

---

# Schalldämmung/ Schalldämpfer

# Sound reduction/ Silencers

---

Wir bieten ein komplettes Produktprogramm von Schalldämpfern und Schallhauben an. Das Programm besteht aus einem modularen Baukasten, der im Einzelfall angepaßt werden kann. Es kann deshalb kostengünstig mit kürzesten Lieferzeiten realisiert werden. Maßblätter und Schallabsorptionskoeffizienten geben eine Übersicht über die gängigsten Schalldämpfertypen.

Für eine weitergehende Beschreibung der physikalischen Grundlagen der Schalltechnik siehe unsere Ausarbeitung "Technische Ventilator-Grundlagen".

Wir möchten folgende Beschreibung unseres Schalldämpferprogrammes hinzufügen.

## Schalldämpfertypen

Schalldämmende Maßnahmen können notwendig sein, um den Luftschallaustritt von oder durch Kanäle zu reduzieren. In diesem Fall verwendet man oft runde oder Kulissen-Schalldämpfer nahe der Schallquelle. Um den Schall in den Räumen, wo die Schallquelle steht, zu minimieren, verwendet man komplette und partielle Schallhauben.

Oftmals muß eine Kombination gewählt werden, da sich der Schall ungedämmt aus einer Schallhaube in die angeschlossenen Kanäle ausbreitet, so daß Schalldämpfer am Lufteintritt und -austritt notwendig sind

Um Körperschall zu minimieren, müssen Schwingungsdämpfer verwendet werden, die wir als Zubehör anbieten.

## **Runde Schalldämpfer**

Standardmäßig bieten wir 4 Typen zylindrische Schalldämpfer an.

**Zwei Typen mit Kernen, CPA-1D und CPA-2D und 2 Typen ohne Kern, CA-1D und CA-2D**, wobei "D" sowohl die Länge als auch den inneren Durchmesser des Schalldämpfers angibt (bei 2D hat der Schalldämpfer die doppelte Länge). Andere Abmessungen können gewählt werden. Die Einfügungsdämmwerte für andere Abmessungen können durch Interpolation ermittelt werden.

## **Kulissenschalldämpfer**

Standardmäßig bieten wir 7 Kulissenschalldämpfer-Module an. Die Breite der Module variieren von 250 mm bis 400 mm bei einer Länge von 600 mm bis 2400 mm, wobei das Verhältnis der Kanalbreite zur Schallwand variiert, um verschiedene Dämpfungskoeffizienten zu erreichen. Ein Kulissenschalldämpfer setzt sich dann aus einer beliebigen Anzahl von solchen Modulen zusammen.

## **Der Typencode pro Modul liest sich wie folgt:**

1. Zahl Länge in 300 mm Schritten
2. Zahl Kanalbreite in 25 mm Schritten
3. Zahl  $\frac{1}{2}$  Schallwandbreite in 25 mm Schritten

### **Beispiel:**

Typ 324 ist 3 x 300 mm = 900 mm lang,  
Kanalbreite ist 2 x 25 mm = 50 mm und  
 $\frac{1}{2}$  Trennwand ist 4 x 25 mm = 100 mm breit, d. h.  
Gesamtbreite eines Moduls ist  
1 x 50 mm + 2 x 100 mm = 250 mm

We offer a complete range of silencers and sound reduction equipment. The product programme is modular and can be adapted to suit most needs. It can be assembled quickly and to competitive prices. Dimension sheets and Insertion loss tables give an overview over the most often used silencer types.

For a more detailed description of the physical laws governing sound engineering please refer to our paper "Technical Guidelines for Fan and Sound Engineering".

The follow gives a brief description of our sound reduction/silencers product programme and the various insertion loss tables and dimension sheets.

## Sound reduction equipment types

Sound reduction can become necessary in order to reduce the airborne noise from or through ducts. In those case round or rectangular silencers are often used close to noise source. To minimise airborne noise in enclosed spaces complete or partial sound enclosures are being used.

Many times a combination is necessary, since unless an enclosure is combined with inlet and outlet silencers, the sound will travel through the ducts.

To reduce structure borne noise vibration attenuator may be necessary which we also manufacture.

## **Cylindrical Silencers**

As a standard we offer 4 types of cylindrical silencers.

**Two types with a pod, CPA-1D and CPA-2D and two types without a pod, CA-1D and CA-2D.** The "D" denominates the nominal length and the internal diameter of the silencers (the 2D silencers have length of double the diameter). Other dimensions are manufactured can also be accommodated. The insertion losses for other dimensions can be found by interpolating the tables.

## **Rectangular Attenuators**

As a standard we offer 7 different modules of rectangular attenuators. The width of a module is varied between 250 mm and 400 mm and the length from 600 to 2400 mm. The modules are varied by the relationship between the silencer wall and the channel to achieve a continuous range of insertion loss values. A complete attenuator consist of a number of the same modules combined to match the desired flow rate and duct size.

## **The type code per module reads as follows:**

1. Number module length in 300 mm steps
2. Number duct width in 25 mm steps
3. Number  $\frac{1}{2}$  silencer wall in 25 mm steps

### **Example:**

The type 324 is 3 x 300 mm = 900 mm long,  
has a duct width of 2 x 25 mm = 50 mm and  
 $\frac{1}{2}$  silencer wall = 4 x 25 mm = 100 mm,  
total module width is 1 x 50 mm + 2 x 100 mm = 250 mm

---

# Schalldämmung/ Schalldämpfer

# Sound reduction/ Silencers

---

## Schallhauben

Die schalldämmende Wirkung einer Schallhaube wird entscheidend beeinflusst durch ihre Konstruktionsweise. Besonders entscheidend sind die Materialstärken der Wände und die relative Größe der Luftspalte.

Um den normalen Anwendungsbereich abzudecken, haben wir drei verschiedene Standard-Schallhauben-Typen:

### 1. **Schallisolierung**

Das Ventilatorgehäuse wird mit Schallmaterial ausgekleidet. Schalldämpfer am Ansaug und Ausblas oder dickwandige Kanäle sind meistens notwendig, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

### 2. **Schallgehäuse Typ A**

Selbsttragende Schallwände werden mit Schnellverschlüssen verbunden und können vor Ort komplett montiert/demontiert werden. Eine Vielzahl von Bauformen, wie z. B. mit freiem Ansaug, beidseitigem Kanalanschluß oder mit Fremdbelüftung, kann realisiert werden.

### 3. **Schallgehäuse Typ B**

Wie der Typ A können viele verschiedene Bauformen realisiert werden. Jedoch wurde eine schwerere Konstruktion mit selbsttragendem Rahmen und schweren Materialien gewählt. Somit eignet sich diese Form besser für Außenaufstellungen und hat außerdem einen höheren Dämmwert als Typ A.

Zusätzlich bieten wir für Einzelanwendungen Schallhauben mit erhöhten Einfüguings-Dämmwerten an, z. B. mit 2-schaliger Kapselung.

## Sound Enclosures

The sound reduction properties of a sound enclosure is mainly determined by its design and assembly. A major factor is the material selection and the relative size of the air gaps between the panels.

To cover most applications we have three different sound enclosure types:

### 1. **Sound insulation**

The fan casing is clad with sound absorbing material. In most cases inlet/outlet silencers or heavy gadge ducting is required to achieve the desired effect.

### 2. **Sound enclosure type A**

Self supporting sound panels are combined with snaplocks and can be assembled/disassembled at site. A multitude of designs are available such as sound enclosure with free inlet, ducted at inlet/outlet and or forced ventilation.

### 3. **Sound enclosure type B**

As is the case with type B many different designs can be accommodated. The main difference is a supporting frame to provide additional rigidity and heavier gadge material. This type is more suitable for larger installations or installation outside and with type A higher noise insulation is achieved than.

In addition for special applications we offer enclosures with higher insertion losses, for example double walled enclosures.

# Schalldämmung/ Schalldämpfer

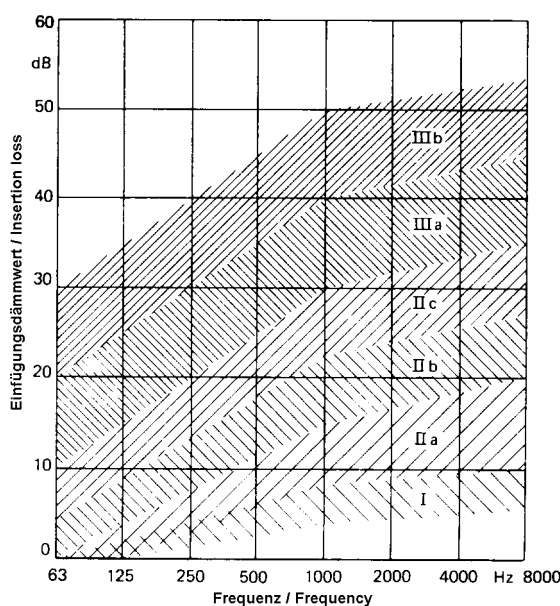
# Sound reduction/ Silencers

## Zu erwartende Schalldämmwerte von Schallhauben gemäß VDI 2711:

I.	Schallisolierung - normaler Schall
IIa - IIc:	Normale Schallhaube mit reduziertem Luftspalt
IIIa - IIIb:	Doppelwandige Schallhauben

## Expected insertion loss values acc. to VDI 2711:

I.	Sound insulation
IIa - IIc:	Normal sound enclosure with reduced air gaps
IIIa - IIIb:	Double walled enclosures with very reduced air gaps



## Schallabsorptionskoeffizienten

Die für die einzelnen Schalldämpfertypen angegebenen Werte sind ca.-Werte, die aufgrund von Strömungsturbulenzen, größere als zu erwartende Spalten und ähnliches, bedeutende Abweichungen haben können. Es muß deshalb immer mit einer Toleranz, abhängig vom Einsatzfall, gerechnet werden.

## Maßzeichnungen

Die Abmessungen unserer Standard-Schalldämpfer (Rundschalldämpfer und Kulissenschalldämpfer) finden Sie am Ende. Ebenfalls finden Sie eine Prinzipzeichnung der Schallhauben.

Außer den hier dargestellten Typen fertigen wir eine große Anzahl von Sonderausführungen auf Kundenwunsch. Bei Bedarf fragen Sie bitte bei uns an.

## Insertion losses

The insertion losses given for the various silencer types are approximations. Differing values can be found due to flow turbulence, higher air gaps etc. Depending on the application tolerances must be taken into account.

## Dimension sheets

The dimensions of our standard silencers (cylindrical and rectangular silencers) can be found at the end. Principle diagrams of the type A and B sound enclosures are also shown.

Apart from the shown types and dimensions we also manufacture a large number of customised silencers. Please inquire if the need arises.