

RESONANZROHR – STEHENDE WELLEN

AKD 04.01



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
P1350-2K	1	Resonanzrohr „compact“
P3120-4A	1	Aufstellplatte L
P1350-2S	1	Kolben für Resonanzrohr
P1351-2H	2	Halter für Resonanzrohr klein
MB240-1LS	1	MBC Lautsprecher mit Ansatz
P3120-1G	1	Funktionsgenerator mit Digitalanzeige „inno“
P3120-1B	1	Akku „inno“
	2	Verbindungsleitungen

RESONANZROHR – STEHENDE WELLEN

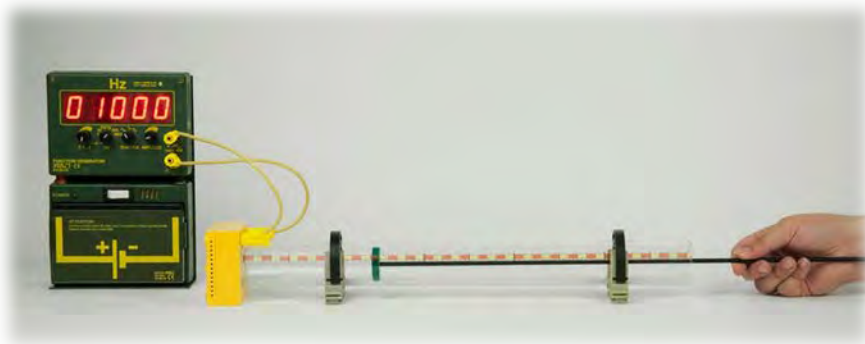
AKD 04.01

Aufbau:

Die Halter werden auf das Resonanzrohr geschoben, damit das Rohr auf dem Tisch stehen kann. Der Lautsprecher wird an das eine Ende des Resonanzrohrs gestellt und mit dem Funktionsgenerator, der mit dem Akku zusammengesteckt wurde, verbunden. Der Kolben wird in das Resonanzrohr gesteckt.

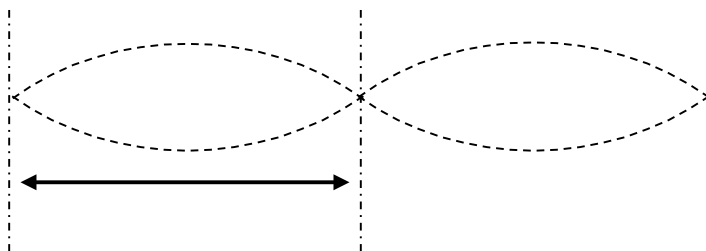
Versuch:

Der Funktionsgenerator wird eingeschaltet. Darauf wird eine Frequenz von 1000 Hz eingestellt (siehe Hinweis). Der Kolben wird nun langsam durch das Rohr bewegt. Dabei wird genau hingehört wo der Ton lauter wird.



Ergebnis:

Durch Verstellen der Luftsäulenlänge mit dem Kolben kann jeweils Resonanzfall erzeugt werden. Es entstehen sogenannte stehende Wellen. Mit der Skala auf dem Rohr lässt sich von Minima/Maxima zu Minima/Maxima die halbe Wellenlänge λ messen.



Messung: $\frac{\lambda}{2} = 17 \text{ cm}$

Daraus lässt sich die Schallgeschwindigkeit errechnen:

$$c = \lambda * f = 2 * 17 * 1000 = 340 \text{ m/s}$$

Hinweis:

Das Resonanzrohr hat eine Länge von 50 cm, das bedeutet, dass die Frequenz mindestens 670 Hz betragen muss, damit innerhalb des Rohrs eine ganze Schwingung (drei Minima/zwei Maxima) stattfindet.