

Merkblatt

**Trittschallverhalten von
estrichbündigen und estrichüberdeckten
Kanalsystemen**

Stand: 05/2006

Die Inhalte unserer Merkblätter informieren zu bestimmten Sachthemen. Sie basieren auf den derzeit gültigen Vorschriften und Bestimmungen sowie auf unseren eigenen Prüfergebnissen. Eine allgemeingültige Rechtsverbindlichkeit kann aus dieser Unterlage nicht abgeleitet werden.

Allgemein

Der bauliche Schallschutz befaßt sich mit dem Problem der Schallausbreitung in Gebäuden. Sein Ziel ist das Vermeiden von Geräuschbelästigungen durch den über Bauteile eindringenden Schall. Dieses Ziel wird z.B. durch die mechanische Entkoppelung von Bauteilen mittels kompressabler Dämmlagen erreicht (schwimmender Estrich).

Die Mindestanforderungen, bezogen auf die verschiedene Nutzung der Räume, sind in DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe November 1989, festgelegt.

Schallschutz bei Einbau von Elektroinstallationskanälen

Die Fragen nach dem baulichen Schallschutz in Zusammenhang mit Elektroinstallationskanälen lassen sich wie folgt reduzieren:

- a) Werden schallschutztechnisch wirksame Bauteile wie z.B. Decken und ihre Auflagen in ihrer bewerteten Wirksamkeit gemindert?
- b) Wenn ja, wie groß ist die Minderung, erfordert sie unter Umständen kostenrelevante bauliche Zusatzmaßnahmen?

Um diese Fragen qualifiziert beantworten zu können, hat Ackermann ein umfangreiches Untersuchungsprogramm bei den renommierten Instituten:

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH,
BERATENDE INGENIEURE VBI in Wiesbaden

und

Institut für Schall- und Wärmeschutz Dipl.-Math. und Phys. Henning Kröger,
Beratender Ing. VBI in Essen

durchführen lassen, dessen Ergebnisse jetzt vorliegen. Untersucht wurde das Trittschallverhalten von estrichbündigen und estrichüberdeckten Kanalsystemen in schwimmendem Estrich.

Das Ergebnis

Die Messergebnisse belegen, die estrichbündigen und estrichüberdeckten Elektro-Installations-Systeme von Ackermann verringern die Trittschalleigenschaften einer Decke nur unwesentlich. Auch ohne zusätzliche schalldämmende Maßnahmen sind die Installationssysteme damit zu verwenden.

Wissenswertes zum Thema Schall

Nachfolgend einige Definitionen zum Thema Schall. Bei der Vielzahl und Vielfalt der im Markt angebotenen Installationssysteme und deren Verwendung ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht immer gegeben. Schalltechnische Gutachten helfen bei deren Bewertung und geben die Sicherheit für ihren Einsatz.

Bei den Messreihen spielen nicht nur geeignete Aufbauten sondern auch deren normgerechte Durchführung und die Auswahl der Messpunkte eine entscheidende Rolle. Für realistische Bewertungen sollte es selbstverständlich sein, dass nicht nur der Deckenaufbau sondern auch die eingebauten Kanalsysteme schalltechnisch direkt angeregt werden. Dann, und nur dann ist der Praxisbezug gewährleistet und eine objektive Bewertung möglich.

Definition der Begriffe

Trittschall

Trittschall ist der Schall, der beim Begehen und bei ähnlicher Anregung einer Decke, Treppe o.ä. als Körperschall entsteht und teilweise als Luftschall in eine darunter liegenden oder anderen Raum abgestrahlt wird.

Trittschallminderung ΔL

Trittschallminderung nach DIN 4109 ist die Differenz der Norm-Trittschallpegel einer Decke ohne und mit Deckenaufgabe.

Bewerteter Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$

Die Einzahl-Angabe zur Kennzeichnung des Trittschallverhaltens von gebrauchsfertigen Bauteilen. Der bewertete Norm-Trittschallpegel beruht auf der Bestimmung des frequenzabhängigen Norm-Trittschallpegels mittels Terzfilter-Analyse. Zahlenmäßig ist $L_{n,w}$ der Wert, der entsprechend DIN 52210 Teil 4 um ganze dB verschobenen Bezugskurve bei 500 Hz.

Trittschallverhalten estrichbündiger Kanalsysteme

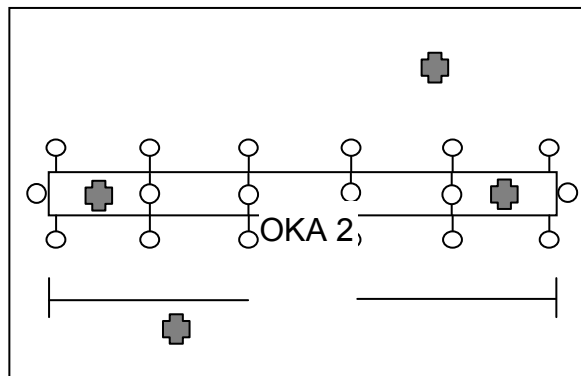
Die Messungen wurden in einem Normprüfstand nach DIN EN ISO 140-1, Typ C durchgeführt.

Um **realistische** und **praxisnahe** Verhältnisse zu erreichen, wurden die Messreihen der estrichbündigen Kanalsysteme auch mit Kabelbelegungen und Bodenbelag vorgenommen.

Bei der Bewertung der Messergebnisse ist zu berücksichtigen, dass auch der Bodenkanal an zwei Positionen angeregt wurde, um den Realitätsbezug herzustellen.

Merkblatt zum Trittschallverhalten von estrichbündigen und estrichüberdeckten Kanalsystemen

Anordnung der Messpunkte im Prüfraum (3,91 x 4,41 m)



- ⊕ Messpunkt
- Nivelliereinheiten und Deckelstoßunterstützung

Prüfaufbau



Messergebnisse der Trittschallminderung nach ISO 717-2

Aufbau	
Rohdecke	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,w} = 72$ dB
Estrichaufbau	Bewertete Trittschallminderung ΔL_w ohne Bodenbelag = 28 dB; mit Bodenbelag = 36 dB

	Bodenaufbau mit Kanalsystem	Trittschallminderung $\Delta L_{w,P}$	Rechenwert für DIN 4109/89 $\Delta L_{w,R}$
1	nur Kanalsystem	24 dB	22 dB
2	mit Leitungen belegt, Füllfaktor 30 %	26 dB	24 dB
3	wie 1, jedoch mit Teppichboden belegt	28 dB	26 dB
4	wie 2, jedoch mit Teppichboden belegt	29 dB	27 dB

Die oben aufgeführten Messergebnisse sind dem Prüfbericht ITA, 0123.00 – P 318/99 entnommen.

Merkblatt zum Trittschallverhalten von estrichbündigen und estrichüberdeckten Kanalsystemen

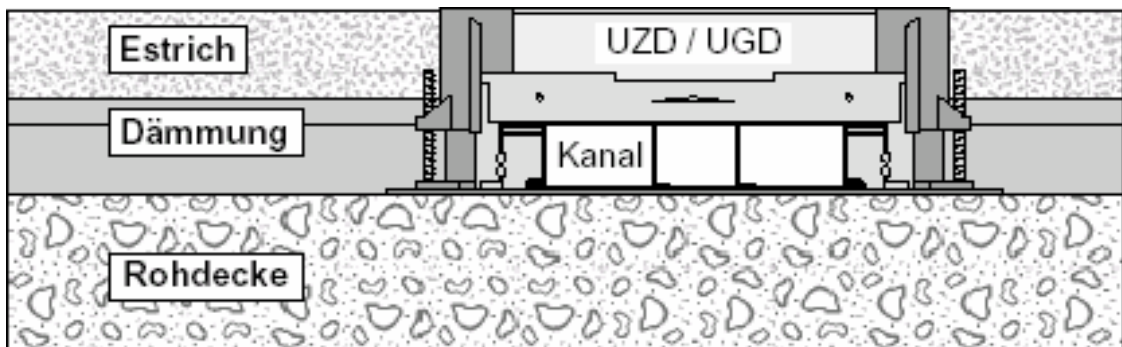
Trittschallverhalten estrichüberdeckter Kanalsysteme

Die Messungen wurden in einem bauakustischen Prüfstand, die Prüfung selbst nach DIN 52 210-03-M-T-PFL-D durchgeführt.

Um **realistische** und **praxisnahe** Verhältnisse zu erreichen, wurden die Messreihen des estrichüberdeckten Kanalsystems auch mit Bodenbelag vorgenommen.

Bei der Bewertung der Meßergebnisse ist zu berücksichtigen, dass das Kanalsystem (über die Unterflur-Leerdose UGD) auch direkt angeregt wurde, um den Realitätsbezug herzustellen.

Prüfaufbau:



Messergebnisse der Trittschallminderung nach DIN 52 210, Teil 3

	Aufbau	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,w}$
	Rohdecke	75 dB
	Estrichaufbau	31 dB

	Bodenaufbau	Trittschallminderung $\Delta L_{w,P}$	Rechenwert für DIN 4109/89 $\Delta L_{w,R}$
1	Kanalsystem in Estrich eingebaut	25 dB	23 dB
2	wie 1, jedoch mit PVC-Belag belegt	27 dB	25 dB
3	wie 1, jedoch mit Teppichboden belegt	30 dB	28 dB

Für die Richtigkeit der Messergebnisse:

Institut für Schall- u. Wärmeschutz
Dipl.-Math. und Phys. Henning Kröger
45276 Essen (Steele), Krekelerweg 48

