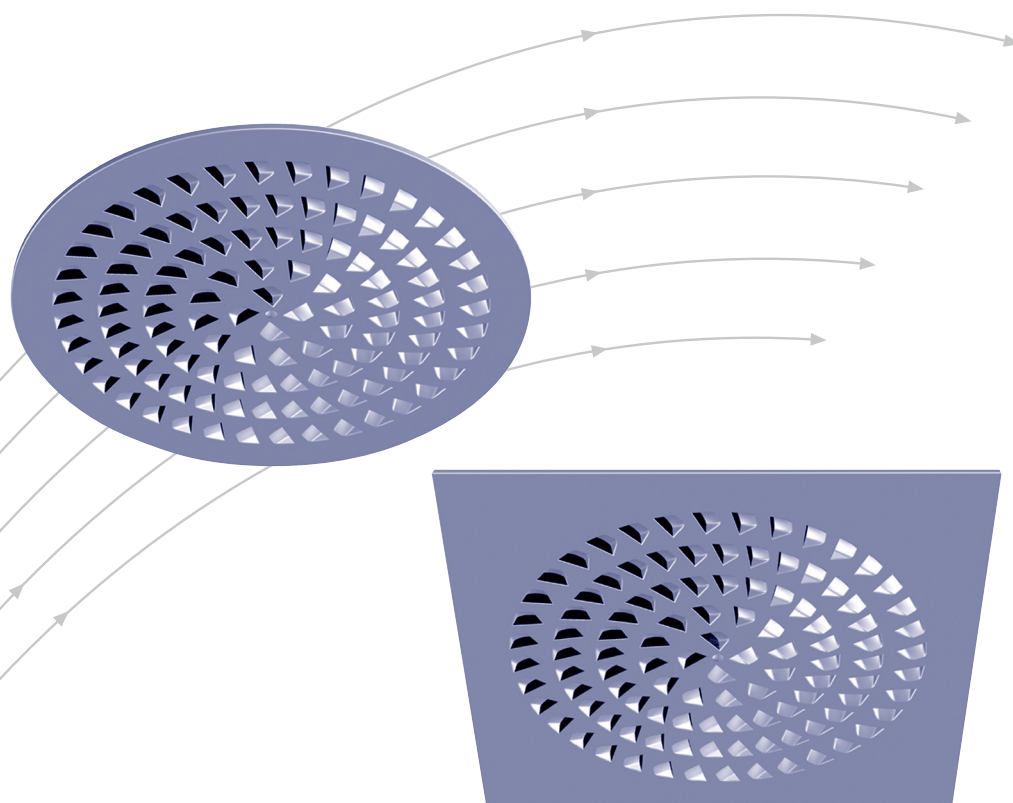


Deckenluftdurchlass WAVEDRALL

- Typ WD
- rund und rund/quadratisch



Int. Modellschutz angem.

TROX[®] TECHNIK



The art of handling air

TROX HESCO Schweiz AG
Walderstrasse 125
Postfach 455
CH-8630 Rüti ZH

Tel. +41 55 250 71 11
Fax +41 55 250 73 10
www.troxhesco.ch
info@troxhesco.ch

Inhalt



Anwendung · Sicherheitshinweise	2
Ausführung · Abmessungen	3
Montage	4-6
Schnellauslegung	7
Technische Daten	8-13
Definitionen	14
Bestellinformationen	15

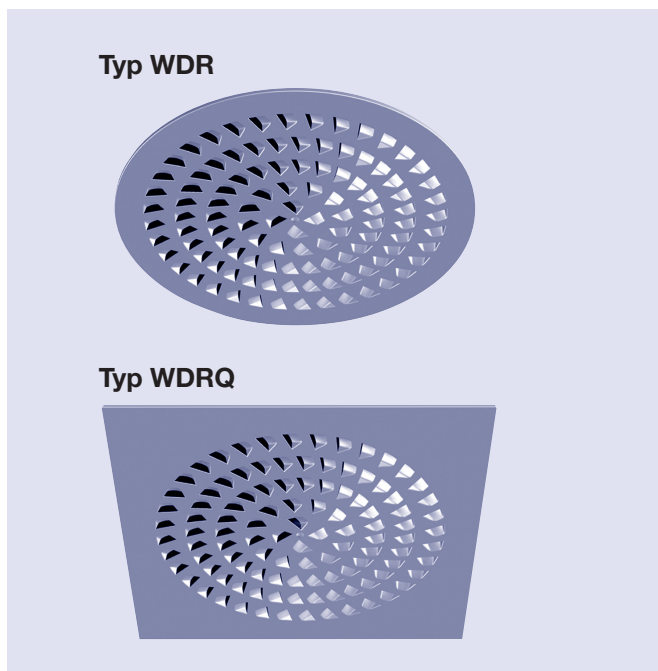
Anwendung

Der Deckenluftdurchlass WAVEDRALL ist hochinduktiv, energetisch interessant und kann in praktisch allen Räumen von 2.4 bis 4.4 m Höhe eingesetzt werden, in denen Wert auf eine technisch einwandfreie Lösung und ästhetisch perfekte Integration gelegt wird.

Die Luftdurchlässe lassen sich besonders harmonisch in Mineralfaser- und/oder Metallplatten-Decken einbauen. Der WAVEDRALL kann auch für Sichtmontage d. h. ‚freihängend‘, eingesetzt werden.

Folgende Ausführungen sind lieferbar:

- rund  Typ WDR
- rund/quadratisch  Typ WDRQ



Sicherheitshinweise

VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, Graten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch! Fehlgebrauch des Produktes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Das Produkt darf nicht eingesetzt werden:

- in Ex-Bereichen;
- im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse;
- in Atmosphären, die planmässig oder ausserplanmässig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf das Produkt ausüben.

VORSICHT!

Beschädigung des Produktes durch unsachgemässe Behandlung! Gerät vor Inbetriebnahme auf Schäden und Verunreinigung prüfen und beheben!

Unsachgemässer Umgang kann zu erheblichen Sachschäden am Produkt führen.

- keine säurehaltigen oder scheuernden Reinigungsmittel verwenden.
- Klebstoffe von Klebebändern können Farbschäden verursachen.
- unverhältnismässige Feuchtigkeit kann zu Farbschäden und Korrosion führen.
- Nur ausdrücklich spezifizierte Reinigungsmittel, Fette und Öle benutzen.

Ausführung · Abmessungen

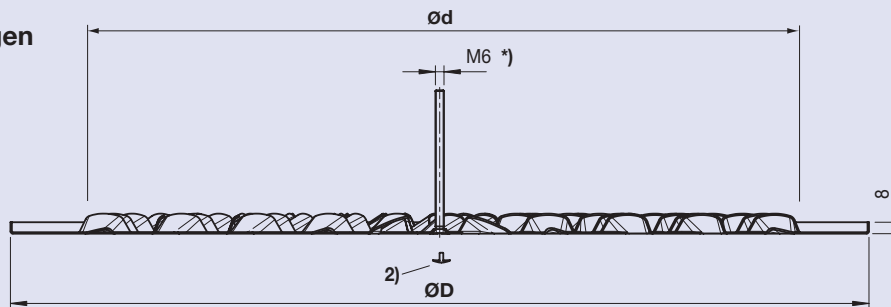
Ausführung Typ WDR

Der Deckenluftdurchlass WAVEDRALL besteht aus Aluminium, pulverbeschichtet, mit zirkular angeordneten wellenförmigen Luftdurchlass-Öffnungen. Farbe RAL 9010 matt, 25% Glanzheitsgrad.

Der Standard-Anschlusskasten **eckig** aus verzinktem Stahlblech, passt auch auf den Deckenluftdurchlass WAVEDRALL Typ WDR (benötigt eine Deckenplatte mit Aussparung $\varnothing A$ s gemäss Tabelle Seite 4).


Der Standardkasten **eckig** mit **rundem** Adapter wird benötigt für die **Sichtmontage**, d.h. freihängend.

Abmessungen



2) Abdeckkappe

*) Zentralschraube M6×100 mm und Abdeckkappe werden lose mitgeliefert

Typ	NW	ØD [mm]	Ød [mm]	Anzahl Luftöffnungen
 WDR	600×500	600	505	108
	480×400	480	401	72
	380×300	380	297	40

Ausführung Typ WDRQ

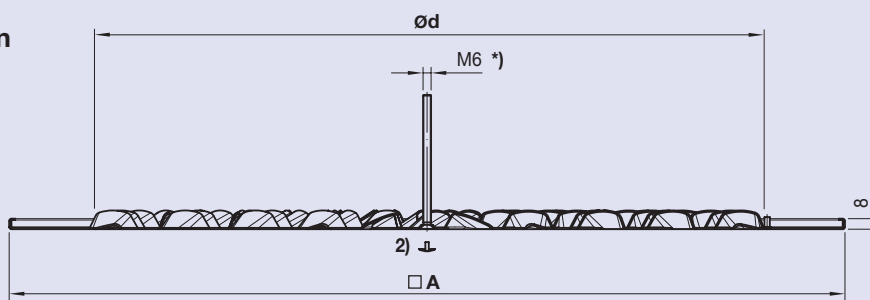
Der Deckenluftdurchlass WAVEDRALL besteht aus Aluminium, pulverbeschichtet, mit zirkular angeordneten wellenförmigen Luftdurchlass-Öffnungen. Farbe RAL 9010 matt, 25% Glanzheitsgrad. Befestigung mit Zentralschraube.

Die Deckenluftdurchlässe eignen sich für Zuluft in Decken mit Rastermassen $\square 600$ resp. $\square 625$ mm.

Bemerkung


Der rund/quadratische WAVEDRALL Typ WDRQ ersetzt eine Deckenplatte.

Abmessungen



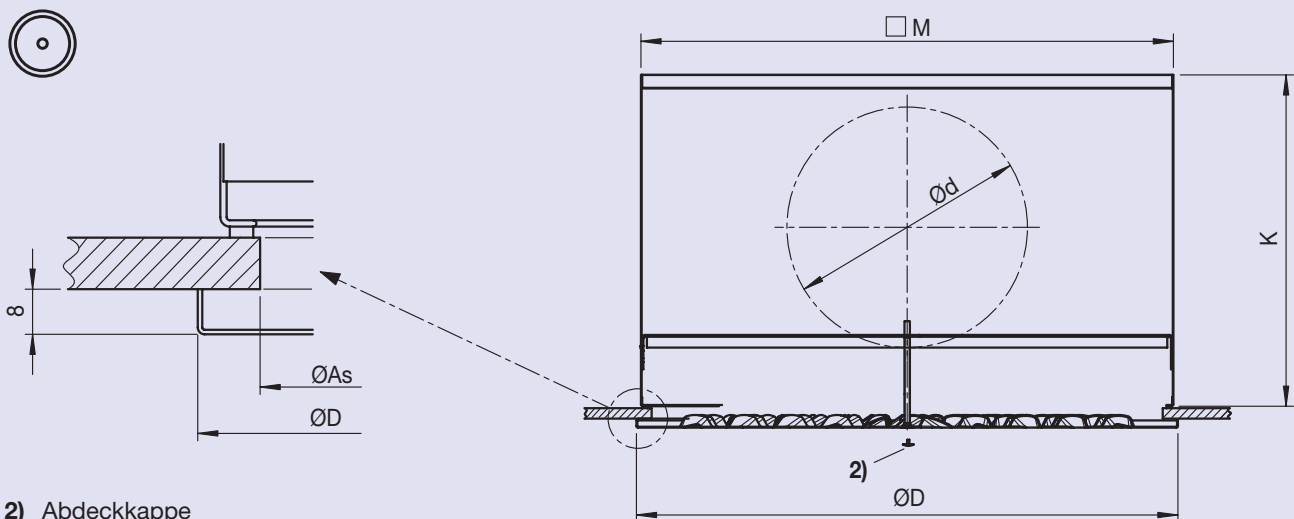
2) Abdeckkappe

*) Zentralschraube M6×100 mm und Abdeckkappe werden lose mitgeliefert

Typ	NW	□A [mm]	Ød [mm]	Rastermass [mm]	Anzahl Luftöffnungen
 WDRQ	598×500	598	505	600×600	108
	623×500	623	505	625×625	
	598×400	598	401	600×600	72
	623×400	623	401	625×625	
	598×300	598	297	600×600	40
	623×300	623	297	625×625	

Typ WDR

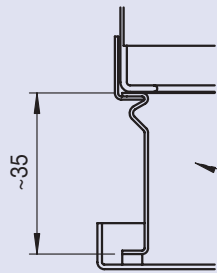
Eingebaut in bauseits vorhandener Deckenplatte mit eckigem Anschlusskasten.



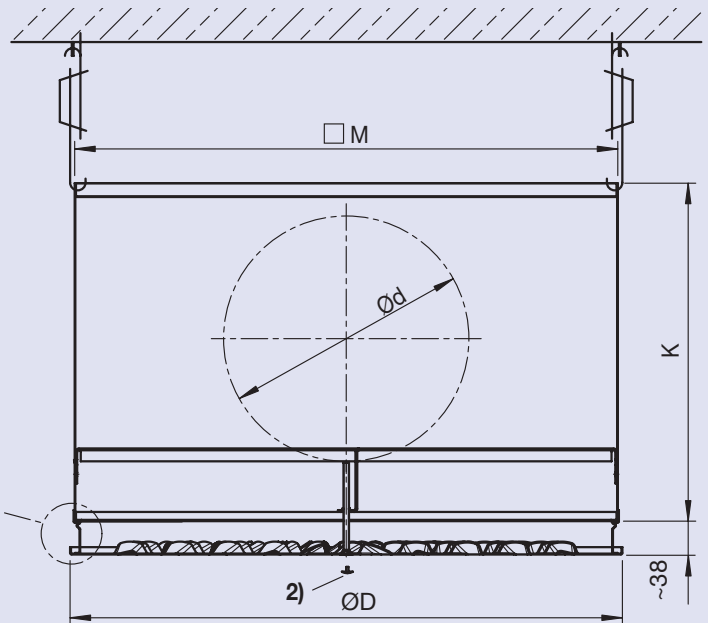
Typ	NW	Aussparung ØAs [mm]	Anschlusskasten Details siehe Prospekt L-04-1-31d (TROX HESCO) oder 2/16.4/... (TROX)			
			K	□ M	Ød	Typ
WDR	600×500	540	345	567	1×248	AKH04 ZL M0 (TROX HESCO) [AK004 ZL M0 (TROX)]
	480×400	440	295	476	1×198	AKH03 ZL M0 (TROX HESCO) [AK003 ZL M0 (TROX)]
	380×300	340	295	372	1×198	AKH02 ZL M0 (TROX HESCO) [AK002 ZL M0 (TROX)]

Typ WDR

Sichtmontage, d.h. freihängend mit **eckigem Anschlusskasten** inkl. **rundem Adapter**.



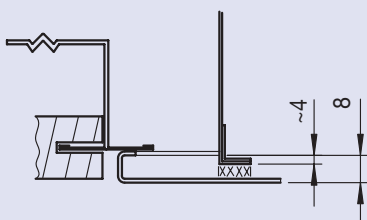
2) Abdeckkappe



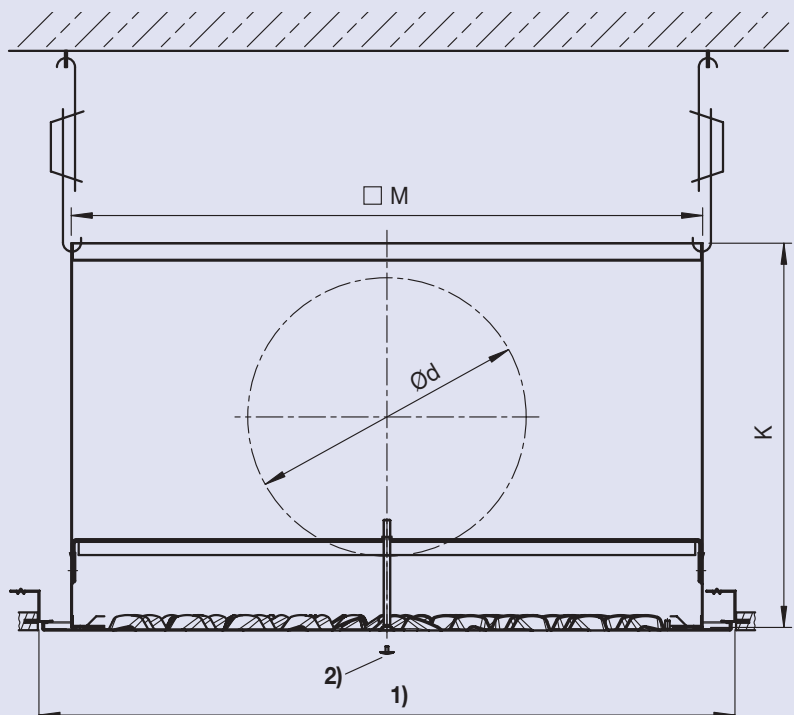
Typ	NW	Anschlusskasten Details siehe Prospekt L-04-1-31d (TROX HESCO) oder 2/16.4/... (TROX)			
		K	□ M	Ød	Typ
WDR	600×500	345	590	1×248	AK017 ZL M0 (TROX)
	480×400	295	476	1×198	AK015 ZL M0 (TROX)
	380×300	295	372	1×198	AK014 ZL M0 (TROX)

Typ WDRQ

Mit TROX HESCO Anschlusskasten für Rastermasse □ 600 resp. □ 625 mm **von unten** an das Deckenprofil **angedrückt**, mit **eckigem Anschlusskasten**.

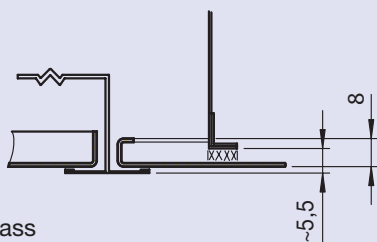


1) Rastermass
2) Abdeckkappe

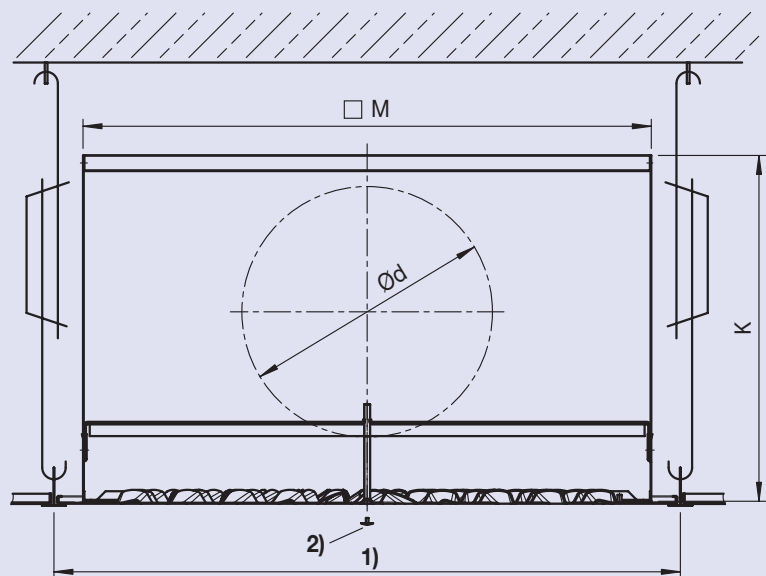


Typ WDRQ

Mit TROX HESCO Anschlusskasten für Rastermasse □ 600 resp. □ 625 mm **von oben** in das Deckenprofil **eingelegt**, mit **eckigem** Anschlusskasten.



- 1) Rastermasse
- 2) Abdeckkappe



Typ	NW	Rastermasse [mm]	Anschlusskasten Details siehe Prospekt L-04-1-31d (TROX HESCO) oder 2/16.4/... (TROX)			
			K	□ M	Ød	Typ
 WDRQ	598×500	600×600	345	567	1×248	AKH04 ZL M0 (TROX HESCO) [AK004 ZL M0 (TROX)]
	623×500	625×625				
	598×400	600×600	295	476	1×198	AKH03 ZL M0 (TROX HESCO) [AK003 ZL M0 (TROX)]
	623×400	625×625				
	598×300	600×600	295	372	1×198	AKH02 ZL M0 (TROX HESCO) [AK002 ZL M0 (TROX)]
	623×300	625×625				

Typ WDR / WDRQ



NW	A_{eff} [m ²]	q _v [l/s]	27.8		34.7		41.7		48.6 nominal		55.6		62.5	
		Ḃ [m ³ /h]	100		125		150		175		200		225	
...x300	0.0149	p _t [Pa]	6		9		13		17		23		28	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		23		28		31		35		38	
		L _{0,5} /L _{0,3} [m]	-	-	-	-	-	-	-	1.7	-	1.7	1.7	1.8
		v̄ _{H1} [m/s]								0.09		0.10	0.11	0.10
Abstand	A	[m]							3.3		3.4	3.3	3.6	

NW	A_{eff} [m ²]	q _v [l/s]	27.8		41.7		55.6		69.4		83.3 nominal		97.2		111.1	
		Ḃ [m ³ /h]	100		150		200		250		300		350		400	
...x400	0.0268	p _t [Pa]	2		4		8		12		18		25		33	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		<20		24		30		34		38		42	
		L _{0,5} /L _{0,3} [m]	-	-	-	-	-	1.7	-	1.7	1.7	1.9	1.7	2.0	1.8	2.0
		v̄ _{H1} [m/s]						0.09		0.10	0.12	0.11	0.14	0.12	0.16	0.13
Abstand	A	[m]					3.3		3.4	3.3	3.7	3.4	4.1	3.6	4.4	

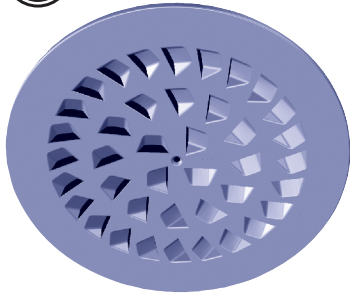
NW	A_{eff} [m ²]	q _v [l/s]	41.7		55.6		69.4		83.3		97.2		111.1 nominal		125.0		138.9	
		Ḃ [m ³ /h]	150		200		250		300		350		400		450		500	
...x500	0.0402	p _t [Pa]	2		4		6		8		11		15		18		23	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		<20		<20		24		28		32		35		37	
		L _{0,5} /L _{0,3} [m]	-	-	-	-	-	1.7	1.7	1.8	1.7	2.0	1.8	2.1	1.8	2.3	2.0	2.4
		v̄ _{H1} [m/s]						0.10	0.12	0.11	0.14	0.12	0.15	0.13	0.17	0.14	0.18	0.15
Abstand	A	[m]					3.4	3.3	3.6	3.4	3.9	3.5	4.2	3.7	4.5	3.9	4.8	

Basis zu v̄_{H1}:

- Raumhöhe H = 2.9 m
- Aufenthaltshöhe = 1.7 m
- H₁ = 1.2 m
- Abstand A siehe Tabelle
- Abstand B = 4.0 m
- Temperaturdifferenz = -8.0 K

Technische Daten

Typ WDR ...x300



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	6	5	-2	-10	-16	-20	-21	[dB]

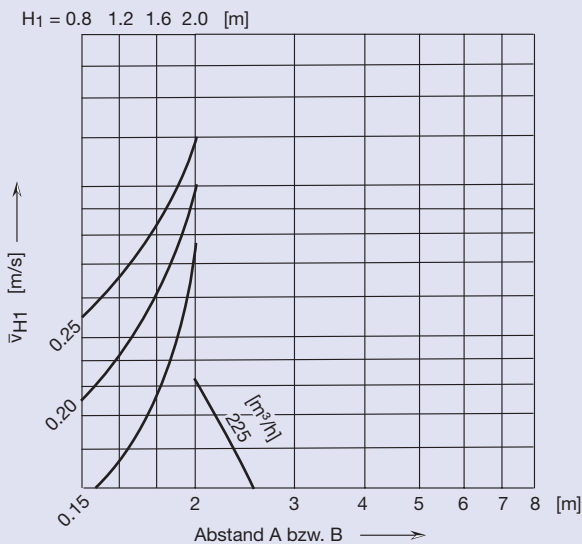
Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion)

Kasten innen nicht isoliert

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	11	6	4	5	8	10	9	[dB]

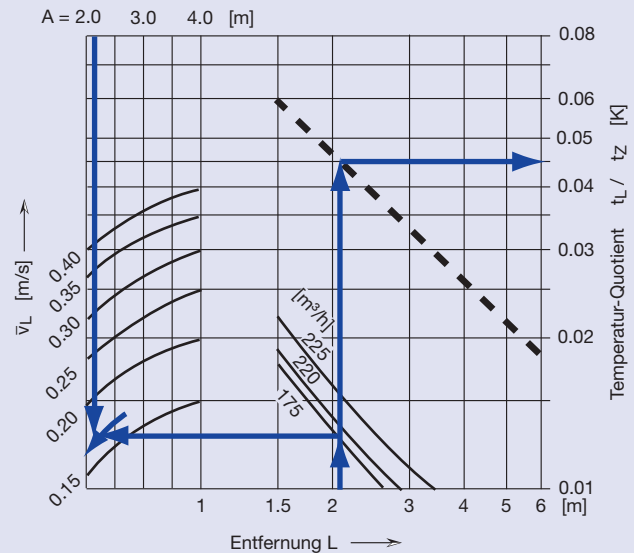
Raumlufgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = +8 \text{ K}$ A = B



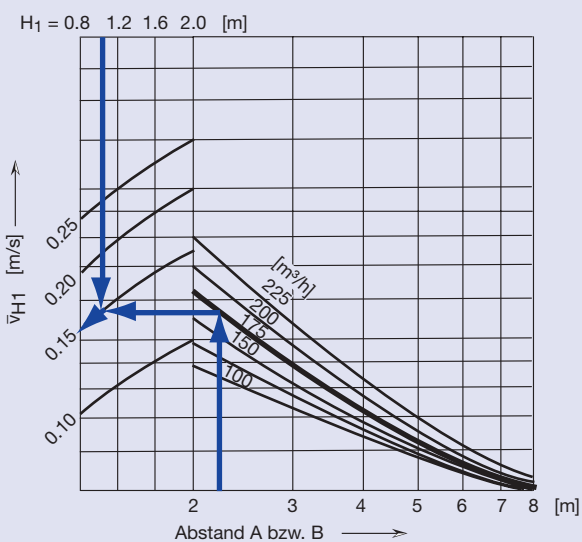
Raumlufgeschwindigkeit an Wand \bar{v}_L

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$



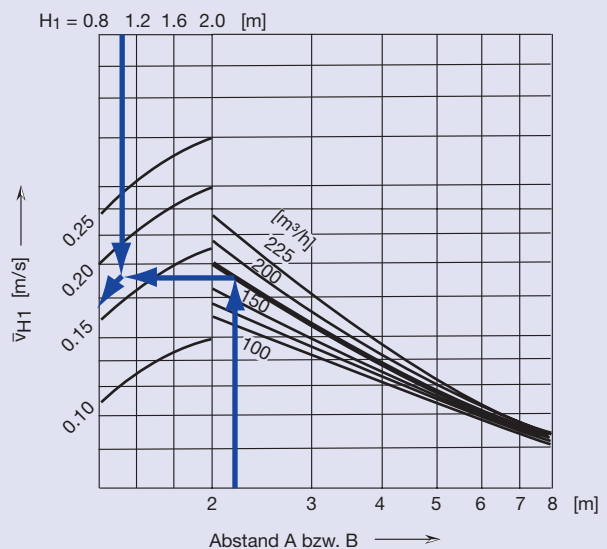
Raumlufgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$ A = B



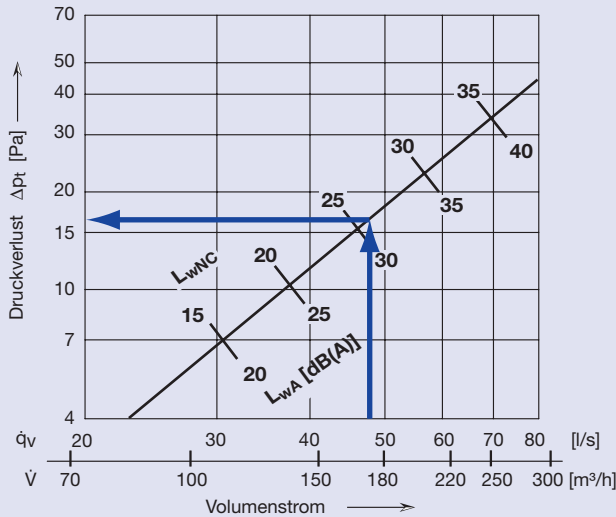
Raumlufgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -12 \text{ K}$ A = B

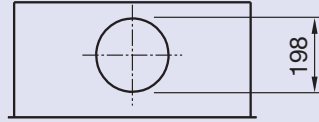


Typ WDR ...x300

Schalleistungspegel und Druckverlust



Anschlussdurchmesser



Die Daten sind gültig für Standard Anschlusskasten TROX HESCO

Eff. Ausblasgeschwindigkeit

\dot{V} [m³/h]	\dot{q}_v [l/s]	v_{eff} [m/s]	$A_{eff} = 0.0149 \text{ m}^2$
100	27.8	1.9	
125	34.7	2.3	
150	41.7	2.8	
175	48.6	3.3	
200	55.6	3.7	
225	62.5	4.2	
250	69.4	4.7	

Beispiel

Gegeben

WAVEDRALL ...300	Stutzen Ø198 mm		
Volumenstrom	49 l/s	\dot{q}_v	
	175 m³/h	\dot{V}	
Raumhöhe	2.7 m	H	
Aufenthaltszonenhöhe	1.7 m		
Abstand zur Decke	1.0 m	H ₁	
Durchlassabstand	2.2 m	A = B	
Temperaturdifferenz	-12 K / -8 K / +8 K	Δt	

Lösung

Schalleistungspegel	31 dB(A)	L_{wA}
Grenzkurve	26	L_{wNC}
Druckverlust	17 Pa	Δp_t

Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	31	31	31	31	31	31	31	[dB(A)]
ΔL_A	6	5	-2	-10	-16	-20	-21	[dB]
L_{wOkt}	37	36	29	21	15	11	10	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 8

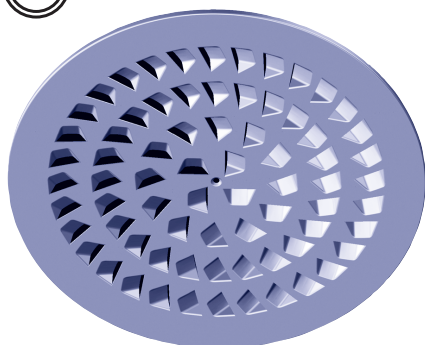
Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü. B.		
bei -12 K	= 0.17 m/s	\bar{v}_{H1}
bei -8 K	= 0.15 m/s	\bar{v}_{H1}
bei +8 K	= < 0.10 m/s	\bar{v}_{H1}

Wandluftgeschwindigkeit 1.7 m ü. B.		
Wurfweite = $A/2 + H_1$	= 2.1 m	L
bei -8 K	= 0.17 m/s	\bar{v}_L

Temperaturdifferenz	0.045	$\Delta t_L / \Delta t_z$
$(t_R - t_L)$ bei $\Delta t_L -8 \text{ K} = 0.045 \times 8$	= ~0.4 K	Δt_L

Technische Daten

Typ WDR ...x400



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	4	6	-2	-10	-14	-17	-18	[dB]

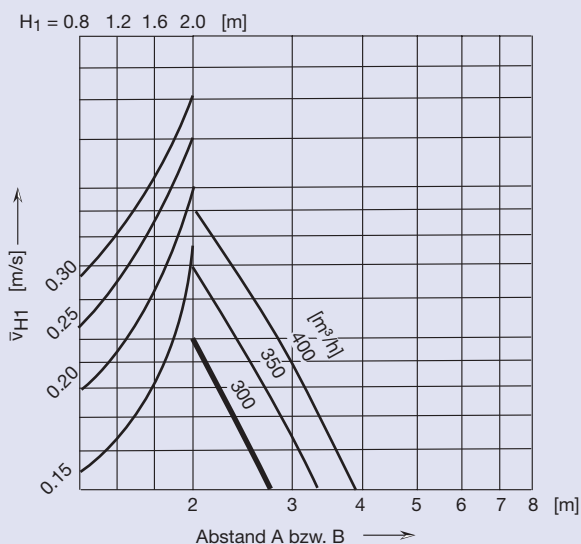
Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion)

Kasten innen nicht isoliert

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	11	6	4	5	8	10	9	[dB]

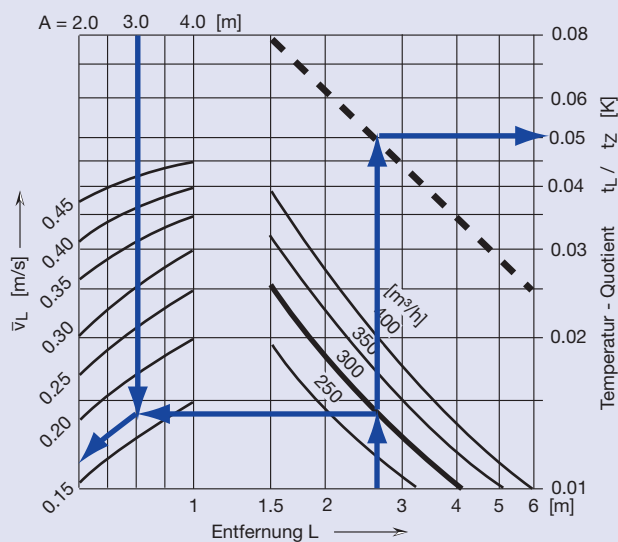
Raumlufthgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = +8 \text{ K}$ A = B



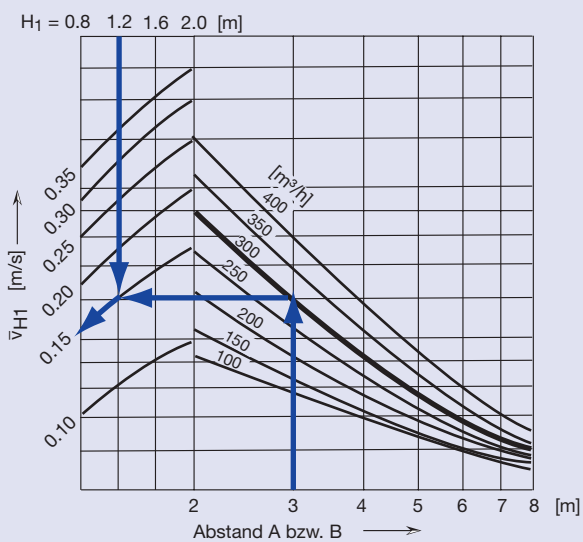
Raumlufthgeschwindigkeit an Wand \bar{v}_L

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$



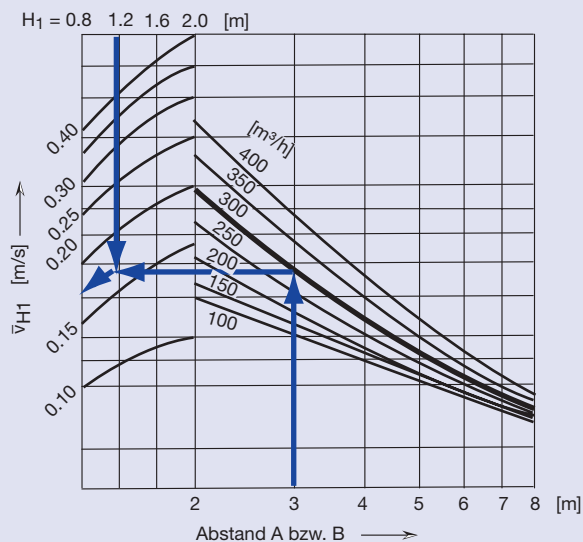
Raumlufthgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$ A = B



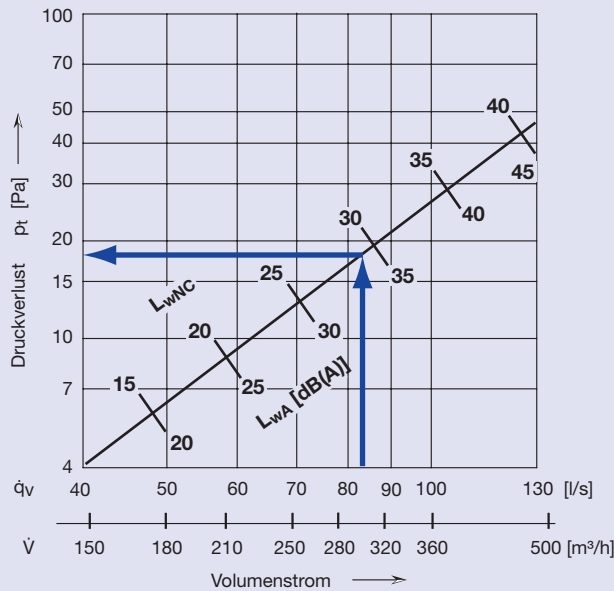
Raumlufthgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -12 \text{ K}$ A = B

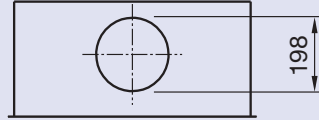


Typ WDR ...x400

Schalleistungspegel und Druckverlust



Anschlussdurchmesser



Die Daten sind gültig für Standard Anschlusskasten TROX HESCO

Eff. Ausblasgeschwindigkeit

\dot{V} [m³/h]	\dot{q}_v [l/s]	v_{eff} [m/s]	$A_{\text{eff}} = 0.0268 \text{ m}^2$
100	27.8	1.0	
150	41.7	1.6	
200	55.6	2.1	
250	69.4	2.6	
300	83.3	3.1	
350	97.2	3.6	
400	111.1	4.1	
450	125.0	4.7	

Beispiel

Gegeben

WAVEDRALL ...400	Stutzen Ø198 mm	
Volumenstrom	83 l/s	\dot{q}_v
	300 m³/h	\dot{V}
Raumhöhe	2.9 m	H
Aufenthaltszonenhöhe	1.7 m	
Abstand zur Decke	1.2 m	H_1
Durchlassabstand	3.0 m	A = B
Temperaturdifferenz	-12 K / -8 K / +8 K	Δt

Lösung

Schalleistungspegel	34 dB(A)	L_{wA}
Grenzkurve	29	L_{wNC}
Druckverlust	18 Pa	Δp_t

Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	34	34	34	34	34	34	34	[dB(A)]
ΔL_A	4	6	-2	-10	-14	-17	-18	[dB]
L_{wOkt}	38	40	32	24	20	17	16	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 10

Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü. B.

bei -12 K	=	0.17 m/s	\bar{v}_{H1}
bei -8 K	=	0.15 m/s	\bar{v}_{H1}
bei +8 K	=	< 0.10 m/s	\bar{v}_{H1}

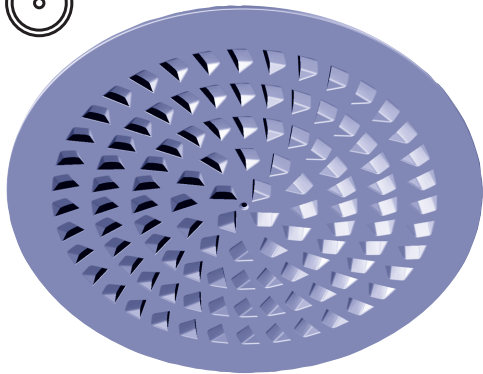
Wandluftgeschwindigkeit 1.7 m ü. B.

Wurfweite = $A/2 + H_1$	=	2.7 m	L
bei -8 K	=	0.17 m/s	\bar{v}_L

Temperaturdifferenz		0.05	$\Delta t_L / \Delta t_z$
$(t_R - t_L)$ bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.05 \times 8$	=	~0.4 K	Δt_L

Technische Daten

Typ WDR ...x500



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	5	5	-2	-11	-17	-13	-15	[dB]

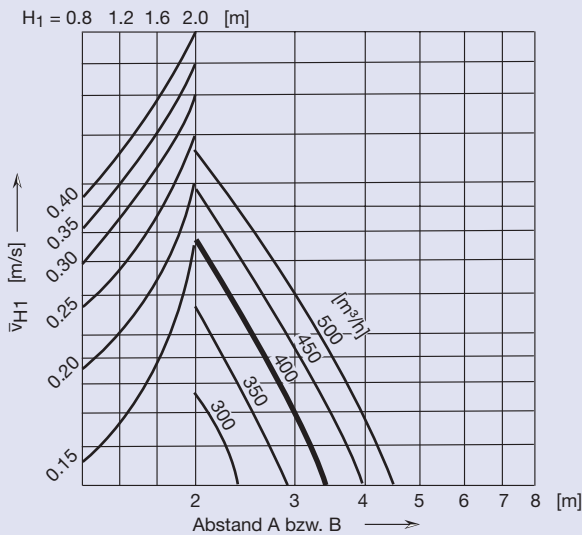
Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion)

Kasten innen nicht isoliert

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	11	6	4	5	8	10	9	[dB]

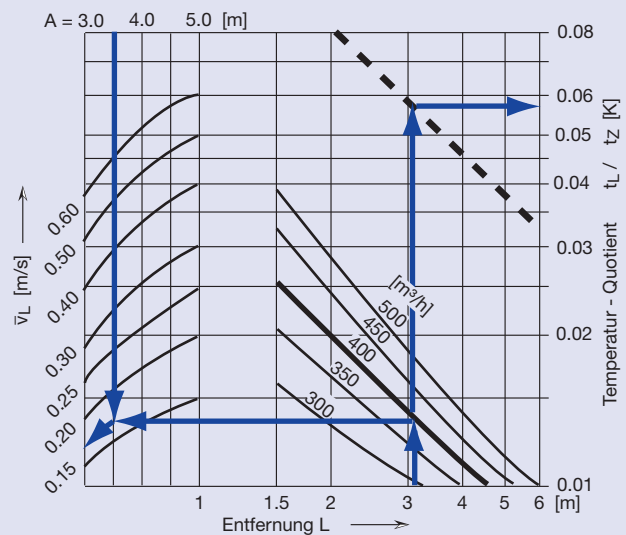
Raumlufgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = +8 \text{ K}$ A = B



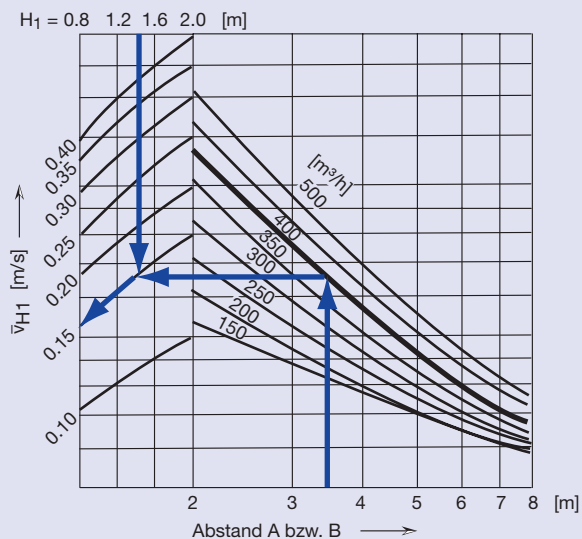
Raumlufgeschwindigkeit an Wand \bar{v}_L

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$



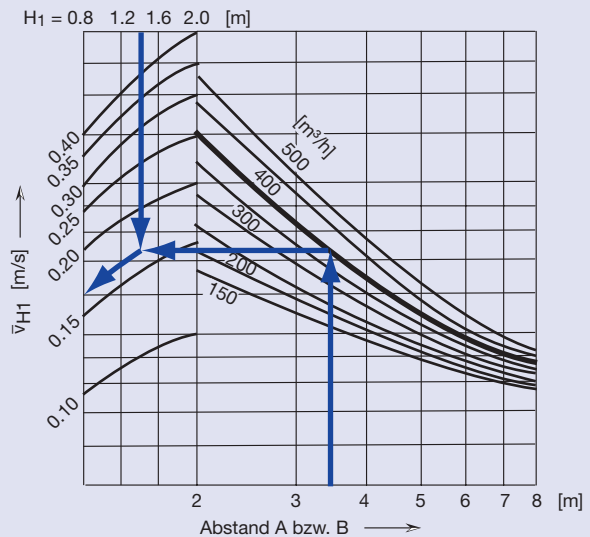
Raumlufgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$ A = B



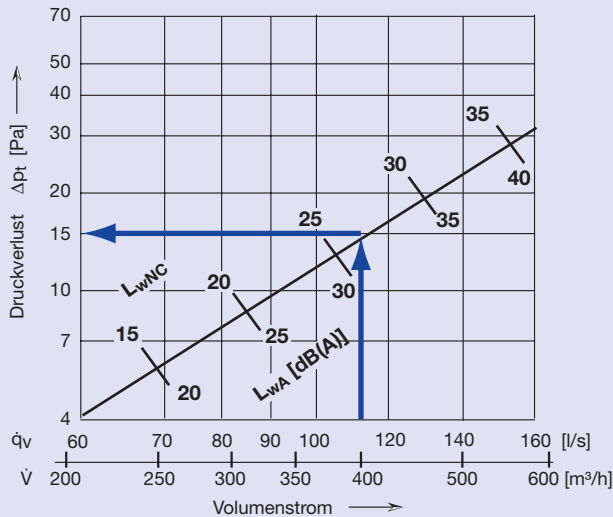
Raumlufgeschwindigkeit \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -12 \text{ K}$ A = B

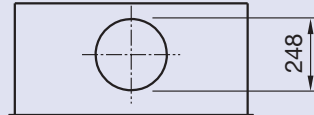


Typ WDR ...x500

Schalleistungspegel und Druckverlust



Anschlussdurchmesser



Die Daten sind gültig für Standard Anschlusskasten TROX HESCO

Eff. Ausblasgeschwindigkeit

\dot{V} [m³/h]	\dot{q}_v [l/s]	v_{eff} [m/s]	$A_{eff} = 0.0402 \text{ m}^2$
150	41.7	1.0	
200	55.6	1.4	
250	69.4	1.7	
300	83.3	2.1	
350	97.2	2.4	
400	111.1	2.8	
450	125.0	3.1	
500	138.9	3.5	
550	152.8	3.8	

Beispiel

Gegeben

WAVEDRALL ...500	Stutzen Ø248 mm		
Volumenstrom	111 l/s	\dot{q}_v	
	400 m³/h	\dot{V}	
Raumhöhe	3.1 m	H	
Aufenthaltszonenhöhe	1.7 m		
Abstand zur Decke	1.4 m	H_1	
Durchlassabstand	3.5 m	A = B	
Temperaturdifferenz	-12 K / -8 K / +8 K	Δt	

Lösung

Schalleistungspegel	32 dB(A)	L_{wA}
Grenzcurve	27	L_{wNC}
Druckverlust	15 Pa	Δp_t

Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
LwA	32	32	32	32	32	32	32	[dB(A)]
ΔL_A	5	5	-2	-11	-17	-13	-15	[dB]
LwOkt	37	37	30	21	15	19	17	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 12

Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü. B.

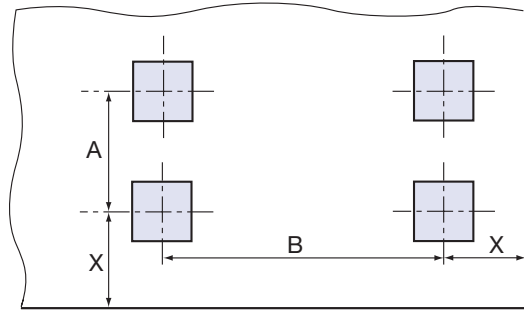
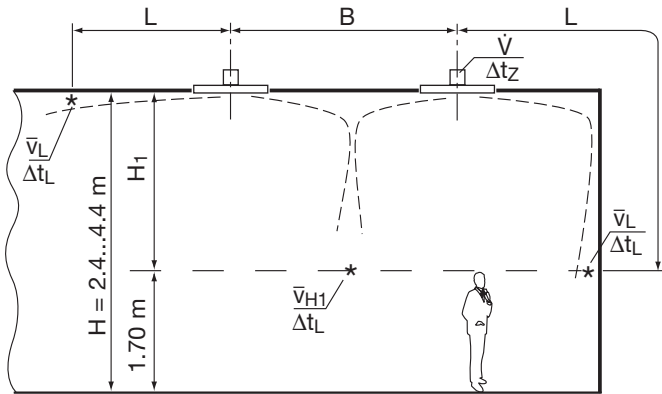
bei -12 K	=	0.17 m/s	\bar{v}_{H1}
bei -8 K	=	0.15 m/s	\bar{v}_{H1}
bei +8 K	=	< 0.10 m/s	\bar{v}_{H1}

Wandluftgeschwindigkeit 1.7 m ü. B.

Wurfweite = $A/2 + H_1$	=	3.15 m	L
bei -8 K	=	0.17 m/s	\bar{v}_L

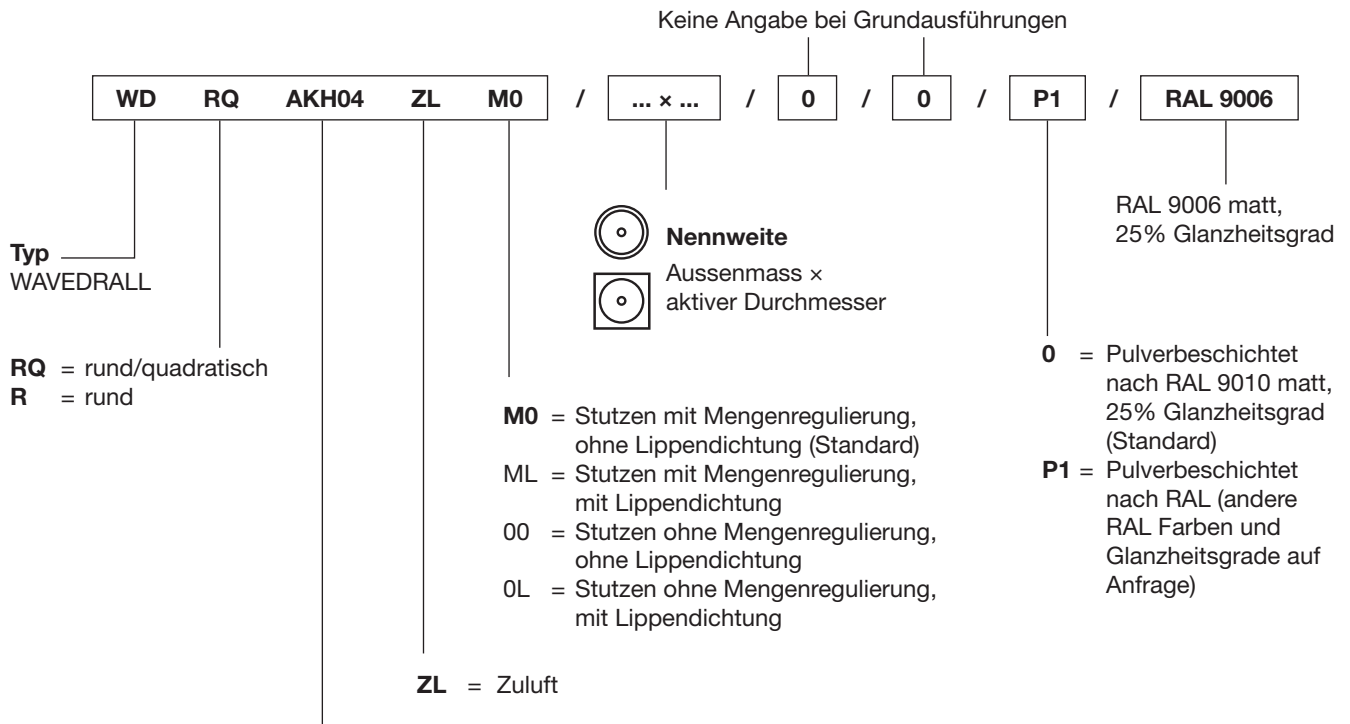
Temperaturdifferenz		0.06	$\Delta t_L / \Delta t_z$
$(t_R - t_L)$ bei $\Delta t_L -8 \text{ K} = 0.06 \times 8$	=	-0.5 K	Δt_L

Definitionen



L	m	Entfernung (X + H ₁) gegen Wand blasend
L _{0.5} /L _{0.3}	m	Entfernung bezogen auf Endgeschwindigkeiten 0.5 m/s bzw. 0.3 m/s
q _v	l/s	Volumenstrom je Durchlass
Ṡ	m ³ /h	Volumenstrom je Durchlass
Ṡ _{nominal}	m ³ /h	Nominalvolumenstrom (bei VAV: Ṡ _{max} = 1.19 × Ṡ _{nominal})
v _{eff}	m/s	eff. Ausblasgeschwindigkeit
A, B	m	Achsabstand zwischen zwei Durchlässen
X	m	Abstand Mitte Durchlass bis zur Wand
H	m	Raumhöhe
H ₁	m	Abstand zwischen Decke und Aufenthaltszone
v _{H1}	m/s	Mittlere Raumlufgeschwindigkeit zwischen zwei Durchlässen im Deckenabstand H ₁
v _L	m/s	Mittlere Raumlufgeschwindigkeit in Wandnähe im Deckenabstand H ₁
t _R	°C	Raumlufgeschwindigkeit
t _L	°C	Strahlufgeschwindigkeit
Δt _z	K	Temperaturdifferenz zwischen Raumluf und Zuluft
Δt _L	K	Differenz zwischen Raum- und Strahltemperatur in Entfernung
		L = A/2 + H ₁
		L = X + H ₁
A _{eff}	m ²	Effektive Luftaustrittsfläche
Δp _t	Pa	Gesamtdruckverlust (Zuluft)
L _{wA}	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungspegel
L _{wNC}		Eingehaltene Grenzkurve des Schallleistungsspektrums
		L _{wNC} = L _{wA} - 6 dB
L _{wNR}		L _{wNR} = L _{wNC} + 2 dB
L _{pA} , L _{pNC}		A-Bewertung bzw. NC-Kurve des Schalldruckpegels im Raum
		L _{pA} ~ L _{wA} - 8 dB
		L _{pNC} ~ L _{wNC} - 8 dB
L _{wOkt}	dB	Schallleistungspegel in den Oktav-Mittenfrequenzen
ΔL	dB	Einfügungsdämpfung in den Oktav-Mittenfrequenzen
ΔL _A	dB	Oktav-Mittenfrequenzen Korrekturwert
f	Hz	Oktav-Mittenfrequenzen

Bestellschlüssel



- 0** = Ohne Anschlusskasten
AKH02... = **TROX HESCO Anschlusskasten**
 AK002... = TROX Anschlusskasten
AKH03... = **TROX HESCO Anschlusskasten**
 AK003... = TROX Anschlusskasten
AKH04... = **TROX HESCO Anschlusskasten**
 AK004... = TROX Anschlusskasten
AK014... = **TROX Anschlusskasten**
AK015... = **TROX Anschlusskasten**
AK017... = **TROX Anschlusskasten**

Bestellbeispiele

- 45 Stk WDRQ AKH04ZL M0 / 623x500
 30 Stk WDRQ AKH04ZL M0 / 598x500 / P1 / RAL 9006
 20 Stk WDR / 480 x 400
 25 Stk WDR AKH02ZL ML / 380x300 / P1 / RAL 9006

Ausschreibtext

Der Deckenluftdurchlass WAVEDRALL besteht aus Aluminium, pulverbeschichtet, mit zirkular angeordneten wellenförmigen Luftdurchlass-Öffnungen. Befestigung mittels Zentralschraube (wird lose mitgeliefert). Standard-Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech mit integrierter Traverse für Zentralschraube M6 zur einfachen und schnellen Montage des Deckenluftdurchlasses. Ein Anschlussstutzen mit Mengeneinstellung für Wickelfalzhrohr- oder Schlauchmontage ist enthalten. Der Zuluftkasten beinhaltet zusätzlich ein Luftverteilerelement.

Material

Deckenluftdurchlass: Aluminium, Farbe RAL 9010, matt, 25% Glanzheitsgrad
 Anschlusskasten: Stahlblech verzinkt

Angaben zum Anschlusskasten siehe Seiten 4 und 5.

Der Standardkasten **eckig** mit **rundem** Adapter wird benötigt für die Sichtmontage, d. h. freihängend.

Option

- Andere RAL-Farben
- Anwendung bei Abluft

