

Physik-Übung * Jahrgangsstufe 8 * Versuche zum Druck in Gasen

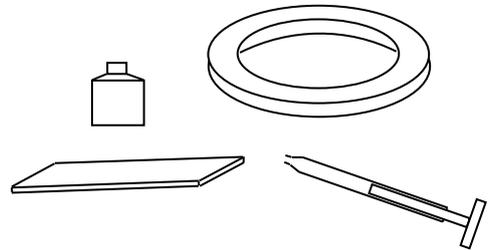
Für alle Versuche liegen die benötigten Utensilien auf dem Lehrertisch.

Führe jeden Versuch sorgfältig durch.

Notiere dann jeweils deine Beobachtung und versuche eine physikalische Erklärung deiner Beobachtung zu geben.

Versuch 1

Ein Fahrradschlauch oder ein aufblasbares Sitzkissen kann als „Hebekissen“ dienen. Lege dazu auf den unaufgepumpten Schlauch ein Brett und stelle ein schweres Gewicht darauf. Pumpe den Schlauch auf.

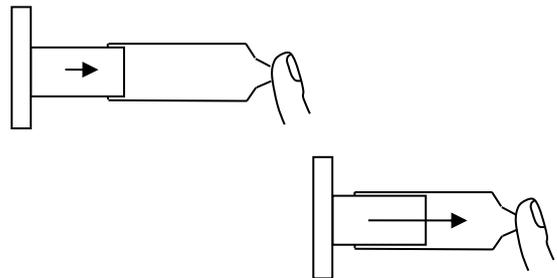


Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 2

Halte die Spitze einer Plastikspritze mit dem Finger zu und drücke dann Kolben in die Spritze.

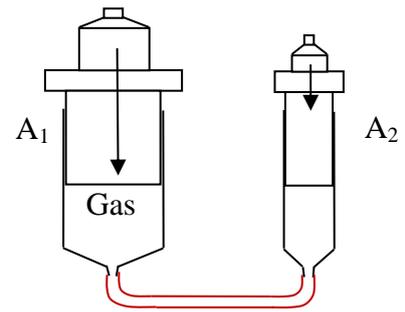
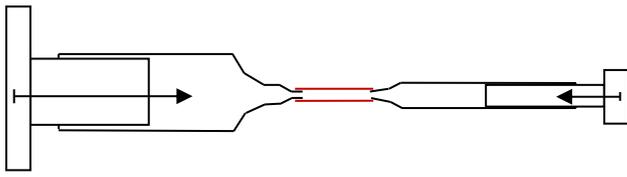


Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 3

Zwei Plastikspritzen mit unterschiedlichem Durchmesser werden mit einem Schlauch verbunden. Drücke von beiden Seiten so, dass Gleichgewicht herrscht.

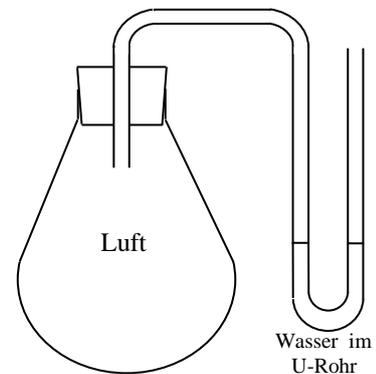


Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 4

Ein mit Luft gefüllter Glaskolben wird mit einem Korken verschlossen, in dem ein mit Wasser gefülltes U-Rohr steckt. Erwärme den Kolben (mit den Händen oder mit einem Föhn).

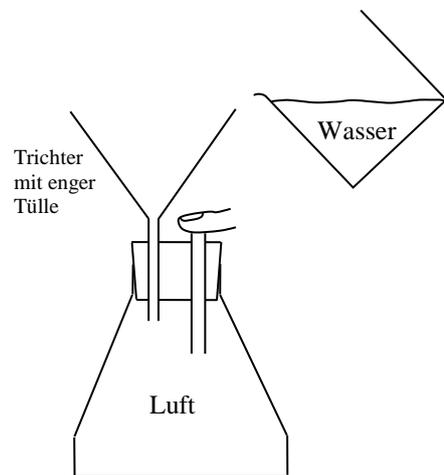


Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 5

Ein Glaskolben ist mit einem Korken verschlossen, durch den ein Trichter mit enger Tülle und ein Glasrohr ragen. Durch den Trichter soll Wasser in den Kolben eingefüllt werden, wobei zunächst das Glasrohr offen bleibt und dann mit dem Finger verschlossen wird.



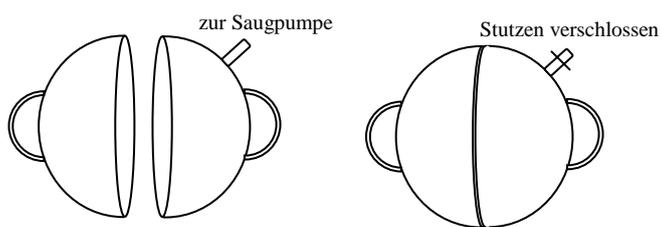
Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 6

Zwei Messinghalbkugeln können luftdicht zusammengefügt werden. An einer der Halbkugeln befindet sich ein verschließbarer Stutzen, über den mit einer Saugpumpe die Luft aus der Kugel gepumpt wird. Versuche jetzt die beiden Kugeln zu trennen?

(Ähnlicher Versuch: Presse zwei mechanische Abflussreiniger zusammen!)



Beobachtung:

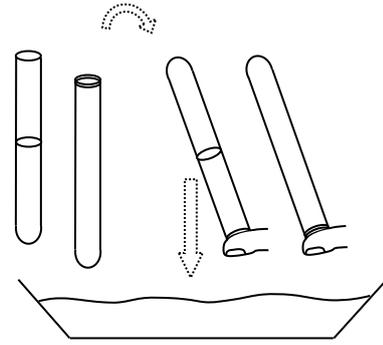
Erklärung:

Versuch 7

Ein zur Hälfte und ein vollständig mit Wasser gefülltes Reagenzglas wird mit dem Finger verschlossen und umgedreht in eine Schüssel mit Wasser getaucht.

Nun wird der Finger wieder weggenommen.

Führe den Versuch auch mit einem großen Messzylinder durch. Verschließe den Zylinder beim Eintauchen unten mit einer Glasplatte.



Klappt der Versuch auch mit einem 200 cm langen, vollständig mit Wasser gefüllten Isolierrohr, das du oben mit einem Korken verschlossen hast?

Beobachtung:

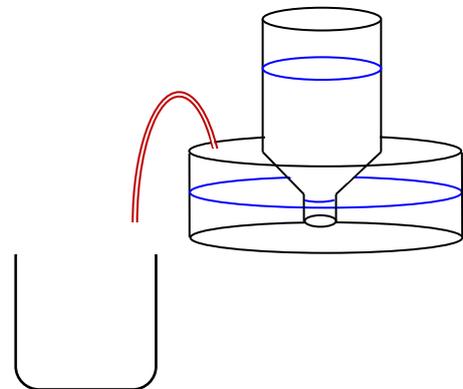
Erklärung:

Versuch 8

Eine mit Wasser gefüllte Flasche taucht „kopfüber“ in ein mit Wasser gefülltes weites Becherglas.

Mit einem Schlauch kann man das Wasser aus dem Becherglas bequem in den Eimer ablaufen lassen.

Wie muss man dabei vorgehen?



Anschließende Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 9

VerschlieÙe eine Pet-Flasche luftdicht und sauge mit einer Vakuumpumpe die Luft aus der Flasche.



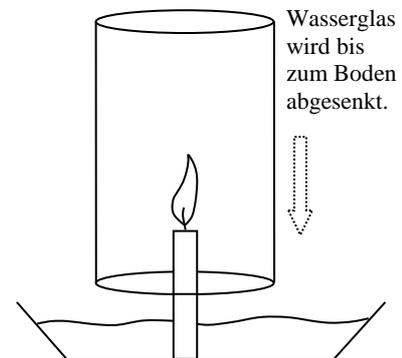
Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 10

Stülpe langsam ein Wasserglas über eine brennende Kerze, die in einer Schale mit Wasser steht.

Beobachtung:

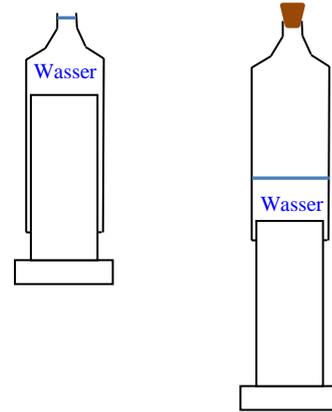


Erklärung:

Versuch 11

Fülle eine Plastikspritze zu einem Viertel mit Wasser und verschließe sie dann.
Ziehe nun den Kolben kräftig nach unten.

Beobachtung:



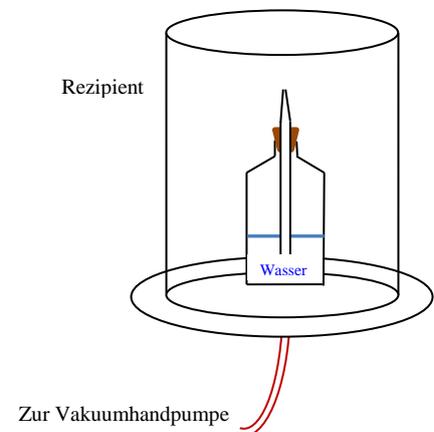
Erklärung:

Versuch 12

Verschließe eine etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllte Flasche mit einem Gummikorken, in dem sich ein Glasrohr mit feiner Düse befindet. Das Rohr taucht dabei in das Wasser ein.

Stelle diese Flasche in den Rezipienten einer Vakuumpumpe und sauge dann die Luft aus dem Rezipienten.

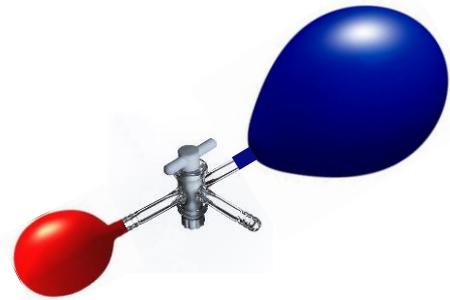
Beobachtung:



Erklärung:

Versuch 13

Zwei Luftballons werden über einen Dreiweghahn getrennt aufgeblasen. Ein Luftballon nur wenig, der andere dagegen stark. Dann werden die beiden über den Dreiweghahn miteinander verbunden. Welcher Ballon bläst wohl den anderen auf? Was vermutest du?



Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 14

Mit dem Höhenmesser für Outdoor-Aktivitäten kann man den Luftdruck mit einer Genauigkeit von 0,1 mbar messen. Gehe mit dem Höhenmesser vom Keller des Schulgebäudes bis zum 2. Stockwerk und notiere in jedem Stockwerk den Luftdruck.



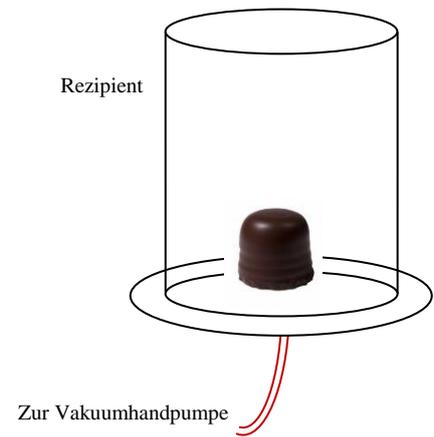
Beobachtung: Luftdruck im
 Keller
 Parterre
 1. Stock
 2. Stock

Erklärung:

Versuch 15

Gib einen „Schokokuss“ in den Rezipienten und pumpe dann die Luft aus dem Gefäß.

Beobachtung:



Erklärung:

Versuch 16

Pumpe mit dem Modell einer Druckpumpe Wasser aus einer Wanne.

Erkläre die Funktionsweise dieser Druckpumpe!



