

# **Veranstaltung 3:**

## **Was gleich aussieht, muss nicht das Gleiche sein!**

### **Station 1: Gase im Vergleich**

- E1 Auffangen von Luft durch Wasserverdrängung
- E2 Ein Gas aus Brausetabletten und Backpulver
- E3 Spanprobe
- E4 Können Gase unterschiedlich schwer sein?

### **Station 2: Flüssigkeiten im Vergleich**

- E5 Farblos und flüssig ist nicht nur Wasser

### **Station 3: Feststoffe im Vergleich**

- E6 Weiße Pulver können sehr verschieden sein!

# E1 Auffangen von Luft durch Wasserverdrängung

## Aufgabe:

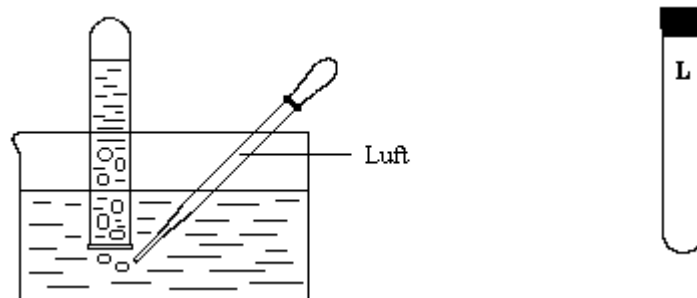
Fange in einem Reagenzglas Luft durch Wasserverdrängung auf!

## Materialien:

Schüssel mit Wasser, Reagenzglas als Auffanggefäß mit Stopfen, Kunststoffpipette, Signierstift

## Durchführung:

- Fülle eine Schüssel halbvoll mit Wasser und lege ein Reagenzglas und einen passenden Stopfen hinein!
- Wenn das Reagenzglas vollständig mit Wasser gefüllt ist, drehe es unter Wasser um!
- Drücke mit einer Pipette Luft in das Reagenzglas!
- Verschließe das mit Luft gefüllte Reagenzglas noch unter Wasser mit dem bereit gelegten Stopfen!
- Nimm das verschlossene Reagenzglas aus dem Wasser, trockne es ab und markiere es mit einem "L"!
- Lege das Reagenzglas zur Seite! Du benötigst es für den Vergleich mit dem Gas, das du in Experiment E2 herstellst.





### **Aufgabe:**

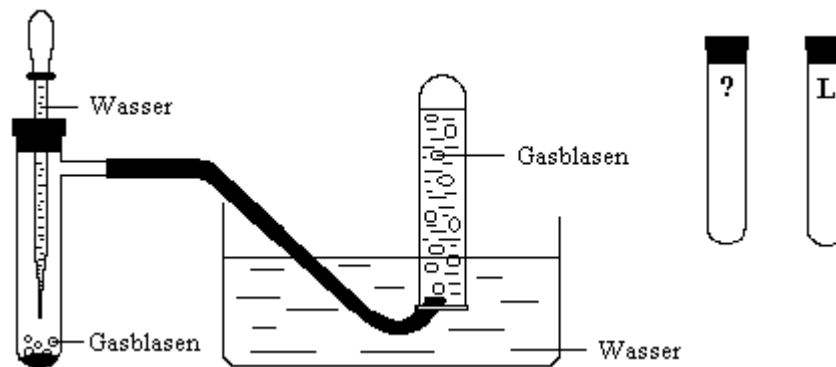
Stelle durch Auftropfen von Wasser auf Brausetabletten oder Backpulver ein Gas her, fange es durch Wasserverdrängung auf und vergleiche es mit der aufgefundenen Luft aus Experiment E1!

### **Materialien:**

Reagenzglas "L" aus Experiment E1, Gasentwickler für Schülerexperimente, Ableitungsschlauch, Stativ, Muffe, Klemme, Backpulver, Brausetabletten, Spatel, Schüssel mit Wasser, Reagenzglas als Auffanggefäß mit Stopfen, Signierstift

### **Durchführung:**

- Fülle eine Schüssel halbvoll mit Wasser und lege ein Reagenzglas und einen passenden Stopfen hinein!
- Schließe den Ableitungsschlauch an den Gasentwickler an!
- Gib in das Reagenzglas des Gasentwicklers zwei Spatel Backpulver oder 1/4 Brausetablette und spanne ihn in das Stativ ein!
- Drehe das im Wasser liegende Reagenzglas unter Wasser um, so dass es mit der Öffnung nach unten in der Schüssel steht!
- Fülle die Pipette des Gasentwicklers mit Wasser und setze sie auf das eingespannte Reagenzglas auf!
- Halte den Schlauch in die Schüssel mit Wasser!
- Tropfe vorsichtig Wasser auf das Backpulver bzw. die Brausetablette bis die Gasentwicklung beginnt!
- Lass die ersten Gasblasen entweichen und fange dann das entstehende Gas in dem mit Wasser gefüllten Reagenzglas auf!
- Verschließe das mit Gas gefüllte Reagenzglas noch unter Wasser mit dem bereit gelegten Stopfen!
- Nimm das verschlossene Reagenzglas aus dem Wasser, trockne es ab und markiere es mit einem "!"!



Backpulver oder  
Brausetablette

**Auswertung:**

**Vergleiche das aufgefangene Gas im Reagenzglas "?" mit der aufgefangenen Luft im Reagenzglas "L"!**

---



---



---

**Könnte das aufgefangene Gas Luft sein?  
Begründe deine Vermutung!**

ja       nein

---



---



---

## E3 Spanprobe



Offene Flamme!  
Anwesenheit  
Erwachsener!

### Aufgabe:

Finde heraus, was mit einem brennenden Holzspan passiert, wenn du ihn in verschiedene Gase hältst!

### Materialien:

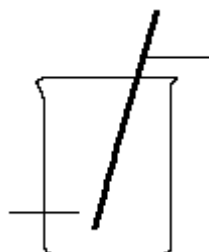
2 Bechergläser (100 ml), 2 Uhrglasschälchen, Spatel, Kunststoffpipette, Backpulver oder Brausetablette, Streichhölzer, Kerze, Holzspan

### Durchführung:

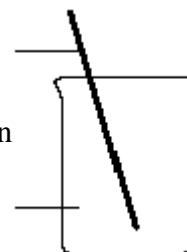
- Versetze in einem Becherglas 2 Spatel Backpulver oder 1/4 Brausetablette mit 2 Pipetten Wasser!
  - Decke das Gefäß sofort mit einem Uhrglasschälchen ab und warte, bis die Gasentwicklung beendet ist!
  - Stelle ein zweites Becherglas bereit! Was ist darin? \_\_\_\_\_
  - Zünde eine Kerze an und halte einen Holzspan hinein, bis er brennt!
  - Führe den brennenden Holzspan zunächst kurz in Becherglas Nr. 2 ein und ziehe ihn wieder heraus! Schildere deine Beobachtung!
- \_\_\_\_\_

- Entzünde den Holzspan gegebenenfalls neu und halte ihn in das Gefäß mit dem erzeugten Gas! Was passiert?
- \_\_\_\_\_

### Auswertung:



brennender Holzspan  
Backpulver oder Brausetabletten  
reagieren mit Wasser zu



Backpulver oder  
Brausetablette + Wasser

### Erkenntnis:

**Farblose Gase müssen nicht gleich sein!**

## E4 Können Gase unterschiedlich schwer sein?

### Aufgabe:

Stelle fest, ob Kohlenstoffdioxid und Luft gleich schwer sind!

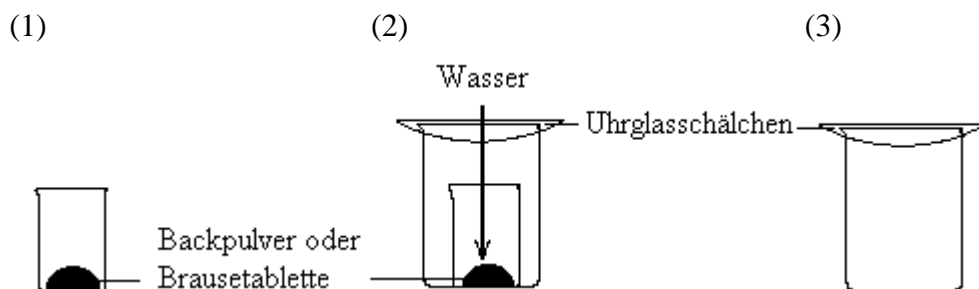
### Materialien:

2 Bechergläser (250 ml), 2 Bechergläser (25 ml) oder 2 Schnapsgläschen,  
2 Uhrglasschälchen, Spatel, Kunststoffpipette, Backpulver oder Brausetablette,  
Streichhölzer, Kerze, Holzspan

### Durchführung:

Stelle zunächst wie folgt Kohlenstoffdioxid her:

1. Gib in die 2 kleinen Bechergläser jeweils 2 Spatel Backpulver oder 1/4 Brausetablette!
2. Setze die kleinen Bechergläser in die größeren Bechergläser, füge jeweils 2 Pipetten Wasser hinzu und decke sofort mit Uhrglasschälchen ab!
3. Hebe die kleinen Bechergläser nach Beendigung der Gasentwicklung (ca. 2 Minuten) vorsichtig aus den größeren Bechergläsern und decke erneut mit den Uhrglasschälchen ab!






Überlege, wie man feststellen könnte, ob Kohlenstoffdioxid leichter oder schwerer ist als Luft! Fertige dazu eine Versuchsskizze an!

### Ergebnis:




---

# E5 Farblos und flüssig ist nicht nur Wasser!



Alkohol ,  
Essig ,  
Sodalösung 

## Materialien:

Reagenzglasständer mit 6 Reagenzgläsern, in denen die Untersuchungsproben enthalten sind: Leitungswasser, Spülmittellösung, Alkohol , Zitronenwasser, Essiglösung , Sodalösung ; 6 Stopfen, Unitest-Indikator, Aufkleber mit Gefahrstoffzeichen

## Aufgabe:

Finde heraus, in welchem Reagenzglas welche Untersuchungslösung enthalten ist! Welche Eigenschaften müsstest du dafür untersuchen?



Eigenschaft	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5	Probe 6
<b>Ergebnis:</b>						
<b>Gefahrensymbol</b>						

## Erkenntnis:



---

## E6 Weiße Pulver können sehr verschieden sein!



Citronensäure   
Soda 

### Materialien:

5 Uhrglasschälchen mit Untersuchungsproben (Puderzucker, Stärke, Waschpulver (gemörsert), Soda , Citronensäure (fest, gemörsert) ; Spatel, 5 Reagenzgläser mit Stopfen, Reagenzglasständer, Glasstab, Indikatorpapier, Becherglas (400 ml) mit Wasser, Schutzbrille

### Aufgabe:

Finde heraus, auf welchem Uhrglasschälchen welche Untersuchungssubstanz liegt! Welche Eigenschaften müsstest du dafür untersuchen?

Eigenschaft	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
<b>Ergebnis:</b>					
<b>Gefahrensymbol</b>					

### Erkenntnis:

---