

WIRKUNG DES LUFTDRUCKS – MED 16.13b

INNENDRUCK VERKLEINERT



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DM503-1B	1	Vakuumpumpe elektrisch 15, einstufig
C1520-1M	1	Vakuumschlauch KS, D=6 mm
DM550-2M	1	Magdeburger Halbkugeln, Paar
DM530-1A	1	Blasensprenger Set, Demo
bestehend aus:		
DM530-1B	1	Blasensprenger, Demo
DM530-2R	2	Breitbandgummi
DM530-1S	1	Schlauchsicherungsklemme 100 mm
DM530-1P	1	Cellophanfolien, Satz 10 Stk.
DM590-1D	1	Blechdose mit Stopfen und Rohr
DM590-2D	1	Blechdosen Satz von 3

WIRKUNG DES LUFTDRUCKS – **MED 16.13b**

INNENDRUCK VERKLEINERT

Ziel:

Demonstration der beachtlichen Größe des Luftdrucks und der sich ergebenden Kräfte durch Reduzierung des Drucks im Inneren eines Behälters.

Magdeburger Halbkugel

Aufbau:

- Die beiden Halbkugeln werden vorsichtig zusammengesteckt. Dabei kann man diese auch leicht verdrehen um sicherzustellen, dass die beiden Teile auch optimal aneinander liegen. Der Hahn der Kugel muss offen sein.
- Wir verbinden die Kugel mit der Vakuumpumpe mit dem Schlauch.

Versuch:

Die Pumpe wird eingeschaltet.
Schon nach kurzer Zeit ist die Luft im Inneren der Halbkugel ausgesaugt.
Wir schließen den Hahn an der Kugel und schalten die Pumpe ab.
Danach ziehen wir den Schlauch von der Kugel ab.



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!

Zwei Personen versuchen nun die beiden Halbkugeln auseinander zu ziehen.

Auf Verletzungsgefahr achten!

Erklärung:

Der fehlende Luftdruck im Inneren bringt die Größe des Luftdrucks von außen zur Wirkung.

WIRKUNG DES LUFTDRUCKS – MED 16.13b

INNENDRUCK VERKLEINERT

Blasensprenger

Aufbau:

- Die PE-Folie wird über den Blasensprenger gespannt.
- Mithilfe der beiden Breitbandgummiringe wird die Folie festgespannt. Die beiden Gummiringe sollen dabei die komplette Innenfläche der Nut abdecken und dürfen nicht verdreht sein.
- Ist die Oberfläche der Folie nicht glatt, soll diese nun nachgespannt werden.
- Die Schlauchsicherungsklemme wird an den Griffen zusammengedrückt, über die Gummiringe gehalten und wieder losgelassen. Beide Metallringe müssen sich in der Nut befinden.

Versuch:

Wir schließen den Blasensprenger an die Vakuumpumpe an.
Die Pumpe wird eingeschaltet, und wir beobachten die Oberfläche der Cellophanfolie.



Ergebnis:

Durch das Aussaugen der Luft im Innenraum wird die Folie durch den größeren äußeren Luftdruck nach innen gedrückt. Hält die Folie der Spannung nicht mehr stand zerberstet diese.

Hinweis:

Das plötzliche Eindringen der Luft nach dem Platzen der Cellophanfolie ist eine Implosion. Je nach verwendeter Folie kann diese sehr laut sein.

Achtung:

Das Ohr keinesfalls unmittelbar an den Blasensprenger halten!

WIRKUNG DES LUFTDRUCKS – **MED 16.13b** INNENDRUCK VERKLEINERT

Blechdose

Aufbau:

- Wir stecken den Kunststoffadapter in den Silikonstopfen.
- Der Stopfen wird fest in die Öffnung der Blechdose gedrückt.

Versuch:

Wir schließen die Dose mit dem Schlauch an die Vakuumpumpe an.
Die Pumpe wird eingeschaltet, und wir beobachten die Blechdose.



Ergebnis:

Durch das Aussaugen der Luft im Innenraum wird die Dose durch den größeren äußeren Luftdruck deformiert.



Achtung:

Wenn die Pumpe abgeschaltet wird muss sofort der Schlauch von der Pumpe oder von der Dose abgezogen werden, da ansonsten das Öl der Pumpe in das Vakuumgefäß gesaugt wird!