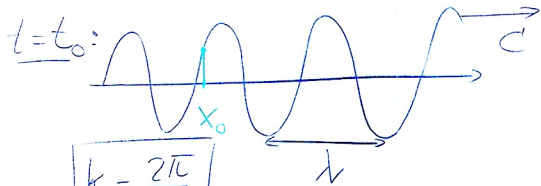


## Rep: Harmonische Wellen

$$u(x,t) = u_0 \sin(kx - \omega t)$$



$$k = \frac{2\pi}{\lambda}$$

$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

$$c = \frac{\lambda}{T}$$

## Schallwellen (in Gasen)

$u(x,t)$ : longitudinale Auslenkung  
von Luftschichten

$p_s(x,t)$ : Schalldruck

Schallgeschwindigkeit  $c = \sqrt{\frac{\gamma}{\rho} p_0} \approx 350 \text{ m/s}$

Intensität:  $I = \frac{1}{2} \rho \omega^2 u_0^2 c = \frac{(p_s^0)^2}{2\rho c}$

Schallpegel:

$$L = 10 \log_{10} \frac{I}{I_0}$$

in dB

mit  $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$

z.B.:  $L = 80 \text{ dB}$

$$80 = 10 \log_{10} \frac{I}{I_0} \Rightarrow 10^8 = \frac{I}{10^{-12} \text{ W/m}^2}$$

$$I = 10^{-4} \text{ W/m}^2$$

↑