorsichtig und umsichtig, wenn ein Feuer oder eine Kerze brennt.

Halte immer einen guten Abstand, damit du dich nicht verbrennst. Sorge dafür, dass Kerzen und Teelichter immer auf einer feuerfesten Unterlage stehen.

Gerät ein Feuer außer Kontrolle, breitet es sich schnell aus. Rufe dann die Feuerwehr!

Die Telefonnummer ist **112**.

FORSCHEREXPERIMENT 4 Ein Teelicht brennt unter Wasser

- Du brauchst**
 - eine mit Wasser gefüllte große Schüssel oder Kunststoffkiste, am besten durchsichtig
 - ein brennendes Teelicht
 - ein Glas

Loslegen
Setze das Teelicht auf die Wasseroberfläche. Stülpe das Glas über das Teelicht und drücke es nach unten, sodass das Teelicht auf Tauchgang geht. Beobachte die Flamme. Ziehe nun das Glas wieder nach oben, nach und nach bis über die Wasseroberfläche und vom Teelicht weg.

Was beobachtest du? Hast du eine Idee, warum das Teelicht unter Wasser brennen kann?

Das passiert
Das Teelicht braucht zum Brennen Luft, in der Sauerstoff enthalten ist. Das Glas ist voller Luft – es ist also nicht leer, auch wenn es so aussieht. Stülpst du das Glas über das Teelicht, so hat die Flamme darin noch genug Sauerstoff, um einige Sekunden weiter zu brennen. Stülpst du das Glas über das Teelicht, wenn es auf dem Wasser schwimmt und drückst es senkrecht unter Wasser, so bildet die Luft im Glas eine Schutzhülle gegen das Wasser. Weil das Glas schon voller Luft ist, ist darin für Wasser kein Platz mehr, und die Kerzenflamme ist geschützt vor dem Wasser.

Video zum Experiment
www.entdeckerlab.de > Suche > Teelicht