

# WIRKUNG DES LUFTDRUCKS – AUSSENDRUCK VERKLEINERT

MED 16.13a



## **Material:**

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DM503-2A	1	Vakuumpumpe elektrisch, zweistufig
C1520-1M	1	Vakuumschlauch KS, D=6 mm
DM520-2G	1	Vakuumgefäß, 7 Liter
DM340-8B	1	Luftballons, Satz
P1410-1K	1	Klammer für Luftballons

# WIRKUNG DES LUFTDRUCKS – AUSSENDRUCK VERKLEINERT

MED 16.13a

## Ziel:

Sichtbarmachung der Wirkung des Luftdrucks im Inneren eines Gefäßes (Körpers) durch Reduzierung des äußeren Drucks.

## Luftballon

### Aufbau:

- Der Luftballon wird etwas aufgeblasen und mit der Klammer verschlossen.
- Der Ballon wird in den Rezipienten gelegt.
- Der Rezipient wird mit dem Deckel verschlossen. Der Hahn am Deckel muss offen sein.
- Wir verbinden den Rezipienten mit der Vakuumpumpe mit dem Schlauch. Dabei ist zu beachten, dass der Schlauch fest in die Anschlüsse gesteckt wird.

### Versuch:

Die Vakuumpumpe wird eingeschaltet.  
Wir beobachten den Ballon.

Sobald der Ballon das Innenvolumen ausfüllt sollte die Pumpe abgeschaltet werden.



### Achtung:

**Wenn die Pumpe abgeschaltet wird muss sofort der Hahn am Deckel des Gefäßes geschlossen werden, da ansonsten das Öl der Pumpe in das Vakuumgefäß gesaugt wird!**

### Erklärung:

Zunächst halten sich der Druck im Luftballon und der äußere Druck das Gleichgewicht. Sobald das Vakuumgefäß leergepumpt wird, wird der Gegendruck außen kleiner, und der Ballon wird größer.

# WIRKUNG DES LUFTDRUCKS – AUSSENDRUCK VERKLEINERT

MED 16.13a

## Schoko - Bombe

### Aufbau:

- In den Boden des Rezipienten wird ein Rundfilter (oder ein entsprechend zugeschnittenes Blatt Papier) gelegt.
- Auf dieses Papier wird die Schoko – Bombe gestellt.
- Der Rezipient wird mit dem Deckel verschlossen. Der Hahn am Deckel muss offen sein.
- Wir verbinden den Rezipienten mit der Vakuumpumpe mit dem Schlauch. Dabei ist zu beachten, dass der Schlauch fest in die Anschlüsse gesteckt wird.

### Versuch:

Die Vakuumpumpe wird eingeschaltet.

Wir beobachten die Schoko Bombe.

(Falls Sie eine Kamera mit gekoppeltem Datenprojektor haben – nutzen Sie diese jetzt!)

Sobald sich die Schoko – Bombe nicht mehr weiter „ausdehnt“, sollte die Pumpe abgeschaltet werden.



### Achtung:

**Wenn die Pumpe abgeschaltet wird muss sofort der Hahn am Deckel des Gefäßes geschlossen werden, da ansonsten das Öl der Pumpe in das Vakuumgefäß gesaugt wird!**

### Hinweis:

Die Luft über den Hahn nur langsam einströmen lassen.

Vergleichen Sie das Volumen der Schoko – Bombe vor und nach dem Versuch, und Sie werden erkennen, wie viel „Luft“ Sie gekauft haben!

### Weitere Versuchsmöglichkeiten:

verkehrter Blasensprenger, runzeliger Apfel, Bierglas mit viel Schaum usw.

### Hinweis zur Praxis:

Beim Auftauchen eines Tauchers kommt es auch zu einer Reduzierung des Außendruckes. Erfolgt es zu rasch kann es zur Bläschenbildung im Blut mit gefährlichen Folgen kommen.