

Materialtechnologie

Terrazzofussböden

Terrazzoböden sind örtlich hergestellte, fugenlose Bodenbeläge. Sie werden unter Verwendung von farbigen Pigmenten und weißem bzw. grauem Portlandzement in vielen Farben ausgeführt. Terrazzoböden sind dauerhaft, strapazierfähig, nicht brennbar und leicht zu pflegen. Ihre Oberfläche wird in der Regel fein geschliffen, kann aber auch ausgewaschen werden. Terrazzoböden sind ebenfalls für besondere Anforderungen, wie bestimmte elektrische Leitfähigkeit und hohen Abnutzungswiderstand, geeignet. Terrazzoböden finden Anwendung in Wohnhäusern, Eingangshallen öffentlicher und privater Gebäude, Kantinen und Krankenhäusern, Einkaufszentren, pharmazeutischen Betrieben u. ä.

Herstellung von Terrazzo

Terrazzo wird aus weißem oder grauem Portlandzement, farbigen Zuschlägen, evtl. Farbpigmenten, Wasser und evtl. mit einem Betonverflüssiger hergestellt. Für einen geschliffenen Boden werden gut schleifbare Zuschläge, wie Kalkstein oder Marmorsplitt, verwendet. Diese gebrochenen Zuschläge müssen frei von Verunreinigungen und verfärbenden Bestandteilen sein. Ihre Eigenschaften beeinflussen die Farbwirkung der später geschliffenen Oberfläche. Die Kornzusammensetzung ist abhängig von dem später zu erwartenden Schleifbild. Das Größtkorn hat i.d.R. einen Durchmesser von 16 mm. Bei kleinerem Größtkorn von 8 oder 12 mm Durchmesser wirkt der Belag noch einheitlicher in seiner Farbe. Zur Einfärbung des Zementsteines können zementverträgliche, mineralische Pigmente, wie Eisenoxidfarben, zugegeben werden. Bei Verwendung von weißem Portlandzement genügen, wegen der hellen Zementeigenfarbe, in der Regel Zugaben von ca. 1-5 % vom Zementgewicht. Diese Pigmentmenge beeinflusst nicht die Dauerhaftigkeit des Bodenbelages.

Tragbeton-Ausgleichsschicht

Terrazzoböden werden in der Regel auf tragenden Betonplatten oder Geschoßdecken aufgebracht, deren Betonfestigkeit mindestens

einem B 25 entsprechen. Die Betonoberflächen müssen zur Erzielung eines guten Verbundes frei von Verschmutzungen und losen Bestandteilen sowie gleichmäßig saugend sein. Bei ausreichender Ebenheit von ± 1 cm kann auf eine Ausgleichsschicht verzichtet werden. Sind Toleranzen der tragenden Betonflächen größer, so wird ein Ausgleichbeton oder Unterbeton von mind. 3 cm Dicke notwendig. Ein kraftschlüssiger Verbund zwischen den beiden Schichten ist notwendig. Er wird durch Einkehren eines breiigen Zementmörtels aus einem Raumteil Sand und einem Raumteil Zement in dünner Schicht erreicht. Diese dünne Schicht darf vor Aufbringen der Ausgleichsschicht keineswegs abgetrocknet oder erstarrt sein. Der Konstruktionsbeton ist 24 Stunden vor Aufbringung des dünnen Zementmörtels feucht zu halten. Entsprechend ist auch bis zum Aufbringen des Vorsatzes (Terrazzoböden) die Ausgleichsschicht nachzubehandeln. Das Aufsprühen von Verdunstungsschutzstoffen, z. B. Wachsemulsionen, auf den Unterbeton ist nicht gestattet, da sonst die Verbundwirkung beeinträchtigt wird.

Konstruktionshöhen-Einbaudicken

Die Gesamtkonstruktionshöhe ergibt sich aus der Terrazzoschichtdicke und, soweit notwendig, aus der Ausgleichbetondicke. Die Schichtdicke des einge-

brachten, noch nicht geschliffenen Terrazzobodens sollte etwa dem 2fachen Durchmesser des Größtkorns entsprechen. Dies wären z. B. bei 12 mm Durchmesser ca. 25 mm. Davon werden ca. 5 mm abgeschliffen, so dass die verbleibende Terrazzoschichtdicke ca. 20 mm beträgt. Empfohlene Mindestdicke, unabhängig vom Größtkorn, 15 mm. Bei einer notwendigen Ausgleichsschicht von 30 mm ergibt sich bei diesem Beispiel eine Gesamtkonstruktionshöhe von $30 + 20 = 50$ mm. Die Einbaudicken müssen über die gesamte Fläche annähernd gleich sein und dürfen nicht durch eingelegte Leitungsrohre oder andere Teile vermindert werden, da sich sonst an diesen dünneren Stellen des Belages zwangsläufig Risse einstellen.

Trennschienen

Im Terrazzoboden sind Trennschienen aus konstruktiven Gründen notwendig. Bisher wurden Schienenaufteilungen ab Größen über 4 m^2 erforderlich erachtet. Unabhängig davon ist jedoch zu beachten, dass Bauwerkrennfugen übernommen werden müssen, und hier Dehnungsfugen einzubauen sind. Weiter ist zu berücksichtigen, dass direkte Anschlüsse an Stützen oder Wänden durch Einlegung von Dämmstoffen vermieden werden müssen. Grundsätzlich ist bei der Anwendung von Trennschienen auch die Ausbil-

dung der Tragkonstruktion zu berücksichtigen. So muss z. B. bei einer Durchlaufplatte im Stützenbereich über den Trägern eine Schiene angeordnet werden, um systembedingte Biegezugrisse in die Schienenlinie zu bringen. Die Terrazzoschiene hat in der Regel eine Höhe von 30 mm und sitzt etwa zur Hälfte im Unterbeton, zur anderen Hälfte in der Vorsatzschicht. Terrazzotrennschienen werden aus Kunststoffen oder Messing gefertigt. Ihre Stege müssen Durchbrechungen oder Profile aufweisen, um eine gute Haftung mit dem umgebenden Unterbeton bzw. der Vorsatzschicht zu erhalten.

Einbringen und Nachbehandlung

Terrazzoböden, d. h. ihre Vorsatzschicht, wird in der Regel mit der Terrazzokelle aufgezogen und durch Walzen verdichtet, somit wird eine dichtere Kornlagerung erzielt. Die beim Walzen entstehende, überschüssige Zementleimmenge wird entfernt. Um dem Terrazzoboden eine möglichst hohe Festigkeit zu geben, ist der Belag ca. 7 Tage feucht zu halten. Dies kann durch Besprühen mit Wasser oder Abdecken mit Folien geschehen. Danach soll der Boden langsam – vor Zugluft geschützt – austrocknen.

Oberflächenbearbeitung durch Schleifen

Der Terrazzoboden kann je nach Lufttemperatur frühestens 1-2 Tage nach dem Einbringen mit Fußbodenschleifmaschinen geschliffen werden. In verschiedenen Schleifvorgängen mit Schleifsteinen verschiedener Körnung (30er, 60er und 120er) oder mit Diamantwerkzeugen wird der Boden bis zum Feinschliff bearbeitet. Dabei werden je nach Korngröße der Zuschläge 3-5 mm von der Oberfläche abgeschliffen. Anschließend wird der Terrazzoboden zur Beseitigung noch vorhandener Poren sorgfältig mit Wasser gereinigt und mit Spachtelmasse gespachtelt. Nach dem Spachtelvorgang ist der Boden sofort wieder abzudecken bzw. feucht zu halten. Nach 2- bis 3tägiger Erhärtung der Spachtelmassen kann der Spachtelfilm abgeschliffen werden. Danach erfolgt die Endreinigung mit Wasser unter Zugabe von etwas Schmierseife. Nach Austrocknung kann der Terrazzoboden mit einem dünnen Steinwachs-film versehen werden.

Schutz und Reinigung

Fertige Terrazzoböden sind vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen. Bereits die zur Nachbehandlung empfohlenen Folien können einen Schutz darstellen. Wichtig ist jedoch, dass die Folien nicht ständig auf dem Bodenbelag liegen bleiben, damit ein Verdunsten des restlichen Überschusswassers erfolgen kann. Viele Verunreinigungen lassen sich im frühen Stadium durch Aufwischen fleckenlos entfernen. Auch hartnäckige Verschmutzungen können mit üblichen, auf die Verunreinigung abgestimmten Haushaltsreinigern beseitigt werden. Ein mit Steinwachs behandelter Terrazzoboden vermindert das Eindringen von Schmutzstoffen und erleichtert die Reinigung.

Terrazzoboden mit besonderen Eigenschaften

Wird von dem Terrazzoboden ein besonders hoher Abnutz- oder Verschleißwiderstand verlangt, so ist die Verwendung von Hartgesteinen wie Granit, Porphyro. a. notwendig. Es können auch künstlich hergestellte Hartzuschläge eingesetzt werden. Mit zunehmender Härte des Zuschlags ist verständlicherweise auch mit höherem Schleifaufwand zu rechnen.

Für einige Räume in Krankenhäusern, insbesondere Operationsräumen, aber auch bei anderen Gebäuden, in denen infolge elektrostatischer Aufladung Entladungsfunken zu Explosionen führen können, wird vom Bodenbelag eine bestimmte elektrische Leitfähigkeit gefordert. Dem Unterbeton wird in jedem Fall ein leitfähiger Ruß beigegeben, dessen Anteil, bezogen auf das Zementgewicht, 3 % beträgt. Zur Ableitung der entstehenden elektrischen Ströme wird ein Gewebe, z. B. Baustahlgewebe, in den Unterbeton eingearbeitet, das wiederum geerdet werden muss.

Schwimmende Terrazzoböden

Die schwimmende Verlegung von Terrazzoböden erfolgt, wie bei schwimmendem Estrich üblich, auf Trittschall- oder Wärmedämmstoffen, die durch Folien-, Bitumen- oder Ölpapier geschützt sind. Wasserempfindliche bzw. saugende Dämmstoffe müssen aber, da beim späteren Schleifvorgang Wasser anfällt, durch verklebte Bitumenpappen, besonders in Fugenbereichen, geschützt werden. Eine Überlappung der Folien um mindestens 10 cm ist in jedem Falle notwendig. Schwimmender Terrazzo erfordert immer einen bewehrten, lastverteilenden Unterbeton, mindestens 5 cm Dicke, auf den nach seiner Erhärtung

der Terrazzo kraftschlüssig aufgebracht werden muss. Der Unterbeton kann auch mit Fließmitteln ausgeführt werden. Je nach späterer Belastung ist für die Bemessung der Schichtdicken und der Bewehrung gegebenenfalls der Nachweis der Lastverteilung und Tragfähigkeit des Verbundsystems durch den Statiker notwendig.

Ansonsten gelten die wie vor beschriebenen Arbeitsweisen.

Terrazzoböden bei Fußbodenheizung

Wegen der einerseits guten Wärmespeicherung und der andererseits aber auch guten Wärmeleitung ist der Terrazzoboden seit alters her besonders gut für Fußbodenheizungen geeignet und bekannt. Die Verlegung der Heizleitungen erfolgt wie üblich in einem dickeren Unterbeton über den Dämmstoffen. Die Inbetriebnahme der Heizanlage soll langsam und nicht früher als 4 Wochen nach dem Schleifen des Terrazzo-Fußbodens erfolgen. Im übrigen gelten die Regeln für schwimmenden Terrazzoböden.

Terrazzoböden mit Waschbeton

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

Für weitergehende Informationen und für technologische Beratungen steht Ihnen die BAUTOP 2001 GmbH gerne zur Verfügung.