



## **Titel: Faszination Feuer**

### **Kurzbeschreibung:**

Das Feuer übt bereits auf junge Kinder eine besonders große Faszination aus und weckt ihr Interesse sich forschend und entdeckend naturwissenschaftlichen Grundeinsichten zu nähern. Bereits in der 2. und 3. Klasse Grundschule kann man mittels einfacher Versuche rund um die Kerze fachgemäße Denk- und Arbeitsweisen der Naturwissenschaften anbahnen.

Die Versuche können drei Bereichen zugeordnet werden: Brennbarkeit von Stoffen untersuchen, Erfahrungen an der Kerzenflamme sammeln und Bedingungen des Feuerlöschens untersuchen.

### **Kompetenzen:**

Das genaue Beobachten, Beschreiben, Vergleichen, Messen sowie Sachverhalte in einer altersgerechten Fachsprache ausdrücken und Gesetzmäßigkeiten beschreiben stehen im Vordergrund. Mit den gewonnenen Erkenntnissen erschließen sich die Schüler und Schülerinnen naturwissenschaftliche Phänomene und stellen den Bezug zu ihrer Lebenswelt dar.

## **QUERVERBINDUNGEN:**

Sprache:

- Über Gelesenes und Gehörtes sprechen
- Wortbedeutungen verstehen, wesentliche Aussagen erfassen, Schlussfolgerungen ziehen

Mathematik:

- Mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit überprüfen, Vermutungen entwickeln, Begründungen suchen und nachvollziehen
- Für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen

Geschichte:

- Das Leben früher und heute beschreiben und vergleichen

Geografie:

- Naturkräfte, geografische Phänomene und deren Auswirkungen aufzeigen

## **ZEITRAHMEN:**

Ca. 4 Unterrichtsstunden

## **AKTIONSFORM:**

Partnerarbeit und/oder Gruppenarbeit

---

<sup>1</sup> <http://www.freefoto.com/preview/11-27-5?ffid=11-27-5>

## **MATERIALIEN; WERKZEUGE; UMGEBUNGEN.... :**

Angaben zu Materialien und Geräte befinden sich in den Arbeitsblättern.

Die Arbeitsblätter sind getrennt für die 1./2. Klasse bzw. für die 3.-5. Klasse Grundschule ausgearbeitet worden, um den sprachlichen Kompetenzen der Kinder gerecht zu werden. Eine Übersicht der Themenbereiche und der entsprechenden Versuche findet man in der Mind-Map „Feuer“.

### **Hinweise:**

Bevor die Kinder mit der praktischen Arbeit beginnen ist es wichtig, die Verhaltensregeln beim Umgang mit Feuer zu besprechen und auf die Gefahren des Feuers hinzuweisen. Der Besuch der Feuerwehr ist dabei sehr bereichernd.

### **Links und Literatur:**

Grundlage dieses Unterrichtsbeispiels ist das Kapitel 3 „Ausgewählte Experimente zur Chemie - Jahrgangsstufe 3“ aus „Naturwissenschaften in der Grundschule – Schwerpunkt Chemie und Physik; Experimente mit fachlichem Hintergrund und Anregungen zur praktischen Umsetzung“; Akademie der Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen; Akademiebericht Nr. 404.

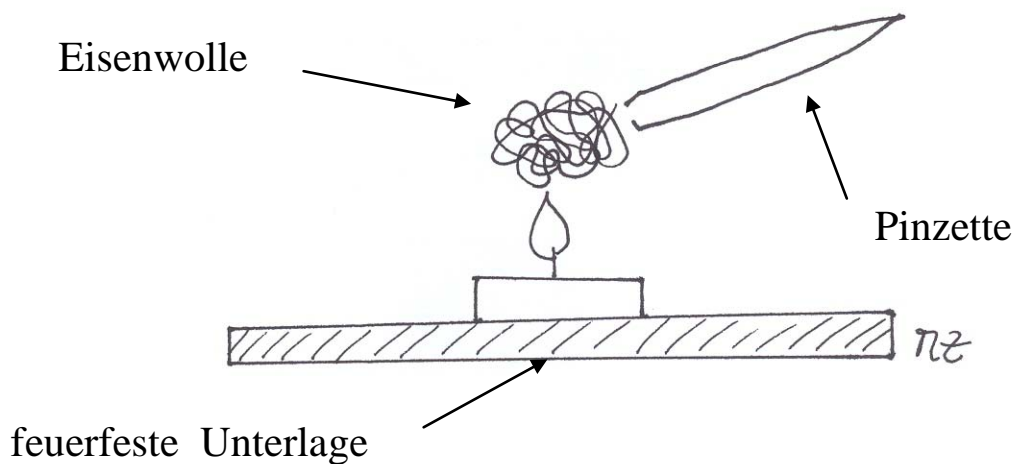
### Weitere Literaturtipps:

- Schultheis A.: Faszination Kerze. Grundschulmagazin (2007) Heft 1 Januar/Februar
- Faraday M.: Naturgeschichte einer Kerze. Didaktischer Dienst Franzbecker, Bad Salzdetfurth 1980
- Hoheberger M.F./ Ehlers-Juhle J.: Luftmusik & Feuerfarbe. Ökotopia, Münster 2008
- Feuer, Wasser, Erde, Luft. Oldenbourg Schulbuchverlag, München 2008
- Lenge U./ Stadelmann T.: Am Anfang war das Feuer. verlag das netz, Weimar –Berlin 2007.
- Hänsch S.: Feuer und Flamme. PeP Verlag, Freiburg 2001 (Anregungen zum ganzheitlichen Arbeiten zum Thema „Feuer und Flamme“).

## Kann Eisen brennen?

**Ich vermute:**

**Versuch:**



**Mach es so:**

1. Halte mit der Pinzette einen Eisennagel in die Kerzenflamme.
2. Halte mit der Pinzette etwas Eisenwolle in die Kerzenflamme.

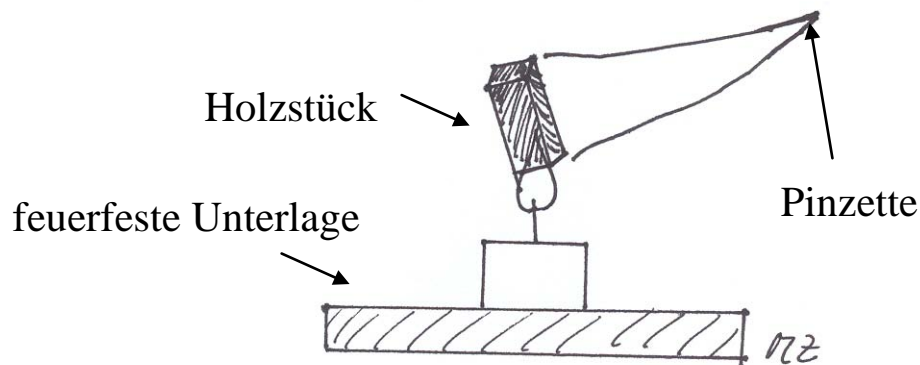
**Auftrag:**

Beobachte, was passiert. Zeichne oder beschreibe!

# Wann brennt Holz?

**Ich vermute:**

**Versuch:**



**Mach es so:**

1. Halte mit der Pinzette ein größeres Holzstück in die Kerzenflamme.
2. Halte mit der Pinzette etwas Holzwolle in die Kerzenflamme.

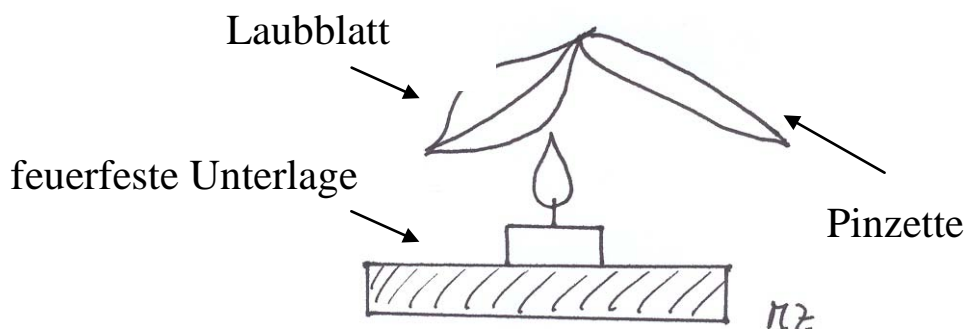
**Auftrag:**

Beobachte, was passiert. Zeichne oder beschreibe!

# Kann Laub brennen?

**Ich vermute:**

**Versuch:**



**Mach es so:**

1. Halte mit der Pinzette ein trockenes Laubblatt in die Kerzenflamme.
2. Halte mit der Pinzette ein frisches Laubblatt in die Kerzenflamme.

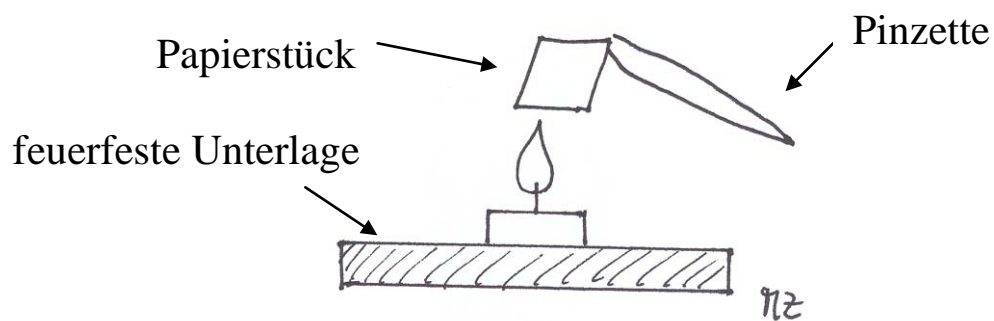
**Auftrag:**

Beobachte, was passiert. Zeichne oder beschreibe!

# Wie schnell brennt Papier?

**Ich vermute:**

**Versuch:**



**Mach es so:**

1. Halte mit der Pinzette ein trockenes Papierstück in die Kerzenflamme.
2. Halte mit der Pinzette ein nasses Papierstück in die Kerzenflamme.

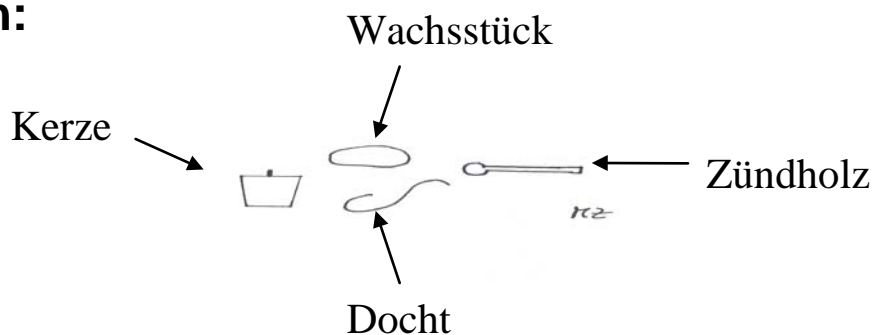
**Auftrag:**

Beobachte, was passiert. Zeichne oder beschreibe!

## Was brennt bei einer Kerze?

**Ich vermute:**

**Versuch:**



**Mach es so:**

**Arbeite immer auf einer feuerfesten Unterlage!**

1. Halte mit der Pinzette ein Stück Wachs in die Kerzenflamme.
2. Halte mit Hilfe der Pinzette ein Stück Docht oder Faden in die Kerzenflamme.

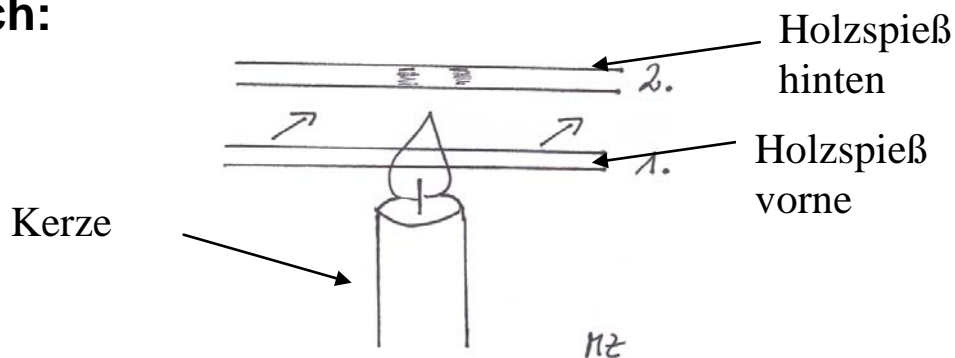
**Auftrag:**

Beobachte, was passiert. Zeichne oder beschreibe!

# Ist die Kerzenflamme überall gleich heiß?

Ich vermute:

**Versuch:**



**Mach es so:**

1. Zünde eine Kerze an.
2. Lasse sie ein wenig brennen.
3. Achte darauf, dass die Kerzenflamme ruhig brennt und sich nicht bewegt.
4. Führe nun den Holzspieß langsam waagrecht von vorne (1) nach hinten (2) durch die Flamme.

(Wenn das Holz ganz schwarz ist, warst du zu langsam. Ist es noch ganz hell, warst du zu schnell. → Übe ein paar Mal!)

**Auftrag:**

Beobachte, was passiert und zeichne!



Holzspieß

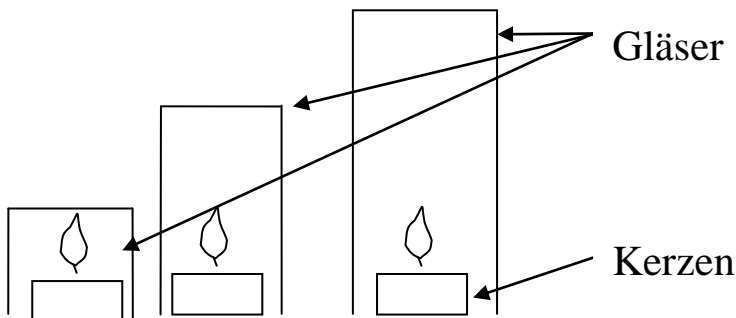
Kerzenflamme



# Warum erlischt die Kerze?

**Ich vermute:**

**Versuch:**



**Mach es so:**

1. Zünde eine Kerze an, halte die Stoppuhr bereit und stülpe das kleinste Glas über die Kerze.
2. Miss die Zeit bis zum Erlöschen und trage sie in die Tabelle ein.
3. Vermute jetzt, wie lang die Kerze unter den anderen Gläsern brennen wird. Trage deine Vermutung in die Tabelle ein.
4. Miss jetzt die Zeit bis zum Erlöschen der Kerze unter den beiden größeren Gläsern.

	vermutete Zeit	gemessene Zeit
Glas 1 / klein		
Glas 2 / mittel		
Glas 3 / groß		

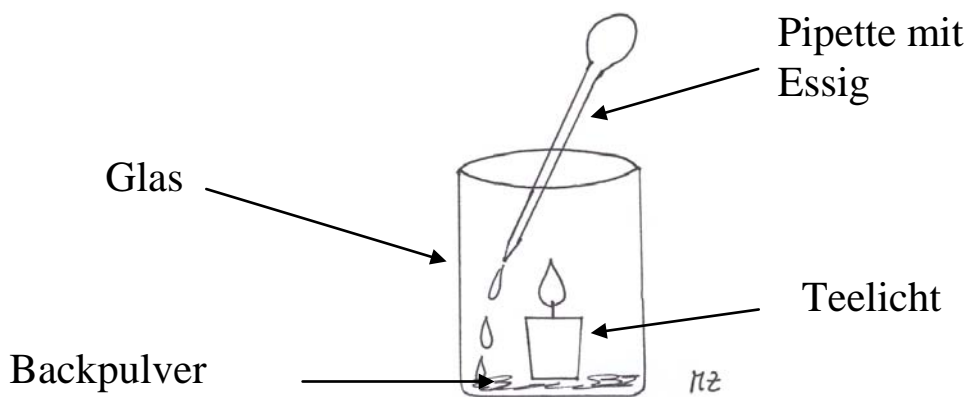
**Auftrag:**

Warum brennen die Kerzen unterschiedlich lang?

# Kannst du mit Backpulver und Essig Feuer löschen?

Ich vermute:

Versuch:



Mach es so:

1. Stelle das Teelicht in das große Glas.
2. Schütte um das Teelicht das Backpulver aus.
3. Zünde das Teelicht an.
4. Gib mit der Pipette vorsichtig Essig auf das Backpulver, bis es ganz durchnässt ist. Achte darauf den Essig nicht in die Flamme zu geben und verbrenne deine Hand **nicht** über der Flamme!

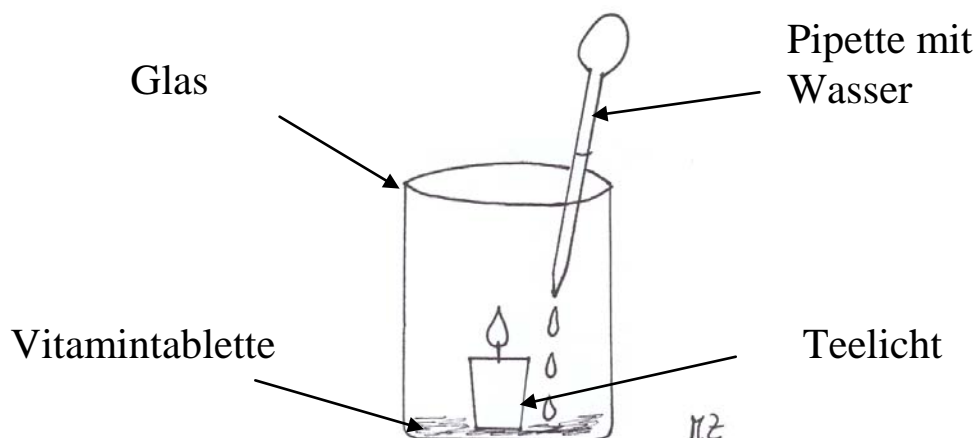
Auftrag:

- Beobachte genau, was mit dem Backpulver und der Kerzenflamme passiert.
- Kannst du das erklären? Denk an das Gas, das bei der Reaktion der Vitamintablette mit Wasser entsteht!

# Kannst du mit einer Brausetablette Feuer löschen?

**Ich vermute:**

**Versuch:**



**Mach es so:**

1. Stelle die Kerze in das Glas, lege eine Vitamintablette daneben und zünde die Kerze vorsichtig an.
2. Nun gießt du vorsichtig Wasser auf die Brausetablette neben die Kerze (sie soll nicht schwimmen).

**Auftrag:**

- Beobachte genau, was mit der Brausetablette passiert?
- Warum erlischt die Kerzenflamme? Denk an das Gas, das bei der Reaktion von Backpulver mit Essig entsteht!

## Kann Eisen brennen?

**Welche Vermutung hast du?**

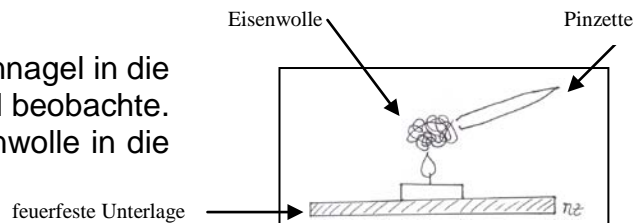
**Versuch:**

**Material:**

Feuerfeste Unterlage, Gefäß mit Wasser/Sand (zum Löschen), Pinzette, Teelicht, Streichhölzer, Eisennagel, Eisenwolle (Stahlwolle)

**Durchführung:**

3. Halte mit der Pinzette einen Eisennagel in die Kerzenflamme und beobachte.
4. Halte mit der Pinzette etwas Eisenwolle in die Kerzenflamme und beobachte.



**Auftrag:**

- Vergleiche das Verhalten des Eisennagels mit dem der Eisenwolle in der Flamme.
- Beschreibe das Aussehen des Nagels und der Wolle nach dem Abkühlen.

## Wann brennt Holz?

**Welche Vermutung hast du?**

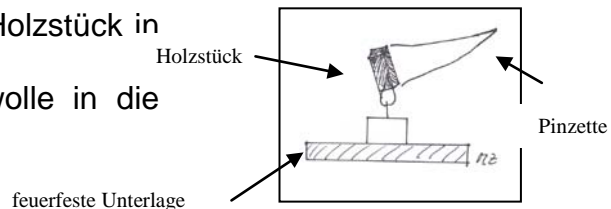
**Versuch:**

**Material:**

Feuerfeste Unterlage, Gefäß mit Wasser/Sand (zum Löschen), Pinzette, Teelicht, Streichhölzer, größeres kompaktes Holzstück, Holzwolle

**Durchführung:**

1. Halte mit der Pinzette ein größeres Holzstück in die Kerzenflamme und beobachte.
2. Halte mit der Pinzette etwas Holzwolle in die Kerzenflamme und beobachte.



**Auftrag:**

- Vergleiche das Verhalten des Holzstücks mit dem der Holzwolle in der Flamme.

## Kann Laub brennen?

**Welche Vermutung hast du?**

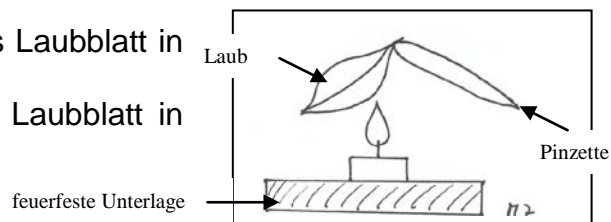
**Versuch:**

**Material:**

Feuerfeste Unterlage, Gefäß mit Wasser/Sand (zum Löschen), Pinzette, Teelicht, Streichhölzer, getrocknete und frische Laubblätter

**Durchführung:**

1. Halte mit der Pinzette ein trockenes Laubblatt in die Kerzenflamme und beobachte.
2. Halte mit der Pinzette ein frisches Laubblatt in die Kerzenflamme und beobachte.



**Auftrag:**

- Vergleiche das Verhalten der beiden Blätter in der Flamme.

## Wie schnell brennt Papier?

**Welche Vermutung hast du?**

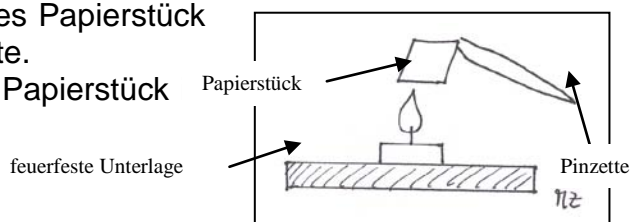
**Versuch:**

**Material:**

Feuerfeste Unterlage, Gefäß mit Wasser/Sand (zum Löschen), Pinzette, Teelicht, Streichhölzer, Papierstücke

**Durchführung:**

1. Halte mit der Pinzette ein trockenes Papierstück in die Kerzenflamme und beobachte.
2. Halte mit der Pinzette ein nasses Papierstück in die Kerzenflamme und beobachte.



**Auftrag:**

- Vergleiche das Verhalten der beiden Papierstücke in der Flamme.

## Was brennt bei einer Kerze?

**Welche Vermutung hast du?**

**Versuch:**

**Material:**

Docht oder Faden, Wachs, Kerze, Streichhölzer

**Durchführung:**

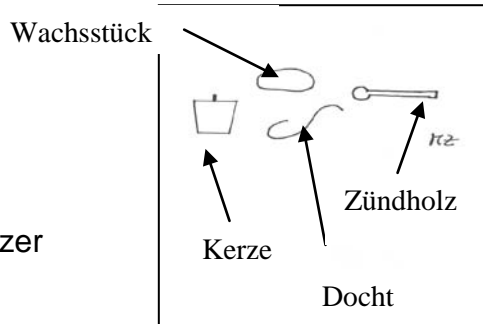
**Arbeite immer auf einer feuerfesten Unterlage!**

1. Versuche mit einem Streichholz das reine Wachs anzuzünden.  
Was passiert? \_\_\_\_\_
2. Versuche nun mit einem Streichholz den einzelnen Docht oder Faden anzuzünden.  
Was passiert jetzt? \_\_\_\_\_
3. Versuche nun die Kerze anzuzünden.

**Überlege:** Was passiert im Unterschied zu den beiden ersten Versuchen?

\_\_\_\_\_

Überlege: Warum brennt die Kerze, die ja auch aus Wachs und einem Docht besteht,



## Ist die Kerzenflamme überall gleich heiß?

**Welche Vermutung hast du?**

**Versuch:**

**Material:**

Kerze, Steichhölzer, Holzspieße

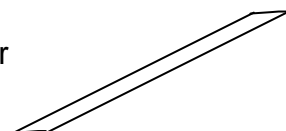
**Durchführung:**

**Arbeite auf einer feuerfesten Unterlage!**

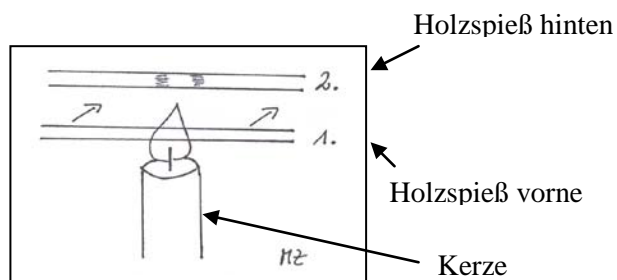
1. Zünde eine Kerze an. Lasse sie ein wenig brennen. Achte darauf, dass die Kerzenflamme ruhig brennt und sich nicht bewegt.
2. Führe nun den Holzspieß langsam waagrecht von vorne (Bild 1) nach hinten (Bild 2) durch die Flamme.

(Wenn der Holzspieß ganz schwarz ist, warst du zu langsam.  
Ist er noch ganz hell, warst du zu schnell. → Übe ein paar Mal!)

Zeichne ein, wie der Holzspieß aussieht:



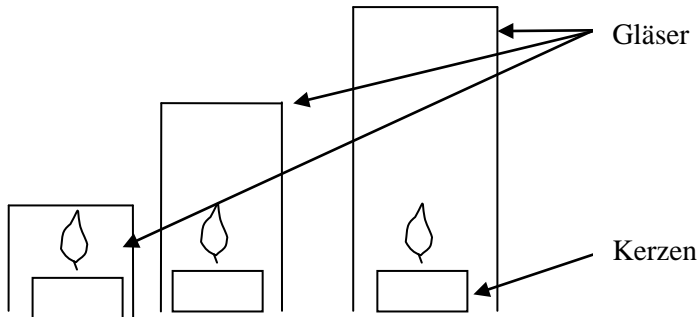
Welcher Teil der Flamme hat ihn verfärbt?



## Warum erlischt die Kerze?

Welche Vermutung hast du?

### Versuch



### Material:

3 Kerzen, 3 verschieden große Gläser, Stoppuhr, Streichhölzer

### Durchführung:

1. Trage zuerst in die Tabelle ein, wie viel Milliliter (ml) in jedes Glas passen.
2. Zünde dann eine Kerze an, halte die Stoppuhr bereit und stülpe das kleinste Glas über die Kerze. Miss die Zeit bis zum Erlöschen und trage sie in die Tabelle ein.
3. Vermute jetzt, wie lang die Kerze unter den anderen Gläsern brennen wird. Trage deine Vermutung in die Tabelle ein.
4. Miss jetzt die Zeit bis zum Erlöschen der Kerze unter den beiden größeren Gläsern.

	ml	vermutete Zeit	gemessene Zeit
Glas klein			
Glas mittel			
Glas groß			

**Überlege:** Warum brennen die Kerzen unterschiedlich lang?

## Kannst du mit Backpulver und Essig Feuer löschen?

**Welche Vermutung hast du?**

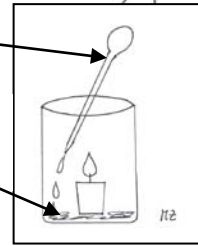
**Versuch:**

**Material:**

1 großes Glas, 1 Teelicht, 1 Pipette, 1 Päckchen Backpulver, Essig, Streichhölzer

Pipette mit Essig

Glas mit Teelicht und Backpulver



**Durchführung:**

1. Stelle das Teelicht in das große Glas. Schütte außenherum vorsichtig das ganze Päckchen Backpulver aus.
2. Zünde das Teelicht an.
3. Gib mit der Pipette vorsichtig Essig auf das Backpulver, bis es ganz durchnässt ist. Achte darauf den Essig nicht in die Flamme zu geben und verbrenne deine Hand nicht über der Flamme!

**Auftrag:**

- Beobachte genau, was mit dem Backpulver und der Kerzenflamme passieren?
- Kannst du das erklären? Denk an das Gas, das bei der Reaktion von Backpulver mit Essig entsteht!



## Kannst du mit einer Brausetablette Feuer löschen?

Welche Vermutung hast du?

Versuch:

Material:

1 großes Glas, 1 Teelicht, Wasser, 1 Vitamintablette, Streichhölzer

Durchführung:

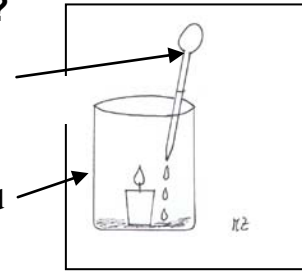
1. Stelle die Kerze in das Glas, lege eine Vitamintablette daneben und zünde die Kerze vorsichtig an.
2. Nun gießt du vorsichtig Wasser auf die Vitamintablette neben die Kerze (sie soll nicht schwimmen).

Auftrag:

- Beobachte, was mit der Brausetablette passiert.
- Warum erlischt die Kerzenflamme?

Pipette mit Wasser

Glas mit Teelicht und  
Vitamintablette



## Mind-Map „Feuer“

