

Akustiske begreber

Efterklangstid

Efterklangstiden er den tid, det tager lyden at aftage 60 dB i et rum. BR 2010 stiller krav til efterklangstid for en række forskellige rumtyper. Den praktiske efterklangstid i et rum, fastlægges på basis af standardiserede målemetoder. Når rummet er bygget færdigt, indrettet og taget i brug gennemføres målingen af den faktiske efterklangstid. Denne måling er således et udtryk for, hvor effektivt rummet fungerer i praksis.

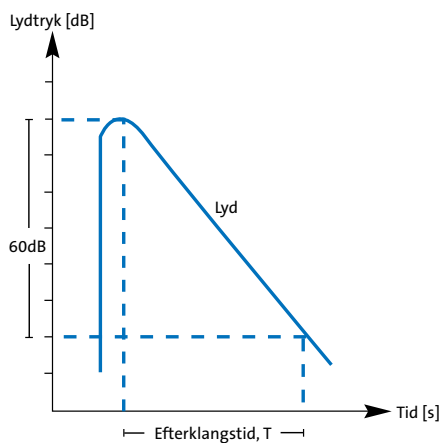
Et rums teoretiske efterklangstid kan beregnes ud fra data om rummets geometri (volumen og overfladeareal), de forskellige overfladetyperes areal og absorptionssevne samt inventar og møblering. Der findes meget avancerede og præcise beregningsprogrammer til de mere komplekse projekter, men en simpel beregning på regulære rum kan foretages efter Wallace Clement Sabines formel:

$$T = 0,16 \times V/A, \text{ hvor}$$

T = Efterklangstid [s]

V = Rummets volumen [m³]

A = Rummets samlede ækvivalente absorptionsareal [m²]



Graf for måling af efterklangstid

Ækvivalent absorptionsareal

En bygningsdels ækvivalente absorptionsareal kan defineres som absorptionskoefficienten multipliceret med bygningsdelens overfladeareal.

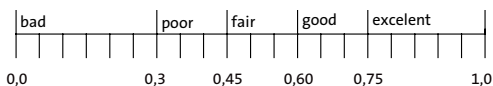
Rummets samlede ækvivalente absorptionsareal anvendes til at beregne efterklangstiden i et lokale, eller stilles som et akustisk krav (iht. Arbejdstilsynets vejledning 1.16, December 2008 - Kontorer, laboratorier og butikker).

RASTI (Taleforståelighed)

RASTI (Rapid Speech Transmission Index) er en metode, hvorpå man kan måle et rums taleforståelighed. Med et instrument måler man således, hvor godt information kommer igennem fra afsender til modtager.

RASTI måles flere forskellige steder i et givent rum og værdien kan variere fra et sted til et andet i det samme rum.

Taleforståelighed angives efter STI-skalaen (0 - 1), hvor intervallet under 0,3 svarer til "uforståeligt" og intervallet over 0,75 svarer til "rigtig god" taleforståelighed.



STI-skala

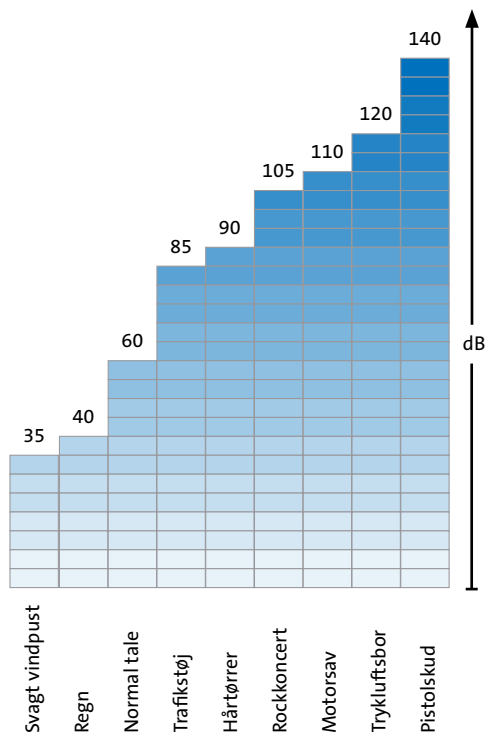
Gyptone Akustikløsninger er udviklet med en nøje afstemt kombination af absorption og refleksion og er derfor et produkt som med fordel kan anvendes i rum hvor der ønskes god taleforståelighed.

Akustiske begreber

Lydstyrke

Lyd er energiudladninger der i form af trykbølger bevæger sig gennem luften og som af det menneskelige øre omsættes til det som vi opfatter som "lyd".

Øret kan opfatte selv meget små variationer ved lave lydtrykkniveauer. Ved høje lydtrykkniveauer fornemmer øret først ændringerne ved langt større variationer. Lydtryk angives efter den logaritmisk opbyggede "decibelskala".

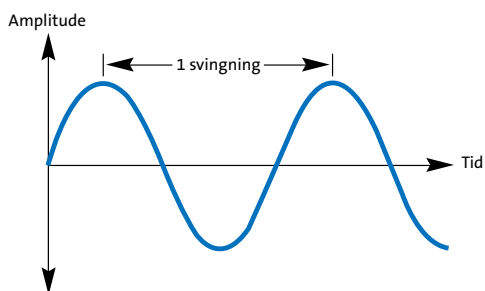


Lydtryk [dB] fra forskellige typer af lydkilder

Frekvens

Frekvens udtrykkes i Hertz (Hz) og er et mål for hvor ofte en svingning (lydbølge) forekommer i løbet af et sekund. Angives der en frekvens på f.eks. 125 Hz betyder det at svingningen (lydbølgen) gentager sig selv 125 gange for hvert sekund.

Lovgivningen beskriver krav til frekvenser efter en logaritmisk opbygget skala i frekvensbåndene 125, 250, 500, 1000, 2000 og 4000 Hz. Det menneskelige øre kan opfatte frekvenser mellem 20 Hz og 20.000 Hz, men den øvre grænse aftager gradvist med alderen.



Akustiske begreber

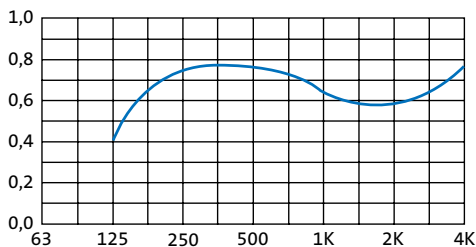
Lydabsorption

Når en lydbølge rammer en overflade, vil en del af lydenergien blive absorberet i materialet. Man kan kort sagt sige, at alle materialer har en absorptionskoefficient og dermed er mere eller mindre lydabsorberende. Absorptionskoefficienten ligger mellem 0 og 1, hvor 0 betyder "ingen absorption" og 1 betyder "fuld absorption" af energien.

Nogle materialer virker mest lydabsorberende i de lave frekvenser mens andre virker bedst i de mellemliggende eller høje frekvenser. Det kan ofte være en fordel at anvende akustisk regulerende materialer som har en jævn absorption i frekvensområdet fra 125-4000 Hz.

Absorptionsværdier

Absorptionsværdier for Gyptone Akustikløsninger kan findes på www.gyptone.dk



Eksempel på absorptionkurve for et akustikprodukt

4.4.1

Gyptone Akustikplader er udviklet ud fra et nøje samspil mellem perforeringens og akustikdugens udformning samt råpladens struktur, stivhed og vægt.

Refleksion

Udover at absorbere lyden, så reflekterer de fleste materialer også lyden i en eller anden udstrækning. En meget glat og hård overflade vil reflektere lydbølgen i en spejlet vinkel, dvs. lydbølgen vil fortsætte med samme udgangsvinkel som indgangsvinkel målt i forhold til overfladens plan. Et materiale med en mere ujævn overflade vil derimod sprede lyden (akustisk difusion), og dette er et vigtigt element for den akustiske funktion i specielt større rum.

