

Die schwebende Kartoffel

Materialien

2 Glasgefäße, Kartoffel, reichlich Salz, Wasser, Esslöffel, Maltinte oder andere wasserlösliche Farbe

Ablauf

Fülle zuerst eines der Gläser zur Hälfte mit Wasser und setze deine Kartoffel hinein. Schwimmt sie oder sinkt sie auf den Boden? Nimm die Kartoffel heraus und gib nach und nach mit dem Esslöffel Salz hinzu. Rühre dabei gut um, damit sich das Salz im Wasser auflöst. Löst sich trotz Rühren kein Salz mehr auf und bleibt als Bodensatz zurück ist dein Salzwasser fertig.

Gib die Kartoffel wieder in das Glas – was passiert jetzt?

Fülle den zweiten Becher bis zur Hälfte mit Wasser und gib etwas Farbe hinzu. Gieße das gefärbte Wasser vorsichtig zu deiner Salzlösung. Wende dabei folgenden Trick an, damit sich die beiden Flüssigkeiten nicht miteinander vermischen: Halte den Löffelstiel schräg in deinen Becher, die Stielspitze berührt dabei die Wasseroberfläche. Lass das gefärbte Wasser langsam den Löffelstiel herunter rinnen. Dadurch trifft es besonders sanft auf das Wasser. Was kannst du beobachten?

Lege nun vorsichtig die Kartoffel in den Becher. Wo bleibt sie?

Jetzt kannst du frei anfangen zu forschen: Teste verschiedene Salzmischungen und verschiedene Schwimmobjekte.

Hintergründe für ErzieherInnen/LehrerInnen

Die Kartoffel ist schwerer als das (süß-)Wasser, das sie verdrängt. Wenn im Wasser viel Salz aufgelöst wurde, wird das Wasser „schwerer“, seine Dichte nimmt zu.

Je mehr Salz man im Wasser auflöst, desto dichter wird das Wasser. Irgendwann übersteigt die Dichte des Salzwassers die Dichte der Kartoffel. Die Kartoffel erhält so Auftrieb und schwebt oder schwimmt, abhängig davon, wie viel Salz im Wasser gelöst wurde. Bei der Kartoffel ändert sich also nichts, aber das umgebende Wasser wurde dichter.

Ein extremes Beispiel für dieses Phänomen findet man in der Natur im Toten Meer. Versucht man dort zu schwimmen, ist der Auftrieb durch das sehr salzreiche Wasser so groß, dass man einfach nicht untergehen kann, im Gegenteil, ein Teil des Körpers wird vom Wasser über die Wasseroberfläche gedrückt.