

# Können Gummibären tauchen ohne nass zu werden?



**Du brauchst:** 1 Plastikbehälter mit Wasser, 1 Glas, 1 Papiertuch, 1 Teelicht-Becher aus Aluminium, 2 Gummibärchen

- So geht's:**
1. Fülle den Plastikbehälter zur Hälfte mit Wasser.
  2. Tauche das Glas mit der Öffnung nach unten in das Wasser und stelle es auf den Boden. Halte es gut fest!
  3. Nimm es gerade wieder heraus und betaste die Innenwand – was kannst du entdecken?
  4. Knülle das Papiertuch zusammen und schiebe es an den Glasboden. Drücke es wie eben unter Wasser, stelle es kurz auf den Schüsselboden und hole es wieder heraus. Was ist passiert?
  5. Nun tauche das Glas schräg ins Wasser. Was ist zu beobachten?
  6. Hast du jetzt eine Idee, wie die beiden Gummibärchen mit ihrem Aluminium-Boot tauchen können ohne nass zu werden?  
Jeder aus dem Forscherteam kann es ausprobieren!



## **Beobachtung**

Das Glas ist innen trocken, auch das Tuch wird nicht nass.

## **Lösung der Forscherfrage**

Die Gummibärchen müssen in den Teelicht-Becher gelegt werden. Der Becher wird auf das Wasser gelegt. Das Glas wird dann darüber gestülpt und nach unten gedrückt. Die Gummibärchen tauchen mit dem Boot, ohne nass zu werden.

## **Warum ist das so?**

Die Luft im Glas kann nicht entweichen. Somit kann auch kein Wasser eindringen. Luft ist ein Stoff, der einen Raum einnimmt. Luft ist nicht „Nichts“.

## **Wo kommt das vor ?**

Das Prinzip wird in Unterwasser-Tauchstationen angewandt, die Taucher können die Station durch eine Öffnung nach unten verlassen, ohne dass das Wasser in den Innenraum der Station eindringt. Dramatischer ist der Effekt bei einem Schiffsuntergang: In großen Luftblasen, die im Schiffsinnen eingeschlossen sind, können Menschen einige Zeit überleben und evtl. noch gerettet werden.

Auch aufsteigende Luftblasen oder Blasen anderer Gase (z.B. Kohlenstoffdioxid in Sprudelgetränken) zeigen, dass Gase einen Raum einnehmen.

Durch Einleiten in wassergefüllte Gefäße kann man Gase auffangen, dieses Prinzip der pneumatischen Wanne kommt im Chemieunterricht häufig vor.

## **Weiteres Forschen**

Eine weitere Forscheraufgabe wäre der Auftrag:

„Wie kannst du im Wasser die Gummibärchen hoch und runter bewegen, ohne dass sie nass werden?“

Mit Hilfe eines abgeknickten Trinkhalms kann man die Luft aus dem umgestülpten Glas entweichen lassen. Das Wasser steigt hoch und die Gummibärchen auch. Wenn die Schüler dann wieder Luft durch den Trinkhalm in das Innere des Glases pusten, wird das Wasser wieder verdrängt, der Wasserstand im Glas sinkt und die Gummibärchen gehen auch wieder nach unten.

Den gleichen Effekt kann man mit einer Plastikflasche erzeugen, von der man den Flaschenboden abgeschnitten hat. Der Deckel wird fest aufgeschraubt und die abgeschnittene Flasche wird an Stelle des Glases über die Gummibärchen gestülpt. Die Gummibärchen gehen wieder mit dem Wasserspiegel nach unten. Die Luft in der Flasche kann auch hier nicht entweichen. Dreht man dann vorsichtig den Flaschendeckel auf, strömt die Luft hörbar und als Luftzug spürbar aus der Flasche. Gleichzeitig steigt der Wasserstand mit den darauf schwimmenden Gummibärchen. Pustet man nun wieder durch die Flaschenöffnung Luft hinein, sinkt der Wasserspiegel und die Gummibärchen tauchen wieder ab. Dieser Versuch ist beliebig wiederholbar. Man kann auch ein kleines Loch in den Schraubdeckel bohren und diese zunächst mit einem Finger verschließen. Durch das Loch kann man die Luft herauslassen, dabei zischt es, und man kann auch wieder Luft hineinblasen.

Jetzt können die Kinder auch erkennen, wie man Gase „einfangen“ und kontrolliert ausströmen lassen kann. Eine anspruchsvolle Aufgabe wäre die Konstruktion einer „Gasfanganlage“ mit Hilfe von Trinkhalmen oder kleinen Schläuchen (Aquarium-Zubehör), einer Plastikflasche mit einem durchbohrten Schraubdeckel und etwas Klebstoff. Damit könnte das Gas aus einer Sprudelflasche oder das Gas aus der Reaktion von Backpulver mit Essig aufgefangen werden.