

*Warum schwimmen manche Dinge –  
und andere nicht?*

Auftrieb im Wasser

von:

---

## **SO ARBEITE ICH BEIM EXPERIMENTIEREN:**

- ✓ Lies dir die Fragen und den Versuch zuerst genau durch!
  
- ✓ Lege dir alle Materialien, die du für das Experiment brauchst, auf einer Unterlage bereit!
  
- ✓ Führe den Versuch langsam und Schritt für Schritt durch! Arbeite genau und beobachte gut, was passiert!
  
- ✓ Diskutiere mit deinem Partner, was sich beobachten lässt!
  
- ✓ Wenn du mit dem Versuch fertig bist, räume wieder alles ordentlich auf!
  
- ✓ Besprich die Erklärung auch mit deinem Lernpartner! Was habt ihr schon gewusst? Was ist neu für euch?
  
- ✓ Wenn du Fragen hast, wende dich an die Lehrperson!

# FORSCHERAUFTRAG NR. 1

## „Das schwebende Ei“

### Was du brauchst:

- ✓ 1 Glas
- ✓ Leitungswasser
- ✓ 1 rohes Ei
- ✓ 1 Teelöffel und Salz

### So gehst du vor:

- Fülle dein Glas mit Wasser! Vorsicht: Mach es nicht ganz voll, sonst geht es über!
- Bevor du das Ei in das Wasser legst, kreuze an, was passiert:
  - Das Ei schwimmt im Wasser
  - Das Ei geht unter
- Lege das Ei nun vorsichtig in das Wasser: Was passiert?  
\_\_\_\_\_
- Gib nun einen Teelöffel Salz in das Wasser und rühre vorsichtig um!
- Was geschieht mit dem Ei?  
\_\_\_\_\_

**Erklärung:** Salzwasser ist schwerer als Süßwasser und hat eine höhere Dichte. Deswegen geht das Ei im Süßwasser unter und steigt im Salzwasser hoch!

# FORSCHERAUFTRAG NR. 2

## „Die Münze auf dem Schiff“

### Was du brauchst:

- ✓ eine Münze
- ✓ Alufolie
- ✓ eine mit Wasser gefüllte Schale

### So gehst du vor:

- Versuche, die Münze auf dem Wasser schwimmen zu lassen!  
Was passiert?  
\_\_\_\_\_
- Baue nun aus der Alufolie ein kleines Schiff! Lege die Münze darauf und versuche, das Schiff mit der Münze schwimmen zu lassen! Funktioniert es?  
 JA                       NEIN



Bildquelle: cc\_riener

**Erklärung:** Die Münze alleine hat nicht genug Dichte, um genügend Wasser zu verdrängen. Deswegen kann sie nicht alleine schwimmen. Mit Hilfe des Alubootes schafft sie es jedoch, mehr Wasser zu verdrängen, da durch das Aluboot das Volumen größer wird.

# **FORSCHERAUFTRAG NR. 3**

## **„Was schwimmt und was sinkt?“**

### Was du brauchst:

- ✓ 1 Schale Wasser
- ✓ Apfel
- ✓ Steine
- ✓ Murmeln
- ✓ Plastiklöffel
- ✓ Feder
- ✓ Metalllöffel
- ✓ leere Dose
- ✓ sonstige Gegenstände, die dir einfallen
- ✓ 1 blaues und 1 rotes Tuch (zum Zuordnen: „schwimmt“/ „schwimmt nicht“)

### So gehst du vor:

- Breite die beiden Tücher neben der Wasserschale aus!
- Suche dir jene Gegenstände, von denen du vermutest, dass sie schwimmen. Lege sie auf das blaue Tuch!
- Lege die Gegenstände, die deiner Meinung nach nicht schwimmen können auf das rote Tuch!
- Überprüfe nun deine Vermutungen, indem du einen Gegenstand nach dem anderen in das Wasser legst!
- Ordne die Gegenstände nun dem richtigen Tuch zu!

- Ergänze den Satz richtig:

Manche Gegenstände \_\_\_\_\_, manche Gegenstände schwimmen \_\_\_\_\_.



Bildquelle: cc\_riener



Bildquelle: cc\_riener

**Erklärung:** Ein Körper schwimmt deshalb, weil seine Dichte kleiner als die Dichte des Wassers ist. Wenn die Dichte des Körpers aber größer ist als die Dichte des Wassers, dann geht er unter. Das hängt damit zusammen, wie viel Wasser vom Körper verdrängt wird.

# FORSCHERAUFTRAG NR. 4

## „Das Geheimnis des Salzwassers“

### Was du brauchst:

- ✓ 2 gleiche Gläser mit Wasser
- ✓ 2 Strohhalme
- ✓ 1 Esslöffel Salz
- ✓ Knete

### So gehst du vor:

- Schneide beide Strohhalme auf 10 cm ab!
  - Forme nun aus der Knete zwei gleichgroße Kugeln (Durchmesser 1,5 cm) und befestige sie jeweils an den Strohhalmen! Nun hast du 2 sogenannte Senkwaagen!
  - Stelle die beiden Strohhalme in die Gläser! Sie sollten gleich weit aus dem Glas herausragen! Dies schaffst du, indem du Knete wegnimmst oder dazugibst.
  - Gib nun in ein Glas einen Esslöffel Salz und stell den Strohhalm wieder hinein. Was passiert?
- 

**Erklärung:** Salzwasser ist schwerer als Süßwasser. Das Salzwasser hat eine höhere Dichte als die Senkwaage, deswegen sinkt sie tiefer oder eben nicht so tief.

# FORSCHERAUFTRAG NR. 5

## „Die Reise des Tintentropfens durch Wasser und Öl“

### Was du brauchst:

- ✓ 1 Tropfpipette
- ✓ 2 Gläser Wasser
- ✓ 1 Esslöffel Öl
- ✓ Tinte

### So gehst du vor:

- Fülle beide Gläser mit Wasser und gib in ein Glas das Öl dazu!
- Gib in beide Gläser ein Tropfen Tinte und beobachte, was passiert!
- Beschreibe, was du siehst:

Im Wasserglas \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ .

Im Wasserglas mit Öl \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ .



Bildquelle: cc\_riener





Bildquelle: cc\_riener



Bildquelle: cc\_riener

**Erklärung:** Öl und Wasser mischen sich nicht, weil Öl eine geringere Dichte hat und deshalb auf dem Wasser schwimmt. Öl verhindert die Auflösung des Tropfens und verlangsamt das rasche Sinken.

# FORSCHERAUFTRAG NR. 6

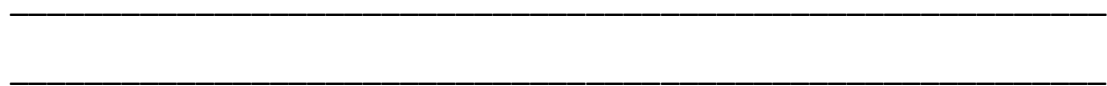
## „Die Zaubergläser“

### Was du brauchst:

- ✓ 1/8 Öl
- ✓ 2 Sektgläser
- ✓ Paprikapulver
- ✓ 1 Becher
- ✓ 1 laminierte Karte
- ✓ 1 Tablett

### So gehst du vor:

- Mische in einem Becher das Öl mit dem Paprikapulver!
- Stelle beide Sektgläser auf das Tablett!
- Fülle das gefärbte Öl in ein Sektglas, bis es randvoll ist!
- Fülle das andere Sektglas randvoll mit Wasser und lege die Karte darauf!
- Halte die Karte fest auf dem Sektglas und drehe es um! Setze es genau und vorsichtig auf die Öffnung des anderen Sektglases!
- Ziehe nun ganz vorsichtig die eingeklemmte Karte heraus. Was passiert?



Das Ergebnis dieses  
Forscherauftrages sollte  
so aussehen:



cc\_riener

**Erklärung:** Öl ist leichter als Wasser und schwimmt deshalb nach oben. Das schwerere Wasser sinkt hingegen nach unten!

# FORSCHERAUFTRAG NR. 7

## „Die schwebende Ölkugel“

### Was du brauchst:

- ✓ Brennspritus
- ✓ Wasser
- ✓ Öl
- ✓ 1 hohes Glas oder eine Flasche

### So gehst du vor:

- Fülle dein Glas zur Hälfte mit Wasser! Gib dann ein wenig Brennspritus dazu!  
**Achtung: Du solltest zunächst weniger Brennspritus als Wasser verwenden!**
- Nun sollst du ganz vorsichtig ein wenig Öl in unser Gemisch hinzufügen! Lass es aber nicht hineintropfen, sondern ganz vorsichtig am Rand des Glases hinunterlaufen!
- Was passiert mit dem Öl?
  - o Es taucht in das Gemisch ein
  - o Es schwimmt auf der Oberfläche
- Fülle nun noch mehr Brennspritus in das Gemisch!  
Was fällt dir dabei auf?  
Je mehr \_\_\_\_\_ ich in das Glas fülle,  
desto \_\_\_\_\_ taucht die Ölkugel in das Gemisch ein!
- Du siehst, dass die Ölkugel irgendwo in der Mitte des Glases „schwebt“!
- **Tipp:** Mit Hilfe von diesem Phänomen kann man zum Beispiel auch selbst eine Lavalampe basteln.

**Erklärung:** Öl ist leichter als Wasser, darum schwimmt das Öl auf dem Wasser. Brennspritus ist aber leichter als Öl, darum schwimmt er auf dem Öl. Der Brennspritus und das Wasser lassen sich leicht mischen und damit entsteht ein Gemisch, das eine Dichte zwischen Wasser und Alkohol hat.

---

## Benötigtes Material:

### Forscherauftrag Nr. 1:

1 Glas, Leitungswasser, 1 rohes Ei, 1 Teelöffel, Salz

### Forscherauftrag Nr. 2:

eine Münze, Alufolie, eine mit Wasser gefüllte Schale

### Forscherauftrag Nr. 3:

1 Schale Wasser, Apfel, Stein, Murmel, Plastiklöffel, Feder, Metalllöffel, leere Dose, 1 blaues Tuch, 1 rotes Tuch

### Forscherauftrag Nr. 4:

2 gleiche Gläser, Wasser, 2 Strohhalme, 1 Esslöffel Salz, Knete

### Forscherauftrag Nr. 5:

1 Tropfpipette, 2 Gläser, Wasser, 1 Esslöffel Öl, Tinte

### Forscherauftrag Nr. 6:

1/8 Öl, 2 Sektgläser, Paprikapulver, 1 Becher, 1 laminierte Karte, 1 Tablett

### Forscherauftrag Nr. 7:

Brennspritus (Alkohol), Wasser, Öl, 1 hohes Glas oder eine Flasche