

## Schallkenngrößen

- Schalldruck  $p$

$$p = p_0 + \hat{p} \cos(\omega t - kx)$$

- Elongation  $y$

um  $\frac{\pi}{2}$  gegen  $p$  phasenverschoben

$$\hat{y} = \frac{\hat{p}}{\omega \rho c}$$

- Schallschwellen  $v$

proportional zu  $p$

$$\hat{v} = \frac{\hat{p}}{\rho c} =: \frac{\hat{p}}{z}$$

$z$ : Schallkennimpedanz

- Energiedichte  $w$

$$w = \frac{dE}{dV} = \frac{1}{2} \frac{d(\rho v^2)}{dV} = \frac{1}{2} \rho v^2$$
$$= \frac{1}{2} \frac{\hat{p}^2}{\rho c^2}$$

- Schallintensität  $I$  (Schallstärke)

$$I = \frac{dE}{dA \cdot dt} = c \cdot w = \frac{1}{2} \frac{\hat{p}^2}{\rho c} = \frac{1}{2} \frac{\hat{p}^2}{z}$$

- Schallleistung  $P$

Integral von  $I$  über geschlossene Fläche

isotrop

$$I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

