

Akustik  
SchallausbreitungSchallausbreitung in Luft und im Vakuum  
Elektrische Klingel**Versuchsziel**

1. Untersuchung der Schallausbreitung in Luft und im Vakuum

**Aufbau****Geräte**

|  |            |
|--|------------|
| 1 Klingel, elektrisch.....                         | 561 05     |
| 1 Vakuum-Experimentierteller.....                  | 378 89     |
| 1 Luftpumpenglocke, beschichtet .....              | 378 561    |
| 1 Drehschieber-Vakuumpumpe S 1,5.....              | 378 73     |
| 1 Federmanometer DN 16 KF.....                     | 378 510    |
| 1 Belüftungsventil DN 10 KF.....                   | 378 771    |
| 1 Kreuzstück DN 16 KF .....                        | 378 015    |
| 1 Schlauchwelle DN 16 KF .....                     | 378 031    |
| 2 Zentrierringe DN 16 KF, Satz 2.....              | 378 045ET2 |
| 1 Zentrierring DN 10/16 KF, Satz 2.....            | 378 040ET2 |
| 4 Spannringe DN 10/16 KF.....                      | 378 050    |
| 1 Vakuumschlauch, 8 mm Ø.....                      | 307 68     |
| 1 Transformator 6/12 V, 30 W.....                  | 521 210    |
| 1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, rot/blau, Paar.. | 501 45     |

**Durchführung**

- Elektrische Klingel auf einen Schwamm und beide zusammen auf den Vakuum-Experimentierteller legen.
- Die Klingel an die 4-mm-Buchsen des Vakuum-Experimentiertellers anschließen.
- An die unter dem Vakuum-Experimentierteller angebrachten 4-mm-Buchsen das Netzgerät ( $U = 6\text{ V } \sim$ ) anschließen und durch Einschalten die Funktionstüchtigkeit der Klingel überprüfen. Danach das Netzgerät wieder ausschalten.
- Die Luftpumpenglocke über den Vakuum-Experimentierteller stülpen und Anordnung um ca. 1000 hPa evakuieren. Danach Vakuumpumpe ausschalten.
- Das Netzgerät einschalten, die Klingel beobachten und versuchen, den Klingelton zu hören.

- Durch Betätigen des Belüftungsventils langsam wieder Luft in die Glocke einlassen und dabei weiterhin auf den Klingelton achten.

**Beobachtung**

Unter der evakuierten Luftpumpenglocke ist der Klingelton nicht zu hören, obwohl deutlich zu sehen ist, dass der Klöppel der Klingel an die Glocke schlägt.

Wird die Luftpumpenglocke langsam belüftet, wird der Klingelton erst leise und dann immer lauter hörbar.

**Auswertung**

Der Schall kann sich nur ausbreiten, wenn ein Schallträger vorhanden ist.

Die Schwingungen der Schallquelle (Klingel) werden über den Schallträger (Luft) zum Schallempfänger (Ohr) übertragen.

Wird der Schallträger in der Umgebung der Schallquelle entfernt (Evakuierung der Luftpumpenglocke), kann der Schall nicht mehr von der Schallquelle zum Schallempfänger gelangen.