



MULTILAYER MODULAR FLOORING ASSOCIATION  
VERBAND DER MEHRSCICHTIG MODULAREN FUSSBODENBELÄGE E.V.

## **Technisches Merkblatt**

### **TB 2**

## **Verlegen von mehrschichtig modularen Fußbodenbelägen (Multilayer Modular Floor Coverings, MMF)**

(Deutsche Ausgabe 10/2022)



© wineo

## **Haftungsausschluss**

Die Verweise und Aussagen in diesem Merkblatt erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie dienen als unverbindliche Richtlinien und zusätzliche Informationen zu den produktspezifischen Referenzen. Wir empfehlen Ihnen dringend, sich vom Hersteller/Lieferanten der Fußbodenelemente in Bezug auf die Eignung der ausgewählten Produkte für den spezifischen Verwendungszweck sowie über die Verlegung beraten zu lassen. Hierzu möchten wir darauf hinweisen, dass diese Informationsmaterialien nicht mit einer spezifischen Beratung durch uns gleichzusetzen sind, sondern vielmehr auf allgemeinen grundlegenden Funktionen der Bodenelemente beruhen. Insbesondere stellen diese Informationsmaterialien keine Qualitätsbewertung der Produkte einzelner Hersteller/Lieferanten dar. Die Auswahl des Bodenbelags und das Verlegeverfahren obliegen Ihrer persönlichen Verantwortung.

## Inhaltsverzeichnis

1. <b>Einführung</b> .....	4
2. <b>Vorbereiten des Untergrunds</b> .....	5
2.1. Anforderungen, Eigenschaften und Vorbereiten der Untergrundkonstruktion	
2.1.1. Unebenheit	
2.1.2. Feuchtigkeitsempfindliche Bodensysteme	
2.1.3. Verlegung auf bestehenden Bodenbelägen	
2.1.3.1. Textile Bodenbeläge	
2.1.4. Holzuntergrund	
3. <b>Vor dem Verlegen</b> .....	6
3.1. Kontrolle der Ware vor dem Verlegen	
3.2. Lagerung und Akklimatisierung	
3.3. Für das Verlegen benötigte Werkzeuge	
4. <b>Verwendung von Unterlagen</b> .....	7
4.1. Verwendung einer Unterlage	
5. <b>Verlegen des Bodenbelags</b> .....	7
5.1. Verlegerichtung	
5.2. Verlegen der Paneele bis an aufrecht stehende Komponenten	
5.3. Dehnungsfugen/schwimmende Verlegung	
5.4. Fußbodenheizungs-/Kühlsysteme	
5.4.1. Verlegung	
5.4.2. Fußbodenkühlung	
5.4.3. Heizfolie	
5.5. Nassräume und Räume mit hoher Feuchtigkeit	
5.5.1. Nassräume	
5.5.2. Räume mit hoher Feuchtigkeit	
5.6. Installation um Kamine oder Kaminöfen	
6. <b>Wichtige Hinweise</b> .....	11
6.1. Maßänderungen durch Veränderungen der Temperatur und des Raumklimas	
6.2. Wintergärten	
6.3. UV-Lichtquelle	
6.4. Wenden Sie beim Verbinden von Paneelen keine übermäßige Kraft auf	
7. <b>Übergangsprofile</b> .....	11
7.1. Schwellenleisten, Raumtrennfugen und Terrassentüren	
7.2. Weiterführende Informationen zu Sockelleisten	
8. <b>Literaturverzeichnis</b> .....	12

# 1. Einführung

## Was sind MMF-Bodenbeläge?

Mehrschichtig modularer Fußbodenbelag (Multilayer Modular Floor Covering, MMF): Fußbodenbelag, wie in der EN 16511 beschrieben, sowie andere halbstarre mehrschichtig modulare Fußbodenbeläge zur schwimmenden Verlegung (z. B. „LVT, Designbodenbeläge“ usw.). Die Kategorie der mehrschichtigen Bodenbeläge beinhaltet mehrschichtig modulare Fußbodenbeläge mit einer Vielzahl von Kernschichten (siehe unten) und Deckschichten wie beispielsweise PVC, Kork, PU, PET usw..

## Aufbau

### **MMFA-Produktkategorien – Aktualisierte Version, gültig ab 20.11.2018**

Vom MMFA abgedeckte Produktkategorien von mehrschichtig modularen Bodenbelägen zur schwimmenden Verlegung, wie im Rahmen der gemeinsamen Sitzung der MMFA-Arbeitskreise Technik und Marktentwicklung in Köln am 20. November 2018 definiert:

Schwimmend verlegte mehrschichtig modulare Fußbodenbeläge (MMF) werden vom MMFA klassifiziert als:

### **HOLZ – POLYMER – GEMISCHT**

#### **HOLZ**

##### **Holzträger mit Polymer- oder Korkoberfläche.**

Alle Produkte mit holzbasierten Substraten ( $\geq 65$  % Gehalt an Holzpartikeln/-fasern im Träger) mit einer Deckschicht aus Polymer oder Kork (Korkdicke  $< 2,5$  mm).

#### **POLYMER**

##### **Polymerträger mit Polymeroberfläche.**

Substrat aus Polymer oder Polymerkomposit mit einer Deckschicht aus Polymer und/oder einem Polymerlacksystem mit zwei Unterkategorien:

– **LVT:** LVT-Klick-Produkte

– **Starre Produkte:** EPC, SPC – Alle anderen Polymerprodukte auf Basis von EPC oder SPC  
(EPC: Expanded Polymer Core, SPC: Solid Polymer Core)

#### **GEMISCHT**

##### **Alle anderen Aufbauten.**

Bitte beachten Sie: Unter die Kategorie „Gemischt“ fallen beispielsweise MMF-Module mit Klicksystem und textiler Oberfläche oder solche auf mineralischem Trägermaterial.

## 2. Vorbereiten des Untergrunds

### 2.1. Anforderungen, Eigenschaften und Vorbereiten der Untergrundkonstruktion

Mineralische Untergründe (aus Beton oder Estrich) müssen dauerhaft trocken sein.

In der Regel müssen Untergründe vor der Verlegung von Bodenbelägen auf ihre Belegreife geprüft werden.

Bei zementbasierten Untergründen darf die entsprechende relative Luftfeuchtigkeit im System nicht mehr als maximal 80 % (75 % im Fall von beheizten Untergründen) betragen.

In deutschsprachigen Ländern wird die Belegreife auch anhand der CM-Methode (Calciumcarbid-Methode) ermittelt.

Der Feuchtegehalt darf 2 % (bzw. 1,5 % mit Fußbodenheizung) nicht überschreiten. Bei Anhydritestrich mit Fußbodenheizung darf der CM-Wert von 0,3 % nicht überschritten werden. Bei unbeheiztem Anhydritestrich darf der CM-Wert von 0,5 % nicht überschritten werden.

Bitte beachten Sie, dass die Anforderungen je nach Land unterschiedlich sein können. Befolgen Sie bei neu aufgebrachtem Estrich die Richtlinien Ihres Installateurs für den Beginn der Nutzung. Wenn eine Fußbodenheizung vorhanden ist, sollte ein Aufheizprotokoll vorgelegt werden: Bitte fragen Sie danach.

2.1.1. **Unebenheit:** Die maximale Höhentoleranz gemäß DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau“, Tabelle 3, Zeile 4: 3 mm pro laufendem Meter bzw. bei Fliesenkanten 1 mm bis 10 cm dürfen nicht überschritten. Größere Höhenunterschiede müssen gegebenenfalls durch vollflächiges Auffüllen des Bodens ausgeglichen werden. Hinweis: Bitte beachten Sie die Informationen des Herstellers des Bodenbelags.

2.1.2. **Feuchtigkeitsempfindliche Bodensysteme** (z. B. Bodenbeläge mit HDF-Träger) erfordern eine dauerhaft trockene Oberfläche. Für mineralische Untergründe kann dies durch eine Feuchtigkeitssperre (Wasserdampfsperre) gewährleistet werden, die den Bodenbelag vor Schäden durch aufsteigende Feuchtigkeit schützt. Feuchtigkeitsschutzfolien können entweder in die Unterlage integriert oder getrennt verlegt werden. In diesem Zusammenhang ist nicht die Dicke der Wasserdampfsperrschicht selbst von Bedeutung, sondern deren Art und Qualität. Die Fähigkeit, die Wasserdampfdiffusion zu verlangsamen, wird durch den sd-Wert ausgedrückt. Je höher der sd-Wert, desto besser schützt die Folie oder Unterlage den Boden vor Schäden durch aufsteigende Feuchtigkeit. Aufgrund praktischer Erfahrungen sollte dieser Wert mindestens 75 m betragen. Transparente Polyethylen- (PE-) Folien mit einer Dicke von 150 µm erzielen in der Regel sd-Werte von >75 m. Das gleiche gilt für metallisierte Kunststofffolien mit einer Dicke von >10 µm. Die Anforderung von 75 m gilt für Untergründe in einem Zustand der Gleichgewichtsfeuchte. Wenn der Untergrund eine höhere Restfeuchte aufweist (wie in 2.1 erläutert), müssen vor dem Verlegen des Bodenbelags geeignete Maßnahmen zum Trocknen des Untergrunds getroffen werden. Grundsätzlich ist es zwingend erforderlich, Informationen über die entsprechenden Anforderungen vom Hersteller des Bodenbelags einzuholen und diese zu berücksichtigen.

2.1.3. **Verlegung auf bestehenden Bodenbelägen:** MMF-Bodenbeläge der Kategorien HOLZ, POLYMER und GEMISCHT können in der Regel auf bestehenden Bodenbelägen wie z. B. Kunststoffmaterialien, Keramik-Fliesen\*, Platten oder Steinböden, die ausreichend fest und völlig eben sind und keine losen Bereiche aufweisen, verlegt werden. Diese Untergründe sollten ebenfalls mit einer Folie als Trennschicht und Emissionsblocker abgedeckt werden. Vorhandene Holzdielen, Platten aus Holzwerkstoff, OSB-Platten, Trockenbau-Elemente usw. dürfen nicht mit PE-Folie, die als Dampfsperre dient, abgedeckt werden. Die Fläche unter dem Unterboden sollte außerdem ausreichend belüftet werden (hinterlüftete Sockelleiste).

\*Hinweis: Bitte achten Sie darauf, ob die spezifische Fugenbreite und -tiefe durch die verwendete Unterlage abgedeckt werden kann oder ob Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind (siehe Angaben des Herstellers bzw. Herstellers der Unterlage).

2.1.3.1. **Textile Bodenbeläge:** Grundsätzlich sollten textile Bodenbeläge wie Teppichböden, Nadelfilzteppiche usw. entfernt werden.

2.1.4. **Holzuntergrund:** Entfernen Sie bei der Verlegung auf einem Holzuntergrund bitte zuerst alle vorhandenen Bodenbeläge. Es dürfen keine Anzeichen von Schimmel und/oder Insektenbefall sichtbar sein. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund eben ist und lose Teile festgenagelt werden. Ebenen Sie den Boden oder tragen Sie eine Ausgleichsmasse als Vorbereitung für einen perfekten Untergrund auf. Der Hohlraum unter dem Dielenboden muss ausreichend belüftet werden. Entfernen Sie alle Hindernisse aus dem Hohlraum und sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung (pro Quadratmeter Bodenbelag mindestens 4 cm<sup>2</sup> Belüftungsöffnungen insgesamt). Der Feuchtigkeitsgehalt des Holzes darf nicht mehr als 10 % betragen.

### 3. Vor der Verlegung

#### 3.1. Warenprüfung vor dem Verlegen

Überprüfen Sie alle Bodenelemente bei Tageslicht auf sichtbare Mängel. Paneele, die vor dem Verlegen sichtbare Mängel aufweisen, sollten nicht verwendet werden. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten, um gegebenenfalls Ansprüche gemäß den Garantiebedingungen geltend zu machen. Bitte beachten Sie: Bereits verlegte Paneele werden nicht umgetauscht.

#### 3.2. Lagerung und Akklimatisierung

Bevor Sie den Bodenbelag verlegen, lagern Sie ihn für einen Zeitraum von etwa 48 Stunden<sup>a)</sup> unter den gleichen Umgebungsbedingungen, wie sie auch bei der Verlegung herrschen, damit er sich akklimatisieren kann. Lagern Sie die Paneele flach und quer gestapelt in ihrer ungeöffneten Originalverpackung bei einer Temperatur von etwa 15-25°C und einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 35 und 65 %.

<sup>a)</sup> Wenn das Temperaturniveau der Kisten auf dem Niveau der Raumtemperatur liegt, sind kürzere Akklimatisierungszeiten (z. B. 12 bis 24 Stunden) möglich.

### 3.3. Für das Verlegen benötigte Werkzeuge

- Zollstock/Maßband
- Bleistift
- Winkelmesser
- Allzweckmesser
- Abstandskeile
- Laminatschneider
- Schlagklotz
- Gummihammer
- Säge
- Schneidemaschine
- Handwalze
- *Optional:* Metallsäge zum Zuschneiden von Metallprofilen, Gehrungssäge zum Zusägen der Schwellenleisten

(Liste der gegebenenfalls benötigten Werkzeuge. Diese Liste ist nicht vollständig und je nach Art der zu verlegenden MMF-Bodenbeläge werden eventuell nicht alle Werkzeuge benötigt. Tragen Sie beim Sägen/Zuschneiden der Paneele eine geeignete Schutzausrüstung wie Schutzbrille, Staubmaske und Handschuhe.)

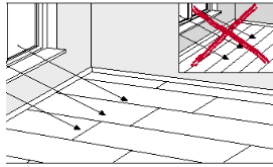
## 4. Verwendung von Unterlagen

Die Verwendung einer Unterlage (entweder lose verlegt oder integriert) kann wichtige Eigenschaften des Bodenbelags verbessern, um so das Leistungsvermögen des gesamten Bodensystems zu optimieren. Die Wahl der Unterlage sollte entsprechend den Nutzungsanforderungen und der Belastung des Bodens erfolgen. Wird eine zusätzliche Unterlage unter Paneelen mit integrierter Unterlage vorgesehen, ist eine Genehmigung des Herstellers erforderlich. Weitere Informationen, auch in Bezug auf die Sicherheit, finden Sie in dem umfassenden Technischen Merkblatt „Unterlagsmaterialien“ des MMFA auf [www.mmfa.eu](http://www.mmfa.eu).

## 5. Verlegen des Bodenbelags

### 5.1. Verlegerichtung

Als allgemeine Regel gilt, dass die Paneele in Längsrichtung zur Hauptlichtquelle verlegt werden sollten. In schmalen oder langen Räumen sollte die Verlegerichtung den Raumproportionen angepasst werden. Schmale Räume können durch kreuzweises Verlegen der Paneele größer wirken. Befolgen Sie bei der Verlegung des Bodenbelags die Anweisungen des Herstellers.



## 5.2. Verlegen der Paneele bis an feste Komponenten

Unter Berücksichtigung der Größe und Geometrie der Bodenfläche,

- sollte in Richtung der Längskanten der einzelnen Bodenfliesen oder Paneele alle 12 m eine Dehnungsfuge eingebaut werden
- sollte in Richtung der kurzen Kanten der einzelnen Bodenfliesen oder Paneele alle 8 m eine Dehnungsfuge eingebaut werden

Dehnungsfugenprofile sollten in der Regel wie folgt eingebaut werden:

- In Türdurchgänge zwischen Räumen.
- In Veranda-Bereichen.
- Zwischen versetzt aneinander grenzenden Räumen.
- Entlang von Dehnungsfugen im Untergrund.

Alle Dehnungsfugen müssen bis zur Oberfläche des Bodenbelags offen bleiben. In der Regel wird von links nach rechts gearbeitet. Die Federn der Paneele zeigen zur Wand. Verlegen Sie die Paneele so, dass deren Stirnseite zur Hauptlichtquelle des Raums zeigt. In langen und schmalen Räumen können Sie die Stabilität des verlegten Bodens durch eine Verlegung in Längsrichtung verbessern.

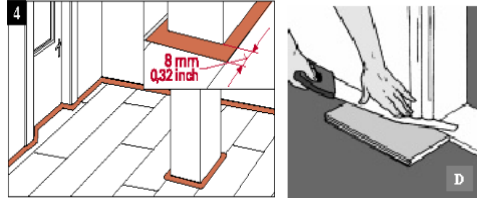
Gehen Sie bei der Verwendung von Verlegewerkzeugen sehr umsichtig vor, um die einzelnen Elemente und deren Nut- und Federprofile beim Verbinden nicht zu beschädigen. In der Regel muss die Breite der Paneele in der ersten und letzten Reihe mindestens 10 cm betragen. Je nach Länge der Paneele sollte die Verbindung zwischen 2 Paneelen um mindestens 25 bis 40 cm versetzt sein.

## 5.3. Dehnungsfugen/schwimmende Verlegung

Da sich MMF-Bodenbeläge bei Änderungen der Umgebungstemperatur oder Feuchtigkeitsbedingungen ausdehnen und zusammenziehen, sollte der Bodenbelag nur schwimmend verlegt werden. Andere Verlegungsarten müssen vom Hersteller schriftlich genehmigt sein. Dehnungsfugen sollten an allen Außenkanten und um feststehende Objekte herum, wie z. B. Küchenblöcke, Kamine, Öfen und Türschwellen, zwischen einzelnen Räumen, als Übergang zwischen zwei verschiedenen Oberflächen sowie auch in Räumen mit komplexen Formen zur Verfügung gestellt werden. Bitte verwenden Sie Abstandhalter und entfernen Sie sie wieder, wenn die Verlegung beendet ist. Türelemente und Türrahmen sollten soweit gekürzt werden, dass die Paneele ohne Kraftaufwand darunter geschoben werden können. Als Faustregel gilt: Pro laufendem Meter Bodenbelag ist auf jeder Seite des Raums eine Dehnungsfuge von mindestens 1,5 mm erforderlich (bei einer Raumbreite von beispielsweise 5 Metern ergibt dies eine Dehnungsfuge von 8 mm auf jeder Seite). Achten Sie darauf, dass dieser Mindestabstand immer eingehalten wird. Die Dehnungsfuge darf niemals mit Silikon aufgefüllt oder zur Verlegung von Elektrokabeln genutzt werden. Halten Sie aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen unbedingt die Angaben und Empfehlungen des Herstellers ein.



Bitte beachten Sie: Schwimmend verlegte Bodenbeläge sollten niemals auf dem Untergrund und an vertikalen Elementen wie Türrahmen, Wänden, Pfeilern, Rohren ... befestigt werden!



#### 5.4. Fußbodenheizungs-/Kühlsysteme

MMF-Bodenbeläge können in Kombination mit Fußbodenheizungs- und/oder Kühlsystemen verlegt werden. Um langfristig eine einwandfreie Funktion des Bodenbelags über einer Fußbodenheizung zu gewährleisten, ist es unerlässlich, die Verlegung im Hinblick auf die Wahl der Heizungsanlage, des Estrichs und des Bodenbelags sorgfältig zu planen. Die Lieferung und Installation der Fußbodenheizung muss dem aktuellen Stand der Technik entsprechen und sie muss von einem Fachbetrieb in Übereinstimmung mit den entsprechenden Heizkriterien in Betrieb genommen werden.

##### 5.4.1. Verlegung

Schalten Sie die Heizung komplett aus und warten Sie, bis die Bodentemperatur unter 18 °C liegt.

Nehmen Sie die Heizungsanlage nach der Verlegung wieder in Betrieb und erhöhen Sie nach und nach die Temperatur (5 °C pro Tag).

Die maximal zulässige Kontakttemperatur beträgt 29 °C.

Vergewissern Sie sich, dass der Estrich vollständig durchgetrocknet und ein Aufheizprotokoll verfügbar ist (siehe 2.1).

Achten Sie darauf, dass die relative Luftfeuchtigkeit in den Räumen während der Heizperiode nicht zu niedrig ist, damit sich die Paneele nicht verziehen und keine Lücken entstehen.

Bei einer Temperatur von 18-22 °C muss eine relative Luftfeuchtigkeit von mindestens 35 % gewährleistet sein.

Verwenden Sie wenn nötig einen Luftbefeuchter. Dies gilt für alle Arten von Bodenbelägen auf Holzbasis.

Vermeiden Sie einen lokalen Wärmestau, der unter Teppichen oder Läufern oder durch einen zu geringen Abstand zwischen Möbeln und Boden entstehen kann.

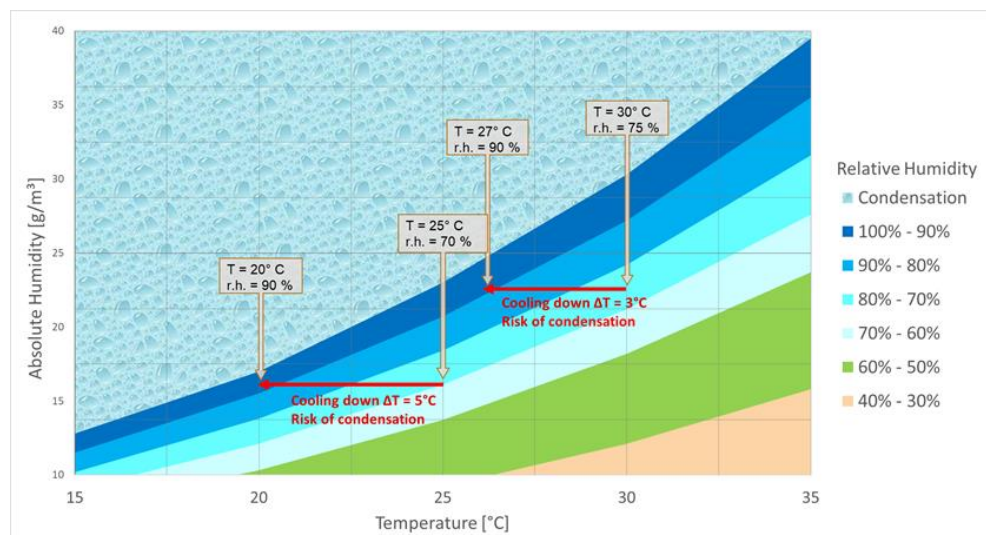
##### 5.4.2. Fußbodenkühlung

Immer mehr Systeme bieten eine Kombination aus Heizung und Kühlung. Aus technischen und physikalischen Gründen kann das Heizen im Winter und Kühlen im Sommer in Kombination mit organischen Bodenbelägen zu Problemen führen. Daher müssen immer die Richtlinien des jeweiligen Herstellers befolgt werden. Auch hier gelten natürlich die

Installationsanweisungen zur Verlegung von Bodenbelägen über einer Fußbodenheizung.

Es ist wichtig, dass Bodenkühlsysteme mit einem modernen Regelungs- und Sicherheitssystem ausgestattet sind, um eine interne Kondensation zu verhindern (Taupunktregelung). Um Schäden an dem Boden zu vermeiden, darf die Vorlauftemperatur des Kühlwassers nicht unter eine bestimmte Temperatur, die sogenannte Taupunkttemperatur, gesenkt werden. Niedrigere Temperaturen führen zu Kondensation in dem Boden und zu einer Beschädigung des Bodenbelags: Verziehen, Verformung, Aufquellen und Fugenbildung.

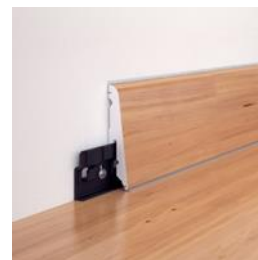
In der Regel wird für die Fußbodenkühlung ein Wärmedurchgangswiderstand (R-Wert) von  $\leq 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$  (Boden + Unterlage) empfohlen. Für eine Fußbodenkühlung muss bei einem geringfügig höheren Wärmedurchgangswiderstand ein gewisser Kapazitätsverlust berücksichtigt werden.



#### 5.4.3. Heizfolie (nur für Sonderlösungen)

Heizfolien oder andere „neue“ Systeme, die auf den Estrich oder Holzuntergrund aufgebracht werden, sind nicht immer geeignet. MMFA-Bodenbeläge der Kategorie HOLZ mit einem festen Träger eignen sich besser, flexible und wärmeempfindliche Bodenbeläge dagegen nicht. Beachten Sie immer die Anweisungen des Herstellers! Weitere Richtlinien für diese Anwendungen finden Sie unten.

Zum Ausgleichen von Bodenunebenheiten, zur Dämmung, und – vor allem – zum Einbetten der Folienelemente und elektrischen Anschlüsse muss eine Unterlage verwendet werden. In der Regel wird der folgende Aufbau verwendet: Zuerst die Feuchtigkeitsschutzfolie für die Kategorie HOLZ (falls nicht bereits in das Unterlagsmaterial integriert) und das Unterlagsmaterial, dann die Heizfolie und anschließend der modulare Bodenbelag.



Für diese Systeme müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Die Wärme muss sich gleichmäßig über den gesamten Boden verteilen, damit keine kalten oder warmen Bereiche entstehen.
- Die Wärme strahlt nach oben und nicht nach unten!
- Die maximale Kontakttemperatur darf nicht mehr als 29°C betragen.
- Die elektrischen Anschlüsse zwischen den Paneelen müssen dünn genug sein, damit sie in die Unterlagsmatte eingebettet werden können, während gleichzeitig ihre Festigkeit und elektrische Sicherheit erhalten bleibt, auch bei einer möglichen Kondensation oder bei Eindringen von Wasser.

Eine zweite Art von Heizsystem, das bei Renovierungen eingesetzt wird, verwendet Warmwasserleitungen oder elektrische Widerstände, die in Rahmen eingebaut sind. Bei diesen handelt es sich meist um Polystyrolpaneele, die mit Metallplatten kombiniert werden können. Wir betrachten diese Systeme als zuverlässiger, da sie eine gleichmäßigere Wärmeverteilung gewährleisten, eine Wärmedämmung unter der Fußbodenheizung zur Verfügung stellen, guten Kontakt bieten und als stabiler Untergrund unter dem modularen Fußbodenbelag dienen. Die oben genannten Hinweise gelten zwar trotzdem, sind aber einfacher einzuhalten.

Alle diese Aspekte müssen mit dem Lieferanten/Installateur des Heizungssystems abgestimmt werden, um sicherzustellen, dass er seinen Verpflichtungen hinsichtlich dieser Sachverhalte nachkommt.

## 5.5. Nassräume und Räume mit hoher Feuchtigkeit oder hoher Temperatur

5.5.1. **Nassräume:** Nassräume wie z. B. Poolbereiche oder Duschen verfügen immer über ein Ablaufsystem im Fußboden. Im Allgemeinen gilt, dass schwimmend verlegte MMF-Bodensysteme für Nassräume nicht geeignet sind.

5.5.2. **Räume mit hoher Feuchtigkeit:** In Räumen mit hoher Feuchtigkeit – z. B. Bäder, Küchen, Eingangsbereiche – oder in anderen Räumen, die nicht permanent hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind, müssen Sie verhindern, dass Nässe/Feuchtigkeit in die Fugen und Spalten des Raums eindringt. Das jeweilige MMF-Produkt muss vom Hersteller für die Verwendung in Räumen mit hoher Feuchtigkeit zugelassen sein.

5.5.3. **Räume mit hoher Temperatur, wie z. B. Saunen**  
MMF-Böden sind für diese Bereiche generell nicht geeignet.

#### 5.6. Installation um Kamine oder Kaminöfen:

Vor Kaminen und Öfen sollten Hitzeschutzplatten montiert werden, um den Bodenbelag von Schäden durch Glut zu schützen. Achten Sie aus Sicherheitsgründen darauf, dass diese Platten groß genug sind und gleichmäßig auf dem Bodenbelag aufliegen. Der Bodenbelag kann auch rund um die Schutzplatten herum und nicht darunter verlegt werden, um eine Blockierung durch das Gewicht des Ofens zu vermeiden.

**Hinweis:** In diesem technischen Merkblatt werden nur bestehende anwendungsorientierte Aspekte aufgezeigt. Einige dieser Aspekte werden durch nationale Gesetze/Bauvorschriften geregelt. Landesspezifische gesetzliche Anforderungen sind verbindlich und müssen stets beachtet werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren qualifizierten Fachmann, wenn vor der Verlegung noch Fragen offen sind.

## 6. Wichtige Hinweise

### 6.1. Maßänderungen durch Veränderungen der Temperatur und des Raumklimas

Mehrschichtig modulare Fußbodenbeläge reagieren auf Veränderungen der Temperatur und Feuchtigkeit mit Maßänderungen.

### 6.2. Wintergärten

In Wintergärten und ähnlichen Räumen, die vom Boden bis zur Decke verglast sind oder große Überkopfverglasungen aufweisen, können hohe Temperaturen zu einer Veränderung der Materialeigenschaften führen, wie etwa zu einer stärkeren Ausdehnung und höheren Flexibilität. Halten Sie daher unbedingt die Angaben und Empfehlungen des Herstellers ein.

### 6.3. UV-Lichtquelle

Direkte Sonneneinstrahlung oder starker Kunstlichteinfall über einen langen Zeitraum können möglicherweise zu Farbveränderungen des Bodenbelags führen. Eine geeignete Abschirmung kann die MMF-Oberfläche vor vorzeitigem Verblässen schützen.

### 6.4. Wenden Sie beim Verbinden von Paneelen keine übermäßige Kraft auf!

## 7. Übergangprofile

### 7.1. Schwellenleisten, Dehnungs- und Kantenprofile

In Türzargenbereichen, für Raumtrennfugen und in Übergangsbereichen, in denen unterschiedliche Bodenbeläge aufeinandertreffen, sollten geeignete Dehnungsprofile mit ausreichend Spiel installiert werden. Auch an Terrassentüren und Fensterfronten, die vom Boden bis zur Decke reichen, oder bodentiefen Fenstern sollten geeignete Kantenprofile montiert werden.



### 7.2. Weiterführende Informationen zu Sockelleisten

Da sich die Maße des schwimmend verlegten Bodenbelags je nach Materialzusammensetzung, Feuchtigkeit und Temperatur ändern können, ist zwischen Wand und Boden unbedingt eine Dehnungsfuge erforderlich. Die notwendigen Dehnungsfugen lassen sich problemlos mit entsprechenden Sockelleisten abdecken. Um Schäden durch Kondensation zu vermeiden, sollten für Holzunterkonstruktionen auf jeden Fall belüftete Sockelleisten verwendet werden. Sockelleisten sehen nicht nur gut aus, sie bieten auch praktische Vorteile. Unter anderem schließen sie einen Bodenbelag an den Rändern ab. Dadurch ermöglichen sie eine einfache Reinigung und schützen die Wände vor Verunreinigungen und Stößen, die z. B. beim Verrücken von Stühlen oder anderen Möbeln entstehen können. Sockelleisten sind in verschiedenen Formen, Farben und Materialien erhältlich. Neben den herkömmlichen Befestigungsmethoden wie Schrauben oder Nageln verfügen einige Ausführungen von Sockelleisten über ein praktisches Klick-System und lassen sich dadurch sehr einfach installieren.



## 8. Literaturverzeichnis

DIN EN 4725 – Warmwasser-Fußbodenheizungen

DIN EN 1264 – Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung

DIN EN 18202 – Toleranzen im Hochbau - Bauwerke

DIN EN 18299 – Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art

DIN EN 18365 – Bodenbelagarbeiten

EN 16511 – Paneele für schwimmende Verlegung – Halbstarre, mehrlagige, modulare Fußbodenbeläge (MMF) mit abriebbeständiger Decklage

MMFA Technisches Merkblatt 1 – „Unterlagsmaterialien unter mehrschichtig modularen Fußbodenbelägen (MMF) – Prüfnormen und Leistungsindikatoren“

BEB Bundesverband Estrich und Belag e.V. (Federal Association of Screed and Floor Covering) Broschüre – Beheizte und unbeheizte Fußbodenkonstruktionen“

**Hinweis:**

Die in diesem technischen Merkblatt enthaltenen Bestimmungen und Zahlenwerte erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie geben soweit wie möglich den aktuellen Stand der Technik wieder. Sie sind als unverbindliche Richtlinien in Verbindung mit der produktspezifisch geltenden Verlege-Anleitung gedacht. Aus den Bestimmungen in diesem Dokument können keine Gewährleistungsansprüche abgeleitet werden. Bei Zweifeln in Bezug auf die hier enthaltenen Bestimmungen sollte der Hersteller/Lieferant des jeweiligen MMF-Produkts konsultiert werden.

**MMFA – MULTILAYER MODULAR FLOORING ASSOCIATION**

(Verband der mehrschichtig modularen Fußbodenbeläge e.V.)

Postanschrift

Rue Defacqz 52 – 1050 Brüssel – Belgien

Tel.: +32 (0)2 788 3169

Fax: +32 (0)2 645 7999

E-Mail: [info@mmfa.eu](mailto:info@mmfa.eu)

Web: [www.mmfa.eu](http://www.mmfa.eu)

Eingetragenes Büro:

Mittelstr. 50 – 33602 Bielefeld – Deutschland

Das technische Merkblatt „Verlegen von mehrschichtig modularen Bodenbelägen (MMF)“ steht im Internet unter [www.mmfa.eu](http://www.mmfa.eu) als PDF-Datei zum kostenlosen Herunterladen zur Verfügung.