

Wettervorhersage Deutschland, 12. Februar 2020

3°



Im Westen: Sonne, Wolken und gelegentliche Schneeschauer. Tagsüber bis 6 Grad, in der Nacht -5 Grad. Mäßiger Wind aus Nordnordwest. Am Freitag: Der Himmel ist wolkenverhangen. Am Tag 6 Grad, nachts -8 Grad.



1°

Im Osten: Trüb und wolkenverhangen ist der Himmel. Während des Tages bis zu 3 Grad, in der Nacht -7 Grad. Mäßiger Wind aus Nordwest. Zum Freitag: Teils wolzig, teils sonnig und trocken. Tagsüber 4 Grad, nachts -6 Grad.

12. Februar 2009

Aufgabe:

Sieh dir mehrere Wetterberichte für die Region Berlin an. Welche Wetterdaten werden in den Wetterberichten genannt?

Temperaturen bei Tag und bei Nacht, Niederschlag (Art und Menge) und Luftfeuchtigkeit, Bewölkung und Sonneneinstrahlung, Windstärke und Hauptwindrichtungen

Mit welchen Hilfsmitteln und Messgeräten können diese Wetterdaten ermittelt werden?

In einer **Wetterstation** finden wir:

- ein _____ zur Messung der Lufttemperatur
- ein _____ zur Messung der Luftfeuchtigkeit
- ein _____ zur Messung des Luftdrucks
- ein _____ zur Messung der Windrichtung und Windstärke
- ein _____ zur Messung der Regenmenge

Thermometer, Hygrometer, Barometer, Windmesser, Regenmesser

In den folgenden Arbeitsschritten sollen die Messinstrumente, die in modernen Wetterstationen verwendet werden, mit einfachsten Mitteln nachgebaut werden. Diese Messinstrumente sind zwar nicht so genau wie die Profigeräte, ihr Aufbau verdeutlicht aber einige physikalische Grundprinzipien.

Das Barometer (Luftdruckmesser)

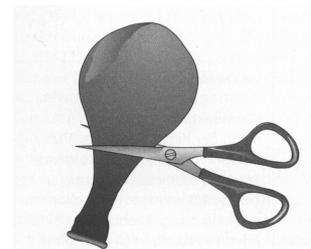
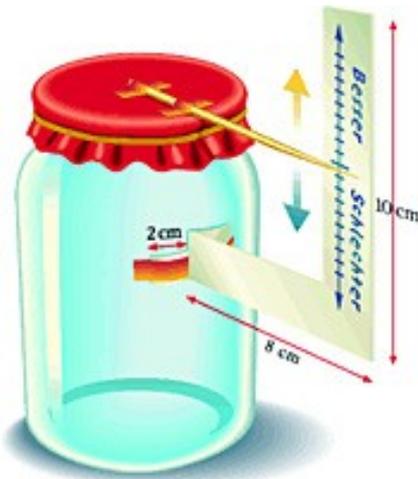
Um Wettervorhersagen zu machen, beobachten Klimaforscher den **Luftdruck**. Das ist sozusagen das Gewicht, mit dem die Luft auf unsere Erde drückt. Je nach Wetterlage schwankt dieser Druck: Nimmt er zu, wird es meist besser; sinkt er, droht Regen.

Material:

Glas mit großer Öffnung, Luftballon, Trinkhalm, Gummiband, dünne, feste Schnur, Tonpapier, Schere, Lineal, Bleistift, Klebstoff

Bauanleitung:

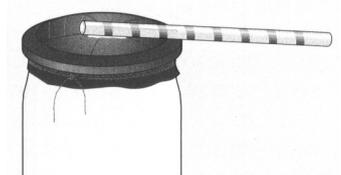
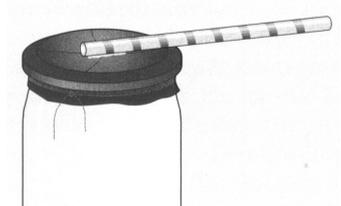
1. Schneide den Hals des Luftballons ab.
2. Spanne den Luftballon straff über die Öffnung des Glases und befestige ihn zunächst mit einem Gummiband. Damit das Gummi die Öffnung gut abdichtet, wickle zusätzlich die dünne, kräftige Schnur um die Öffnung.
3. Klebe den Trinkhalm auf die Mitte der gespannten Ballonfläche.
4. Wenn du willst, kannst du auch noch eine Skala anbringen (s. u.)



1 Zuschneiden des Luftballons



2 Der Luftballon wird über die Öffnung der Flasche gespannt



4 Zeigerausschlag bei hohem (oben) und niedrigem Luftdruck (unten)

Thermometer (Temperaturmesser)

Ihr braucht: eine leere Flasche mit Schraubverschluss, einen durchsichtigen Strohhalm, Wasser- oder Lebensmittelfarbe, Knetgummi, einen wasserfesten Stift, eine spitze Schere.

Bildunterschrift:

1. Füllt die Flasche mit gefärbtem Wasser bis kurz unter den Rand.
2. Bohrt vorsichtig ein Loch in den Verschluss - so groß, dass der Strohhalm hindurchpasst. Schiebt den Halm hinein, bis sein unteres Ende weit ins Wasser ragt. Und dichtet den Rand des Lochs mit Knetgummi ab.
3. Dreht den Deckel wieder leicht auf, sodass Luft in die Flasche gelangen kann. Saugt mit dem Mund Wasser in den Halm, bis es etwa fünf Zentimeter über dem Verschluss steht. Verschließt den Halm mit einem Finger, während ihr den Deckel wieder zuschraubt.
4. Mit dem Stift markiert ihr den Stand der Wassersäule. Stellt die Flasche in den Kühlschrank. Nach einiger Zeit werdet ihr sehen, dass die Säule gesunken ist. Zeichnet den neuen Stand mit dem Stift an. Bringt das Thermometer nun in die Sonne - der Wasserstand steigt. Macht wiederum eine Markierung. Jetzt habt ihr schon eine ungefähre Skala: von kühltschrankkalt bis sonnengewärmt.

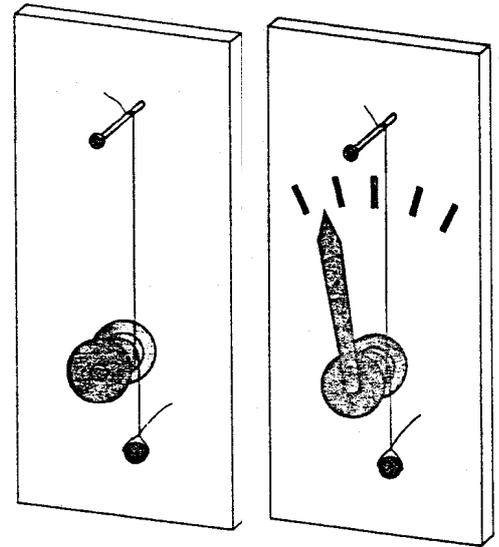


Wie funktioniert das Thermometer?

Fast alles dehnt sich aus, wenn man es erhitzt. Schwankt die Temperatur, steigt oder sinkt die Flüssigkeitssäule. In normalen Thermometern besteht diese Säule oft aus Alkohol oder Quecksilber - dabei geht's auch mit Wasser!

Hygrometer (Feuchtigkeitsmesser)

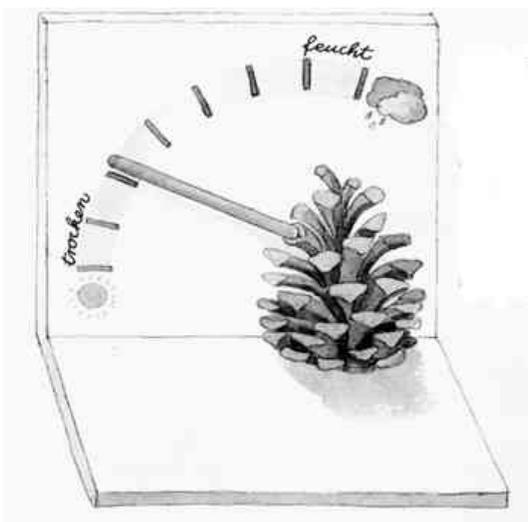
1. In ein Holzbrettchen (etwa 7 x 15 cm) zwei Nägel schlagen, den einen durch ein drehbares Garnröllchen.
2. Ein kräftiges, langes Frauenhaar in Haarwaschmittel gut entfetten.
3. Das Haar an den oberen Nagel binden, einmal um das Garnröllchen schlingen und unten mit einem Gegenstand (z.B. Perle) beschweren.
4. Papierzeiger auf das Garnröllchen kleben.
5. Die Skalenstriche erst nach einigen Versuchen in trockener und feuchter Luft auf das Brettchen malen.



Wie funktioniert das Hygrometer?

Ihr kennt das vom Friseur: Nass sahen die Haare irgendwie anders aus als geföhnt. Denn feuchte Haarzellen quellen auf, dadurch werden die Haare länger. Je trockener sie dagegen sind, desto mehr ziehen sie sich zusammen. Dieses Phänomen nutzt das Hygrometer: Damit lassen sich Schwankungen der Luftfeuchtigkeit messen.

Ein weiteres Hygrometer

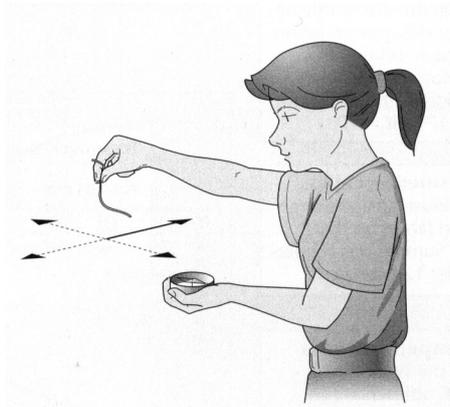
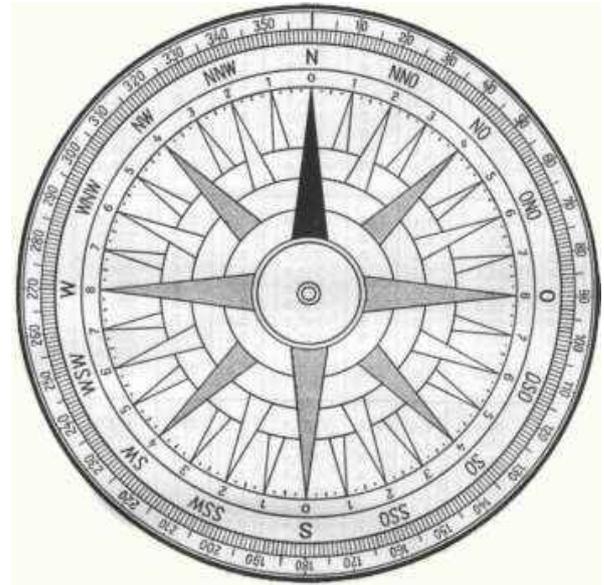


Mit einem Kiefernzapfen, einer Nadel und einem Strohhalm, kannst du dir einen Feuchtigkeitsmesser bauen. Die Nadel piekst du in eine der Schuppen und schiebst den Strohhalm darüber. Dahinter bringst du eine Skala an, so wie auf der Zeichnung. Bei hoher Luftfeuchtigkeit zieht sich der Zapfen zusammen und der Zeiger geht hoch.

Windmesser

Hierzu benötigst du einen Kompass und einen Wollfaden.

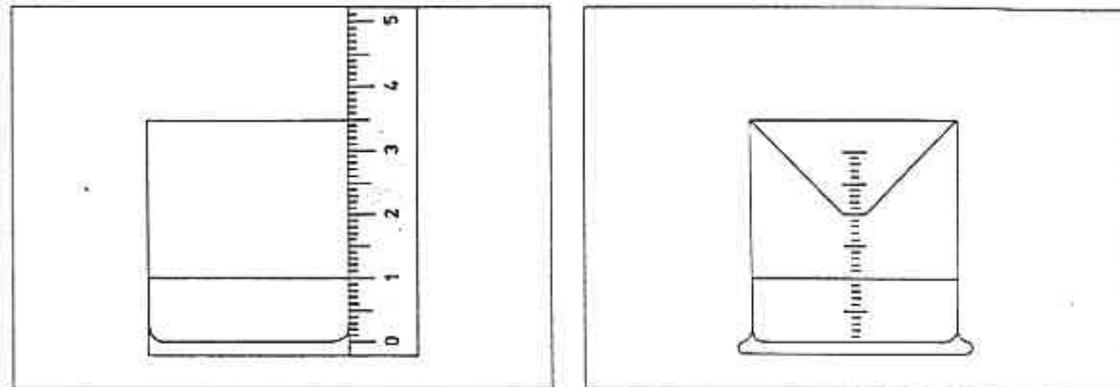
Bevor du die Windrichtung bestimmen kannst, musst du mit dem Kompass die Himmelsrichtungen zuordnen. Drehe den Kompass dazu so, dass der Zeiger auf die Himmelsrichtung Norden zeigt. Danach kannst du alle Himmelsrichtungen auf dem Kompass ablesen.



Lasse dann am ausgestreckten Arm einen leichten Wollfaden herunterhängen. Er zeigt an, aus welcher Richtung der Wind weht.

Regenmesser bauen

Ein Regenmesser sammelt die Niederschlagsmenge. Er zeigt an, wie viel Millimeter Niederschlag gefallen sind.



Man kann den Niederschlagshöhe mit einem Lineal messen oder ein Messglas mit Millimtereinteilung benutzen.

Ein Trichter aus Metallfolie deckt die Öffnung ab.

So wird der Trichter gemacht:

1. Schneide aus einem alten Plastikhefter einen Kreis aus, der etwas größer ist als der Durchmesser des Wasserglases.
2. Mache einen geraden Schnitt bis zur Mitte des Kreises, drehe das Material zu einem Trichter und klebe die Enden zusammen.
3. Die Spitze so abschneiden, dass ein kleines Loch entsteht.
4. Den Rand so weit abschneiden, dass die Öffnung genauso groß wie die Gefäßöffnung ist.

Bestimme den Ort, an dem der Regenmesser aufgestellt werden kann.

- Welche Aufgabe hat der Trichter?
- Warum darf er nicht größer als Gefäßöffnung sein?
- Sage, wieso folgende Gegenstände die Messung verfälschen können:
- Bäume, Überdachungen, Mauer und Wind, vom Boden zurückspringende Tropfen.
- Weshalb muss der Niederschlag täglich zur gleichen Zeit gemessen werden?

Bewölkung darstellen



Für die Bewölkung zeichnet man einen Kreis, den man entsprechend der Verteilung der Wolken am Himmel, mit einem Bleistift ausmalt.

- Für einen wolkenlosen Himmel bleibt der Kreis leer. Ist der Himmel ca. bis zu einem Viertel mit Wolken bedeckt ist die Bewölkung **heiter** und von dem Kreis wird ein Viertel ausgemalt.
- Ist er ca. zur Hälfte bedeckt ist es **wolkig**.
- Wenn der Himmel überwiegend mit Wolken bedeckt ist, ist der Himmel **stark bewölkt** und der Kreis wird zu drei Vierteln ausgemalt.
- Sind nur noch Wolken am Himmel zu sehen, ist der Himmel **bedeckt** und der Kreis wird vollständig ausgemalt.

Symbol	Bewölkung
○	
○	
○	
○	

Windstärke beobachten (nach Beaufort)

Stärke	Bezeichnung	Auswirkung	Windgeschw. in km/h
0	Windstille	keine Luftbewegung, Rauch steigt senkrecht empor	0-1
2	leichte Brise	Blätter rascheln, Wind im Gesicht spürbar	6 - 11
4	mäßige Brise	Zweige bewegen sich, loses Papier wird vom Boden gehoben	20 - 28
6	starker Wind	dicke Äste bewegen sich, hörbares Pfeifen an Drahtseilen, in Telefonleitungen	39 - 49
8	stürmischer Wind	große Bäume werden bewegt, Fensterläden werden geöffnet, Zweige brechen von Bäumen, beim Gehen erhebliche Behinderung	62 - 74
9	Sturm	Äste brechen, kleinere Schäden an Häusern, Ziegel und Rauchhauben werden von Dächern gehoben, Gartenmöbel werden umgeworfen und verweht.	75 - 88
10	schwerer Sturm	Bäume werden entwurzelt, Baumstämme brechen, Gartenmöbel werden weggeweht, größere Schäden an Häusern; selten im Landesinneren	89 - 102
11	orkanartiger Sturm	heftige Böen, schwere Sturmschäden, schwere Schäden an Wäldern (Windbruch), Dächer werden abgedeckt, Autos werden aus der Spur geworfen, dicke Mauern werden beschädigt, Gehen ist unmöglich; sehr selten im Landesinneren	103 - 117
12	Orkan	schwerste Sturmschäden und Verwüstungen; sehr selten im Landesinneren	über 117

Deine Wetteraufzeichnung für eine Woche

Datum	Temperatur		Luft- druck	Luftfeuchtigkeit <small>gestiegen/gefallen</small>			Niederschläge		Wind		Bewölkung
	morgens	mittags		morgens <small>gestiegen/ gefallen</small>	morgens	mittags		Art <small>Regen, Hagel, Schnee</small>	Menge <small>mm auf deinem Lineal</small>	Stärke	

wolkenlos

○

heiter

○

wolkig

○

stark bewölkt

○

bedeckt

○

