



Freund und Feind: das Feuer

Lösungen

Was ist Feuer?

Zu Feuer zählt man

- die Flammen
- die Glut
- den Rauch

Flammen und Glut sind gefährlich, denn ...

sie sind sehr heiß. Man kann sich daran verbrennen, sie können andere Stoffe entzünden.

Rauch ist gefährlich, weil ...

der Rauch giftige Gase enthält. Auch der Rauch kann sehr heiß sein.

- Bei einem Brand sterben mehr Menschen an einer Rauchvergiftung als an den Flammen!

Feste Brennstoffe sind zum Beispiel:

Papier, Holz, Eisen

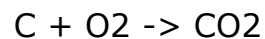
Flüssigkeiten, die brennen können sind

Benzin, Spiritus

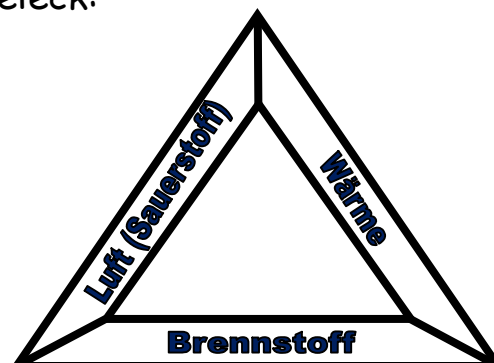
Gase, die brennen, sind zum Beispiel

Butan, Erdgas

Die Oxidation von Kohlenstoff schreiben Chemiker so:



Das Verbrennungsdreieck:





Freund und Feind: das Feuer

Experimente zum Thema Feuer

Was in den Experimenten passiert erfahrt ihr, wenn ihr auf „Das weißt du jetzt“ klickt.

Experimente und das Verbrennungsdreieck

Versuch „Wie entzünde ich ein Streichholz richtig?“

Daher stammt die Wärme für den Start der Verbrennung:

Sie stammt von der Reibungswärme, die beim Streichen des Streichholzkopfes über die Reibfläche an der Streichholzschachtel entsteht.

Der Sauerstoff für die Oxidation kommt aus der Luft.

Brennstoffe sind zunächst Chemikalien im Streichholzkopf und von der Reibfläche und später das Holz.

Die Flamme erlischt, weil durch das Auspusten brennbare Gase weggeblasen werden und die Flamme abkühlt.

Versuche „Braucht Feuer Sauerstoff?“ und „Brennt die Kerze länger, wenn mehr Luft vorhanden ist?“

Daher stammt die Wärme für den Start der Verbrennung:

Zunächst von dem Streichholz, später von dem verbrennenden Kerzendocht.

Der Sauerstoff für die Oxidation kommt aus der Luft.

Der Brennstoff für die Verbrennung ist zuerst der Kerzendocht, später sind es Gase aus verdampftem Wachs.

Die Flamme erlischt, weil der Sauerstoff für die Verbrennung in der Luft aufgebraucht ist. Die Flamme erstickt.

Versuche „Was brennt bei der Kerze?“

Daher stammt die Wärme für den Start der Verbrennung:

Es ist die Verbrennungswärme des Streichholzes und die Verbrennungswärme des Kerzendochts.

Der Sauerstoff für die Oxidation kommt aus der Luft.

Der Brennstoff sind das Streichholz, der Docht und schließlich verdampftes Kerzenwachs.

Die Flamme erlischt, weil sie wahrscheinlich von euch ausgeblasen wird. Dabei pustet ihr das brennbare Gas weg und ihr kühlt.



Freund und Feind: das Feuer

Ihr könntet die Kerze auch ausbrennen lassen. Dann erlischt sie, weil keine Wachsdämpfe als Brennstoff mehr da sind.

Versuch „Wie funktioniert ein Feuerlöscher?“

Daher stammt die Wärme für den Start der Verbrennung:

Die Wärme kommt von dem verbrennenden Streichholz und später von dem verbrennenden Docht.

Der Sauerstoff für die Oxidation kommt aus der Luft.

Der Brennstoff ist verdampftes Kerzenwachs.

Die Flamme erlischt, weil das Kohlendioxid-Gas die Luft aus dem Glas verdrängt. Dadurch fehlt der Sauerstoff und die Flamme erstickt.

Zusatzfrage:

Wasser löscht nicht nur, weil es die Flammen kühlt. Es verdrängt auch die Luft und damit den Sauerstoff.

- Feuer kann nur brennen, wenn alle Bedingungen aus dem Verbrennungsdreieck erfüllt sind, sonst erlischt das Feuer.

Fettbrand löschen

Bei einem Fettbrand muss man die Flammen ersticken!

Dafür kann man einen Deckel oder ein Backblech auf die Pfanne legen, Sand in die Pfanne schütten oder ein dickes, nicht brennbares Tuch (zum Beispiel aus Leder) darüberlegen.

Gerät Wasser in heißes Fett, verdampft es sofort. Der Wasserdampf dehnt sich zu einer Wolke aus und reißt das brennende Fett mit sich. Es bildet sich eine Stichflamme.

Lagerfeuer I: Anzünder und Holz

Gute Anzünder sind trockenes Gras, Späne, Birkenrinde, Reisig und Zapfen.

Es gehen aber auch Eierkartons, Papier und in Wachs getränkte Klopapierrollen.

Damit Holz gut brennt muss es unbedingt trocken sein. Es sollte also schon deshalb nicht frisch von Bäumen und Sträuchern abgerissen



Freund und Feind: das Feuer

werden! Schlecht brennt das Holz natürlich auch, wenn es durch Regen nass ist.

Dünnes Holz und Holz in kleinen Stücken brennt besonders schnell. Wenn das Holz langsam brennen soll, braucht man größere Stücke.

Besonders geeignet ist das Holz von Eiche, Buche, Birke und Ahorn. Dieses Holz brennt langsam und liefert viel Wärme.

Holz von Kiefer und Fichte liefert auch viel Wärme, brennt aber schnell.

Wenn Feuer stark qualmt kommt nicht genug Luft an die Flammen (oder das Holz ist feucht). Das Holz sollte locker liegen. Man kann etwas Luft hineinblasen oder hineinwedeln.

Lagerfeuer II:

Ein guter Lagerfeuerplatz

- ... ist dicht am (Lösch-)Wasser.
- ... ist auf Boden, der nicht brennen oder zerspringen kann (feuchte Erde, Sand oder steiniger Boden).
- ... ist frei von Dingen, die Feuer fangen könnten, zum Beispiel trockenes Gras oder Blätter.
- ... ist groß und windgeschützt.
- ... ist in großem Abstand zu Bäumen und Tieren sowie ihren Behausungen und auch weit genug entfernt von Gebäuden und brennbaren Gegenständen.

Feuerstelle für ein Lagerfeuer

So könnte eure Zeichnung aussehen:



Feuergrube:

- größer als das Feuer
 - 15 cm tief in nicht brennbarem Boden
 - zum Schutz des Bodens mit Steinen ausgelegt
- Achtung: keine nassen Steine oder Feuersteine verwenden! Die können zerspringen.



Freund und Feind: das Feuer

Beim Verlassen des Feuerplatzes muss das Feuer und die Glut wirklich gelöscht sein!

Schüttet Wasser in die Feuergrube, bis kein Rauch mehr aufsteigt.
Schüttet Erde in die Grube.

Räumt den Platz auf. Nehmt den Müll mit. Legt Holz für das nächste Feuer bereit.

Sicherer Umgang mit Feuer - Informationsblatt

So könnt ihr zum Beispiel eure Notizen zu Themen zusammenfassen:

Beim Umgang mit Feuer

... achte ich auf mich.

- Ich binde meine Haare zurück und trage Kleidung, die nicht in die Flammen geraten kann.
- Ich trage Kleidung, die schwer entflammbar ist, zum Beispiel aus Baumwolle.
- Ich habe die Flammen immer im Blick.

... achte ich auf andere.

- Ich Sorge dafür, dass Tiere sicher sind.
Ich halte sie von Flammen fern. Ich stapel Holz erst kurz vor dem Entzünden des Feuers auf, damit Tiere sich darin nicht verkriechen. Ich achte darauf, dass Tiere nicht Rauch und Hitze ausgesetzt sind.
- Ich bewahre Pflanzen über und unter der Erde vor Schaden, indem ich sie vor Hitze und fliegenden Funken schütze.
- Ich passe auf, dass kleine Kinder und leichtsinnige Menschen nicht an das Feuer gelangen, sich verletzen oder Unfug machen.
- Ich verhindere, dass Menschen durch Rauch belästigt oder geschädigt werden.
- Ich vermeide Funkenflug.

... achte ich auf die Umgebung.

- Ich beachte, dass der Wind Funken, Flammen und Rauch in die Umgebung wehen kann.
- Ich Sorge dafür, dass um das Feuer nicht gespielt oder getobt wird.
- Ich mache nur Feuer an erlaubten Orten, nie in der Natur.

... Sorge ich vor.

- Ich habe darauf geachtet, dass Fluchtwege und Rettungswege frei sind.
- Ich habe auf einen Sicherheitsabstand zu Gebäuden und Gegenständen geachtet, die Feuer fangen könnten.
- Ich habe darauf geachtet, dass das Feuer sich nicht ausbreiten kann.
Die Feuerstelle ist eingefasst. Grill und Feuerkörbe können nicht umkippen. Kerzen stehen sicher.



Freund und Feind: das Feuer

- Der Untergrund ist feuerfest. Es ist nichts Brennbares in der Nähe, über und unter den Flammen, das sich entzünden könnte.
 - Ich habe einen Vorrat an naturbelassenem, trockenem Holz und Anzündern. Ich verbrenne nie nasses Holz, behandeltes Holz oder Abfälle oder verwende Brandbeschleuniger und Benzin.
 - Nach langer Trockenheit oder bei starkem Wind verzichte ich auf Feuer.
 - Ich halte Löschmittel bereit (Sand, Wasser, Feuerlöscher)
- ... bin ich verantwortlich bis zum Schluss
- Ich verlasse die Feuerstelle nicht, solange das Feuer nicht richtig gelöscht ist.
 - Ich achte darauf, dass sich niemand an heißen Steinen, am heißen Grill oder Feuerkorb verletzt.
 - Ich räume Abfälle auf.
- ... weiß ich bei einem Unfall, was zu tun ist.
- Ich kenne die Fluchtwege.
 - Ich kann Hilfe holen. Ich kenne die Notrufnummer 112 und die fünf W-Fragen.
 - Ich kann beschreiben, wo ich bin.
 - Ich kenne den Unterschied zwischen einem Feuer und einem Fettbrand und kann richtig löschen.
 - Ich kann Erste Hilfe leisten.

Ganz schön viel oder? Deshalb ist es gut, dass ihr aufeinander aufpasst und immer ein Erwachsener dabei ist, wenn ihr Feuer machen möchtet.