

SW-83 Schallgeschwindigkeit in Festkörpern mit phyphox

In diesem Versuch wird die Schallgeschwindigkeit in einem Metallstab, oder in mehreren Stäben verschiedenen Materials, mit Hilfe der App "phyphox" gemessen.

Es stehen drei gleichlange ($L = 100\text{cm}$) und dicke ($D = 1\text{cm}$) Stäbe aus den Materialien Messing, Aluminium und Stahl zur Verfügung. Die Stäbe werden mit Daumen und Zeigefinger gehalten. Mit einem Hammer wird das Ende des Stabes angeschlagen. Es sollte ein langanhaltender Ton spezifischer Frequenz zu hören sein. Mit der Phyphox App kann über das Modul "Audiospektrum" das Spektrum aufgenommen und diese Frequenz bestimmt werden.



An der gehaltenen Stelle befindet sich ein Knoten, an den Stabenden haben wir offene Enden. Wenn man den Stab in der Mitte hält, hört man den Grundton ($L/2 = \lambda$). Hält man in bei einem Viertel der Stablänge, kann man die erste Oberschwingung anregen ($L = \lambda$). Die Schallgeschwindigkeit ergibt sich aus der gemessenen Frequenz als $v = \lambda \cdot f$. Literaturwerte sind hier zu finden. Unter "Resultat" ist ein Excel-Datei mit Messergebnissen verlinkt.

Aufbau



Resultat

Excel-Tabelle mit Messergebnissen: [xlsx](#)