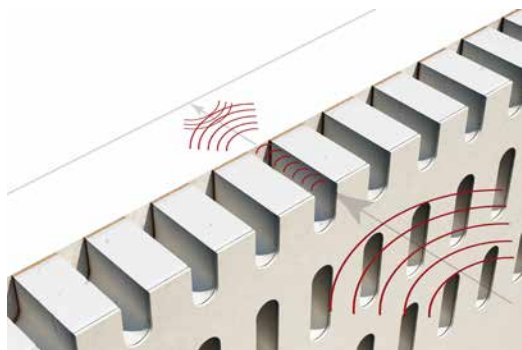


# HUR LJUD FUNGERAR

## ABSORPTION



Perforerade gipsskivor absorberar ljudvågor på tre sätt : av vibrationer i skivan, av resonansen som uppstår i perforeringshålen och av ljudfilten.

När ljudvågor med låg frekvens träffar en akustiskskiva av gips vibrerar skivan och ljudvågornas energi minskar och de lågfrekventa ljuden absorberas.

Det uppstår en resonans i perforeringshålen på en akustiskskiva av gips vilket verkar ljuddämpande på de mellanfrekventa ljudvågorna.

Ljudfilten på baksidan utgör ytterligare ett luftmotstånd för de ljudvågor som passerar perforeringshålen och absorberar de högfrekventa ljuden, samtidigt som den utjämnar absorptionen över hela frekvensbandet.

En perforerad gipsskiva ger alltså en bredspektrad ljudabsorption över hela frekvensområdet och säkrar därmed en optimal rumsakustik.

---

## DIFFUSION



Förutom att absorbera ljudvågorna ger perforeringshålen i en gipsskiva dessutom en diffusion – spridning – av ljudet. Ljuddiffusionen skapas av den perforerade skivans komplexa struktur till skillnad från exempelvis en perforerad gipsskiva eller en porös absorbent.

Ljudvågorna som träffar perforeringshålens kanter slås sönder i mindre fragment och sprids åt olika håll. En del ljudenergi stannar kvar i rummet, vilket i sin tur leder till att det totalt sett skapas en behagligare akustisk miljö.

En perforerad skivas naturliga förmåga att diffusera ljud ökar dessutom dess förmåga att absorbera ljud. Det beror på att ljudvågorna sprids över en större yta, vilket ökar möjligheten för att de absorberas av perforeringshålen.

## REFLEKTANS



På grund av sin hårdhet kan gipsskivan även reflektera vissa av ljudvågorna i rummet. Vågorna reflekteras av de opererande områdena på skivan, framför allt bården runt det perforerade fältet.

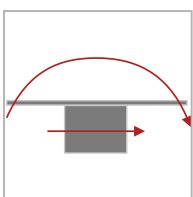
Opererande skivor ger högre reflektans och deras förmåga att absorbera ljud beror enbart på membranabsorptionen.

## LJUDDÄMPNING

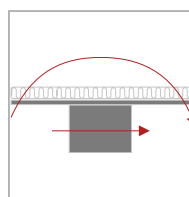
Tack vare den höga densiteten kan en gipsskiva dämpa ljudet mellan flera rum. Skivans förmåga att vibrera gör att den naturligt dämpar ljudet i det lågfrekventa området.

När skivan kombineras med mjuk mineralull som förseglas i plastpåsar och fästs på baksidan kan den dessutom dämpa ljudet i mellan- och högfrekvensområdet.

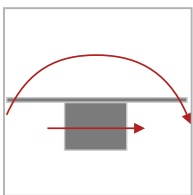
Ljuddämpningen i sammanhängande undertakskonstruktioner mäts enligt EN 20140-9 och ASTM nr E1414-07.



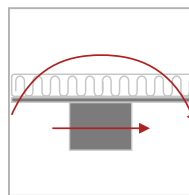
Ljuddämpningen i en undertakskonstruktion av **opererade skivor** utan mineralull på baksidan och med en monteringshöjd på 200 mm är 35 dB  $D_{nf,w}$



Ljuddämpningen i en undertakskonstruktion av **perforerade skivor** utan mineralull på baksidan och med en monteringshöjd på 200 mm är 23 dB  $D_{nf,w}$



Ljuddämpningen i en undertakskonstruktion av **perforerade skivor** med 25 mm mineralull på baksidan och en monteringshöjd på 200 mm är 36 dB  $D_{nf,w}$



Ljuddämpningen i en undertakskonstruktion av **perforerade skivor** med 50 mm mineralull på baksidan och en monteringshöjd på 200 mm är 41 dB  $D_{nf,w}$