

### Anwendungsgebiete

Das MB-Wandsystem ist ein System zum Heizen und Kühlen für den allgemeinen Wohnungs- und Gewerbebau und wird als selbstständige Vollheizfläche genutzt, wenn eine Fußbodenheizung/-kühlung bautechnisch nicht zum Einsatz kommen kann. Auch bei thermisch besonders hoch belasteten Fußbodenflächen oder auch bei Sonderanforderungen bringt das MB-Wandsystem eine optimale Lösung.

### Technische Daten: MB-Euro-Systemrohr 17

Konstruktionshöhe	min. 30 mm
Rohrüberdeckung	min. 10 mm
Konstruktionsmasse	35 – 50 kg/m <sup>2</sup>

### Technische Daten: MB-Euro-Systemrohr 12

Konstruktionshöhe	min. 25 mm
Rohrüberdeckung	min. 10 mm
Konstruktionsmasse	30 – 40 kg/m <sup>2</sup>

### Montage

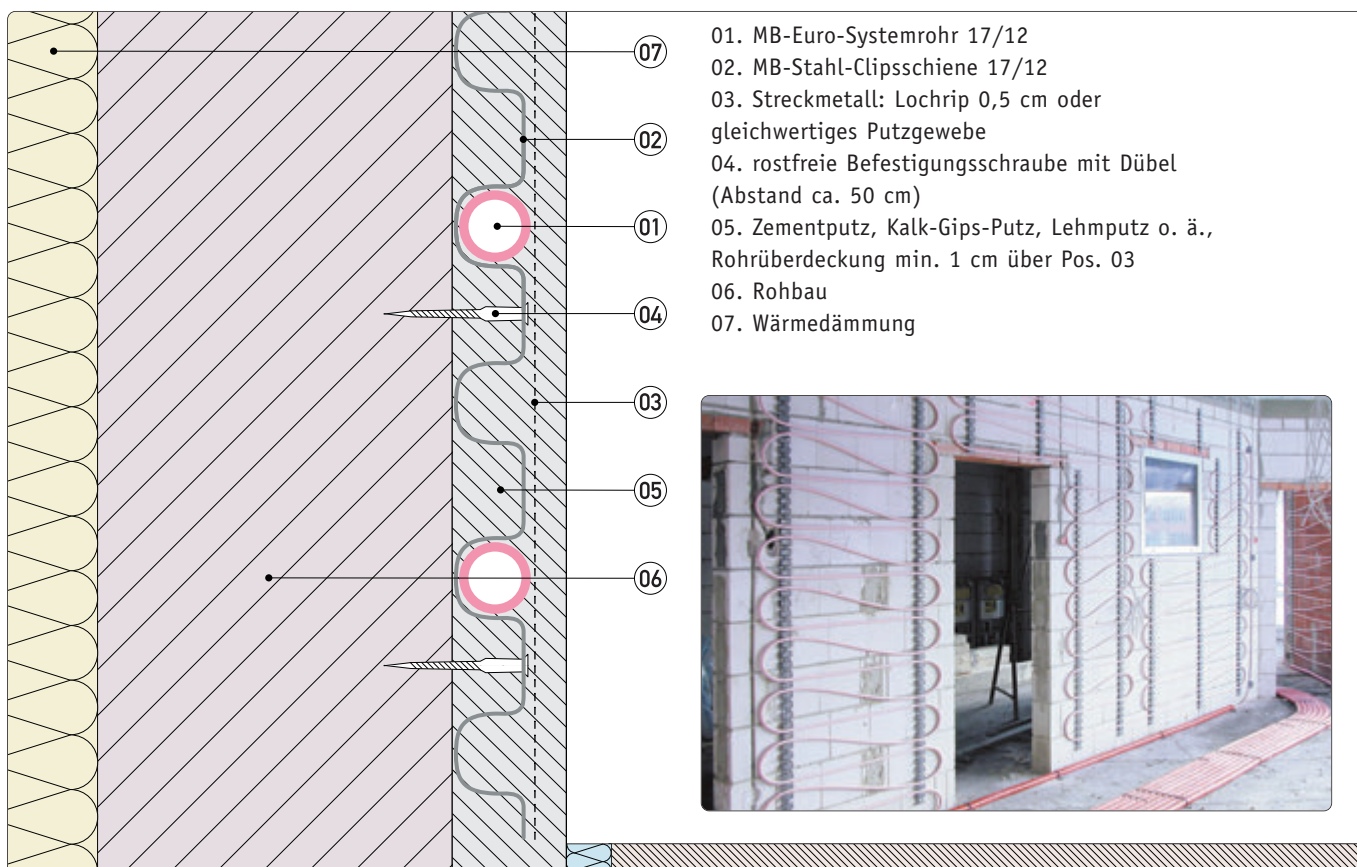
Die MB-Stahl-Clipsschienen werden im Abstand von max. 1,0 m senkrecht mit Dübeln und Schrauben – in einem Abstand von etwa 50 cm – an der Wand befestigt. Die MB-Euro-Systemrohre werden vom Vorlauf am Boden beginnend horizontal nach oben verlegt.

### Systemverlegung

Grundlage der Verlegung ist die MULTIBETON Planung. Danach ist nach den Montage- und Technikrichtlinien von MULTIBETON vorzugehen. Weiterhin sind zur Planung und Erstellung der MULTIBETON Flächenheizung/-kühlung die gültigen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen und die VOB einzuhalten. Weitere Anweisungen der Hersteller anderer Gewerke und die anerkannten Regeln der Technik und handwerksgerechten Ausführung sind anzuwenden.

### Wandaufbau allgemein

MULTIBETON entwickelt und produziert energieeffiziente Heiz- und Kühlsysteme für die unterschiedlichsten Einsatz- und Nutzungsgebiete. Bei der Planung des Wandaufbaus sind die jeweiligen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen und die VOB einzuhalten. Mit dem MB-Systemrohr und der MB-Stahl-Clipsschiene hat der Planer die Möglichkeit, unter zwei verschiedenen groß dimensionierten und diffusionsdichten Heizkomponenten zu wählen. Das MB-Systemrohr wird warm verlegt und liegt daher spannungs- und drallfrei in der MB-Stahl-Clipsschiene. Eine Schnittstellenabstimmung von Planer/Architekt/Fachfirma ist zur erfolgreichen Umsetzung der Wandheizung/-kühlung sehr wichtig. In diesen Gesprächen wird der Bauablauf koordiniert.



Die Darstellung und Konstruktion ist unverbindlich und exemplarisch.

### **Fußbodenheizung in Verbindung mit Wandheizung**

Der zusätzliche Einsatz von nur 2 m<sup>2</sup> Wandheizung in einem 6 m<sup>2</sup> großen Bad kann für die gesamte Heizungsanlage eine Absenkung der Vorlauftemperatur um ca. 3 °C bedeuten. Dies wirkt sich natürlich günstig auf den Energieverbrauch aus.

### **Bauzustand**

Vor dem Einbau des MB-Wandsystems sollten Fenster- und Außentüren eingebaut sein. Haustechnische Installationen und der Verputz von Rohrschlitzten sind fertiggestellt. Vor der Montage der Wandheizung/-kühlung sollten elektrische Einbauten, wie z.B. Unterputzsteckdosen, installiert sein bzw. zumindest deren Lage auf der Wand bestimmt werden.

### **Wandputz**

Der Wandputz gehört zu einer der wichtigsten Komponenten des beheizten bzw. gekühlten Wandaufbaus. Er muss eine gute Wärmeleitung erfüllen, daher sind Leicht- und Wärmedämmputze nicht geeignet. Folgende Bindemittel für Putze sind für Wandheizungen geeignet: Gips, Gips/Kalk, Kalk/Zement, Zement, Lehm oder Bindemittel gemäß den gültigen Normen. Natürlich dürfen auch herstellerspezifische Heizputze verwendet werden. Die Verwendung von Putzbewehrung zur Minderung von Rissbildung (z. B. mineralische Fasern, Kunststofffasern, Glasfasergittergewebe, Streckmetall) liegt in der Entscheidung des Putzers.

### **Vorlauftemperatur**

Die maximale Temperaturbelastung des Putzes sollte im Normalfall 50 °C nicht überschreiten (Ausnahme Kalkzementputz: 70 °C). Bei einer Kühlung wird die Vorlauftemperatur über der Taupunkttemperatur geregelt, was die Einplanung eines Taupunktsensors zwingend verlangt.

### **Putzgrund**

Der Putzer wird vor Beginn der Putzarbeiten den Putzgrund auf dessen Eignung überprüfen. Hier wird geklärt, ob eine etwaige Putzgrundbehandlung notwendig ist. Ziegel, Naturstein, Kalksandstein, Lehmziegel, harte Dämmstoffe und Gipsfaserplatten sind als Untergrund des Wandsystems geeignet. Der Putzgrund muss ebenflächig, tragfähig und fest, ausreichend formstabil, nicht wasserabweisend, homogen, rau, trocken, staubfrei, gleichmäßig saugend, sauber und frostfrei sein.

### **Tragender Untergrund**

Die Wände sollten grundsätzlich folgenden Anforderungen entsprechen: 1. Ausreichende Statik und Tragfähigkeit zur Aufnahme der Wandheizung/-kühlung, 2. Einhaltung der Winkel- und Ebenheitstoleranzen, 3. An verschiedenen Gebäudeteilen, welche durch Bauwerksfugen getrennt sind, ist auch die Wandheizung zu unterbrechen.

### **Putzoberfläche**

Silikat- und Kunstharzputze eignen sich als Oberputze (zweite Putzlage). Sie sind nach Herstellerangaben zu verarbeiten.

### **Wärmedämmung**

Für Außenwände und Innenwände ist eine Überprüfung der Dämmung entsprechend den Gesetzen und Normen notwendig. Durch die Dämmung wird einer unkontrollierten Wärmeabgabe der Wandheizung positiv entgegengewirkt. Die Außenwanddämmung wird an der Außenseite angebracht, um die Gefahr von Feuchtigkeit (Taupunktverlagerung) bzw. Frostbildung in der Außenwand nahezu auszuschließen.

### **Fertige Wandoberfläche**

Oberflächen wie Tapete, Anstriche, keramische Fliesen, Strukturputz und Naturwerkstein sind einsetzbar, wenn diese vom Hersteller der Wandoberfläche freigegeben wurde. Der Kleber der Oberflächen muss ebenfalls für Flächenheizungen/-kühlungen geeignet sein.

### **Fugen**

Alle Wandputze unterliegen einem materialtypischen Schwind- und Dehnungsverhalten. Damit sich diese Eigenschaft ohne Schaden für den Putz auswirken kann, sind Fugen anzuordnen. Über die Anordnung der Fugen ist ein Fugenplan zu erstellen, aus dem Art und Anordnung der Fugen zu entnehmen sind. Der Fugenplan ist vom Bauwerksplaner zu erstellen und als Bestandteil der Leistungsbeschreibung dem Auszuführenden vorzulegen.

### **Funktionsheizen**

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten/ gekühlten Wand- oder Deckenkonstruktion durchzuführen. Es obliegt der den Wandbelag ausführenden Firma, die Belegreife (wie auch bei unbeheizten Wänden) vor Arbeitsausführung zu überprüfen. Das Protokoll dient dem Heizungsbauer als Nachweis für die Erstellung eines mängelfreien Gewerkes. In Abhängigkeit von der Dicke sowie vom Bindemittel der Wärmeverteilschicht müssen mindestens folgende Trocknungszeiten vor der Aufheizphase eingehalten werden: Kalk, Kalkzement: 1 Tag pro mm Schichtdicke Gips; nach 24 Stunden bzw. 1-2 Tagen nach Herstellerangaben Lehm; in der Regel sofort beheizbar

### **Stille Kühlung**

Die MULTIBETON Flächenheizung eignet sich hervorragend zur „Stillen Kühlung“. Diese Systeme sind preisgünstig, da sie nur noch eine Kältemaschine oder eine reversible Wärmepumpe mit passender Regelung benötigen. Die maximale Leistung der „Stillen Kühlung“ ergibt sich durch die Taupunktberechnung, der errechneten niedrigsten Kühlvorlauftemperatur und dem Behaglichkeitsempfinden des Menschen. Mit einer Leistung von ca. 30 – 50 W/m<sup>2</sup> wird im Sommer für Behaglichkeit gesorgt und mögliche Klimaanlageanlagen können kleiner dimensioniert werden.