

Luft

Versuch 1

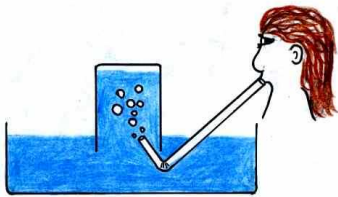


„Du sagst doch immer, hier im Zimmer ist überall Luft. Ich kann aber keine Luft sehen...“ „Komm, ich zeige dir die Luft!“

Du brauchst:

1 großes Wassergefäß, 1 Glas
1 Strohhalm mit Knickstelle

Das tust du:



Fülle ein Glas unter Wasser in einem größeren Wassergefäß mit Wasser. Drehe das Glas dann unter Wasser mit der Öffnung nach unten. Blase mit einem Strohhalm Luft in das umgedrehte, mit Wasser gefüllte Glas.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 2

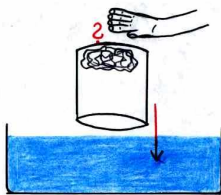


„Auch in diesem Glas hier ist Luft. Du kannst sie nur nicht sehen. Aber ich beweise dir, dass die Luft da ist!“

Du brauchst:

1 großes Wassergefäß, 1 Glas
zerknülltes Papier, möglichst gefärbtes Wasser

Das tust du:



Drücke weißes, zerknülltes Papier in ein Glas. Tauche das Glas nun vollständig kopfüber in ein Wassergefäß. Wird das Papier nass und farbig?

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 1

Erklärung:

Das umgedrehte Glas füllt sich mit Luft und verdrängt dabei das enthaltene Wasser. Luft ist also nicht „nichts“, sondern nur unsichtbar.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 2

Erklärung:

Weil die Luft leichter als das Wasser ist, kann sie nicht nach unten aus dem Glas fließen. Eine andere Möglichkeit gibt es aber nicht, dass sie aus dem Glas herauskommen könnte. Also bleibt die Luft im Glas, Wasser kann nicht hineinfließen. Das Papier bleibt trocken.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 3

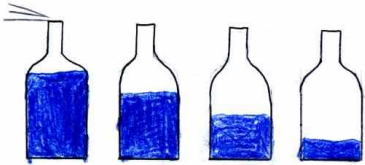


„Mit Luft kann man sogar prima ein Lied spielen!“ „Wie geht das denn?“ „Du brauchst nur ein paar Flaschen!“

Du brauchst:

Mindestens 4 gleich große Flaschen,
Wasser

Das tust du:



Fülle mehrere Flaschen verschieden hoch mit Wasser. Blase jetzt über die Flaschenöffnungen, so dass du einen Ton erzeugst.

Du kannst statt zu blasen auch mit einem Teelöffel leicht dagegenschlagen.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 4



„Du hast ja vorhin gesehen, dass Wasser nicht in ein Glas strömen kann, wenn schon Luft drinnen ist. Umgekehrt funktioniert es aber auch!“

Du brauchst:

1 Wassergefäß, 1 Flasche

Das tust du:



Fülle eine Flasche etwa zur Hälfte ins Wasser und tauche sie schnell kopfüber in ein größeres Wassergefäß.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 3

Erklärung:

Die Töne entstehen durch das Schwingen der Luft in den Flaschen. Da aber verschieden viel Luft in den Flaschen ist, erhältst du auch verschiedene Tonhöhen (viel Wasser = wenig Luft = hoher Ton; wenig Wasser = viel Luft = tiefer Ton).

Versuch doch einmal, die Flaschen so zu füllen, dass du ein Lied spielen kannst!

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 4

Erklärung:

Das Wasser fließt nicht aus der Flasche, obwohl es in der Flasche viel höher steht als im großen Gefäß. Damit Wasser aus der Flasche fließen kann, müsste dafür der entstehende Leerraum über dem Wasser in der Flasche z.B. mit Luft gefüllt werden. Das geht aber nicht, weil das Wasser in der Flasche die einzige Öffnung verstopft, durch die Luft nachströmen könnte.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 5



„Neulich habe ich einen Zauberclown gesehen, der hat viele Luftballontiere gebastelt. Das war ganz schön anstrengend für ihn, die vielen Ballons aufzupusten!“ „Das geht doch auch einfacher!“

Du brauchst:

2 Wassergefäße, 1 Luftballon, 1 Flasche kaltes und heißes Wasser

Das tust du:



Stelle die Flasche in kaltes Wasser und ziehe anschließend einen Luftballon über den Flaschenhals. Stelle jetzt die Flasche in heißes Wasser (Vorsicht!) und warte etwas. Anschließend kannst du die Flasche zum Abkühlen wieder in das kalte Wasser stellen.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 6

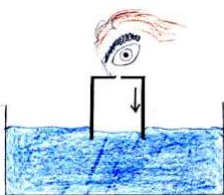


„Schade, dass die Luft unsichtbar ist und man sie nicht sehen kann!“ „Sehen nicht, aber spüren kannst du sie ganz prima!“

Du brauchst:

1 Wassergefäß, 1 leere Konservendose mit einem kleinen Loch im Deckel

Das tust du:



Drücke die Dose mit der großen Öffnung nach unten in das Wasser. Halte dabei ein geöffnetes Auge knapp über der kleinen Öffnung im Boden der Dose.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 5

Erklärung:

Wenn du die Flasche in heißes Wasser stellst, erwärmt sich die Luft in der Flasche. Warme Luft dehnt sich aber aus und benötigt mehr Platz als die gleich Menge kalte Luft. Daher bläht sich der Luftballon auf. Wenn die Luft in der Flasche abkühlt (kaltes Wasser), zieht sich die Luft und damit auch der Ballon wieder zusammen.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 6

Erklärung:

Du spürst am Auge einen Luftstrom. Wenn du die Dose ins Wasser drückst, füllt sich die Dose von unten mit Wasser. Die Luft, die vorher in der Dose war, wird gleichzeitig aus der kleinen Öffnung im Dosenboden nach außen gedrückt. Diesen Luftstrom spürst du mit deinem empfindlichen Auge.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 7



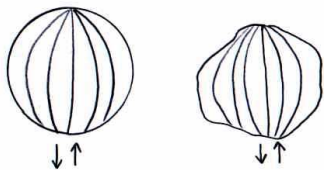
„Komisch, seit gestern hüpft mein schöner Ball nicht mehr so gut wie sonst.“ „Das liegt bestimmt daran, dass dein Ball nicht richtig aufgepumpt ist!“

Du brauchst:

2 Bälle (1 Ball voll aufgepumpt, 1 Ball wenig aufgepumpt)

Das tust du:

Prelle beide Bälle mehrmals auf den Boden.



Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 8



„Mein Freund sagt, dass 2 gleich große Stücke Papier unterschiedlich schnell zu Boden fallen, je nachdem, ob das Papier zusammengeknüllt ist oder nicht!“

Du brauchst:

1 Ball aus zerknülltem Papier, 1 Ball aus zerknüllter Alufolie, 1 Knetmassenball (alle 3 etwa gleich groß!), 1 Blatt Papier

Das tust du:

Lasse die 3 Kugeln gleichzeitig aus etwa 2 Metern Höhe los. Welche landet zuerst am Boden?



Lasse jetzt ein unzerknülltes Blatt Papier und eine Papierkugel, die aus einem gleich großen Blatt Papier geknüllt wurde, gleichzeitig fallen.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 7

Erklärung:

Der voll aufgepumpte Ball prallt kräftig vom Boden zurück. Die Luft im Inneren wird sofort stark zusammengedrückt und drängt die Ballhaut wieder zurück. Beim halb aufgepumpten Ball wird dagegen kaum Luft im Inneren zusammengedrückt, da noch genug freier Raum zum Ausweichen vorhanden ist. Sie drückt daher auch nur wenig wieder nach außen. Der Ball springt deswegen kaum hoch.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 8

Erklärung:

Ergebnis: Alle 3 Kugeln fallen gleich schnell (obwohl die Knetmassenkugel viel schwerer ist). Es kommt nur darauf an, wie stark die Luft bremst. Da alle 3 Kugeln die gleiche Größe und Form haben, werden alle 3 auch gleich stark von der Luft gebremst und kommen gleichzeitig auf dem Boden an.

Die Kugel fällt schneller zu Boden, obwohl beide Papiergebilde gleich schwer sind. Die Luft bremst das Blatt Papier stärker als die Kugel. Die Kugel kommt daher zuerst unten an.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 9

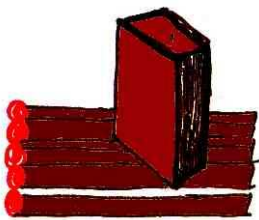


„Jamie hat zu mir gesagt, sie kann 10 Streichhölzer nur mit Hilfe von Luft hochheben!“ „Das glaub ich nicht!“

Du brauchst:

1 Streichholzschachtel mit Streichhölzern (Reibkopf evt. abbrechen!)

Das tust du:



Lege etwa 10 Streichhölzer nebeneinander auf den Tisch. Stülpe nun den Schachteldeckel darüber, so dass eine Öffnung auf den Streichhölzern liegt und die andere nach oben zeigt. Saug jetzt kräftig an der oberen Öffnung und bewege deinen

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 10

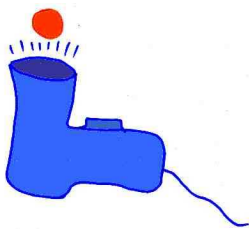


„Stell dir vor, ich kann mit einem Haartrockner einen Tischtennisball in der Luft balancieren!“

Du brauchst:

1 elektrischen Haartrockner oder
1 Staubsauger
1 Tischtennisball

Das tust du:



Schalte den Haartrockner wenn möglich auf kalter Stufe ein und halte ihn senkrecht nach oben. Lege jetzt einen Tischtennisball vorsichtig in den Luftstrom. Versuche auch einmal, den Haartrockner ein wenig zur Seite zu neigen.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 9

Erklärung:

Durch das Saugen entsteht ein starker Luftsog, der sogar die Streichhölzer hochheben kann.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 10

Erklärung:

Der Luftstrom erzeugt um den Tischtennisball herum einen Luftunterdruck (siehe auch Versuch 12!). Dadurch wird die vorbeiströmende Luft wieder zum Ball hingezogen und schließt ihn praktisch im Luftstrom ein. Daher kann der Ball weder herunterfallen (nachströmende Luft) noch seitlich aus dem Luftstrom kippen.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 11

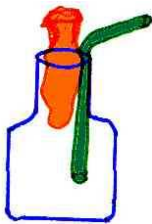


„Ich wette mit dir, dass du es nicht schaffst, einen Luftballon, der in einer Flasche steckt, aufzublasen!“ „Das ist doch kinderleicht!“

Du brauchst:

1 Flasche,
1 Luftballon, 1 Ballonpumpe
1 Strohhalm

Das tust du:



Stecke zuerst einen Luftballon in eine Flasche und versuche, ihn aufzublasen. Stecke jetzt zusätzlich einen Strohhalm oder eine dünne Metallröhre in den Flaschenhals und versuche das Ganze nochmals.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 12

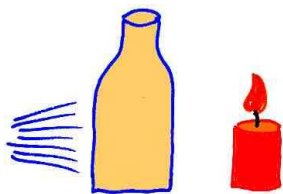


„Neulich war so ein starker Sturm. Zum Glück fand ich eine Litfasssäule. Hinter der habe ich mich vor dem Wind geschützt!“ „Das war aber ganz schön dumm von dir!“

Du brauchst:

1 dicke Glasflasche
1 brennende Kerze

Das tust du:



Stelle hinter eine Flasche eine brennende Kerze. Versuche jetzt, die Kerze von der anderen Seite der Flasche aus auszublasten.

Was kannst du beobachten?



Luft

Versuch 11

Erklärung:

Wenn du den Luftballon ein wenig aufbläst, drückt er sich an den Innenrand der Flasche. Daher kann keine Luft mehr aus der Flasche entweichen und du kannst den Ballon nicht weiter aufblasen. Mit dem Strohhalm hingegen kann die Luft, die durch den Luftballon aus der Flasche gedrückt wird, entweichen und du kannst den Ballon in der Flasche weiter aufblasen.

© 2007 Dieter Härtl



Luft

Versuch 12

Erklärung:

Die Kerze lässt sich problemlos auspusten. Der Luftstrom bewegt sich nicht gerade an der Flasche nach außen vorbei. Vielmehr entsteht durch die Luftströmung ein Unterdruck an der Flasche, der die Luft wieder zur Flasche hinzieht und somit im Bogen um die Flasche herumführt. Daher ist es auch sinnlos, sich hinter einer Litfaßsäule vor Wind zu schützen!

Luft

Versuch 13

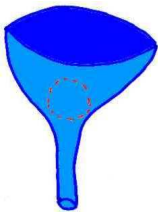


„Schade, dass du zu schwach bist, einen Tischtennisball aus einem Trichter herauszublasen!“

Du brauchst:

1 Trichter
1 Tischtennisball

Das tust du:



Halte den Trichter mit der großen Öffnung nach oben und lege den Tischtennisball hinein. Puste kräftig durch die kleine Öffnung des Trichters. Gelingt es dir, den Ball hinauszublasen?

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 14



„Wetten, dass du es nicht schaffst, Wasser in eine offene Flasche durch einen Trichter zu füllen!“

Du brauchst:

1 Flasche, 1 Trichter, 1 Strohhalm
Wasser

Das tust du:



Stecke den Trichter in die Flaschenöffnung und verschließe den Zwischenraum luftdicht (z.B. mit Knetmasse).
Gieße nun über den Trichter schnell Wasser in die Flasche.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 13

Erklärung:

Durch das Blasen strömt Luft an den Seiten des Balls mit hoher Geschwindigkeit vorbei. Dadurch entsteht aber um den Ball herum ein Luftunterdruck, der den Ball wieder auf die Öffnung drückt. Es wird dir daher nicht gelingen, den Ball aus dem Trichter zu blasen. Im Gegenteil: Je stärker du bläst, desto stärker wird der Ball in den Trichter gedrückt.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 14

Erklärung:

Das Wasser kann nicht in die Flasche fließen, weil die Luft nicht aus der Flasche heraus kann, so lange das Wasser die Flaschenöffnung verstopft. Um das Wasser in die Flasche zu gießen, könntest du entweder das Wasser ganz langsam in den Trichter füllen (dann könnte gleichzeitig Luft aus der Flasche entweichen) oder du stellst einen Strohhalm als Luftablass mit in die Trichteröffnung.

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 15

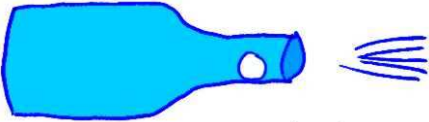


„Was glaubst du passiert, wenn du eine Papierkugel anbläst?“ „Na, sie fliegt natürlich davon!“ „Nicht immer! Ich zeige dir, dass die Kugel auch zu dir hinfliegen kann!“

Du brauchst:

1 Flasche
geknüllte Papierkugel

Das tust du:



Lege eine zerknüllte Papierkugel in den Flaschenhals einer Flasche und lege die Flasche waagrecht auf den Tisch. Puste **kräftig** in die Flasche.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 16

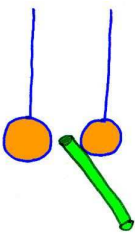


„Tja, gar nicht so einfach, eine Papierkugel in die Flasche zu pusten. Genauso schwierig ist es, die beiden Tischtennisbälle auseinanderzublasen!“

Du brauchst:

2 Tischtennisbälle, Faden

Das tust du:



Hänge 2 Tischtennisbälle mit einem Faden so auf, dass sie sich frei bewegen können und etwa 2-3 cm voneinander entfernt sind. Blase mit einem Strohhalm langsam Luft zwischen den beiden Tischtennisbällen hindurch.

Was kannst du beobachten?

Luft

Versuch 15

Erklärung:

Durch das Blasen drückst du Luft in die Flasche. Jetzt herrscht aber in der Flasche ein größerer Luftdruck als außen. Die Luft schießt daher wieder aus der Flasche und reißt die Kugel mit. Je stärker du übrigens in die Flasche bläst, desto stärker wird auch der Überdruck in der Flasche und desto sicherer fliegt dir die Papierkugel ins Gesicht!

© 2007 Dieter Härtl

Luft

Versuch 16

Erklärung:

Die Tischtennisbälle ziehen sich an. Durch die zwischen den Bällen durchströmende Luft entsteht zwischen den Bällen ein Unterdruck. Die Luft an den Außenseiten der Bälle drückt diese daher zusammen.

© 2007 Dieter Härtl