

BUILDING
COMMON GROUND



Sorp 10[®]

Absorbeur acoustique





BUILDING
COMMON GROUND



Sorp 10®

Absorbeur acoustique

Sommaire

Explications	4
Absorbeur acoustique Sorp 10®	10
Informations techniques	12
Variantes de produit et accessoires	16
Mode d'emploi	17
Références	18
Service	24

L'acoustique intérieure à la rencontre de l'activation thermique des éléments

Les mesures acoustiques d'intérieur contribuent à agrémenter le séjour des personnes dans les pièces fermées. Une mauvaise acoustique intérieure génère du stress, crée un sentiment de malaise et diminue le rendement des personnes, par contre, si cette pièce est dotée d'un bon système acoustique, le bien-être, la capacité de concentration et la productivité des personnes s'en trouvent renforcés.

Une bonne acoustique intérieure améliore l'audibilité des pièces. Elle favorise la communication entre les personnes proches les unes des autres tout en atténuant les bruits parasites et les discussions plus éloignées.

Les nombreuses exigences sonore relatives aux bâtiments ont sans cesse augmentées au cours des dernières années. L'aménagement architectural moderne se doit de créer des concepts qui soient rentables, durables et présentent une grande efficacité énergétique, tout en tenant compte des différentes exigences des utilisateurs et en y répondant.

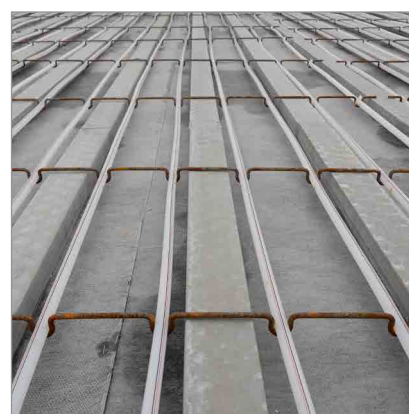
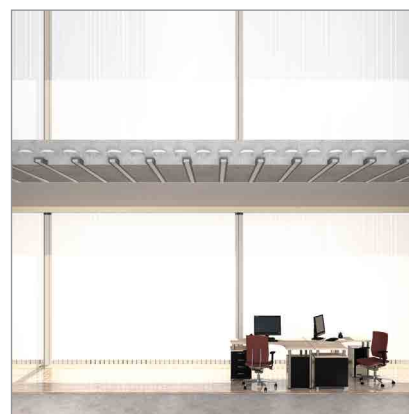
Dans cette optique, les systèmes de chauffage et de refroidissement à haute efficacité énergétique utilisés en combinaison avec l'activation thermique des éléments et l'activation du noyau de béton font de plus en plus partie intégrante d'un concept de bâtiment économique.

Le confort thermique et le confort acoustique réunis

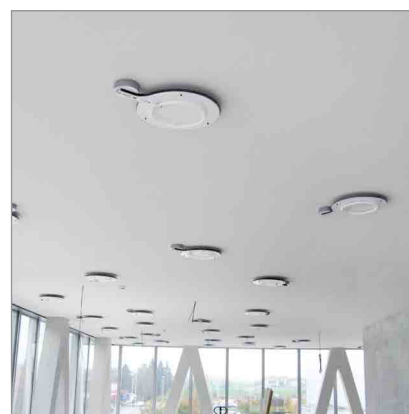
Ce concept de refroidissement et de chauffage exploite la capacité d'accumulation de la masse du bâtiment (par ex. les planchers et murs en béton). Toute la surface de ces éléments de construction massifs participe ainsi à l'échange de chaleur entre la pièce et le fluide de chauffage et de refroidissement. Ceci garantit un excellent confort thermique pour les utilisateurs.

Des moyens d'absorption acoustique doivent être prévus dans la pièce pour le confort acoustique des utilisateurs. Afin de ne pas réduire les effets de l'activation thermique des éléments, les plafonds en béton devraient être habillés et recouverts sur leur face inférieure d'un faux plafond ou d'une voilure de plafond. Pour donner aux utilisateurs un confort optimal tant sur le plan thermique que sur le plan acoustique, il faut impérativement considérer des produits acoustiques adéquats. Un concept d'acoustique intérieure assorti aux exigences des utilisateurs s'avère indispensable.

L'acoustique intérieure dans le plafond plutôt que sous le plafond



Bandes acoustiques intégrées au plafond



Surface avec enduit acoustique



”
L'utilisation des bandes absorbantes de MAX FRANK a permis de réaliser des dalles sans joints chez Roche Diagnostics. La surface blanche et homogène n'est pas perturbée par le voile acoustique et l'activation du noyau de béton peut déployer tout son effet.

Monsieur Andreas Hell, architecte, Burckhardt+Partner AG, Bâle

La psychologie de l'écoute

Le développement du système de bandes Sorp 10® tient compte des derniers enseignements en matière de psychologie du travail. En effet, les nuisances acoustiques ne dépendent pas uniquement du niveau sonore. Des études ont mis en évidence une baisse de performances - par ex. au niveau de la mémoire immédiate - lorsque l'on perçoit, sans le vouloir, une langue que l'on maîtrise. L'objectif majeur des mesures d'acoustique intérieure dans des bureaux doit donc tendre vers une diminution de l'intelligibilité de la parole et pas nécessairement vers une réduction du niveau sonore !

Chacun perçoit les différents bruits à sa manière. Le fait de ressentir un stimulus acoustique comme désagréable ne dépend pas uniquement de son niveau de pression acoustique du volume. En effet, c'est dans la plage de fréquences du langage humain - entre 250 Hz et 2000 Hz - que l'ouïe est la plus sensible et la plus fine. Cette spécificité découle de notre évolution - c'est aussi dans cette plage importante que les nuisances sont perçues comme particulièrement désagréables, car elles entravent fortement notre communication.

« Le bruit que l'on perçoit est toujours celui des autres », déclarait Kurt Tucholsky.

”
À l'état fini, nous avons atteint une bonne atténuation de base dans la pièce grâce à cette dalle, complétée avec les autres aménagements intérieurs. Même si les matériaux choisis étaient problématiques sur le plan de l'acoustique intérieure avec les nombreuses surfaces réverbérantes des pièces, nous avons à notre sens atteint une acoustique intérieure impressionnante qui répond pleinement à nos attentes.

Monsieur Falko Hinz, ingénieur civil, Bauplanung Bautzen GmbH
Pose de Sorp 10® dans une maison privée



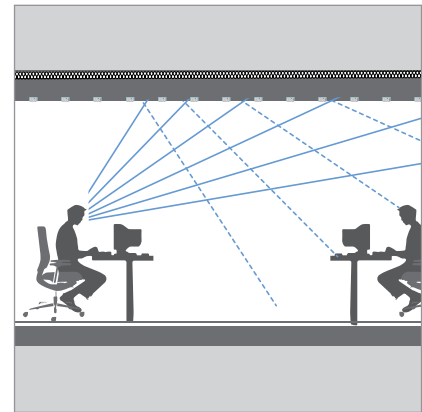
Explications

Acoustique intérieure

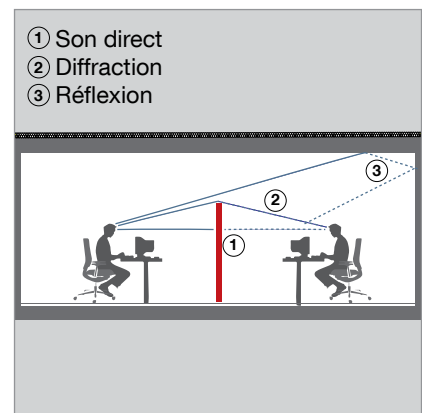
L'acoustique intérieure étudie l'impact de l'aménagement acoustique d'une pièce intérieure sur l'affectation prévue de cette pièce (par ex. communication, langage ou musique). La qualité acoustique intérieure d'une pièce dépend principalement des facteurs suivants :

- Emplacement de la pièce dans le bâtiment
- Isolation acoustique des éléments de construction périphériques
- Émissions acoustiques des équipements techniques du bâtiment
- Forme et dimensions des pièces (structure primaire)
- Nature des surfaces murales (structure secondaire)
- Éléments d'aménagement (structure secondaire)
- Dimensionnement et répartition des surfaces absorbant et reflétant le bruit

On trouve souvent dans de nombreuses pièces des surfaces largement réverbérantes en béton, verre, bois, plaques de plâtre ou similaire. Ces matériaux ne parviennent pas à absorber suffisamment le bruit généré dans les pièces et entraînent ainsi de longs temps de réverbération, ce qui s'accompagne souvent d'une intelligibilité de la parole insuffisante dans la pièce et donc d'un certain mécontentement des utilisateurs.



Absorption acoustique dans la pièce



Propagation du son dans la pièce

Mesures en acoustique intérieure

Grâce aux mesures ci-dessous, les spécialistes en acoustique peuvent concevoir l'acoustique intérieure d'une pièce selon les besoins de ses utilisateurs :

■ Absorption du son :

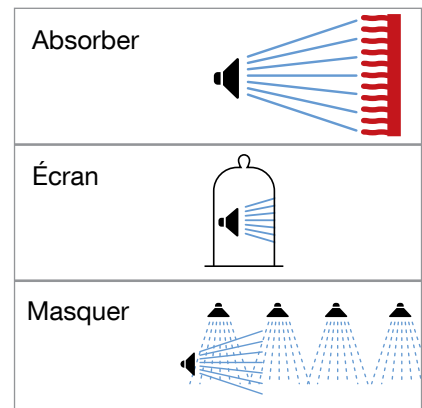
Au travers de l'absorption acoustique, on tente d'abaisser la survenance des sons dans une pièce à un niveau adapté à l'affectation de la pièce par le biais de mesures d'absorption adéquates. Les produits acoustiques pris en considération dans la pièce transforment ainsi l'énergie acoustique en chaleur.

■ Écran acoustique :

Pour former un écran acoustique, on utilise un obstacle (par ex. cloison de séparation mi-hauteur, mur antibruit) qui influe sur la propagation du son et la réduit.

■ Masquage acoustique :

Avec le masquage acoustique, on tente de lutter contre le son parasite avec un son non gênant. Cette mesure est surtout appliquée dans des bureaux paysagés. Cette méthode permet de réduire l'impact négatif du langage riche en information et du bruit parasite sur les personnes dans l'environnement de travail et d'améliorer leurs performances cognitives.



Mesures en acoustique intérieure

Planification experte d'acoustique intérieure & normes et directives

Pour garantir une acoustique intérieure adaptée à l'affectation de la pièce, il convient d'adopter une approche holistique et de concevoir une solution qui fait souvent appel à une combinaison de différentes mesures acoustiques.

Il est recommandé de confier la planification acoustique intérieure à des spécialistes en acoustique expérimentés. Selon la tâche, ces spécialistes tiennent compte des normes correspondantes comme par ex.

- DIN 18041 « Qualité acoustique dans les salles - Spécifications et instructions pour la planification » – édition mars 2016
- E VDI 2569 « Isolation et aménagement acoustique des bureaux » – février 2016

Les normes et directives donnent aux spécialistes les critères d'évaluation correspondants en fonction du type et de l'affectation des pièces. Un critère d'évaluation déterminant de l'acoustique intérieure est le temps de réverbération T [s].



Planificateur spécialisé, normes et directives

Temps de réverbération

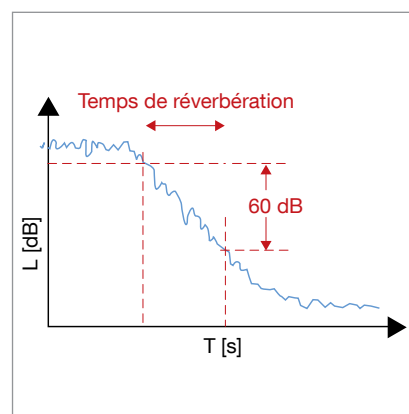
Celui-ci indique dans quel délai le niveau de pression acoustique diminue de 60 dB après l'arrêt de la source sonore.

Le temps de réverbération dépend principalement de trois facteurs :

- volume de la pièce
- caractéristiques des surfaces dans la pièce (absorbant le son / réfléchissant le son)
- éléments d'aménagement / personnes

En règle générale,

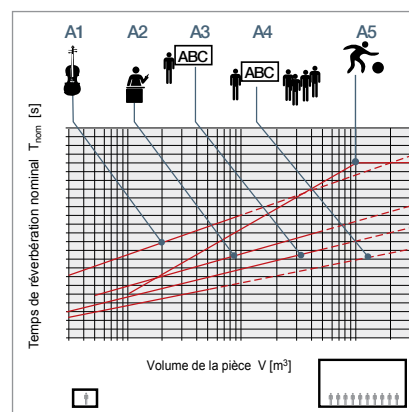
- plus la pièce est grande, plus le temps de réverbération est long.
- Plus l'absorption acoustique intérieure est grande, plus le temps de réverbération est court.



Mesure du temps de réverbération

$$T = 0,163 \times \frac{V}{A} \text{ [s]}$$

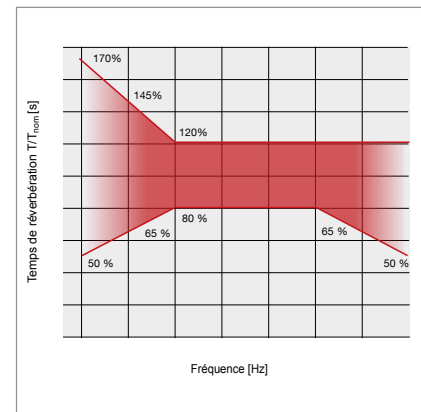
V = volume de la pièce en [m³]
 A = surface équivalente d'absorption acoustique en [m²]
 T = temps de réverbération en secondes [s]



Rapport entre le temps de réverbération nominal T_{nom} [s] et le volume de la pièce V [m³] pour les affectations A1 à A5.

Plage de tolérance pour les affectations A1 à A4

En pratique, il est également possible de s'écarter dans une certaine mesure des exigences déterminées pour le temps de réverbération nominal. Ce graphique montre la plage de tolérance à respecter pour le temps de réverbération en fonction de la fréquence entre 125 Hz et 4000 Hz, par rapport au temps de réverbération nominal T_{nom} [s]. Cette plage de tolérance est valable pour les affectations A1 à A4. Seules des valeurs indicatives sont données pour les fréquences en dehors de la plage de tolérance de 125 Hz à 4000 Hz.

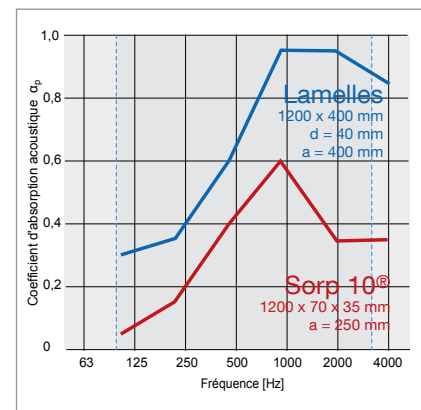


Plage de tolérance pour les affectations A1 à A4

Impact de l'absorption acoustique sur le temps de réverbération

Les produits de construction présentent des caractéristiques d'absorption acoustique en fonction de la fréquence, leur impact diffère selon la fréquence. Cette caractéristique aura également un impact sur le temps de réverbération de la pièce.

Produit	Confort acoustique	Confort thermique
Sorp 10®	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bonne atténuation de base du temps de réverbération ■ Pas d'atténuation excessive dans les hautes fréquences ■ Mesures complémentaires recommandées 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Faible impact sur l'efficacité thermique ■ Aucun impact sur l'échange de rayonnement
Lamelles	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bonne atténuation de base du temps de réverbération ■ Risque d'atténuation excessive dans les hautes fréquences ■ Mesures complémentaires recommandées 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impact accru sur l'efficacité thermique ■ Impact accru sur l'échange de rayonnement

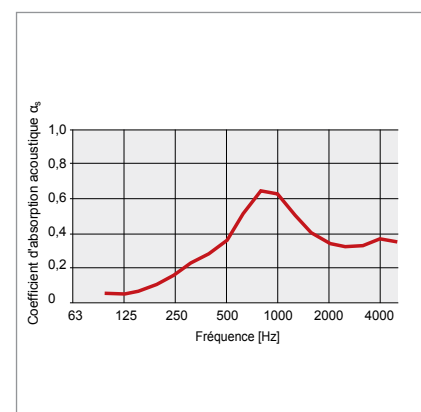


Comparaison de l'absorption acoustique du Sorp 10® et de lamelles

Absorption acoustique

L'absorption acoustique est le paramètre le plus important dans la configuration acoustique des pièces. En acoustique intérieure, le temps de réverbération est en général calculé dans la plage de fréquence de 100 Hz à 5000 Hz.

Pour procéder à une planification acoustique intérieure, il faut avant tout connaître les caractéristiques d'absorption acoustique en fonction de la fréquence des matériaux de construction mis en œuvre dans le projet. En effet, l'absorption acoustique fournit des informations sur l'ampleur de la réduction du son sur les surfaces murales. Dès que les caractéristiques d'absorption et de réflexion acoustique des surfaces intérieures de la pièce sont correctement dimensionnées et positionnées, il est possible de garantir un temps de réverbération correct et du coup une audibilité ad hoc pour l'affectation de la pièce (langage / musique).



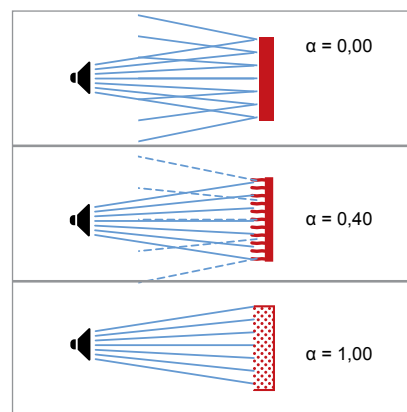
Coefficients d'absorption acoustique en fonction de la fréquence α_s du Sorp 10®, hauteur 35 mm

	Fréquences [Hz]																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Sorp 10® (30mm) Valeurs α_s	0,05	0,05	0,06	0,10	0,15	0,22	0,28	0,36	0,51	0,64	0,62	0,50	0,40	0,34	0,32	0,33	0,37	0,35
Sorp 10® (30mm) Valeurs α_p		0,05			0,15			0,40			0,60			0,35			0,35	
Sorp 10® (30mm) Valeur α_w								0,40										

Coefficient d'absorption acoustique α (alpha)

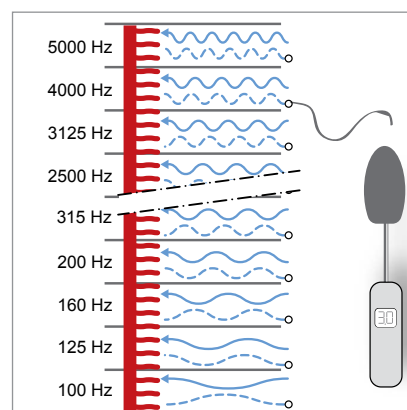
Le coefficient d'absorption acoustique α décrit le rapport entre l'énergie acoustique réfléchiée et l'énergie acoustique absorbée. Si la valeur 0 correspond à une réflexion totale, la valeur 1 correspond à une absorption totale. Si on multiplie le coefficient d'absorption acoustique α par 100, on obtient l'absorption acoustique en pour cent.

$\alpha = 0,40$ signifie $\alpha = 0,40 \times 100\% =$ absorption acoustique de 40 %
(les 60 % restants correspondent à la réflexion acoustique)



Coefficient d'absorption acoustique α_s (alpha s)

Les coefficients d'absorption acoustique en fonction de la fréquence α_s des matériaux de construction sont mesurés en salle réverbérante conformément à la norme DIN EN ISO 354. Les essais en laboratoire fournissent pour 18 fréquences individuelles entre 100 Hz et 5000 Hz un chiffre entre 1 (absorption totale) et 0 (réflexion totale). Les valeurs α_s sont également requises pour évaluer le coefficient d'absorption acoustique pratique α_p .



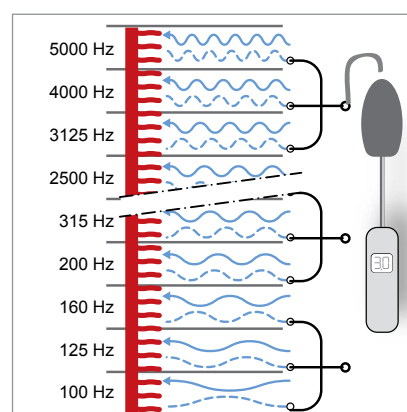
Coefficient d'absorption acoustique pratique α_p (alpha p)

Le coefficient d'absorption acoustique pratique α_p est une valeur moyenne d'absorption en fonction de la fréquence composée de trois tiers d'octave (par ex. valeurs α_s à 100 Hz, 125 Hz et 160 Hz) qui sont additionnés : leur moyenne est ensuite calculée puis arrondie vers le haut ou le bas par pas de 0,05.

$$\text{Exemple : } \alpha_{p,125 \text{ Hz}} = \frac{\alpha_{s,100 \text{ Hz}} + \alpha_{s,125 \text{ Hz}} + \alpha_{s,160 \text{ Hz}}}{3}$$

(voir page 8 tableau 1)

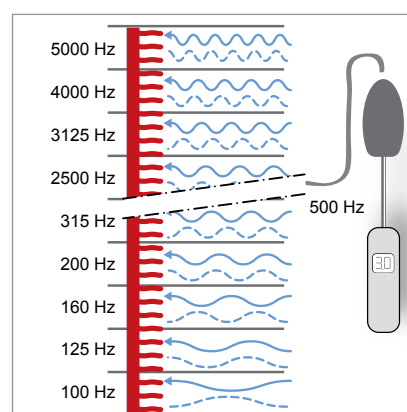
Ce procédé permet de convertir les 18 coefficients d'absorption acoustique en fonction de la fréquence α_s en six coefficients d'absorption acoustique pratique α_p .



Coefficient d'absorption acoustique pondéré α_w (alpha w)

Pour calculer la valeur unique du coefficient d'absorption acoustique pondéré α_w qui n'est pas fonction de la fréquence, il faut appliquer la norme DIN EN ISO 11654 et sa procédure d'évaluation. Selon cette dernière, il faut déplacer la courbe de référence définie par la norme par pas de 0,05 vers la courbe des 6 valeurs α_p , jusqu'à ce que la somme des valeurs en deçà de la courbe de référence soit inférieure ou égale à 0,10. Dans ce cas, le coefficient d'absorption acoustique pondéré α_w correspond à la valeur de la courbe de référence déplacée à 500 Hz.

Les données de valeur unique ne décrivent toutefois pas le comportement d'absorption en fonction de la fréquence d'un produit et ne conviennent donc pas pour une configuration différenciée de l'acoustique intérieure.





BUILDING
COMMON GROUND

Sorp 10[®]

Absorbeur acoustique



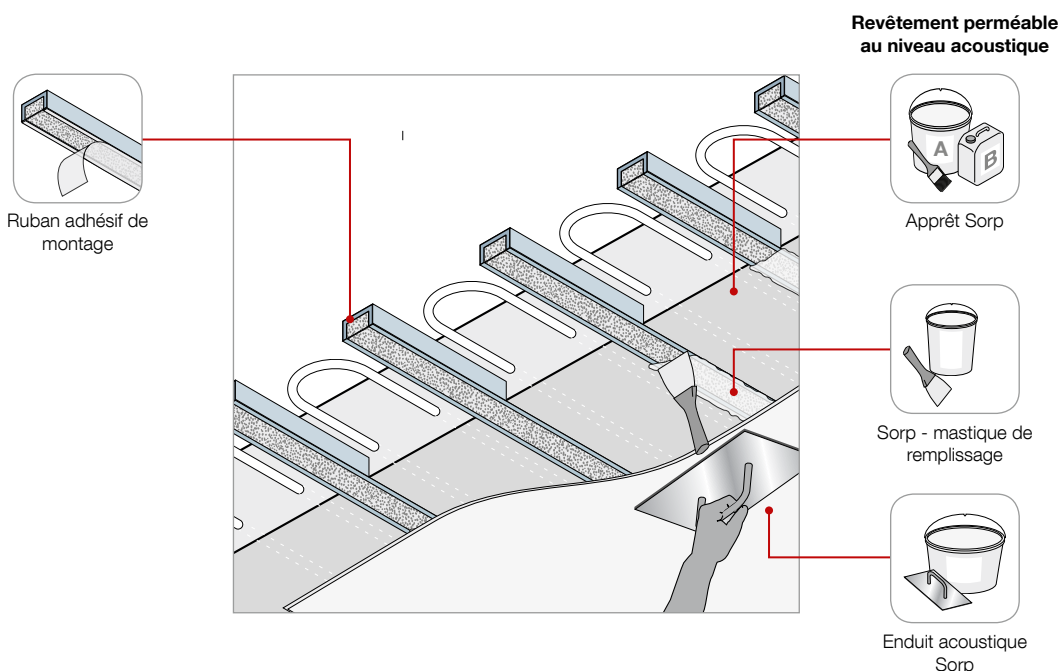
Absorbeur acoustique Sorp 10®

pour la régulation du temps de réverbération, également avec des éléments de construction thermoactifs

Les exigences relatives aux ouvrages durables et l'augmentation des coûts énergétiques entraînent l'utilisation accrue des éléments en béton thermoactifs. Ceux-ci ne peuvent être recouverts ni avec des matériaux absorbants ni avec des systèmes de plancher suspendus. L'absorbeur acoustique Sorp 10® allie l'acoustique intérieure et l'activation thermique des éléments dans une seule fonction. La disposition sous forme de bandes de Sorp 10® dans le plancher brut permet de réduire le temps de réverbération. En même temps, l'impact sur l'efficacité thermique de la dalle thermoactive est minimisé. Grâce à Sorp 10®, l'acoustique intérieure peut être intégrée de façon ciblée dans la planification du projet et être réalisée lors des travaux de gros-œuvre.

★ Avantages

- Acoustique intérieure pour éléments de construction thermoactifs
- Variété de conception optique : nu ou revêtu d'un enduit
- Montage pendant le gros-œuvre
- Acoustique efficace directement après le décoffrage
- Coefficient d'absorption acoustique très élevé pour faible occupation des surfaces
- Recyclable, ininflammable
- Aucune perte de hauteur libre sous plafond



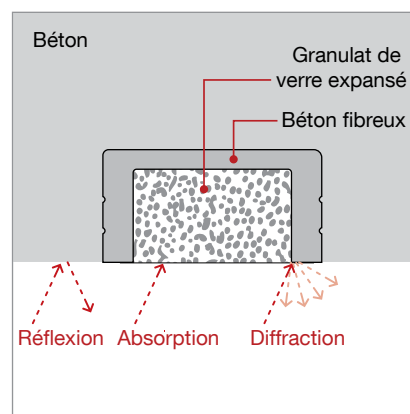
Informations techniques

Structure et fonctionnement de Sorp 10®

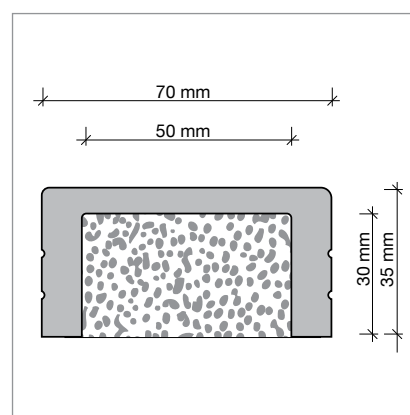
Le produit innovant de MAX FRANK se compose d'un rail en U en béton fibreux dans lequel une bande absorbante est incorporée. Le matériau minéral est insensible à l'humidité, ininflammable et recyclable.

L'absorbeur acoustique Sorp 10® combine le mode de fonctionnement d'un absorbeur poreux classique avec les effets supplémentaires de la diffraction provoqués par le principe des bandes absorbantes. L'absorbeur poreux absorbe l'énergie acoustique incidente, en ce sens que les molécules d'air au sein des pores des bandes absorbantes sont mises en vibration. L'énergie acoustique est convertie en énergie thermique grâce au frottement généré et n'est plus réfléchi dans la pièce. Les bandes absorbantes disposées régulièrement permettent d'exploiter un champ de dispersion à la surface des éléments en béton. Ainsi, malgré le peu d'absorbant mis en œuvre, on atteint une absorption acoustique nettement plus élevée que ne le suggère la proportion superficielle entre l'absorbant et le béton. Dans son exécution avec épaisseur de 35 mm, l'absorbeur acoustique Sorp 10® présente un coefficient d'absorption acoustique pondéré $\alpha_w = 0,40$.

Les résultats des essais peuvent être consultés sur www.maxfrank.com



Structure et fonctionnement de Sorp 10®

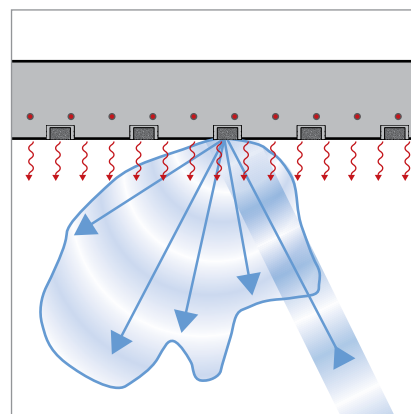


Dimensions de Sorp 10®

Réflexion, absorption et diffraction

Sorp 10® s'avère particulièrement efficace grâce à ses qualités combinées d'absorption, de réflexion et de diffraction. Disposé en bandes de 5 cm de large sur 20% de la dalle, on atteint dans la pièce une atténuation de base dans la plage de fréquences pertinente pour la voix humaine, tout en diminuant considérablement le temps de réverbération.

Cette performance convainc et n'a qu'un impact très faible sur l'activation thermique des éléments. L'absorbeur acoustique Sorp 10® n'a qu'un impact minime - entre 3 % et 8 % - sur l'efficacité du plafond à activation thermique.

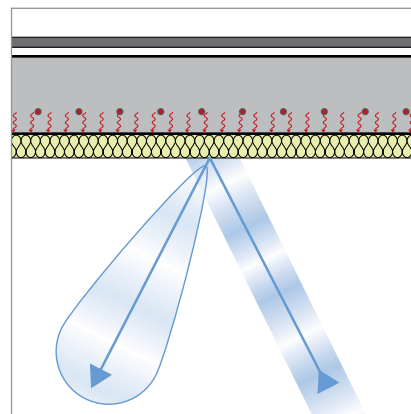


Principe des bandes absorbantes (Sorp 10®)

Éviter les nuisances

Les bâtiments conventionnels mettent souvent en œuvre des faux-plafonds, des voilures de plafond ou des absorbeurs acoustiques directement fixés au plafond pour améliorer l'acoustique intérieure.

Dans des bâtiments dotés d'un système d'activation thermique des éléments, on ne peut toutefois pas utiliser de solutions de grandes dimensions à absorption acoustique et souvent à isolation thermique. Si de telles mesures s'avèrent positives pour l'acoustique intérieure, elles entravent l'efficacité thermique du plafond à activation thermique.



Désavantageux pour l'activation thermique des éléments

Caractéristiques techniques

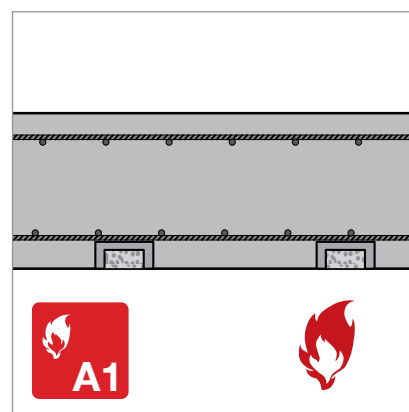
Sorp 10®	Enveloppe en béton fibré avec remplissage du noyau en Reapor (granulats de verre expansé)
Dimensions du noyau en Reapor	1200 × 50 × 30 mm (longueur × largeur × hauteur)
Poids (longueur standard : 1.200 mm)	3,18 kg
Force portante	> 5000 N
Écartement à la pose	Entraxe 250 mm
Température de pose	+5 °C à +40 °C (jusqu'à -8 °C avec adhérence réduite, à vérifier au cas par cas)
Absorption acoustique	$\alpha_w = 0,40$ (hauteur de noyau 30 mm)
Protection incendie	Classe de matériaux A1 / classe de résistance au feu R90/F90

Protection incendie

Le distanceur à effet d'absorption acoustique Sorp 10® correspond à la classe de matériaux A1 (inflammable).

Des essais auprès de l'Institut allemand pour la recherche et les essais de matériaux (BAM) ont montré qu'avec une durée d'exposition aux flammes de 90 minutes, le réchauffement de l'armature au-dessus du Sorp 10® est plus faible que dans le cas d'un enrobage en béton normal.

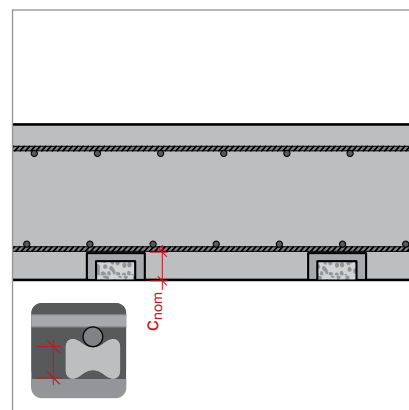
Pour une durée d'exposition aux flammes de maximum 90 minutes selon une courbe de température normalisée, il n'y a donc pas d'impact négatif sur l'évolution de la température ni sur la force portante de l'armature.



Enrobage en béton

L'absorbeur acoustique Sorp 10® allie les fonctions de distanceur et d'absorbeur acoustique dans un seul produit. Outre son effet d'absorption acoustique pour une meilleure acoustique intérieure, il assume également la fonction de distanceur pour la première couche d'armature.

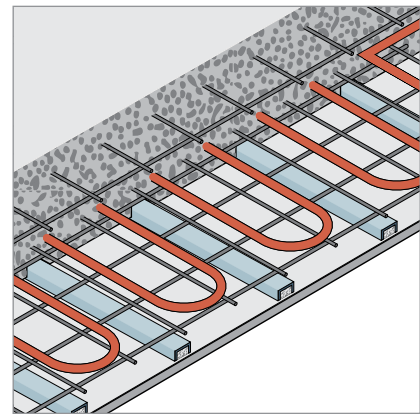
L'exécution en béton fibreux offre une protection accrue grâce à la grande résistance aux produits chimiques et à la liaison homogène entre le béton fibreux et le béton frais adjacent.



Propriétés thermiques

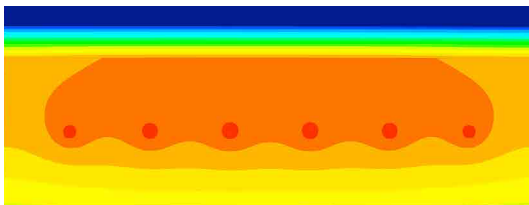
Afin que les conduites de refroidissement et de chauffage intégrées au plafond en béton puissent fonctionner de manière optimale, l'échange de rayonnement entre le plafond en béton et la tête des utilisateurs ne peut en aucun cas être entravé. Il convient donc d'éviter dans la mesure du possible les faux-plafonds ou autres éléments horizontaux ou verticaux de surface.

Les absorbeurs acoustiques Sorp 10[®] sont intégrés par bandes au plafond en béton selon une proportion de 15 % à 25 % de la surface. L'impact sur l'efficacité thermique est avec 3 % à 5 % pratiquement négligeable. Cette configuration de montage permet toutefois d'atteindre une atténuation de base d'environ 60 – 70 % pour l'acoustique intérieure.

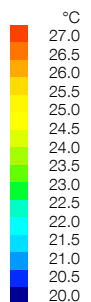
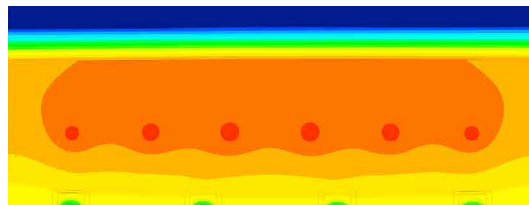


Comparaison du flux thermique stationnaire en cas de chauffage

Plafond sans Sorp 10[®]



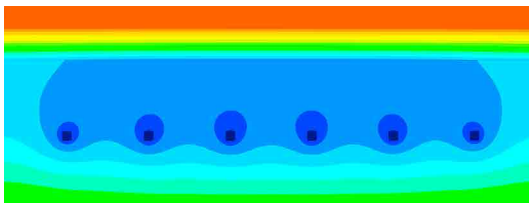
Plafond avec Sorp 10[®]



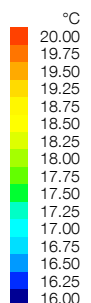
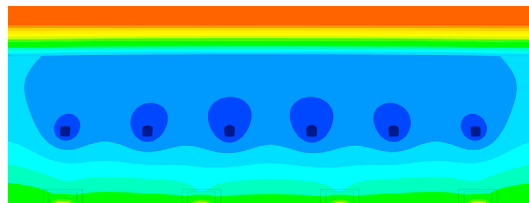
Impact sur le flux thermique stationnaire en cas de chauffage : 7,48 %

Comparaison du flux thermique stationnaire en cas de refroidissement

Plafond sans Sorp 10[®]



Plafond avec Sorp 10[®]



Impact sur le flux thermique stationnaire en cas de refroidissement : 8,26 %

Températures initiales pour la simulation :

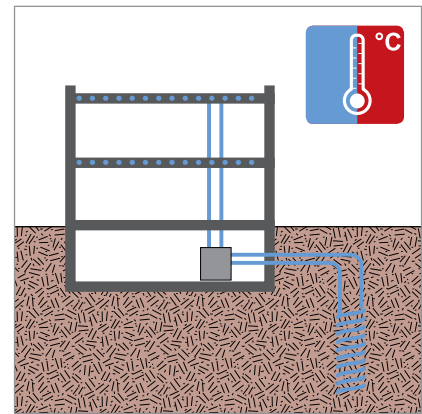
- Température ambiante 20 °C
- Température de départ pour le chauffage 27 °C
- Température de départ pour le refroidissement 16 °C

Activation thermique des éléments

Le refroidissement et le chauffage des bâtiments jouent un rôle considérable dans la consommation des énergies fossiles. Les concepts d'énergie durable peuvent contribuer largement à la réduction des émissions de CO₂.

Les éléments en béton présentent une grande capacité calorifique et constituent ainsi un support idéal pour le stockage, l'accumulation et le transfert de chaleur. Avec un système d'activation thermique des éléments, les éléments de construction massifs du bâtiment et en particulier les planchers d'étage sont exploités pour la régulation de la température. Le transfert thermique est assuré par le biais de fluides qui s'écoulent dans les serpentins dans le béton. Le fluide de refroidissement ou de chauffage est de l'eau qui s'écoule dans les tuyaux. Les éléments de construction massifs peuvent ainsi absorber ou restituer la chaleur sur toute leur surface, selon qu'il s'agisse de refroidissement ou de chauffage.

L'activation thermique des éléments est avant tout utilisée pour le refroidissement des pièces, mais peut également être utilisée pour couvrir la charge de chaleur de base. Le chargement et le déchargement de chaleur ou de froid des éléments de construction a souvent lieu la nuit. Pendant la journée, le déchargement des éléments de construction a lieu dès que la charge thermique survient. Ce déphasage entre la production et la libération d'énergie entraîne une réduction et une temporisation des pointes de charge à des moments d'inoccupation des pièces.



Comprendre le principe Sorp 10® en moins d'une minute ...

Un clip animé illustre le montage simple et aisé de l'absorbeur acoustique et distanceur Sorp 10®. L'efficacité thermique reste quasi inchangée, l'enrobage en béton est garanti ainsi que l'atténuation de base pour l'acoustique intérieure de la pièce. Accédez rapidement à la thématique de l'absorbeur acoustique Sorp 10® pour l'acoustique intérieure ...

Scannez le code QR et
visionnez le clip !



Variantes de produit

Absorbeur acoustique Sorp 10®

pour toutes les variantes de coffrage, béton apparent et revêtement perméable au niveau acoustique

Sorp 10® n'entraîne aucune perte de hauteur libre sous plafond et n'entrave pas le concept architectural. L'application d'un revêtement perméable au niveau acoustique donne au plafond une apparence esthétique sans joints.

Il est également possible de souligner l'aspect technique de la pièce en laissant le plafond en béton apparent sans autre enduit, avec la trame de bandes fonctionnelles visible.

Vous souhaitez voir le produit Sorp 10® dans son état original ?

Demandez un échantillon de produit par e-mail à info@maxfrank.ch



Accessoires

Mastic de remplissage Sorp

Le mastic de remplissage Sorp est un enduit transparent au bruit pour application directe sur l'absorbeur acoustique Sorp 10®, cela afin de compenser les différences de hauteur entre le bord inférieur du plafond en béton et les absorbeurs acoustiques.

- Base : granulats de verre expansés
- Couleur : gris
- Conditionnement : seau en plastique
- Contenance : 8 kg



Apprêt Sorp

L'apprêt Sorp est appliqué sur les surfaces intermédiaires en béton en tant qu'apprêt et adjuvant adhésif. L'apprêt Sorp sèche en laissant un film transparent blanchâtre, ce qui permet d'identifier aisément les zones déjà traitées. L'apprêt contient un grain de quartz (0,5 mm) qui, sur un support lisse, crée une surface adhérente pour l'enduit acoustique Sorp à appliquer ultérieurement.

- Base : silicate de sodium, dispersion polymère
- Couleur : blanc
- Composant A : conditionnement : seau, contenance : 10 kg
- Composant B : conditionnement : bidon, contenance : 5 kg



Enduit acoustique Sorp

Si pour des raisons d'esthétique, le projet de construction privilégie des surfaces homogènes et donc sans joints au lieu des surfaces en béton apparent, le système d'enduit acoustique Sorp 10® est recommandé tout particulièrement. Cet enduit acoustique est doté de grains de marbre de manière à rester perméable au niveau acoustique et à ne pas nuire aux caractéristiques d'absorption acoustique du Sorp 10®.

- Base : dispersion polymère, grains de marbre
- Couleur : blanc (similaire RAL 9003)
- Conditionnement : seau en plastique
- Contenance : 15 kg



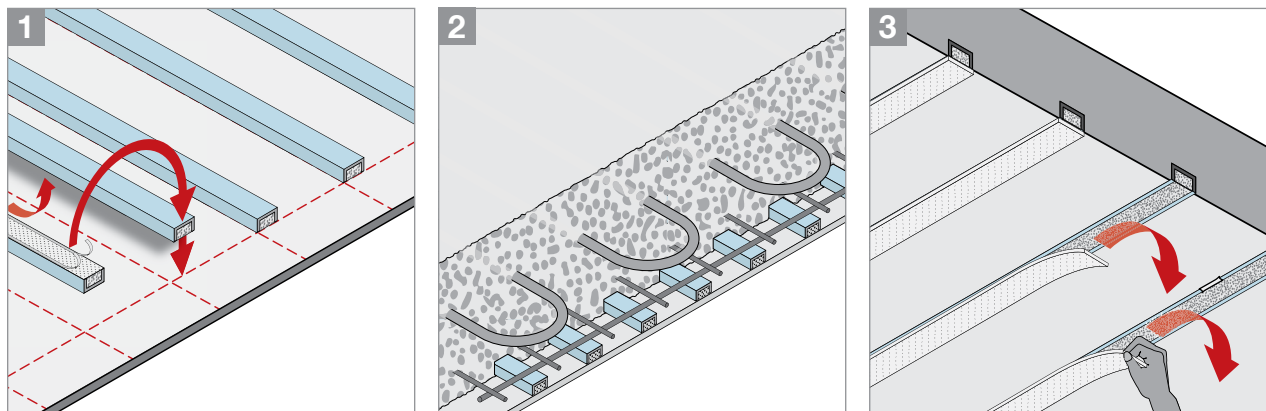
Mode d'emploi

Absorption acoustique avec éléments de construction thermoactifs

Pour ne pas nuire au fonctionnement des plafonds à activation de noyau, l'acoustique intérieure ne peut en aucun cas faire appel à des matériaux absorbants usuels et autres systèmes suspendus au plafond.

On peut toutefois utiliser un distanceur avec effet d'absorption acoustique pour améliorer l'acoustique intérieure. Les bandes absorbantes en granulats de verre expansé intégrées à ces distanceurs améliorent l'acoustique et le profilé en U sert en même temps de distanceur pour la première couche d'armature.

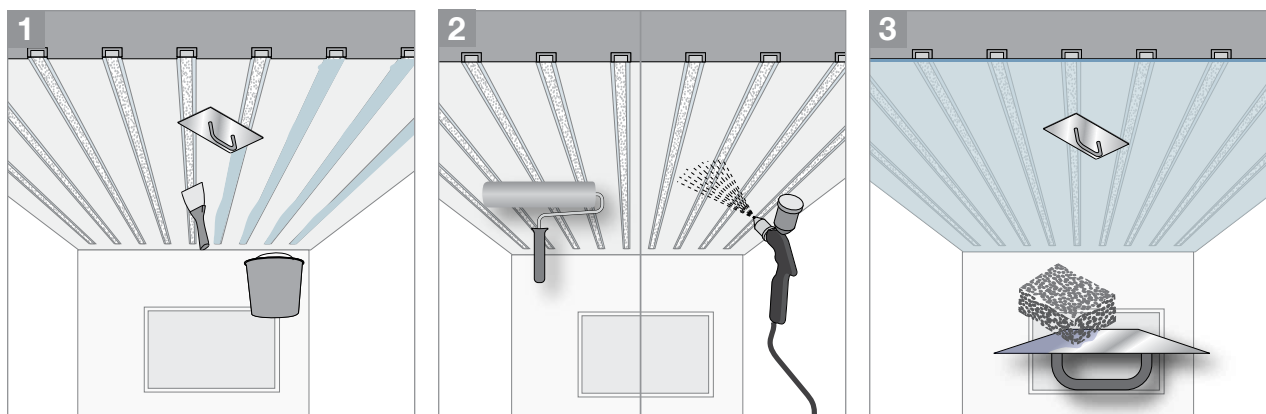
Mode d'emploi :



Acoustique intérieure de qualité combinée à l'apparence homogène et sans joints du plafond

Les absorbeurs acoustiques Sorp 10® directement intégrés à la dalle en béton garantissent une acoustique intérieure de qualité et réduisent le temps de réverbération. La combinaison avec l'enduit acoustique Sorp permet d'obtenir un plafond à l'aspect homogène et sans joints. Suite au décoffrage de la face inférieure de la dalle dotée de Sorp 10®, le mastic de remplissage Sorp (1), l'apprêt Sorp (2) et l'enduit acoustique Sorp (3) sont appliqués sur le plafond.

Mode d'emploi :



Notre notice de montage vous donne des détails sur la mise en œuvre de Sorp 10® pour du béton apparent ou avec un revêtement perméable au niveau acoustique.

- Télécharger sur www.maxfrank.com
- **Vous préférez une brochure imprimée ?** Envoyez un e-mail à info@maxfrank.de en indiquant le n° d'article : YWM860EA06INT ainsi que votre adresse de livraison.





© photo de l'extérieur : Dieter Blum



Südwestmetall

Esslingen, Allemagne

L'association patronale allemande Südwestmetall devait fusionner deux sites (Esslingen et Göppingen). Le site d'Esslingen présentait une opportunité pour construire un bâtiment moderne et efficace.

L'emplacement du bâtiment représentait toutefois un véritable défi pour les architectes. Avec sa forme effilée, l'ouvrage est parfaitement assorti au terrain formant un coin enclavé entre la Neckar, des voies ferrées, des routes et des vignobles. Les formes géométriques des vignobles se reflètent dans l'architecture du bâtiment. En outre, des nombreuses ouvertures de façades et fenêtres donnent une vue sur les vignobles.

À l'intérieur, un grand espace de plénum fluide s'étend sur tous les étages assurant sa climatisation et symbolisant l'objectif de communication du bâtiment. Cet espace sert de foyer, d'accueil, d'espace pour événements, de lieu de rencontre et de transition vers les salles de conférence adjacentes.

« La combinaison de l'absorbeur acoustique Sorp 10® et de l'enduit acoustique Sorp répond aux exigences acoustiques et optiques. »

Les surfaces intérieures du bâtiment sont délibérément épurées, le blanc domine largement.

L'ossature en béton armé reçoit son énergie de chauffage et de refroidissement par l'intermédiaire de pompes à chaleur qui plongent dans la nappe phréatique. Les dalles en béton à activation thermique assument le réglage de la température ambiante, des absorbeurs acoustiques Sorp 10® y furent intégrés dès les phases de gros-œuvre.

L'objectif était de transposer le concept énergétique prévu et de garder les surfaces à l'intérieur du bâtiment aussi simples que possible. La combinaison de Sorp 10® avec l'enduit acoustique Sorp - revêtement perméable au niveau acoustique - permettait de répondre aux exigences énergétiques, acoustiques et optiques.

Données du projet :

Maitre d'ouvrage	Südwestmetall-Bezirksgruppe Neckar Fils
Architecte	[fritzen 28]
Achèvement	2016
Quantité livrée	5300 m
Surface de plafond	1500 m ²
Exécution	Revêtement perméable au niveau acoustique



“ Pour l'aménagement intérieur de la nouvelle construction de Südwestmetall à Esslingen, nous avons mis l'accent sur des plafonds à surface lisse, sans joints et blanche afin de souligner les formes architecturales. La mise en œuvre de l'absorbeur acoustique de MAX FRANK nous permettait de satisfaire pleinement à cette spécification. L'acoustique intérieure obtenue dans les bureaux répond ainsi aux attentes. ”

Dipl. Ing. Katrin Kussinna, [fritzen28] architekten Esslingen





Pôle de développement de Roto

Bad Mergentheim, Allemagne

Exigences du maître d'ouvrage

Pour le développement de ce prototype, la direction de la société Roto avait projeté la construction d'une salle polyvalente. Cette salle devait pouvoir accueillir quelque 80 personnes, d'une part favoriser la créativité des employés et d'autre part attirer des personnes créatives grâce à son apparence extérieure.

Technologie de traitement de l'air

La technique mise en œuvre pour le chauffage et le refroidissement est l'activation du noyau de béton celle-ci est intégrée à l'enveloppe du bâtiment. Des convecteurs sont également encastrés dans le plancher alvéolaire afin de garantir une régulation de température rapide dans les pièces.

L'intégration de conduites de refroidissement et de chauffage ainsi que d'absorbeurs acoustiques Sorp 10® apparents dans le gros-œuvre représentent un défi technique particulier. En outre, le béton doit satisfaire aux exigences esthétiques d'un béton apparent.

« Postes de travail de bureau et de construction, pour un travail créatif dans un atelier à l'ambiance ouverte. »

La mise en œuvre d'énergies régénératives, d'un approvisionnement énergétique durable avec activation du noyau de béton et de matériaux à la pointe de la technique permet de réduire largement les coûts d'exploitation du bâtiment.

Les différentes possibilités d'utilisation de l'espace et les expériences tout aussi variées de cet espace montrent que chez Roto, on ne fait pas que travailler chez Roto, on vit et on favorise la créativité !

Données du projet :

Maître d'ouvrage	Roto Frank Bauelemente GmbH
Architecte	Kalis Innovation GmbH
Achèvement	2017
Quantité livrée	3360 m
Surface de plafond	900 m ²
Exécution	béton apparent



Dans le cadre de la transposition matérielle de cette structure ouverte, nous avons mis un accent particulier sur l'intégration des mesures acoustiques. C'est ainsi que des panneaux en granulats de verre expansé (Sorp 10®) furent intégrés aux dalles en béton apparent du gros-œuvre. Ces bandes ouvertes de granulats de verre expansé contribuent largement à l'acoustique agréable du bâtiment et servent en même temps d'élément d'aménagement dans cet ouvrage où le béton apparent domine.

Dr. Ing. Sigrid Hintersteinger, architecte





Bâtiment administratif MAX FRANK

Leiblfing, Allemagne

Les tâches de construction du nouveau bâtiment administratif résidaient dans le remaniement de l'entrée des bâtiments existants de la société et dans la création de nouveaux espaces de bureaux. Le bâtiment administratif se subdivise en trois étages. Une nouvelle cour intérieure est en outre créée à côté de l'immeuble de bureaux existant. L'intérieur offre aux employés et visiteurs une qualité de séjour élevée.

Pour garantir une grande flexibilité, la nouvelle construction se base sur un entraxe de 5,25m. Des piliers en béton coulé sur place forment l'ossature du bâtiment. Les planchers d'étage sont réalisés soit en béton coulé sur place, soit avec des éléments préfabriqués. La coopération avec un fabricant de prédalles et le fabricant des conduites pour l'activation du noyau de béton a débouché sur la transposition d'un système proche de la surface en combinaison avec l'absorbeur acoustique Sorp 10®. Ceci présente l'avantage d'allier l'acoustique intérieure à la régulation

Le nouveau siège social de MAX FRANK brise les frontières et rassemble les personnes.

de température du bâtiment. On exploite ainsi la capacité des plafonds du bâtiment à accumuler l'énergie thermique et à chauffer ou refroidir les pièces.

L'architecture du bâtiment administratif est marquée par le contraste entre les surfaces de construction dures et les matériaux confortables.

Les châssis de fenêtre de couleur bronze et le gris des façades donnent une impression de calme et de confort. L'aménagement intérieur combine le blanc des murs enduits avec le chêne naturel, reflétant ainsi à l'intérieur l'aspect global simple et épuré.

La soutenabilité et la durabilité étaient des aspects d'emblée intégrés aux phases initiales de planification. Le bâtiment est certifié conformément aux critères DGNB et LEED afin de vérifier et démontrer cette approche.

Données du projet :

Maître d'ouvrage	Max Frank GmbH & Co. KG
Architecte	HIW Architekten mbH
Achèvement	2015
Quantité livrée	3400 m
Surface de plafond	1275 m ²
Exécution	béton apparent



Nachhaltiges Gebäude
DGNB Zertifikat in Gold



Le projet de « Nouvelle construction d'un immeuble de bureaux et bâtiment administratif » a d'emblée mis les aspects de la soutenabilité et de la durabilité à l'avant-plan.

Christian Illner, architecte

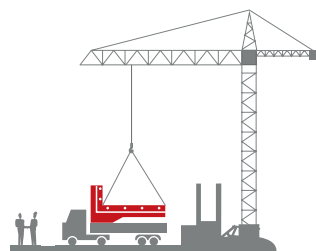
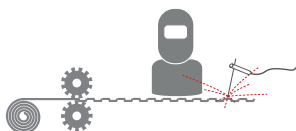
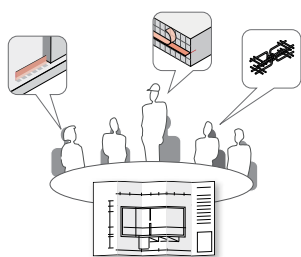


GROUPE MAX FRANK

Les produits de MAX FRANK sont techniquement sophistiqués et requièrent beaucoup d'explications et de conseils ; néanmoins, ils sont très diversifiés en termes d'utilité. Notre service est très varié et, par conséquent, particulièrement personnalisé.

La variété de nos produits éprouvés et le large champ d'application technologique de nos branches d'activité nous permettent d'élaborer, en collaboration avec des planificateurs, entreprises de construction et maîtres d'ouvrage, des solutions d'utilité spécifiques au client, ainsi que de planifier des constructions alliant durabilité, sécurité, étanchéité et silence.

Grâce à nos prestations de service, nous vous soutenons de la phase de planification jusqu'à la finalisation du projet et nous élaborons, en collaboration avec nos partenaires, des solutions individuelles, globales et économiques.



PLANIFICATION

PRODUCTION

CHANTIER



NOTRE FORCE

une large gamme de produits, des combinaisons de produits haut de gamme, des solutions de projet, l'intégration de la planification, de la production et de la distribution



L'AVANTAGE POUR NOS CLIENTS

Économie de temps et d'argent, solution élaborée par un seul fournisseur



L'EXIGENCE COMMUNE

Constructions en béton armé durables et sûres

RETROUVEZ-NOUS EN LIGNE : www.maxfrank.com

Grâce au design Web réactif, vous pouvez naviguer sur le site Web de MAX FRANK avec une grande variété d'appareils et ainsi lire tous les contenus confortablement.

Outre les informations sur nos produits, le site vous propose également nos différentes prestations de service. Vous y trouverez donc des fonctionnalités intéressantes qui vous accompagneront dans toutes les étapes de la construction.



MAX FRANK BUILDINGS

Le célèbre outil est intégré au site Web et est lié aux informations détaillées sur nos produits.

Le paysage virtuel vous fournit les produits optimaux pour divers types d'ouvrage : gare, pont, immeuble de bureaux, immeuble tour, hall industriel, station d'épuration, musée, réservoir d'eau potable, tunnel, centrale hydroélectrique et bâtiment résidentiel.

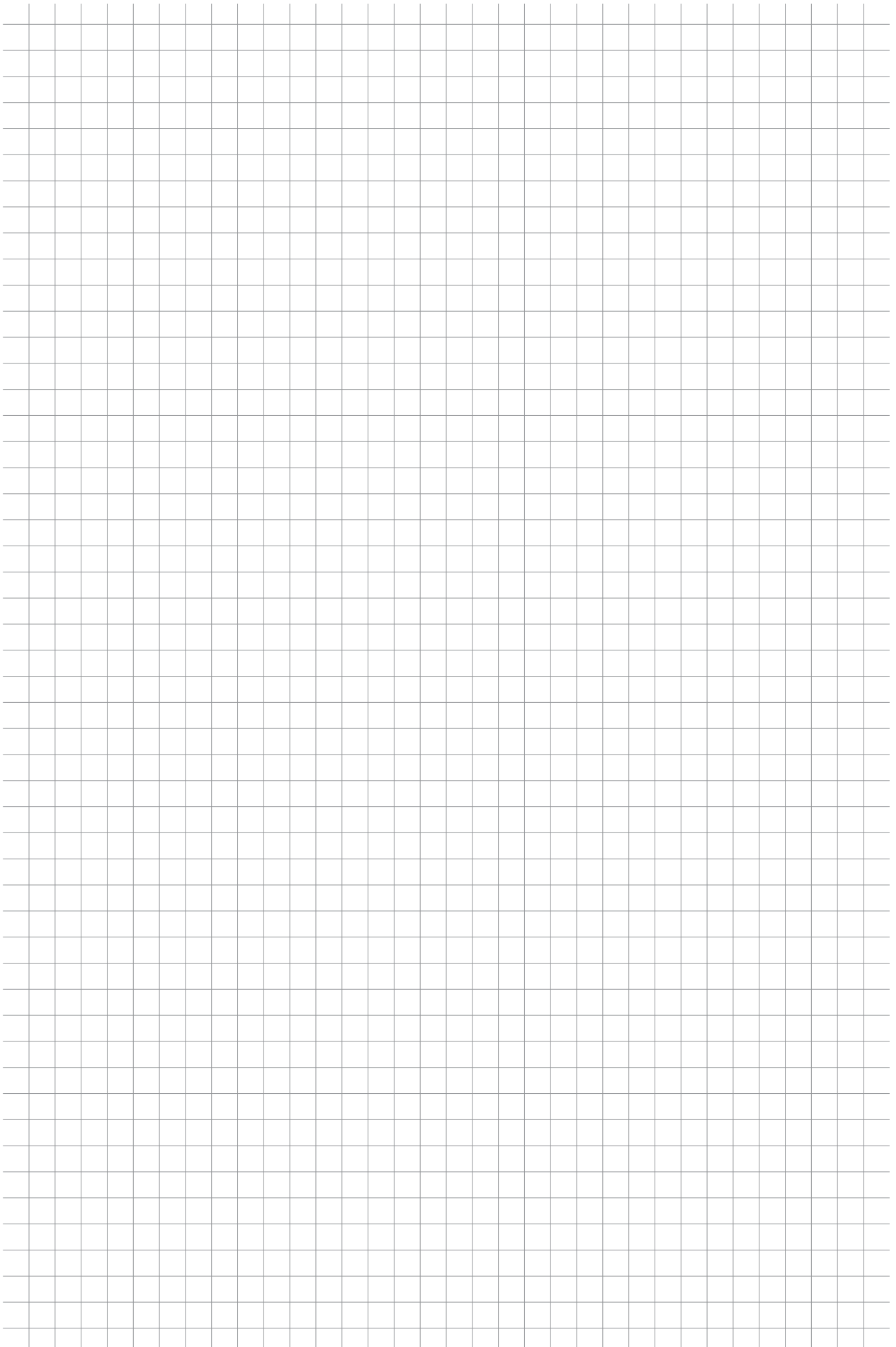


MOTEUR DE RECHERCHE DES PRODUITS

Il vous suffit de filtrer les domaines d'application et les caractéristiques du produit qui vous conviennent et vous trouverez le produit idéal pour satisfaire vos besoins.

Notez ici vos questions sur le Sorp 10[®] ...

A large grid of small squares, intended for writing notes or questions.





Max Frank AG

Industriestrasse 100
3178 Böisingen
Switzerland

Tel. +41 31 740 55 55

info@maxfrank.ch
www.maxfrank.ch

Max Frank SAS

25 Impasse de Monaco
82000 Montauban
France

Tel. +33 5 63 03 48 98

info@maxfrank.fr
www.maxfrank.fr