

FICHE TECHNIQUE : ABSORBER LINEAR (POLAR)

Solution acoustique efficace en cas d'activation du noyau de béton

PRODUIT



L'ABSORBER LINEAR est la réponse au besoin accru de confort dans les immeubles de bureaux modernes. L'ABSORBER LINEAR se révèle particulièrement adapté pour les plafonds avec activation du noyau de béton, dans la mesure où il influence moins le rayonnement du plafond que les îlots de plafond. Pour une hauteur d'absorption de 100 mm et un espacement de 100 mm entre les éléments, le rendement thermique est de 67%, alors qu'il est de 20% seulement dans le cas d'un plafond suspendu.

L'ABSORBER LINEAR est composé d'un profilé porteur en aluminium (brut de presse en standard) et d'éléments absorbants en mousse de mélamine ou fibre de polyester (POLAR). La longueur standard de l'élément est de 1250 mm pour une épaisseur de 50 mm et différentes hauteurs. Les surfaces de l'élément absorbant peuvent être revêtues en usine d'une peinture intumescente (couleurs RAL).

Les profilés porteurs en aluminium sont vissés au plafond structurel à intervalles réguliers. Ensuite, les éléments absorbants sont mis en place dans les profilés au moyen de notre colle silicone.

AVANTAGES

- ✓ interférence minimale sur le pouvoir chauffant/réfrigérant des plafonds à activation du noyau de béton
- ✓ pose simple et rapide
- ✓ couleur personnalisée possible
- ✓ choix entre mousse de mélamine et fibre de polyester
- ✓ Exempt de fibres minérales synthétiques ou naturelles, halogènes et CFC
- ✓ label Öko-Tex Standard 100 Classe 1 (POLAR)
- ✓ recyclable jusqu'à 100% (POLAR)
- ✓ exempt de formaldéhyde & anti-allergique

APPLICATIONS

Acoustique de locaux : bureaux paysagers, salles de réunion, réceptions, halls d'entrée, salles de conférences, bibliothèques, lofts, musées, commerces et presque tout espace intérieur dans lequel aspect esthétique et contrôle acoustique sont requis.

SPÉCIFICATIONS

Panneau acoustique

	ABSORBER LINEAR	ABSORBER LINEAR POLAR
MATERIAU	Mousse de mélamine à cellules ouvertes, avec bord droit	100% fibre de polyester (PV) – sans adjuvants chimiques, recyclable à 100%
COMPORTEMENT AU FEU	B1 (DIN 4102) C-s2,d0 (EN ISO 13501)	B-s1,d0
COLORIS*	Gris clair ou blanc	blanc
EPAISSEUR PANNEAU	50 mm	50 mm
DIMENSIONS**	1250 x 100 mm – 1250 x 150 mm – 1250 x 200 mm (autres largeurs sur demande)	
DENSITE (EN ISO 845)	Env. 9.5 kg/m ³ (+/- 1.5 kg/m ³)	40 kg/m ³ (+/- 15%)
CLASSE D'ABSORPTION (D = 50 mm)	Classe A/B	
COEFFICIENT D'ABSORPTION SONORE (D = 50 mm; 2.000 Hz)	>90% (DIN 52 215)	
MONTAGE	Encollage du panneau dans profilé en U. Les profilés sont fixés au plafond.	

* Des variations de couleurs peuvent se produire ** tolérance dimensionnelle +/- 3 mm (suivant DIN 7715 P3 : 1,5%)

Profilé porteur

MATERIAU	Profilé extrudé en aluminium
COLORIS	Brut de presse
POIDS	1.36 kg/pièce
LONGUEUR	4000 mm

Consommation des panneaux

Intervalle 200 mm	5 ml/m ²
Intervalle 150 mm	7 ml/m ²
Intervalle 100 mm	10 ml/m ²
Consommation pour profilés de 4000 mm	
Intervalle 125 mm	3 pièces

VALEURS D'ABSORPTION

Intervalle entre les absorbeurs : 100 mm

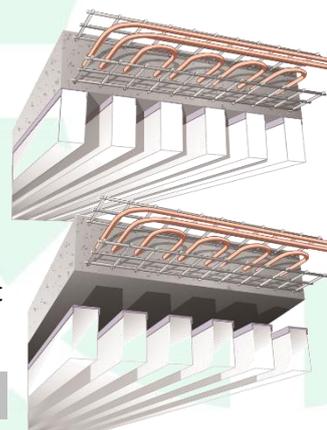
f (Hz)	Class	NRC	α_w	125	250	500	1000	2000	4000
α_p ABSORBER LINEAR 1250 x 100 mm RMA 100/0	A	0.90	0.90	0.30	0.65	0.85	0.95	1.00	1.00
α_p ABSORBER LINEAR 1250 x 150 mm RMA 150/0	B	0.88	0.85	0.30	0.60	0.80	0.95	1.00	1.00
α_p ABSORBER LINEAR 1250 x 200 mm RMA 200/0	B	0.90	0.85	0.32	0.60	0.80	1.00	1.00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

Testé suivant EN ISO 11654 & EN ISO 354

ACTIVATION DU NOYAU DE BETON

En règle générale, seule une partie de la surface du plafond est nécessaire à l'optimisation acoustique d'un espace. Dans le cas de plafonds avec activation du noyau de béton, on utilise les éléments absorbants ABSORBER LINEAR (POLAR) montés verticalement.

En alternant longueurs et largeurs, différents aspects de plafond peuvent être réalisés.

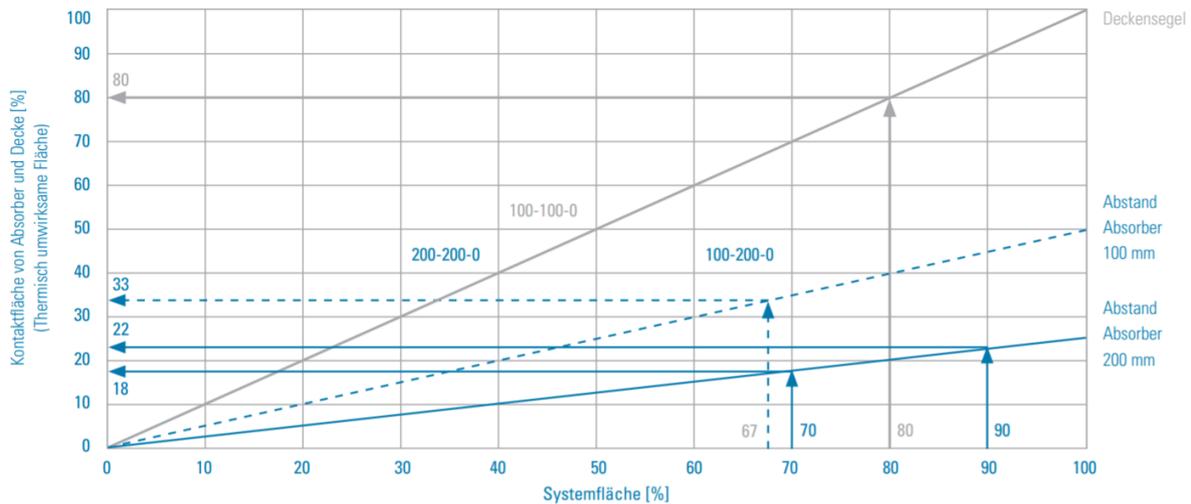


FONCTIONNEMENT ABSORBER LINEAR

L'étude suivante démontre la fonctionnalité de ABSORBER LINEAR, plus précisément la différence entre les interventions acoustiques possibles dans le cas d'un plafond à activation du noyau de béton. Les simulations aérophysiques ont été réalisées en collaboration avec l'entreprise SCHMIDT REUTER PARTNER à l'aide du logiciel CFD PHOENICS.

Influence de l'intervention acoustique sur le climat intérieur – recherche sur base d'un espace exemplatif

Données générales	
Protection solaire	Fc = 0,25 actif à partir d'un rayonnement solaire de 200 W / m ² sur la façade 12 W / m ²
Eclairage	50% éclairage de base 50% avec protection solaire fermée
Température max. de la pièce	27°C
Ventilation, température, air entrant	On voit sur les photos une ventilation par les fenêtres.
Superficie	160 m ²
Volume	448 m ³
Façade	Sud : mur extérieur / garde-corps 15,5 m ² ; fenêtre 8 m ² Nord : mur extérieur / garde-corps 18,0 m ² ; fenêtre 40 m ²
Refroidissement	CCTC 10 l / hm ² ; 75% zone active, température d'entrée 18°C Période de fonctionnement : toute la journée
Occupation	20 personnes
Pc, imprimante, fax	3000 W (pc + imprimante)
Façade	Ug = 1,3 W/m ² K, Uf = 1,7 W/m ² , g = 0,57
Garde-corps	Béton / laine minérale
Étai	Béton / laine minérale
Plancher	Plancher en bois / chape / couche d'air / béton
Plafond	Béton / couche d'air / chape / plancher en bois
Mur intérieur 1	Plaque de plâtre / laine minérale / plaque de plâtre
Mur intérieur 2	Béton



Les représentations de l'espace pris en exemple permettent de simuler et visualiser les effets d'interventions acoustiques en combinaison avec des surfaces de plafond à activation du noyau de béton. Sont ici déterminantes les surfaces de plafonds équivalentes, la température de la pièce et l'intervention acoustique sélectionnée.

Dans tous les bureaux, surtout dans les espaces où plusieurs personnes sont présentes en permanence, des interventions acoustiques sont indispensables (voir figures 1 & 2).

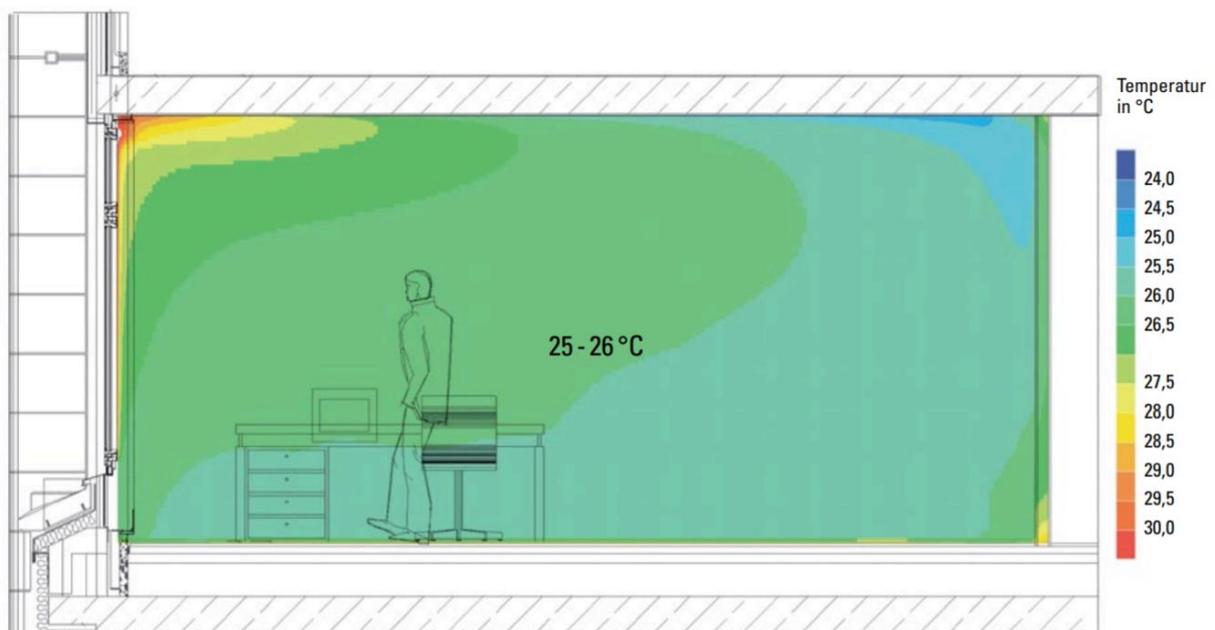


Figure 1 Plafond avec activation du noyau de béton sans interventions acoustiques (températures)

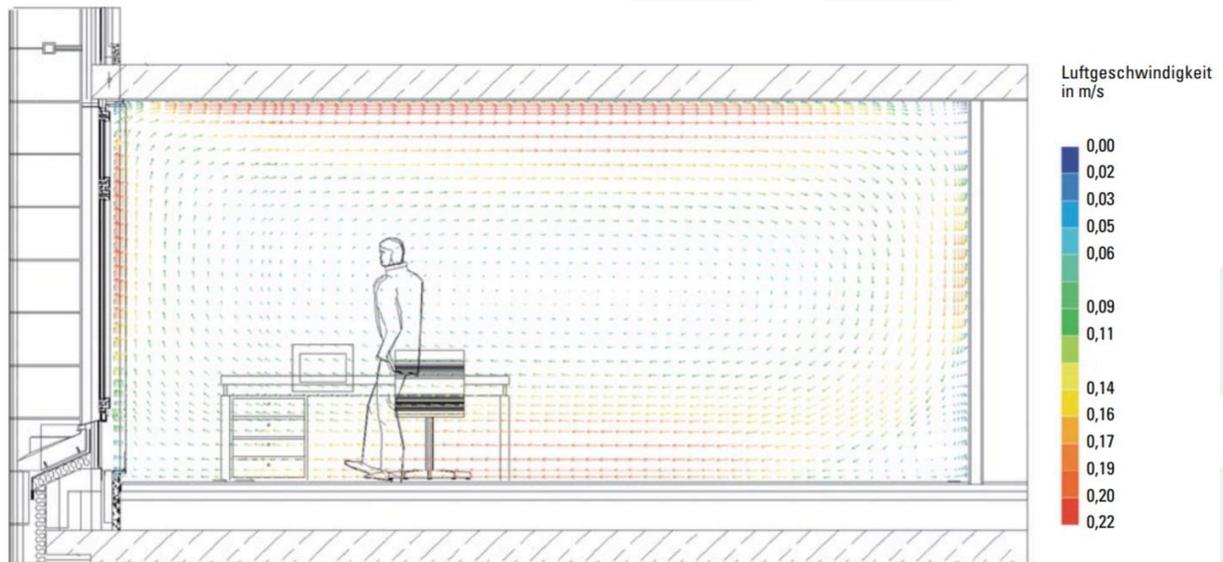


Figure 2 Plafond avec activation du noyau de béton sans interventions acoustiques (vitesse de l'air)

Pour quelques bureaux, les exigences acoustiques ne sont en général pas un problème, mais pour de plus grands espaces ou par exemple des salles de conférences, des mesures acoustiques supplémentaires doivent être prises.

Pour garantir les temps de réverbération requis, un espace acoustiquement performant est nécessaire. Il peut être obtenu par exemple en recouvrant 80% de la surface totale du plafond avec des panneaux. Les propriétés isolantes d'un tel plafond suspendu occasionnent en général une augmentation de la température de la pièce au-dessus du niveau de confort (voir figures 3 & 4).

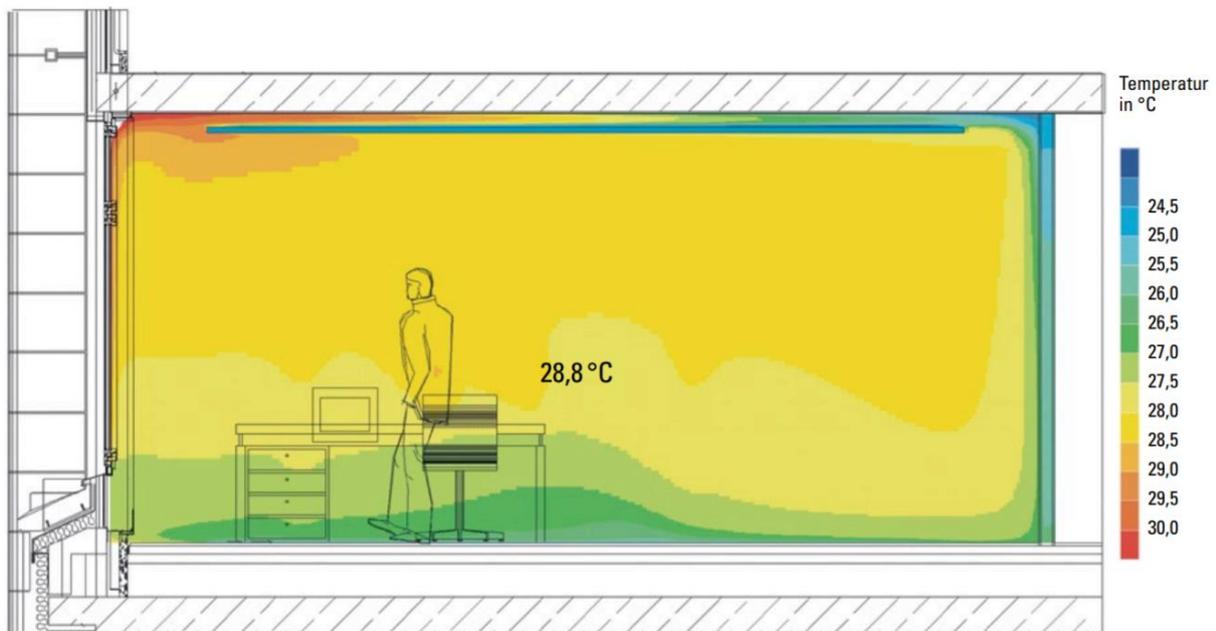


Figure 3 Plafond avec activation du noyau de béton et panneaux acoustiques (température)

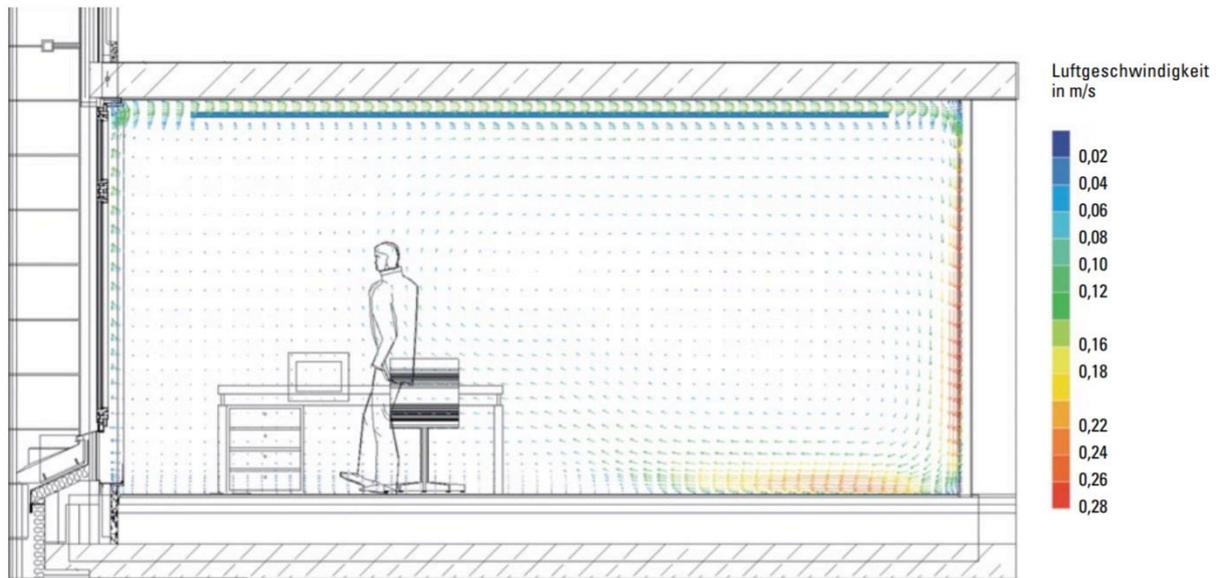


Figure 4 Plafond avec activation du noyau de béton et panneaux acoustiques (vitesse de l'air)

Lorsque ABSORBER LINEAR est utilisé comme intervention acoustique, une surface de plafond bien plus petite est nécessaire pour améliorer l'acoustique. Pour une hauteur d'absorption de 100 mm et une distance de 100 mm entre les éléments, le rendement thermique est de 67%, contre 20% dans le cas d'un plafond suspendu. Ce qui résulte en une augmentation moyenne de la température de 0,7 K au lieu de 2,8 K en cas de ventilation par les fenêtres ou 0,6 K au lieu de 2,4 K en cas de ventilation mécanique (voir figures 5 & 6).

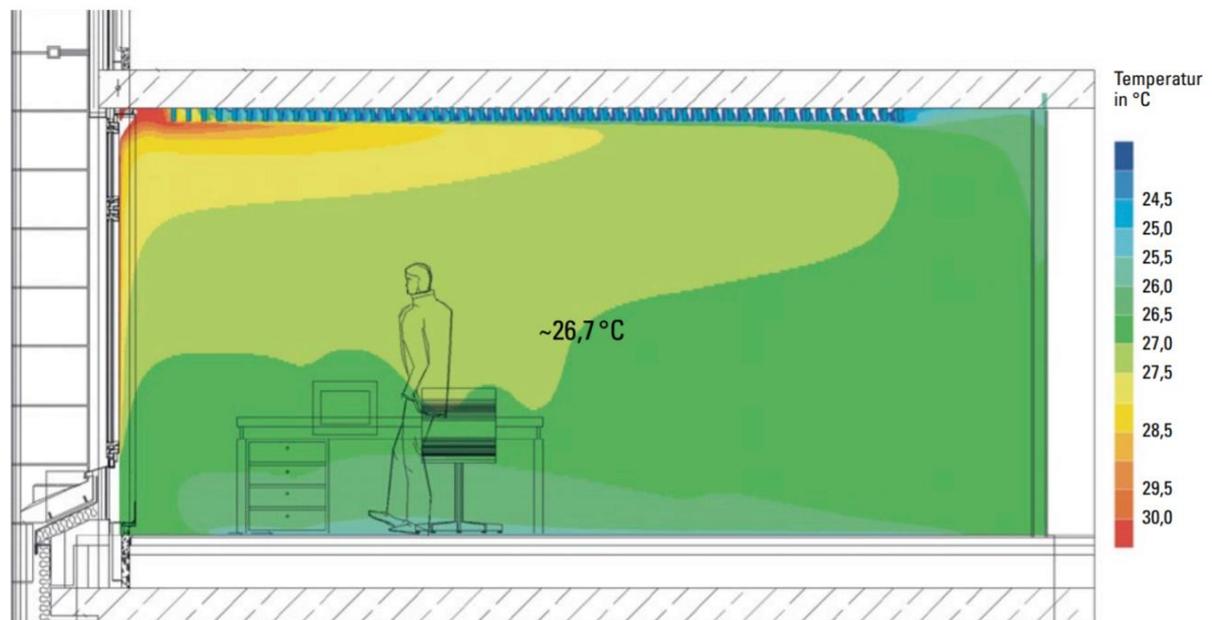


Figure 5 Plafond avec activation du noyau de béton et absorber linear (température)

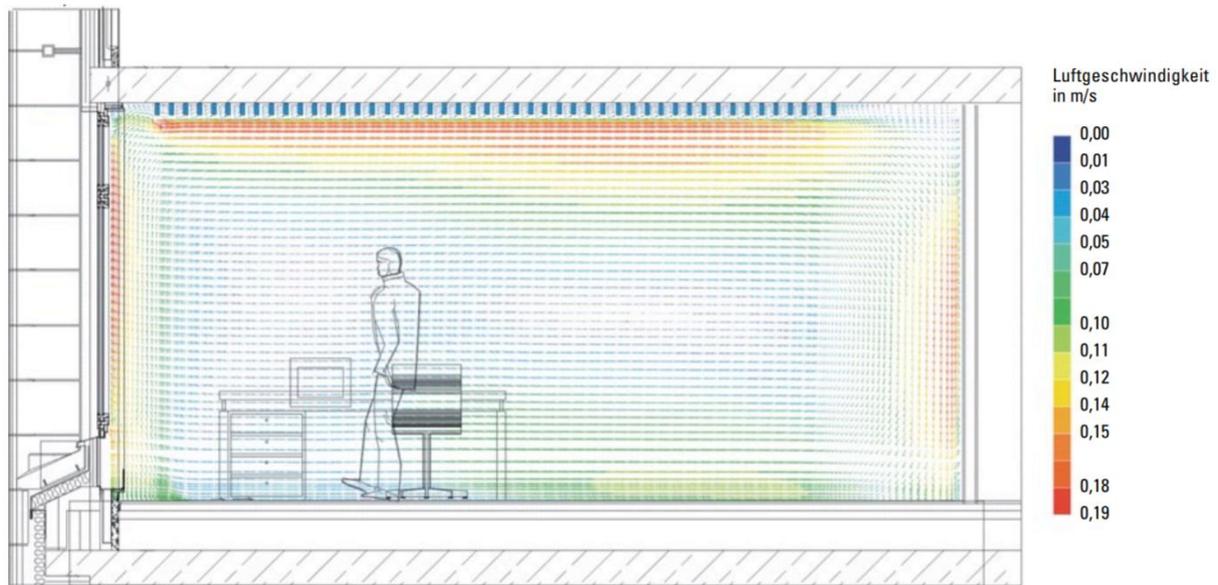
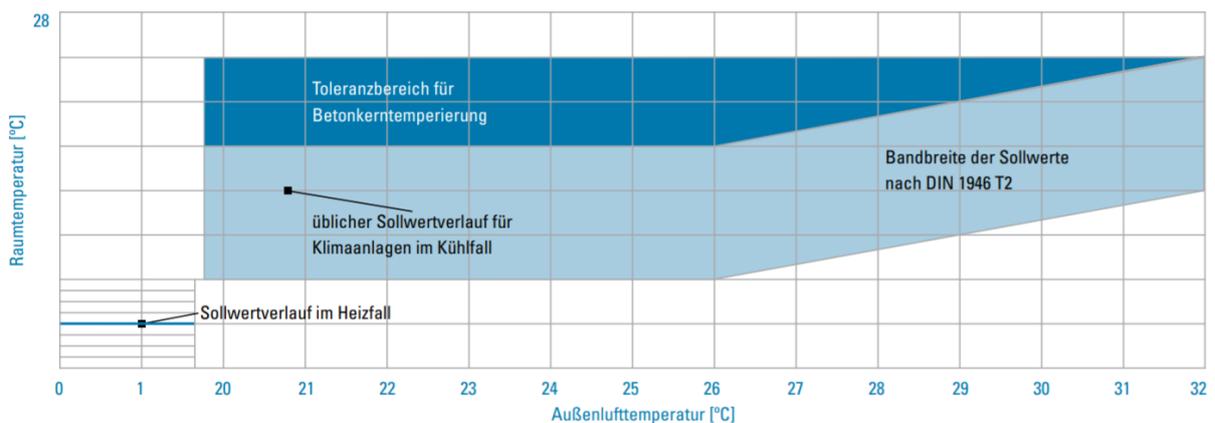


Figure 6 Plafond avec activation du noyau de béton et absorber linear (vitesse de l'air)

Température opérative suivant DIN 1946 T2

Pour le calcul, la température ambiante a été maintenue à maximum 27°C, la température extérieure standard étant de 32 ° C. La température opérative ressentie représente une valeur qui, outre la température de l'air, tient également compte de la température des parois fermant le local et donc des échanges thermiques entre la surface de la peau et les parois. Leur valeur dépend de la température ambiante et varie selon DIN 1946 entre 22°C et 27°C. Etant donné la lenteur du système, et contrairement à ce qu'affirme l'Institut allemand de Standardisation (DIN), des valeurs supérieures au point de consigne sont possibles en cas de températures extérieures basses (voir tableau).

Des aménagements de bureaux variables présentant des exigences évoluant sans cesse ont été pris en compte lors du développement d'ABSORBER LINEAR, afin d'offrir à l'utilisateur une multitude de possibilités. Différents intervalles entre les absorbeurs et différentes hauteurs d'absorption permettent de concevoir un univers de bureau flexible dans lequel est garantie une acoustique homogène et agréable sans influencer la fonctionnalité des surfaces de plafonds en béton.



Figuur 6 Gebieden van de werkende kamertemperatuur op basis van DIN 1946 T2

MONTAGE

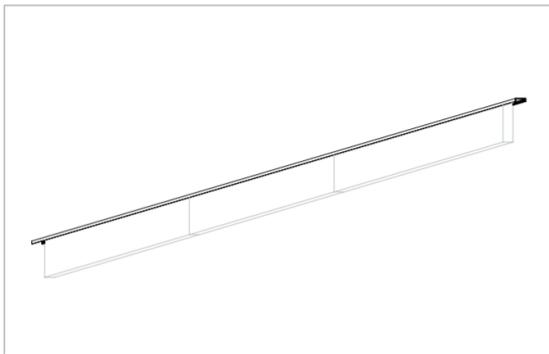
Avant de monter les profilés porteurs, il y a lieu de marquer les intervalles suivant l'espace souhaité entre les éléments. Les profilés porteurs en aluminium sont placés sur le plafond brut au moyen de 3 fixations classiques, agréées pour la construction (par exemple une cheville à frapper ou un clou béton pour cloueur).

Il est important d'être attentif à l'emplacement de l'installation climatique sous la surface en béton. La profondeur de forage autorisée est en général inférieure à 40 mm. Après montage des profilés porteurs, les éléments absorbants sont placés : un cordon de colle silicone est déposé sur le bord supérieur de l'élément ABSORBER LINEAR. Celui-ci est ensuite inséré et aligné dans le profilé porteur.

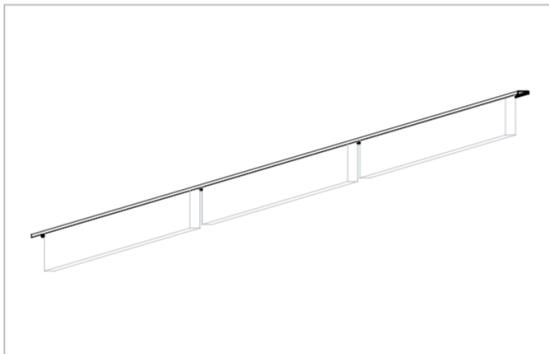
Lors de l'installation, les éléments absorbants peuvent être placés avec ou sans joint (contigus). Dans le cas d'une pose sans joints, les bords latéraux doivent également être collés pour obtenir un aspect bien caréné (voir exemple d'installation).

Attention : pour la mise en œuvre et la fixation des éléments absorbants et des profils LINEAR, portez des gants blancs propres (en coton) pour éviter les taches.

Veillez tenir compte du fait que le système Absorber LINEAR n'est pas conçu pour être suspendu. Nous recommandons les baffles PLANO comme alternative.



(ABSORBER LINEAR – sans joints)



(ABSORBER LINEAR – avec joints)

DÉCOUPE DU MATÉRIAU ABSORBANT

- 🌀 Les panneaux en mélamine se découpent aisément au couteau.
- 🌀 Pour l'exécution POLAR, nous recommandons d'utiliser une scie sauteuse avec une lame prévue pour la découpe dans les matériaux tendres, par exemple Bosch T313 AW.