

# Experimente für Kids

## Der tanzende Wasserteufel

### Das brauchst du:

- eine Tintenpatrone (voll oder bereits leer) oder ein Stück frische Orangenschale
- einen Reissnagel
- einen wasserfesten Stift oder wasserfeste Farbe
- eine Plastikflasche, die du gut zusammendrücken kannst, z. B. eine 1,5-Liter-PET-Flasche

### So wird's gemacht:

1. Stich die Tintenpatrone mit dem Reissnagel an, damit ein kleines Loch entsteht.



2. Volle Tintenpatrone: Lass die Tinte vorsichtig aus der Patrone herauslaufen und fülle ca.  $\frac{3}{4}$  der Patrone mit Wasser.  
Leere (bereits gebrauchte) Tintenpatrone: Verschliesse die obere Öffnung der Patrone gut mit einem Klebeband oder Weissleim. Fülle danach ca.  $\frac{3}{4}$  der Patrone mit Wasser. Es darf **nur** durch die Einstichöffnung vom Reissnagel Wasser oder Luft in die Patrone eintreten!
3. Bemale die Tintenpatrone mit dem wasserfesten Stift so wie es dir gefällt.



4. Hefte den Reissnagel als Gewicht an die untere Seite der Tintenpatrone.



5. Fülle die Plastikflasche bis zum Rand mit Wasser. Lass die Tintenpatrone darin schwimmen. Sie sollte gerade noch an der Oberfläche schwimmen und nicht in der Flasche absinken! Verschliesse dann die Flasche mit dem Deckel.



6. Drück nun die Plastikflasche in der Mitte zusammen und schau, was passiert!

### Alternative:

Falls als Taucher ein Stück Orangenschale verwendet wird, können die oben beschriebenen Schritte 1–4 übersprungen werden. Du brauchst auch keinen Reissnagel zum Beschweren der Orangenschale. Das Schalenstück kann direkt in die randvolle Flasche gegeben und die Flasche verschlossen werden.

### Darauf musst du achten:

- Fülle die Plastikflasche wirklich bis zum Rand mit Wasser.
- Bevor die Flasche zusammengedrückt wird, musst du überprüfen, ob der Taucher an der Wasseroberfläche schwimmt (wenn er zu leicht oder zu schwer ist, fülle je nachdem noch mehr Luft oder Wasser in den Taucher ein).
- Wenn du Orangenschale als Taucher verwendest, musst du darauf achten, dass es ein frisches Stück ist (sonst funktioniert das Experiment nicht!).

### Scharf beobachtet:

Wenn du die Plastikflasche mit den Händen zusammengedrückt, beginnt sich der Taucher abzusenken. Sobald du loslässt, steigt er wieder auf bis zu seinem Ausgangspunkt. Du kannst den Taucher auf diese Weise im Wasser tanzen lassen.



**Was steckt dahinter?**

Der beschriebene Taucher wird auch „Wasserteufel“ oder „kartesischer Taucher“ genannt. René Descartes, ein Philosoph, entwickelte ihn um 1640.

Der Taucher (die Tintenpatrone) sinkt in der Flasche ab, da durch das Zusammendrücken der Flasche ein Druck auf die Flüssigkeit ausgeübt wird. Dieser Druck führt dazu, dass die Luft im Inneren des Tauchers ebenfalls zusammengedrückt wird. Wasser strömt durch das kleine Loch in die Tintenpatrone und ersetzt den freien Platz.

- Da Wasser schwerer ist als Luft, sinkt der Taucher ab.
- Wenn die Flasche nun losgelassen wird, sinkt der Druck, und die Luft breitet sich wieder aus.
- Das Wasser wird aus dem Taucher verdrängt; der Taucher steigt in der Plastikflasche wieder auf.

Wenn du den Versuch mit einem Stück einer Orangenschale machst, dann funktioniert das Ab- und Auftauchen nach dem gleichen Prinzip wie oben erklärt. Die Orangenschale hat viele kleine Löcher in der Haut, welche mit Luft gefüllt sind. Darum schwimmt die Schale an der Wasseroberfläche. Wenn die Flasche nun zusammengedrückt wird, dann wird auch die Luft in diesen Löchern zusammengedrückt, und Wasser fließt in die Hohlräume hinein. Das Orangenschalenstück wird durch das zusätzliche Wasser schwerer und sinkt ab.

**Hinweis:**

Du kannst diesen Versuch auch wie einen Zaubertrick vorführen. Erwähne nichts vom Zusammendrücken der Flasche, wenn du den Versuch zeigst. Wenn du nun möglichst unauffällig die Flasche zusammendrückst und wieder loslässt, bewegt sich der Taucher wie von magischer Hand und tanzt nach deinem Kommando in der Wasserflasche auf und ab.

Text und Bilder: Iris Huber