

TECHNISCHE FICHE: ABSORBER LINEAR (POLAR)

Akoestisch Doeltreffende Oplossing bij Betonkernactivering

PRODUCTOMSCHRIJVING



De ABSORBER LINEAR is het antwoord op de toegenomen behoefte aan comfort in moderne kantoorgebouwen. De ABSORBER LINEAR is uitermate geschikt voor plafonds met betonkernactivering waarbij de afstraling van het plafond minder wordt beïnvloed dan bij plaatsing van plafondeilanden. Bij een absorbeerhoogte van 100 mm en een onderlinge afstand van 100 mm ontstaat er een thermisch rendement van 67% in tegenstelling tot een thermisch rendement van 20% behaald bij een vrij hangend verlaagd plafond.

De ABSORBER LINEAR bestaat uit een aluminium draagprofiel (standaard blank aluminium) en de absorberende elementen van melamineschuimstof of polyestervezel (POLAR). Standaardlengte van het absorptie-element is 1250 mm met een dikte van 50 mm en diverse hoogtes. De oppervlakken van het absorptie-element kunnen fabrieksmatig van een brandwerende verf (RAL kleuren) voorzien worden.

De aluminium draagprofielen worden, naargelang hun onderlinge afstand, aan het ruwe plafond geschroefd. Na montage van de draagprofielen worden de absorberende elementen m.b.v. onze siliconenlijm in het draagprofiel bevestigd.

VOORDELEN

- ✓ minimale afname van het koel-/verwarmingsvermogen bij betonkerngeactiveerde plafonds
- ✓ eenvoudige, snelle montage
- ✓ individueel kleurontwerp mogelijk
- ✓ keuze uit melamineschuimstof of polyestervezel
- ✓ vrij van kunstmatige en natuurlijke minerale vezels, halogenen en CFK's
- ✓ Öko-Tex Standard 100 Klasse 1 (POLAR)
- ✓ formaldehyde-vrij & anti-allergisch
- ✓ Tot 100% recycleerbaar (POLAR)

TOEPASSINGEN

Ruimteakoestiek: Landschapskantoren, vergaderzalen, recepties, inkomhallen, conferentiezalen, bibliotheken, loftruimtes, musea, winkels, en bijna elke binnenruimte die een strak uiterlijk en akoestische controle vereist.

EIGENSCHAPPEN

Akoestisch Paneel

	ABSORBER LINEAR	ABSORBER LINEAR POLAR
MATERIAAL	Opencellige melamineschuimstof met rechte rand	100% polyestervezel (PV) – zonder chemische toevoegingen, 100% recycleerbaar
BRANDGEDRAG	B1 (DIN 4102) C-s2,d0 (EN ISO 13501)	B-s1,d0
KLEUR*	lichtgrijs of wit	wit
DIKTE PANEEL	50 mm	
AFMETINGEN**	1250 x 100 mm – 1250 x 150 mm – 1250 x 200 mm (andere breedtes op aanvraag)	
DENSITEIT (EN ISO 845)	Ca. 9.5 kg/m ³ (+/- 1.5 kg/m ³)	40 kg/m ³ (+/- 15%)
ABSORPTIEKLASSE (D = 50 mm)	Klasse A/B	
GELUIDSABSORPTIE- COËFFICIËNT (D = 50 mm; 2.000 Hz)	>90% (DIN 52 215)	
MONTAGE	Verlijming van paneel in U-profiel. Profielen worden bevestigd aan plafond.	

* kleurafwijkingen mogelijk ** +/- 3 mm maatafwijking (volgens DIN 7715 P3: 1,5%)

Draagprofiel

MATERIAAL	Aluminium extrusieprofiel
KLEUR	Blank geperst
GEWICHT	1.36 kg/stuk
ELEMENTLENGTE	4000 mm

Verbruik panelen

Onderlinge rij-afstand 200 mm	5 lm/m ²
Onderlinge rij-afstand 150 mm	7 lm/m ²
Onderlinge rij-afstand 100 mm	10 lm/m ²
Verbruik bij profiellengte van 4000m	
Onderlinge rij-afstand 125 mm	3 stuks

ABSORPTIEWAARDEN

Afstand tussen de absorbers: 100 mm

f (Hz)	Class	NRC	α_w	125	250	500	1000	2000	4000
α_p ABSORBER LINEAR 1250 x 100 mm RMA 100/0	A	0.90	0.90	0.30	0.65	0.85	0.95	1.00	1.00
α_p ABSORBER LINEAR 1250 x 150 mm RMA 150/0	B	0.88	0.85	0.30	0.60	0.80	0.95	1.00	1.00
α_p ABSORBER LINEAR 1250 x 200 mm RMA 200/0	B	0.90	0.85	0.32	0.60	0.80	1.00	1.00	1.00
α_p ABSORBER LINEAR POLAR 1250 x 100 mm - RMA 100/0	A	0.91	0.95	0.20	0.70	0.95	0.95	0.95	1.00
α_p ABSORBER LINEAR POLAR 1250 x 200 mm - RMA 200/0	B	0.83	0.85	0.30	0.80	0.80	0.80	0.90	0.95

Getest volgens EN ISO 11654 & EN ISO 354

BETONKERNACTIVERING

In de regel is slechts een deel van het plafondoppervlak nodig voor de akoestische optimalisatie van ruimtes. Voor plafonds met betonkernactivering, worden de verticaal gemonteerde, geluidsabsorberende elementen van de ABSORBER LINEAR (POLAR) gebruikt.

Afwisselend in lengte en hoogte, kunnen verschillende plafondaanzichten worden gerealiseerd.

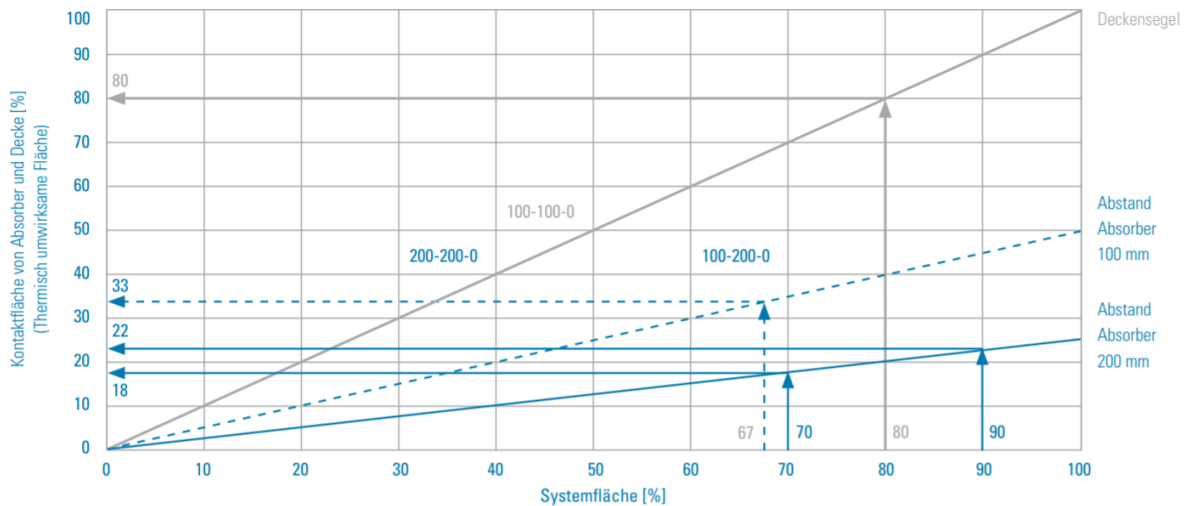


WERKING ABSORBER LINEAR

De volgende studie toont de functionaliteit van de LINEAR-absorber aan, m.n. het verschil tussen de mogelijke akoestische maatregelen in een betonkern-geactiveerd plafond. De aerofysische simulatieberekeningen werden uitgevoerd in samenwerking met het bedrijf SCHMIDT REUTER PARTNER met het CFD-programma PHOENICS.

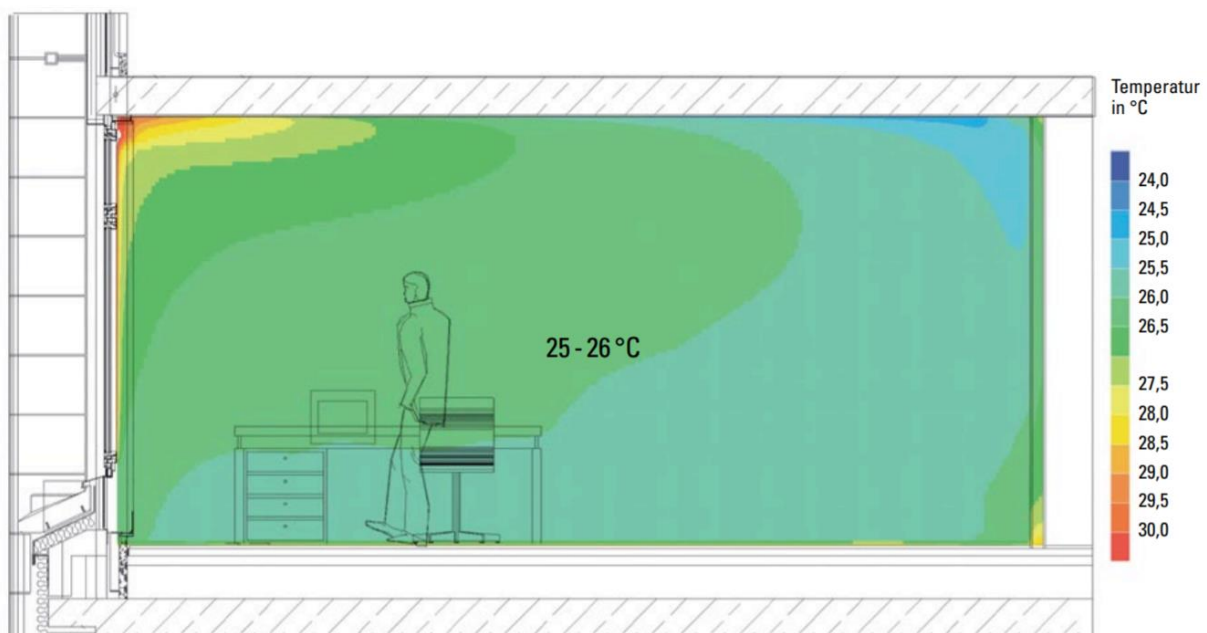
Invloed van de akoestische maatregel op het binnenklimaat – onderzoek obv een voorbeeldruimte

ALGEMENE DATA	
ZONBESCHERMING	Fc = 0,25 actief vanaf 200 W / m ² zonnestraling op de gevel 12 W / m ²
BELICHTING	50% basisverlichting 50% met gesloten zonnescherm
MAXIMALE KAMERTEMPERATUUR	27°C
VENTILATIE, TEMPERATUUR TOEVOERLUCHT	op de foto's wordt een vensterventilatie getoond
OPPERVLAKTE	160 m ²
VOLUME	448 m ³
GEVEL	Zuid: buitenmuur / borstwering 15,5 m ² ; Raam 8 m ² Noord: buitenmuur / borstwering 18,0 m ² ; Raam 40 m ²
KOELING	CCTC 10 l / hm ² ; 75% actief gebied, aanvoertemperatuur 18°C Werkingsstijd: de hele dag
BEZETTING	20 personen
PC, PRINTER, FAX	3.000 W (pc + printer)
GEVEL	Ug = 1,3 W/m ² K, Uf = 1,7 W/m ² , g = 0,57
BORSTWERING	Beton / minerale wol
STEUN	Beton / minerale wol
ONDERGROND	Houten vloer / dekvloer / luchtlaag / beton
PLAFOND	Beton / luchtlaag / dekvloer / houten vloer
BINNENWAND 1	Gipsplaat / minerale wol / gipsplaat
BINNENWAND 2	Beton

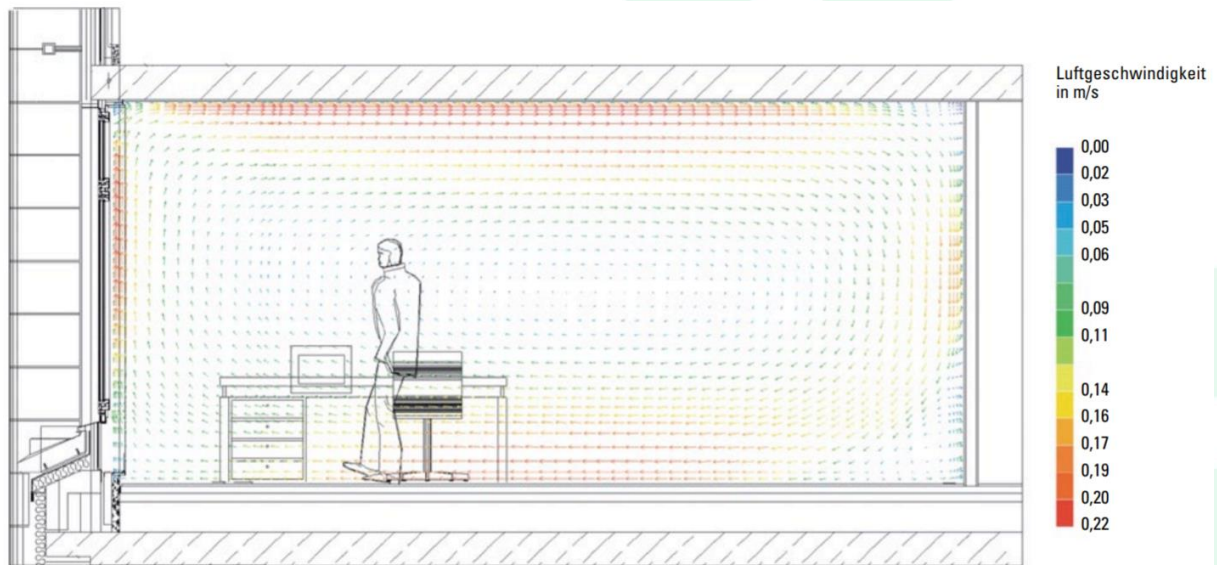


In de representatie van de voorbeeldruimte worden de interacties van akoestische maatregelen in combinatie met betonnen kern-getemperde plafondoppervlakten gesimuleerd en gevisualiseerd. Bepalend zijn hier de equivalente plafondoppervlakten, de kamertemperatuur en de geselecteerde akoestische maat op het plafond.

In alle kantoren, vooral in ruimtes waar meerdere personen permanent aanwezig zijn, zijn akoestische maatregelen onmisbaar. (zie figuur 1 & 2)



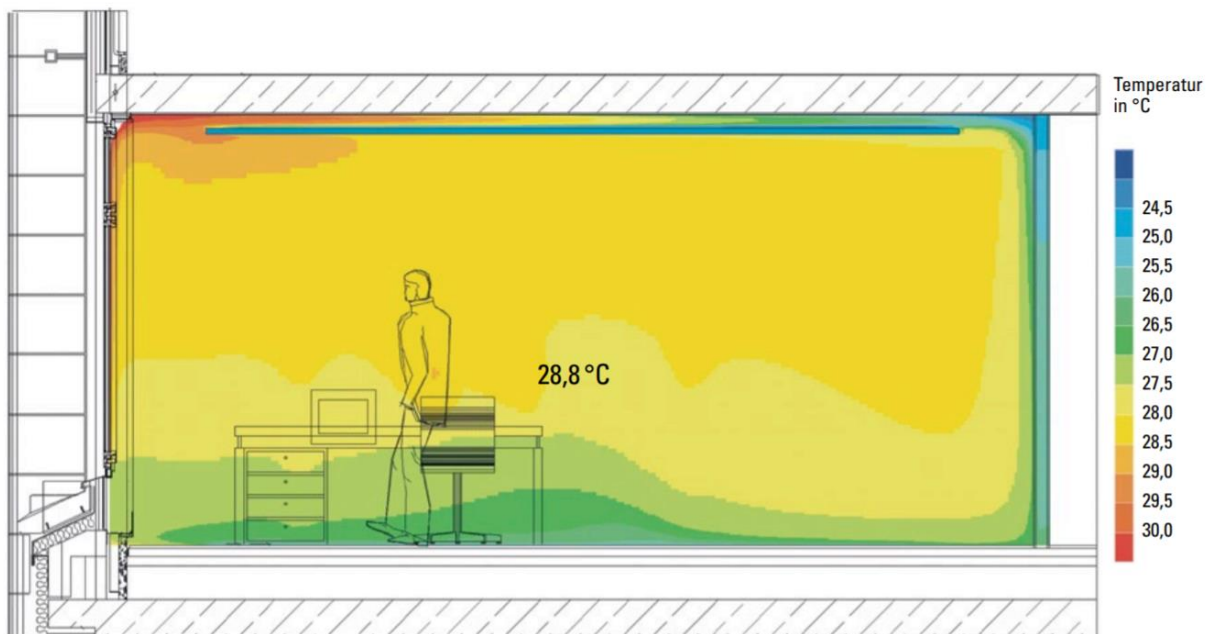
Figuur 1 Plafond met betonkernactivering zonder akoestische maatregelen (temperaturen)



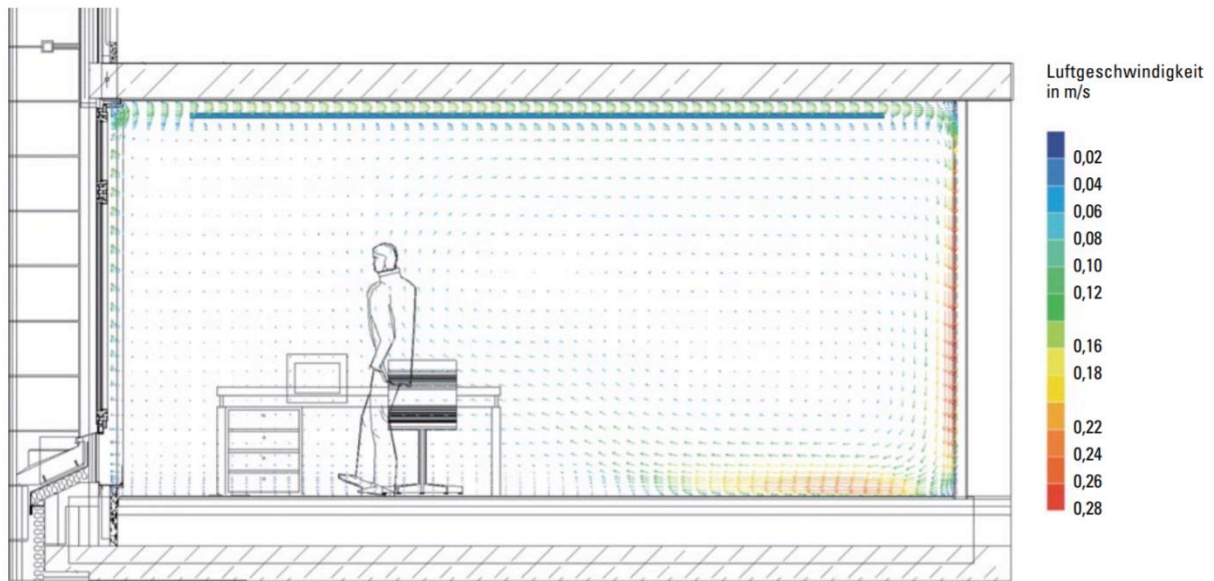
Figuur 2 Plafond met betonkernactivering zonder akoestische maatregelen (luchtsnelheid)

Voor enkele en gecombineerde kantoren zijn akoestische vereisten over het algemeen geen probleem, maar als de ruimtes groter zijn of bijvoorbeeld vergaderzalen zijn, moeten extra akoestische maatregelen worden genomen.

Om de vereiste nagalmtijden te garanderen, is een akoestisch effectief gebied vereist. Dit kan b.v. door plafondpanelen die 80% van de totale plafondoppervlakte beslaan. De isolerende eigenschap van dit vrij hangend verlaagd plafond veroorzaakt over het algemeen een verhoging van de kamertemperatuur buiten het comfortniveau (zie figuren 3 & 4).

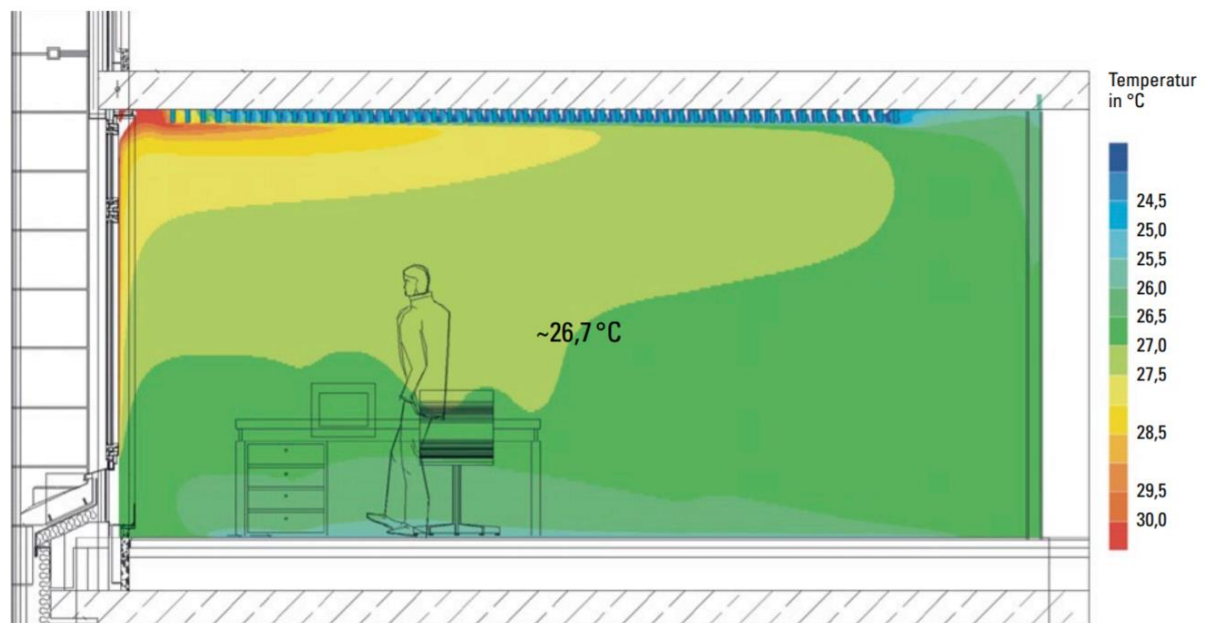


Figuur 3 Plafond met betonkernactivering en akoestische plafondpanelen (temperatuur)

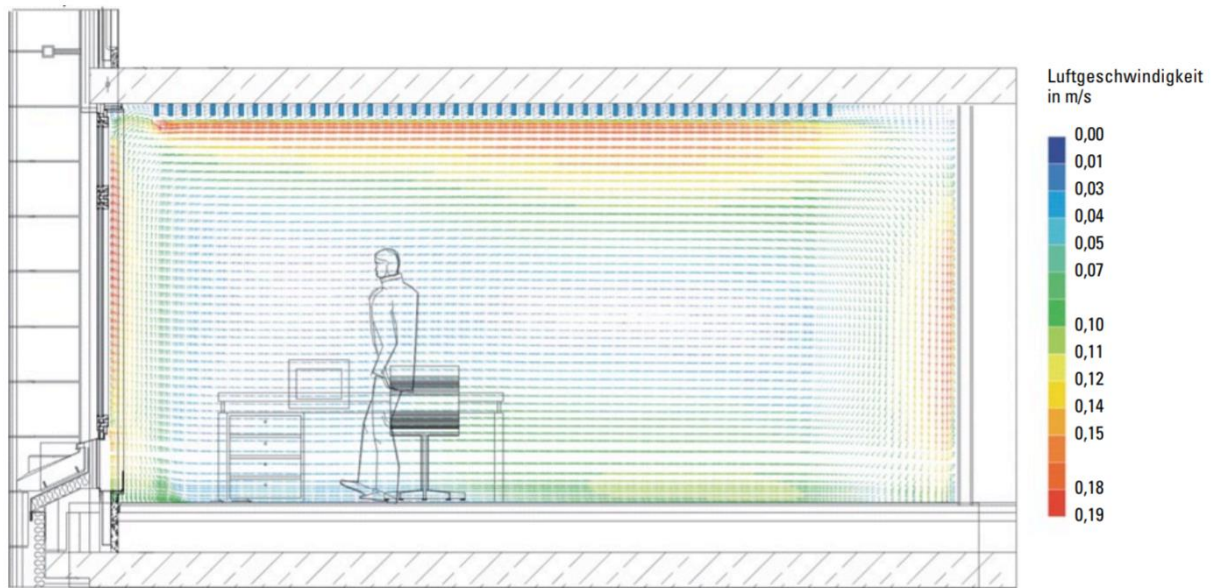


Figuur 4 Plafond met betonkernactivering en akoestische plafondpanelen (luchtsnelheid)

Wanneer de ABSORBER LINEAR als een akoestische maatstaf wordt gebruikt, is een veel kleinere plafondoppervlakte van de ruimte vereist voor akoestische verbetering. Bij een absorbeerhoogte van 100 mm en een onderlinge afstand van 100 mm ontstaat er een thermisch rendement van 67% in tegenstelling tot een thermisch rendement van 20% behaald bij een vrij hangend verlaagd plafond. Dit resulteert in een gemiddelde temperatuurstijging van 0,7 K in plaats van 2,8 K voor vensterventilatie of 0,6 K in plaats van 2,4 K voor mechanische ventilatie (zie figuren 5 & 6).



Figuur 5 Plafond met betonkernactivering en absorber linear (temperatuur)

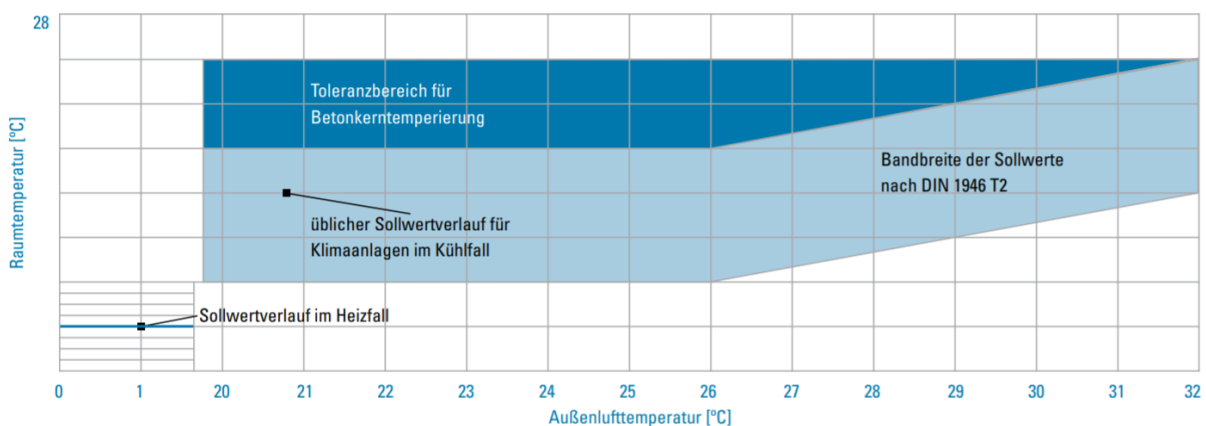


Figuur 6 Plafond met betonkernactivering en absorber linear (luchtsnelheid)

Actieve kamertemperatuur in de ruimte volgens DIN 1946 T2

Voor de berekening is de kamertemperatuur op maximaal 27°C gehouden, de standaard buitentemperatuur is 32 °C. De werkzame, waargenomen temperatuur vertegenwoordigt een waarde die, naast de luchttemperatuur, ook rekening houdt met de temperatuur van de kamer-omsluitende oppervlakken en dus de stralingsuitwisseling tussen het huidoppervlak en de koelruimte-omsluitende oppervlakken. Hun waarde hangt af van de kamertemperatuur en varieert volgens DIN 1946 tussen 22°C en 27°C. Door de traagheid van het systeem kunnen, in tegenstelling tot de uitspraken van het Duitse Instituut voor Standaardisatie (DIN), zelfs bij lage buitentemperaturen al waarden boven het instelpunt voorkomen (zie tabel).

Variabele kantoorconcepten met constant veranderende eisen stonden op de voorgrond tijdens de ontwikkeling van de Absorber LINEAR om de gebruiker een veelvoud aan mogelijkheden te bieden. Verschillende absorber-afstanden en absorptiehoogten maken het mogelijk om een flexibele kantoorwereld te ontwerpen waarin een consistente en aangename ruimteakoestiek is gewaarborgd zonder de functionaliteit van de betonnen geharde plafondoppervlakken te beïnvloeden.



Figuur 7 Gebieden van de werkende kamertemperatuur op basis van DIN 1946 T2

MONTAGEHANDLEIDING

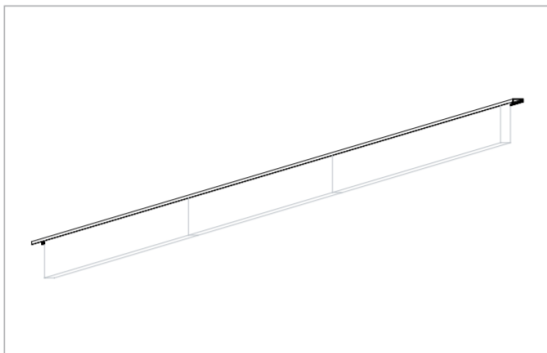
Voordat de draagprofielen worden gemonteerd, moeten de afstanden worden gemarkeerd volgens de vereiste middenafstand. De aluminium draagprofielen worden mechanisch op het onbewerkte plafond gemonteerd met 3 stuks conventionele, door de bouw goedgekeurde bevestigingen (bijvoorbeeld een slaganker of een magazijnnagel voor een boutpistool).

Het is belangrijk om aandacht te besteden aan de locatie van de klimaatinstallatie onder het betonoppervlak. De toegestane boordiepte is meestal minder dan 40 mm. Na het monteren van de draagprofielen worden de absorptie-elementen ingebracht. Aan de bovenste rand van het absorber LINEAR element, wordt een strook siliconenlijm aangebracht. Daarna wordt de absorber ingebracht en uitgelijnd in het draagprofiel.

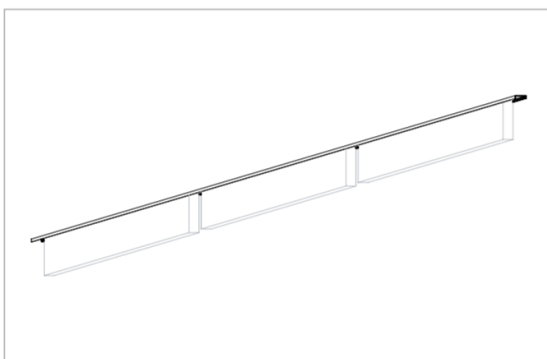
Tijdens de installatie kunnen de absorberende elementen worden geplaatst met voeg of zonder voeg (aaneensluitend). Voor voegenloze montage moeten de naden ook worden gelijmd om een mooi gestroomlijnd zicht te krijgen (zie installatievoorbeeld).

Let op: bij het verwerken en bevestigen van de LINEAR-absorber en de profielen moeten propere witte handschoenen (katoen) gedragen worden om vlekken te vermijden.

Houd er rekening mee dat het systeem Absorber LINEAR niet geschikt is om op te hangen. Hiervoor adviseren wij als alternatief de Absorber PLANO baffels.



(ABSORBER LINEAR - voegenloos)



(ABSORBER LINEAR - met voeg)

VERSNIJDEN VAN ABSORPTIEMATERIAAL

- 🌀 De melamine-platen zijn eenvoudig te versnijden met een scherp mes
- 🌀 Voor de POLAR-uitvoering raden we aan te werken met een decoupeerzaag met een zaagblad voor "zacht materiaal", bijvoorbeeld Bosch T 313 AW.