

DER LUFTDRUCK IM VAKUUMGEFÄß

MED 16.13



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
DE722-2B	1	Barometer „inno“

DER LUFTDRUCK IM VAKUUMGEFÄSS

MED 16.13

Ziel:

Erklärung der Veränderung des Luftdrucks im Inneren eines Gefäßes bei Evakuierung.

Aufbau:

- Das Barometer wird eingeschaltet und in das Vakuumgefäß gestellt.
- Das Gefäß 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:

Das Barometer zeigt den Luftdruck im Gefäß an, dieser ist vorerst gleich dem Luftdruck der Umgebung.

Die Vakuumpumpe wird eingeschaltet.
Wir beobachten die Anzeige des Barometers.

Erklärung:

Die Vakuumpumpe saugt die Luft aus dem Innenraum des Vakuumgefäßes.
Da immer weniger Luftteilchen im Gefäß sind, sinkt auch der Luftdruck, was wir an der Anzeige ersehen können.
Wenn keine Änderung des Druckes mehr zu erkennen ist schalten wir die Pumpe aus.



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 Pumpe schafft es nicht, das Gefäß komplett auszusaugen! Je nach Leistung der Pumpe sollte man jedoch auf einen Wert unter 30 hPa kommen.
Nimmt man an, dass der normale Umgebungsluftdruck etwa 1000 hPa ist, dann hat man in bei einem Restdruck von 30 hPa immerhin 97 % der Luft abgesaugt.

Aus Erfahrung wissen wir, dass beim „Klingelversuch (Schallübertragung im luftleeren Raum)“ mehr als 95 % der Luft abgesaugt sein muss, um die Schallübertragung zu unterbinden.

Arbeitet man mit einem großen Vakuumgefäß (in diesem Fall 7 Liter Volumen) empfehlen wir unbedingt eine zweistufige elektrische Vakuumpumpe zu verwenden.