Bauakustik

Kennwerte zum Trittschallschutz

$L_{n,w}$	bewerteter Norm-Trittschallpegel: Einzahlangabe des Trittschallpegels einer Decke im Prüfstand ohne flankierende Schallübertragungswege, bezogen auf eine Bezugsabsorptionsfläche von A_0 = 10 m², in Dezibel
$L'_{n,w}$	bewerteter Norm-Trittschallpegel im Gebäude: Einzahlangabe des Trittschallpegels einer Decke im Gebäude unter Berücksichtigung aller in Frage kommenden Schallübertragungswege, bezogen auf eine Bezugsabsorptionsfläche von A_0 = 10 m², in Dezibel
$L'_{nT,w}$	bewerteter Standard-Trittschallpegel im Gebäude: Einzahlangabe des Trittschallpegels einer Decke im Gebäude, basierend auf den Ergebnissen von Messungen in Terzbändern und daraus bestimmten Standard-Trittschallpegeln, bezogen auf eine Bezugsnachhallzeit von T_0 = 0,5 s, in Dezibel
$\Delta L^*_{n,w}$	bewertete Trittschallpegeldifferenz geprüft nach DIN 7396: trittschalldämmende Verbesserung durch ein Trittschalldämmelement, in Dezibel
$\Delta L^*_{w,Podest}$ / $\Delta L^*_{w,Lauf}$	bewertete Podest- oder Lauf-Trittschallpegeldifferenz nach DIN 7396: trittschalldämmende Verbesserung durch ein Trittschalldämmelement, in Dezibel
$\Delta L_{w,Podest}$ / $\Delta L_{w,Lauf}$	bewertete Podest- oder Lauf-Trittschallpegelminderung nach DIN 7396: trittschalldämmende Gesamtverbesserung des Treppenpodests/-laufs mit Trittschalldämmelement unter Berücksichtigung der Stoßstelle des Podests zur Wand oder des Laufs zum Podest, in Dezibel
$L_{n,w,Podest}$	bewerteter Norm-Podest-Trittschallpegel des entkoppelten Treppenpodestes: Trittschallpegel, der sich bei einer Normmessung im schutzbedürftigen Raum einstellt, wenn das mit der Wand verbundene Treppenpodest angeregt wird, in Dezibel
$L_{n,w,Lauf}$	bewerteter Norm-Lauf-Trittschallpegel des entkoppelten Treppenlaufes: Trittschallpegel, der sich bei einer Normmessung im schutzbedürftigen Raum einstellt, wenn der mit dem Podest verbundene Lauf angeregt wird, in Dezibel
$L_{n0,w,Wand}$	bewerteter Norm-Wand-Trittschallpegel der Wand: Trittschallpegel, der sich bei einer Normmessung im schutzbedürftigen Raum einstellt, wenn die Wand angeregt wird, in Dezibel
$L_{n0,w,Podest}$	bewerteter Norm-Podest-Trittschallpegel des einbetonierten Podests: Trittschallpegel, der sich bei einer Normmessung im schutzbedürftigen Raum einstellt, wenn das Treppenpodest starr in die Wand einbetoniert ist und angeregt wird, in Dezibel
$L_{n0,w,Lauf}$	bewerteter Norm-Lauf-Trittschallpegel des einbetonierten Laufs: Trittschallpegel, der sich bei einer Normmessung im schutzbedürftigen Raum einstellt, wenn der Treppenlauf starr in die Wand einbetoniert ist und angeregt wird, in Dezibel
C_I	Spektrum-Anpassungswert zur Bewertung vorrangig tieffrequenter Trittschallanteile
K	Korrekturwert für die Trittschallübertragung der flankierenden Bauteile gemäß ÖNORM EN ISO 12354-2
V	Volumen des Empfangsraums

Anforderungen | Schallschutzanforderungen

Trittschalldämmung von Treppen
Beim Begehen von Treppenpodesten und -läufen entstehen Geräusche, die in benachbarte Räume übertragen werden und bei den Bewohnern zu Belästigungen führen können. Die Beurteilung des Geräuschpegels erfolgt durch den bewerteten Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$. Der bewertete Standard-Trittschallpegel ist der Pegel, der im schutzbedürftigen Raum erreicht wird, wenn Treppenpodest oder -lauf mit einem Norm-Hammerwerk, einer genormten Geräuschquelle, angeregt wird. Je niedriger dieser Pegel ist, desto besser ist die Schalldämmung.

Rechtliche Grundlagen
In der Regel sind die bautechnischen Anforderungen in Österreich in den Baugesetzen, Bauordnungen bzw. Bautechnikverordnungen der einzelnen Bundesländer festgelegt. Folglich sind die Gesetze bzw. Verordnungen in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich.

Für die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften wurde in der Generalversammlung des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) beschlossen, die OIB-Richtlinien einzuführen. „Die OIB-Richtlinien dienen als Basis für die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften und können von den Bundesländern zu diesem Zweck herangezogen werden. Die Erklärung der rechtlichen Verbindlichkeit der OIB-Richtlinien ist den Ländern vorbehalten.“ (OIB-Richtlinien)

Die Anforderungen an den Schallschutz sind in der OIB-Richtlinie 5 geregelt. Mit Stand 2022 ist die OIB-Richtlinie 5 (OIB-330.5 002/19) in allen Bundesländern inkraft getreten.

Mindestschallschutz gemäß OIB-Richtlinie 5
Ziel der Richtlinie ist es, möglichst einfach und zuverlässig nach dem Stand der Technik bauakustische Anforderungen zu definieren, die im Sinne des Gesundheitsschutzes und der Nutzungssicherheit den Intentionen der Bauproduktenverordnung entsprechen.
Die festgelegten Anforderungen dienen der Sicherstellung eines für normal empfindende Menschen ausreichenden Schutzes von Aufenthalts-und Nebenräumen vor Schallimmissionen von außen und aus anderen Nutzungseinheiten desselben Gebäudes sowie aus angrenzenden Gebäuden. In der 2019er Fassung der OIB-Richtlinie 5 sind die wesentlichen Anforderungen an den baulichen Schallschutz und an die Raumakustik explizit dokumentiert. Dadurch sind die erforderlichen Schallschutzanforderungen auch ohne Heranziehung der entsprechenden einschlägigen Normen erkennbar.
Das Niveau des geforderten Mindestschallschutzes gemäß OIB-Richtlinie 5 entspricht im Wesentlichen dem Basisschallschutz, Klasse C der ÖNORM B 8115-5.

Trotz Erfüllung der beschriebenen Mindestanforderungen können durch das Verhalten der Benutzer in einem Gebäude Geräusche auftreten, die sich als Luft-, Tritt- oder sonstiger Körperschall ausbreiten und in fremden Wohnungen oder Arbeitsräumen insbesondere in Lagen mit niedrigem Pegel des Hintergrundgeräusches hörbar werden.

Mindestschallschutz und die allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.R.d.T.)
Gemäß einer Entscheidung des Obersten Gerichtshofes (22.06.2010, 10 Ob 24/09s) bezüglich „allgemein anerkannter Regeln der Technik“ von Schallschutzanforderungen in Österreich wurde richterlich festgelegt:

„Die Einhaltung öffentlich-rechtlicher Vorschriften (z. B. Bauordnung, Bautechnikverordnung etc.) bedeutet nicht, dass ein Bauwerk mangelfrei ist, wenn die allgemein anerkannten Regeln der Technik höhere Anforderungen an ein Bauwerk stellen, als dies die öffentlich-rechtlichen Vorschriften tun.“

Erhöhter Schallschutz
In ÖNORM B 8115-5 (Ausgabe 2021-04-15) sind über den Mindestschallschutz hinausgehende Klassen für Luftschallschutz der Außenbauteile, Luftschallschutz im Gebäudeinneren, Trittschallschutz und Schallschutz beim Betrieb von haustechnischen Anlagen beschrieben, und mit „erhöhter Schallschutz“ bzw. „hoher Schallschutz“ bezeichnet.
Sind höhere Schallschutzanforderungen vom Bauherrn erwünscht, sind diese privatrechtlich zu vereinbaren.

Schallschutzanforderungen

Höchst zulässiger bewerteter Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$

Trittschallübertragung	$L'_{nT,w}$ [dB]
In Aufenthaltsräumen	50
Ausnahme: Reihenhäuser und aneinander grenzende Gebäude	43

Klassifizierung des Trittschallschutzes gemäß ÖNORM B 8115-5 (2021-04-15)

Die gemäß ÖNORM B 8115-5 formulierten Anforderungen sind in der folgenden Tabelle angegeben (ÖNORM B 8115-5, Auszug aus Tabellen 2 und B.3). Die Klasse C entspricht dem – nach OIB-Richtlinie definierten – Mindestschallschutz. Zur Bewertung der tiefen Frequenzen eignen sich die Spektrum-Anpassungswerte für den erweiterten Frequenzbereich nach EN ISO 717-2.

Der Trittschallschutz wird im Standardverfahren (gemäß ÖNORM B 8115-4 „Schallschutz und Raumakustik, Teil 4: Maßnahmen zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen“, Pkt. 7.1) durch den bewerteten Standard-Trittschallpegel $L'_{nT,w}$ beschrieben. Eine erweiterte Berücksichtigung der Bauweise erfolgt durch die Einbeziehung des Spektrum-Anpassungswertes C_I, wie er für die Klassen A und B angeführt wird. Am besten beschrieben wird der Trittschallschutz durch den Spektrum-Anpassungswert $C_{I,50}$, sodass dieser Wert für die Klasse A „hoher Schallschutz“ Berücksichtigung findet.

Anforderungen an Trittschallschutz für Aufenthaltsräume in Wohngebäuden

Klassifizierung	Anforderungswerte	Gehgeräusche sind
Schallschutzklasse A (hoher Schallschutz)	$L_{nT,w} + C_{I,50} \leq 48$ dB	hörbar 35 dB
	ODER	
	$L_{nT,w} \leq 38$ dB, $f_0 \leq 31$ Hz	
Schallschutzklasse B (erhöhter Schallschutz)	$L_{nT,w} + C_{I,50} \leq 53$ dB	gut hörbar 40 dB
	ODER	
	$L_{nT,w} \leq 43$ dB, $f_0 \leq 50$ Hz	
Schallschutzklasse C (Basisschallschutz)	$L_{nT,w} + C_{I,50} \leq 58$ dB	deutlich hörbar 45 dB
	ODER	
	$L_{nT,w} \leq 48$ dB, $f_0 \leq 80$ Hz	

Prüfung nach DIN 7396

Prüfverfahren nach DIN 7396
Die DIN 7396 beschreibt das Prüfverfahren zur „akustischen Kennzeichnung von Entkopplungselementen für Massivtreppen“. Sie ist in Europa die erste Norm, die ein Messverfahren für Trittschalldämmelemente für Treppen definiert und eine Vergleichbarkeit von Produkten ermöglicht. Die Prüfungen erfolgen mit bauüblichen Auflasten und Treppengeometrien. Zudem werden ganze Treppenläufe und Podeste geprüft, sodass die Schallübertragung über die tragenden Elemente aber auch über die Fugen berücksichtigt wird. Damit wird das System „Treppe“ geprüft und ist mit der Einbausituation im Gebäude vergleichbar. In dem System wird auch die Übertragung über die Fugenplatten berücksichtigt. Wird diese bei der Prüfung vergessen, kann das im Gebäude eine hörbare Verschlechterung bewirken.

Im Verfahren nach DIN 7396 werden pro Trittschalldämmelement drei Kennwerte bestimmt:
- Podest- oder Lauf-Trittschallpegeldifferenz ΔL^*_{Podest} oder ΔL^*_{Lauf}
- Podest- oder Lauf-Trittschallpegelminderung ΔL_{Podest} oder ΔL_{Lauf}
- Bewerteter Norm-Trittschallpegel im angrenzenden Empfangsraum $L_{n,w}$

Die Trittschalldämmung wird mit verschiedenen Lastfällen bestimmt, da das schalldämmende Elastomerlager unter Last seine akustische Eigenschaft ändert.

Prüfverfahren nach DIN 7396
Der Prüfaufbau ist in der DIN 7396 beschrieben. Die Norm sieht eine Podest- und Laufbreite von 1000 mm ± 10 mm vor. Damit sind nach DIN 7396 die Produkte für die Laufentkopplung mit einer Breite von 1000 mm zu prüfen. Für weitere Breiten ist die Prüfung in Anlehnung, unter den ansonsten gleichen Randbedingungen, möglich.

Bestimmung von $L_{n,w}$
Der bewertete Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ im angrenzenden Empfangsraum ergibt sich bei Anregung des Referenzpodestes bzw. -laufes im Senderaum mit einem Norm-Hammerwerk.

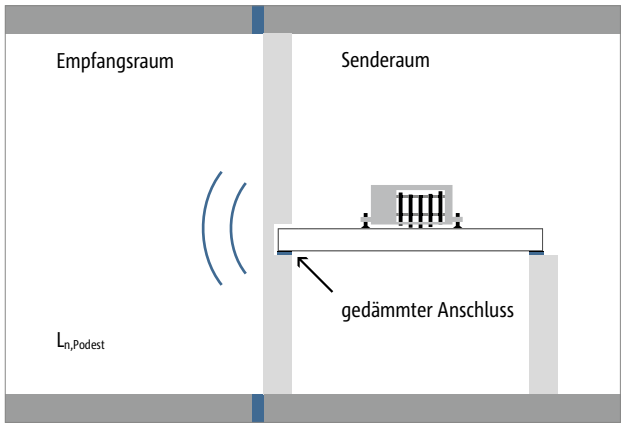

Abb. 2: Bestimmung des Norm-Podest-Trittschallpegels $L_{n,Podest}$ des Referenzpodests mit zu prüfendem Trittschalldämmelement

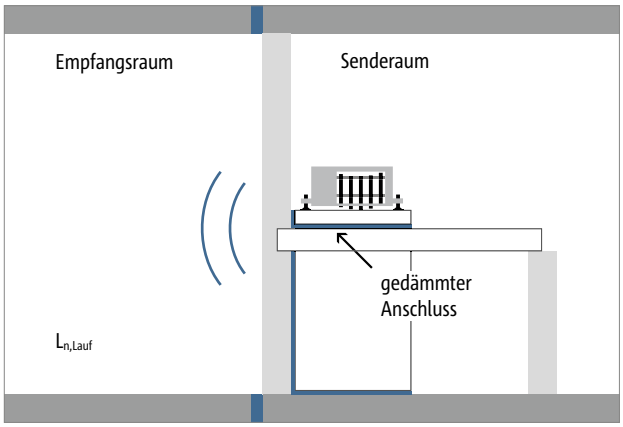

Abb. 3: Bestimmung des Norm-Lauf-Trittschallpegels $L_{n,Lauf}$ des Referenztreppenlaufes mit zu prüfendem Trittschalldämmelement

Prüfverfahren nach DIN 7396

Bestimmung von ΔL^*_{Podest}

ΔL^*_{Podest} wird wie folgt bestimmt:

$$\Delta L^*_{Podest} = L_{n0,Podest} - L_{n,Podest}$$

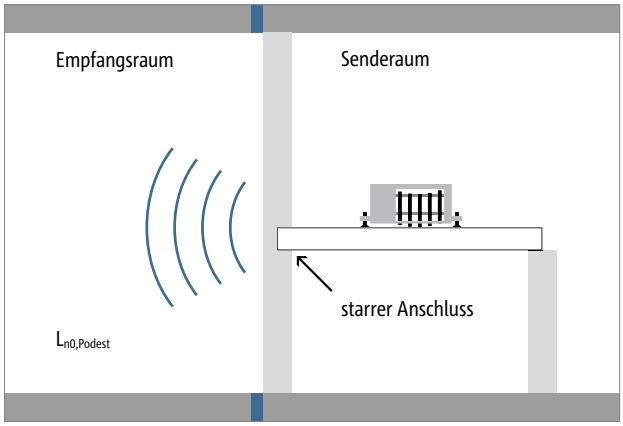

Abb. 4: Bestimmung des Norm-Podest-Trittschallpegels $L_{n0,Podest}$ des Referenzpodests ohne Trittschalldämmelement

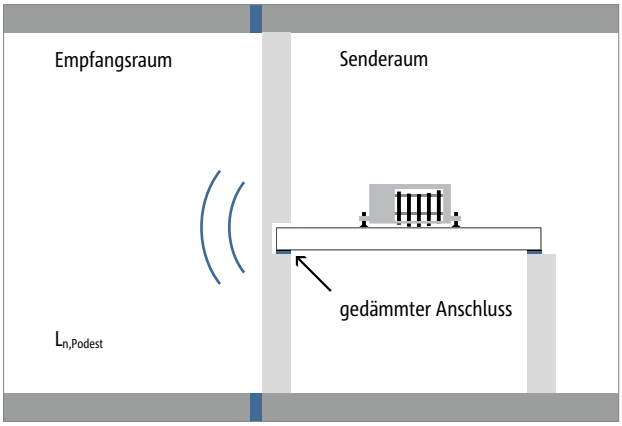

Abb. 5: Bestimmung des Norm-Podest-Trittschallpegels $L_{n,Podest}$ des Referenzpodests mit zu prüfendem Trittschalldämmelement

Bestimmung von ΔL^*_{Lauf}

ΔL^*_{Lauf} wird wie folgt bestimmt:

$$\Delta L^*_{Lauf} = L_{n0,Lauf} - L_{n,Lauf}$$

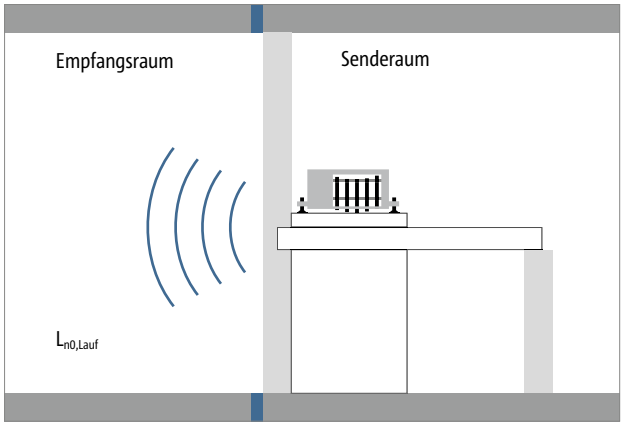

Abb. 6: Bestimmung des Norm-Lauf-Trittschallpegels $L_{n0,Lauf}$ des Referenztreppenlaufes ohne Trittschalldämmelement

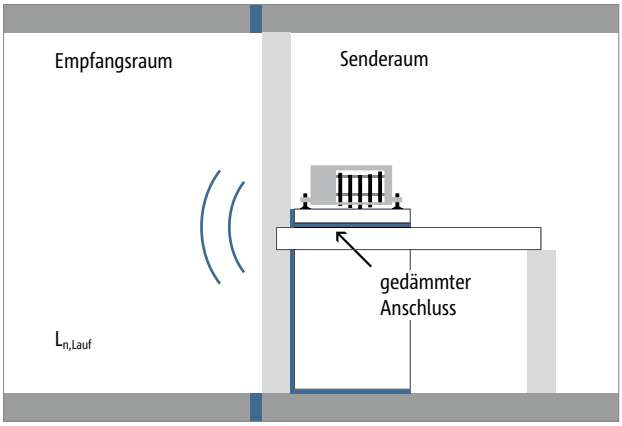

Abb. 7: Bestimmung des Norm-Lauf-Trittschallpegels $L_{n,Lauf}$ des Referenztreppenlaufes mit zu prüfendem Trittschalldämmelement

Zur Bestimmung von $\Delta L^*_{w,Lauf}$ und $\Delta L^*_{w,Podest}$ werden, wie oben beschrieben, terzweise die Differenzen gebildet und im Anschluss nach EN ISO 717-2:2013-6 „Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 2: Trittschalldämmung“ bewertet.
Die auf diese Art ermittelten Trittschall-Kennwerte können als Recheneingangsgrößen für die Bestimmung des Norm-Trittschallpegels im angrenzenden Raum von akustisch entkoppelten Podesten und Treppenläufen nach DIN 4109-2:2016-07 bzw. 2018-01 verwendet werden.

Bestimmung von $\Delta L^*_{n,w}$

Zur Vereinfachung und Vergleichbarkeit in der Praxis wird die Produktkenngröße $\Delta L^*_{n,w}$ eingeführt. Es handelt sich bei diesem Wert um die Differenz der bewerteten Norm-Trittschallpegel des starren und entkoppelten Anschlusses. Es ist zu beachten, dass die Norm-Trittschallpegel des starren und des entkoppelten Anschlusses, gemessen nach DIN 7396, erst bewertet werden und dann aus den Einzahlwerten die Differenz gebildet wird.
Es gilt:

$$\Delta L^*_{n,w} = L_{n0,w,Lauf} - L_{n,w,Lauf}$$
$$\Delta L^*_{n,w} = L_{n0,w,Podest} - L_{n,w,Podest}$$

Prüfverfahren nach DIN 7396

Bestimmung von ΔL_{Podest}

ΔL_{Podest} wird wie folgt bestimmt:

$$\Delta L_{Podest} = L_{n0,Wand} - L_{n,Podest}$$

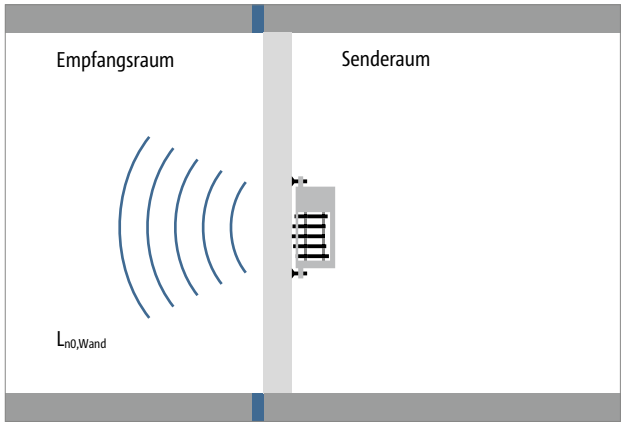

Abb. 8: Bestimmung des Norm-Wand-Trittschallpegels $L_{n0,Wand}$ der Referenzwand im Prüfstand

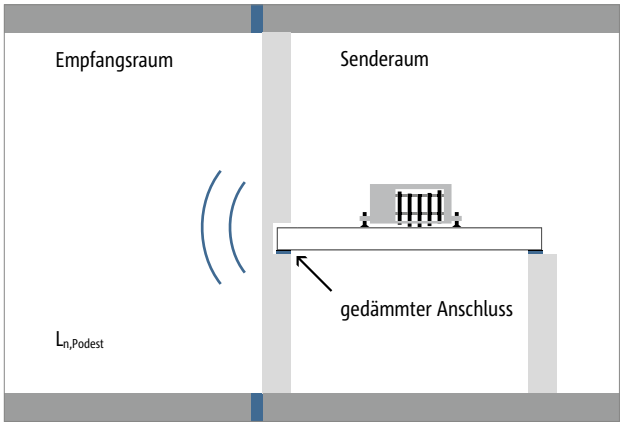

Abb. 9: Bestimmung des Norm-Podest-Trittschallpegels $L_{n,Podest}$ des Referenzpodests mit zu prüfendem Trittschalldämmelement

Bestimmung von ΔL_{Lauf}

ΔL_{Lauf} wird wie folgt bestimmt:

$$\Delta L_{Lauf} = L_{n0,Podest} - L_{n,Lauf}$$

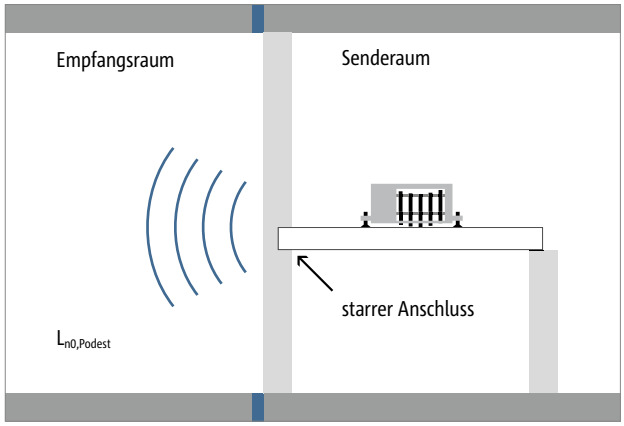

Abb. 10: Bestimmung des Norm-Podest-Trittschallpegels $L_{n0,Podest}$ des Referenzpodests ohne Trittschalldämmelement

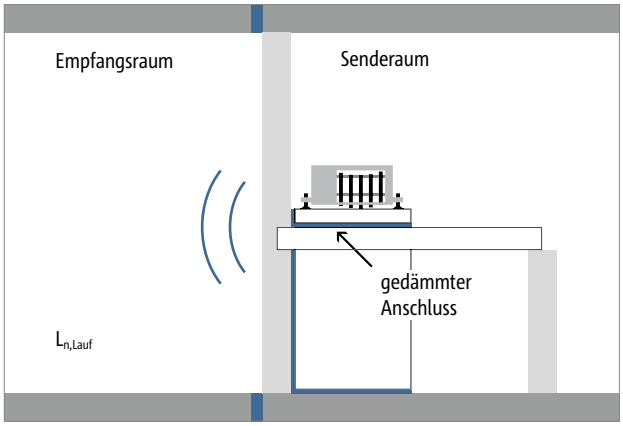

Abb. 11: Bestimmung des Norm-Lauf-Trittschallpegels $L_{n,Lauf}$ des Referenztreppenlaufes mit zu prüfendem Trittschalldämmelement

Die auf diese Art ermittelten Trittschall-Kennwerte können als Recheneingangsgrößen für die Bestimmung des Norm-Trittschallpegels im angrenzenden Raum von akustisch entkoppelten Treppenpodesten und Treppenläufen in der EN ISO 12354-2:2017-11 verwendet werden.

Prognoseverfahren

ÖNORM B 8115-4: Pauschaler Nachweis

Die ÖNORM B 8115-4 gibt durch die Angabe von Ausführungsbeispielen elastisch gelagerter Treppen eine Hilfestellung für die Durchführung des Schallschutznachweises. Die elastische Lagerung ist mit einer Eigenfrequenz $f_0 \leq 80$ Hz definiert. Mit diesen Treppenausführungen wird ein bewerteter Standard-Trittschallpegel von $L'_{nT,w} < 50$ dB erreicht.
Damit werden die gesetzlichen Mindestanforderungen nach ÖNORM B 8115-2 bzw. OIB-Richtlinie 5 eingehalten.

ÖNORM B 8115-4: Nachweis mit Kennwerten nach DIN 7396

Nach ÖNORM B 8115-4 kann abweichend vom pauschalen Ansatz der Schallschutznachweis auch mit Prüfergebnissen nach DIN 7396 geführt werden. Dieser Weg wird empfohlen, wenn strengere Anforderungen als die Mindestanforderungen nach ÖNORM B 8115-2 an den Trittschallschutz gestellt werden oder mit einer zusätzlichen Sicherheit geplant werden soll.
Die DIN 7396 beschreibt dafür ein Labor-Prüfverfahren, mit dem die zu erwartenden Norm-Trittschallpegel ermittelt werden können. Dieses Prüfverfahren zeichnet sich durch einen festgelegten Prüfaufbau aus, der einer repräsentativen Bausituation entspricht.

Werden strengere Anforderungen als die Mindestanforderungen nach ÖNORM B 8115-2 bzw. OIB-Richtlinie 5 an den Trittschallschutz von Treppen gestellt oder soll mit einer zusätzlichen Sicherheit geplant werden, wird empfohlen auf Prüfergebnisse nach DIN 7396 zurückzugreifen.

Die DIN 7396 beschreibt, als einzige Norm in Europa, ein Labor-Prüfverfahren, mit dem die zu erwartenden Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ ermittelt werden können. Dieses Prüfverfahren zeichnet sich durch einen festgelegten Prüfaufbau aus, der einer repräsentativen Bausituation entspricht. Zudem wird empfohlen einen Sicherheitszuschlag von 3 dB zu addieren.

Es folgt für die Trittschalldämmung von Treppen:

$$L_{n,w} + 3\ \text{dB} = L'_{n,w}$$
$$L'_{nT,w} = L_{n,w} + 3\ \text{dB} + K - 10\lg(V) + 14{,}9\ [\text{dB}]$$

Die akustischen Kennwerte der Schöck Tronsole® Typen wurden nach DIN 7396 geprüft und stehen für die Verwendung im Nachweis nach ÖNORM 8115-4 zur Verfügung.

Weiterführende Informationen zu den Anforderungen und zur Nachweisführung finden Sie im Trittschallportal:
www.schoeck.com/trittschallportal/at

Prognoseverfahren

ÖNORM EN ISO 12354-2: vereinfachtes Verfahren

In der ÖNORM EN ISO 12354-2:2017-11 wird ein weiteres Nachweisverfahren für Massivtreppen erläutert. Im Gegensatz zum Nachweis nach ÖNORM B 8115-4 berücksichtigt dieser Nachweis die einzelnen Übertragungswege über das trennende Bauteil, aber auch über die flankierenden Bauteile. Dieser Nachweis führt somit zu genaueren Werten. Neben dem detaillierten Verfahren bietet die ÖNORM EN ISO 12354-2 auch ein vereinfachtes Verfahren an.
Es wird zwischen der Trittschallübertragung von Treppenläufen und von Treppenpodesten unterschieden.

Schallschutznachweis für Treppenpodeste (vereinfachtes Verfahren)

Für Treppenpodeste gilt:

$$L_{n,w,Podest} = L_{n0,w,Wand} - \Delta L_{w,Podest}$$

Schallschutznachweis für Treppenläufe (vereinfachtes Verfahren)

Für Treppenläufe gilt:

$$L_{n,w,Lauf} = L_{n0,w,Podest} - \Delta L_{w,Lauf}$$

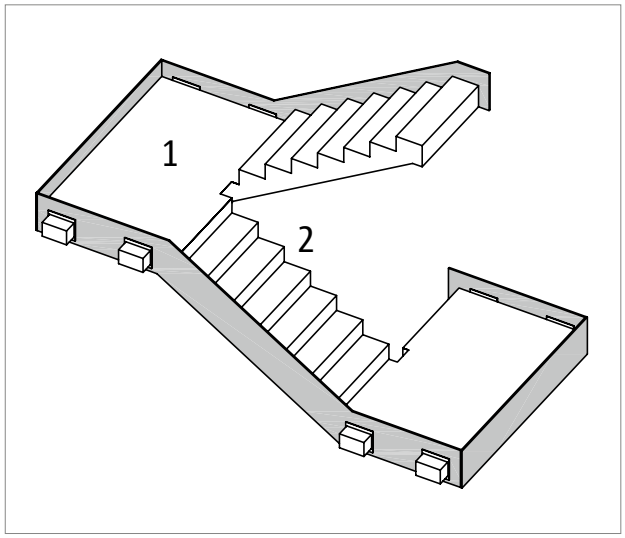

Abb. 12: Darstellung nach ÖNORM EN ISO 12354-2 eines von den Wänden getrennten Treppenpodests

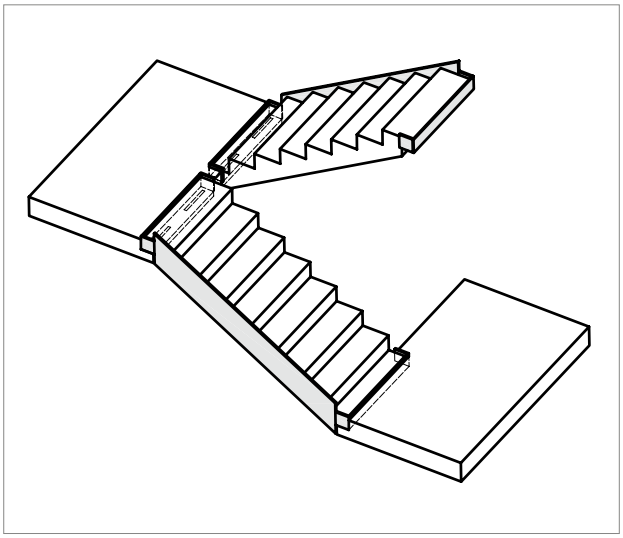

Abb. 13: Darstellung nach ÖNORM EN ISO 12354-2 eines vom Treppenpodest und der Decke getrennten Treppenlaufs

Kennwerte der Trittschalldämmung

Die akustischen Werte der Tronsole® sind unter maximal zulässiger Eigenlast des angeschlossenen Treppenbauteils gemäß DIN 7396 geprüft und stellen somit Werte auf der sicheren Seite dar. Zudem wurden alle geprüften Typen in Kombination mit der Fugenplatte Schöck Tronsole® Typ L gemessen. Werden systemfremde Fugenmaterialien mit dem Trittschalldämmelement Schöck Tronsole® kombiniert, ergeben sich im Allgemeinen, aufgrund der gegebenenfalls höheren Trittschallübertragung über das flankierende Fugenmaterial, schlechtere Trittschalldämmwerte. Die angegebenen Kennwerte sind in diesen Fällen nicht mehr sichergestellt.

In der DIN 7396 ist der Prüfaufbau nur mit einer Laufbreite von 1000 mm beschrieben. In der Praxis sind jedoch auch breitere Treppen üblich. Aus diesem Grund wurden zusätzlich zu den Elementbreiten von 1000 mm auch Breiten bis 1500 mm geprüft. Mit den geprüften Kennwerten der Schöck Tronsole® nach DIN 7396 sind Sie immer auf der sicheren Seite: sowohl beim rechnerischen Schallschutznachweis als auch bei Schallmessungen auf der Baustelle.

Die Kennwerte der Schöck Tronsole® sind für den schlechtesten Fall angegeben. Aus diesem Grund können die geprüften Kennwerte in den Prüfberichten besser sein als die in der folgenden Tabelle dargestellten Kennwerte.

Bei dieser Tabelle muss beachtet werden, dass $L'_{n,w}$ bzw. $L_{n,w}$ einen bewerteten Norm-Trittschallpegel darstellt und somit bei niedrigerem Wert ein besseres Schalldämmvermögen ausdrückt. Die Werte $\Delta L^*_{n,w}$, $\Delta L^*_{w,Podest}$ und $\Delta L^*_{w,Lauf}$ beschreiben hingegen die direkte trittschalldämmende Wirkung, also bedeutet ein niedriger Wert hier eine schlechtere Schalldämmung.

Schöck Tronsole®	Tragstufe	$L_{n,w}$ [dB] Prüfstandswert nach DIN 7396	$\Delta L^*_{n,w}$ [dB] geprüft nach DIN 7396	$\Delta L^*_{w,Podest}$ / $\Delta L^*_{w,Lauf}$ [dB] Produktkennwert nach DIN 7396
Typ F	V1	≤ 35[1)]	≥ 32[1)]	≥ 28[1)]
	V2	≤ 37[1)]	≥ 30[1)]	≥ 26[1)]
	V3	≤ 40[4)]	≥ 27[4)]	≥ 23[4)]
Typ B	V1	≤ 35[1)]	≥ 32[1)]	≥ 28[1)]
	V2	≤ 37[1)]	≥ 30[1)]	≥ 26[1)]
	V3	≤ 40[4)]	≥ 27[4)]	≥ 23[4)]
Typ T	V2	≤ 34	≥ 33	≥ 28
	V4	≤ 36	≥ 31	≥ 27
	V6	≤ 38	≥ 29	≥ 25
	V7	≤ 38[2)]	≥ 29[2)]	≥ 25[2)]
	V8	≤ 38[1)]	≥ 29[1)]	≥ 25[1)]
Typ Q		≤ 38	≥ 30	≥ 28
Typ P	V + V	≤ 38[3)]	≥ 31[3)]	≥ 27[3)]
	VH + VH	≤ 38	≥ 31	≥ 27
Typ Z	V	≤ 41[3)]	≥ 27[3)]	≥ 27[3)]
	V + V	≤ 41[3)]	≥ 27[3)]	≥ 27[3)]
	VH + VH	≤ 41	≥ 27	≥ 27

- 1) Kennwerte für Elementbreiten > 1000 mm wurden in Anlehnung an DIN 7396 geprüft.
- 2) Typ T-V7: Kennwerte sind von der Schöck Tronsole® Typ T-V8 übernommen.
- 3) Typ P und Typ Z: Kennwerte sind von der Tragstufe VH+VH übernommen.
- 4) Typ F-V3 und Typ B-V3: Kennwerte sind extrapoliert

Schöck Tronsole® kann beim Nachweis nach EN ISO 12354-2 in der Regel in die Schallschutzklasse A „hoher Schallschutz“ eingestuft werden.