

# (UNTERBRECHUNG DER) SCHALLAUSBREITUNG IN VAKUUM

AKD 02.06



## **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
DM522-1K	1	Klingel-Wecker mit Absorberplatte

# (UNTERBRECHUNG DER) SCHALLAUSBREITUNG IN VAKUUM

AKD 02.06

## Ziel:

Können sich Schallwellen auch ohne Luft ausbreiten?

## Aufbau:

- Die Absorberplatte wird mittig auf den Boden des Vakuumgefäßes gelegt.
- Der Wecker wird so eingestellt, dass er permanent läutet.
- Wir stellen den Wecker mittig auf die Absorberplatte, er darf die Wand des Gefäßes nicht berühren.
- 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 1:

Die Vakuumpumpe wird eingeschaltet, somit wird die Luft aus dem Gefäß gesaugt. Ist von der Vakuumpumpe kein Sauggeräusch (blubbern) mehr zu hören wird die Pumpe ausgeschaltet.

### 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!**

## Ergebnis:

Das anfangs gut hörbare Klingelgeräusch wird mit fallendem Luftdruck innerhalb des Vakuumgefäßes deutlich leiser, bis es annähernd unhörbar wird.

Wir haben damit den Nachweis, dass Schall zur Ausbreitung ein Medium (wie z. B. Luft) braucht.

## Versuch 2:

Indem wir das Einlassventil leicht anheben oder zur Seite drücken können wir wieder Luft einströmen lassen. Wir beachten wieder das Klingelgeräusch.

## Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass die Klingel das Vakuumgefäß nicht berührt, da ansonsten der Schall durch Vibration über die Wand nach außen übertragen und damit wieder hörbar wird.

Falls ein DE722-2B Barometer zur Verfügung steht, kann dieses zusätzlich in das Vakuumgefäß gestellt werden. Dadurch können die Schüler den Luftdruck im Inneren des Gefäßes mitverfolgen.

## Zusatzversuch:

Der Versuch wird nochmals durchgeführt, diesmal jedoch ohne die Absorberplatte. Der Wecker wird also direkt auf den Boden des Gefäßes gestellt. Noch besser jedoch ist es, wenn der Wecker auch die Seitenwand berührt. Der Schall wird in diesem Fall durch Vibration über die Wand nach außen übertragen, das Klingelgeräusch damit wieder hörbar.