HBT-ISOL
passion for silence

Bâtiments à usage mixte

Protection contre les bruits solidiens et les vibrations

EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Sous un même toit: locaux bruyant et locaux sensibles au bruit

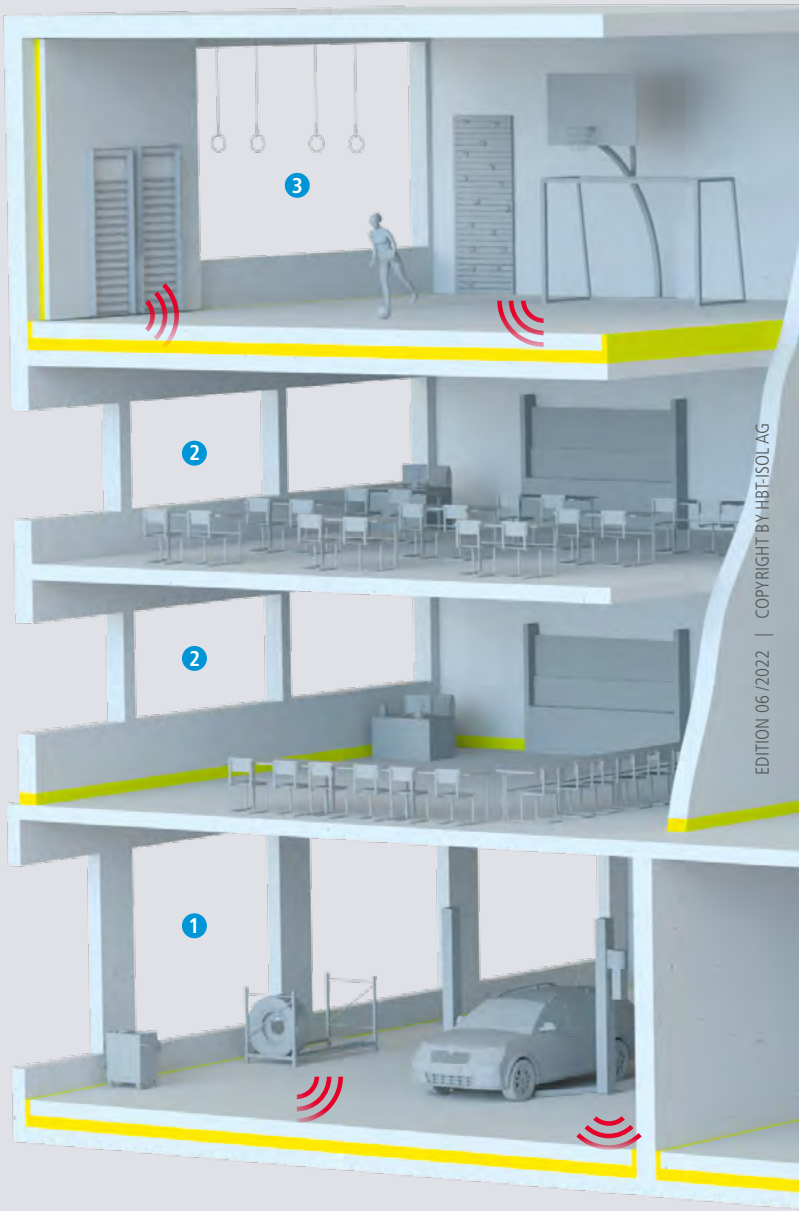
Situation de la construction

Les bâtiments à usage mixte combinent des locaux bruyants et des locaux sensibles au bruit.
Les activités dans les parties bruyantes peuvent provoquer un bruit et des vibrations considérables.
Sans mesures appropriées, ces énergies perturbatrices seraient introduites dans la structure du bâtiment.
Elles seraient ressenties dans les locaux sensibles au bruit sous la forme de bruits solidiens perçus comme désagréable et parfois très gênant.

Solution

Les parties en service sont découplées acoustiquement les unes des autres par un appui à élasticité permanente.
Il en résulte une valeur ajoutée pour les propriétaires de bâtiments, les planificateurs et les utilisateurs de biens immobiliers:

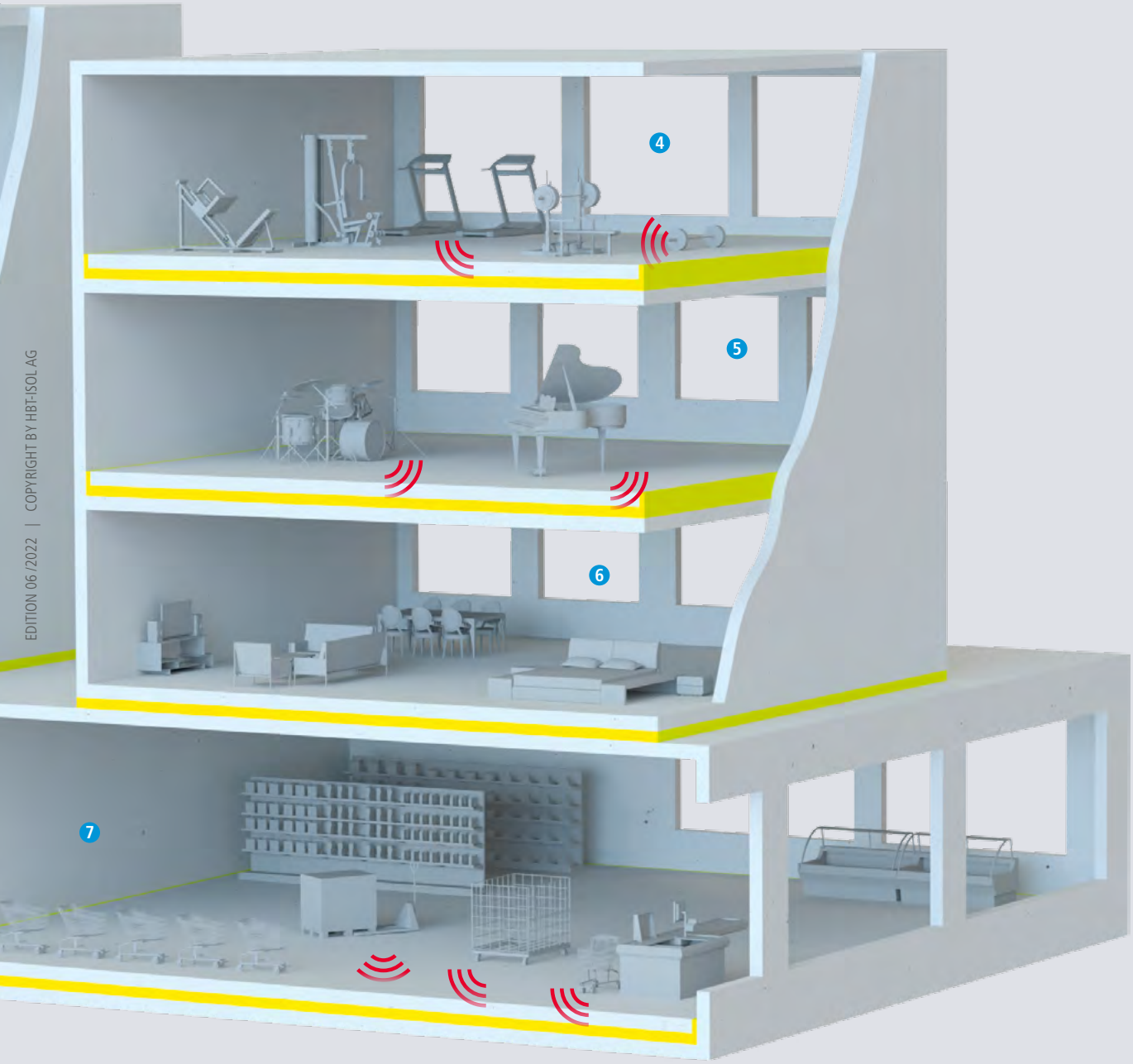
– Utilisation sans restriction des locaux avec une forte pollution sonore
– Pas de perturbations dans les locaux sensibles au bruit
– Une meilleure qualité de vie et de meilleures conditions de travail
– Conformité aux exigences des normes
  · SIA-181:2020 «Protection contre le bruit dans le bâtiments»
  · DIN 4150-2 «Vibrations dans l'industrie du bâtiment»
  · Effets sur les personnes dans les bâtiments
  · Ordonnance 3 du code du travail, article 22 «Bruit et vibrations»



EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Utilisation possible

❶ Garage / atelier	bruyant
❷ Ecole / salle de conférence	sensible au bruit
❸ Salle de sport	bruyant
❹ Centre de fitness	bruyant
❺ Salle de musique	bruyant + sensible au bruit
❻ Habiter / chambre à coucher	sensible au bruit
❼ Commerce de détail	bruyant



EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Autres utilisations possibles

Bruyant: Atelier de production, activité artisanale (par exemple, boucherie, laiterie, boulangerie, menuiserie, etc.), restaurant, crèche, discothèque, salle de danse, salle de loisirs, cinéma (liste non exhaustive).

Sensible au bruit: Salle de lecture, salle d'étude, studio d'enregistrement,salle de relaxation, salle de musique, salle de thérapie, chambre d'hôtel, bureau, chambre d'hôpital (liste non exhaustive)..

Sources de bruit solidiens (reflécté)
Découplages élastiques possibles

Produits et matériaux

Lors de la conception d'un système de découplage du bâtiment avec des appuis à élasticité permanente, une distinction est faite entre les bruits d'impact, les bruits de structure à basse fréquence et les vibrations perceptibles à isoler.

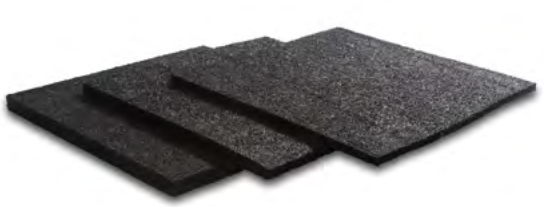
HBT-ISOL dispose des produits et des technologies pour mettre en œuvre la solution économique et techniquement optimale satisfaisant à toutes ces exigences.

ISOPOL® / ISOFLOOR® Nattes en granulés d'élastomères

Isolation des bruits d'impact et des bruits de solidiens à basse fréquence

Assortiment

- Plages de charge de 4 – 2'500 kN/m² (0.004 – 2.5 N/mm²), épaisseurs 2 – 30 mm
- Types souples et types avec profilés pour l'isolation phonique des chapes et des plaques de répartition des charges
- Types plus durs avec des surfaces plates pour des charges plus élevées ou pour l'isolation phonique des revêtements de sol



Propriétés les plus importantes

- Excellente isolation aux bruits solidiens et réduction des bruits d'impact
- Elasticité permanente, insensible aux moisissures, extrêmement robuste et durable
- Résistant à l'humidité et auto-drainant
- 100% en matériaux recyclés et recyclables

ISOLMER® / ISOLDYN® Nattes en mousse de polyuréthane

Isolation des bruits d'impact, des bruits solidiens à basse fréquence et des vibrations perceptibles

Assortiment

- Plages de charge de 11 – 12'000 kN/m² (0.011 – 12 N/mm²)
- Epaisseurs 12.5 et 25 mm
- Les hauteurs d'installation de 12.5, 25, 37.5 ou 50 mm permettent d'obtenir un réglage précis de la fréquence propre
- Assortiment de nattes à cellules mixte et de nattes à cellules fermées

Propriétés les plus importantes

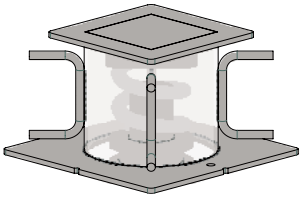
- Fréquences propres basses à partir de 7 Hz
- Grand pouvoir d'absorption des bruits d'impact et de vibrations
- Faible rigidité dynamique
- Valeurs de base des caractéristiques constantes sur de longues périodes d'utilisation

ISOMATIC / ISOFED® Ressorts de compression en acier

Amortissement des vibrations perceptibles

Systèmes pour l'isolation anti-vibratoire à basse fréquence de bâtiments, de parties de bâtiments, de plancher flottant et de dalles en béton:

- Large assortiment de ressorts avec différentes capacités de charge et différentes hauteurs d'installation
- Fréquences propres des systèmes très basses, à partir de 3 Hz
- Efficacité d'isolation très élevée, supérieure à 90 %
- Systèmes avec et sans précontrainte des éléments de ressort



EDITION 06 /2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

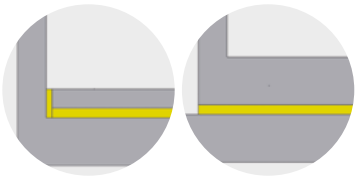
Systèmes d'appui et diverses possibilités de réalisation

Le système choisi pour découpler un bâtiment dépend largement des exigences d'isolation et de la conception du bâtiment. Dans la pratique, on distingue trois systèmes d'appuis:

- Appui sur toute la surface
- Appui avec bandes
- Appui avec points

Pour obtenir la protection accoustique souhaitée plusieurs possibilités existent.
L'aperçu suivant présente les systèmes d'appuis avec leurs différentes options de réalisation:

Appui sur toute la surface

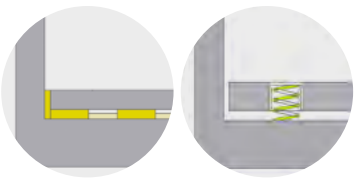


isolation sous chape | isolation de dalle double

Appui avec bandes

isolation sous chape | isolation de dalle double | isolation sous mur

Appui avec points



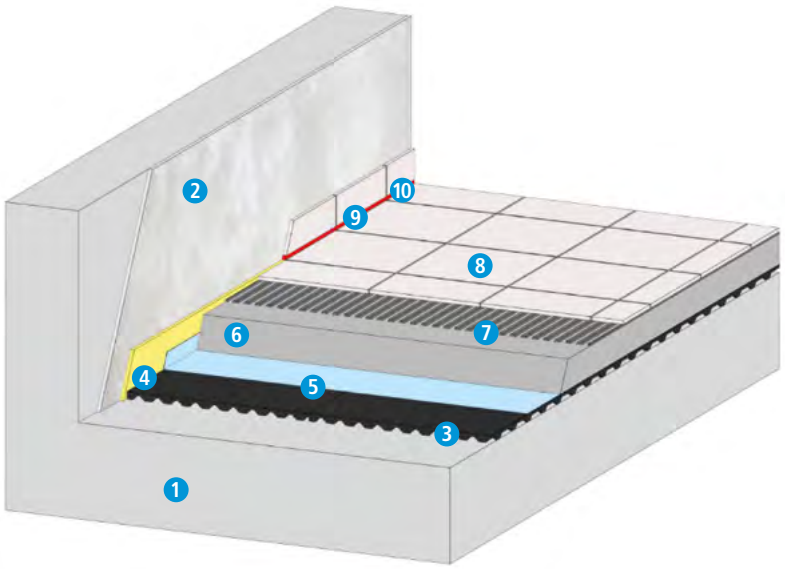
isolation sous chape | dalle flottante

Chape

Un appui elastique doit toujours être positionné aussi près que possible de la source des perturbations. Dans le cas d'un usage mixte classique «résidentiel au-dessus d'une utilisation commerciale», la chape soumise au bruit du niveau commercial doit être généralement isoleé. Toutefois, si la surface du niveau commercial est considérablement plus grande que celle des unités résidentielles, l'isolation des unités résidentielles seules peut également être envisagée pour des raisons économiques.

Structure de l'appui

Isolation phonique d'une chape avec ISOPOL® sur toute le surface



1. Dalle en béton
2. Mur avec plâtre
3. Nattes anti vibratoire ISOPOL®
4. Bandes de rive ISOPE
5. Feuilles de protection PE
6. Chape
7. Colle
8. Revêtement de sol
9. Joint mastic à élasticité permanente
10. Plinthe

EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Réalisation pratique des systèmes d'isolation

**Pour répondre aux exigences de la norme SIA-181:2020
«protection contre le bruit dans le bâtiment» pour la protection des utilisations sensibles au bruit**

Ratio des surfaces au sol

Commerce

Commerce		Utilisation sensible bruit		
grand	petit	grand	petit	
	●	●		**Solution** Appui ISOPOL® sous toute la surface de la chape du commerce de détail
●			●	**Solution** Appui ISOPOL® sous toute la surface de la double dalle au dessus du commerce de détail
●			●	En cas de manque de hauteur pour la double dalle **Solution** Appui en bandes ISOPOL®/ ISOLMER® sous les murs du local sensible au bruit
●			●	Pour une construction légère **Solution** Appui avec bandes ISOLMER® sous la double dalle au-dessus du commerce de détail

Ratio des surfaces au sol

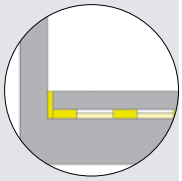
Garage / Atelier

Garage / Atelier		Utilisation sensible bruit		
grand	petit	grand	petit	
	●	●		**Solution** Appui ISOPOL® sous tout la surface de la chape du garage/ atelier avec ISOPOL®
	●	●		En cas de chocs/vibrations **Solution** Appui avec bandes ISOLMER® sous la chape du garage/atelier avec ISOLMER®
●			●	**Solution** Appui sous toute la surface de la double dalle au-dessus de l'atelier avec ISOPOL®
●			●	En cas de manque de hauteur pour la double dalle **Solution** Appui avec bandes ISOPOL®/ ISOLMER® sous les murs du local sensible au bruit
●			●	Pour une construction légère **Solution** Appui avec bandes ISOLMER® sous la double dalle au-dessus de l'atelier/ garage
				Exigences particulières en matière d'isolation acoustique **Solutuion** Appui avec points du plancher/dalle flottant de l'atelier/garage avec ISOMATIC

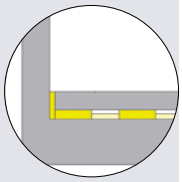
EDITION 06 /2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Salles de sport

Exigences minimales en matière d'isolation acoustique
Solution
Appui avec bandes ISOPOL® ou ISOLMER® sous la chape, y compris les douilles de fixation au sol et les fixations au mur

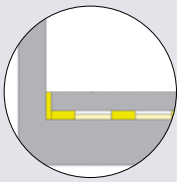


Exigences accrues ou particulières en matière d'isolation acoustique
Solution
Appui avec points du plancher/chape avec ISOLMER®, y compris les douilles de fixation au sol et les fixations au mur

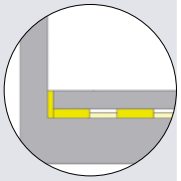


Fitness

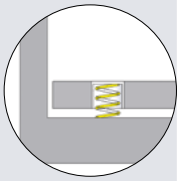
Exigences minimales en matière d'isolation acoustique, pas de Crossfit
Solution
Appui en bandes sous la chape avec ISOLMER®



Exigences accrues ou particulières, pas de Crossfit
Solution
Appui ponctuel du plancher de la chape avec ISOLMER®



Avec Crossfit / zone d'haltères
Solution
Dalle flottante sur appuis avec ressorts ISOMATIC



EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

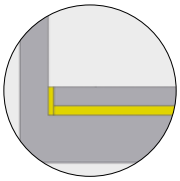
Réalisation d'une isolation sous toute la surface de la chape

Situation Habitations au dessus de commerces de détails

Système Appui sous chapes sur toute la surface de la zone du commerce de détail, de livraison, de sockage et de vente

Matériau Nattes en granulés d'élastomère ISOPOL® avec profil noppé

Appui sur toute la surface

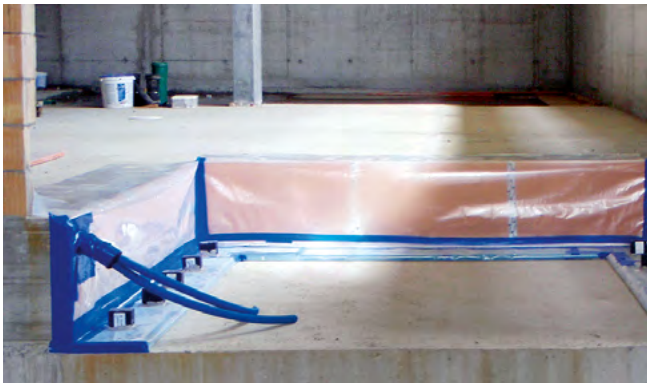


Chape

Surface totale en ISOPOL® et protection de l'appui par feuilles en PE

Attention aux détails – exécution soignée et précise pour éviter les ponts sonores (à la hauterur des colonnes et des pénétrations des tuyaux)

Séparation acoustique contre les murs avec bandes de rives ISOPE

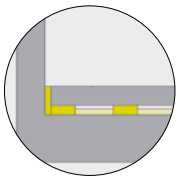


Découplage élastique de toutes les zones problématiques, par exemple les rampes de livraison.

EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Réalisation d'un appui avec bandes

Appui avec bandes



Chape

Situation Salle de sport au-dessus des salles de classe et de conférence

Système Appui avec bandes sous la chape de la salle de sport avec amortissement des cavités et coffrage perdu

Matériau Nattes en mousse de polyuréthane ISOLMER®

Appui avec bandes ISOLMER® posées sur la dalle de plafond au-dessus des salles de classe et amortissement des cavités entre les bandes porteuses

Scellement correct des pénétrations des tubes du plancher chauffant dans la zone des bandes de rive ISOPE

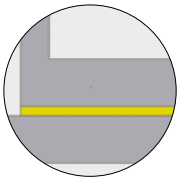
Découplage acoustique de toutes les douilles de fixation au sol des engins de sport

Recouvrement de tout l'appui par un coffrage perdu en tôle pour reprendre les charges des bandes ISOLMER®

EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Réalisation d'appuis double dalle

Appui sur toute la surface



Double dalle

Situation Habitations au-dessus d'un garage

Système Appui sous la partie habitation au-dessus de l'atelier (double dalle) avec protection antisismique

Matériau Nattes en granule d'élastomère ISOPOL®

Appui en ISOPOL® sur toute la surface, adapté à la charge, nattes posées directement sur la dalle en béton au-dessus du garage

Protection de l'ensemble de l'appui avec une feuille PE

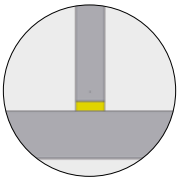
Pose de l'armature et contrôle ultérieur de l'ensemble de l'appui par HBT-ISOL pour détecter d'éventuels défauts

Bétonnage de la deuxième dalle en béton, découplée acoustiquement, sur laquelle seront construits les étages résidentiels

EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Exécution d'appuis sous murs

Appui avec bandes



Mur

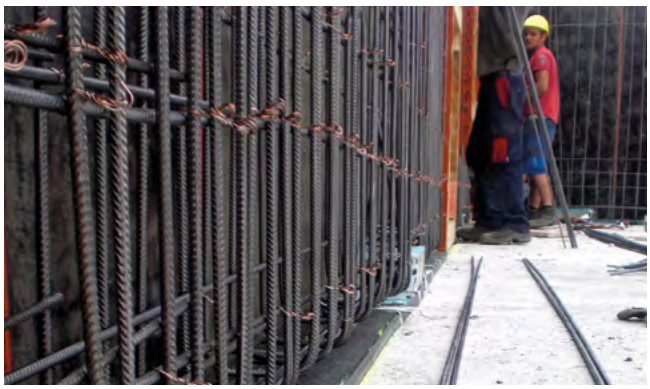
Situation Habitations au dessus d'une zone commerciale

Système Appui sous les murs en béton de l'étage résidentiel au-dessus du niveau commercial

Matériau Nattes en granule d'élastomère ISOPOL® et nattes en mousse de polyuréthane ISOLMER®

Mise en place du coffrage des murs côté extérieur

Appuis linéaires ISOPOL® et ISOLMER® posés et adaptés aux charges



Appui en bandes ISOPOL® avec armature des murs avant de placer le coffrage côté intérieur

Mur en béton apparent avec exécution professionnelle du joint dans la zone d'isolation entre le mur et le plafond au-dessus du niveau des magasins

EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Réalisation d'un appui avec points

Appui avec points

Chape

Situation	Atelier de réparation automobile au-dessus de salles de séminaire et d'exposition
Système	Appui sous la dalle de répartition des charges de la carrosserie, avec amortissement des cavités et coffrage perdu
Matériau	Nattes en mousse de polyuréthane ISOLMER®

© Hedin Automotive Dielsdorf

Pose de points ISOLMER® avec amortissement des cavités et bandes de rive en ISOPE

Recouvrement de l'appui par un coffrage perdu en tôle

Protection complète de la surface d'appui avec 2 couches de feuilles PE collées de manière étanche au laitier de ciment

Pose de l'armature et bétonage de la dalle de répartition des charges, contrôle de la qualité par HBT-ISOL

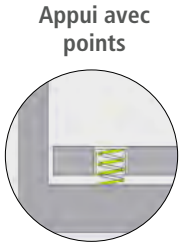
EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Réalisation d'une dalle flottante

Situation Salle de fitness sous habitatons

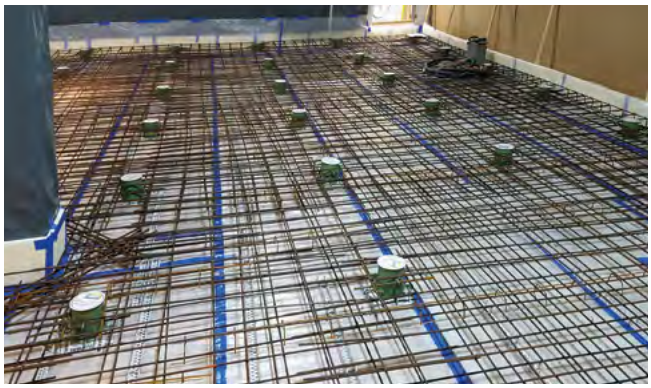
Système Apppui avec des ressorts sous la dalle flotante du sol de la salle de fitness

Matériau Ressorts en acier ISOMATIC



Dalle flottante

Ressorts ISOMATIC-G posés sur une feuille PE


Pose de l'armature et contrôle de l'ensemble de l'appui par HBT-ISOL pour détecter d'éventuels défauts

Montage des éléments à ressorts et compression avec des outils hydrauliques. La dalle est soulevée et peut vibrer librement à basses fréquences sur les ressorts ISOMATIC-G

Les élémentsà ressorts ISOMATIC-G sont installés et compressés. Le revêtement de sol et les équipements de fitness peuvent être installés

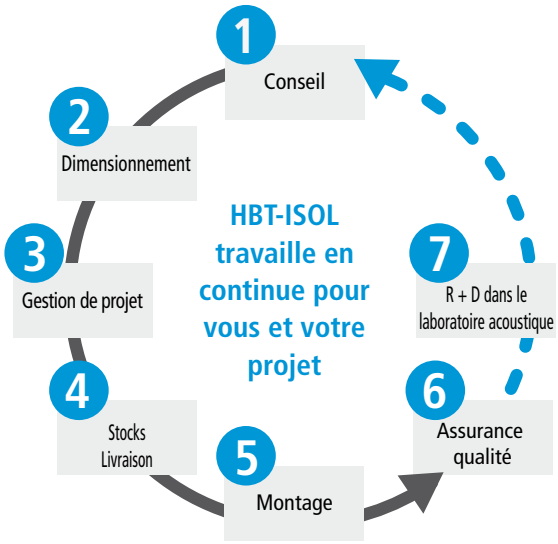
EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Prestations de service d'HBT-ISOL

La performance acoustique d'une isolation phonique et antivibratoire dépend de manière significative de trois facteurs:

– capacité des composants du produit
– choix adéquat du système
– montage sans fautes

Les collaborateurs expérimentés d'HBT-ISOL vous assistent pendant chaque phase du projet – de la planification au montage – et s'assurent de la performance exigée de la solution planifiée.



1 Conseil et soutien dans le choix de la solution

Souvent plusieurs solutions sont envisageable pour l'isolation antivibratoire d'une installation technique.

Se basant sur une longue expérience nos spécialistes vous conseillent dans le choix de la meilleure solution, économique et technique.

Nos collaborateurs vous conseillent dans le choix de la solution
Ensuite nous nous occupons du dimensionnement détaillé.

2 Conception et dimensionnement

Les services offerts par nos ingénieurs sont nombreux:

– Saisie des caractéristiques du bâtiment et des sources de bruit
– Conception et dimensionnement d'une solution éprouvée, avec les détails de la réalisation, comme par exemple les plans de pose

Nos ingénieurs développent la conception et le dimensionnement de la meilleure solution pour vous

EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Gestion de projet

3

Les chefs de projet HBT-ISOL coordonnent les interactions entre les intervenants et les entreprises concernées:

- Clarifications et discussions dans la phase de conception de la solution
- Proposition de solutions détaillées avec offre et description technique
- Plans d'exécution
- Coordination du montage avec assurance qualité et acceptation

Nos chefs de projet coordonnent les échéances et les détails entre les ingénieurs et les intervenants concernés

Livraison, pose, assurance qualité et garantie de fonctionnement

4 5 6

Nous livrons conformément aux délais, assurons la pose du système d'appui ainsi que l'assurance qualité:

- livraison à partir du stock à Stetten (AG), avec un large assortiment complet de composants et de produits
- pose par nos propres spécialistes
- assurance qualité, garantie de fonctionnement et acceptation

Les équipes de HBT-ISOL assurent une pose sans fautes ainsi que l'assurance qualité et la ganrantie de fonctionnement.

Recherche et développement dans le laboratoire acoustique d'HBT-ISOL

7

Dans notre laboratoire acoustique nous travaillons continuellement à l'amélioration de nos matériaux et des solutions pour nos clients:

- mesures des vibrations et des bruits solidiens
- mesure du bruit d'impact
- comparaisons des matériaux et des solutions dans des conditions réelles et standardisées

Notre laboratoire acoustique permet d'effectuer mesures comparatives dans des conditions réelles et standardisées.

EDITION 06/2022 | COPYRIGHT BY HBT-ISOL AG

Le savoir-faire pour votre projet

Les solutions innovantes de protection acoustique d'HBT-ISOL protègent les bâtiments, leurs utilisateurs et leurs habitants contre les bruits intérieurs et extérieurs et les vibrations:

– la protection des personnes et des bâtiments contre les énergies perturbatrices provenant du trafic ferroviaire
– une réduction importante des bruits solidiens dans les bâtiments à utilisation mixte, comme par exemple habitation et centre commercial, activités artisanales et bureaux, salles de sport et salles de classe
– l'isolation contre les bruits d'impact dans les cages d'escalier, les coursives et sur les balcons
– l'absorption des vibrations et des bruits solidiens provenant des installations techniques des bâtiments
– l'isolation contre les bruits solidiens et prévention des fissurations entre murs et dalles, produits de fixation et de sécurité à isolation phonique
– des mesures de protection contre les vibrations dues aux machines

Des produits de première qualité, une longue expérience et un accompagnement personnalisé de la conception jusqu'au stade terminal garantissent aux propriétaires, aux constructeurs, aux projecteurs et aux entreprises les meilleurs résultats aussi bien économiquement que techniquement.

Bâtiments à usage mixte

Protection contre les bruits solidiens et les vibrations

HBT-ISOL
passion for silence

HBT-ISOL AG
Im Stetterfeld 3
5608 Stetten
T +41 56 648 41 11
www.hbt-isol.com
info@hbt-isol.com

HBT-ISOL SA
Rue Galilée 6 (CEI 3)
1400 Yverdon-les-Bains
T +41 24 425 20 46
www.hbt-isol.com
yverdon@hbt-isol.com