

Strömungsoptimierter  
Kulissenrahmen



Konform nach VDI 6022

# Schalldämpfer

## RK



**Schalldämpferkulisse mit hoher Einfügungsdämpfung  
im tieffrequenten Bereich**

Allgemeine Informationen	2	Bestellschlüssel	6
Funktion	3	Abmessungen	7
Technische Daten	4	Gewichte	7
Schnellauslegung	4	Einbaudetails	9
Ausschreibungstext	5	Legende	11

## Allgemeine Informationen

### Anwendung

- Schalldämpferkulissen mit Kammerblechen werden zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in lufttechnischen Anlagen eingesetzt
- Dämpfungswirkung durch Resonanz
- Dämpfungsverhalten besonders im tieffrequenten Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022
- Für Anforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX), Zone 1, 2, 21 und 22 (außerhalb) gemäß EG-Richtlinie 1999/92/EG

### Besondere Merkmale

- Im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche erhöhte Einfügungsdämpfung durch Kammerbleche
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen
  - Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022

### Nenngrößen

- H: 150 – 1800 mm
- L: 500, 750, 1000, 1250, 1500 mm
- Zwischenmaßreihe H möglich: 150 – 1800 mm in Schritten von 1 mm
- Zwischenmaßreihe L möglich: 150 – 1500 mm in Schritten von 1 mm
- H + L minimal 600 mm maximal 3300 mm, maximal 80 kg
- Höhengeteilt und längengeteilt: nicht verfügbar

### Varianten

Schwerpunkt der Dämpfung

- A: 250/125 Hz
- C: 125/63 Hz

### Ausführung

Materialien und Oberflächen

- Keine Eintragung: stahlverzinkt 1.0917
- P1: pulverbeschichtet in RAL 7001, silbergrau

### Bauteile und Eigenschaften

- Strömungsgünstig profilierter Kulissenrahmen
  - Gewichtsreduzierung und Stabilität durch Profilierung
  - Optimierung der Luftströmung und somit geringeres Strömungsgeräusch
  - Reduzierung des Druckverlustes
  - Abdeckung von Schnittkanten des Absorptionsmaterials
- Kammerbleche zur Reduzierung der Strömungsgeräusche durch Resonanz

### Konstruktionsmerkmale

- Absorptionsmaterial und Kammerbleche zur Reduzierung der Strömungsgeräusche durch Resonanz
- Kulissenrahmen strömungsgünstig profiliert (Radius 20 mm), zur Verringerung der Turbulenzen auf der An- und Abströmseite, und durch Sicken versteift
- Rahmenenden zum Schutz der Kulissenfüllung umgefaltet
- Betriebstemperatur bis maximal 100 °C, für bis zu maximal 8 h bis 300 °C

### Materialien und Oberflächen

- Kulissenrahmen, Mittelsteg und Resonatorbleche aus verzinktem Stahlblech 1.0917
- Absorptionsmaterial Mineralwolle
  - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
  - RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
  - Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit nach deutscher Gefahrstoffverordnung und Anmerkung Q der europäischen Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
  - Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

### Normen und Richtlinien

- Einfügungsdämpfung und Schalleistung des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235
- Hygieneanforderungen nach VDI 6022, VDI 3803 Teil 1 und DIN 1946 Teil 4
- EG-Richtlinie 2014/34/EU: (ATEX) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- EG-Richtlinie 1999/92/EG (ATEX): Verbesserung des Gesundheitsschutzes und Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können

### Instandhaltung

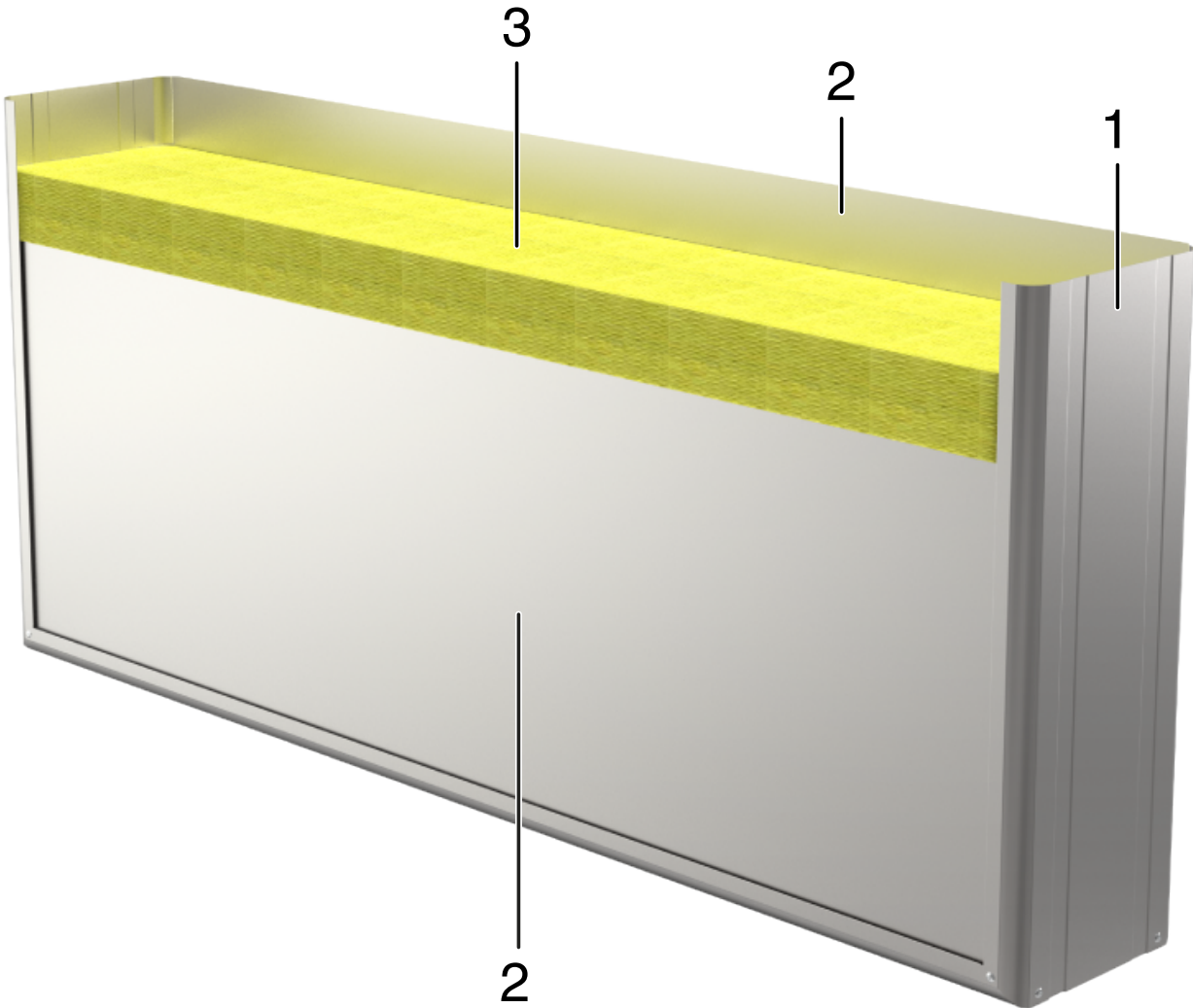
- Wartungsarm, da aufgrund der Konstruktion und der verwendeten Materialien keine Abnutzung erfolgt
- Regelmäßige Reinigungsintervalle konform VDI6022

## Funktion

Die Dämpfungswirkung der Schalldämpferkulissen RK resultiert aus Resonanz. Die parallel zur Strömung verlaufende Kulissenfläche ist mit Resonatorblechen abgedeckt. Diese Bleche werden vom Schall in Schwingung versetzt und nehmen

dadurch Schallenergie auf (Resonanz). Die Resonanz wirkt besonders im Bereich der kritischen Ventilatorengeräusche. Der Hohlraum der Kulisse ist mit Mineralwolle gefüllt, damit keine Verstärkung des Schalls erzielt wird.

### Schematische Darstellung RK



- 1 Kulissenrahmen
- 2 Beidseitig Resonatorbleche
- 3 Absorptionsmaterial

## Technische Daten

Kulissendicken	200 mm
Nenngrößen (H × L)	150 × 450 – 1500 × 1500 mm, 450 × 150 – 1800 × 1500 mm
höhengeteilte Ausführung	nicht verfügbar
längengeeilte Ausführung	nicht verfügbar
Zwischenmaßreihe	in Schritten von 1 mm
Betriebstemperatur	maximal 100 °C, für bis zu maximal 8 h bis 300 °C

Die Länge (L) von Schalldämpferkulissen bezieht sich auf die Luftrichtung.

## Schnellauslegung

Die Schnellauslegung gibt einen guten Überblick über die Einfügungsdämpfung sowie die Druckdifferenzen bei unterschiedlichen Kulissenspaltmaßen und Strömungsgeschwindigkeiten. Werte für andere Maße lassen sich mit unserem Auslegungsprogramm Easy Product Finder ermitteln.

Die Druckdifferenzen gelten für Schalldämpfer mit einer Höhe von 1 m.

### RK200-A, Einfügungsdämpfung $D_e$ [dB] und Druckdifferenz $\Delta p_t$ [Pa]

L	Spaltbreite	Mittenfrequenz $f_m$ [Hz]			$v_s$ [m/s]		
		63	125	250	6	10	14
500	50	6	17	12	21	58	114
500	100	5	10	5	11	31	61
1000	50	8	24	14	24	67	131
1000	100	5	18	6	13	35	69
1500	50	11	32	17	27	75	147
1500	100	8	25	8	14	40	78

### RK200-C, Einfügungsdämpfung $D_e$ [dB] und Druckdifferenz $\Delta p_t$ [Pa]

L	Spaltbreite	Mittenfrequenz $f_m$ [Hz]			$v_s$ [m/s]		
		63	125	250	6	10	14
500	50	8	14	7	21	58	114
500	100	3	6	3	11	31	61
1000	50	10	20	9	24	67	131
1000	100	7	10	4	13	35	69
1500	50	13	27	11	27	75	147
1500	100	10	13	5	14	40	78

## Ausschreibungstext

Dieser Ausschreibungstext beschreibt die generellen Eigenschaften des Produkts. Texte für Varianten generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

Schalldämpferkulissen zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Resonanz. Vorgesehen für Reihenschaltung mit schallabsorbierenden Kulissen. Energiesparende sowie hygienisch getestete und konforme Ausführung. Einbausatz bestehend aus strömungsgünstig profiliertem Kulissenrahmen (Radius 20 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Die Profilierung trägt zur Gewichtsoptimierung und Steifigkeit der Kulissee bei. Rahmenenden zum Schutz des Absorptionsmaterials umgefaltet. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235. Hygieneanforderungen nach VDI 6022, VDI 3803 Teil 1 und DIN 1946 Teil 4. Für Anforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX), Zone 1, 2, 21 und 22 (außerhalb) gemäß Richtlinie 1999/92/EG.

### Besondere Merkmale

- Im Bereich der kritischen Ventilatorgeräusche erhöhte Einfügungsdämpfung durch Kammerbleche
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen
  - Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022

### Materialien und Oberflächen

- Kulissenrahmen, Mittelsteg und Resonatorbleche aus verzinktem Stahlblech 1.0917
- Absorptionsmaterial Mineralwolle
  - Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar

- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit nach deutscher Gefahrstoffverordnung und Anmerkung Q der europäischen Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

### Varianten

Schwerpunkt der Dämpfung

- A: 250/125 Hz
- C: 125/63 Hz

### Ausführung

Materialien und Oberflächen

- Keine Eintragung: stahlverzinkt 1.0917
- P1: pulverbeschichtet in RAL 7001, silbergrau

### Technische Daten

- Kulissendicken: 200 mm
- Nenngrößen: 150 × 450 – 1500 × 1500 mm, 450 × 150 – 1800 × 1500 mm
- Zwischenmaßreihe: in Schritten von 1 mm
- Betriebstemperatur: maximal 100 °C, für bis zu maximal 8 h bis 300 °C

Die Länge (L) von Kulissenschalldämpfern bezieht sich auf die Luftrichtung.

### Auslegungsdaten

- B [mm]
- H [mm]
- L (in Luftrichtung) [mm]
- $q_v$  [ $m^3/h$ ]
- $D_e$  bei 250 Hz [dB]
- $\Delta p_{st}$  [Pa]

## Bestellschlüssel

RK - ... - A - / 200 × 600 × 1500  
| | | | | | |  
1 2 3 4 5 6 7

### 1 Serie

**RK** Schalldämpferkulisse

### 2 Variante

Keine Eintragung: TROX Standardvarianten

### 3 Resonatorausführung

Optimiert für Frequenzen

**A** 250/125 Hz

**C** 125/63 Hz

### 4 Material

Keine Eintragung: Stahl verzinkt (1.0917)

**P1** pulverbeschichtet in RAL 7001 (silbergrau)

### 5 Kulissendicke [mm]

**200**

### 6 Höhe [mm]

**150 – 1800**

### 7 Länge in Luftrichtung [mm]

**150 – 1500**

### Bestellbeispiel: RK-A/200×1000×1200

Resonatorausführung

250/125 Hz

Höhe

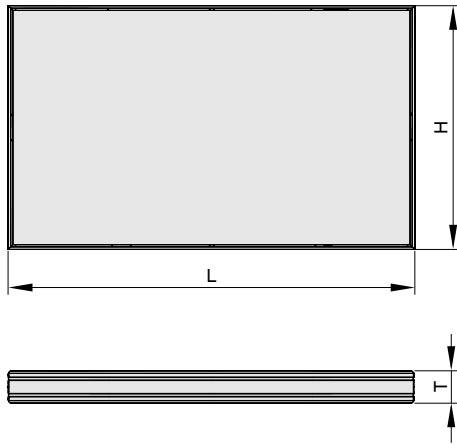
1000 mm

Länge

1200 mm

## Abmessungen

{249}



- H: 150 – 1800 mm
- L: 500, 750, 1000, 1250, 1500 mm
- T: 200 mm
- Zwischenmaßreihe H möglich: 150 – 1800 mm in Schritten von 1 mm
- Zwischenmaßreihe L möglich: 150 – 1500 mm in Schritten von 1 mm
- H + L maximal 3300 mm, maximal 80 kg

Das Gesamtgewicht für Zwischenabmessungen generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

## Gewichte

**RK-A [kg]**

H	L				
	500	750	1000	1250	1500
300	4	6	8	9	11
600	7	10	13	16	19
900	10	14	18	22	27
1200	13	18	23	29	35
1500	16	22	29	36	42
1800	20	28	36	43	51

**RK-C [kg]**

H	L				
	500	750	1000	1250	1500
300	7	10	12	15	18
600	12	17	22	28	33
900	17	25	32	40	48
1200	23	32	42	53	63
1500	28	40	53	65	77
1800	35	49	64	79	X

X = Ausführung nicht verfügbar



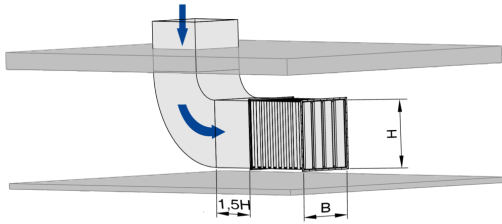


## Einbaudetails

### Einbau und Inbetriebnahme

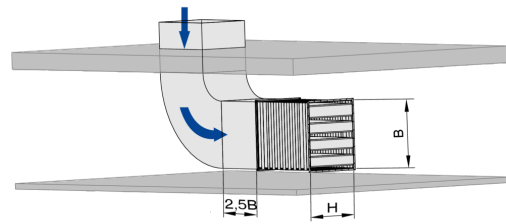
- Montageanleitung und anerkannte Regeln der Technik beachten, um angegebene Leistungsdaten zu erreichen
- Bis Höhe  $H = 1200$  mm und Länge  $L = 1500$  mm sowie maximal 40 kg beliebige Einbaulage, jedoch Einbau der Kulissen stehend empfohlen
- Ab Höhe  $H = 1201$  mm nur Kulissen stehend einbauen
- Die Länge (L) von Schalldämpferkulissen und Kulissenschalldämpfern bezieht sich grundsätzlich auf die Luftrichtung, daher insbesondere bei senkrechter Luftführung die Definition von Breite, Höhe und Länge beachten
- Eine turbulente Luftströmung an Schalldämpferkulissen kann zu Beschädigungen an den Schalldämpferkulissen führen
  - Eine gerade Anströmstrecke in Luftrichtung ist vor dem Schalldämpfer vorzusehen
  - Die minimal empfohlene Anströmstrecke berechnet sich je nach Umlenkung, Querschnittsveränderung und Kulissenanordnung
- Einbau in Luftleitungen außerhalb geschlossener Räume nur mit ausreichendem Wetterschutz

**Anströmbedingungen nach Formstücken, vertikal angeströmt, Kulissen stehend**



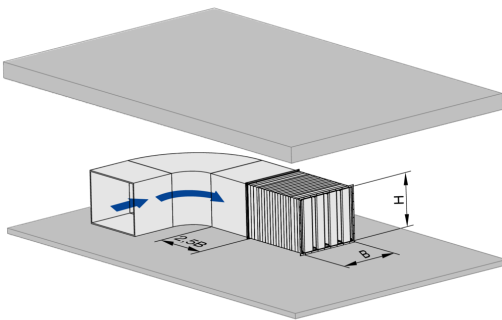
B Breite des Schalldämpfers  
H Höhe des Schalldämpfers und der Kulissen

**Anströmbedingungen nach Formstücken, vertikal angeströmt, Kulissen liegend**



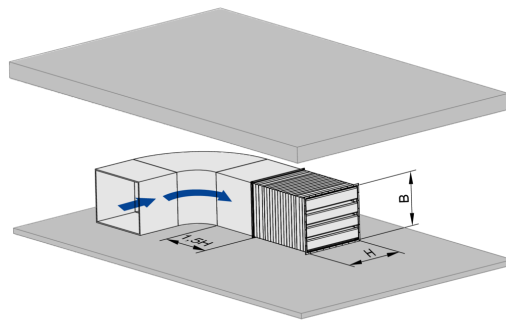
B Breite des Schalldämpfers  
H Höhe des Schalldämpfers und der Kulissen  
Nur Kulissen bis Kulissenhöhe 1200 mm liegend einbauen

**Anströmbedingungen nach Formstücken, horizontal angeströmt, Kulissen stehend**



B Breite des Schalldämpfers  
H Höhe des Schalldämpfers und der Kulissen

**Anströmbedingungen nach Formstücken, horizontal angeströmt, Kulissen liegend**



B Breite des Schalldämpfers  
H Höhe des Schalldämpfers und der Kulissen  
Nur Kulissen bis Kulissenhöhe 1200 mm liegend einbauen

## Legende

**L** [mm]

Schalldämpferlänge einschließlich Anschlussstutzen (immer in Luftrichtung)

**L<sub>1</sub>** [mm]

Schalldämpferlänge Teil 1 bei längengeteilten Kulissenschalldämpfern

**L<sub>2</sub>** [mm]

Schalldämpferlänge Teil 2 bei längengeteilten Kulissenschalldämpfern

**B** [mm]

Schalldämpferbreite und Breite der Luftleitung

**B<sub>1</sub>** [mm]

Schalldämpferbreite Teil 1 bei breitengeteilten Kulissenschalldämpfern

**B<sub>2</sub>** [mm]

Schalldämpferbreite Teil 2 bei breitengeteilten Kulissenschalldämpfern

**H** [mm]

Schalldämpferhöhe und Höhe der Luftleitung (Kulissen stehend)

**T** [mm]

Kulissendicke

**S** [mm]

Kulissenspalt

**m** [kg]

Gerätegewicht (Masse)

**f<sub>m</sub>** [Hz]

Mittenfrequenz des Oktavbandes

**D<sub>e</sub>** [dB]

Einfügungsdämpfung

**q<sub>v</sub>** [m<sup>3</sup>/h]; [l/s]

Volumenstrom

**Δp<sub>t</sub>** [Pa]

Druckdifferenz total

**v<sub>s</sub>** [m/s]

Luftgeschwindigkeit

**Längenangaben**

Für alle Längenangaben ohne abgebildete Maßeinheit gilt grundsätzlich die Einheit Millimeter [mm].

**Messdaten**

Alle Schalleistungen basieren auf 1 pW. Alle Daten wurden im TROX-Labor nach DIN EN ISO 7235 ermittelt. Zwischen angegebenen Werten darf linear interpoliert werden. Labormesswerte oberhalb 50 dB sind praxisgerecht mit 50 dB angegeben.