

## Akustiske definitioner

### Lydabsorption

Begrebet relaterer til efterklangstiden, og handler om, hvor meget lyd et materiale kan optage, så lyden, der rammer en overflade, reduceres.

### Efterklangstid

Efterklangstiden er den tid (sekunder), det tager lydniveauet at falde med 60 dB, efter at lyden er stoppet.

### Absorptionskoefficient

Forskellige materialer har varierende værdi i forhold til absorption af lyden. Hårde overflader som træ og beton kaster lyden tilbage og absorberer dermed intet i modsætning til fx tæpper, tekstiler og mineraluld (materialet, som indgår i akustiske løsninger), som i stor udstrækning absorberer lyden.

Absorptionskoefficienten, alpha (a), udtrykkes i en faktor mellem 0 og 1 og beskriver forholdet mellem den lyd, der absorberes af materialet og den lyd, der rammer materialet. Faktor 0 fortæller, at materialet ikke absorberer lyden og 1, at materialet absorberer al lyd. Producenter af akustisk materiale kan ofte oplyse absorptionskoefficienten.

### Absorptionsareal

Begrebet udtrykker et rums samlede evne til at absorbere lyd = absorptionsmængde. Man finder absorptionsarealet ved at gange de lyd-absorberende fladers areal med deres absorptionskoefficient og derefter lægge resultatet for alle flader sammen.

### Sabines formel

Wallace Clement Sabine (1868-1919) var en amerikansk fysiker, som siges at have grundlagt rum- og bygningsakustikken. Et materiales lyd-absorberende virkning i et rum afhænger ikke kun af absorptionskoefficientens størrelse, men også af, hvor meget materiale der er anvendt. Sabines formel behandler forholdet mellem efterklangstiden, rummets størrelse, absorptionskoefficienten samt en proportionalitetsfaktor på 0,16. Formlen ser sådan ud:

$$T = 0,16 \times V/A$$

T= rummets efterklangstid

V= rummets volumen

A= absorptionsarealet

Med Sabines formel er det altså muligt at beregne et rums efterklangstid, når man kender rummets størrelse og ved, hvor store mængder absorberende materiale, der skal være i rummet.

Sabines formel kan bruges ved beregninger af mindre rum, men for større rum giver formelen ikke altid korrekte resultater. For rum over 1.000 m<sup>3</sup> anbefales det at beregne absorptionsarealet ud fra overfladernes absorptionskoefficienter eller at anvende computerprogrammer, der ikke bygger på Sabines formel.

### Frekvens

Frekvensen opgives i Hertz (Hz) og er et mål for lydsvingninger pr. sekund. Hurtige svingninger er høje og lyse toner, langsomme svingninger er dybe toner. Der anvendes normalt seks frekvensbånd: 125 Hz til dybe toner og 250, 500, 1000, 2000 og 4000 Hz til høje toner. Det er samme frekvensbånd, der anvendes, når man måler efterklangstiden, og når man opgiver materialers akustiske egenskaber.

### Flutter-ekko

Flutter-ekko eller stående bølger er et kort og repeterende ekko, der fremkommer efter en kortvarig lyd, fx et klap, som bliver kastet frem og tilbage mellem to parallelle overflader.

### Diffusion

Diffusion betyder spredning af lyden. Ved en dårlig akustik i et rum bliver lyden reflekteret frem og tilbage mellem hårde materialer. Ved god akustik bliver lyden spredt tilfældigt, når den møder "forhindringer" som fx møbler eller akustiske elementer.