

# **Veranstaltung 5: Zaubereien gibt es nicht!**

## **Station 1: Kerzenversuche**

E1 „Steigendes Wasser“

E2 Löschen von Kerzenflammen durch Geisterhand

## **Station 2: Farbenzauber**

E3 Zauberschriften

E4 Zauberkraftige Umwandlung von Wasser in Rotwein  
und Sekt

## **Station 3: Wundersame Lösevorgänge**

E5 Poltergeister

E6 Das aufsteigende Ei

# E1 „Steigendes Wasser“



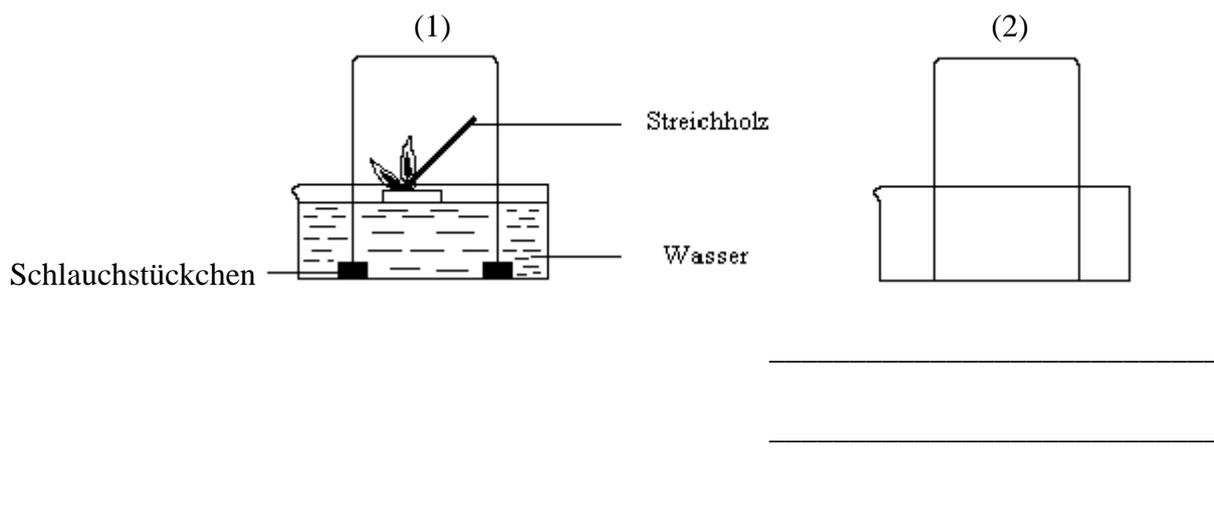
Offenes Feuer!  
Anwesenheit Erwachsener!

## Materialien:

Schale mit flachem Boden, Glas, 3 eingeschnittene Gummischlauchstücken, Streichhölzer, Teelichthülse, Wasser

## Durchführung:

- Fülle eine Schale etwa 2 cm hoch mit Wasser!
- Setze in die Mitte eine Teelichthülse!
- Schiebe die 3 eingeschnittenen Gummischlauchstücken über den Glasrand und verteile sie gleichmäßig!
- Lege ein brennendes Streichholz in die Teelichthülse und stülpe das Glas mit den Gummischlauchstücken sofort darüber!
- Beobachte, was passiert!



## Ergebnis:

Trage deine Beobachtung in die Versuchsskizze ein!

## Erklärung:

Luft ist ein Stoffgemisch, das zu etwa 1/5 aus Sauerstoff und zu etwa 4/5 aus Stickstoff besteht. Das Streichholz brennt, so lange Sauerstoff im Glas vorhanden ist. Als Verbrennungsprodukt entsteht dabei das Gas Kohlenstoffdioxid, das sich teilweise in Wasser löst. Im Ergebnis des Reaktionsverlaufes kommt es im Glas zu einem Unterdruck. Dieser wird durch das Ansaugen von Wasser ausgeglichen. Das Restgas im Glas besteht aus Stickstoff und Kohlenstoffdioxid.

## E2 Löschen von Kerzenflammen durch Geisterhand



Essig ⚠  
Offenes Feuer!  
Anwesenheit Erwachsener!

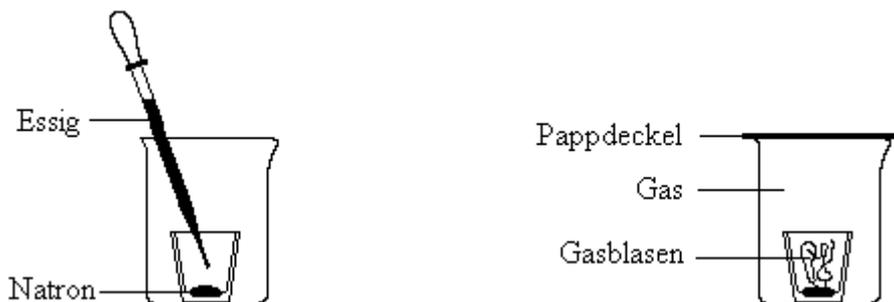
### Materialien:

Becherglas (250 ml) mit Pappscheibe, Becherglas (100 ml), Schnapsglas, Spatellöffel, Glaspipette mit Becherglas (250 ml) als Ablage, Tiegelzange, Teelicht, lange Streichhölzer oder Holzspan, Natron, Essig ⚠

### Durchführung:

#### Vorbereitung vor der Aufführung:

- Fülle ein Schnapsglas mit einem Spatellöffel Natron!
- Stelle das Schnapsglas in ein 250-ml-Becherglas!
- Übergieße das Natron mit einer Pipette voll Essig und decke sofort mit einem Pappdeckel ab! (**Starkes Aufschäumen!**)
- Nach Beendigung der Gasentwicklung gib eine zweite Pipette voll Essig auf das Natron und decke mit dem Pappdeckel ab!
- Warte erneut das Ende der Gasentwicklung ab und gib eine dritte Pipette voll Essig auf das Natron! (Abdecken mit dem Pappdeckel nicht vergessen!)
- Wenn die Gasentwicklung erneut aufgehört hat, kannst du das Schnapsglas vorsichtig mit einer Tiegelzange aus dem Becherglas heben. Anschließend das Becherglas sofort wieder mit dem Pappdeckel abdecken!



#### Durchführung während der Veranstaltung:

- Stelle ein Teelicht in ein 100-ml-Becherglas und entzünde es mit einem langen Streichholz oder einem Holzspan!
- Nimm den Pappdeckel von dem mit Gas gefülltem Becherglas vorsichtig ab!
- Gieße das Gas sofort langsam in das Glas mit dem brennenden Teelicht!
- Beobachte!



**Erklärung:**

**Aus Natron und Essig entsteht \_\_\_\_\_.**

**Dieses Gas ist \_\_\_\_\_ als Luft und kann eine**

**Kerzenflamme \_\_\_\_\_.**

## E3 Zauberschriften



Heiß!

Sodalösung

Phenolphthaleinlösung  

Eisen(III)-chloridlösung

Anwesenheit Erwachsener!

### 1. Unsichtbare Schriften durch Wärme sichtbar machen:

#### Materialien:

Milch, Zitronensaft, 2 Kondensmilchnapfchen, Schreibpapier, 2 Rundpinsel, Bügeleisen, Bügelunterlage

#### Durchführung:

##### Vorbereitung vor der Aufführung:

- Fülle etwas Milch oder Zitronensaft in ein Kondensmilchnapfchen ab!
- Schreibe mit dieser „Tinte“ eine „geheime Botschaft“ auf einen Zettel!
- Lass die Schrift trocknen!

Schreiben mit Zitronensaft  
oder Milch

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

trocknen lassen

Schrift nicht mehr sichtbar

##### Durchführung während der Veranstaltung:

- Heize das Bügeleisen auf die heißeste Temperatur vor!
- Bügele das beschriebene Papier auf einer Bügelunterlage so lange, bis die unsichtbare Schrift sichtbar wird!

Bügeln bis zum Sichtbarwerden  
der Schrift

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Farbe der Schrift: \_\_\_\_\_

#### Erklärung

**Durch das Auftragen von Zitronensaft oder Milch wird das Papier an diesen Stellen chemisch verändert. Bei Zuführung von Wärme werden die**

**aufgemalten Zeichen in Folge einer chemischen Reaktion als \_\_\_\_\_ Verfärbungen sichtbar.**

## ***1. Unsichtbare Schriften durch Besprühen sichtbar machen:***

### **Materialien:**

Sodalösung , Phenolphthaleinlösung  , gelbes Blutlaugensalz, Eisen(III)-chloridlösung , 3 Bechergläser (25 ml), 2 Sprühflaschen (Nasensprayflasche), Sprühhintergrund (Pappe oder Tapetenrest), 3 Spatel, 3 Glasstäbe, Schreibpapier, 2 Rundpinsel, 2 Flachpinsel, Schutzbrille

### **Durchführung: (Schutzbrille!)**

#### **Vorbereitung vor der Aufführung (nur durch Lehrende!):**

##### *Variante a):*

- Fülle zwei 25-ml-Bechergläser zur Hälfte mit Wasser!
- Gib in das eine Becherglas einen Spatel Eisen(III)-chlorid und in das andere einen Spatel gelbes Blutlaugensalz!
- Rühre die beiden Lösungen mit verschiedenen Glasstäben gut um!
- Fülle die Eisen(III)-chlorid-Lösung in eine Sprühflasche!
- Schreibe mit der Blutlaugensalzlösung eine „geheime Botschaft“ auf!
- Lass die Schrift gut trocknen!

##### *Variante b):*

- Schreibe mit Phenolphthaleinlösung eine „geheime Botschaft“ auf!
- Lass die Schrift gut trocknen!

Auftragen der Geheimbotschaft

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

trocknen lassen

Schrift nicht mehr sichtbar

#### **Durchführung während der Veranstaltung: (Schutzbrille!)**

Besprühe das Schriftstück der Variante a) mit Eisen(III)-chloridlösung und das der Variante b) mit Sodalösung! Verwende dazu einen Sprühhintergrund! Du kannst die Sprühlösungen aber auch mit einem breiten Pinsel auftragen!

### **Ergebnis:**

Variante a):

Farbe:

**Welche Verbindung könnte entstanden sein?**

---

Variante b):

Farbe:

**Phenolphthaleinlösung ist ein Indikator, der basische Lösungen**

**färbt.**

---

## E4 Zaubhafte Umwandlung von Wasser in Rotwein und Sekt (Lehrerexperiment)



Soda ⚠  
Phenolphthaleinlösung ⚠⚠  
Essig ⚠  
Nichts trinken!  
Anwesenheit Erwachsener!

### Materialien:

Natron, Soda ⚠, Phenolphthaleinlösung ⚠⚠, Essig ⚠, Weinglas, Sektglas, Wasserglas, Spatel, Glasstab

### Durchführung:

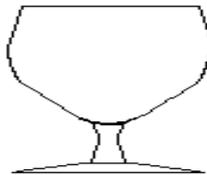
#### Vorbereitung vor der Aufführung:

- Löse in einem Glas Wasser 2 Spatel Soda und 2 Spatel Natron!
- Gib in ein Weinglas 5 Tropfen Phenolphthaleinlösung und in ein Sektglas 3 Pipetten voll Essig!

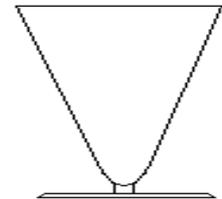
Wasser + 2 Spatel Natron  
+ 2 Spatel Soda



5 Tropfen Phenolphthaleinlösung



3 Pipetten Essig



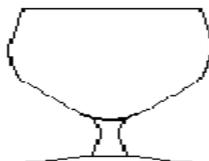
#### Durchführung während der Veranstaltung:

- Gieße das „Wasser“ aus dem Wasserglas in das Weinglas und rühre mit dem Glasstab um! Beobachte!
- Gieße den „Wein“ in das Sektglas und rühre mit dem Glasstab um! Beobachte! **Achtung! Die entstehenden "Getränke" nicht kosten!**

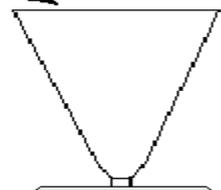
„Wasser“



„Rotwein“



„Sekt“



### Ergebnis:

Trage deine Beobachtungen in die Versuchsskizze ein!

### Erklärung:

„Rotwein“ entsteht durch die Färbung der basischen „Wasserlösung“ durch den Indikator Phenolphthalein. Der farblose „Sekt“ bildet sich durch das Umschütten in Essig. Die gesamte Flüssigkeit wird dadurch sauer und entfärbt das Phenolphthalein wieder. Die *Sektblasen* bilden sich durch die

Reaktion von Natron und Essig. Sie bestehen aus \_\_\_\_\_

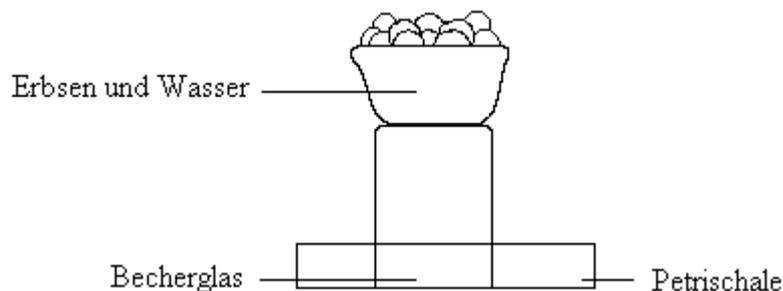
## E5 Poltergeister

### Materialien:

Becher (Fruchtzwerge-Verpackung), Becherglas (100 ml), Petrischale, Löffel, Pipette (Kunststoff), getrocknete Erbsen, Wasser

### Durchführung:

- Gib in einen Becher so viele getrocknete Erbsen, dass ein kleiner Berg entsteht!
- Fülle den Becher von der Seite her randvoll mit Wasser, ohne die oberen Erbsen zu benetzen!
- Stelle ein 100-ml-Becherglas mit der Öffnung nach unten in eine Petrischale!
- Setze den mit Erbsen gefüllten Becher auf das Glas und warte etwa eine Stunde! Was kannst du wahrnehmen?



### Ergebnis:

**Beschreibe deine Beobachtung!**

---

---

---

### Erklärung: (Setze die fehlenden Worte ein!)

Die Haut der Erbsen bildet eine Hülle, durch die Wasser ins Innere dringen kann. Die Erbsen quellen auf und \_\_\_\_\_ sich. Dadurch passen sie nicht mehr in den Becher und \_\_\_\_\_.

Der Aufprall auf das Metallblech verursacht ein \_\_\_\_\_.

## E6 Das aufsteigende Ei

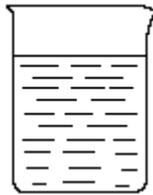
### Materialien:

Frisches Ei, Becherglas (400 ml), Löffel, Salz, Glasstab

### Durchführung:

- Lege vorsichtig ein frisches Ei in ein Becherglas!
- Übergieße das Ei mit etwa 200 ml Wasser! Was passiert mit dem Ei?
- Gib nun löffelweise Salz in das Glas und rühre jeweils bis zum Auflösen!
- Nach Zugabe von 6 Löffeln Salz müsstest du eine Veränderung feststellen. Wenn nicht, gib noch ein oder zwei Löffel Salz hinzu! Was beobachtest du?

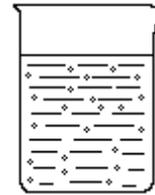
(1)



frisches Ei in Wasser

(2)

\_\_\_\_\_ Löffel Salz



### Ergebnis:

**Zeichne deine Beobachtung in die Versuchsskizze ein! Gib an, wieviel Löffel Salz du benötigst, bis eine Veränderung eintritt!**

### Erklärung:

**Durch die Zugabe von Salz zu Wasser bildet sich eine Salzlösung. Die Salzlösung ist schwerer als Wasser. Je mehr Salz die Salzlösung enthält, um so schwerer wird sie. Nach dem Gesetz des Archimedes ist beim vollständigen Eintauchen das Gewicht eines Körpers größer als das Gewicht der verdrängten Flüssigkeitsmenge. Ist die verdrängte Flüssigkeitsmenge jedoch schwerer als der Körper,**

---

---

**(Ergänze!)**