

Name: Mia Kuntze
 Datum: 06.03.20
 Einzelstunde / Doppelstunde

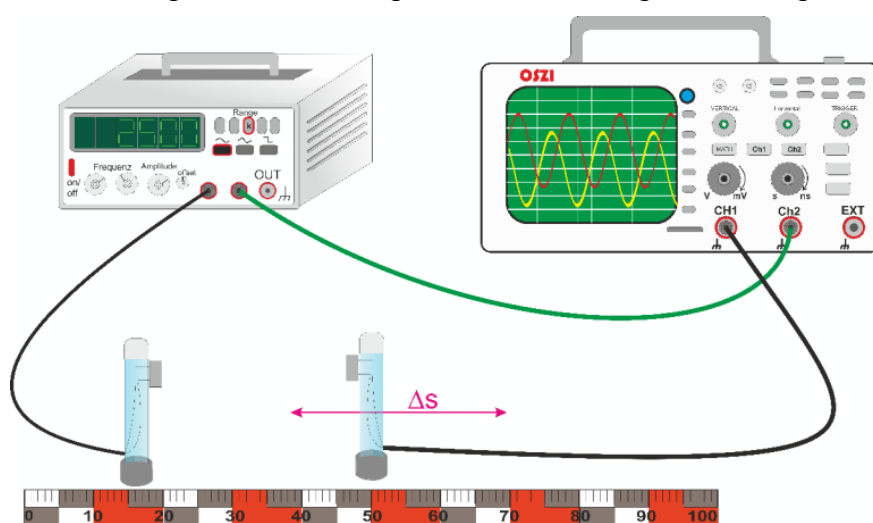
Ort: RGR / PH2

Thema: Wellenlänge und Schallgeschwindigkeit

TOP 1 - Vergleich der Hausaufgaben

TOP 2 - Experiment

Bestimmung der Wellenlänge und der Schallgeschwindigkeit:



Ziel:

Wellenlänge der Ultraschallwellen und ihre Ausbreitung experimentell bestimmen

Beschreibung:

Der Frequenzgenerator wird auf 25000 Hz gestellt und mit dem Oszillographen und dem Ultraschall-Sender und -Empfänger

wie auf dem Bild verbunden. Der Empfänger wird so verschoben, dass die Signale des Senders und Empfängers gleich sind. Dann wird er näher dran geschoben, bis sie erneut deckungsgleich ist. Dies wird wiederholt und die Abstände, um die der Empfänger verschoben wird, gemessen. Dabei werden die Länge mehrerer Perioden gemessen zur Fehlerminimierung.

Experimentelle Ergebnisse:

Die experimentell bestimmte Wellenlänge beträgt durchschnittlich ungefähr 1,4 cm.

Die experimentell bestimmte Schallgeschwindigkeit beträgt $350 \frac{m}{s}$.

$$c = \lambda * f = 0,014 m * \frac{25\ 000}{s} = 350 \frac{m}{s}$$

Rechnerische Ergebnisse:

Die rechnerisch bestimmte Wellenlänge beträgt 1,4 cm.

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{344 \frac{m}{s}}{25000 Hz} = 0,014 m = 1,4 cm$$

Hausaufgabe: /

Mia Kuntze
 Protokollant