

Schallgeschwindigkeit in Festkörpern

Erik Zimmermann

6. November 2015

1 Schallgeschwindigkeit

- Schallgeschwindigkeit: $v_s = \lambda \cdot f$

1.1 Schallgeschwindigkeit in Festkörpern

- Longitudinale und transversale Ausbreitungsgeschwindigkeiten sind i.A. nicht gleich:

$$\text{longitudinal: } v_l = \sqrt{\frac{E(1-\mu)}{\rho(1-\mu-2\mu^2)}} \quad (1)$$

$$\text{transversal: } v_t = \sqrt{\frac{E}{2\rho(1+\mu)}} \quad (2)$$

$$(E \text{ (Elastizitätsmodul)} = \frac{\sigma \cdot F}{A \epsilon}, \epsilon = \frac{\Delta l}{l_0})$$