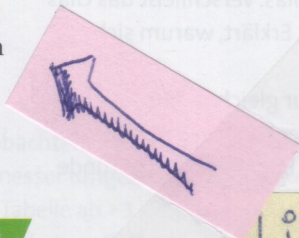


Erweiterung: Wie der Luftdruck entsteht

▷ Man schreibt das Jahr 1657. Vor den Toren Magdeburgs haben sich hohe Herren und viel Volk eingefunden. *Guericke* und zwei Gehilfen legen die beiden Kupferhalbkugeln (mit einer Lederdichtung dazwischen) zusammen. Dann schließen sie eine Saugpumpe an. Eine Stunde lang pumpen sie Luft aus der Kugel heraus. Dann werden die Pferde angespannt. Die Knechte lassen die Peitschen knallen. Die Pferde legen sich mit aller Kraft ins Geschirr – ohne Erfolg. Da tritt *Guericke* herzu. Er öffnet einen Hahn und plötzlich poltern die Schalen auseinander ...

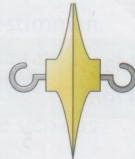


1 Die Magdeburger Halbkugeln



Untersuchen Experimentieren

1 „Magdeburger Saughaken“ Mit zwei Saughaken könnt ihr einen ähnlichen Versuch wie *Guericke* durchführen. Presst die Saughaken so aneinander. ▶2 Versucht sie dann auseinanderzuziehen.



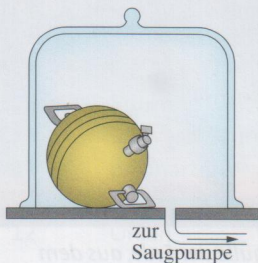
2

2 Wer hat Mut? Füllt ein Glas bis zum Rand mit Wasser. Legt eine Postkarte darauf. Dreht das Glas langsam um. Dann lasst ihr die Karte los ... ▶3 Wer hat den Mut, sich als „Testperson“ unter das Glas zu stellen?

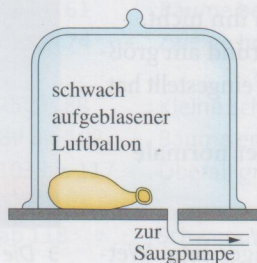


3

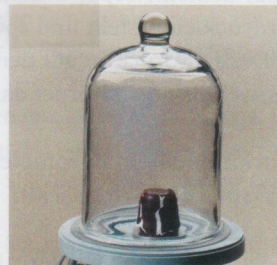
Lies den Text und führe einen der beiden Versuche durch.
Wenn du magst, kannst du Fotos machen. In jedem Fall: Notiere deine Beobachtungen!



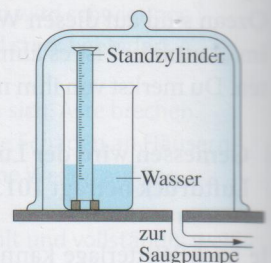
4



5



6



7

weiterung: Wie der Luftdruck entsteht

Überschrift

Grundlagen

Der Luftdruck

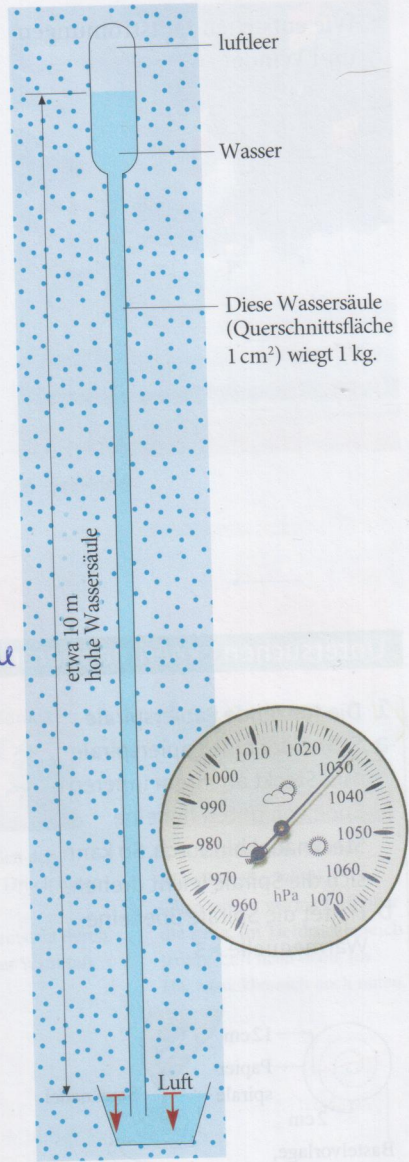
Die Luft hat ein Gewicht. Ein Liter Luft (wie sie uns am Grund des Luftmeers umgibt) wiegt 1,3 g. Nach oben hin wird die Luft immer dünner. Sie wiegt dort auch entsprechend weniger. In 10 km Höhe (wo die Langstreckenflugzeuge fliegen) wiegt 1 Liter Luft nur noch 0,4 g.

Die Luft der unteren Schichten wird durch die darüberliegenden Luftschichten zusammengedrückt, sie steht „unter Druck“. Man spricht von Luftdruck. ← Merksatz!

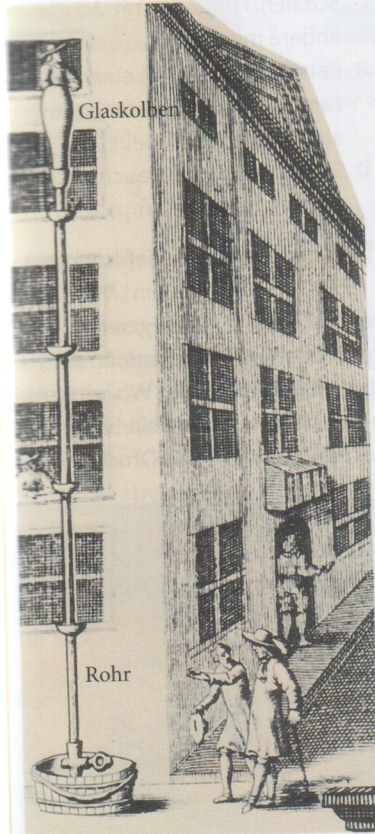
Der Luftdruck wird meist in Hektopascal (hPa) angegeben. An der Erdoberfläche ist der Luftdruck ebenso groß wie der Druck am Boden einer 10 m hohen Wassersäule. ▶8 Er beträgt rund 1000 Hektopascal. Wenn wir auf einem Berg stehen, ist die Dicke der Luftschicht über uns geringer als im Tal. Der Luftdruck ist nun niedriger. In 2000 m Höhe beträgt er nur noch 795 hPa und in 4000 m Höhe nur 616 hPa.

Aufgabe! Übertrage Merksatz und Abbildung unter der Überschrift „Der Luftdruck“ in deine Physikmappe.

Abbildung



Aus der Geschichte Guericques Wasserbarometer



Mit diesem mehr als 10 m hohen Wasserbarometer konnte Guericke das Wetter vorhersagen. ▶9 Bei „gutem“ Wetter stieg das Wasser im Glaskolben nach oben. Bei „schlechtem“ Wetter sank der Wasserspiegel nach unten. Für die Menschen damals war das reine Zauberei. Das luftleere Rohr war unten offen und stand in einem Becken mit Wasser. Im Rohr befand sich nichts als Wasser.

Aufgabe

freiwillig

1 Wer ein Barometer hat, kann die einfachen Wetterregeln überprüfen.

Änderung am Barometer	Einfache Wetterregel
Luftdruck sinkt schnell.	Wind und Sturm
Luftdruck sinkt langsam.	Schönes Wetter endet bald.
Luftdruck bleibt gleich.	Keine Wetteränderung
Luftdruck steigt langsam.	Schönes Wetter für längere Zeit
Der Luftdruck steigt schnell.	Kurzfristige Wetterbesserung

9 Wasserbarometer