

Verlege-Richtlinie DryTile Keramischer Systemboden

Stand: März 2019

Inhalt:

- 001 Vorwort
- 002 Geltungsbereich / Anwendungsgebiete
- 003 Systembeschreibung
- 004 Lastabtragender Untergrund
- 005 Baustellenbedingungen
- 006 Verarbeitungs- und ausführungstechnische Hinweise
- 007 Qualitätssicherung
- 008 Einsatzmöglichkeiten
- 009 Anschlüsse an den DryTile Systemboden
- 010 Verzeichnis Normen/Regelwerke

DryTile Ceramics GmbH
Im Petersborn 2
56244 Ötzingen

AGROB BUCHTAL GmbH
Servaisstr. 9-11
53347 Alfter- Witterschlick

001 Vorwort

In dieser Richtlinie werden die Einsatzgebiete, die Ausführungen sowie die Qualitätsgrundlagen des DryTile Systembodenverfahrens definiert. Die Art der Ausführung erfolgt abweichend zu den bestehenden Regelwerken und basiert auf der „Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung“ Z-156.610-1373 vom 27.03.2017.

Zur Qualitätssicherung des DryTile Systembodens wurde im Juli 2018 durch das Sachverständigenbüro DKG eine Grundsatzuntersuchung sowie anwendungstechnische Prüfungen durchgeführt. Grundlage dieser Richtlinie sind neben der o. g. AbZ die bestehenden Normen und Regelwerke sowie die materialtechnologischen und verarbeitungstechnischen Versuchsreihen, mit den daraus erworbenen Erkenntnissen und systematisch ausgewerteten praktischen Resultaten.

002 Geltungsbereich/ Anwendungsgebiete

Diese Richtlinie zeigt auf, welche Grundlagen in der Planung und Ausführung eines DryTile-Systembodens eingehalten werden müssen.

Mögliche Anwendungsgebiete im privaten sowie gewerblichen Bereich sind u. a. Wohnräume, Büroflächen, Arztpraxen, Lebensmittelmärkte im Groß- und Einzelhandel, Automobilbereiche sowie Produktionsstätten.

003 Systembeschreibung

Der DryTile Systemboden ist ein keramischer Belag, welcher als schwimmende Konstruktion auf neue oder bestehende Untergründe verlegt wird. Auf den vorbereiteten Untergrund wird das System lose, also ohne Hinzunahme von Klebern oder anderen Stoffen, welche einen kraftschlüssigen Verbund zwischen den beiden Baustoffen herstellen würden, verlegt. Es handelt sich insofern um eine neuartige, innovative Methode zur Herstellung von keramischen Bodenbelägen alternativ bzw. ergänzend zum klassischen Dünn- oder Mittelbett-Klebeverfahren.

004 Lastabtragender Untergrund

Mögliche Untergründe entsprechend der AbZ sind massive, mineralische Baustoffe/Bauteile (Rohdichte $\geq 1350\text{kg/m}^3$) sowie Holz- und Holzwerkstoffe ($\geq 10\text{mm}$, Rohdichte $\geq 475\text{kg/m}^3$). Darüber hinaus darf sich der Untergrund nur begrenzt verformen und muss die anfallenden Lasten schadensfrei abtragen können. Hierzu ist im Vorfeld zu prüfen, ob die benötigte Druckfestigkeit ausreichend ist. Dies kann über eine Beprobung des Bestandsbodens geprüft werden (mind. 3 Bohrungen in einem ca.- \emptyset von 70 mm). Die benötigte Druckfestigkeitsklasse der Unterkonstruktion ist abhängig von evtl. für den jeweiligen Einsatzbereich geltenden Regelwerken, oder von vertraglich festgelegten Eigenschaften wie z.B. einer BBS oder Leistungsbeschreibung.

Die Fläche darf keine Verunreinigungen, kurze Erhöhungen oder Vertiefungen aufweisen. Als Grundlage der Bemessung gilt die DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau“.

Wie bei großformatigen Fliesen und Platten grundsätzlich der Fall, reichen die Ebenheitstoleranzen der Tabelle 3, Zeile 4 ggf. nicht aus. Insbesondere kleinflächige Mulden oder punktuelle Erhebungen sind durch Spachteln und/oder Schleifen auszugleichen, um eine weitestgehend planebene Auflage von DryTile zu erreichen.

Bei großflächigen Unebenheiten ist ein Ausgleich mittels geeigneter, selbstverlaufender Nivelliermassen zu bevorzugen. Liegt eine mechanisch höhere Belastung vor (z. B. im Lebensmittel-Einzelhandel) ist dabei zusätzlich ein Stichmaß von 2mm auf einer Länge von 2m einzuhalten.

Alle erdberührten Unterkonstruktionen/Bauteile müssen außenseitig nach DIN 18533 abgedichtet sein. Wird DryTile direkt auf eine innenliegende Abdichtung verlegt, muss diese ebenfalls eine Flächenebenheit wie vor beschrieben aufweisen.

005 Baustellenbedingungen

Die Verlegung des DryTile-Systembodens darf nur erfolgen, wenn die Tiefsttemperaturen des Untergrundes und der einzusetzenden Materialien nicht unter + 5°C liegen. Bei Temperaturen ab + 20°C verkürzen sich die Verarbeitungszeiten der Systemfuge. Schädigende Wettereinwirkungen durch Niederschlag, Zugluft und unmittelbar einwirkende Sonneneinstrahlungen sind zu unterbinden (in Anlehnung an das Zement Merkblatt Betontechnik B8 42.014).

006 Verarbeitungs- und ausführungstechnische Hinweise

Verlegung:

Vor der Verlegung des DryTile-Systembodens sind Verlegerichtung und -Winkel festzulegen. Die Fugenbreite ist durch den allseitigen Korküberstand definiert. Bei der reihenweisen Verlegung der Systemplatten ist darauf zu achten, dass sich keine Lücken zwischen den einzelnen Platten bzw. deren Korkkanten bilden.

Wandanschlussplatten und Passtücke an flankierenden Bauteilen sollten, in Anlehnung an geltende Normen und Regelwerke, mit einem Mindestabstand von 8 - 10 mm verlegt werden.

Bewegungsfugen:

Bewegungsfugen werden ausgeführt, um Verformungen der Belagskonstruktion aufzunehmen, die z. B. durch thermische Ausdehnung entstehen.

Folgende Begrifflichkeiten unterscheiden die Art der Fugen:

- Anschlussfugen/Randfugen:
Sind an flankierenden Bauteilen wie z. B. Wänden oder anderen Belagsstoffen auszuführen.
- Feldbegrenzungsfugen:
Fugen innerhalb zusammenhängender Flächen, welche den Belag (z. B. auf Grund thermischer Beanspruchung/Ausdehnung) begrenzen. Wenn im Untergrund (z. B. Estrich) Feldbegrenzungsfugen durch einzelne Arbeits-/ Betonierabschnitte angelegt wurden, müssen diese nicht direkt im DryTile Systemboden weitergeführt werden, sofern keine Höhenversätze zu erwarten sind.

Durch die „schwimmende“ Verlegung und den geringen Teil der Schwindverformung können i. d. R. deutlich größere Felder realisiert werden, welche insbesondere von der zu erwartenden mechanischen und thermischen Beanspruchung abhängig sind. Das Seitenverhältnis liegt in der Regel nicht über 1:1,5.

- Gebäudetrennfugen:
Gebäudetrennfugen/Bautrennfugen sind statisch erforderliche Fugen zwischen zwei verschiedenen Bauwerksteilen zum Ausgleich unterschiedlicher Ausdehnungen oder evtl. Setzungen von Bauteilen.
Sie müssen durch alle Bauteile hindurch an gleicher Stelle und in gleicher Breite übernommen werden. Die Ausführung (ggf. mit Dehnungsprofilen) ist abhängig von der Nutzung des Bodens und ist vom Planer vorzugeben bzw. mit diesem abzustimmen.

Die Bewegungsfugen gelten als Wartungsfugen.

Bei Verwendung von „Kastenprofilen“ aus Kunststoff oder Metall ist ein Flankenabriss der Fugen zum Profil hin konstruktionsbedingt nicht zu vermeiden.

Verfugung:

Das Verfugen des Systembodens darf nur mit der zugehörigen DryTile-Systemfuge erfolgen. Die gesamte Festigkeit des Bodens (Herstellen einer scheibenförmigen Konstruktion) entsteht durch die enorme Flankenhaftung der Fuge zur Systemplatte. Die Verarbeitungseigenschaften der DryTile-Systemfuge ähneln der einer konventionellen, zementären Fuge.

Folgende Ausführungsregeln sind zu beachten:

Anmischen der trockenen Systemfuge:

Einkomponentiger Fugenmörtel in Anlehnung an DIN EN 13888 „Fugenmörtel für Fliesen und Platten“.

Beim Anmischen ist zwingend darauf zu achten, dass das Mischungsverhältnis Trockenmischung zum Anmachwasser eingehalten wird, um ein Überwässern oder „Verbrennen“ (Hydratationswärme) des Mörtels zu vermeiden. Das Anrühren hat mit einem geeigneten Rühr-/Mischwerkzeug (Mörtel-Quirl) zu erfolgen. Mischzeit mind. 3min., danach direkt zu verarbeiten.

Mischungsverhältnis:

Trockenmischung	Anmachwasser
Systemfuge [kg]	[ml]
1,00 kg	150 ml

Verarbeitungszeit ca. 20 min. bei + 23°C und 50 % relativer Luftfeuchtigkeit. Höhere Temperaturen verkürzen, niedrigere Temperaturen verlängern die Verarbeitungszeiten.

Verarbeitung:

Der Fugenmörtel wird mit einem speziellen Gummi-Fugbrett in die Fugen eingearbeitet. Es ist darauf zu achten, dass Bewegungsfugen vollständig von Restmaterial befreit werden. Den Mörtel in der Fuge matt anstreifen lassen. Achtung das Material ist zügig vorzuwaschen / zu emulgieren (Beispiel: bei Temperatur von +23°C innerhalb von 3 Minuten).

Angestrichenes Material mittels eines leicht feuchten Schwammbrettes vorwaschen. Das Nachwaschen soll alle Reststoffe der Fuge auf dem Belag ablösen und rückstandslos reinigen. Das Waschwasser für den Nachwasch-Vorgang ist mehrmals zu wechseln um Schleier auf der Oberfläche zu vermeiden. Danach ist darauf zu achten, dass die Systemfugen trocken bleiben. Durch fortschreitende Arbeiten kann Waschwasser auf noch zu verfugende Flächen geraten, dieses ist vor dem einbringen der Fugmasse vollständig aus den Fugenkammern zu entfernen.

Inbetriebnahme/Belastung nach Herstellung:

Die Belagsfläche des DryTile Systembodens benötigt nach Verfugung eine Erhärtungszeit von 12 h (bei einer Mindesttemperatur von + 15 °C).

Während dieser Zeit darf der Boden nicht belastet werden, um den Abbindevorgang nicht zu stören.

Der Boden kann danach fußläufig sowie mit Leitern und leichten Arbeits- und Schutzgerüsten (max. Lastklasse 2) belastet werden. Nach 24 h (bei mind. +15°C) ist der Boden voll belastbar.

Alle Zeiten sind abhängig von der Umgebungstemperatur. Verarbeitung nicht unter +5°C und nicht über +30°C ohne besondere Maßnahmen.

007 Qualitätssicherung

Die Verlegung des DryTile Systembodens erfolgt ausschließlich durch zertifizierte Fachbetriebe, die insbesondere in der Ausführung an die geltenden Normen und Regelwerke, gebunden sind.

Regelwerke:

- DIN 18352 Fliesen und Plattenarbeiten
- DIN 18202 Toleranzen im Hochbau, Tabelle 3

Die Gesamtabnahme des Systembodens sollte kurzfristig nach Fertigstellung erfolgen, um eventuelle Mängel eindeutig zuordnen zu können (Herstellungs- zu Nutzungsmangel).

Die Abnahme sollte anhand vorab festgelegter Kriterien (insbesondere den nachfolgend genannten Punkten) erfolgen.

Flächenebenheit:

Die Abnahmebegehung erfolgt bei ausreichenden Lichtverhältnissen (ca. 300 lx) ohne Streiflicht. Hinsichtlich der Flächenebenheit des fertigen Bodens ist die DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 3 Spalte 2-6 einzuhalten.

Höhendifferenzen („Überzahnung“):

Hinsichtlich Höhendifferenzen zwischen benachbarten Fliesenkanten/Elementen ist das ZDB-Merkblatt „Höhendifferenzen“ anzuwenden, insbesondere sind die Regelungen des Punktes 1.1 „Bekleidungen und Beläge aus keramischen Fliesen und Platten“ einzuhalten.

Abweichend dazu werden bei DryTile die Toleranzen des Untergrundes sowie materialspezifische Toleranzen der Fliesen/Platten berücksichtigt.

Unter Streiflicht-Einfluss sichtbar werdende Unebenheiten oder Höhenversätze stellen gemäß dem ZDB-Merkblatt keinen Mangel dar, sofern die dort genannten Toleranzen eingehalten sind. Sollte nutzungsbedingt dauerhaftes Streiflicht vorherrschen (z. B. durch bodentiefe Außenfenster, Glastüren o. ä.), sind besondere Anforderungen an die Verlegung zu vereinbaren.

Fugenbild:

Das Verschieben des Fugenbildes darf bei Bezugslängen von 1 m den Grenzwert von 4 mm, bei einer Bezugslänge von 4 m und bei einer Bezugslänge von 10 m, den Grenzwert von 12 mm nicht überschreiten.

Haftverbund:

Soll der Haftverbund zwischen der Systemplatte und der Fuge bestimmt werden, ist eine Bestätigungsprobe aus dem bestehenden Boden zu entnehmen. Rückstellproben sind nicht erforderlich. Folgende Haftverbund-Werte zwischen Fliese und Fuge sind zu erzielen:

Nennfestigkeit 1,0 N/mm² / kleinster Einzelwert 0,50 N/mm² (in Anlehnung an DIN EN 12 004 und DIN EN ISO 13007 Teil 1).

Nutzung des Systembodens:

Nach der Inbetriebnahme und Nutzung des Bodens durch Flurförderzeuge, wird dieser einer gesonderten Beanspruchung ausgesetzt (Pressung durch Lastabtragung als Punktlast).

Die Aufstandsfläche des Reifen ist je nach Bereifungsart unterschiedlich zu bewerten.

Bezüglich der Beanspruchung des Bodens ist nicht die Häufigkeit der Nutzung, sondern die Achslast in Verbindung mit der Art der Bereifung ausschlaggebend.

In Anlehnung an die Beanspruchungsgruppen nach DIN 18560 Teil 7 sollte nur eine Bereifung aus, Polyurethan-Elastomer (Vulkollan), Gummi, Elastik und Luftbereifung für die Nutzung des Bodens eingesetzt werden. Polyamidrollen erscheinen kritisch, Stahlbereifung ist von der Nutzung auf dem DryTile Systemboden ausgeschlossen.

008 Einsatzmöglichkeiten

Das DryTile Bodensystem ist bei allen waagerechten Flächen einsetzbar. Ausgenommen sind Treppen und schiefe Ebenen. In Nassbereichen mit Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18534 sowie in Außenbereichen kann der DryTile-Systemboden nicht eingesetzt werden.

An Wandflächen ist das Verlegesystem ebenfalls nicht einsetzbar.

009 Anschlüsse an den DryTile Systemboden

Höhengleiche Anschlüsse an den DryTile Systemboden:

Der Anschluss zwischen dem DryTile-Systemboden und bestehenden oder neue erstellten Bauteilen erfolgt wie unter Punkt 006 Verarbeitungs- und ausführungstechnische Hinweise => Bewegungsfugen beschrieben. Höhenunterschiede zwischen dem Systemboden und den bestehenden Flächen können mit einer konventionell Dünnbettverklebung, oder mit vorgefertigten Metall-Rampen-Profilen hergestellt werden.

Befestigungen auf/durch den Systemboden:

Eine kraftschlüssige Verbindung des DryTile-Systembodens mit dem Untergrund oder durchdringenden Bauteilen (Einspannung) ist zu vermeiden. Eine gleitende Funktion wäre sonst in diesem Bereich ausgeschlossen.

Durchdringende Befestigungen sind deshalb „berührungsfrei“ z. B. mit Distanzabstandshaltern herzustellen.

010 Verzeichnis Normen/Regelwerke

Normen

DIN 18352

Fliesen und Plattenarbeiten

DIN 18202

Toleranzen im Hochbau

DIN 18534

Abdichtung von Innenräumen

DIN EN 12004

Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten

ISO 13007 Teil 1

Keramische Fliesen – Mörtel und Klebstoffe

DIN 18560 Teil 7

Estriche im Bauwesen, Teil 7: Hochbeanspruchbare Estriche (Industriestriche)

Merkblätter

Zement-Merkblatt Betontechnik B8 42.014

Herausgeber: Informations-Zentrum Beton GmbH, Steinhof 39, 40699 Erkrath;

www.beton.org

ZDB-Merkblatt Bewegungsfugen

Herausgeber: Fachverband Fliesen und Naturstein im ZDB e.V., Berlin

ZDB-Merkblatt Höhendifferenzen

Herausgeber: Fachverband Fliesen und Naturstein im ZDB e.V., Berlin

Irrtümer sind vorbehalten

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verfassers

DryTile Ceramics GmbH
Im Petersborn 2
56244 Ötzingen

AGROB BUCHTAL GmbH
Servaisstr. 9-11
53347 Alfter- Witterschlick