

# SILENCIO

Schallschutzladen



## In der Ruhe liegt die Kraft



Wohnen in der Stadt oder an zentralgelegenen Verkehrslinien wird immer beliebter. Leider bringen diese Wohnlagen weniger angenehme Begleiterscheinungen wie Lärm mit sich. Als erster Hersteller kann EHRET nun einen Schiebeladen anbieten, welcher den Wohnraum nicht nur vor unerwünschten Blicken, sondern ebenso vor Lärm schützt. Der raffinierte technische Aufbau des SILENCIO Schiebeladens schluckt den Schall wirkungsvoll.

Entgegen allen Bemühungen zur Lärminderung verbleiben innerhalb und ausserhalb unserer Städte viele Bereiche, in denen die Aussenlärmbelastung Schallschutzmassnahmen an Gebäuden erforderlich macht. Gerade an stark befahrenen Bahnstrecken und Strassen verursacht die Lärmbelastung tagsüber und nachts bei offenen Fenstern eine erhebliche Störung.

### **Gesundheitliche Auswirkungen von zu viel Lärm**

Die ständige Lärmbelastung ab 30 dB A im Innenraum (Strassenverkehr, Eisenbahn-, Flugverkehr) ist störend und wirkt sich auf die Gesundheit aus – sie führt zu psychischer, sozialer und körperlicher Beeinträchtigung. Wird der Mensch nachts im Schlaf gestört oder sogar geweckt, kann er sich nicht mehr im benötigten Umfang erholen. Unmittelbare Folge davon sind chronische Ermüdungszustände, Nervosität, erhöhte Reizbarkeit und eine reduzierte Leistungsfähigkeit.

# Schallschutzladen SILENCIO



## Was nützen die besten Fenster, wenn sie nicht offen sein dürfen

Es wäre deshalb vorteilhaft, ein vergleichsweise einfaches und kostengünstiges Element zur Verfügung zu haben, das eine Abminderung des Aussenlärms von über 10 dB A (Halbierung der Lärmempfindung) bewirkt und ein Kippen der Fenster ermöglicht, ohne den Schallschutz in Schlafräumen übermässig zu beeinträchtigen. Vor diesem Hintergrund hat EHRET als Hersteller von Fensterläden einen Schallschutz-Schiebeladen konzipiert und erprobt, der sich durch eine hohe Praxistauglichkeit auszeichnet.



## Spaltmass

Das Spaltmass zwischen Schiebeladen und der Fassade ist eine wesentliche Einflussgrösse. Dank der flexiblen Montagemöglichkeiten der Führungen an der Wand und unter Einhaltung von Lüftungsnormen werden beste Werte erzielt. Der SILENCIO Schiebeladen eignet sich sowohl für Neubauten wie auch Renovierungen.



## SILENCIO – wirkt nach innen und aussen

Aluminium, der vielseitige Werkstoff: Unverwüstlich, leicht und wirtschaftlich trotzen Schiebeläden aus Aluminium dauerhaft Wind und Wetter. Auch nach Jahrzehnten starker Beanspruchung sehen sie nahezu wie am ersten Tag aus. Der raffinierte Aufbau des Schiebeladens besteht aussen und innen aus 2 mm Alublech, welches auf dem Alurahmen angebracht ist. Die Einlage besteht aus einer speziellen schalldämmenden Matte aus Polystyrol-Hartschaum.



## Individualisierte Dekors

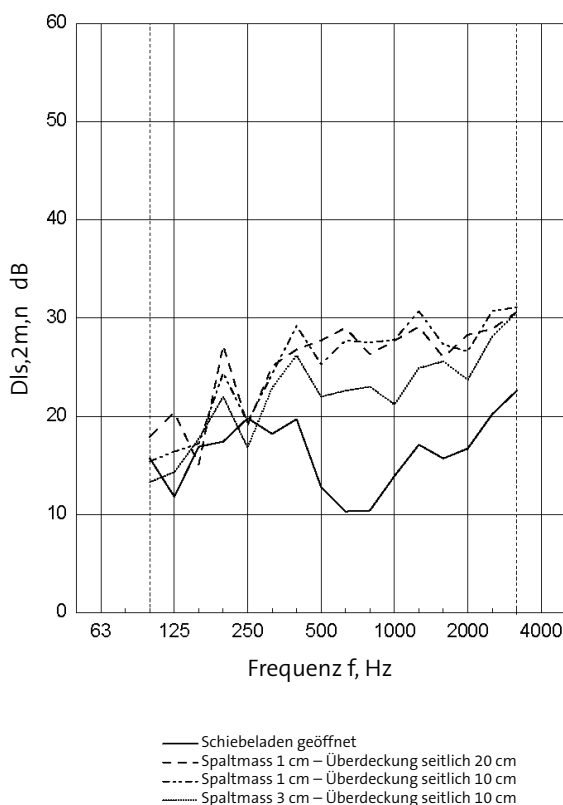
Individualität spielt in der Welt der Fensterläden eine ganz besondere Rolle. Farben und Dekore wecken Emotionen und Assoziationen und geben dem Gebäude zusätzlich zu den Formen einen unverkennbaren Charakter. Selbstverständlich steht auch beim Produkt SILENCIO das grosse Farben- und Dekorspektrum von EHRET zur Auswahl.

## Messungen

Messungen durch ein unabhängiges Institut (Möhler + Partner Ingenieure AG, 80336 München) haben bei gekipptem Fenster und geschlossenem Schallschutzladen eine Reduzierung des Lärms um ca. 13 dB gegenüber der analogen Situation (ohne Schallschutzladen) aufgezeigt. So lässt es sich auch an lärmexponierten Lagen ruhiger leben.

## Messergebnisse

Die messtechnische Prüfung der Konstruktion erfolgte durch Bestimmung der Norm-Schallpegeldifferenz  $D_{l_s,2m,n,w}$  nach DIN EN ISO 140-5 mit dem Gesamtlautsprecher-Verfahren bei gekipptem Fensterflügel.



## Norm-Schallpegeldifferenz $D_{l_s,2m,n,w}$ bei gekipptem Fensterflügel

Schiebeladenstellung	Spaltmass	Seitliche Laibungsüberdeckung	$D_{l_s,2m,n,w}$ in dB*
geöffnet	–		bis 15 dB*
geschlossen	1 cm	20 cm	bis 28 dB*
geschlossen	1 cm	10 cm	bis 28 dB*
geschlossen	3 cm	10 cm	bis 25 dB*

### Zusammenfassend ergibt sich folgendes Bild:

- aus Tabelle 1 kann bei gekipptem Fenster auf eine Abschirmwirkung von  $28 - 15 = 13$  dB (Spaltmass 1 cm) bzw.  $25 - 15 = 10$  dB (Spaltmass 3 cm) geschlossen werden
- eine seitliche Laibungsüberdeckung von 20 cm anstelle von 10 cm bedingt bei einem Spaltmass von 1 cm keine nennenswert verbesserte Schallabschirmung.

\* Bedingt durch die bauliche Einbausituation wie z.B. Fassadenoberfläche, Laibungstiefe, Fensterfläche oder Ladengröße können die Werte abweichen und müssen über eine gesonderte projektindividuelle Prüfung nachgewiesen werden.






# Was sind Dezibel (dB)?

## Wie verändern sich diese Werte?

Dezibel ist eine Einheit, die einen grossen Zahlenbereich in einen kleineren umwandelt, Abkürzung dB. Vom leisesten Ton, den das Gehör wahrnehmen kann (Hörschwelle), bis zu einem sehr lauten Ton, der Schmerzen verursacht (Schmerzschwelle), liegt ein Schalldruckbereich von 1 zu 1 Million. Umgewandelt

in Dezibel reicht der Bereich von der Hörschwelle bis zur Schmerzschwelle von 0 bis 120 dB und ist damit viel praktischer zu handhaben.

Ein Geräusch, das einen um 10 dB höheren Schallpegel aufweist, wird etwa als doppelt so laut empfunden.

Empfindung	Schallpegel	Anzahl gleicher Schallquellen	
Doppelt so laut	+ 10 dB (A)		× 10
Deutlich lauter	+ 6 dB (A)		× 4
Hörbar lauter	+ 3 dB (A)		× 2
Knapp hörbar lauter	+ 1 dB (A)		× 1.25
Referenzpegel	(A)		× 1