

- Merkblatt -

Girloon GmbH & Co. KG
Daimlerstrasse 8 - 12
D-33442 Herzebrock

Telefon (05245) 92 19 40
Telefax (05245) 92 19 44 4

Internet: www.girloon.de
e-mail: info@girloon.de

28. Mai 2015

GIRLOON silentTEX / Akustik

Unter dem Oberbegriff Akustik verbergen sich für den Teppichboden zwei Begriffe, die dieses Thema maßgeblich unterteilen:

Trittschallschutz & Schallabsorption

Was bedeuten Trittschallschutz & Schallabsorption ?

Hierzu muss man zunächst unterscheiden in Schalldämmung und Schalldämpfung.

Bei der Schalldämmung versucht man das Durchdringen von Schallwellen durch eine Materie (z.B. Wand oder Decke) zu verhindern bzw. zu vermindern.

Dies ist etwas anderes als Schalldämpfung, die den Abbau (Absorption, „ das Schlucken“) von Schall bzw. Geräuschen innerhalb eines Raumes bewirken soll.

Also:

- bedeutet Trittschallschutz Schalldämmung
- bedeutet Schallabsorption Schalldämpfung

Außerdem muss man- ganz vereinfacht gesagt- unterscheiden in der Intensität eines Geräusches (Lautstärke), angegeben in Dezibel (db) und der Art des Geräusches (hell / dunkel), angegeben in der Frequenzbezeichnung „Hertz“ (Hz).

-2-

-2-

Trittschallschutz:

Es wird versucht, die Übertragung von Geräuschen, z.B. Gehgeräuschen (also Schallwellen) über Decken/Fußböden in darunterliegende Räume zu vermindern.

Bewertet wird beim TSS die Differenz zwischen einer Deckenkonstruktion ohne und mit Teppichauflage.

Diese Differenz ist das Trittschallverbesserungsmaß TSVM, welches in Dezibel (db) angegeben wird.

Die Prüfung des TSVM wird nach DIN EN ISO 140-8 durchgeführt. Zur Ermittlung des TSVM wird der beschriebene Unterschied in 16 verschiedenen Frequenzen von 100 bis 3150 Hz gemessen.

Aus den Einzelergebnissen wird der in der Produktspezifikation angegebene Wert nach einer bestimmten Formel ermittelt, der in der Regel **circa** dem Mittelwert der Messungen entspricht.

Je größer der Wert, umso besser ist das TSVM.

Um einen Eindruck davon zu bekommen, was db – Werte in der Praxis bedeuten, haben wir einige typische Vergleichslaustärken in Dezibel (dB) für Sie zusammengestellt:

0-1 dB	Hörschwelle
10 dB	Normales Atmen, leises Uhr ticken
20 dB	Blätterrascheln
30 dB	leises Flüstern
40 dB	im Wohnraum bei geschlossenem Fenster; ruhige Wohngelage, gedämpfte Unterhaltung
50 dB	Im Kaufhaus
60 dB	Unterhaltung
70 dB	Großraumbüro, Fahrgeräusche im Auto
80 dB	Lautes Radio, Schreien
90 dB	Straßenverkehr
95 dB	Schwerlastverkehr
100 dB	Preßlufthammer, U-Bahn, Weberei
110 dB	Lauter Donner, Sirene (7m)
120 dB	Rock-/Popkonzert (mit einigem Abstand zur Bühne),
125 dB	startender Düsenjet in 100 m Entfernung
130 dB	Schmerzgrenze, Maschinengewehr
140 dB	Düsentriebwerk in 25 Metern Entfernung
180 dB	Rakete beim Start

Ab 110 dB kann eine Gehörschädigung auch bei kurzer Einwirkung eintreten.

-3-

-3-

Schallabsorption:

Es wird versucht, die Schallentwicklung in einem geschlossenen Raum zu vermindern.

Ein Beispiel:

In einem völlig leeren Raum (Decke und Wände verputzt, Estrich ohne Belag) wird der Schall ungehindert von Decke, Wand und Boden reflektiert und dadurch in der Lautstärke erhöht.

Im privaten Bereich z.B. bei der Renovierung von Räumen zu beobachten, man hat den Eindruck des Nachhallens von Geräuschen.

Wird dieser leere Raum z.B. mit Teppichboden ausgelegt oder mit Möbeln bestückt wird der Schall, der nun nicht mehr ungehindert reflektiert wird, von diesen Gegenständen teilweise geschluckt ...er wird absorbiert und der „Nachhalleffekt“ geht verloren.

Der Schallabsorptionsgrad (Alpha), gemessen nach DIN EN ISO 354 : 2003-12D, ist das Verhältnis von absorbierte Schallenergie zur auftreffenden Schallenergie.

Er wird gemessen in 6 Frequenzen zwischen 125 und 4000 Hz, wobei die Frequenzen des täglichen Lebens sich im Bereich zwischen 200 und 2000 Hz abspielen.

Die Frequenz beschreibt, ob es sich um einen dunklen oder hellen Ton handelt

Dunkle Töne (Bässe) bedeuten niedrige Frequenzen, also kleine Zahlen, z.B. 12 Hz, helle Töne (Höhen) bedeuten hohe Frequenzen, also große Zahlen, z.B. 4000 Hz.

Je größer der Absorptionswert (pro Frequenz) umso mehr Schallenergie wurde absorbiert.

Wichtig zu unterscheiden sind der Alpha „w“ (aw) und der Alpha „s“ (as) Wert.

- Alpha steht für Absorption
- **aw** bedeutet „bewerteter Schallabsorptionsgrad“ und ist ein Wert der nach einer bestimmten Formel berechnet ist und dabei aber bestimmte Frequenzen unterschiedlich gewichtet. Er ist also relativ theoretisch, bzw. abstrakt.
Ein guter aw Wert liegt bei 0,20 aw, ein sehr guter bei 0,30 aw, der maximal erreichbare aw Wert liegt bei einem Teppichboden bei 0,35.
- Anders beim **as** (Alpha – sabine)- Wert!
Hier wird für einen bestimmten Frequenzbereich bestimmt, wieviel Schallenergie tatsächlich absorbiert wird.
Ein Beispiel: as = 0,28 bedeutet, dass 28 % der Schallenergie der gemessenen Frequenz absorbiert wurden.

-4-

-4-

Der as – Wert ist also der wichtigste und aussagekräftigste Wert der Schallabsorption !

Der wichtigste Frequenzbereich ist der Bereich 500 - 1000 Hz, weil sich in diesem Bereich die Sprachverständlichkeit bewegt. Daher ist es für einen Teppichboden besonders wichtig, dass dieser Frequenzbereich einen guten as Wert aufweist.

Normale as Werte liegen in diesem Frequenzbereich bei as 0,20, gute bei as 0,30 – as 0,35, Spitzenwerte wie bei Girloon silentTEX erreichen bis as 0,50.

Also:

Ein guter as - Wert im Frequenzbereich 500 -1000 hz ist entscheidend für die Sprachverständlichkeit und daher auch der wichtigste Wert für einen Teppichboden.

Lärm und Geräusche

Lärm- und Geräusche werden subjektiv erlebt und als Störung oder Belastung empfunden, wenn sie nicht zu unseren Wahrnehmungsgewohnheiten passen. So wird z. B. laute Musik, die weit über der geforderten Belastungsgrenze für Arbeitsplätze liegt, wenn sie gefällt, nicht als Lärm oder Belastung empfunden, ein tropfender Wasserhahn hingegen kann das Ohr empfindlich reizen.

Belastung, Grenzwerte

Nach neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin sollte bei überwiegend geistigen Tätigkeiten ein im Durchschnitt gemessener Lärm- und Geräuschpegel von max. 55 dB nicht überschritten werden. Zum Vergleich: der Lüfter eines Computers bringt es bereits auf 30 dB, ein Fotokopierer im Betrieb erreicht bis 70 dB. Neben der unmittelbaren Lärm- oder Geräuschquelle beeinflussen Schallreflektion (Nachhallzeiten) und die Art der des Auftretens der Geräusche (plötzlich oder dauerhaft) die subjektive Wahrnehmung akustischer Reize. Objektiv ist die Belastung zweifelsfrei messbar, mit dem Ergebnis, dass bei über 55 dB die Konzentrationsfähigkeit deutlich abnimmt, individuelle Symptome und Folgeerscheinungen entsprechend zunehmen.

-5-

Nachhallzeiten

Glatte Materialien und Flächen reflektieren den Schall, der sich kugelförmig ausdehnt. Und (er)halten ihn länger im Raum: es entsteht ein „Echo“, das die Verständlichkeit relativiert und das Zuhören anstrengender macht. Je länger die Nachhallzeit, umso höher ist infolgedessen die Belastung.

GIRLOON silentTEX / Schallabsorption

Alternativ oder ergänzend zum klassischen Akustikbau (Decken und Raumteiler die durch Verschachtelung den Schall „auffangen“ und absorbieren) lassen sich auch durch einen GIRLOON Teppichboden die Nachhallzeiten signifikant verkürzen.

Konkret beeinflussen Materialstärke, Dichte und Oberflächenbeschaffenheit den Wirkungsgrad der Schallabsorption.

GIRLOON silentTEX Teppichböden erreichen einen Absorptionsgrad von bis zu 60 % im Bereich der Wort- und Sprachverständlichkeit (Frequenzbereich von 500 -1000 Hz).

Dieser Wert überdurchschnittlich hoch, weshalb ein GIRLOON silentTEX Teppichboden für den Einsatz als Akustikboden ideal geeignet ist.

GIRLOON silentTEX Trittschalldämmung

Die Schalldurchlässigkeit ist ein weiterer wichtiger Aspekt. Harte Materialien mit festen, durchlaufenden Verbindungen, wie z. B. Betondecken oder Rohrleitungen, aber auch Hartbeläge, sind wahre Schalleiter, die besonders Geräusche im unteren Frequenzbereich (Bässe) in anderen Etagen – ja sogar bis in entlegene Gebäudeteile transportieren. Die formstabil elastische Konstruktion von GIRLOON Teppichböden, insbesondere der fast lose verlegbare GIRLOON silentTEX reduziert den Schall sowohl durch direkte Absorption als auch die wirksame Unterbrechung der Schwingungen und erzielt Trittschalldämmwerte bis 32 dB !

Fazit:

GIRLOON silentTEX Teppichböden schaffen eine überdurchschnittliche Schallabsorption und Trittschallverminderung und tragen entscheidend zum Wohlbefinden des Menschen zu Hause und am Arbeitsplatz bei.

... **GIRLOON silentTEX** ... in der Ruhe liegt die Kraft....jahrelang !