

Selbstgebautes Thermometer

Wie warm ist es draussen? Kalt wie in einem Kühlschrank oder heiss wie an der Mittagssonne? Um das herauszufinden, kannst du natürlich einfach einen Schritt vor die Haustür machen. Oder du bastelst dir selbst ein Thermometer!

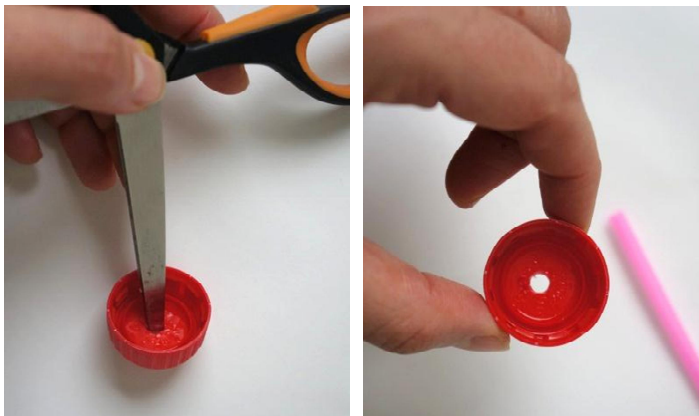
Das brauchst du:

- eine leere Plastikflasche mit Deckel
- eine spitze Schere
- Knetgummi
- einen durchsichtigen Strohhalm
- einen Filzstift
- optional: Lebensmittelfarbe



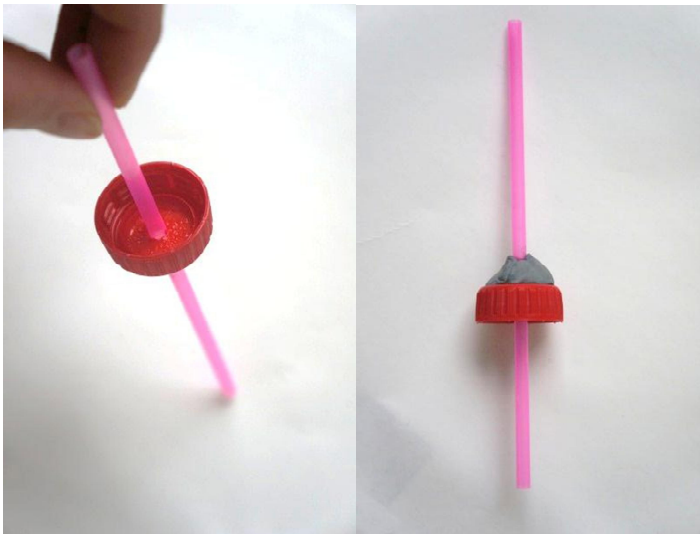
So wird's gemacht:

1. Fülle die Plastikflasche bis knapp unter die Öffnung mit Wasser. Wenn du möchtest, kannst du ein paar Tropfen Lebensmittelfarbe dazu geben, um das Wasser zu färben.
2. Lege den Deckel der Flasche auf den Tisch und bohre vorsichtig mit der Scherenspitze ein Loch hinein. Frage einen Erwachsenen um Hilfe, falls du dich unsicher fühlst. Das Loch soll so gross werden, dass der Strohhalm gerade knapp hindurchpasst.

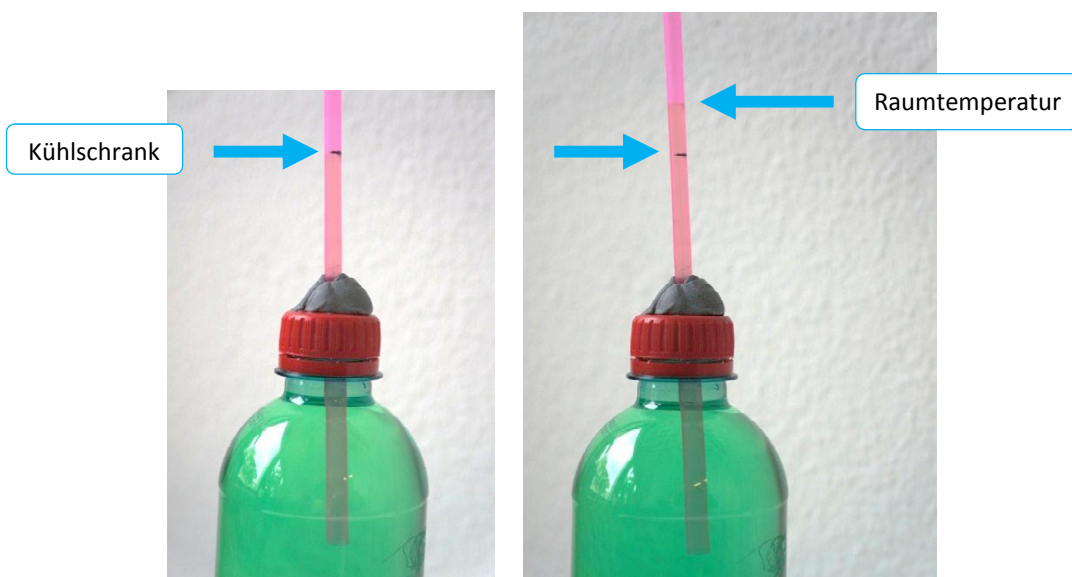


3. Nun verschliesst du die mit Wasser gefüllte Flasche mit dem Deckel. Schiebe den Strohhalm durch das Loch, so dass er etwa drei Zentimeter weit in das Wasser reicht.

4. Nimm etwas Knetgummi und drücke es rund um den Strohhalm auf den Deckel, um das Loch abzudichten. Achte darauf, dass die Flasche nun luftdicht verschlossen ist, mit dem Strohhalm als einzige Öffnung.



5. Dreh den Deckel leicht auf, so dass wieder Luft in die Flasche gelangen kann. Saug mit dem Mund etwas Wasser in den Strohhalm hoch und halte die Zungenspitze oder einen Finger auf die Öffnung, so dass das Wasser im Strohhalm bleibt. Nun schraubst du den Deckel wieder gut zu. (Vielleicht kann dir bei diesem Schritt jemand helfen und die Flasche halten.)
6. Nun ist dein Thermometer fertig. Markiere mit einem Filzstift den Wasserstand im Strohhalm, um den ersten Messwert auf deinem Thermometer festzuhalten: Zimmertemperatur. Dann kannst du deine Skala ergänzen, indem du das Thermometer in den Kühlschrank, an die Sonne oder in ein warmes Wasserbad stellst.



Scharf beobachtet:

An einem warmen Ort steigt das Wasser im Strohhalm nach oben. Steht die Flasche an einem kühlen Ort, sinkt die Flüssigkeit wieder. Genauso verhält es sich auch bei einem echten Quecksilberthermometer. Allerdings ist dein Wasserthermometer etwas weniger genau. Auch musst du die Skala schon bald erneuern, da ständig etwas Wasser aus dem Strohhalm verdampft.

**Was steckt dahinter?**

Wasser besteht wie alle Stoffe aus vielen kleinen Teilchen, die sich bewegen. Je wärmer es ist, desto stärker bewegen sie sich und desto mehr Platz brauchen sie. Luft dehnt sich dabei stärker aus als Wasser, denn die Teilchen in einem Gas halten nicht so stark zusammen wie in einer Flüssigkeit.

Wenn du dein Thermometer an die Wärme stellst, geschieht genau das: Luft und Wasser in der Flasche dehnen sich aus. Da die Flasche luftdicht ist, können die Luftteilchen nicht heraus und drücken darum auf die Wasseroberfläche. Das Wasser wird in den Strohhalm „hochgedrückt“. Das Umgekehrte passiert in der Kühle: Die Luft zieht sich zusammen, das Wasser hat wieder mehr Platz in der Flasche und sinkt im Strohhalm.

Ein gekauftes Thermometer funktioniert auch so. Eine Flüssigkeit (meistens gefärbter Alkohol oder silbriges Quecksilber) befindet sich in einem engen Röhrchen. Wenn es warm ist, dehnt sie sich aus und das Thermometer „steigt“. Ist es kühl, „fällt“ das Thermometer wieder.