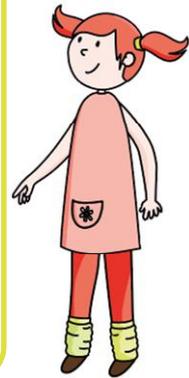


Gummibärchen baden

Benötigtes Material:

- 4 Gummibärchen aus Gelatine
- 3 Post-it-Zettel
- 2 Teelöffel
- Bleistift
- 3 Gläser
- Wasser (3 x 50 ml)
- Zucker (3 Teelöffel = 15 g)
- Salz (3 Teelöffel = 15 g)



So wird's gemacht:

1. Beschrifte die Gläser mithilfe des Post-its mit "Wasser", "Wasser+Zucker" und "Wasser+Salz".
2. Fülle jedes der drei Gläser mit 50 ml Wasser.
3. Gib ins zweite Glas drei Teelöffel Zucker und rühre gut um.
4. Gib ins dritte Glas drei Teelöffel Salz und rühre gut um.
5. Lege in jedes Glas ein Gummibärchen, so dass es von der Flüssigkeit bedeckt ist. Lege das vierte Gummibärchen auf den Tisch.
6. Warte zwischen 5 und 8 Stunden.
7. Wie haben sich die eingetauchten Gummibärchen verändert im Vergleich zum Gummibärchen, das nicht eingetaucht wurde?

Scharf beobachtet

Das Gummibärchen, das in reines Wasser gelegt wurde, ist aufgequollen. Das Gummibärchen, das in Wasser mit Zucker getaucht wurde, ist etwas weniger aufgequollen. Das Gummibärchen, das in Wasser mit Salz eingetaucht wurde, ist geschrumpft.

Was passiert, wenn du die Gummibärchen mehrere Tage lang in der Flüssigkeit lässt?



Tipp

Wenn du magst, kannst du am Anfang und am Ende des Experiments die Länge, Breite und Höhe der Gummibärchen mithilfe eines Lineals messen. Wenn du eine Feinwaage hast, kannst du auch das Gewicht messen.

Was steckt dahinter?

Um Gummibärchen zu machen, erhitzt man Gelatine und Zucker in Wasser. Sobald die Mischung kalt wird, wird sie auch fest. Das passiert, weil die Gelatine wie ein Netz wirkt, das das Wasser zurückhält. Obwohl ein Gummibärchen recht fest ist, enthält es also Zuckerwasser.

Legt man das Gummibärchen in reines Wasser, dringt dieses ins Gummibärchen ein. Wieso?

Zucker besteht aus kleinen Teilchen. Im Gummibärchen gibt es viele Zuckerteilchen. Im Glas mit dem reinen Wasser gibt es keine Zuckerteilchen. Wasser bewegt sich aber in die Richtung, in der es mehr Teilchen gibt.* Deshalb floss es hier ins Gummibärchen.

Im Glas mit dem Zuckerwasser ist das Gummibärchen auch gewachsen. Auch hier bewegte sich das Wasser in Richtung der vielen Teilchen. Das heisst, dass im Zuckerwasser weniger Zuckerteilchen als im Gummibärchen selbst waren.

Im Salzwasser ist das Gummibärchen kleiner geworden. Hier bewegte sich das Wasser aus dem Gummibärchen ins Salzwasser. Salz besteht auch aus kleinen Teilchen. Es gab also mehr Teilchen im Salzwasser als im Gummibärchen. Dass es Salzteilchen und keine Zuckerteilchen waren, spielte für das Wasser keine Rolle.

*Wenn zwei Lösungen in Kontakt kommen (in unserem Fall die Gummibärchen und das Wasser, Salzwasser oder Zuckerwasser), bewegen sich die Wassermoleküle von der Lösung mit der geringeren Konzentration (also mit der geringeren Anzahl Moleküle des gelösten Stoffes) zur Lösung mit der höheren Konzentration. Der Prozess heisst Diffusion und dauert so lang, bis die Konzentration in beiden Flüssigkeiten gleich ist.

Warum aber verläuft der Prozess im Salzwasser umgekehrt und das Gummibärchen schrumpft, verliert also Wasser? Für die Diffusion spielt die Art der gelösten Stoffe keine Rolle, sondern nur die Anzahl Moleküle. Salzmoleküle sind viel kleiner als Zuckermoleküle. In der gleichen Menge Salz befinden sich also viel mehr Moleküle. Die Salzlösung war demnach konzentrierter als das Gummibärchen.

Tipp

Ein Rezept, um Gummibärchen zu machen, findest du auf simplycooking.ch