

## Bautechnische Mitteilungen

### 3.2 Naßbeanspruchte Bodenbeläge aus Steinzeug-Fliesen oder -Platten; Empfehlungen für Planung und Ausführung

#### Allgemeines

Diese Empfehlungen beziehen sich besonders auf innen- und außenliegende keramische Bodenbeläge, die durch nicht-drückendes Wasser, z. B. Niederschlags-, Sicker- oder Brauchwasser, beansprucht werden. Empfehlungen für die Planung und Ausführung von innenliegenden keramischen Bodenbelägen mit normaler Nutzung in Wohnungen geben wir in unserer Bautechnischen Mitteilung Nr. 3.1 <1>, von Bodenbelägen mit anderen speziellen Beanspruchungen in unseren Bautechnischen Mitteilungen 3.5 <2>, 3.6 <3> und 3.7 <4>.

Die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauarbeiten jeder Art sind in DIN 18 299 <5>, für Fliesen- und Plattenarbeiten in DIN 18 352 <6> und für Abdichtungsarbeiten in DIN 18 336 <7> enthalten. Für die Abdichtungen gelten außerdem DIN 18195 Teil 1 <8>, Teil 2 <9> und Teil 3 <10>, für Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser mit hoher Beanspruchung DIN 18195 Teil 5 <11>. Voraussetzung für einen dauerhaften und funktionssicheren keramischen Bodenbelag mit Naßbeanspruchung ist, daß diese anerkannten Regeln der Technik beachtet, die Boden- und Abdichtungskonstruktionen technisch einwandfrei geplant sowie die Fliesen- und Plattenarbeiten und die Abdichtungsarbeiten fachgerecht ausgeführt werden.

### 3.2 (Fortsetzung)

#### Geeignete Fliesen und Platten

Unsere Steinzeug-Fliesen entsprechen in allen Eigenschaften mindestens den Güteanforderungen DIN EN 176 <12>, unsere Steinzeug-Platten (Spaltplatten) DIN EN 121 <13> bzw. DIN EN 186 Teil 1 <14>. Die darüber hinausgehenden Güteanforderungen der alten DIN 18166 <15> werden von unseren Spaltplatten grundsätzlich erfüllt. Für naßbeanspruchte Bodenbeläge sind die Dichte des keramischen Scherbens und die geringe Wasseraufnahme unserer Fliesen und Platten von größter Bedeutung. Wir liefern alle erforderlichen Formstücke sowie Fliesen und Platten mit den gleichen Gütemerkmalen und in modularer Ordnung.

Für alle keramischen Bodenbeläge, die nicht nur der Wasserbelastung, sondern auch der Frostbeanspruchung ausgesetzt werden, sind frostbeständige Fliesen und Platten erforderlich. Diese Eigenschaft wird nach DIN EN 176 <12>, DIN EN 121 <13> und DIN 18166 <15> gefordert und nach DIN EN 202 <16> geprüft. Dabei werden die Fliesen und Platten nach der Sättigung mit Wasser fünfzigmal dem Wechsel zwischen + 15 °C und - 15 °C ausgesetzt. Unsere Steinzeug - Fliesen und Platten werden wesentlich härteren Tests nach Werksnorm unterzogen. Darüber hinaus haben sie sich durch Langzeiterfahrung bei extremer Frostbeanspruchung in der Natur bewährt.

#### Bauwerksabdichtungen

Unsere Steinzeug - Fliesen und - Platten haben niedrige Wasseraufnahme, sie sind wasserdicht und wasserbeständig. Im verlegten und verfugten Zustand haben solche Bodenbeläge eine stark wasserabweisende Wirkung, dennoch können sie, besonders wegen ihrer Verfugung, nicht absolut wasserdicht ausgebildet werden. Naßräume, Großküchen, öffentliche Bäder und Sanitärräume, Terrassen usw. erfordern daher eine Unterkonstruktion mit Bauwerksabdichtung nach DIN 18 336 <7> und DIN 18195 <8, 9,10 und 11>. Dazu verwendet werden flächenhafte Abdichtungen aus Bitumen-Dichtungsbahnen, Bitumen-Schweißbahnen oder Kunststoff-Dichtungsbahnen.

### 3.2 (Fortsetzung)

Die Abdichtung muß, damit das auf sie einwirkende Sickerwasser dauernd wirksam abgeführt wird, in einem Gefälle von ca. 2 % verlegt werden. Entwässerungsabläufe müssen sowohl die Oberfläche des Bodenbelages als auch die Adichtungsebene ständig restlos entwässern. Klebenähte der Dichtungsbahnen müssen parallel zur Gefällelinie verlaufen. Bei mehrlagigen Abdichtungen dürfen die Klebenähte nicht übereinander liegen.

Abdichtungen sind **mäßig** beansprucht, wenn

- die Verkehrslasten vorwiegend ruhend sind und die Abdichtung nicht unter befahrenen Flächen liegt,
- die Temperaturschwankungen an der Abdichtung nicht mehr als 40 K betragen,
- die Wasserbeanspruchung gering und nicht ständig ist.

Abdichtungen sind **hoch** beansprucht, wenn

- eine oder mehrere Beanspruchungen die zuvor angegebenen Grenzen übersteigen.

Es ist erforderlich, für die Abdichtungsmaßnahmen eine Fachfirma einzuschalten.

Keramische  
Bodenbeläge  
außerhalb von  
Gebäuden

Bei keramischen Bodenbelägen außerhalb von Gebäuden, z. B. auf Terrassen und Balkonen, treffen die bauphysikalischen Beanspruchungen der Wasserbelastung, des Frostes und ggf. die Erfordernisse der Wärmedämmung zusammen. Anerkannte Regeln der Technik für die Planung und Ausführung der Dämmschichten, Abdichtungen, Estricharbeiten, Fliesen- und Plattenarbeiten sowie der konstruktiven Ausbildung von Abschlüssen, Anschlüssen und Bewegungsfugen sind in einem speziellen Merkblatt des Fachverbandes des Deutschen Fliesengewerbes <17> enthalten, auf das hier ausdrücklich verwiesen wird.

Grundsätzlich zu unterscheiden ist zwischen

- Bodenbelägen auf Dämmschicht und Abdichtung (Abb. 1),
- Bodenbelägen auf Abdichtung, jedoch ohne Dämmschicht (Abb. 2) und
- Bodenbelägen im Verbund mit der Unterkonstruktion.

### 3.2 (Fortsetzung)

Terrassen über beheizten Wohnräumen oder Räumen mit wohnähnlicher Nutzung haben in der Regel einen keramischen Bodenbelag auf Dämmschicht und Abdichtung. Diese Abdichtung ist hoch beansprucht, sie liegt auf der Dämmschicht und muß durch einen 50 mm dicken bewehrten Zementestrich ZE 20 geschützt werden. Dieser liegt in ca. 2 % Gefälle und bildet den Verlegeuntergrund. Zwischen der Abdichtung und dem bewehrten Estrich kann auch eine Dränschicht aus Einkorn-Kies (Abb. 1) oder Dränmatten hergestellt werden. Sie bewirkt eine bessere Abführung des Sickerwassers auf der Abdichtung.

#### Verlegung und Verfugung

Die keramischen Fliesen und Platten können sowohl im Dünnbett als auch im Dickbett verlegt werden. In jedem Fall ist ein hohlraumfreies und vollflächiges, in Außenbereichen außerdem frostbeständiges Mörtelbett erforderlich. Im Dünnbettverfahren ist eine hohlraumfreie Bettung nur in der kombinierten Buttering-Floating-Methode bzw. mit Fließbettmörtel zu erreichen. Für die Herstellung des Dickbettverlegemörtels sind Zementarten mit niedrigem Alkali-Gehalt (NA) und langsamem Abbinden (L) zu verwenden, z. B. Portlandzement PZ NA, Hochofenzement HOZ, Traßzement TrZ. Das Pudern mit reinem Zement ist untersagt; als Haftbrücke kann stattdessen eine Mörtelschlämme aus Sand und Zement, 1 :1 bis 1 : 2 nach RT gemischt, verwendet werden. Weitere Einzelheiten zur Verlegetechnik siehe Lit. <1>.

Für die Verfugung wird grauer Werk trockenmörtel bevorzugt, der speziell für die Bodenverfugung konzipiert ist. Die Verfugung darf keine Schwindrisse bekommen, muß hart und spülfest und bei Außenanwendung unbedingt frostbeständig sein. Verfugt wird in der Regel durch Einschlämmen, Fugenfüllung bis zur Fliesenoberkante bzw. Beginn der Kantenrundung. Nach dem Verfugen muß der Belag möglichst lange geschützt bzw. gesperrt werden gegen Regen, Sonne, Wind, Begehen, Ausspülen, Vertrocknen.

### 3.2 (Fortsetzung)

#### Abdichtungen im Verbund

Bodenbeläge mit geringer Naßbeanspruchung und Temperaturwechseln unter 40 K, z. B. mit keramischen Fliesen und Sanitärräume im privaten Innenbereich, können abweichend von DIN 18195 eine Abdichtung im Verbund mit den keramischen-Plattentung im Verbund mit den keramischen Fliesen oder Platten erhalten („alternative“ Abdichtung). Dabei fungieren der Bettungswerkstoff und die Verfugung als Abdichtung, die keramischen Fliesen oder Platten als Schutzschicht. Der Fachverband des Deutschen Fliesengewerbes hat dazu ein ausführliches Merkblatt <18> herausgegeben, das von Planern und Ausführenden, ein weiteres Merkblatt <19>, das von den Herstellern der Abdichtungs- und Verlegewerkstoffe bzw. Abdichtungssysteme zu beachten ist.

Auf der Geschoßdecke wird zunächst der erforderliche Gefälleestrich hergestellt, darauf die Wärme-/Trittschalldämmung und ein bewehrter Estrich als Lastverteilungsschicht und Verlegeuntergrund. Zur Verlegung der Fliesen oder Platten und gleichzeitig Abdichtung wird z. B. eine geeignete Kunststoff-Zementmörtel-Kombination oder ein Reaktionsharzklebstoff benutzt, die durch Spachteln, Streichen, o. ä. aufgetragen und im Bereich von Ecken und Anschlüssen mit Vlieseinlage verstärkt werden. Danach werden die Fliesen oder Platten mit dem gleichen Material im Dünnbettverfahren hohlraumfrei verlegt.

Ist eine Abdichtungsmaßnahme erforderlich, entscheidet der Auftraggeber, ob diese Art der Abdichtung ausgeführt wird. Die Einzelheiten dazu sind vertraglich zu vereinbaren. Der ausführende Fliesenfachbetrieb haftet zusätzlich zu seiner normalen Leistung für das dauerhafte Funktionieren der Abdichtung.

Für die Planung und Ausführung von Bewegungsfugen (Gebäudetrennfugen, Feldbegrenzungsfugen, Randfugen, Anschlußfugen, Scheinfugen) müssen anerkannte Regeln der Technik eingehalten werden, die in einem Merkblatt des Fachverbands des Deutschen Fliesengewerbes <20> veröffentlicht sind.

3.2 (Fortsetzung)

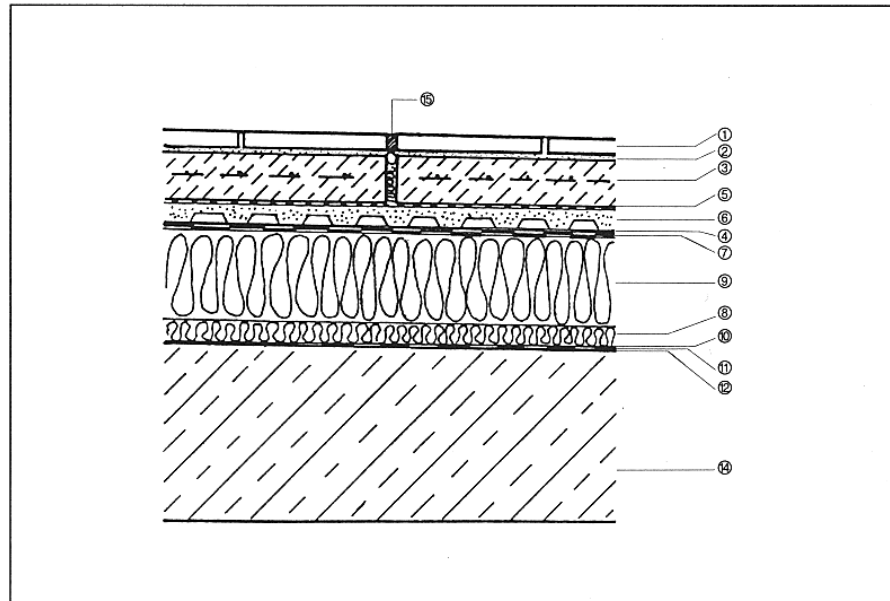


Abb. 1 Keramischer Bodenbelag auf Dämmschicht und Abdichtung (Terrasse über beheiztem Raum), Regelquerschnitt

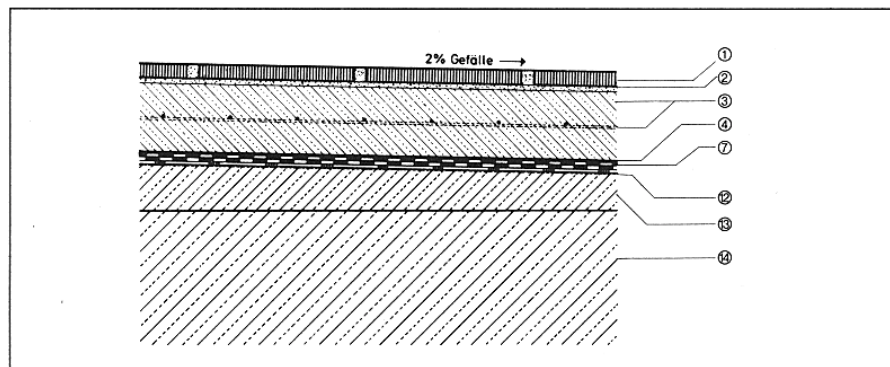


Abb. 2: Keramischer Bodenbelag auf Abdichtung (Balkon), Regelquerschnitt

- |   |   |
|---|---|
| -1- Steinzeug-Fliesen oder-Platten der GAIL Architektur-Keramik | -7- Abdichtung nach DIN 18195, mehrlagig          |
| -2- Hydraulisch erhärtender Dünnbettmörtel DIN 18156-M          | -8- Trittschalldämmung                            |
| -3- Zementestrich ZE 20, mit Baustahlgitter bewehrt             | -9- Wärmedämmschicht                              |
| -4- Gleitfolie  | -10- Dampfsperre                                  |
| -5- Wasserdurchlässige Abdeckung                                | -11- Dampfdruckausgleichsschicht                  |
| -6- Dränung   | -12- Voranstrich                                  |
|   | -13- Gefälle-Estrichschicht, ca. 2% Gefälle       |
|   | -14- Tragende Deckenkonstruktion, z.B. Stahlbeton |
|   | -15- Feldbegrenzungsfuge                          |

### 3.2 (Fortsetzung)

- Literaturhinweise
- <1> GAIL Architektur-Keramik, Bautechnische Mitteilung 3.1: Bodenbeläge aus Steinzeug-Fliesen oder keramischen Spaltplatten; Empfehlungen für Planung und Ausführung
  - <2> GAIL Architektur-Keramik, Bautechnische Mitteilung 3.5: Leitstreifen für Blinde und Sehbehinderte aus Steinzeug-Platten
  - <3> GAIL Architektur-Keramik, Bautechnische Mitteilung 3.6: Keramische Bodenbeläge in Arbeitsräumen mit Rutschgefahr
  - <4> GAIL Architektur-Keramik, Bautechnische Mitteilung 3.7: Keramische Bodenbeläge für naßbelastete Barfußbereiche
  - <5> DIN 18 299; VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
  - <6> DIN 18 352; VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Fliesen- und Plattenarbeiten
  - <7> DIN 18336; VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil C: Abdichtungsarbeiten
  - <8> DIN 18195 Teil 1; Bauwerksabdichtungen; Allgemeines, Begriffe

### 3.2 (Fortsetzung)

- <9> DIN 18195 Teil 2; Bauwerksabdichtungen; Stoffe
- <10> DIN 18195 Teil 3; Bauwerksabdichtungen; Verarbeitung der Stoffe
- <11> DIN 18195 Teil 5; Bauwerksabdichtungen; Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser, Bemessung und Ausführung
- <12> DIN EN 176; Trockengepreßte keramische Fliesen und Platten mit niedriger Wasseraufnahme ( $E \leq 3\%$ ); Gruppe BI
- <13> DIN EN 121; Stranggepreßte keramische Fliesen und Platten mit niedriger Wasseraufnahme ( $E \leq 3\%$ ); Gruppe AI
- <14> DIN EN 186 Teil 1; Keramische Fliesen und Platten; Stranggepreßte keramische Fliesen und Platten mit einer Wasseraufnahme von  $3\% < E \leq 6\%$  (Gruppe Alla Teil 1)
- <15> DIN 18166 (alt); Keramische Spaltplatten und Spaltplatten-Formteile
- <16> DIN EN 202; Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der Frostbeständigkeit
- <17> Fachverband des Deutschen Fliesengewerbes im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V. (ZDB), Bonn, in Zusammenarbeit mit anderen Verbänden: Merkblatt Bodenbeläge aus Fliesen und Platten außerhalb von Gebäuden
- <18> Herausgeber wie <17>: Merkblatt Hinweise für die Ausführung von Abdichtungen im Verbund mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für Innenbereiche



### 3.2 (Fortsetzung)

- <19> Herausgeber wie <17>: Merkblatt Prüfung von Abdichtungsstoffen und Abdichtungssystemen für die Abdichtung nach dem Merkblatt „Hinweise für die Ausführung von Abdichtungen im Verbund mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für Innenbereiche“
- <20> Herausgeber wie <17>: Merkblatt Bewegungsfugen in Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten