

Das Wetter – fühlen, messen, verstehen

Wolken

Warme Luft kann mehr Wasserdampf speichern als kalte Luft. Wenn warme Luft aufsteigt, kühlt sie mit zunehmender Höhe ab. Irgendwann ist ein Punkt erreicht, an dem die Luft nicht mehr genug Wasserdampf speichern kann. Das ist der sogenannte Taupunkt. An diesem Punkt kondensiert der Wasserdampf zu Wassertröpfchen und es bildet sich eine Wolke.

1. Experiment: Warme Luft steigt auf



Bitte mach das Experiment mit einem Erwachsenen gemeinsam!

Was brauchst du dazu?

- ein kleines Marmeladenglas mit Verschluss
- eine Schnur
- ein Taschenmesser, Dosenöffner oder Schraubenzieher, um ein Loch in den Deckel zu machen
- Wasser (heiß und kalt)
- Lebensmittelfarbe
- ein hohes Einweckglas

Mache mit einem geeigneten Gegenstand **vorsichtig** ein ca. 1 cm großes Loch in den Verschluss des Marmeladeglases und befestige die Schnur daran. Fülle das kleine Marmeladenglas mit heißem Wasser und Lebensmittelfarbe (**bitte aufpassen – Verbrennungsgefahr!**). Dann schraube den Verschluss zu. Fülle in das große Einweckglas kaltes Wasser, aber lass noch genug Platz für das kleine Glas, damit es nicht überläuft. Lass anschließend das kleine Marmeladenglas vorsichtig mit der Schnur in das Einweckglas. Eine farbige Wassersäule steigt durch das kalte Wasser hoch und schwimmt obenauf. So wie ein warmer Luftstrom.



Abbildung 1: Das kleine Glas wird vorsichtig in das große Glas hinuntergelassen

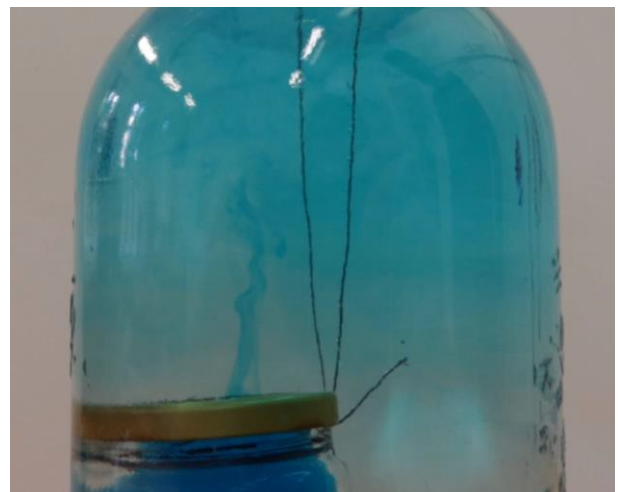


Abbildung 2: Eine farbige Wassersäule steigt daraufhin an die Oberfläche





Das Wetter – fühlen, messen, verstehen

2. Experiment: Ich mache meine eigene Wolke



Bitte mach das Experiment mit einem Erwachsenen gemeinsam!

Was brauchst du dazu?

- Plastikflasche mit Verschluss
- Streichhölzer
- Wasser

Fülle die Plastikflasche mit heißem Wasser aus der Leitung ca. 5 cm hoch. Das Wasser sollte so warm sein, dass man sich gerade nicht die Finger verbrennt. Zünde ein Streichholz an (**Vorsicht - Verbrennungsgefahr!**). Blase es nach ein paar Sekunden aus und wirf das Streichholz schnell in die Flasche. Schraub den Verschluss der Flasche gut zu. Drück die Flasche fest zusammen, warte einige Sekunden und lass sie schnell wieder los. Sobald die Flasche losgelassen wird, siehst du die Wolke. Du kannst die Wolke wieder verschwinden lassen, wenn du die Flasche wieder zusammendrückst. Willst du die Wolke rauslassen, öffne den Verschluss.

Warum ist das so?

Wasserdampf steigt in der Flasche auf. Wird die Flasche zusammengedrückt, wärmt sich die Luft leicht auf. Während des Wartens kühlt die Luft wieder leicht ab. Beim Loslassen kühlt die Luft dann schlagartig weiter ab. Die Luft kann nicht mehr den ganzen Wasserdampf halten. Dieser kondensiert an den Rauchteilchen. Eine Wolke entsteht.



Abbildung 3: Zuerst wird das ausgeblasene Zündholz in die Flasche geworfen



Abbildung 4: Dann wird die Flasche zugemacht und fest zusammengedrückt



Abbildung 5: Eine Wolke wird sichtbar und kann sogar herausgelassen werden

