

Bestimmung der Schallgeschwindigkeit

Aufbau:

Zwei Mikrofone werden in einem genau vermessenem Abstand voneinander aufgestellt und an den Mikrofoneingang eines PC angeschlossen. Die Geräusche werden mit einer Software (z.B. „Goldwave“) aufgezeichnet.

Durchführung:

Erzeuge ein lautes plötzliches Geräusch (z.B. Klatschen, Knackfrosch) und siehe die Aufzeichnung z.B. mit dem Programm „Goldwave“ an. Bestimme die Ankunftszeit des Geräuschsignals an beiden Mikrofonen und ermittle die Zeitdifferenz $t = t_1 - t_0$. Bestimme die Schallgeschwindigkeit mit der Formel:

$$v = s / t$$

Wiederhole den Versuch mit verschiedenen Mikrofonabständen. Trage s gegen t grafisch auf und ermittle die Schallgeschwindigkeit mit einer Ausgleichsgeraden.

Stören die Reflexionen an Tisch oder Wänden? Wie kann man sie vermeiden? Welchen Einfluss spielt die Temperatur?

Reflexionen spielen auch bei Messungen mit GPS eine wichtige Rolle und führen zu Mehrwegeeffekten.

