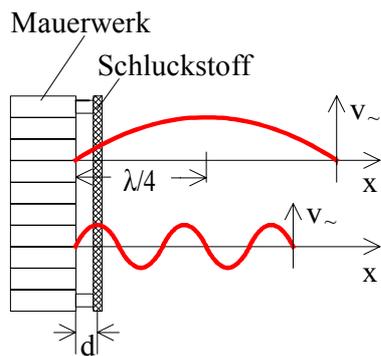


Datei C:\Aufgaben\Schw\_Wel\wellen\Schallabsorption.doc  
 Kapitel Schwingungen und Wellen ; Wellen  
 Titel Schallabsorption  
 Hinweise:  
 Gesp. am 21.10.2002

## Schallabsorption

Die Ausbreitung von Schallwellen in Luft ist durch räumlich und zeitlich periodische Änderungen des Druckes  $p_{\sim}$  und der Geschwindigkeit (Schallschnelle)  $v_{\sim}$  der molekularen Luftteilchen um die ohne Schall vorhandenen Mittelwerte zu kennzeichnen. Zur Absorption von Schall werden daher möglichst an Stellen maximaler Schnelle  $\hat{v}_{\sim}$  poröse Materialien angebracht, um dort durch Reibungseffekte die Schallschnelle zu reduzieren.

- Bei welchen Frequenzen des hörbaren Schalls ( $\approx 20\text{Hz}$  bis  $20\text{kHz}$ ) wird durch eine dünne Platte aus porösem Material, die im Abstand von  $d = 9\text{ cm}$  vor der massiven Wand in einem Raum angebracht worden ist, maximale Schallabsorption erzielt? (Luft-Schallgeschwindigkeit  $344\text{ m/s}$ )
- Mit welchem Effekt ist bei  $1911\text{ Hz}$  zu rechnen?



Ergebnis: a)  $955,6 / 2866,7 / 4777,8\text{Hz}$  usw. b) minimale Schallabsorption