

Lydens udbredelse

Baggrund

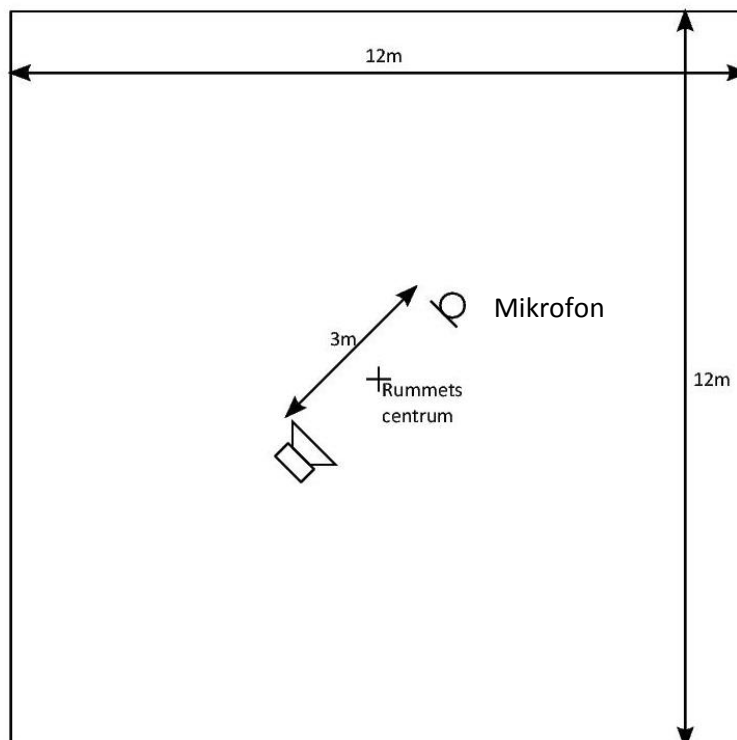
Lydens hastighed er afhængig af temperatur og materialet det skal udbredes i.

| Udbredelsesmedie | Hastighed |
|---------------------------|-----------|
| Almindelig luft 15°C | 340 m/s |
| Almindelig luft 20°C | 343 m/s |
| Ren CO ₂ 20°C. | 268 m/s |
| Glas | 5000 m/s |

Når lyden rammer en plan flade vil den reflekteres med samme vinkel som den ramte fladen med.
Altså; udfaldsvinkel=indfaldsvinkel.

Opgave 1: Lyd test i lydtrum

For Bang og Olufsen er det vigtigt, at lyden kan gengives bedst muligt, og derfor eksperimenteres der med forsinkelse af lyden i et særligt lydtrum. Se filmen "Sådan virker en højttaler" fra Bang og Olufsen. Lydrummet har mål som på vedlagte tegning.



- a) Du skal tegne lydrummet i et it-program med de angivne mål.
 - a. Placér mikrofon og højttaler som vist på tegningen.

- b. Mål afstanden fra lydkilden til mikrofon, og beregn forsinkelsen på lyden (vi antager at rummet er 20°C) .
- c. Mål afstanden fra lydkilden til rummets bagvæg og tilbage til mikrofonen – altså den afstand som lyden rejser over, hvis den reflekteres tilbage til mikrofonen fra bagvæggen. Og beregn forsinkelsen af lyden ved 20°C.
- d. Hvor lang tid går der fra det primære signal, til man hører ekkoet fra bagvæggen i mikrofonen?
- e. Hvor lang tid ville der have gået, hvis rummet kun var 6 x 6 meter stort?

Opgave 2: Lyd hjemme i stuen

- a) Se filmen Audioteknik fra Bang og Olufsen



Udklip fra filmen "Audioteknik"

- b) Prøv at tegne en stue med sofa og to højttalere i det samme it-program. Sæt præcise mål på stuens dimensioner (tegn evt. din egen stue).
- c) Placér de to højttalere så lydbilledet falder perfekt midt på sofaen.

Din mor synes ikke, at højttaler 2 skal stå der, hvor du foreslår for at få den bedste lyd i sofaen, men vil have højttaleren rykket. Flyt højttaler 2, 3 meter væk fra det optimale sted.

- d) Brug det du har lært i filmen til at svare på, hvordan du nu kan sørge for god lyd i sofaen.
- e) Lav beregningerne som audioteknikeren skal bruge til at indstille dit lydanlæg.