

Geräte:

- Glasflasche
- Wasser
- Löffel oder anderes Werkzeug aus Metall, mit dem man auf die Flasche schlagen kann

Durchführung:

- Man befüllt die Flasche ca. zu einem Drittel mit Wasser.
- Dann schlägt man die Flasche mit einem Werkzeug an, um einen Ton zu erzeugen
- Danach wird schrittweise mehr Wasser in die Flasche gefüllt und weitere Töne erzeugt

Beobachtung:

Je mehr Wasser sich in der Flasche befindet, desto tiefer wird der Ton.

Deutung:

Durch das Anschlagen regt man das Wasser in der Flasche zum Schwingen an. Da die Eigenfrequenz des Wassers von der Masse des Wassers bzw. von der Höhe des Wasserspiegels abhängt, wird die Wellenlänge mit steigendem Wasserspiegel größer, die Frequenz nimmt ab und der Ton wird somit tiefer.

Formel:

$$f = c/\lambda$$

f : Frequenz

c : Schallgeschwindigkeit

λ : Wellenlänge

Vorlage online verfügbar unter:

<http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i5110/files/Forschung/Thermophysik/DiplomarbeitKatharinaWiespeiner.pdf>