

Ballon in der Spritze

Experiment: Eine Einwegspritze als Mini-Druckkammer

Material: Mini-Luftballon (im Handel als Wasserbomben oder Wasserballone erhältlich)

Warnhinweis

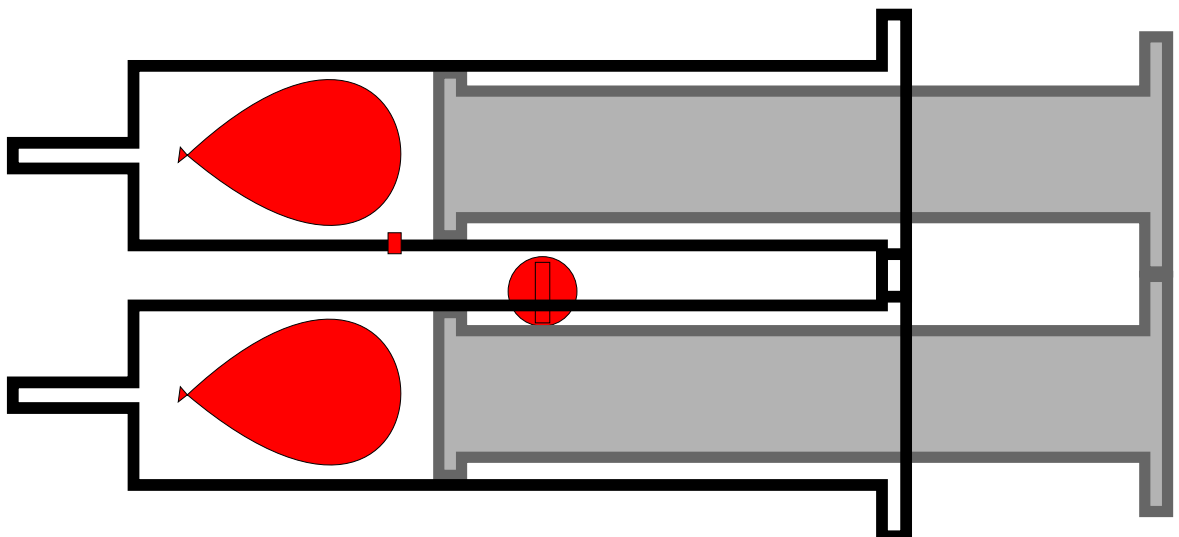
Führen Sie dieses Experiment nur durch, wenn Sie wissen was Sie tun. Bei diesem Experiment werden Teile verwendet, die verschluckt werden können. Daher besondere Vorsicht wenn Kinder an dem Experiment teilnehmen. Diese Hinweise sollten ihre eigene Einschätzung der Risiken und ihre Maßnahmen zu deren Abwehr ergänzen, nicht ersetzen.

Video

[Wirkung des Luftdrucks auf den Ballon in der Spritze](#)

[Wirkung des Luftdrucks auf den Ballon in der Spritze](#)

Zeichnung



In der oberen Schemazeichnung ist der Hahn offen, Luft kann ungehindert in die Spritze hinein- und herausströmen. Innerhalb und außerhalb der Spritze herrscht der gleiche Luftdruck.

In der unteren Schemazeichnung ist der Hahn geschlossen. Der Druck in der Spritze verändert sich nun wenn der Stempel bewegt wird, und die Wirkung der Druckänderung auf den Ballon wird dadurch sichtbar, dass dieser seine Größe verändert.

Fragen

Wie verändert sich der Druck, wenn der Stempel in die Spritze hinein geschoben wird?

Wie verändert sich der Druck, wenn der Stempel aus der Spritze heraus gezogen wird?

Aufgaben

Der Stempel ist soweit in der Spritze drinnen, dass der Ballon gerade noch Platz hat. Der Hahn ist offen, so dass der Innen- und der Außendruck gleich sind. Jetzt wird der Hahn geschlossen.

1. Ziehe den Stempel soweit aus der Spritze, dass der Luftdruck in der Spritze einer Höhe von etwa 1500m/NN entspricht. Luftdruck in dieser Höhe circa 850hPa.
2. Ziehe den Stempel soweit aus der Spritze, dass der Luftdruck in der Spritze einer Höhe von etwa 3000m/NN entspricht. Luftdruck in dieser Höhe circa 700hPa.
3. Ziehe den Stempel soweit aus der Spritze, dass der Luftdruck in der Spritze einer Höhe von etwa 5500m/NN entspricht. Luftdruck in dieser Höhe circa 500hPa.

Information

Gesetz von Boyle-Mariotte

Druck mal Volumen gleich Konstant ($P \times V = \text{konstant}$)

[Animation Spritze mit Druckmesser](#)

<https://www.leifiphysik.de/waermelehre/allgemeines-gasgesetz>

Bezugsquellen

Wir haben die Teile, die Anschlüsse im [Luer-System](#), auch Luer Lock genannt, haben, bei der Firma [Opitec](#) bezogen. Weitere Bezugsquellen mit der Suche nach **Luer Lock** finden.

[Experimente](#) ←

From: <https://www.balloonwiki.org/ballaeron/> - **Balloonwiki.Ballaeron**

Permanent link: <https://www.balloonwiki.org/ballaeron/doku.php/de/experimente/ballon-in-der-spritze?rev=1703935292>

Last update: **2023/12/30 11:21**

