



Lösungsvorschlag Station 10 – Wie funktioniert der Kerzendocht?

Ihr braucht: eine feuerfeste Unterlage, Streichhölzer, Teelicht ohne Docht, verschiedene Gegenstände, die als Docht benutzt werden, den Kerzendocht von einem Teelicht, farbiges Lampenöl, ein kleines Glasgefäß, Löschwasser

1. Welche Gegenstände habt ihr als Kerzendocht benutzt?

Wir haben einen Eisennagel, einen Holzstab, einen Wollfaden und ein aufgerolltes Stück Stoff als Docht benutzt.

2. Habt ihr es geschafft, das Teelicht mit etwas anderem als dem Teelichtdocht zu entzünden?

Wenn man ein kurzes Holzstäbchen als Docht benutzt, dann brennt der Holzstab mit einer sehr kleinen blauen Flamme weiter.

Versuch zum Kerzendocht

Das ist zu tun:

Stellt den Teelichtdocht in das Glasgefäß. Gebt so viel von dem Öl dazu, bis der untere Teil des Dochtes von Öl umgeben ist. Zeichnet eure Beobachtung in die Abbildung ein.



Erklärung:

Du konntest beobachten, wie die Flüssigkeit den Docht hochsteigt. Das funktioniert wegen der sogenannten Kapillarwirkung. Wenn eine Kerze brennt, beginnt festes Wachs vom Wachskörper zu schmelzen. Das flüssige Wachs steigt im Docht auf und wird am Dochtende so heiß, dass es verdampft. Dieser Wachsdampf kann dann entzündet werden.



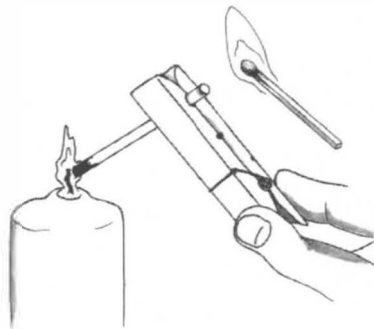
Lösung Station 11 – Aus eins mach zwei!

Ihr braucht: eine feuerfeste Unterlage, Streichhölzer, eine Stumpenkerze, ein kurzes Glas- oder Messingrohr, eine Holzwäscheklammer (oder eine Tiegelzange), Löschwasser

Das ist zu tun:

Zündet die Kerze mit einem Streichholz an und lasst die Kerze kurz brennen. Haltet ein Ende des Röhrchens mit der Wäscheklammer (oder der Tiegelzange) in den dunklen Kern der Kerzenflamme. Achtet darauf, dass ihr das Röhrchen wie in der Abbildung schräg haltet.

Führt nun ein brennendes Streichholz an das andere Ende des Röhrchens und beobachtet, was passiert.



Das haben wir beobachtet:

Aus dem Ende des Röhrchens, das nicht in die Flamme gehalten wird, steigt weißer Rauch auf. Wenn man ein brennendes Streichholz an dieses Ende hält, entsteht hier eine zweite Flamme.

Das Ende des Rohres, welches sich in der Flamme befindet, wird schwarz.

So erklären wir unsere Beobachtung: **Bei dem weißen Rauch handelt es sich um weiße Wachsämpfe. Der Wachsdampf aus der Nähe des Doctes steigt in dem Röhrchen nach oben. Mit dem Streichholz wird dieser Wachsdampf entzündet. Das heißt, dass der Wachsdampf der eigentliche Brennstoff einer Kerze ist. An dem Ende des Glasröhrchens, das in die Flamme gehalten wird, setzt sich Ruß ab.**



Lösung Station 13 – Achtung, fertig und brenne!

Ihr braucht: eine feuerfeste Unterlage, Streichhölzer, eine Stumpenkerze, Holzwolle, einen Holzspan, einen Zweig, Eisenwolle, einen Eisennagel, eine Tiegelzange, eine Schale mit Löschwasser und eine Stoppuhr

Das ist zu tun:

Haltet die verschiedenen Gegenstände mit der Tiegelzange nacheinander in die Flamme. Wie lange dauert es, bis die einzelnen Gegenstände anfangen zu brennen? Benutzt die Stoppuhr, um die Zeit zu messen.



Brennstoff	brennt nach:	weitere Beobachtungen
Holzwolle		
Holzspan		
Zweig		
Eisenwolle		Die Eisenwolle brennt ohne große Flamme. Sie verglüht.
Eisennagel	–	brennt nicht

1. Welcher der Gegenstände hat am schnellsten Feuer gefangen?

Die Holzwolle hat am schnellsten Feuer gefangen.

2. Gab es einen Gegenstand, den ihr nicht anzünden konntet?

Der Eisennagel hat nicht gebrannt.

3. Wie erklärt ihr euch eure Beobachtungen?

Ein Stoff brennt umso leichter, je feiner er zerteilt ist.



Lösung Station 14 – Wann beginnt etwas zu brennen? (1)

Vielleicht wunderst du dich über die Frage, wann etwas zu brennen beginnt. Na, wenn ich ein angezündetes Streichholz daran halte, magst du antworten, aber ganz so einfach ist es nicht.

Damit ein Feuer brennen kann, müssen **drei** Bedingungen erfüllt werden. Zuerst brauchst du ein brennbares Material. Ohne **Brennstoff** – kein Feuer! Dann benötigt das Feuer Luft, genauer gesagt den **Sauerstoff** daraus. Wenn du ein Glas über eine brennende Kerze stülpest, wird die Flamme nach kurzer Zeit **ersticken**. Den Grund dafür kennst du. Der Sauerstoff, der sich in der Luft unter dem Glas befunden hat, ist verbraucht.

Für ein Feuer brauchst du also einen Brennstoff und Sauerstoff. Um das Feuer dann in Gang zu setzen, fehlt dir noch die dritte Bedingung und die heißt **Wärme**. Die Wärme, die gebraucht wird, damit das Feuer zu brennen beginnt, kannst du Startwärme nennen.

Brennstoffe lassen sich unterschiedlich leicht entzünden. Manche sind besonders leicht entzündlich und deshalb mit einem speziellen **Gefahrensymbol** gekennzeichnet. Du findest dieses Symbol zum Beispiel auf Flaschen mit Spiritus oder Lösungsmitteln. Achte beim Einkaufen einmal darauf.

ersticken	Sauerstoff	Wärme
drei	Gefahrensymbol	Brennstoff





Lösung Station 14 – Wann beginnt etwas zu brennen? (2)

Stell dir vor, du kannst einen Brennstoff sogar ohne die Hilfe einer Flamme oder eines Funkens anzünden. Alles, was du brauchst, ist eine bestimmte **Temperatur**. Es gibt nämlich für jeden Brennstoff eine bestimmte Temperatur, bei der dieser Stoff, wenn er mit Luft in Kontakt kommt, von selbst Feuer fängt. Diese Temperatur nennt man Zündtemperatur.

Stoffe haben ganz unterschiedliche **Zündtemperaturen**. Die Zündtemperatur von Zeitungspapier liegt etwa bei 180 Grad Celsius, während die Zündtemperatur eines Streichholzkopfes bei etwa 80 Grad Celsius liegt.

Manchmal reicht bereits starkes **Sonnenlicht**, um ein Feuer zu entfachen. Im Sommer kann zum Beispiel eine im Wald liegen gelassene Glasscherbe einen **Waldbrand** verursachen. Vertrocknetes Laub oder Gras aus dem Vorjahr kann sich durch die Hitze, die unter dem Glas entsteht, von selbst **entzünden** und die entstandene Flamme findet in dem trockenen Wald genug Brennstoff.

Weil die Waldbrandgefahr im Sommer so hoch ist, herrscht in unseren Wäldern von Anfang März bis Ende Oktober Rauchverbot. Außerdem darf nur auf besonderen Grillplätzen ein Feuer entzündet werden.

Waldbrand Sonnenlicht Zündtemperaturen entzünden Temperatur