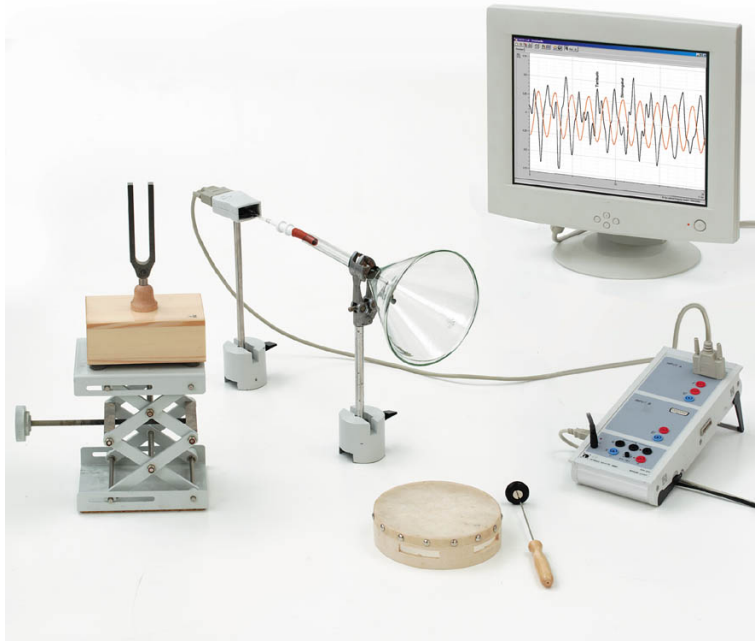


Akustik
SchallausbreitungAusbreitung des Schalls als Druckschwankung
Sensor-CASSY, Drucksensor S ± 70 hPa

Versuchsziel

1. Untersuchung der Ausbreitung des Schalls als Druckschwankung in der Luft.

Aufbau



Vorbereitung des Sensor-CASSY:

- Sensor-CASSY mit dem USB-Anschluss des Computers verbinden.
- Die Software CASSY Lab starten.
- Im Fenster „Einstellungen Sensoreingang“ folgende Einstellungen vornehmen:
 - Messbereich: **-0,7.....+0,7 hPa**
 - Messwerterfassung: **gemittelte Werte**
 - Mit dem Button $\rightarrow 0 \leftarrow$ den Nullpunkt festlegen
- Im Fenster „Messparameter“ folgende Einstellungen vornehmen:
 - **neue Messreihe anhängen**
 - Intervall: **50 μ s**
 - Messzeit: **20 ms**
 - Trigger: **pA1, 0,100 hPa, steigend**

Geräte

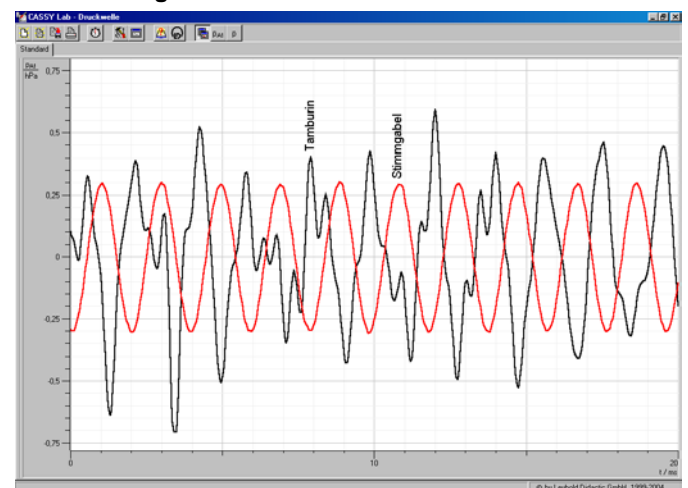
| | |
|--|---------|
| 1 Resonanzstimmgabel | 414 42 |
| 1 Tamburin | 414 32 |
| 1 Drucksensor S, ± 70 hPa | 524 066 |
| 1 Sensor-CASSY 2 | 524 013 |
| 1 CASSY Lab 2 | 524 220 |
| 1 Verlängerungskabel, 15-polig | 501 11 |
| 1 Trichter, Boro 3.3, 150 mm \varnothing | 602 671 |
| 1 Gummi-Schlauch, 8 mm \varnothing , nach Din 128 65 | 667 183 |
| 2 Sockel | 300 11 |
| 1 Stativstange 223 mm, 10 mm \varnothing , M6 | 688 808 |
| 1 Universalklemme 0...80 mm | 666 555 |
| 1 Laborboy II (Laborhebestativ) | 300 76 |
| Zusätzlich erforderlich: | |
| 1 PC mit Windows XP und höher | |

Durchführung

- Messung mit Taste F9 starten.
- Tamburin etwa 1 m vom Trichter entfernt festhalten, leicht anschlagen und die Änderung des Druckes auf dem Bildschirm beobachten.
- Trigger im Fenster „Messparameter“ entfernen.

- Stimmgabel etwa 30 cm vor dem Trichter aufstellen, anschlagen und Messung mit Taste F9 starten.
- Wiederum Druckänderung beobachten.

Beobachtung



Auswertung

Nach dem Anschlagen des Tamburins bewegt sich die Membran zunächst in eine Richtung. Die dahinter befindlichen Luftteilchen werden zusammengedrückt. Dadurch entsteht kurzzeitig ein Raum in dem sich besonders viele Teilchen befinden (Luftverdichtung).

Bewegt sich die Membran anschließend in die andere Richtung, entsteht dahinter ein Raum mit besonders wenigen Luftteilchen (Luftverdünnung).

Der Schall breitet sich durch eine Aufeinanderfolge von Luftverdichtungen und Luftverdünnungen (Druckschwankungen) in Luft aus.

Die sich ausbreitenden Druckschwankungen der Luft werden als Schallwelle bezeichnet.

Beim Anschlagen der Stimmgabel entstehen die Druckschwankungen durch die Schwingung der Zinken.