

Geräte:

- Wasser
- Glasflasche

Durchführung:

- Die Flasche befüllt man zum Teil mit Wasser und bläst schräg in die Öffnung hinein.
- Der Vorgang wird mit unterschiedlichen Füllständen wiederholt.

Beobachtung: Je mehr Wasser in der Flasche ist, desto höher ist der Ton.

Deutung: Wenn man in die Flasche bläst, regt man die darin enthaltene Luftsäule zwischen Wasseroberfläche und Öffnung zum Schwingen an. An der Öffnung bilden sich Luftströme, die Druckschwankungen verursachen. Dabei dient die Flasche selbst als Resonator und macht diese Druckschwankungen hörbar. Da die Tonhöhe von der Länge der Luftsäule in der Flasche abhängt, nimmt die Wellenlänge λ bei steigendem Wasserspiegel ab und die Frequenz wird größer, also auch den Ton höher.

Formel:

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

Vorlage online verfügbar unter:

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