

Fachgerechte Trittschalldämmung im Verbund:

Leisere Böden

Weniger Schallbrücken, flexible und weiche Dämmelemente – es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Trittschall von Böden zu reduzieren. Gerade wenn ein weicher Belag durch einen harten wie Naturstein ersetzt wird, sollte man auf schalldämmende Maßnahmen setzen.

Belästigung durch Lärm, die im Extremfall auch zu gesundheitlichen Schäden führen kann, ist in unserer Gesellschaft zu einem Dauerthema geworden. Verkehrslärm, aber auch die Übertragung von Geräuschen aus Nachbarräumen im Wohnungs- und Gewerbebau kann zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Wohn- und Nutzungsqualität führen. Deshalb erwartet der Bauherr oder Mieter ein Mindestmaß an Schallschutz. Letzterer ist nach dem Brandschutz für den Bauherrn die zweitwichtigste Maßnahme. Besonders zu beachten ist der Trittschall, der beim Begehen von Böden entsteht. Da es insbesondere beim Wechsel des Bodenbelags von Weich- zu Hartbelägen im Zuge von Renovierungsmaßnahmen immer wieder zu Streitigkeiten zwischen den beteiligten Seiten kommt, werden nachfolgend Möglichkeiten und Probleme bei der Verbesserung des Trittschallschutzes erläutert.

Dämmung im Neubau

Im Neubau wird der Trittschall üblicherweise durch schwimmenden Estrich gedämmt. Das Konstruktionsprinzip baut auf dem Fakt auf,

dass Schall immer über trennende und flankierende Bauteile übertragen wird. Da Estrich und Belag schwingen können, müssen sie vollständig von flankierenden Bauteilen getrennt werden, um den Schallschutz zu verbessern. Das kann mit einer elastischen, schwingungsdämpfenden Dämmschicht aus Polystyrol- oder Mineralfaserplatten und über den Randdämmstreifen erreicht werden. Mängel der Trittschalldämmung sind hier praktisch immer auf Schallbrücken unterschiedlicher Art zurückzuführen. Die DIN 18560 »Estriche im Bauwesen« Teil 2 »Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten« fordert, dass vor der Verlegung der Dämmschicht und der Trittschalldämmung eine ebene Oberfläche hergestellt wird. Rohrleitungen oder andere Einbauteile müssen in einen extra einzubauenden Ausgleich eingebettet werden. Auch der Randdämmstreifen ist vor der Verlegung einzubauen und gegen Verschieben zu sichern. Das Abschneiden darf erst nach Einbau des Belages erfolgen.

Anforderungen nach der Norm

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz regelt die DIN 4109 »Schallschutz im Hochbau« (Ausgabe 11 / 1989). Die hier festgelegten Mindestanforderungen werden durch das Beiblatt 2 (»Schallschutz im Hochbau, Hinweise für die Planung und Ausführung; Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz, Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- und Arbeitsbereich«) vom November 1989 ergänzt. Die Mindestanforderungen der DIN gelten immer, während das Beiblatt 2 vertraglich zu vereinbaren ist. Um Streitigkeiten zu vermeiden, sollten Normwerte bei Bauvorhaben grundsätzlich vertraglich festgelegt werden.

Das Regelwerk schließt die gesamte Bodenkonstruktion ein, also z. B. die Betondecke und die schwimmende Estrichkonstruktion. Ist letztere ordnungsgemäß eingebaut (also ohne Schallbrücken), wirkt sich der Keramik- oder Natursteinbelag wegen des höheren Gewichts des Bauteils geringfügig Trittschall verbessernd aus. Allerdings können Schallbrücken das Trittschalldämmmaß deutlich reduzieren. Weich federnde Bodenbeläge wie z. B. Teppichböden dürfen bei der Bemessung des Schallschutzes nicht berücksichtigt werden.

Prüfung der Trittschalldämmung

Die Prüfung der erreichbaren Trittschalldämmung erfolgt nach DIN 52210 (»Bauakustische Prüfungen; Luft- und Trittschalldämmung«) bzw. der europäischen Norm DIN EN ISO 140 Teil 6 (»Akustik-Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Messung der Trittschalldämmung von Decken in Prüf-



Schallbrücke durch Leitungen auf der Rohdecke



Schallbrücke: fehlender Randdämmstreifen

TABELLE: ANFORDERUNGEN NACH NORM

Decken in fremden Wohn- und Arbeitsbereichen	Trittschalldämmung L'nW in dB
Wohnungstrenndecken in Geschosshäusern	
Anforderungen nach DIN 4109	≤ 53
Erhöhter Schallschutz nach Beiblatt 2 zu DIN 4109	≤ 46
Einfamilienhäuser	
Anforderungen nach DIN 4109	≤ 56
Erhöhter Schallschutz nach Beiblatt 2 zu DIN 4109	≤ 46
Büro- und Verwaltungsgebäude	
Anforderungen nach DIN 4109	≤ 53
Erhöhter Schallschutz nach Beiblatt 2 zu DIN 4109	≤ 46

ständen»). Messungen können im Normprüfstand oder auf der Baustelle vor und nach dem Einbau der Trittschalldämmung inklusive Belag vorgenommen werden. Die üblicherweise in den technischen Merkblättern für nachträglich einzubauende Trittschalldämmelemente angegebenen Werte für die Trittschallverbesserung sind immer am Normprüfstand ermittelt worden. Hier kann der Trittschall dämmende Belag (Keramik bzw. Naturstein und Trittschalldämmsystem) entweder direkt auf der Betondecke oder z. B. auch auf einer gedämmten Estrichkonstruktion auf der Normprüfdecke angeordnet werden. Das zu prüfende Trittschalldämmelement wird entsprechend der Verlegeanleitung des Herstellers eingebaut und der Belag verlegt. Vergleicht man die Messungen vor bzw. nach dem Einbau kann man aus der Differenz die Trittschallverbesserung ermitteln. Auf dem Normprüfstand ermittelte Werte liefern gute Anhaltspunkte für den Vergleich von Trittschalldämmelementen. Sie sind aber in der Regel nicht für die direkte Übertragung auf

ein konkretes Bauvorhaben geeignet, da die Bodenkonstruktion hier in den seltensten Fällen der Konstruktion des Prüfstands entspricht.

Verbesserung bei Altbauten

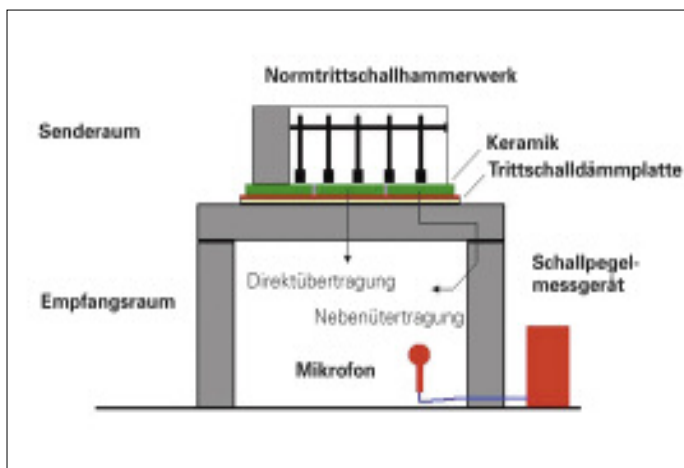
Anders als im Neubau gelten die Mindestanforderungen nach DIN 4109 nicht bei Altbauten. Hier sollte man immer vom »Bestandsschutz« ausgehen. Bei Altbauten lässt sich der Schallschutz u. a. im Rahmen von Renovierungs- oder Modernisierungsmaßnahmen verbessern. Besonders interessant ist es, wenn ein Teppichboden gegen einen Hartbelag wie beispielsweise Naturstein ausgetauscht wird. Oft hat der weich federnde Teppichboden schalltechnische Mängel der Bodenkonstruktion verdeckt. Damit sich der Trittschallschutz nicht verschlechtert, sollten schalldämmende Maßnahmen eingeplant werden. Eine deutliche Verbesserung kann erreicht werden, wenn man den starren Belag in Kombination mit einer elastischen Zwischenschicht in Form von Trittschalldämmplatten oder -matten verlegt.

Erhältlich sind hierfür die unterschiedlichsten Systeme auf Basis von Polyester- oder Kokosfaserplatten, Gummigranulat, geschlossenzelligen PE-Schaummatten oder Sandwich-elementen (Verbundelement aus Tragschicht und Schall absorbierender, weich federnder Unterseite).

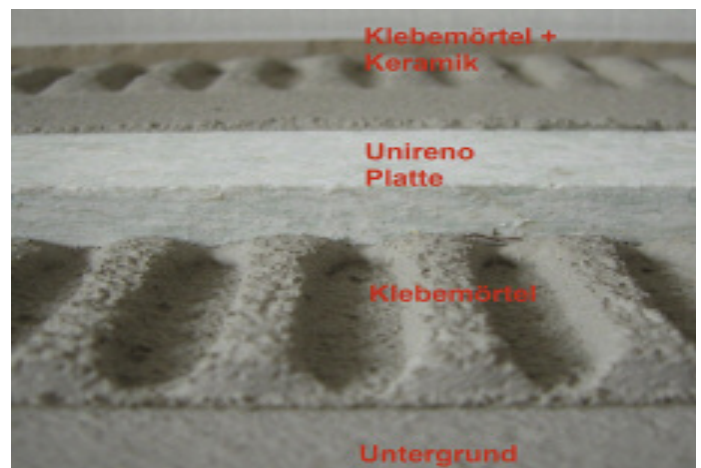
Bei Kombinationen von starren Belägen mit »weichen« Dämmplatten stellt sich zwangsläufig die Frage nach der mechanischen Beständigkeit. Die Auswahl geeigneter Trittschalldämmplatten muss immer abhängig von der späteren mechanischen Belastung, der Belagsart und des gesamten Systemaufbaus des Bodens erfolgen. In Bezug auf Punktlasten sind Beläge immer als kritisch einzustufen. Die meisten Trittschalldämmplatten sind nur für wohnungsbautypische Belastungen bis 2 kN/m² ausgelegt. Zum Teil werden auch Beschränkungen hinsichtlich des Formats ausgesprochen, z. B. kein Mosaik und keine großformatigen Platten. Flexible und weich federnde Dämmelemente erhöhen die Trittschalldämmung und entkoppeln gleichzeitig den Belag vom Untergrund.

Dämmung durch Mörtel

Bei Hartbelägen kann die Trittschalldämmung auch durch schalldämmende Verlegewerkstoffe verbessert werden. Hierzu wird der Klebe- oder Ausgleichsmörtel nicht mit Quarzsand, sondern mit einem Gummigranulat als Zuschlag formuliert. Dadurch wird er schalldämmend und hoch verformungsfähig (S2 nach DIN EN 12002), wie z. B. MAPEI-ULTRAFLEX S2 Quick.



Messung Trittschalldämmung auf dem Normprüfstand



Belag mit kunstharzgebundenen Polyesterfaserplatten Mapei-Unireno

Keinesfalls sollte die trittschalldämmende Wirkung des Spezialdünnbettmörtels in die Berechnung gemäß DIN 4109 einfließen, da mangelnde Schichtstärken, insbesondere im Bereich der Belagfugen, die Dämmwirkung minimieren können. Grundsätzlich ist der Einsatz von Mörtelsystemen mit Trittschalldämmwerten zwischen 2 und 5 dB (abhängig von Konstruktion und Belag) jedoch als absolut positiv zu bewerten. Durch ihre schalldämmende Wirkung reduzieren sie erheblich den »Hohlklang« von Naturwerkstein- und Keramikbelägen.

Risiko minimieren

Die in den technischen Merkblättern von Herstellern bzw. Vertreibern angegebenen Werte für die Trittschallverbesserung basieren auf Messungen auf dem Normprüfstand. Eine 1:1-Übertragung auf konkrete Bauvorhaben ist nicht möglich, da die Verbesserung, die tatsächlich erreicht werden kann, immer vom konkreten Bodenaufbau abhängt. Vorsicht: subjektive Wahrnehmungen können hier täu-

sch. Es kann z. B. sein, dass sich Dämmmaßnahmen nur auf den hohen Frequenzbereich auswirken und in Wirklichkeit keine tatsächliche Verbesserung messbar ist. Konkrete Angaben können nur bauphysikalische Berechnungen von Ingenieurbüros oder vergleichende Messung an Musterflächen vor Ort erbringen. Sofern ein verbindlicher Trittschalldämmwert vor der Ausführung zugesichert werden muss, ist grundsätzlich der Hersteller bzw. Vertreter des Trittschalldämmsystems zu konsultieren. Bei der Auswahl der passenden Trittschalldämmelemente müssen die spätere mechanische und Nassbelastung sowie die Belagsart hinsichtlich Format und Dicke beachtet werden. Vor dem Einbau sollte der Untergrund immer auf Schallbrücken geprüft werden. Diese können evtl. mit leichtem Aufwand behoben werden. Die Kombination von Trittschalldämmelementen und Verbundabdichtungen mit Dichtbändern in den Anschlüssen Wand/Boden ist oft kritisch, da durchgehende zementäre Abdichtungen im Wand-

Boden-Anschlussbereich Schallbrücken darstellen können. Hartbeläge in Kombination mit Trittschalldämmelementen haben einen eigenen Klang, auf den der Kunde hingewiesen werden sollte. Durch schalldämmende Klebemörtel, die mit Gummigranulat gefüllt sind, lässt sich das Klangbild und auch die subjektive Wahrnehmung des Trittschalls positiv beeinflussen.

Dip.-Ing. Detlev Krüger

KURZINFO:

Nach dem Studium des Bauwesens an der TU Dresden ist Dipl.-Ing. Detlev Krüger seit 1990 als Verkaufsleiter und Anwendungstechniker tätig. Seit 1999 ist er Mitarbeiter der Anwendungstechnik der Mapei GmbH, Erlenbach, und betreut den Großraum Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern.

GROSS UND FEIN
der Superlativ der Unmaßplatten!

sales@marmirossi.com
www.marmirossi.com

Marmirossi SpA
Località Monteliano Z.I. - 37010 - Cavalon Vese (VR - I)
Tel. 0039-045-6280115 - Fax. 0039-045-7238410