

# Trockengepreßte keramische Fliesen und Platten mit niedriger Wasseraufnahme $E \leq 3\%$

Gruppe BI  
Deutsche Fassung EN 176 : 1991

**DIN**  
**EN 176**

Dust pressed ceramic tiles with a low water absorption  $E \leq 3\%$ ; Group BI;  
German version EN 176 : 1991

Ersatz für Ausgabe 11.86

Carreaux et dalles céramiques pressés à sec à faible absorption d'eau  
 $E \leq 3\%$ ; Groupe BI;  
Version allemande EN 176 : 1991

## Die Europäische Norm EN 176 : 1991 hat den Status einer Deutschen Norm.

### Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 67 „Keramische Fliesen und Platten“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) nach fünfjähriger Laufzeit überprüft und unverändert bestätigt.

### Zitierte Normen

Siehe Abschnitt 2

### Frühere Ausgaben

DIN 1399: 01.28  
DIN 1400 Teil 1: 01.28, 10.32  
DIN 1400 Teil 2: 01.28x  
DIN 18 154: 12.52  
DIN 18 155: 03.58, 01.62x  
DIN 18 155 Teil 2: 03.76  
DIN 18 155 Teil 4: 03.76  
DIN EN 176: 11.86

### Änderungen

Gegenüber der Ausgabe November 1986 wurden folgende Änderungen vorgenommen:  
– Ausgabedatum und Vorwort geändert.

### Internationale Patentklassifikation

B 28 B 3/00  
E 04 F 13/14  
E 04 F 15/08

Fortsetzung 6 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN



DK 691.43-413-033.64

Deskriptoren: Keramische Fliesen und Platten, keramischer Belag, Stoffangabe, Maß, Toleranz, mechanische Eigenschaft, physikalische Eigenschaft, chemische Eigenschaft, äußere Beschaffenheit, Kennzeichnung

**Deutsche Fassung**

**Trockengepreßte keramische Fliesen und Platten  
mit niedriger Wasseraufnahme  $E \leq 3\%$**

Gruppe BI

Dust pressed ceramic tiles with a low water  
absorption  $E \leq 3\%$ ; Group BI;

Carreaux et dalles céramiques pressés à  
sec à faible absorption d'eau  $E \leq 3\%$ ;  
Groupe BI;

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1991-07-17 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## **Vorwort**

Die vorliegende Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 67 „Keramische Fliesen und Platten“, mit dessen Sekretariat UNI betraut ist, ausgearbeitet.

Die vorliegende Europäische Norm wurde von CEN aufgrund der Annahme durch die folgenden Mitgliedsländer genehmigt: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und Vereinigtes Königreich.

## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Europäische Norm befaßt sich mit den Maßen, den zulässigen Abweichungen, den mechanischen, physikalischen und chemischen Güteanforderungen, der Oberflächenbeschaffenheit und der Kennzeichnung keramischer Fliesen und Platten.

Diese Norm gilt nur für trockengepreßte keramische Fliesen und Platten der ersten Sorte einschließlich Fliesentafeln mit niedriger Wasseraufnahme ( $E \leq 3\%$ ), entsprechend der Definition der Gruppe BI, gemäß EN 87, für Wand- und Bodenbeläge im Innen- und Außenbereich von Bauten.

## 2 Verweisungen auf andere Normen

- EN 87 Keramische Fliesen und Platten für Bodenbeläge und Wandbekleidungen; Begriffe, Klassifizierung, Anforderungen und Kennzeichnung
- EN 98 Keramische Fliesen und Platten; Prüfung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit
- EN 99 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der Wasseraufnahme
- EN 100 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der Biegefestigkeit
- EN 101 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der Ritzhärte der Oberfläche nach Mohs
- EN 102 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung des Widerstandes gegen Tiefenverschleiß; Unglasierte Fliesen und Platten
- EN 103 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der linearen thermischen Dehnung
- EN 104 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit
- EN 105 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Glasurrisse; Glasierte Fliesen und Platten
- EN 106 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der chemischen Beständigkeit; Unglasierte Fliesen und Platten

- EN 122 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der chemischen Beständigkeit; Glasierte Fliesen und Platten
- EN 154 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung des Widerstandes gegen Oberflächenverschleiß; Glasierte Fliesen und Platten
- EN 163 Keramische Fliesen und Platten; Probenahme und Grundlage für die Annahme keramischer Fliesen und Platten
- EN 202 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der Frostbeständigkeit

## 3 Definitionen

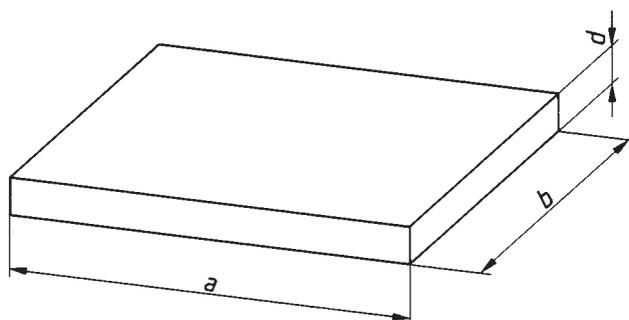
Die Definition trockengepreßter keramischer Fliesen und Platten ist in EN 87 festgelegt. Als Mosaik werden Fliesen und Platten bezeichnet, deren Oberfläche – unabhängig von ihrer geometrischen Form – gleich oder kleiner als  $90\text{ cm}^2$  ist. Als vollkommen dicht gesinterte Fliesen und Platten werden solche bezeichnet, deren größter Einzelwert für die Wasseraufnahme bis  $0,5\%$  beträgt. Die Wasseraufnahme unglasierter Fliesen und Platten mit heller Schrebenfarbe, die gewöhnlich auf der Basis weißer Massen hergestellt werden, ist in der Regel kleiner als  $1,5\%$ . Wenn der Mittelwert von  $1,5\%$  überschritten wird, muß die Wasseraufnahme vom Hersteller angegeben werden.

Die Oberfläche von Fliesen und Platten sowie deren Zubehörteilen, die zu dieser Gruppe gehören, kann eben, profiliert, gewellt, dekoriert und auf andere Weise gestaltet sein. Sie kann unglasiert (UGL) oder mit einer glänzenden, matten oder halbmatten Glasur versehen sein (GL). Obwohl Fliesen und Platten im allgemeinen eine Ansichts- und eine Verlegeseite mit rückseitiger Kennzeichnung haben, können sie auch gleichartige Oberflächen ohne jede Markierung aufweisen.

Fliesen und Platten können mit Abstandhaltern versehen sein.

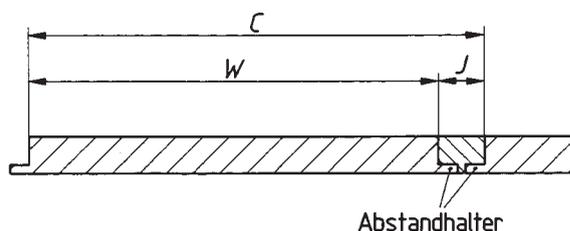
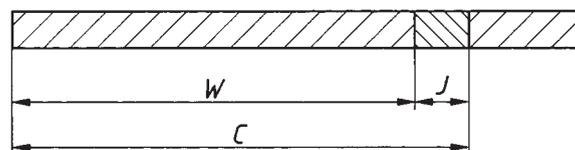
## 4 Formen und Maße

Die Maße von Fliesen und Platten sind in den Bildern 1 und 2 dargestellt und in den Tabellen 1 und 2 zusammengefaßt.



Koordinierungsmaß ( $C$ ) = Werkmaß ( $W$ ) + Fuge ( $J$ )  
Werkmaß ( $W$ ) = Maße der Ansichtsfläche ( $a$ ) und ( $b$ )

Bild 1. Einzelgezogene Platte



Koordinierungsmaß ( $C$ ) = Werkmaß ( $W$ ) + Fuge ( $J$ )  
Werkmaß ( $W$ ) = Maße der Ansichtsfläche ( $a$ ) und ( $b$ )

Bild 2. Fliese und Platte mit Abstandhaltern

#### 4.1 Modulare Vorzugsmaße

Tabelle 1.

Koordinierungsmaß (C) (cm)	Werkmaß (W) (mm)		Dicke (d) (mm)
	Länge (a)	Breite (b)	
M 10 × 10 M 15 × 15 M 20 × 10 M 20 × 15 M 20 × 20 M 30 × 30	Die vom Hersteller gewählten Werkmaße müssen eine Fugenbreite von 2 bis 5 mm zulassen.		Die Dicke – einschließlich vorder- und rückseitiger Profilierungen – ist vom Hersteller anzugeben.

#### 4.2 Nichtmodulare Maße

Tabelle 2.

Folgende Maße sind am verbreitetsten:

Nennmaß (N) (cm)	Werkmaß (W) (mm)		Dicke (d) (mm)
	Länge (a)	Breite (b)	
10 × 10 15 × 7,5 15 × 10 15 × 15 15,2 × 7,6 15,2 × 15,2 20 × 10 20 × 20 25 × 25 30 × 15 30 × 20 30 × 30 40 × 30	Der Hersteller muß seine Werkmaße derart wählen, daß die Differenz zwischen Nenn- und Werkmaß nicht mehr als ± 2% und 5 mm beträgt.		Die Dicke – einschließlich vorder- und rückseitiger Profilierungen – ist vom Hersteller anzugeben.

#### 4.3 Andere Maße

Für trockengepreßte Fliesen und Platten mit Maßen, die nicht in den Tabellen 1 und 2 aufgeführt sind, gelten die vom Hersteller angegebenen Werkmaße. Die Anforderungen für Werkmaß und Dicke sind entsprechend den obigen Tabellen zu stellen.

#### 4.4 Fliesen und Platten mit Abstandhaltern

Abstandhalter sind Vorsprünge, welche auf bestimmten Kanten von Fliesen und Platten vorhanden sind, so daß bei deren Verlegung die Vorsprünge benachbarter Fliesen und Platten einen Abstand sichern, welcher nicht kleiner als die geplante Fugenbreite ist. Die Abstandhalter sind so angeordnet, daß sie nach dem Verlegen nicht mehr sichtbar sind.

Trockengepreßte Fliesen und Platten können auch mit anderen Abstandhaltersystemen hergestellt werden, sofern die vom Hersteller angegebenen Werkmaße eingehalten werden.

Ein Beispiel von Fliesen und Platten mit Abstandhaltern zeigt Bild 2.

Anmerkung: Einige Fliesen und Platten haben auf bestimmten Kanten einen oder mehrere herstellungsbedingte Vorsprünge, die kleiner als 0,3 mm sind. Sie sind nicht als Abstandhalter vorgesehen und sollten nicht dazu benutzt werden, die Fugenbreite festzulegen.

#### 4.5 Zubehörteile

Bei Zubehörteilen sind die Maße und deren zulässige Abweichungen nicht genormt. Diese sind vom Hersteller im Bedarfsfall anzugeben.

### 5 Güteanforderungen

Aufgrund der Vielfalt der üblichen Fliesen- und Plattenformate ist ihre Einteilung in Abhängigkeit von der Größe der Oberfläche auf der Basis der Nennmaße vorzunehmen.

Anforderungen an Maße und Oberflächenbeschaffenheit sowie physikalische und chemische Eigenschaften sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Für Probenahme und Annahmebedingungen gilt EN 163.

Tabelle 3.

	Oberfläche S in cm <sup>2</sup>				Prüfung nach
	S ≤ 90	90 < S ≤ 190	190 < S ≤ 410	S > 410	
<b>Maße und Oberflächenbeschaffenheit</b>					
<b>Länge und Breite</b>					
e Abweichung in % der durchschnittlichen Seitenlänge jeder Fliese und Platte (2 oder 4 Seiten) vom Werkmaß (W)	± 1,2	± 1,0	± 0,75	± 0,6	EN 98
f Abweichung in % der durchschnittlichen Seitenlänge jeder Fliese und Platte (2 oder 4 Seiten) von der durchschnittlichen Seitenlänge der 10 Proben (20 oder 40 Seiten)	± 0,75	± 0,5	± 0,5	± 0,5	EN 98
<b>Dicke</b>					
Abweichung in % der durchschnittlichen Dicke jeder Fliese und Platte vom Werkmaß	± 10	± 10	± 5	± 5	EN 98
<b>Geradheit der Kanten <sup>1)</sup> (Ansichtsfläche)</b>					
Maximale Abweichung in %, bezogen auf das entsprechende Werkmaß.	± 0,75	± 0,5	± 0,5	± 0,5	EN 98
<b>Rechtwinkligkeit <sup>1)</sup></b>					
Maximale Abweichung in %, bezogen auf das entsprechende Werkmaß.	± 1,0	± 0,6	± 0,6	± 0,6	EN 98
<b>Ebenflächigkeit</b>					
Maximale Abweichung in %					
a) Mittelpunktschwölbung, bezogen auf die vom Werkmaß berechnete Diagonale.	± 1,0	± 0,5	± 0,5	± 0,5	EN 98
b) Kantenwölbung, bezogen auf das entsprechende Werkmaß.	± 1,0	± 0,5	± 0,5	± 0,5	EN 98
c) Windschiefe, bezogen auf die vom Werkmaß berechnete Diagonale.	± 1,0	± 0,5	± 0,5	± 0,5	EN 98
<b>Oberflächenbeschaffenheit <sup>2)</sup></b>	Frei von sichtbaren Fehlern, die das Aussehen einer größeren Fliesenfläche beeinträchtigen: min. 95%.				EN 98
<b>Physikalische Eigenschaften</b>					
<b>Wasseraufnahme in %</b>			im Mittel max. 3 max. Einzelwert 3,3		EN 99
<b>Biegefestigkeit in N/mm<sup>2</sup></b>			min. 27		EN 100
<b>Ritzhärte der Oberfläche nach Mohs</b>					
a) Glasierte Fliesen und Platten			min. 5		EN 101
b) Unglasierte Fliesen und Platten			min. 6		EN 101
<b>Widerstand gegen Verschleiß</b>					
a) Widerstand gegen Tiefenverschleiß von unglasierten Fliesen und Platten, Volumenverlust in mm <sup>3</sup>			max. 205		EN 102
b) Widerstand gegen Oberflächenverschleiß von glasierten Fliesen und Platten, Klasse I bis IV	Die Verschleißklasse ist vom Hersteller anzugeben.				EN 154
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient bei Raumtemperatur bis 100 °C in K<sup>-1</sup></b>			max. 9 × 10 <sup>-6</sup>		EN 103
<b>Temperaturwechselbeständigkeit</b>			gefordert		EN 104
<b>Widerstand gegen Glasurrisse <sup>3)</sup>, glasierte Fliesen und Platten</b>			gefordert		EN 105
<b>Frostbeständigkeit</b>			gefordert		EN 202

1) Nur anwendbar auf Fliesen und Platten mit geraden Kanten

2) Bedingt durch den Brennvorgang sind geringfügige Abweichungen von der jeweiligen Standardfarbe unvermeidbar. Unberührt bleiben gewollte Unregelmäßigkeiten der Farbnuancen in der Ansichtsfläche von trockengepreßten Fliesen und Platten mit niedriger Wasseraufnahme (die unglasiert, teilglasiert oder glasiert sein können) sowie das Farbspiel innerhalb eines Belages, das gewünscht und charakteristisch für das betreffende Material ist. Flecken oder farbige Punkte, die absichtlich aus dekorativen Gründen aufgebracht wurden, sind nicht als Fehler zu betrachten.

3) Bestimmte Glasuren können zur Glasurrißbildung neigen. Sofern der Hersteller darauf hinweist, wird die Prüfung der Glasurrißbildung nach EN 105 nicht angewendet.

Tabelle 3. (Fortsetzung)

	Oberfläche S in cm <sup>2</sup>				Prüfung nach
	S ≤ 90	90 < S ≤ 190	190 < S ≤ 410	S > 410	
<b>Chemische Eigenschaften</b> <b>Beständigkeit gegen Fleckenbildner, glasierte Fliesen und Platten, Klasse 1 bis 3</b> <b>Beständigkeit gegen Haushaltschemikalien und Badewasserzusätze</b> (für Schwimmbäder) (außer gegen flußsäurehaltige Reinigungsmittel und deren Verbindungen) a) Glasierte Fliesen und Platten, Klasse AA bis D b) Unglasierte Fliesen und Platten <b>Beständigkeit gegen Säuren und Laugen</b> (außer gegen Flußsäure und deren Verbindungen) a) Glasierte Fliesen und Platten, Klasse AA bis D b) Unglasierte Fliesen und Platten	min. Klasse 2				EN 122
	min. Klasse B gefordert				EN 122 EN 106
	Gefordert, wenn vereinbart, für die vom Hersteller angegebene chemische Beständigkeitsklasse. gefordert <sup>4)</sup>				EN 122 EN 106
4) Geringfügige Farbänderungen gelten nicht als chemischer Angriff					

## 6 Kennzeichnung und Bezeichnung

### 6.1 Kennzeichnung

Keramische Fliesen und Platten und/oder ihre Verpackung sind wie folgt zu kennzeichnen:

- Handelszeichen des Herstellers und/oder entsprechende Herstellungszeichen und das Erzeugerland,
- Zeichen der 1. Sorte,
- Hinweis auf diese europäische/nationale Norm,
- Nenn- und Werkmaße, modular (M) oder nichtmodular,
- Oberflächenbeschaffenheit, z. B. glasiert (GL) oder unglasiert (UGL).

### 6.2 Bezeichnung

Keramische Fliesen und Platten sind entsprechend den folgenden Beispielen zu bezeichnen:

Trockengepreßte Fliesen und Platten, EN 176 BI,  
15 cm × 15 cm (W 152,4 mm × 152,4 mm), UGL

Trockengepreßte Fliesen und Platten, EN 176 BI,  
M 15 cm × 15 cm (W 147 mm × 147 mm), GL

## 7 Bestellung

Bei der Bestellung sind Einzelheiten wie Maße, Dicke, Beschaffenheit der Oberfläche, Farbe, Profilierung, Verschleißklasse bei glasierten Fliesen und Platten<sup>5)</sup> und gegebenenfalls Sondereigenschaften, wie z. B. chemische Beständigkeit, besonders zu vereinbaren.

<sup>5)</sup> Es kann z. B. auf die Vereinbarung zwischen EUF (Europäische Union der Fliesenfachverbände) und CEC (Fédération Européenne des Fabricants de Carreaux céramiques) Bezug genommen werden.