

Anleitung zum Bau einer Wetterstation

Mit einfachen Materialien und fachkundiger Anleitung basteln Kinder ihre eigene Wetterstation, bestehend aus: Thermometer (Lufttemperatur-Messung), Barometer (Luftdruck-Messung) und Hygrometer (Luftfeuchtigkeits-Messung). Am besten lässt sich diese Bastelarbeit in ein Projekt zum Thema Wetter einbetten, bei dem auch Grundlagen zu Wetterphänomenen und Meteorologie vermittelt werden.

Materialliste:

- dicker Karton (ca. A3)
- Papier, Stifte und Klebstoff zum Beschriften und Dekorieren
- Stanleymesser, Schere
- Heißklebepistole
- Klebeband
- Spagat
- Wasser- oder Lebensmittelfarbe
- wasserfester Filzstift
- 1 kleine Plastikflasche (leer mit Schraubverschluss)
- 1-2 dünne, durchsichtige Strohhalme
- 1-2 dünne, leichte Holzstäbchen
- 1 Marmeladenglas (leer, ohne Deckel)
- 1 Luftballon
- 1 Streichholz
- 1 trockener Kiefernzapfen



Das Thermometer

Die Funktion basiert auf der Ausdehnung bzw. der Kontraktion einer Wassersäule bei wechselnden Temperaturen.

Material: kleine Plastikflasche mit Schraubverschluss, Trinkhalm, Wasser- oder Lebensmittelfarbe, Knetgummi (Heißkleber), wasserfester Filzstift

1. Zuerst die Flasche zur Hälfte mit Wasser füllen und Farbe hineingeben. Dann fest zuschrauben und kräftig schütteln, sodass sich die Farbe gut mit dem Wasser vermischt. Nun die Flasche bis knapp unter den Rand mit Wasser auffüllen.
2. Mit einer Messer- oder Scherenspitze ein Loch in die Verschlusskappe bohren – vorsichtig und so groß, dass der Trinkhalm hindurchpasst. Den Trinkhalm hineinstecken, bis er drei Zentimeter ins Wasser ragt, und den Rand des Lochs mit Knetgummi oder Kleber abdichten.
3. Den Deckel wieder leicht aufdrehen, sodass Luft in die Flasche gelangen kann. Dann mit dem Mund Wasser in den Halm saugen, bis es etwa fünf Zentimeter über dem Verschluss steht. Den Halm mit einem Finger oder der Zungenspitze verschließen, während ihr den Deckel wieder zuschraubt.
4. Mit einem Stift wird der Stand der Wassersäule bei Raumtemperatur markiert. Nun kommt die Flasche in den Kühlschrank. Nach einiger Zeit sieht man, dass die Säule gesunken ist. Der neue Wasserstand (Kühlschranktemperatur) wird wieder mit dem Stift markiert. Um die Skala noch mit einer höheren Temperatur zu komplettieren, wird die Flasche dem Sonnenschein oder einer anderen Wärmequelle ausgesetzt.

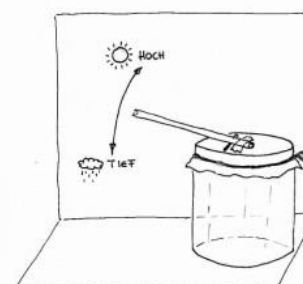


Das Barometer

Die Funktion basiert auf der Veränderung des Luftdrucks auf eine Membran. Steigt der Luftdruck, bessert sich das Wetter. Fällt der Luftdruck, zieht ein Tiefdruckgebiet heran und es ist mit Regen zu rechnen.

Material: Marmeladenglas ohne Deckel, Luftballon, Strohhalm, Streichholz, Spagat, Klebeband

1. Vom Luftballon den Hals abschneiden, dann den Ballon über die Öffnung des Glases ziehen und mit Spagat festbinden, sodass die Gummi-Membran straff und dicht sitzt.
2. Als Zeiger wird ein Strohalm auf dem gestrafften Luftballon angebracht, indem ein Ende in der Mitte der Membran mit einem Klebestreifen fixiert wird. Als Stütze wird ein Streichholz zwischen Strohhalm und Luftballon-Membran geklemmt (siehe Skizze).
3. Bei steigendem Luftdruck senkt sich die Membran und der Zeiger hebt sich – eine Wetterbesserung ist in Sicht. Sinkt der Luftdruck, dehnt sich die Luft im Glas aus und der Strohalm zeigt nach unten – ein Tiefdruckgebiet bringt schlechteres Wetter.
4. Auf die Rückwand hinter dem Barometerglas wird nach den ersten Beobachtungen der Zeigerbewegungen eine entsprechende Skala mit den Symbolen für Hoch- und Tiefdruck gezeichnet.

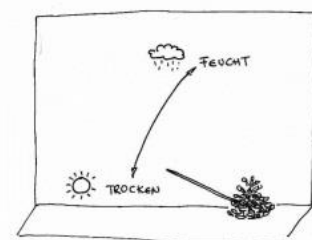


Das Hygrometer

Die Funktion basiert darauf, dass sich Zapfen von Nadelbäumen nur bei Schönwetter öffnen, um ihre Samen preiszugeben. Denn nur unter guten Wetterbedingungen können die Samen wachsen. Bei kaltem, nassem Wetter bleiben sie geschlossen, sodass die Samen nicht am Waldboden verfaulen.

Material: Kiefern- oder Föhrenzapfen (möglichst trocken mit geöffneten Schuppen), Holz-Stäbchen, Heißkleber

1. Den Kiefernzapfen stehend auf den Kartonboden kleben. Im unteren Bereich des Zapfens wird zwischen die Schuppen vorsichtig das Holz-Stäbchen (als Zeiger) geklebt.
2. Zapfen reagieren frühzeitig auf Wetterveränderungen: Die Schuppen schließen sich lange vor dem Regen – und der Zeiger geht nach oben. Sind die Schuppen weit geöffnet, wird es sonnig – der Zeiger geht nach unten.
3. Zum Ausprobieren und zum Beschriften könnt ihr den Zapfen mit Wasser besprühen. Auf der Rückwand der Wetterstation wird die Skala mit Symbolen für „trocken“ und „feucht“ aufgezeichnet oder aufgeklebt.



Das Ensemble wird auf einem Karton mit Rückwand befestigt und sollte idealerweise in eine Schuhschachtel passen, damit die Wetterstation auch gut transportiert werden kann. Die selbst gebauten Messgeräte lassen sich gleich testen, indem etwa zwischen drinnen und draußen Unterschiede festgestellt werden. Während das Thermometer die momentane Temperatur anzeigt, lässt sich durch die Beobachtung der Veränderung von Luftdruck und -feuchtigkeit auch eine Wetterprognose anstellen.

Viel Spaß beim Basteln und Beobachten!

Quellen:

Konzeption und Foto Wetterstation: Chris Baierl

Zusammenstellung: Naturfreundejugend Österreich, 2019

Thermometer:

www.geo.de/geolino/basteln/10748-rtkl-bastelanleitung-wetterstation#258350-das-thermometer-aus-der-flasche

Grafik Thermometer: Siegmund Münk

Barometer, Hygrometer inkl. Skizzen:

www.umweltbildung.enu.at/angebot/materialien-und-methoden/energie-und-klima-1/wie-wird-das-wetter