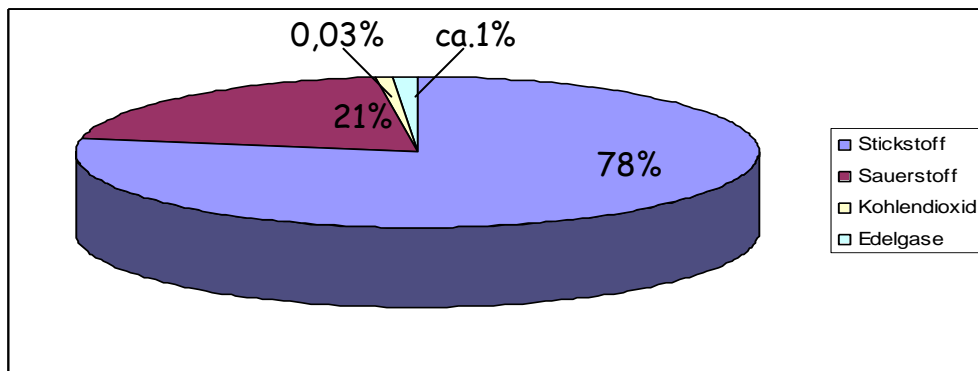


# Luft

Wie setzt sich die Erdatmosphäre heute zusammen?



Dieses Skript gehört: \_\_\_\_\_

## Versuch 1: Der Taucher findet einen Schatz

### Material:

Schüssel mit Wasser

Trinkglas

Schatz (Geldstück, Perle)

Taucher (Lego-Figur)

Schiff (Aluschale eines Teelichtes)

### Durchführung:

Wir füllen Wasser in die Schüssel und setzen das Schiffchen mit dem Taucher vorsichtig auf das Wasser. Der Schatz liegt auf dem Meeresgrund. Wie kommt der Taucher an den Schatz, ohne nass zu werden? Hat jemand eine Idee?

### Beobachtung:

---

---

### Erklärung:

---

---

## Versuch 2: Eine Kerze taucht unter

### Material:

Teller (Schale)

doppeltes Teelicht

Streichhölzer

Trinkglas

gefärbtes Wasser

### Durchführung:

Die Kerze wird angezündet und auf den mit Wasser gefüllten Teller gesetzt. Dann wird vorsichtig das Trinkglas darüber gestülpt.

### Beobachtung:

---

---

### Erklärung:

---

---

Nun wollen wir uns einen Bestandteil der Luft und seine Eigenschaften genauer ansehen:  
Das Kohlenstoffdioxid. Obwohl es davon nur sehr wenig in der Luft gibt, ist es trotzdem ein wichtiger Bestandteil.

### Versuch 3: Atemluft und Indikator

**Material:**

Erlenmeyerkolben 200mL  
Strohalm

Seifiges Wasser mit Indikator (Phenolphthalein)

*Ein Indikator zeigt durch eine Farbänderung an, ob eine Säure im Wasser enthalten ist oder nicht.*

Säure im Wasser	Keine Säure im Wasser

**Durchführung:**

Wir füllen das seifige Wasser mit Indikator in einen Erlenmeyerkolben. Anschließend pusten wir vorsichtig mit einem Strohhalm in das Glas.

**Beobachtung:**

---

---

---

**Erklärung:**

---

---

---

---

**Wortgleichung:**

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_

## Versuch 4: Trockeneis und Indikator

*Vorsicht beim Umgang mit Trockeneis! Lasst Euch von Eurem Mentor oder Lehrer helfen. Trockeneis ist  $-78^{\circ}\text{C}$  kalt (also ca. 4 Mal so kalt wie das Eis in der Gefriertruhe) und kann deshalb schmerzhafte „Verbrennungen“ verursachen.*

### **Material:**

Erlenmeyerkolben 200 mL  
Esslöffel

seifiges Wasser mit Indikator (Phenolphthalein)  
Trockeneis

### **Durchführung:**

Wir füllen das Wasser mit Indikator in einen Erlenmeyerkolben. Anschließend geben wir einige Stückchen Trockeneis mit einem Esslöffel hinein.

### **Beobachtung:**

---

---

---

### **Erklärung:**

---

---

---

## Versuch 5: Trockeneis und Kerze

### **Material:**

Trockeneis  
Becherglas 250 mL

Teelicht  
Steichhölzer

### **Durchführung:**

Wir geben Trockeneis in ein Becherglas. Nach kurzer Zeit „gießen“ wir den Trockeneisdampf über die brennende Kerze.

### **Beobachtung:**

---

### **Erklärung:**

---

---

## Versuch 6: Trockeneis und Luftballon

### Material:

Trockeneis

Luftballon

Esslöffel

Pulvertrichter

### Durchführung:

Wir geben Trockeneis in einen Luftballon, verknoten die Öffnung und warten. Was passiert?

### Beobachtung:

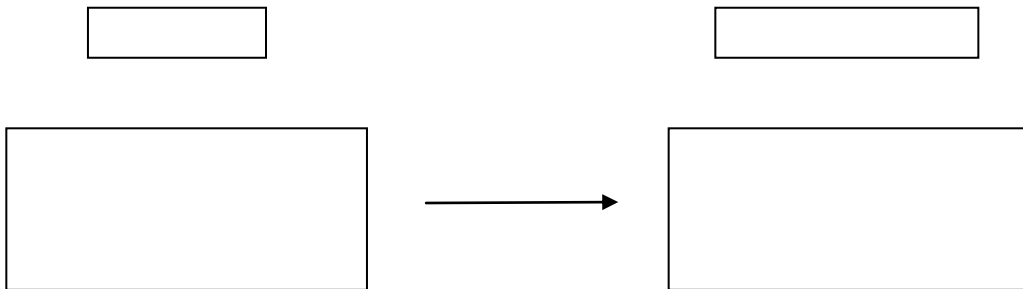
---

### Erklärung:

---

---

### Teilchenmodell:



## Vorführversuch: Das Aquarium

### Material:

Schale mit Trockeneis

Kerzen (Teelichter)

Treppe

Streichhölzer

### Durchführung:

In einem leeren Aquarium befindet sich eine Treppe. Auf diese Treppe stellen wir nun brennende Teelichter. Dann geben wir die Schale gefüllt mit Trockeneis dazu.

### Beobachtung:

---

---

---

**Erklärung:**

---

---

---

**Anwendungsbeispiel (Alltagsbeispiel):**

---

### **Versuch 7: Heiße und kalte Luft**

**Material:**

Becherglas mit Trockeneis	Luftballon
Heißes Wasser im Kochtopf	Flasche
Tiegelzange	

**Durchführung:**

Stülpe den Luftballon über den Hals der Flasche. Halte die Flasche mithilfe der Tiegelzange in heißes Wasser und warte ab, was passiert. Halte die Flasche danach in Trockeneis.

**Beobachtung:**

---

---

**Erklärung:**

---

---

## Versuch 8: Flüssiger Stickstoff !!!

Jetzt wird es ganz kalt. Auch mit Stickstoff kann man ganz tolle Versuche machen, aber dazu muss er flüssig sein. Seine Temperatur beträgt  $-196^{\circ}\text{C}$  (ist also mehr als zehn Mal kälter als das Eis in der Gefriertruhe), auch hier müsst ihr wieder sehr vorsichtig beim Experimentieren sein!

### **Material:**

2 Tiegelzangen  
Hammer  
Abdampfschale

Zeitung zum Unterlegen  
trockenes / nasses Papierhandtuch  
aufgeblasener Luftballon  
Gurke, Apfel, Blumen von draußen

### **Durchführung:**

- Haltet die verschiedenen Sachen mit der Zange für ca. 30 s in den flüssigen Stickstoff, und seht, was mit ihnen passiert. Prüft sie auch mit dem Hammer.
- Fallen euch noch weitere Gegenstände ein, die man in flüssigen Stickstoff tauchen könnte?

### **Beobachtung:**

---

---

### **Erklärung:**

---

---

---

Wie erklärst Du Deine Beobachtungen mit dem Zeitungspapier?

---

---