

**Trittschallschutz bei Balkonen und Laubengängen.**  
**Die Anforderungen kennen und sicher einhalten.**

# Anforderungen.

Seit Januar 2018 werden erstmalig Mindestanforderungen an den bewerteten Norm-Trittschallpegel von Balkonen gestellt, welche in einigen Bundesländern bereits bauaufsichtlich eingeführt sind. Daneben sind auch die privatrechtlichen Anforderungen zu beachten. Diese sind mit dem Bauherrn in einer werkvertraglichen Vereinbarung festzuhalten, ansonsten gelten automatisch die anerkannten Regeln der Technik (a.R.d.T.).

## DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“

Die DIN 4109-1 regelt die Mindestanforderungen an den Schallschutz. Sie ist bauaufsichtlich eingeführt und muss somit in jedem Fall beachtet werden. Je nach Bundesland unterscheidet sich jedoch die bauaufsichtlich eingeführte Ausgabe dieser Norm, was bei der Planung zu beachten ist. Die für Balkone und Laubengänge relevanten Änderungen in den Ausgaben von 2016 und 2018 unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Anforderungen an Balkone: In der DIN 4109-1 vom Januar 2018 werden erstmals Mindestanforderungen an Balkone gestellt. Auch wenn diese noch nicht in allen Bundesländern bauaufsichtlich eingeführt wurde, wird empfohlen, diese Anforderungen nicht zu unterschreiten.

## Entwurf DIN 4109-5 „Schallschutz im Hochbau – Teil 5: Erhöhte Anforderungen“

Die DIN 4109-5 soll zukünftig die erhöhten Anforderungen an den Schallschutz festlegen.

Der Teil 5 der DIN 4109 soll als Ersatz für DIN 4109 Beiblatt 2:1989-11 und DIN SPEC 91314:2017-01 dienen und wird als Normteil in die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ aufgenommen. Die spätere Norm kann von dem vorliegenden Entwurf der DIN 4109-5 abweichen, daher ist eine Anwendung gesondert zu vereinbaren.

Für Balkone wurden die Mindestanforderungen nach DIN 4109-1:2018-01 in den Entwurf aufgenommen. Das bestätigt, dass unabhängig von der bauaufsichtlich eingeführten Ausgabe der DIN 4109, die Anforderungen an Balkone mindestens einzuhalten sind. Für höhere Anforderungen an Balkone sind gesonderte Anforderungen zu vereinbaren, beispielsweise nach VDI 4100 oder DEGA Empfehlung 103.

Anforderungen an die Trittschalldämmung	Mindestanforderungen DIN 4109-1	Erhöhte Anforderungen Beiblatt 2 DIN 4109	Erhöhte Anforderungen Entwurf DIN 4109-5
	$L'_{n,w}$		
Wohnungstrenndecken	≤ 50 dB	≤ 46 dB	≤ 45 dB
Decken unter Laubengängen	≤ 53 dB	≤ 46 dB	≤ 45 dB
Balkone	≤ 58 dB	-	≤ 58 dB *)

Anforderungen an die Trittschalldämmung gemäß DIN 4109-1 (Januar 2018), Beiblatt 2 (November 1989) und Entwurf DIN 4109-5 (Mai 2019)

\*) Entsprechen den Mindestanforderungen nach DIN 4109-1

### Unsere Empfehlung:

- ▶ Berücksichtigen Sie die Mindestanforderungen an Balkone von  $L'_{n,w} \leq 58$  dB nach DIN 4109-1.
- ▶ Beachten Sie die bauaufsichtlichen, aber auch die privatrechtlichen Anforderungen.
- ▶ Nutzen Sie geprüfte Systeme zum sicheren Einhalten der Anforderungen.

# Nachweisführung.

Nach aktuellem Forschungs- und Kenntnisstand können tragende Wärmedämmelemente bei der Nachweisführung wie ein schwimmender Estrich auf Decken betrachtet werden. Die Trittschallpegeldifferenz  $\Delta L_{n,w}$  des tragenden Wärmedämmelementes mit Trittschalldämmwirkung wird wie ein schwimmender Aufbau vom äquivalenten bewerteten Norm-Trittschallpegel  $L_{n,eq,0,w}$  der massiven auskragenden Platte abgezogen. Dies gilt auch für zusätzliche Aufbauten auf der auskragenden Platte, die in einer resultierenden Trittschallpegeldifferenz mit dem tragenden Wärmedämmelement als System angesetzt wird. Zusätzlich kann – bei gegebenen Voraussetzungen – der Korrekturwert  $K_T$  subtrahiert werden.

In Anlehnung an DIN 4109-2:

$$L'_{n,w} = L_{n,eq,0,w} - \Delta L_{n,w} - K_T \text{ [dB]}$$

Für die Schöck Isokorb® Typen wurden die bewerteten Trittschallpegeldifferenzen ermittelt, welche für den Nachweis in Anlehnung an DIN 4109-2 zur Verfügung stehen. Der Korrekturwert  $K_T$  ist in der Messung der Trittschallpegeldifferenzen nicht enthalten, daher ist die Einschätzung vom planenden Ingenieur unter Berücksichtigung der Voraussetzungen für den Korrekturwert zu treffen.

## Beispielrechnung

Im folgenden wird eine Beispielrechnung für ein frei auskragendes Balkon an einem Mehrfamilienhaus in der üblichen Ausführung durchgeführt.

In Anlehnung an DIN 4109-2:

$$L'_{n,w} = L_{n,eq,0,w} - \Delta L_{n,w} - K_T \text{ [dB]}$$

Balkon: 220 mm Stahlbetonplatte ( $\rho = 2400 \text{ kg/m}^3$ )

$$L_{n,eq,0,w} = 164 - 35 \log(m') = 68,7 \text{ dB}$$

Schöck Isokorb® CXT Typ K-M9-V1-H220-R0

$$\Delta L_{n,w} = 11,8 \text{ dB}$$

Korrekturwert für die räumliche Zuordnung

$$K_T = 5 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 51,9 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 51,9 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 54,9 \text{ dB} \leq \text{erf. } L'_{n,w} = 58 \text{ dB}$$

Die Mindestanforderungen an Balkone werden eingehalten. Eine Messung zu diesem Fall ergab  $L'_{n,w} = 51 \text{ dB}$  und bestätigt die Prognose.

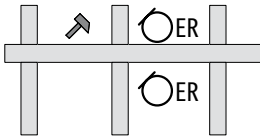
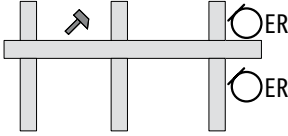
Um die Unsicherheiten der Prognose berücksichtigen zu können, enthält die DIN 4109 für die Schallschutznachweise ein einheitliches Sicherheitskonzept. Dieses Konzept beinhaltet die Verwendung eines Sicherheitsbeiwerts  $u_{\text{Prog}}$ .

Für die Trittschalldämmung wird angesetzt:

$$u_{\text{Prog}} = 3 \text{ dB}$$

Somit gilt für den Nachweis der Trittschalldämmung:

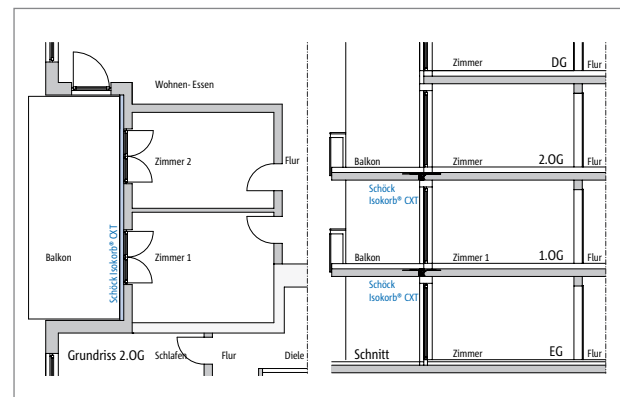
$$L'_{n,w} + 3 \text{ dB} \leq \text{zul. } L'_{n,w} \text{ [dB]}$$

Räumliche Zuordnung	Korrekturwert
	$K_T = 5 \text{ dB}$
	$K_T = 10 \text{ dB}$

Korrekturwert bei unterschiedlicher räumlicher Zuordnung

## Voraussetzung für den $K_T$ -Wert:

- Die Wände zwischen angeregter Decke und Empfangsraum sind starr angebunden und haben eine flächenbezogene Masse  $m' \geq 150 \text{ kg/m}^2$



Balkon wird mit Norm-Hammerwerk angeregt, Messung erfolgt im Zimmer 1

# Trittschallschutzausführung.

## Aufbau mit Gehwegplatten auf Stelzlager

Im Allgemeinen werden mit dem Schöck Isokorb® XT bzw. CXT in R 0 die Mindestanforderungen bei einem üblichen Balkon mit einer Auskragung von 2 m und einer Plattenstärke von 200 mm eingehalten. Bei größeren Auskragungen bietet ein trittschalldämmender Aufbau mit Gehwegplatten auf Stelzlager eine sichere Lösung.

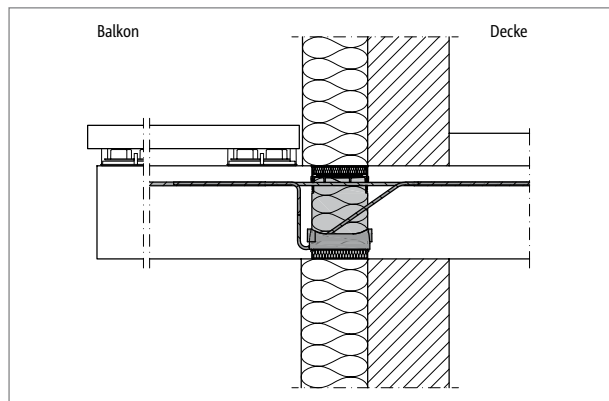
Im System mit dem Schöck Isokorb® XT bzw. CXT werden mit dem Terrassen-Stelzlager PA 20 Plus der alwitra GmbH & Co. die Mindestanforderungen an Balkone und Laubengänge (s. Tabelle Seite 2) sicher eingehalten. Auf die Terrassen-Stelzlager werden Gehwegplatten verlegt.



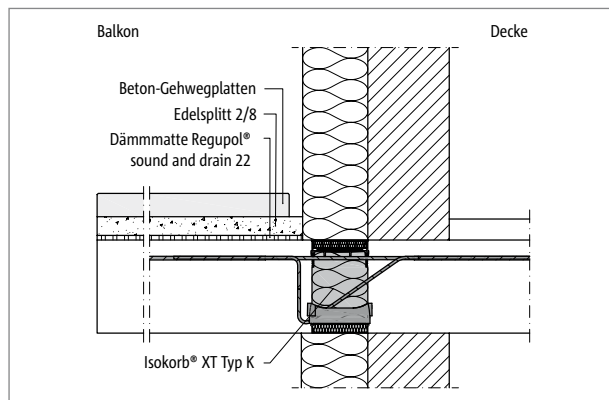
## Aufbau mit schwimmend verlegten Gehwegplatten im Splittbett

Sind die erhöhten Anforderungen an die Trittschallübertragung von Balkonen und Laubengängen geschuldet, ist eine Stahlbetonplatte ohne weiteren Aufbau meist nicht mehr ausreichend. Mit dem Schöck Isokorb® XT bzw. CXT und einem guten trittschalldämmenden Aufbau ist die Einhaltung der erhöhten Anforderungen möglich.

Mit Regupol® sound and drain 22 der BSW Berleburger Schaumstoffwerk GmbH wird ein Aufbau verwendet, der sowohl die trittschalldämmenden Anforderungen als auch die Funktion der Regenwasserdrainage erfüllt. In Kombination mit Gehwegplatten (d = 50 mm) im Splittbett (d = 45 mm) erfüllt das Gesamtsystem die Anforderungen an den erhöhten Trittschallschutz ( $L'_{n,w} \leq 46$  dB).



Schöck Isokorb® XT Typ K: Aufbau mit Stelzlager und Gehwegplatten



Schöck Isokorb® XT: Aufbau mit Gehwegplatten im Splittbett

**Weiterführende Informationen und eine Übersicht über die bauaufsichtlich eingeführte Ausgabe der DIN 4109 je Bundesland, finden Sie im Trittschallportal:**

► [www.schoeck.de/trittschall](http://www.schoeck.de/trittschall)

Technische Änderungen vorbehalten  
Erscheinungsdatum: Juni 2019

Schöck Bauteile GmbH  
Vimbucher Straße 2  
76534 Baden-Baden  
Telefon: 07223 967-0  
Fax: 07223 967-450  
schoeck@schoeck.de  
www.schoeck.de

