

Schallgeschwindigkeit

1. Gasen

$$c = \sqrt{\frac{\alpha p}{\rho}}$$

, Normaldruck $p_0 = 1013,25 \text{ mbar}$, $T_0 = 0^\circ\text{C} \rightarrow c = 331 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $\Rightarrow f = 440 \text{ Hz} \rightarrow \lambda = 75 \text{ cm}$

2. Flüssigkeiten

$$c = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$$

Kompressionsmodul $K = \frac{\Delta p}{-\Delta V/V}$, z.B. Wasser 20°C , $\rightarrow c \approx 1480 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

3. Festkörper

$$c = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$$

Elastizitätsmodul $E = \frac{\sigma}{-\Delta l/l}$

(Spannung = Kraft/Fläche)