

### Anwendungsgebiete

Der FEB-19/18 ist ein System zum Heizen und Kühlen im allgemeinen Wohnungsbau und Verwaltungsbau, besonders für Renovierung und Sanierung von Altbauten für hohe Belastungen bei gleichzeitig möglichst geringer Aufbauhöhe und niedrigem Gewicht sowie schneller Regelbarkeit.

### Technische Daten für MB-Stahlfliese 1,5 mm (MB-SFO, MB-SFM)

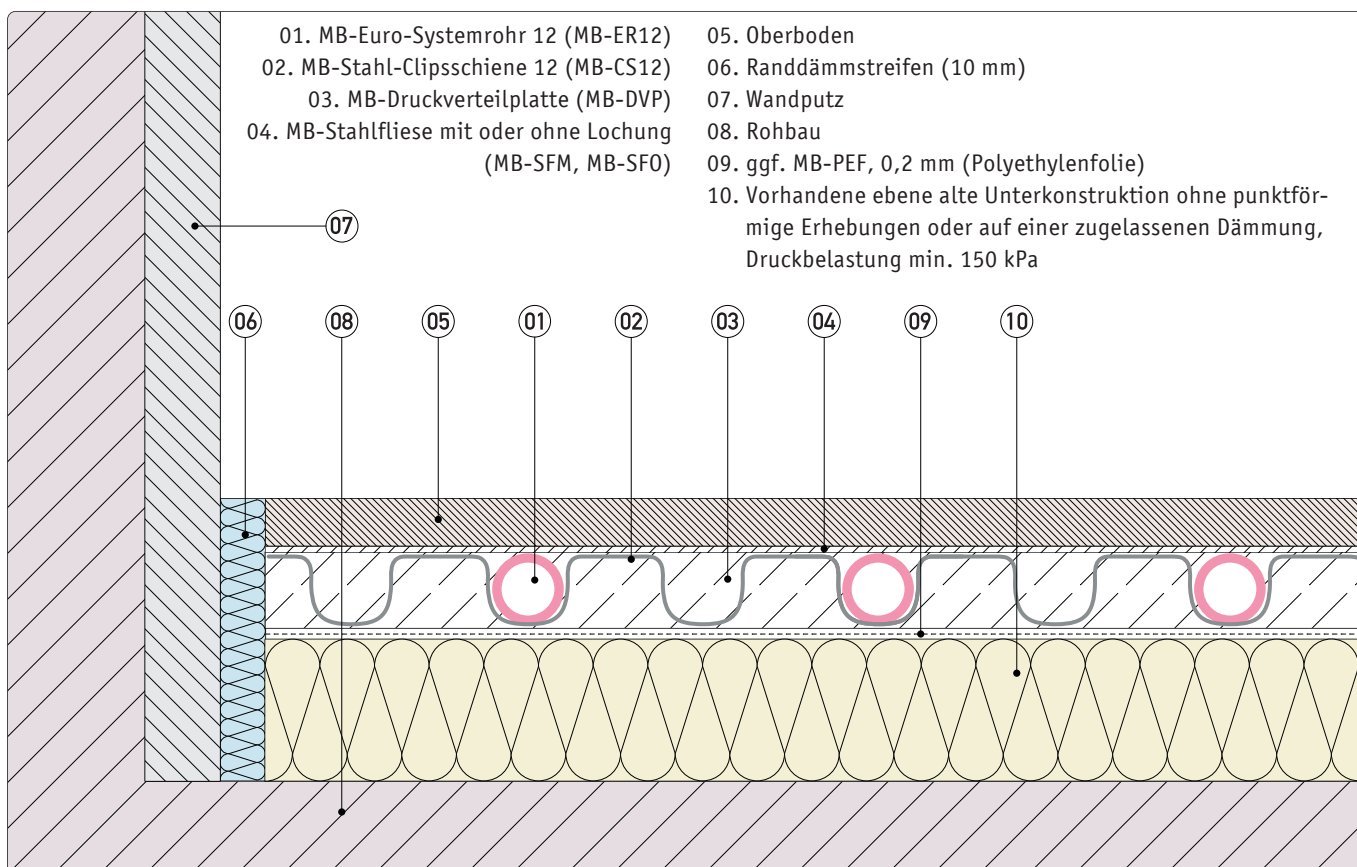
Konstruktionshöhe	18 mm
Konstruktionsmasse (MB-SFO15) ohne Lochung	16 kg/m <sup>2</sup>
Konstruktionsmasse (MB-SFM15) mit Lochung	15 kg/m <sup>2</sup>
Verkehrslast	min. 3,0 kN/m <sup>2</sup>
Belastung	sofort
Belegbarkeit	sofort
Aufheizzeit	geringe Trägheit
Vorlauftemperatur	extrem niedrig

### Technische Daten für MB-Stahlfliese 2,0 mm (MB-SFO, MB-SFM)

Konstruktionshöhe	19 mm
Konstruktionsmasse (MB-SFO20) ohne Lochung	19,5 kg/m <sup>2</sup>
Konstruktionsmasse (MB-SFM20) mit Lochung	18,5 kg/m <sup>2</sup>
Verkehrslast	min. 5,0 kN/m <sup>2</sup>
Belastung	sofort
Belegbarkeit	sofort
Aufheizzeit	geringe Trägheit
Vorlauftemperatur	extrem niedrig

### Fußbodenaufbau allgemein

MULTIBETON entwickelt und produziert energieeffiziente Heiz- und Kühlsysteme für die unterschiedlichsten Einsatz- und Nutzungsgebiete. Die Planung des Fußbodenaufbaus beinhaltet die Kriterien für den Wärmedämm- und Schallschutz sowie die statischen Anforderungen. Bei der Planung des Fußbodenaufbaus sind die jeweiligen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen und die VOB einzuhalten. Das MB-Euro-Systemrohr 12 (MB-ER12) wird warm verlegt und liegt daher spannungs- und drallfrei in der MB-Stahl-Clipsschiene (MB-CS12).



Die Darstellung und Konstruktion ist unverbindlich und exemplarisch.

### 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 Fußbodenheizung 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. Das System wird auf dem vorhandenen festen Boden verlegt. Für den Einsatz mit Fliesen und Parkett wird die MB-Stahlfliese mit Lochung (MB-SFM) empfohlen. Der FEB-19/18 ist vor dem Aufbringen der Oberböden zwingend einmal anzuheizen, um das System zu entspannen.

### Wärme- und Trittschalldämmung

Als Wärmedämmung kann eine Holzfaserdämmstoffplatte (> 150 kPa) bis 40 mm Stärke verwendet werden. Als Trittschalldämmung kann ebenfalls eine Holzfaserdämmstoffplatte (> 150 kPa) bis 7 mm verwendet werden. Andere Wärmedämmsysteme sind nicht zugelassen und müssen durch Vorversuche überprüft werden, um eine Gleichwertigkeit sicherzustellen.

### Randdämmstreifen

Der Randdämmstreifen muss beim Einbringen des FEB-19/18 gegen eine mögliche Lageänderung gesichert werden. Die Dicke des Randdämmstreifens muss 10 mm betragen. Erst nach der Verlegung der Oberbodenbeläge dürfen die überstehenden Reste des Randdämmstreifens abgeschnitten werden. Bei textilen und elastischen Belägen darf der Randdämmstreifen erst nach Aushärtung der Spachtelmasse/des Klebers abgeschnitten werden.

### Bauzustand

Vor dem Einbau des FEB-19/18 sollten Fenster und Außentüren eingebaut sein. Haustechnische Installationen, Wandputze und der Verputz von Rohrschlitzen sollte fertiggestellt sein. Wenn haustechnische Versorgungsleitungen im Bereich der Fußbodenheizung liegen, muss eine feste Ausgleichsschicht eingebracht werden. Ausgleichsschichten müssen im eingebauten Zustand eine gebundene Form aufweisen. Schüttungen dürfen verwendet werden, wenn ihre Brauchbarkeit nachgewiesen ist.

### Tragender Untergrund

Der tragende Untergrund muss zur Aufnahme der Lastverteilschicht ausreichend trocken sein und eine ebene Oberfläche aufweisen. Die Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202 müssen eingehalten werden. Der Untergrund darf keine punktförmigen Erhebungen, Rohrleitungen oder ähnliches haben, sonst werden diese Unebenheiten vom Oberboden übernommen. Grundsätzlich muss der vorhandene Unterboden in Bezug auf seine Tragfähigkeit und seine Dämmungseigenschaften geeignet sein. Bei flexiblen Untergründen ist mit Bewegungen, Schallübertragungen und Geräuschbildung zu rechnen. Bei Unklarheiten sind Vorversuche durchzuführen.

Bei vorhandenem Untergrund mit PVC Oberfläche muss eine Trennlage aus Polyethylen (z. B. MB-PEF) zwischen dem PVC und den MB-Druckverteilerplatten (MB-DVP) verlegt werden, um eine eventuelle Weichmacherwanderung zu verhindern.

### Bauwerksabdichtung

Bauteile, die an das Erdreich grenzen, müssen gemäß den Normen abgedichtet werden. Hier handelt es sich um Erdgeschossfußböden nicht unterkellertes Gebäude oder Kellergeschossfußböden. Die Notwendigkeit und Art und Weise hierzu liegt im Ermessen des Hochbaues. Diese Abdichtung muss vor Einbringung der Flächenheizung eingebracht werden.

### Fugen

Der FEB-19/18 unterliegt einem ähnlich materialtypischen Schwind- und Dehnungsverhalten wie Zementestrich. Damit sich diese Eigenschaft ohne Schaden für den Oberboden 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 Ausführenden vorzulegen.

### Bodenbeläge

Da die Flächenheizung sehr verbreitet ist, kann der Bauherr auf vielfältige Bodenbeläge zurückgreifen. Fast alle Hersteller haben Oberbodenbeläge im Programm, welche für Fußbodenheizung geeignet sind. Einsetzbar sind Oberböden wie textile Beläge, Naturstein, elastische Beläge, keramische Beläge, Parkett, Laminat und natürlich auch Holzdielen.

### Verlegung von keramischen Bodenbelägen

Beim FEB-19/18 können nur Fliesenformate von bis 30 cm x 30 cm verwendet werden. Bei größeren Fliesen über 30 cm x 30 cm muss zusätzlich eine Entkopplungsmatte eingebracht werden. Bei der Verarbeitung von Fliesen auf dem FEB-19/18 ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Abdeckplatten sind mit einer Grundierung ARDEX P 82 vorzustreichen.
2. Bei Fliesenformaten größer 30 cm x 30 cm ist eine Entkopplungsmatte einzubringen (IndorTec FLEXBONE-2E bzw. IndorTec FLEXBONE-VA der Firma GUTJAHR Systemtechnik GmbH).
3. Die Fliesen werden mit einem Fliesenkleber Typ ARDEX S 28 NEU, welcher mit ARDEX E 90 vergütet wurde, auf der Bodenkonstruktion aufgebracht (Hersteller: ARDEX GmbH).

Andere Klebersysteme sind nicht zugelassen und müssen durch Vorversuche überprüft werden, um eine Gleichwertigkeit sicherzustellen.