

EICHELBERGER



RESONANZSCHALLDÄMPFER

Resonanzschalldämpfer

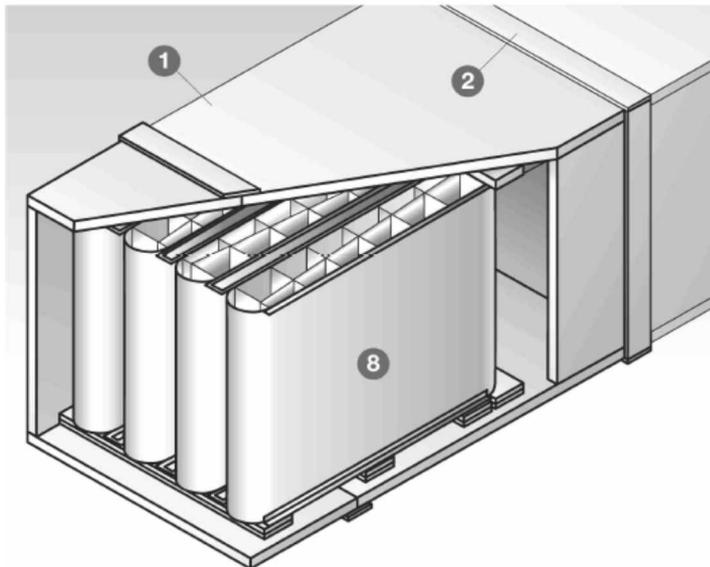
Resonanzschalldämpferkulissen bestehen aus gekanteten Stahlblechprofilen. Die erzielbare Dämpfung kann auf spezielle Frequenzen und breitbandige Forderungen ausgerichtet werden.

Resonanzschalldämpfer sind innerhalb von Entrauchungsleitungen einsetzbar. Die Eignung ist durch eine Brandprüfung entsprechend Temperaturklasse F600 der DIN EN 12101-3 nachgewiesen.

Resonanzschalldämpfer können in Kulissen- und Kanalbauweise geliefert werden.

Kulissenbauweise

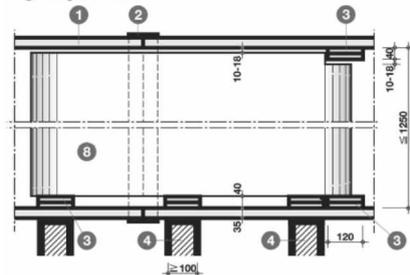
Es werden Einzelkulissen für den bauseitigen Einbau in eine Promat-Entrauchungsleitung geliefert.



Technische Daten

Die Konstruktion der Leitung entspricht der PROMATECT®-LS-Lüftungs- und Entrauchungsleitung nach Promat-Konstruktion 476 und 477.

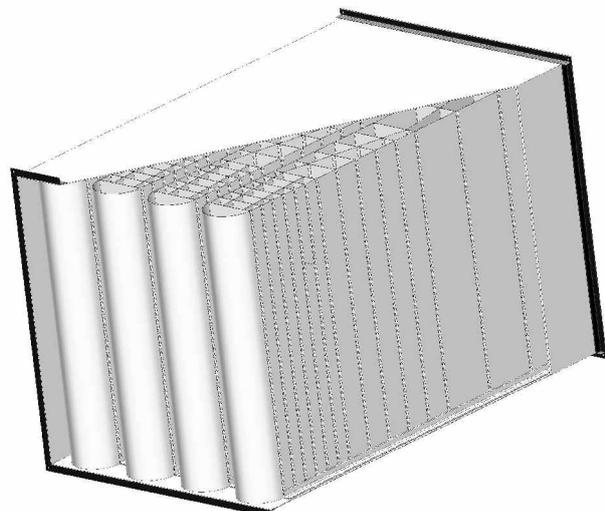
- 1 PROMATECT®-LS-Platte, d = 35 mm
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), b = 100 mm, d = 10 mm
- 3 PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Auflager aus Mauerwerk, d ≥ 115 mm, Beton, d ≥ 100 mm oder ggf. brandschutztechnisch geschützte Stahlkonstruktion
- 5 Promat®-Kleber K84
- 6 Lastaufnahmebrücke, Stahl-Profil DIN 1026, St 37-2-U 80
- 7 Querverbinder, Stahl-Profil DIN 1026, St 37-2-U 80, verschweißt bzw. verschraubt (M10) mit Lastaufnahmebrücke 6
- 8 Resonanzschalldämpfer, Fabrikat Eichelberger
- 9 Ausgleichsmörtel



Detail A – Horizontaler Einbau, Längsschnitt

Kanalbauweise

Der Schalldämpfer wird als komplettes Kanalteil mit Anschlussflanschen ausgeführt.



Resonanzschalldämpfer

aus Stahl in **Einzel – Kulissenbauweise** für horizontale Einbaulage.
bauseits mit A1 Isolier- und Stützmaterial nach DIN 4102 für L-90 Forderungen
ausgeführt (Fabrikat Promat, Typ Promatect-LS), geeignet für Belastungen bis
620°C über 90 Minuten.
Resonanzschalldämpfer geprüft nach DIN EN 12101-3 - Temperaturklasse F600.

Technische Daten bei 20 °C, Dichte 1,2 kg/m³

B x H x L	mm
Kulissenanzahl	
Gewicht / Kulisse	kg
Volumenstrom	m ³ /h
Druckverlust	Pa
Einfügungs-Dämpfung bei 250 Hz	dB
Fabrikat	Eichelberger
Typ	RSD

Resonanzschalldämpfer

komplett aus Stahl in **Kanalbauweise**, zweiseitig Flanschanschluss nach DIN 24193
Reihe 2, geeignet für Belastungen bis 620°C über 90 Minuten.
Resonanzschalldämpfer geprüft nach DIN EN 12101-3 - Temperaturklasse F600.

Technische Daten bei 20 °C, Dichte 1,2 kg/m³

B x H x L	mm
Kulissenanzahl	
Gesamtgewicht	kg
Volumenstrom	m ³ /h
Druckverlust	Pa
Einfügungs-Dämpfung bei 250 Hz	dB
Fabrikat	Eichelberger
Typ	RSD

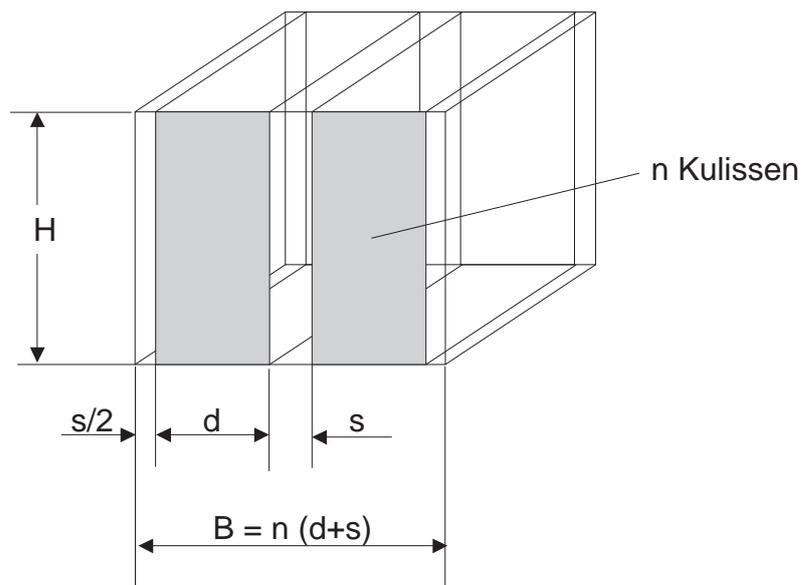
Auslegung Resonanzschalldämpfer

Die Dämpfungseigenschaften des Schalldämpfers werden von der Spaltbreite zwischen den einzelnen Kulissen sowie von der Kulissenlänge bestimmt.

Für die Auslegung ist es erforderlich, ausgehend von der zu erzielenden Dämpfung und den zur Verfügung stehenden Einbaumaßen, zunächst die Spaltbreite und den Dämpfertyp (RSD 23, RSD 123, RSD 1232), der die Einbaulänge bestimmt, festzulegen.

Engere Spaltbreiten bewirken eine größere Dämpfung; allerdings auch höhere Druckverluste und ein verstärktes Strömungsrauschen.

Die Anzahl der Kulissen hat auf die Dämpfung keinen Einfluß. Eine Erhöhung der Anzahl bewirkt aber, genau wie eine Vergrößerung der Einbauhöhe, eine Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und somit geringere Druckverluste und geringeres Strömungsrauschen.



Kulissenbreite (standard):

$d = 225 \text{ mm}$

Spaltbreite:

$s = 50 \text{ bis } 150 \text{ mm}$

empfohlene Spaltgeschwindigkeit:

maximal 14 m/s

Einbauhöhe:

$H = 150 - 1500 \text{ mm}$

(für Entrauchung: $150 - 1000 \text{ mm}$)

Sonderbauformen auf Anfrage!

Berechnung der Spaltgeschwindigkeit:

$$c = \frac{V}{n \cdot s \cdot H}$$

[Gl.1]

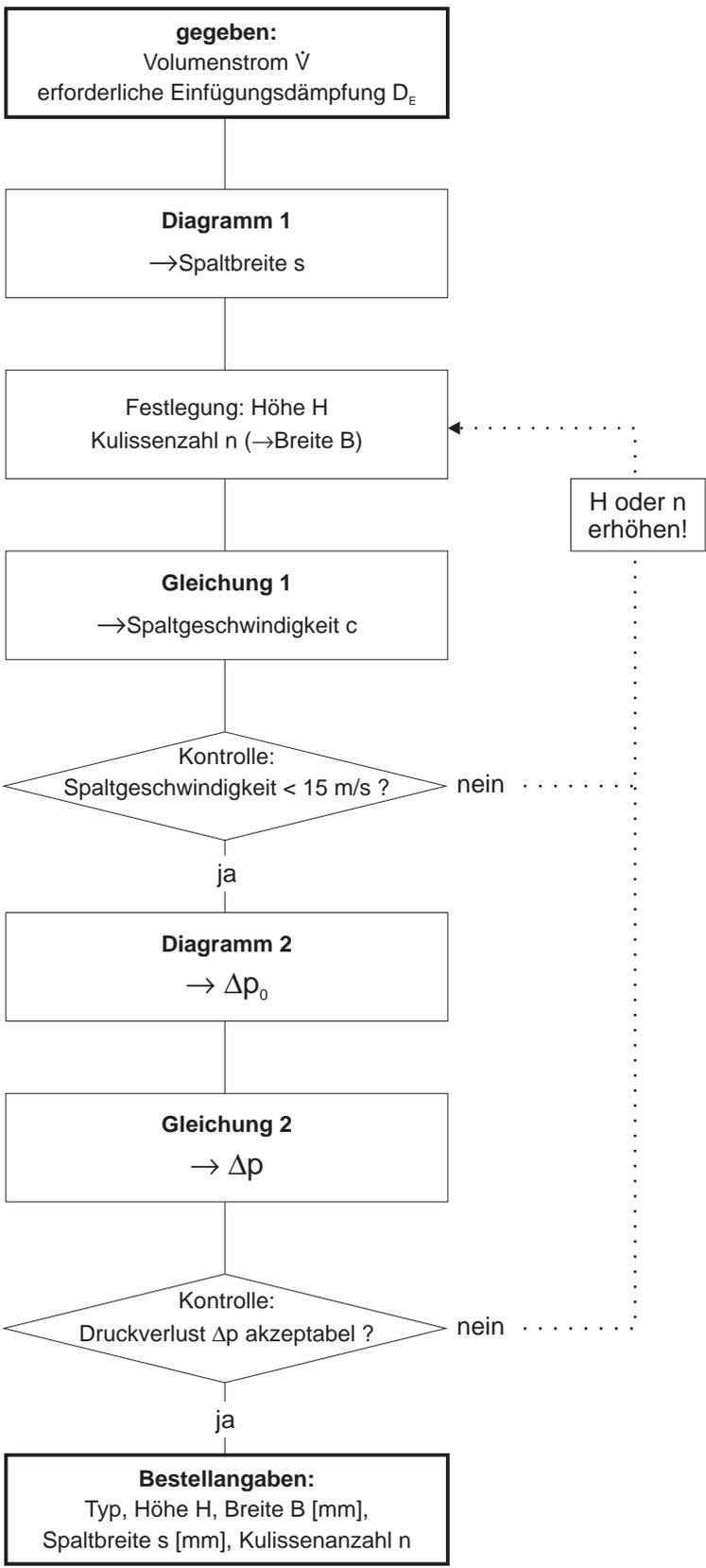
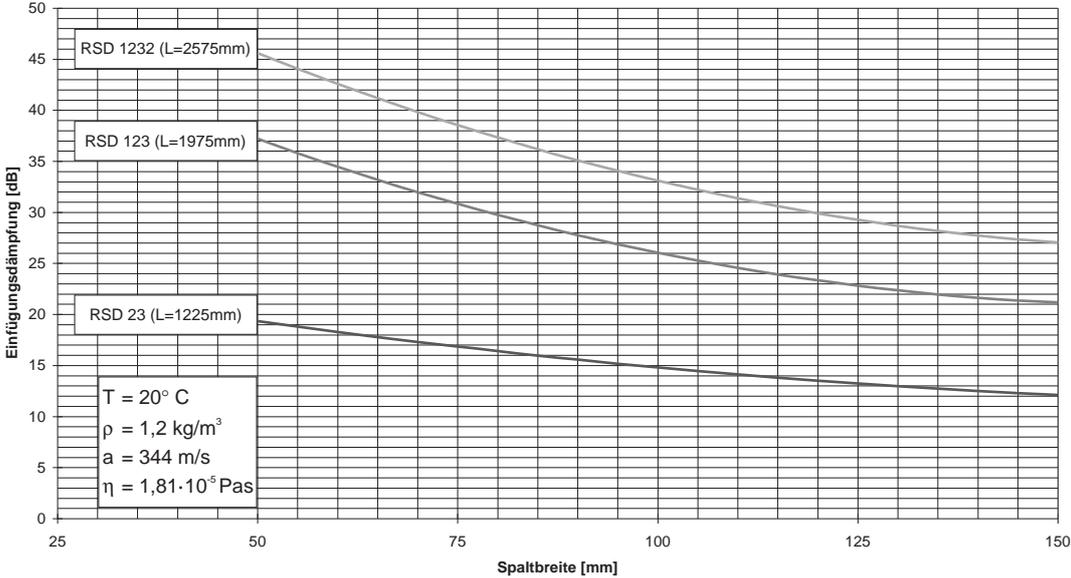
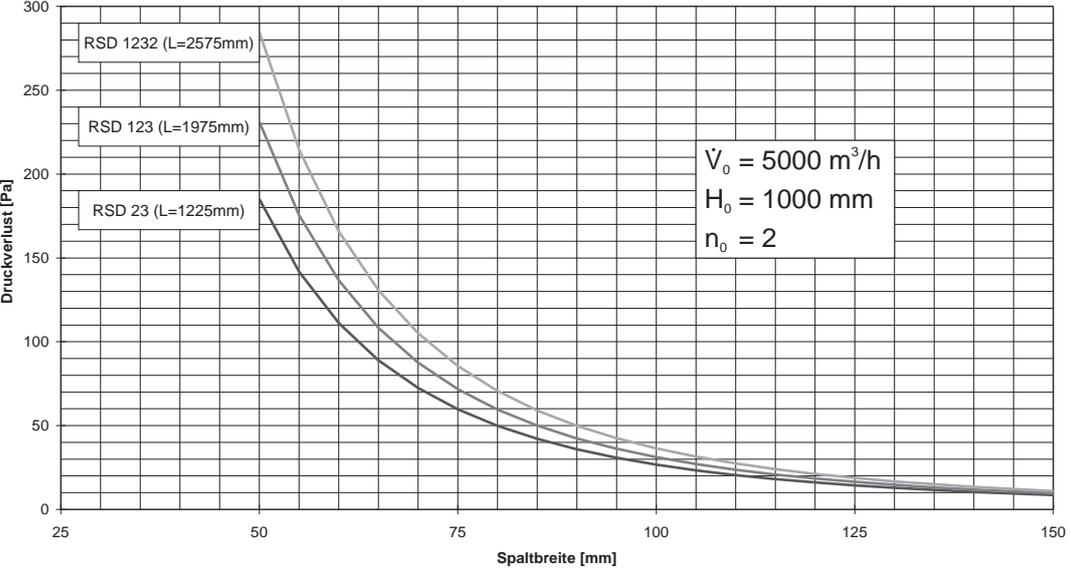


Diagramm 1: Einfügungsdämpfung bei 250 Hz



Nach der Festlegung der Spaltbreite und des Dämpfertyps lassen sich aus den Diagrammen 1 und 2 die Einfügungsdämpfung und der Druckverlust Δp_0 ablesen. Dieser Druckverlust gilt bei folgenden Randbedingungen:
 $\dot{V}_0 = 5000 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_0 = 1000 \text{ mm}$ $n_0 = 2$

Diagramm 2: Druckverlust



Den tatsächlichen Druckverlust erhält man über folgende Umrechnungsformel:

$$\frac{\Delta p}{\Delta p_0} = \left(\frac{\dot{V}}{\dot{V}_0} \right)^2 \cdot \left(\frac{H_0}{H} \right)^2 \cdot \left(\frac{n_0}{n} \right)^2 \quad \text{[Gl.2]}$$

gegeben:	zur Verfügung stehende Fläche: H = 1200 mm B = 1000 mm $\dot{V} = 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$ Erforderliche Dämpfung: 30 dB
gesucht:	Schalldämpfertyp, Druckverlust, Einfügungsdämpfung, Abmessungen
Gewählter Schalldämpfer:	RSD123
Gewählte Spaltbreite:	75 mm
gewählte Kulissenanzahl:	n = 3
→ Breite	B = 3 x (75+225) mm = 900 mm
Diagramm 1:	s = 75 mm → Einfügungsdämpfung = 31 dB
Gleichung 1:	→ Spaltgeschwindigkeit $c = \frac{10.000 \text{ m}^3/\text{h}}{3600 \text{ s/h} \cdot 3 \cdot 0,075 \text{ m} \cdot 1,2 \text{ m}} = 10,3 \text{ m/s}$
Diagramm 2:	$\Delta p_0 = 72 \text{ Pa}$
Gleichung 2:	$\Delta p = \left(\frac{10000}{5000}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{1.2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot 72 \text{ Pa} = 89 \text{ Pa}$
Zusammenfassung:	Typ: RSD 123 Spaltbreite: 75 mm B x H x L = 900 mm x 1200 mm x 1975 mm Kulissenanzahl: 3 Einfügungsdämpfung D_E (250 Hz) = 31 dB Druckverlust $\Delta p = 89 \text{ Pa}$ Volumenstrom $\dot{V} = 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$

EICHELBERGER

**Alfred Eichelberger GmbH & Co. KG
Ventilatorenfabrik**

Marientaler Straße 41, 12359 Berlin
Postfach 47 02 51, 12311 Berlin

Telefon: 030 / 6007 - 122

Telefax: 030 / 6007 - 180

Internet: www.Alfred-Eichelberger.de
e-mail: Anfrage@Alfred-Eichelberger.de

Wir sind Mitglied in der



Aktionsgemeinschaft Entrauchung