

### Domaines d'application

Le MB-Wandsystem (Système mural) est un système de chauffage et rafraîchissement pour bâtiments commerciaux et résidentiels utilisable comme surface chauffante à part entière et indépendante dans des projets de construction dont la structure ne permet pas d'installer un chauffage et un rafraîchissement par le sol. Le MB-Wandsystem (Système mural) est également une solution optimale en cas de sols dont les surfaces sont soumises à des charges thermiques particulièrement élevées ou en cas d'exigences particulières.

### Données techniques

#### MB-Euro-Systemrohr 17 (Tube système Euro)

Hauteur de réservation	min. 30 mm
Recouvrement du tube	min. 10 mm
Poids total	env. 35 – 50 kg/m <sup>2</sup>

#### MB-Euro-Systemrohr 12 (Tube système Euro)

Hauteur de réservation	min. 25 mm
Recouvrement du tube	min. 10 mm
Poids total	env. 30 – 40 kg/m <sup>2</sup>

### Montage

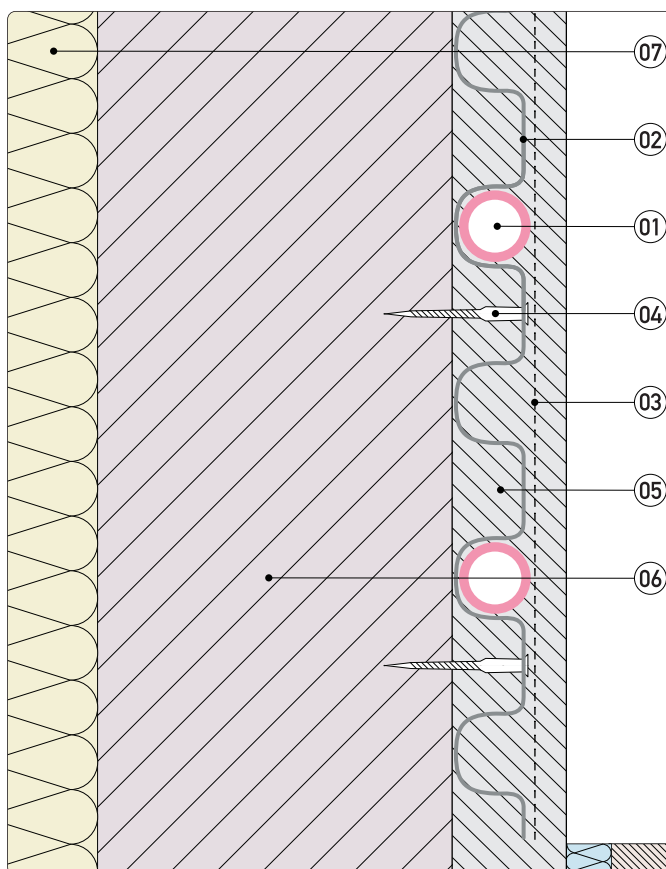
Les MB-Stahl-Clipsschiene (Rails à clips en acier) sont fixés verticalement au mur à une distance maximale de 1,0 m à l'aide de chevilles et de vis montées à une distance d'environ 50 cm. Les tubes du système MB sont posés horizontalement de bas en haut.

### Installation

L'installation se base sur la conception de MULTIBETON. Il convient ensuite de suivre les instructions d'installation et les directives techniques de MULTIBETON. En outre, les systèmes de chauffage et rafraîchissement surfacique MULTIBETON doivent être planifiés, conçus et installés conformément aux lois, règlements, directives et normes en vigueur. Par ailleurs, les instructions des fabricants d'autres secteurs, les règles techniques reconnues et l'exécution des travaux dans les règles de l'art doivent être appliquées.

### Structure murale – Généralités

MULTIBETON développe et fabrique des systèmes de chauffage et rafraîchissement à haute efficacité énergétique pour une large gamme d'applications. La conception de la structure murale doit être conforme aux lois, règlements, directives et normes en vigueur. Grâce au MB-Systemrohr (Tube du système) et aux MB-Stahl-Clipsschienen (Rails à clips en acier), le concepteur a le choix entre deux composants de chauffage et de rafraîchissement de taille différente et étanches à la diffusion. Le MB-Systemrohr (Tube système) est posé à chaud, ce qui élimine la tension et la torsion du matériau et permet au tube de s'adapter parfaitement aux MB-Stahl-Clipsschienen (Rails à clips en acier). La mise en œuvre du chauffage et rafraîchissement mural, pour être pleinement réussie, suppose une concertation des concepteurs, architectes et entreprises spécialisées lors d'entretiens de coordination des travaux.



01. MB-Euro-Systemrohr 17/12 (Tube système Euro)
02. MB-Stahl-Clipsschiene 17/12 (Rail à clips en acier)
03. Métal déployé : mailles de 0,5 cm ou tissu porte-enduit équivalent
04. Vis de fixation inox avec cheville (cartes d'env. 50 cm)
05. Enduit à base de ciment, en plâtre et à la chaux, d'argile ou similaire, recouvrement du tube min. 1 cm au-dessus de position 03 (métal déployé)
06. Paroi murale brute
07. Isolation



L'illustration et la structure de construction sont non contractuelles et à titre purement indicatif.

### Chauffage mural en complément d'un chauffage au sol

L'utilisation supplémentaire de seulement 2 m<sup>2</sup> de chauffage mural dans une salle de bains de 6 m<sup>2</sup> peut entraîner une réduction de la température de départ d'environ 3 °C pour l'ensemble du système de chauffage ce qui a un effet favorable sur la consommation d'énergie.

### Stade de construction

Avant d'installer le chauffage surfacique MULTIBETON, les fenêtres et les portes extérieures doivent être en place. Les installations techniques du bâtiment, les enduits muraux et le plâtrage des fentes de tuyaux doivent également être achevés. Avant d'installer le système de chauffage/rafraîchissement mural, il est nécessaire de monter des installations électriques, telles que des prises encastrées, ou au moins de déterminer leur position sur le mur.

### Enduit

L'enduit mural est l'un des composants les plus importants d'une structure murale chauffée ou refroidie. Il doit assurer une bonne conduction de la chaleur, c'est pourquoi les enduits calorifuges ne sont pas appropriés. Les liants pour enduits suivants conviennent pour le chauffage mural : gypse, plâtre-chaux, chaux-ciment, ciment, argile ou liants selon les normes en vigueur. Les produits des fabricants d'enduits chauffants spécifiques peuvent également être utilisés. L'utilisation d'armatures pour enduit afin de réduire les fissures (p. ex. fibres minérales, fibres synthétiques, treillis en fibre de verre, métal déployé) est laissée à la discrétion du plâtrier.

### Température de départ

La charge thermique maximale de l'enduit ne doit normalement pas dépasser 50 °C (exception : enduit chaux-ciment : 70 °C). Dans le cas du rafraîchissement, la température de départ est réglée à un niveau supérieur de la température du point de rosée, ce qui rend impératif de prévoir un capteur de point de rosée.

### Support de l'enduit

Avant de commencer les travaux d'enduisage, le plâtrier doit vérifier l'aptitude du support et déterminer si un traitement d'apprêt est nécessaire. Les briques, la pierre naturelle, les briques silico-calcaires et d'argile, les isolants rigides et les plaques de plâtre conviennent comme supports pour le système mural. Le support de l'enduit doit être plat, porteur et solide, suffisamment stable d'un point de vue dimensionnel, non hydrofuge, homogène, rugueux, sec, exempt de poussière, uniformément absorbant, propre et exempt de gel.

### Base porteuse

Les murs doivent toujours répondre aux exigences suivantes : 1. Statique et résistance suffisantes pour supporter le chauffage et/ou le rafraîchissement mural, 2. Respect des tolérances angulaires et de planéité, 3. Dans les parties du bâtiment qui sont séparées par des joints de construction, le chauffage mural doit également être interrompu.

### Enduit de finition

Les enduits de silicate et de résine synthétique conviennent comme finitions (deuxième couche). Ils doivent être traités conformément aux instructions du fabricant.

### Isolation thermique

Il est important de vérifier que l'isolation des murs extérieurs et intérieurs est conforme à la loi et aux normes. L'isolation permet d'entraver une émission incontrôlée de chaleur provenant du chauffage mural. C'est la paroi extérieure qui doit être isolée afin d'exclure autant que possible le risque d'humidité (déplacement du point de rosée) ou la formation de givre dans la paroi extérieure.

### Revêtement de la paroi

Les revêtements tels que le papier peint, les vernis, les carreaux de céramique, les enduits structuraux et la pierre naturelle peuvent être utilisés s'ils ont été approuvés par le fabricant du revêtement mural respectif. La colle des revêtements, elle aussi, doit être adaptée à la présence d'un chauffage ou d'un rafraîchissement de surface.

### Joints

Tous les enduits muraux sont soumis au comportement typique de retrait et de dilatation du matériau. Pour éviter toute dégradation de l'enduit due à cette caractéristique, il faut prévoir des joints. Le concepteur du bâtiment doit établir un plan des joints, dont on peut dériver le type et l'agencement des joints. Ce plan doit être soumis à l'entrepreneur dans le cadre du cahier des charges.

### Test de fonctionnement

Le test de fonctionnement doit être effectué pour vérifier le bon fonctionnement du système de chauffage/rafraîchissement mural ou par le plafond. Il est de la responsabilité de l'entreprise exécutant le revêtement mural de vérifier la recevabilité (tout comme pour les murs non chauffés) avant d'effectuer les travaux. Le protocole sert de preuve au chauffagiste d'avoir installé un produit sans défaut. En fonction de l'épaisseur et du liant utilisé dans la couche de répartition de chaleur, les temps de séchage suivants doivent être respectés avant la phase de réchauffement : Chaux, enduit chaux-ciment : 1 jour par mm d'épaisseur de la couche Gypse : après 24 heures ou 1-2 jours selon les indications du fabricant Argile : peut en général être chauffée immédiatement

### Rafraîchissement silencieux

Le chauffage surfacique MB est également parfaitement adapté au « rafraîchissement silencieux ». Ce système est économique, car il nécessite seulement un groupe froid ou une pompe à chaleur réversible dotée d'un réglage approprié. La capacité de rafraîchissement maximale est déterminée par le calcul du point de rosée, la température de départ la plus basse calculée et la perception humaine du confort. Avec une puissance d'environ 30 W/m<sup>2</sup>, le confort est assuré en été et d'éventuels systèmes de climatisation peuvent être dimensionnés de manière plus réduite.