

TERRAZZOBÖDEN

Hinweise für Planung und Ausführung
von örtlich hergestellten Terrazzoböden

BUNDESFACHGRUPPE
BETONFERTIGTEILE
UND BETONWERKSTEIN

Betonstein



Handwerk

im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes

Vorbemerkung

Terrazzoböden sind örtlich eingebrachte, fugenlose Böden, die zweischichtig hergestellt werden. Beide Schichten bilden als Verbundkonstruktion eine Einheit. Die obere Schicht wird Terrazzovorsatz, die untere Unterbeton genannt. Terrazzoböden haben eine sehr lange Lebensdauer, sind strapazierfähig, einfach zu überarbeiten, nicht brennbar, emissionsfrei und leicht und kostengünstig zu pflegen. Ihre Oberfläche wird in der Regel fein geschliffen. Sie kann aber auch ausgewaschen werden. Terrazzoböden finden Anwendung in Wohnhäusern, Eingangshallen, öffentlichen und privaten Gebäuden, Kantinen, Krankenhäusern, Einkaufszentren, pharmazeutischen Betrieben und ähnlichem.

1. Terrazzovorsatz

Der Terrazzovorsatz, der möglichst bald nach Erstellen des Unterbetons auf diesen aufgezogen werden soll, um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen beiden Schichten zu erreichen, wird aus farbigen Zuschlägen, weißem oder grauem Portlandzement, eventuell mit Farbpigmenten, Wasser- und gegebenenfalls Betonverflüssiger hergestellt. Für einen geschliffenen Boden werden gut schleifbare Zuschläge wie Kalkstein oder Marmorsplitt verwendet. Diese gebrochenen Zuschläge müssen frei von Verunreinigungen und von verfärbenden Bestandteilen sein. Ihre Eigenschaften beeinflussen die Farbwirkung der später geschliffenen Oberfläche. Das Schleifbild des Terrazzobodens ist abhängig von der jeweiligen Kornzusammensetzung. Das Größtkorn ist auf einen Durchmesser von ca. 16 mm zu begrenzen. Bei kleinerem Größtkorn von ca. 8 mm bis 12 mm Durchmesser wirkt der Belag einheitlicher in seiner Farbe.

Zur Einfärbung des Zementsteins können zementverträgliche, mineralische Pigmente wie Eisenoxidfarben zugegeben werden. Bei Verwendung von weißem Portlandzement genügen wegen der hellen Zement-eigenfärbung in der Regel Zugaben von ca. 1 % vom Zementgewicht. Diese Pigmente beeinflussen nicht die Dauerhaftigkeit des Terrazzobodens.

2. Unterbeton

Der Unterbeton wird auf den tragenden Untergrund – z. B. Geschossdecken, Tragplatte u. ä. – unmittelbar oder über einer Trennlage (z. B. PE-Folie) aufgebracht. Die Nenndicke des Unterbetons muss über die gesamte Fläche annähernd gleich sein und darf nicht durch Leitungsrohre und/oder andere Erhebungen im Querschnitt vermindert werden, da sonst Risse entstehen können. Der Unterbeton soll mindestens 3 - 4 cm dick sein. Als Zuschlag ist eine Körnung von 0 - 8 mm zu verwenden.

Reicht die Konstruktionshöhe für Unterbeton und Terrazzovorsatz nicht aus, so ist es möglich, den Terrazzovorsatz unmittelbar auf den tragenden Untergrund aufzubringen. Da hier der tragende Untergrund im Gegensatz zum frischen Unterbeton im allgemeinen relativ alt ist, sind zusätzliche Maßnahmen für die Herstellung des Verbundes notwendig wie z. B. das Aufbringen von Haftbrücken oder das Einkehren eines dünnbreiigen Zementmörtels, bestehend aus ca. ein Raumteil Sand und ca. ein Raumteil Zement.

Vor Aufbringen dieses dünnen Zementmörtels ist der tragende Untergrund ca. 24 Stunden feucht zu halten. Unmittelbar nach Einkehren des Zementmörtels ist der Terrazzovorsatz aufzuziehen. Er darf nicht an-

trocknen. Vor Einkehren des Zementmörtels oder Aufbringen der Haftbrücke ist auch festzustellen, ob der tragende Untergrund verbundgeeignet ist. Gegebenenfalls ist der Untergrund durch geeignete Maßnahmen (Fräsen, Sandstrahlen etc.) aufzurauen.

3. Konstruktionshöhen – Einbaudicken

Die gesamte Konstruktionshöhe ergibt sich aus der Dicke des Terrazzovorsatzes und dem Unterbeton. Die Dicke des eingebrachten, noch nicht geschliffenen Terrazzovorsatzes ist abhängig vom Durchmesser des verwendeten Größtkorns. Hierbei sollte die Dicke des Terrazzovorsatzes mindestens das 1,5fache des verwendeten Größtkorns betragen. Bei einem verwendeten Korn mit einem max. Durchmesser von ca. 12 mm sollte der Terrazzovorsatz vor dem Schleifen ca. 20 mm dick sein. Nach dem Abschleifen von ca. 3 mm ergibt sich eine verbleibende Terrazzovorsatzdicke von ca. 17 mm. Bei einer Unterbetondicke von ca. 30 mm ergibt sich somit eine Gesamtkonstruktionshöhe von ca. 50 mm. Eine Erhöhung der Unterbetondicke ist bei höheren Beanspruchungen zu empfehlen. Sie ist in jedem Fall dem Einbau von Baustahlmatten vorzuziehen, die weder Krakeleerisse noch Belastungs- und Schwindrisse verhindern können.

4. Trennschienen

Im Terrazzoboden sind Trennschienen einzubauen, um hier eventuell auftretende Schwindungen und/oder Bewegungen des Gebäudes aufzunehmen. Auf diese Weise werden „wilde“ Risse weitgehend verhindert. Bisher wurden Schienenaufteilungen ab Größen über 4 m² für erforderlich erachtet. Neue Erkenntnisse aus der Praxis zeigen, dass der Terrazzoboden auch in größere Felder aufgeteilt werden kann.

Die im Estrich üblichen Fugen im Abstand von ca. 4 oder 5 m werden beim Terrazzoboden durch Trennschienen ersetzt. Eine Ausnahme bilden Gebäudetrennfugen, die auch im Terrazzoboden übernommen werden müssen.

Weiter ist zu berücksichtigen, dass bei der Anwendung von Trennschienen auch die Ausbildung der Tragkonstruktion zu berücksichtigen ist. So muss z. B. bei einer Durchlaufplatte im Stützbereich über den Trägern im Terrazzoboden eine Trennschiene angeordnet werden, um systembedingte Biegezugrisse in die Linie der Trennschiene zu bringen. Trotz sorgfältiger handwerklicher Ausführung



ZENTRALVERBAND
DEUTSCHES
BAUGEWERBE ZDB

sind gelegentliche Risse infolge Gebäudebewegungen nicht zu vermeiden. Diese lassen sich jedoch leicht nachträglich schließen. Die Terrazzoschiene hat eine Höhe von ca. 30 mm und sitzt etwa zur Hälfte im Unterbeton und in der Terrazzovorsatzschicht. Terrazzotrennschienen werden aus Kunststoffen oder Messing gefertigt. Ihre Stege müssen Durchbrechungen, Profilierungen oder sonstige konstruktive Einrichtungen aufweisen, um ein vertikales Verschieben der Schiene zu verhindern.

5. Einbringen des Terrazzovorsatzes

Die Terrazzovorsatzschicht wird mit einer Terrazzokelle aufgezogen und durch Walzen verdichtet. Der hierbei herausgewalzte Zementleim ist zu entfernen.

6. Nachbehandlung

Um dem Terrazzoboden eine möglichst hohe Festigkeit zu geben, empfiehlt es sich, den Boden feucht zu halten. Dies kann durch Besprühen mit Wasser oder Abdecken mit Folien geschehen. Während der feuchten Nachbehandlung kann der Terrazzoboden bereits bearbeitet werden. In der anschließenden Trocknungsphase ist der Boden vor Zugluft zu schützen.

7. Oberflächenbearbeitung durch Schleifen

Der Terrazzoboden kann je nach Lufttemperatur, frühestens ca. 1 bis 2 Tage nach dem Einbringen, mit Bodenschleifmaschinen geschliffen werden. In mehreren Schleifvorgängen mit Schleifsteinen verschiedener Körnung (30er, 60er und 120er) oder mit Diamantwerkzeugen wird der Boden bis zum Feinschliff bearbeitet. Dabei werden je nach Korngröße des Zuschlages ca. 2 bis 5 mm von der Oberfläche abgeschliffen. Anschließend wird der Terrazzoboden sorgfältig mit Wasser gereinigt und zur Beseitigung der noch vorhandenen Poren gespachtelt und weiter feucht gehalten. Nach ca. ein- bis dreitägiger Erhärtung der Spachtelmasse kann der letzte Schliff ausgeführt werden. Danach erfolgt die Endreinigung mit Wasser, eventuell unter Zugabe von etwas Schmierseife. Nach ausreichender Austrocknung kann der Terrazzoboden gegebenenfalls noch mit Steinwachs behandelt werden.

8. Terrazzoböden mit ausgewaschener Oberfläche

Bei Terrazzoböden ist auch eine ausgewaschene, dem Waschbeton ähnliche Oberflächenstruktur erzielbar. Für solche Fälle werden in der Regel Rundkiesel verwendet, die ein sauberes Auswaschen ermöglichen. Auch hier ist eine Begrenzung der Korngröße bis ca. 8 mm zu empfehlen. Die Herstellung erfolgt im Prinzip wie bei geschliffenen Oberflächen. Nach dem Einbringen müssen die Flächen jedoch durch kontaktverzögerndes Papier, das gleichmäßig aufliegen muss, abgedeckt werden, oder ein Kontaktverzögerer aufgebracht werden, damit nach Erhärtung des Bodenbelages die Bearbeitung durch Auswaschen erfolgen kann.

9. Oberflächenbehandlung

Oberflächenbehandlungen sind zusätzliche Leistungen, die unabhängig von der Oberflächenbearbeitung gesondert ausgeschrieben werden müssen. Sie stellen eine nachträgliche Behandlung der Oberfläche dar. Die Oberflächenbehandlung erfolgt durch Auftragen von Polierwachs, Versiegelungsmassen, „Härteflauten“ (echte Fluate) sowie von Flauten, die zur Kristallisation der Oberflächen-

behandlung sind Verunreinigungen des Terrazzobodens zu beseitigen.

10. Terrazzoboden mit hohem Abnutzungswiderstand

Wird von dem Terrazzoboden ein besonders hoher Abnutzungs- oder Verschleißwiderstand verlangt, so ist die Verwendung von Hartgestein wie Granit, Porphyrt u. a. notwendig. Es können auch künstlich hergestellte Hartzuschläge eingesetzt werden. Mit zunehmender Härte des Zuschlages steigt der Schleifaufwand.

11. Terrazzoböden mit bestimmter elektrischer Leitfähigkeit

Für Operationsräume in Krankenhäusern, Produktionsräume in der Pharmaindustrie u. a., in denen infolge elektrostatischer Aufladungen Entladungen zu Störungen und/oder zu Zerstörungen sowie durch Funken sogar zur Explosion führen können, wird vom Bodenbelag eine bestimmte elektrische Leitfähigkeit gefordert. Hierzu werden dem Terrazzovorsatz und dem Unterbeton Leitmittel zugegeben.

Zur Ableitung eventuell entstehender elektrischer Ströme aus dem Terrazzoboden ist eine elektrische Verbindung zum Potenzialausgleich herzustellen. Dies kann über Gewebeeinlagen (z. B. Stahlmatten) geschehen, die im Unterbeton angeordnet sind. Sie werden über eine oder mehrere elektrische Leitungen an den Potentialausgleich angeschlossen. Die Bau-stahlmatten verhindern keine Risse. Sie dienen ausschließlich der Sammlung eventuell flächenmäßig auftretender Ströme für die Weiterleitung zum Potenzialausgleich (Erde).

Die Leitfähigkeit muss nach Fertigstellung des Bodens vom TÜV oder einem einschlägigen Sachverständigen geprüft werden. Erst nach Vorlage des Prüfzeugnisses kann der Boden für den Nutzer freigegeben werden.

12. Schwimmende Terrazzoböden

Die schwimmende Verlegung von Terrazzoböden erfolgt auf Trittschall- und/oder Wärmedämmstoffen. Wasserempfindliche bzw. saugende Dämmstoffe sollten, da beim späteren Schleifvorgang Wasser anfällt, nicht verwendet werden. Die Dämmstoffe sind durch Folien, Bitumen- oder Ölpapier zu schützen. Eine Überlappung der Folien um ca. 10 cm ist zu empfehlen. Je nach späterer Belastung ist für die Bemessung der Schichtdicken gegebenenfalls der Nachweis der Tragfähigkeit des gesamten Verbundsystems, bestehend aus Unterbeton und Terrazzovorsatz, durch den Statiker notwendig. Hervorzuheben ist, dass Risse durch eventuell vorsorglich eingebaute Bewehrungen in keinem Fall verhindert werden können. Ansonsten gelten die wie vor beschriebenen Arbeitsweisen.

13. Terrazzoböden bei Fußbodenheizung

Wegen der einerseits guten Wärmespeicherung und der andererseits aber auch guten Wärmeleistung ist der Terrazzoboden seit altersher besonders für die Fußbodenheizung geeignet und bekannt. Die Verlegung der Heizleitung erfolgt in einem Unterbeton über Dämmstoffen. Die Dicke des Unterbetons ist abhängig von der Abmessung der Heizleitungen. Die Inbetriebnahme der Heizanlage soll langsam in Stufen nach Heizplan und nicht früher als 4 Wochen nach dem Verlegen des Terrazzobodens erfolgen. Im übrigen gelten die Regeln für schwimmende Terrazzoböden.