

Schalldämmmaß und/oder Norm-Schallpegeldifferenz?

Bauplaner fragen oft an, welches Schalldämmmaß D oder R unsere Lüfter haben und fordern Werte um 50 dB und höher.

Für unseren inVENTer iV14R wurden in der ita Wiesbaden für die Norm-Schallpegeldifferenz die Werte von 36 dB und 40 dB (mit ergänzendem Schalldämmschutz) ermittelt. Wie passen nun diese Werte zusammen?

Schalldämmmaßnahmen sind in der Bauindustrie vorgeschrieben und werden durch Kenngrößen ausgedrückt. Das Schalldämmmaß für die Luftschalldämmung mit und ohne Flankenübertragung, gewertet, arithmetisch usw. sind dafür übliche Parameter.

-> Kennung in der Regel: „R“ mit weiteren Indizes.

Mit diesen Werten werden flächenhafte Gebilde: Wände, Decken, Fenster, Glasflächen, Rolladeneinsätze usw. beschrieben. Die Hersteller werben für ihre Produkte mit entsprechend hohen Zahlen in dB. Typische „gute Werte“ sind größer als 50 dB. Fensteranordnungen liegen darunter.

Das Schalldämmmaß ist für vergleichsweise kleine geometrische Gebilde, wie zum Beispiel dem inVENTer-Lüfter, nicht anwendbar. In diesen Fällen wird die:

-> Norm-Schallpegeldifferenz „D“ mit Indizes angewendet.

Es ist leicht einzusehen, daß ein Loch in der Wand – wenn auch mit einer Lüftungsanlage ausgefüllt – das „lokale Schalldämmmaß“ heruntersetzen muss und daher der Spitzenwert der Wand nicht mehr ganz erreicht wird.

Rechenansatz: Das Zusammenbringen der beiden Kenngrößen erfolgt über die geometrische Dimension der Wand, bestehend aus Mauerwerks-, Fenster-, Rollladen- und anderen Flächen. Der inVENTer ist somit eine Teilfläche der Wand mit seinen spezifischen Eigenschaften, hier ausgedrückt durch die Norm-Schallpegeldifferenz. Bei der Berechnung werden die Werte der Komponenten über die Flächenanteile zusammengefasst. Diese Rechnung ergibt letztlich einen (Gesamt)Wert für die Wand, einschließlich aller Komponenten.

Beispielrechnung: Welches Schalldämmmaß hat eine Wand nach Einbau eines inVENTers?

1. Basis: Zimmer ohne Lüfter

Gegeben:	Außenwand mit	4,65 m ²	53 dB R _w '
	Fenster	2,13	32



Rolladen	0,40	25
Summe:	7,18 m ²	

$R'_{w,R,result}$

$$= -10 * \lg(1/7,18 * ((4,65 \exp-5,3)+(2,13 \exp-3,2)+(0,4 \exp-2,5)))$$

$$= 34,4 \text{ dB}$$

2. Vergleich dazu: Zimmer mit inVENTer-Lüfter

Gegeben:	Außenwand mit	4,62 m ²	53 dB R'_w
	Fenster	2,13	32
	Rolladen	0,40	25
	1x Lüfter	0,0314	15 (siehe unten)
	Summe:	7,18 m ²	

$R'_{w,R,result}$

$$= -10 \lg(1/7,18 ((4,62 \exp-5,3)+(2,13 \exp-3,2)+(0,4 \exp-2,5)+(0,0314 \exp-1,5)))$$

$$= 32,97 \text{ dB}$$

Umrechnung für den inVENTer-Lüfter:

$$\text{Fläche (bei Durchmesser 20 cm, rund)} = \pi * r^2 = 0,0314 \text{ m}^2$$

$$10 * \lg(10 \text{ m}^2 / 0,0314 \text{ m}^2) = 10 * 2,5 = 25 \text{ dB}$$

$$R'_{w,R,result} = D_{d,e,wip} - 25 \text{ dB}$$

mit $D_{d,e,wip} = 40 \text{ dB}$ (ita-Messung) folgt:

$$R'_{w,R,result} = 40 \text{ dB} - 25 \text{ dB} = 15 \text{ dB, wie oben eingetragen}$$

Ergebnis:

1. Durch den Einbau des inVENTers verschlechtert sich das Schalldämmmaß der Gesamtwand um nur ca. 1,4 dB.
2. Diese Rechnung zeigt, wie ein Planer mit den inVENTer-Lüftern auf normgerechte Werte für das Schalldämmmaß der Wand als komplexes Gebilde mit verschiedenen Komponenten kommen kann.
3. Diese Rechnung zeigt ebenfalls Reserven auf, um bestimmte Vorgaben durch die gezielte Auswahl von Baustoffen oder Bauelementen zu erfüllen.