

# Nr. 7



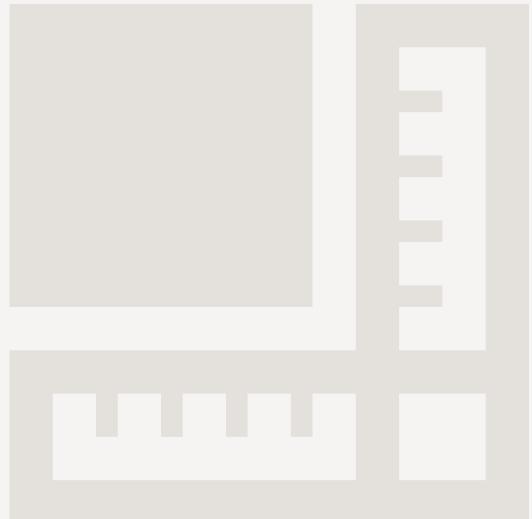
euroFEN Merkblatt Nr. 7

## Großformate

Stand Februar 2023

Entspricht dem BIV-Merkblatt 1.15

Entspricht dem ZDB-Merkblatt „Großformate“ (2022)



### Herausgeber

Sachverständigenkreis euroFEN e.V., Freiheit 25-27, 46348 Raesfeld

### Bezugsquelle

Sachverständigenkreis euroFEN e.V., Freiheit 25-27, 46348 Raesfeld

Mitträger:

Bundesinnungsverband des Deutschen Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerks



**BUNDESVERBAND  
DEUTSCHER  
STEINMETZE**

Verfasser:

Fachverband Fliesen und Naturstein



## INHALT

1. Anwendungsbereich .....	3
2. Vorgaben durch den Planer .....	3
3. Verlegeuntergründe .....	3
3.1 Boden .....	3
3.2 Wand .....	4
3.3 Vorbehandlungen des Untergrundes .....	4
4. Verlegemörtel .....	5
5. Fliesenennivelliersysteme .....	5
6. Fliesen und Platten .....	5
7. Natursteine .....	5
8. Fugen und Bewegungsfugen .....	6
9. Literaturhinweise .....	6
Rechtlicher Hinweis .....	7

## 1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Merkblatt beschreibt die Besonderheiten bei der Verlegung großformatiger Fliesen und Platten an Wand und Boden in Wohngebäuden und Gebäuden mit ähnlicher Nutzung (DIN EN 1991-1: lotrechte Flächenlast  $\leq 2,0 \text{ kN/m}^2$ , Punktlast  $\leq 2,0 \text{ kN}$ ).

Soweit nicht anders beschrieben, gelten die allgemein gültigen Regelungen für die Verlegung von Fliesen und Platten.

Das Merkblatt gilt für die Verlegung von Fliesen und Platten nach DIN EN 14411 und Naturstein nach DIN EN 12058 im Innenbereich mit einer Kantenlänge von 60 bis 120 cm, bei Riegelformaten (meist in Holzoptik) bis 150 cm Kantenlänge, und einer Grundfläche von  $> 0,25 \text{ m}^2$  sowie einer Mindestdicke von 7,5 mm bei Bodenflächen und 3,5 mm bei Wandflächen.

Das Merkblatt stellt eine wichtige Grundlage für die fachgerechte Planung und Ausführung im Regelfall dar. Es schließt andere fachgerechte Konstruktionen nicht aus.

## 2. VORGABEN DURCH DEN PLANER

Für Boden und Wand sind die Vorgaben der DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 3 und/oder 4 bzw. Zeile 6 und/oder 7, bezüglich der Ebenflächigkeit bei der Verlegung großformatiger Fliesen und Platten nicht ausreichend. In Abhängigkeit vom zu verlegenden Format sind in der Regel zusätzliche Maßnahmen zum Flächenausgleich (z. B. durch Schleifen und/oder Spachteln) erforderlich. Diese besonderen Leistungen sind in einem gesonderten Arbeitsgang vor Beginn der Belagsarbeiten durchzuführen.

Nach DIN 18560 hat der Bauwerksplaner bei Bodenbelägen einen Fugenplan zu erstellen. Die Verlegung von großformatigen Fliesen und Platten kann eine Verringerung der Feldgrößen bei Boden und Wand zur Verbesserung des Spannungsabbaus erforderlich machen. Für die Planung der Bewegungsfugen ist das BIV-Merkblatt „Bewegungsfugen“ zu beachten.

Für eine fachgerechte Verlegung großformatiger Fliesen und Platten werden längere Bauzeiten aufgrund von Trocknungsprozessen und aufwendigeren Arbeitstechniken benötigt; diese sind im Bauzeitenplan entsprechend zu berücksichtigen.

## 3. VERLEGEUNTERGRÜNDE

Untergründe müssen eben, fest, trocken, weitestgehend schwindungs- und verformungsfrei und ausreichend tragfähig sein.

Bei der Verlegung sind bauliche und bauphysikalische Gegebenheiten (z. B. bodentiefe Fenster, Teilbeheizung der Fläche, Baustoff des Untergrundes etc.) zu beachten.

Die aus dem Untergrund auftretenden Formänderungen können durch den geringen Fugenanteil sowie die Fugenbreiten nur eingeschränkt ausgeglichen und abgebaut werden.

Zur Verringerung der Spannungen im Oberbelag sollte zum Zeitpunkt der Verlegung eine Untergrund- und Baustofftemperatur vorherrschen, die den späteren Nutzungsbedingungen möglichst nahekommt.

Übliche Werte für Wohnräume liegen je nach Nutzung bei einer Temperatur zwischen 16 und 23 °C und  $\leq 65 \text{ % rel. Luftfeuchtigkeit}$ .

Bei Verlegung der Fliesen bei Temperaturen unter 15 °C sind besondere Maßnahmen zu treffen.

### 3.1 BODEN

Dieses Merkblatt beschreibt die Verlegung auf konventionell eingebauten Zementestrichen (CT), Calciumsulfatfließestrichen (CAF) und konventionellen Calciumsulfatestrichen (CA).

Bei großformatigen Fliesen und Platten kann es für die Verlegung erforderlich sein, die in DIN 18560 und DIN 18157 angegeben Werte der Restfeuchte zu reduzieren und/oder andere geeignete Maßnahmen zum Spannungsabbau (z. B. entkoppelnde Maßnahmen, Reduzierung der Feldgrößen) zu treffen.

#### **Restfeuchte:**

- Zementgebundene Estriche (CT) beheizt  $\leq 2,0 \text{ CM-}\%$
- Zementgebundene Estriche (CT) unbeheizt  $\leq 2,0 \text{ CM-}\%$
- Calciumsulfatgebundene Estriche (CA/CAF) unbeheizt  $\leq 0,5 \text{ CM-}\%$
- Calciumsulfatgebundene Estriche (CA/CAF) beheizt  $\leq 0,3 \text{ CM-}\%$

Schnellzementestriche und Estriche mit Zusatzmitteln (Trocknungsbeschleunigern) sind Sonderkonstruktionen. Die Freigabe für die Verlegung erfolgt durch den Bauherrn/Auftraggeber.

Bei Trockenbaukonstruktionen sind die Herstellerangaben, im Besonderen die zulässigen Fliesenformate und die erforderliche Bruchlast der Fliesen, zu beachten.

Der überstehende Randstreifen darf erst nach der Verfugung abgeschnitten werden, um die notwendige Bewegung der Konstruktion zu ermöglichen.

## **3.2 WAND**

Bei Wandflächen aus z. B. Beton oder Mauersteinen muss die Formänderung durch Kriechen und Schwindung weitestgehend abgeschlossen sein.

Eine direkte Verlegung auf Mauerwerk nach DIN EN 1996 ist zu vermeiden.

Für die Verlegung von großformatigen Fliesen und Platten sind Putze der Mörtelgruppen III und IV nach DIN EN 998-1, DIN EN 13279-1 und DIN 18550 geeignet.

Bei Leichtputzen sind die Herstellerangaben, im Besonderen die zulässigen Fliesenformate und das zulässige Flächengewicht, zu beachten.

Putzoberflächen müssen geschlossen sein und sollten nicht gefilzt und geglättet sein.

Betonuntergründe müssen DIN EN 206 und DIN EN 1992 entsprechen. Für die Verlegung muss der Untergrund ein Mindestalter von sechs Monaten aufweisen.

Bei Trockenbaukonstruktionen, wie z. B. gips- oder zementgebundenen Bauplatten, Hartschaumträgerelementen etc., sind die Herstellerangaben bezüglich der Fliesenformate, der Tragkonstruktion und der Flächenlast zu beachten.

## **3.3 VORBEHANDLUNGEN DES UNTERGRUNDES**

#### **Zementärer Estrich (CT)**

Eine Grundierung ist nicht zwingend erforderlich. Durch den Einsatz von Grundierungen kann der Haftverbund des Dünnbettmörtels verbessert werden, indem Staub gebunden und das Saugverhalten reduziert wird.

#### **Calciumsulfatestrich (CA/CAF)**

Zur Verbesserung des Trocknungsverlaufs ist der Untergrund innerhalb der ersten acht Tage durch den Estrichleger anzuschleifen.

Zur fachgerechten Verlegung von großformatigen Fliesen und Platten ist die Oberfläche von calciumsulfatgebundenen Estrichen unmittelbar vor der Belagsverlegung als besondere Leistung mit einem Reinigungsschliff durch den Verleger zu versehen und abzusaugen. Eventuell vorhandene harte Schalen wie auch weichere Oberflächen sind vor der Verlegung durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.

Calciumsulfatgebundene Estriche sind gegenüber einer langen einwirkenden Feuchtigkeitsbelastung aus dem Verlegemörtel und ggf. der Spachtelmasse zu schützen. Schutzmaßnahmen müssen für diesen Verwendungszweck geeignet sein. Sie sind nach den Herstellerangaben einzusetzen und zu verarbeiten.

### Folgende Kombinationen sind anzuwenden:

- wässrige Dispersionsgrundierung (z. B. Acrylat) und schnell erhärtender und schnell trocknender Mörtel (hohe kristalline Wasserbindung)
- sperrende Grundierung (z. B. Reaktionsharz) mit normal erhärtendem oder schnell erhärtendem und schnell trocknendem Mörtel

Auch die Verwendung anderer, vom Hersteller verbindlich zugesicherter Produkte zum Schutz gegen Feuchtigkeit ist möglich.

## 4. VERLEGEMÖRTEL

Die Verlegetechnik von großformatigen Fliesen und Platten erfordert in der Regel höherwertige Verlegemörtel nach DIN EN 12004-1.

Das eingeschlossene Anmachwasser des Verlegemörtels kann zu verzögerter Aushärtung, Begehbarkeit und zu Verformungen des Untergrundes führen.

Bei feuchtigkeitsempfindlichen Untergründen muss die Einwirkung des Anmachwassers auf den Untergrund reduziert werden (z. B. Grundierungen, Mörtelschichtdicken etc.). Schnell abbindende Dünnbettmörtel mit hoher kristalliner Wasserbindung verringern die Wassereinwirkung auf den Untergrund und sichern eine frühzeitige Begehbarkeit des Belages.

Für eine Verbesserung des Haftverbundes sollte ein beidseitiger Mörtelauftrag (Buttering-Floating) erfolgen, um eine ausreichende Bettung zu erzielen.

Eine hohlraumfreie Verlegung ist handwerklich nicht erreichbar. Hohlräume können das Klangbild verändern.

## 5. FLIESENNIVELLIERSYSTEME

Der Einsatz von Nivelliersystemen kann bei der Verlegung von großformatigen Fliesen und Platten eine geeignete Hilfestellung sein. Bei großformatigen Fliesen und Platten ist ein Ausgleich von Höhendifferenzen zwischen benachbarten Fliesen und Platten (Überzähne) nur aufwendig zu erzielen. Durch den Einsatz von Nivelliersystemen können Höhendifferenzen nicht vermieden, jedoch verringert werden.

Der Höhenausgleich hat innerhalb der Verarbeitungszeit des Verlegemörtels zu erfolgen.

Bei der Verwendung von Nivelliersystemen ist auf eine ausreichende Mörtelbettung zu achten.

## 6. FLIESEN UND PLATTEN

Die Anforderungen an keramische Fliesen und Platten sind in der DIN EN 14411 definiert. Die zulässigen Maßtoleranzen der Oberflächen betragen  $\pm 0,5\%$ , maximal  $\pm 2,0\text{ mm}$  in Bezug auf die Abmessung, Rechtwinkligkeit und Gradheit der Kanten und Fliese. Die Ausschöpfung der Maßtoleranzen kann auch bei sorgfältiger Ausführung sowie dem Einsatz von Nivelliersystemen zu Höhenversätzen und Überständen an den Kanten sowie zu ungleichen Fugenbreiten führen. Dies ist insbesondere bei der Verlegung im Verband zu berücksichtigen.

Fliesen und Platten erhalten durch Rektifizieren und Kalibrieren in Bezug auf Kantenlängen und Rechtwinkligkeit eine erhöhte Maßhaltigkeit.

Vor der Verlegung sind die Fliesen und Platten diesbezüglich zu prüfen.

## 7. NATURSTEINE

Anforderungen an Planung und Verlegung von großformatigem Naturstein sind ähnlich derjenigen bei Keramik. Die Anforderungen an die Bruchkraft sind identisch. Die geringere Biegefesteitgkeit des Natursteins wird mit größerer Materialdicke ausgeglichen.

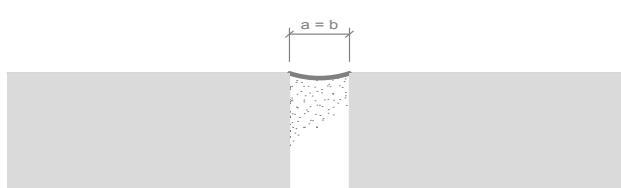
Bei Verwendung von üblichen Dünnbettmörteldicken und/oder Nivelliersystemen sind Dickeintoleranzen entgegen DIN EN 12057 und DIN EN 12058 auf  $\pm 1,0\text{ mm}$  zu beschränken oder andere Verlegesysteme zu verwenden.

Je nach materialspezifischer Eigenschaft des verwendeten Natursteins sind gedrungene Formate (Seitenverhältnis maximal 1 : 2) und eine Verlegung auf Kreuzfuge zu bevorzugen.

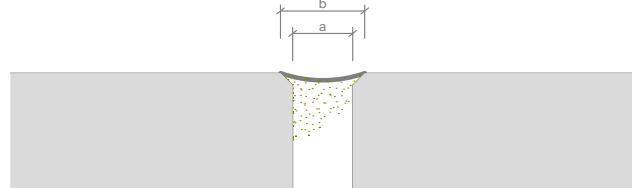
## 8. FUGEN UND BEWEGUNGSFUGEN

Die Fugenbreite ist mit einem Nennmaß von  $\geq 3$  mm anzulegen.

Die sichtbare Fugenbreite (b) kann je nach Ausbildung der Fliesen-/Plattenkanten und der Art der Verfugung von der technisch notwendigen Fugenbreite abweichen.



Skizze 1: Technisch notwendiger Fugenbreite



Skizze 2: sichtbare Fugenbreite

Wenn bei der Bearbeitung des Belagsmaterials festgestellt wird, dass dieses „hart spröde“ ist, können weitere Fugen im Oberbelag im Bereich von Ausklinkungen, Aussparungen, Durchdringungen etc. erforderlich werden, um materialbedingte Spannungsrisse zu vermeiden.

Bewegungsfugen zwischen Belagsfeldern sind so breit anzulegen und auszuführen, dass einwirkende Spannungen aus der Belagskonstruktion schadlos aufgenommen und abgebaut werden können.

## 9. LITERATURHINWEISE

### DIN 18202

Toleranzen im Hochbau – Bauwerke

### DIN 18157

Ausführung von Bekleidungen und Belägen im Dünnbettverfahren

### DIN 18550

Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen

### DIN 18560

Estriche im Bauwesen

### DIN EN 206

Beton

### DIN EN 998-1

Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 1: Putzmörtel

### DIN EN 1991-1-1

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

### DIN EN 1992-1-1

Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

**DIN EN 1996-1-1**

Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

**DIN EN 12004-1**

Mörtel und Klebstoffe für keramische Fliesen und Platten

**DIN EN 12057**

Natursteinprodukte – Fliesen

**DIN EN 12058**

Natursteinprodukte – Bodenplatten und Stufenbeläge

**DIN EN 14411**

Keramische Fliesen und Platten – Definitionen, Klassifizierung, Eigenschaften, Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit und Kennzeichnung

**DIN EN 13279-1**

Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel – Teil 1: Begriffe und Anforderungen

BIV-Merkblatt 1.13 „Bewegungsfugen in Bekleidungen und Belägen“

Bundesverband Deutscher Steinmetze

**HINWEIS**

Die hier gegebenen Informationen dienen Planung und Ausführung. Dieses Merkblatt schließt andere fachgerechte Konstruktionen nicht aus. Eine Haftung wird ausgeschlossen.

Der euroFEN Sachverständigenkreis e.V. behält sich alle Rechte an Nachdruck und Übersetzung vor.

**HERAUSGEGEBEN VON:**

euroFEN Sachverständigenkreis e.V.

Schloss Raesfeld

Akademie des Handwerks

Freiheit 27

46348 Raesfeld

Tel. (02865) 6084-0

E-Mail: [info@euro-fen.de](mailto:info@euro-fen.de)

**MITGETRAGEN VON:**

Bundesinnungsverband des Deutschen Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerks

Weißenkirchener Weg 16

60439 Frankfurt

Tel.: (069) 57 60 98

E-Mail: [info@biv-steinmetz.de](mailto:info@biv-steinmetz.de)

**VERFASST VON:**

Fachverband Fliesen und Naturstein im Zentralverband Deutsches Baugewerbe

Kronenstraße 55–58

10117 Berlin-Mitte

[www.fachverband-fliesen.de](http://www.fachverband-fliesen.de)