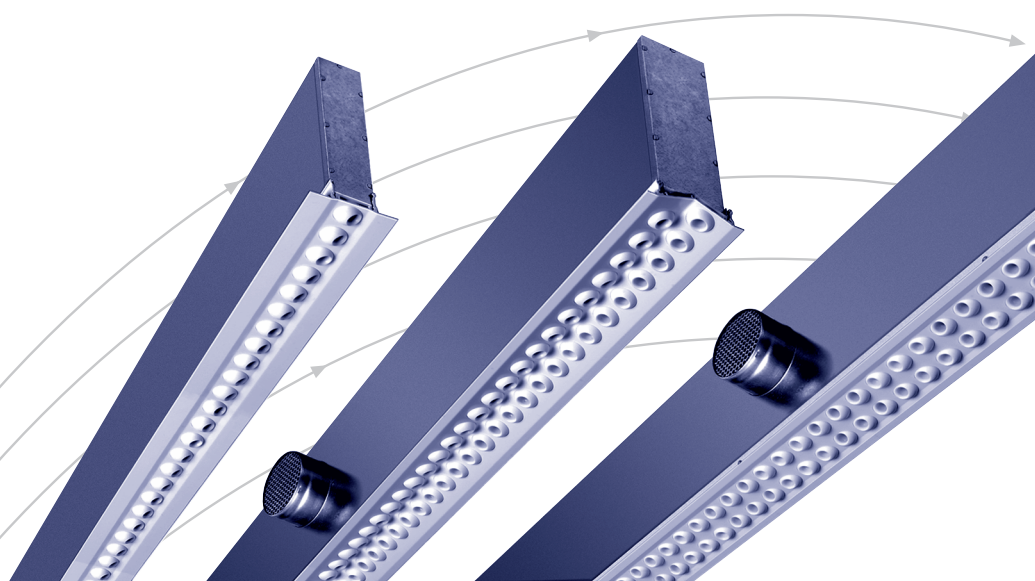


Kugelschiene

Typ KS



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
trox-hesco@troxgroup.com

Inhalt · Anwendung · Ausführung · Sicherheitshinweise · Ausblasstellungen

Inhalt

Anwendung · Ausführung · Sicherheitshinweise ·

Ausblasstellungen	2
Abmessungen	3 und 4
Montage	5
Schnellauslegung	6-8
Definitionen	9
Technische Daten	10-27
Bestellinformationen	28

Anwendung

Kugelschienen sind Zuluftelemente, die sich besonders harmonisch in Decken einbauen lassen. Sie eignen sich für Klimaanlage in Grossraumbüros, Schulungsräume, Labors, Schaltherhallen usw. Sie zeichnen sich aus durch einzigartige Ausblasmerkmale. Die Einstellmöglichkeiten der einzelnen Kugeldüsen sind praktisch unbegrenzt, da die Ausblasrichtung der Luftstrahlen in jede gewünschte Richtung gewählt werden kann. Die Kugelschienen sind ein- oder zweireihig lieferbar.

Kugelschienen sind geeignet für:

- Anlagen mit konstantem Volumenstrom
- Anlagen mit variablem Volumenstrom (VAV)
min. Volumenstrom = 25 % der max. Luftmenge
- ΔT : -12 bis 10K

Sicherheitshinweise

⚠ 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 Klebebandern können Farbschäden verursachen.
- Unverhältnismässige Feuchtigkeit kann zu Farbschäden und Korrosion führen.
- Nur ausdrücklich spezifizierte Reinigungsmittel, Fette und Öle benutzen.

⚠ 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:

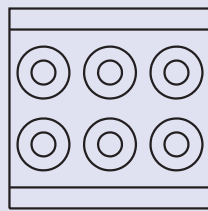
- in Ex-Bereichen.
- im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse.
- in Atmosphären, die planmässig oder ausserplanmässig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf das Produkt ausüben.

Ausführung

Kugelschienen sind aus Aluminiumprofilen farbig lackiert nach RAL 9010 matt, 25% Glanzheitsgrad hergestellt. Die Kugeldüsen sind aus Kunststoff. Die gewünschte Ausblasstellung wird vom Werk voreingestellt. Nachträgliches Verstellen der Kugeldüsen kann mit Hilfe eines Verstell-dorns erfolgen. Auf Wunsch werden die Kugelschienen auch nach anderen RAL-Farben lackiert. Anschlusskasten Stahl verzinkt. Festwiderstand FW0066 im Stutzen. Sonderausführungen auf Anfrage.

Normalausführung

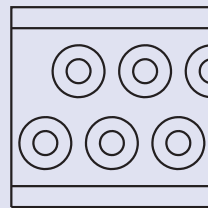
Kugeln parallel angeordnet (bei F79 + W100)



Spezialausführung

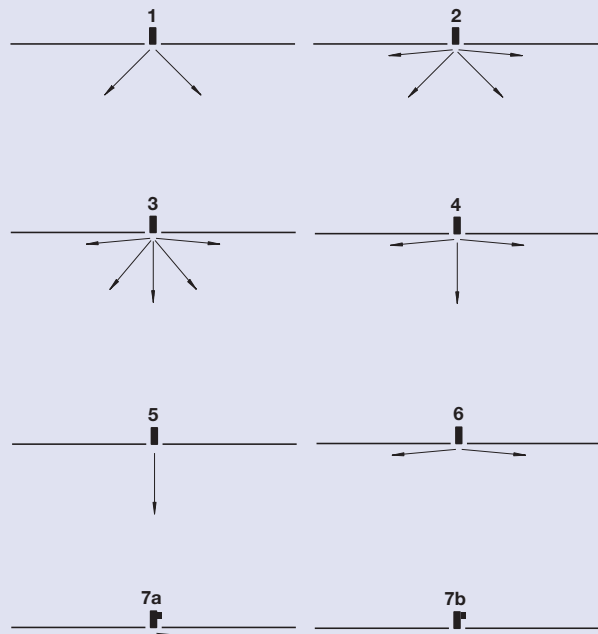
Kugeln versetzt angeordnet (bei VF79 + VW100)

Bezeichnung: **V**



Normalausführung beim KS2 WK100

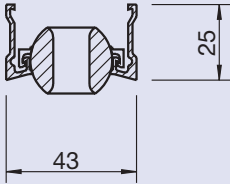
Ausblasstellungen



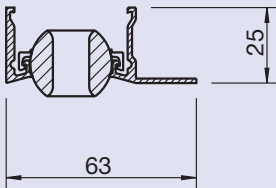
Abmessungen

Kugelschiene einreihig

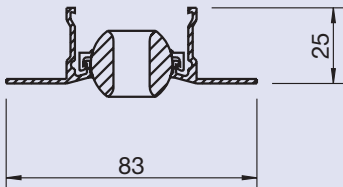
KS1 F43



KS1 WE63

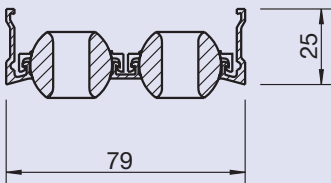


KS1 W83

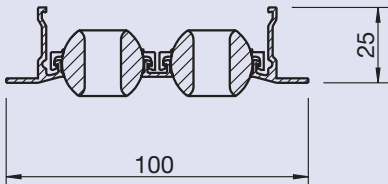


Kugelschiene zweireihig

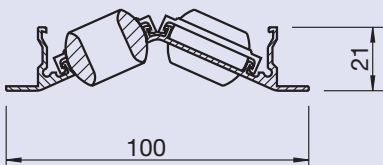
KS2 F79



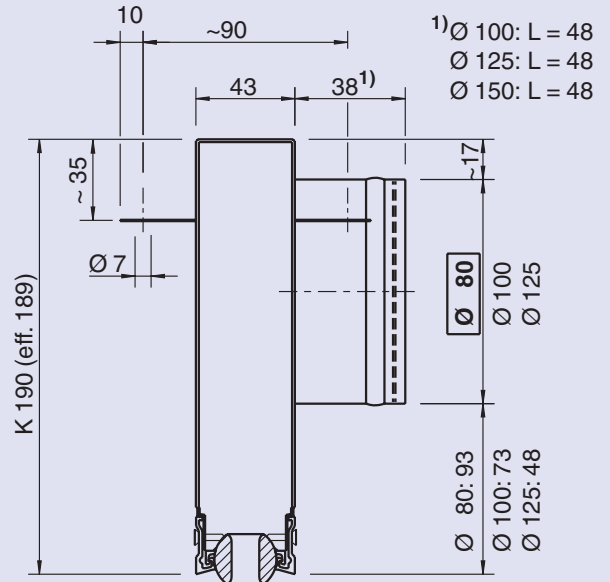
KS2 W100



KS2 WK100

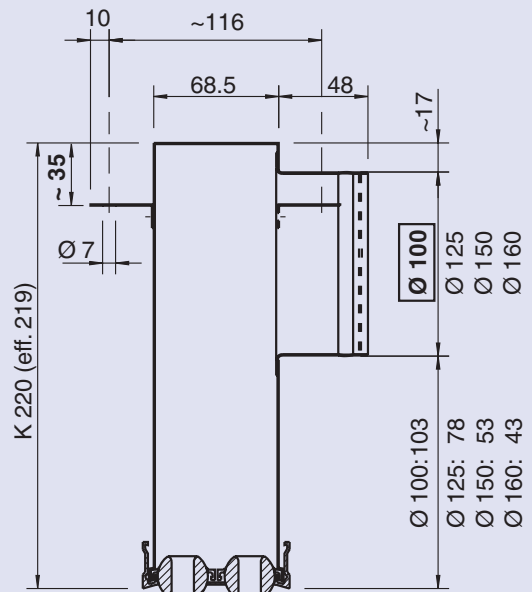


Mit Anschlusskasten KS1 F43 K190



Ø 80 = Standard

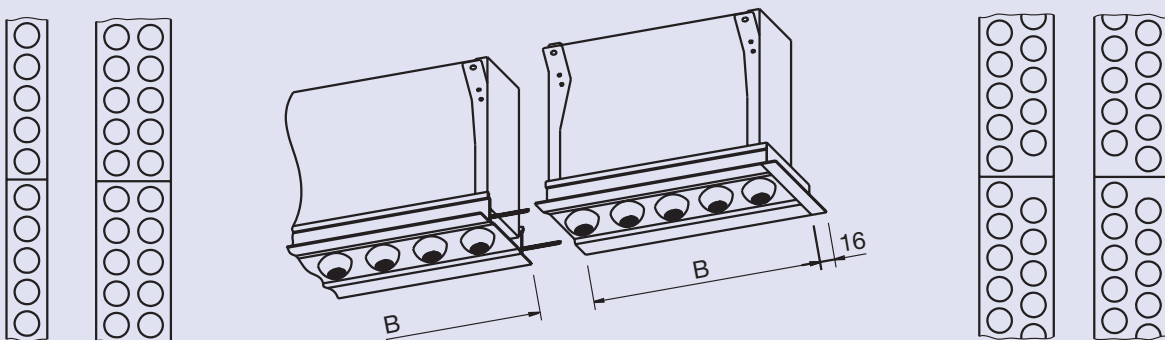
Mit Anschlusskasten KS2 F79 K220



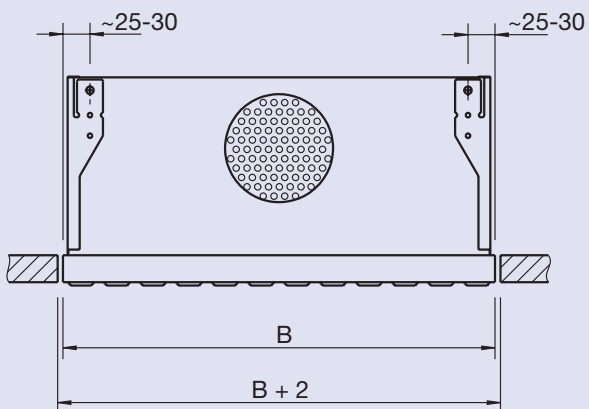
Ø 100 = Standard

Abmessungen

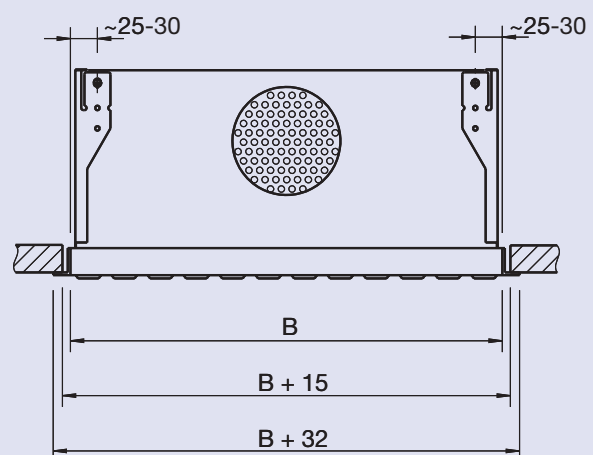
Längen über 2000 mm werden in Teilstücken geliefert. Längenmass B wenn möglich teilbar durch 33.3 mm. Sie können durch Verwendung von Kerbstiften bündig zu einer durchgehenden Schiene zusammengefügt werden.
Befestigungsbügel für Kugelschienen ohne Anschlusskasten müssen separat bestellt werden (Mehrpreis).



Aussparungsmasse **ohne** Querwinkel

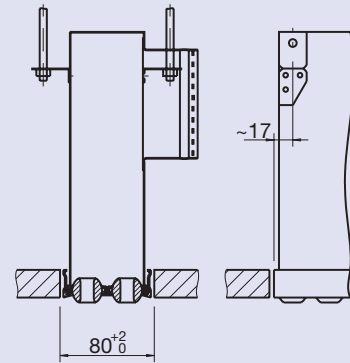
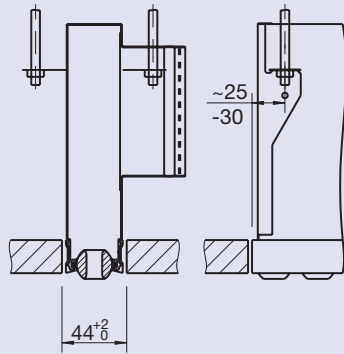


Aussparungsmasse **mit** Querwinkel (B + 15)



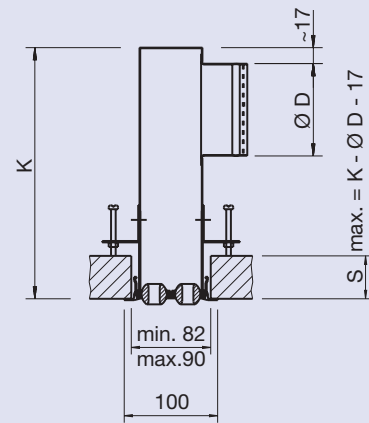
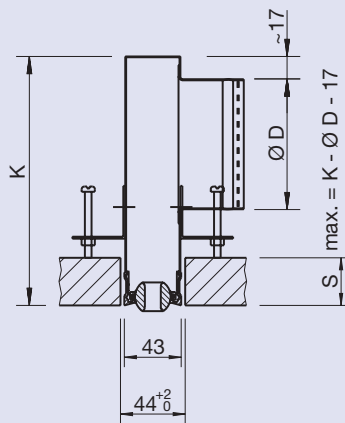
Montage

Standardausführungen

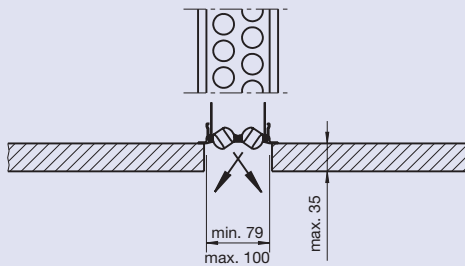


Befestigungsmaterial bauseits

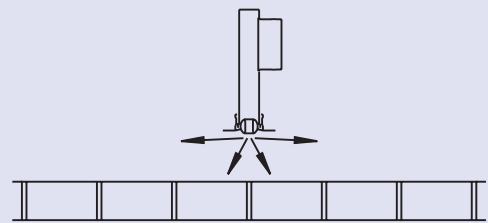
Spezielle Befestigungswinkel auf Anfrage



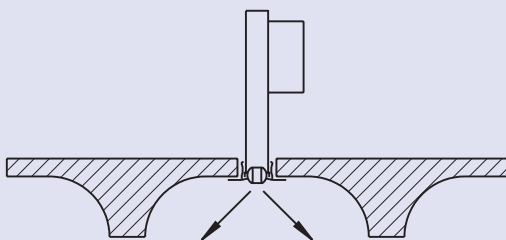
Montage in einem Deckenrücksprung Kugelreihen versetzt angeordnet



Montage über offener Rasterdecke



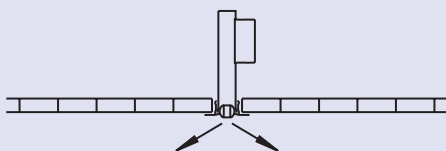
Montage zwischen vorstehenden Deckenrastern



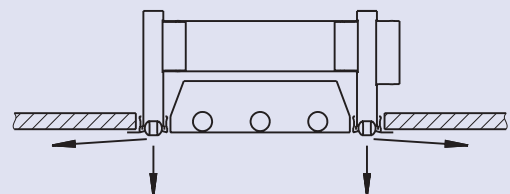
KS1 spezial



Montage UK Rasterdecke bündig



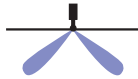
Montage an Leuchten



Schnellauslegung

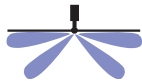
Typ KS1

Stellung 1



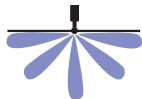
Grösse [mm]	A _{eff} [m²]	q _v [l/s,m] V̇ [m³/h,m]	8.3	11.1	13.9 nominal 50	16.7	19.4	22.2	25.0						
KS1 St. 1	0.0034	D _{pt} [Pa]	9	15	23	33	45	58	73						
		L _{WA} [dB(A)]	<20	21	26	31	35	38	41						
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	-	1.4	1.4	1.5	1.4	1.7	1.5	1.9	1.6	2.2	1.7	2.5
		v̄ _{H1} [m/s]			0.13	0.15	0.14	0.18	0.16	0.21	0.19	0.25	0.21	0.28	0.24
Abstand	A	[m]			2.8	2.8	3.0	2.8	3.4	2.9	3.9	3.2	4.4	3.5	5.0

Stellung 2



Grösse [mm]	A _{eff} [m²]	q _v [l/s,m] V̇ [m³/h,m]	8.3	11.1	13.9	16.7 nominal 60	19.4	22.2	25.0						
KS1 St. 2	0.0028	D _{pt} [Pa]	10	17	27	38	53	69	87						
		L _{WA} [dB(A)]	<20	25	30	35	39	42	45						
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	-	1.4	1.4	1.5	1.4	1.6	1.5	1.8	1.6	2.1	1.7	2.3
		v̄ _{H1} [m/s]			0.08	0.10	0.09	0.11	0.11	0.14	0.12	0.16	0.14	0.19	0.16
Abstand	A	[m]			2.8	2.7	3.0	2.8	3.3	2.9	3.7	3.2	4.1	3.4	4.6

Stellung 3



Grösse [mm]	A _{eff} [m²]	q _v [l/s,m] V̇ [m³/h,m]	8.3	11.1	13.9	16.7 nominal 60	19.4	22.2	25.0						
KS1 St. 3	0.0028	D _{pt} [Pa]	10	17	27	38	53	69	87						
		L _{WA} [dB(A)]	<20	25	30	35	39	42	45						
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	-	1.4	-	1.4	1.4	1.6	1.4	1.8	1.5	2.0	1.7	2.2
		v̄ _{H1} [m/s]			0.09		0.10	0.13	0.12	0.15	0.13	0.18	0.15	0.20	0.18
Abstand	A	[m]			2.7		2.9	2.8	3.2	2.9	3.5	3.1	3.9	3.3	4.4

Stellungen 6 + 7

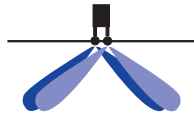


Grösse [mm]	A _{eff} [m²]	q _v [l/s,m] V̇ [m³/h,m]	8.3	11.1	13.9 nominal 50	16.7	19.4	22.2	25.0						
KS1 St. 6 + 7	0.0017	D _{pt} [Pa]	13	22	33	47	64	82	103						
		L _{WA} [dB(A)]	23	30	35	40	43	47	49						
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	-	1.5	1.4	1.6	1.4	1.7	1.5	1.9	1.6	2.1	1.7	2.4
		v̄ _{H1} [m/s]			0.11	0.14	0.13	0.17	0.15	0.20	0.16	0.23	0.18	0.25	0.19
Abstand	A	[m]			3.0	2.9	3.2	2.9	3.5	2.9	3.8	3.1	4.3	3.4	4.8

Schnellauslegung

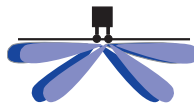
Typ KS2

Stellung 1



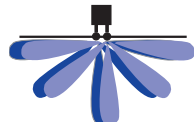
Grösse [mm]	A _{eff} [m ²]	q _v [l/s,m] V̇ [m ³ /h,m]	13.9		16.7		19.4 nominal 70		22.2		25.0		27.8		30.6		33.3	
			50		60		80		90		100		110		120			
KS2 St. 1	0.0067	D _{pt} [Pa]	8		11		15		20		25		30		37		43	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		<20		23		26		29		32		34		36	
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	1.5	1.6	1.5	1.8	1.5	2.0	1.6	2.2	1.7	2.4	1.9	2.6	2.0	2.9	2.1	3.1
		v̄ _{H1} [m/s]	0.16	0.15	0.18	0.16	0.20	0.18	0.23	0.19	0.25	0.20	0.27	0.22	0.29	0.23	0.32	0.25
Abstand		A [m]	2.9	3.3	3.0	3.6	3.1	4.0	3.2	4.3	3.5	4.8	3.7	5.2	4.0	5.7	4.3	6.2

Stellung 2



Grösse [mm]	A _{eff} [m ²]	q _v [l/s,m] V̇ [m ³ /h,m]	13.9		16.7		19.4		22.2		25.0		27.8 nominal 100		30.6		33.3	
			50		60		70		80		90		110		120			
KS2 St. 2	0.0057	D _{pt} [Pa]	8		12		16		21		27		33		40		47	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		21		25		29		32		34		37		39	
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	1.6	1.5	1.7	1.5	1.8	1.6	2.0	1.7	2.1	1.8	2.3	1.9	2.5	2.0	2.6
		v̄ _{H1} [m/s]	0.09	0.10	0.10	0.10	0.12	0.11	0.13	0.12	0.15	0.13	0.16	0.14	0.18	0.15	0.20	0.17
Abstand		A [m]		3.1	3.0	3.4	3.1	3.6	3.2	3.9	3.4	4.2	3.6	4.6	3.8	4.9	4.0	5.3

Stellung 3



Grösse [mm]	A _{eff} [m ²]	q _v [l/s,m] V̇ [m ³ /h,m]	13.9		16.7		19.4		22.2		25.0 nominal 90		27.8		30.6		33.3	
			50		60		70		80		100		110		120			
KS2 St. 3	0.0057	D _{pt} [Pa]	8		12		16		21		27		33		40		47	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		21		25		29		32		34		37		39	
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	1.5	-	1.6	1.5	1.7	1.5	1.8	1.6	2.0	1.7	2.1	1.8	2.3	1.9	2.5
		v̄ _{H1} [m/s]	0.10	0.10	0.11	0.13	0.12	0.15	0.13	0.15	0.16	0.14	0.18	0.16	0.20	0.17	0.22	0.18
Abstand		A [m]		2.9		3.1	3.0	3.4	3.0	3.7	3.2	4.0	3.4	4.3	3.6	4.6	3.8	4.9

Stellungen 6 + 7

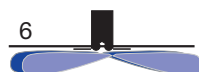


Grösse [mm]	A _{eff} [m ²]	q _v [l/s,m] V̇ [m ³ /h,m]	13.9		16.7		19.4 nominal 70		22.2		25.0		27.8		30.6		33.3	
			50		60		80		90		100		110		120			
KS2 St 6 + 7	0.0035	Δ _{pt} [Pa]	10		15		20		26		33		40		48		57	
		L _{wA} [dB(A)]	21		25		29		32		35		38		40		42	
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	1.7	1.6	1.8	1.6	1.9	1.7	2.1	1.8	2.3	1.9	2.5	2.1	2.8	2.2	3.0
		v̄ _{H1} [m/s]	0.10	0.13	0.12	0.16	0.13	0.18	0.14	0.20	0.16	0.22	0.17	0.24	0.18	0.26	0.19	0.26
Abstand		A [m]		3.4	3.3	3.6	3.3	3.9	3.4	4.2	3.6	4.6	3.9	5.1	4.1	5.5	4.4	6.0

Schnellauslegung

Typ KS2WK100

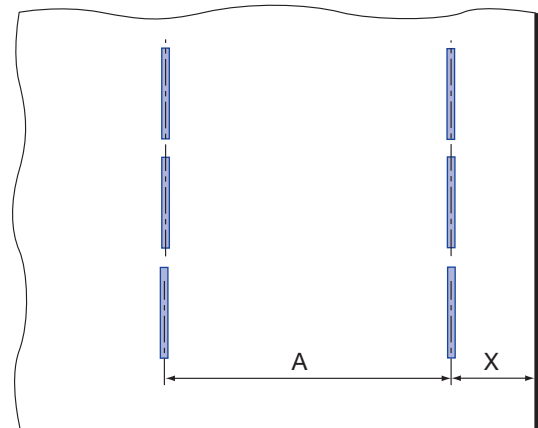
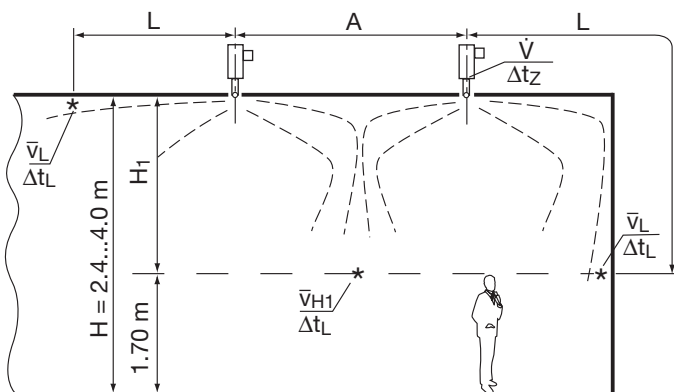
Stellung 6



Grösse [mm]	A _{eff} [m²]	q _v [l/s,m]	13.9	16.7	19.4	22.2	25.0 nominal 90		27.8	30.6	33.3							
		Ḃ [m³/h,m]	50	60	70	80			100	110	120							
KS2WK100 St6	0.0063	D _{pt} [Pa]	8	11	15	20	25		30	37	43							
		L _{WA} [dB(A)]	<20	<20	23	26	29		31	33	35							
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	-	1.7	1.7	1.8	1.6	1.9	1.7	2.1	1.8	2.3	1.9	2.5	2.0	2.8	
		v̄ _{H1} [m/s]			0.11	0.14	0.13	0.16	0.14	0.19	0.15	0.21	0.17	0.24	0.18	0.26	0.19	
Abstand	A	[m]				3.4	3.3	3.6	3.3	3.8	3.4	4.2	3.5	4.6	3.7	5.0	4.0	5.5

Basis zu f_{H1} :

- Raumhöhe H = 2.9 m
- Aufenthaltshöhe = 1.8 m
- H₁ = 1.1 m
- Abstand A siehe Tabelle
- Temperaturdifferenz = -8.0 K

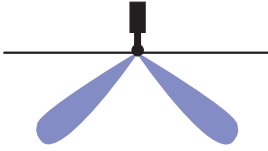


L	m	Entfernung ($X + H_1$) gegen Wand blasend
$L_{0.5}/L_{0.3}$	m	Entfernung bezogen auf Endgeschwindigkeiten 0.3 m/s bzw. 0.5 m/s
\dot{v}	l/s	Volumenstrom je Durchlass
\ddagger	m ³ /h	Volumenstrom je Durchlass
$\ddagger_{\text{nominal}}$	m ³ /h	Nominalvolumenstrom bei VAV: $V_{\text{max}} = 1.19 \cdot \ddagger_{\text{nominal}}$
v_{eff}	m/s	eff. Ausblasgeschwindigkeit
A	m	Achsabstand zwischen zwei Durchlässen
X	m	Abstand Mitte Durchlass bis zur Wand
H	m	Raumhöhe
H_1	m	Abstand zwischen Decke und Aufenthaltszonenhöhe
f_{H_1}	m/s	Mittlere Raumluftgeschwindigkeit zwischen zwei Durchlässen im Deckenabstand H_1
f_L	m/s	Mittlere Raumluftgeschwindigkeit in Wandnähe im Deckenabstand H_1
t_R	°C	Raumlufttemperatur
t_L	°C	Strahllufttemperatur
Δt_Z	K	Temperaturdifferenz zwischen Raumluft 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 Schalleistungspegel
L_{wNC}		Eingehaltene Grenzkurve des Schalleistungsspektrums $L_{\text{wNC}} = L_{\text{WA}} - 6 \text{ dB}$
L_{wNR}		$L_{\text{wNR}} = L_{\text{wNC}} + 2 \text{ dB}$
$L_{\text{pA}}, L_{\text{pNC}}$		A-Bewertung bzw. NC-Kurve des Schalldruckpegels im Raum $L_{\text{pA}} \sim L_{\text{WA}} - 8 \text{ dB}$ $L_{\text{pNC}} \sim L_{\text{wNC}} - 8 \text{ dB}$
L_{wakt}	dB	Schalleistungspegel in den Oktav-Mittenfrequenzen
ΔL	dB	Einfügungsdämpfung in den Oktav-Mittenfrequenzen
ΔL_A	dB	Oktav-Mittenfrequenzen Korrekturwert
f	Hz	Oktav-Mittenfrequenzen
FW0066		Festwiderstand: Kasten kein Lochblech, Stutzen 66%

Technische Daten

Typ KS1

Stellung 1



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion) Kasten innen nicht isoliert

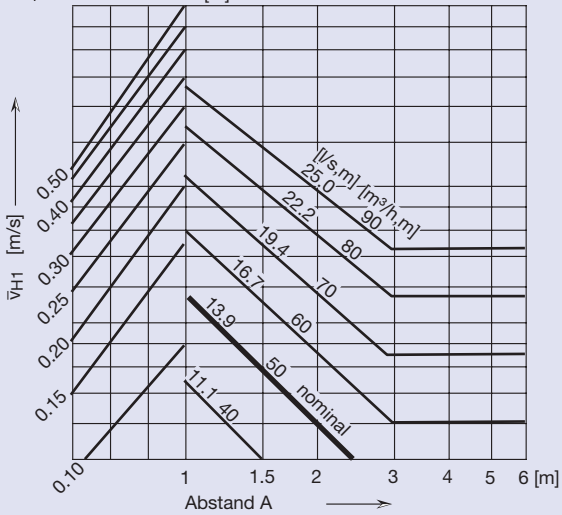
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	24	17	15	15	16	22	22	[dB]

Raumluftgeschwindigkeit

f_{H1}

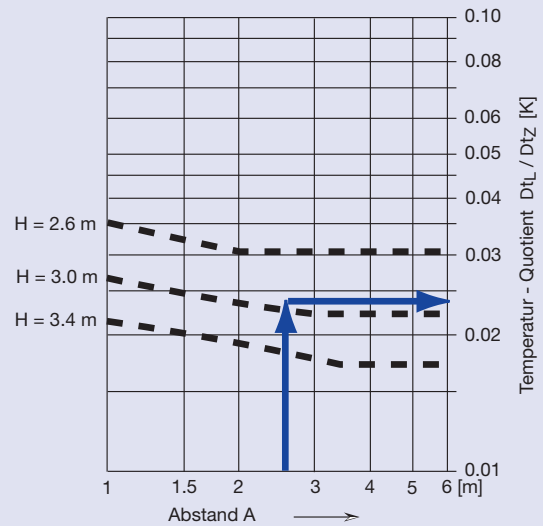
Isotherm

$H_1 = 0.8 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ [m]}$



Temperatur - Quotient

$\Delta t_L / \Delta t_z$

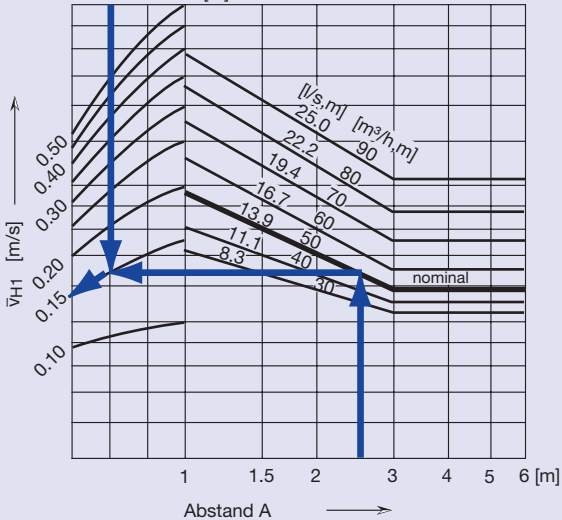


Raumluftgeschwindigkeit

f_{H1}

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

$H_1 = 0.8 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ [m]}$

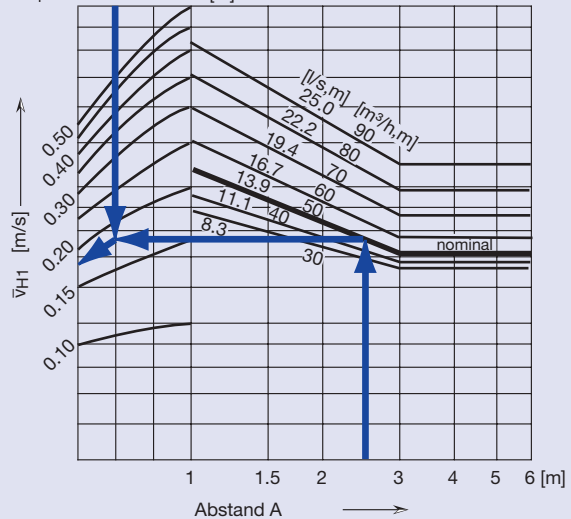


Raumluftgeschwindigkeit

f_{H1}

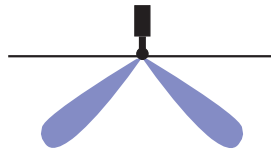
$\Delta t_z = -12 \text{ K}$

$H_1 = 0.8 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ [m]}$

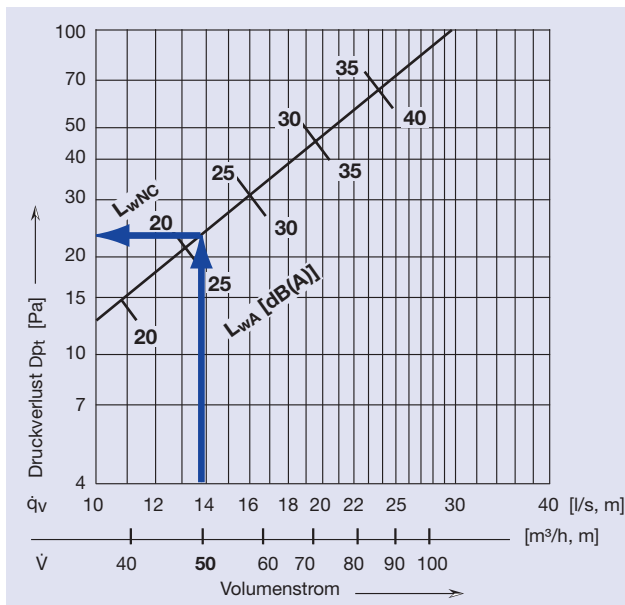


Typ KS1

Stellung 1

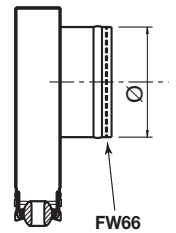


Schalleistungspegel und Druckverlust



Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0034 \text{ m}^2$$



Korrektur des Schalleistungspegel L_{wA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\varnothing [mm]	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -
1x 80	0	1	+5	1.6	+8	2.5
1x100	-4	0.7	+2	1.0	+6	1.4
1x125	-5	0.6	0	0.8	+5	1.0
2x 80	-6	0.6	-1	0.8	+3	1.0
2x100	-8	0.5	-4	0.6	-1	0.7
2x125	-8	0.5	-5	0.6	-2	0.6

Beispiel

Gegeben

Typ KS1...K190 (FW0066) St. 1	1 x \varnothing 80 mm	a_v
Volumenstrom	13.9 l/s, m	\ddagger
	50 m³/h, m	H
Raumhöhe	2.9 m	
Aufenthaltshöhe	1.7 m	
Abstand zur Decke	1.2 m	H ₁
Durchlassabstand	2.5 m	A
Temperaturdifferenz	- 12 K / - 8 K / 0 K	Δt

Lösung

Schalleistungspegel	26 dB(A)	L _{wA}
Grenzkurve	21	L _{wNC}
Druckverlust	24 Pa	Δp_t

Einfügungsdämpfung siehe Seite 12

Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

bei - 12 K	=	0.18 m/s	f _{H1}
bei - 8 K	=	0.15 m/s	f _{H1}
bei Isotherm	=	<0.10 m/s	f _{H1}

Temperaturdifferenz		0.024	$\Delta t_L / \Delta t_z$
(t _R - t _L) bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.024 \times 8 =$		~0.2 K	Δt_L

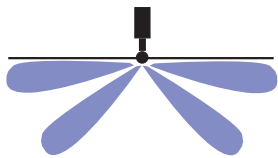
Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L _{wA}	26	26	26	26	26	26	26	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L _{wOkt}	21	32	25	17	<15	<15	<15	[dB]

Technische Daten

Typ KS1

Stellung 2



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

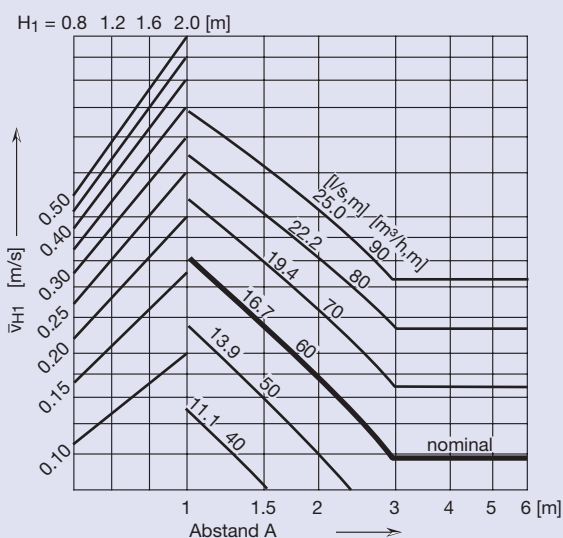
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion) Kasten innen nicht isoliert

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	24	17	15	15	16	22	22	[dB]

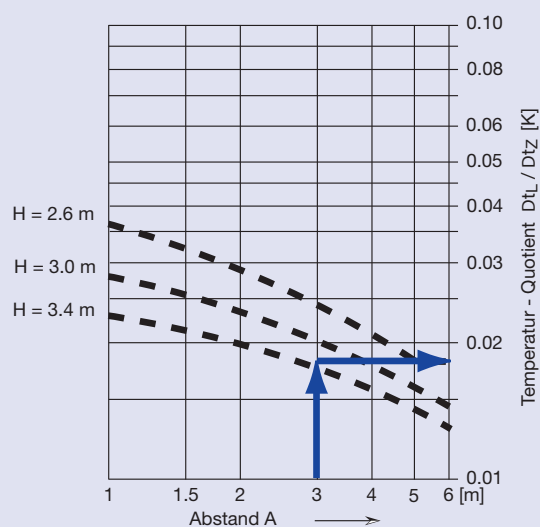
Raumluftgeschwindigkeit Isotherm

f_{H1}



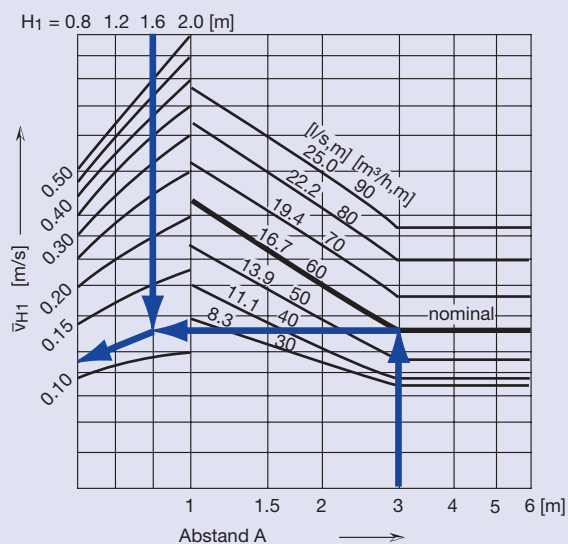
Temperatur - Quotient

$\Delta t_L / \Delta t_z$



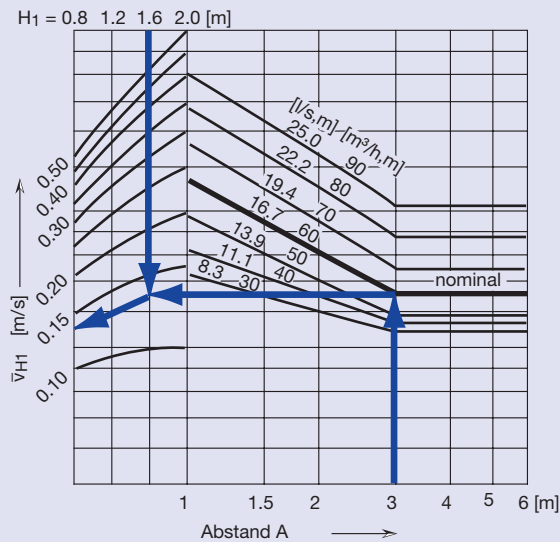
Raumluftgeschwindigkeit $\Delta t_z = -8 \text{ K}$

f_{H1}



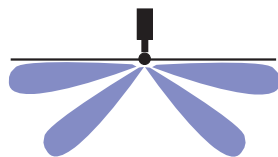
Raumluftgeschwindigkeit $\Delta t_z = -12 \text{ K}$

f_{H1}

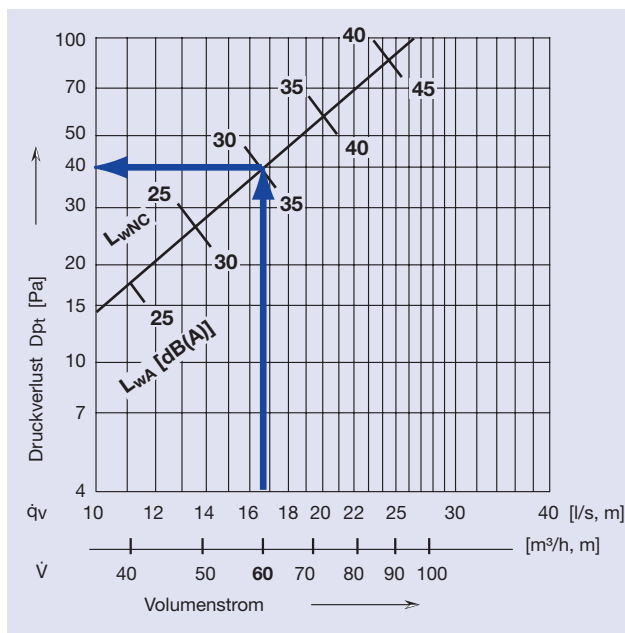


Typ KS1

Stellung 2

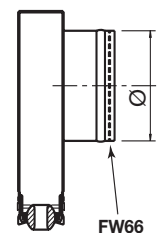


Schallleistungspegel und Druckverlust



Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0028 \text{ m}^2$$



Korrektur des Schallleistungspegel L_{WA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\varnothing [mm]	DL _{WA} [dB]	f _{Dpt} -	DL _{WA} [dB]	f _{Dpt} -	DL _{WA} [dB]	f _{Dpt} -
1x 80	0	1	+5	1.6	+8	2.4
1x100	-1	0.8	+3	1.1	+7	1.4
1x125	-1	0.7	+3	0.8	+7	1.0
2x 80	-3	0.6	0	0.8	+3	1.0
2x100	-4	0.6	-1	0.6	+2	0.8
2x125	-4	0.5	-1	0.6	+2	0.8

Beispiel

Gegeben

Typ KS1...K190 (FW0066) St. 2	1 x \varnothing 80 mm	a_v
Volumenstrom	16.7 l/s, m	\ddagger
	60 m ³ /h, m	H
Raumhöhe	3.3 m	H ₁
Aufenthaltshöhe	1.7 m	A
Abstand zur Decke	1.6 m	Δt
Durchlassabstand	3.0 m	
Temperaturdifferenz	- 12 K / - 8 K / 0 K	

Lösung

Schallleistungspegel	35 dB(A)	L_{WA}
Grenzkurve	30	L_{wNC}
Druckverlust	40 Pa	Δp_t

Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{WA}	35	35	35	35	35	35	35	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	30	41	34	26	17	<15	<15	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 14

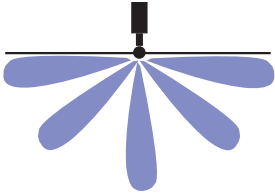
Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

bei - 12 K	=	0.14 m/s	f_{H1}
bei - 8 K	=	0.12 m/s	f_{H1}
bei Isotherm	=	<0.10 m/s	f_{H1}

Temperaturdifferenz		0.018	$\Delta t_L / \Delta t_z$
$(t_R - t_L)$ bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.018 \times 8 =$		$\sim 0.2 \text{ K}$	Δt_L

Typ KS1

Stellung 3



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

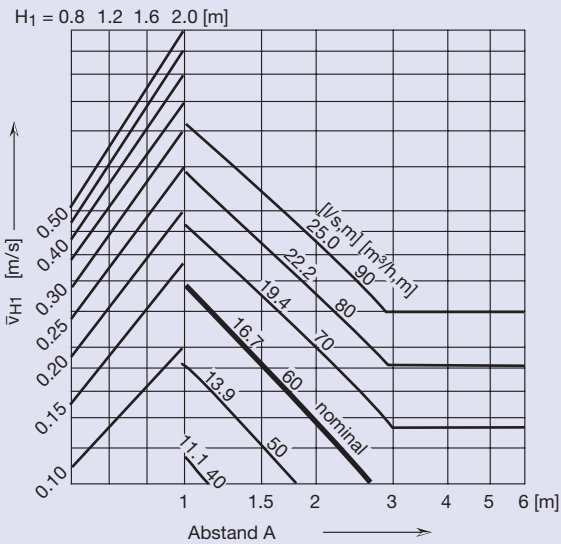
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion) Kasten innen nicht isoliert

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	24	17	15	15	16	22	22	[dB]

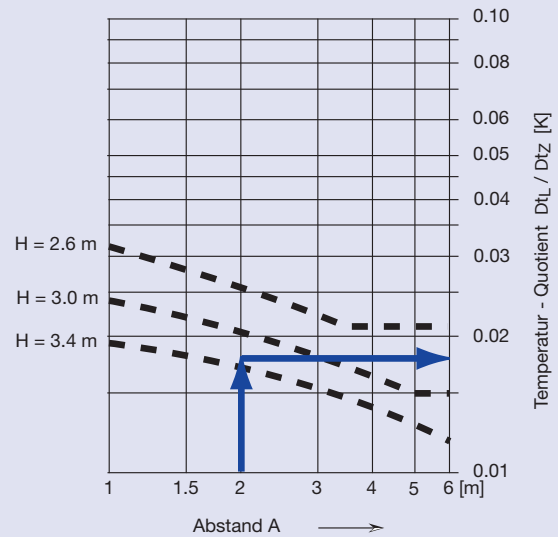
Raumluftgeschwindigkeit Isotherm

f_{H1}



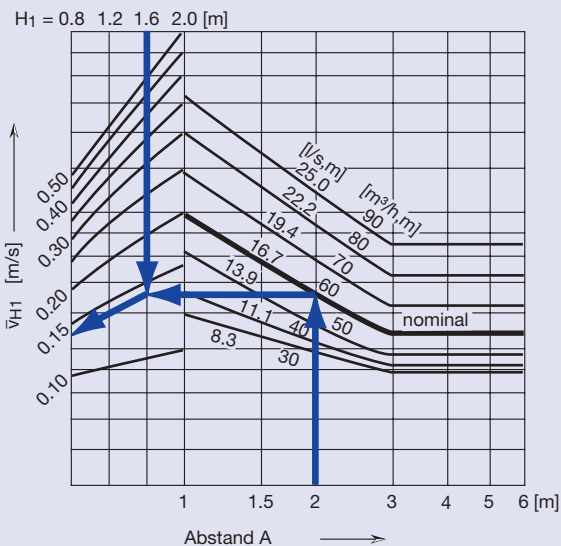
Temperatur - Quotient

$\Delta t_L / \Delta t_z$



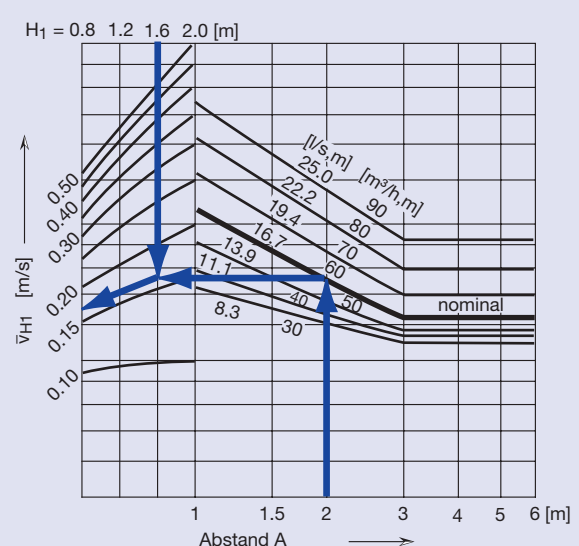
Raumluftgeschwindigkeit $\Delta t_z = -8 \text{ K}$

f_{H1}



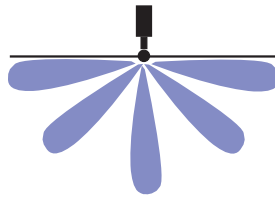
Raumluftgeschwindigkeit $\Delta t_z = -12 \text{ K}$

f_{H1}



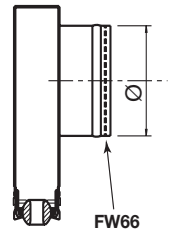
Typ KS1

Stellung 3

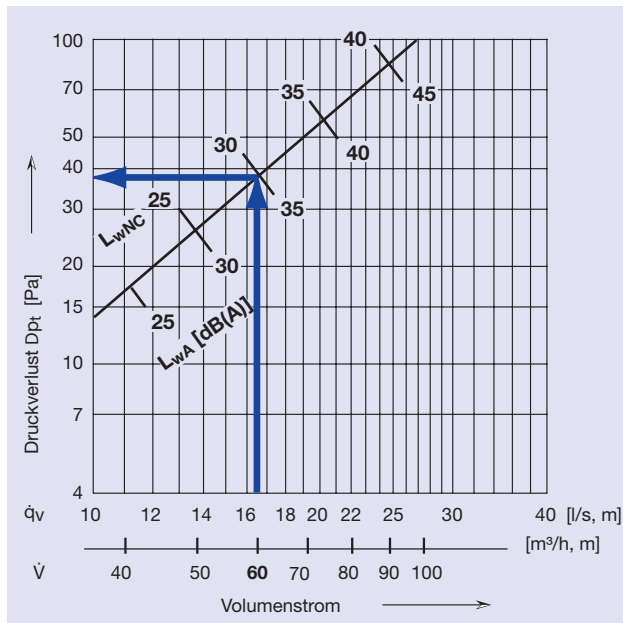


Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0028 \text{ m}^2$$



Schalleistungspegel und Druckverlust



Korrektur des Schalleistungspegel L_{WA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\varnothing [mm]	DL _{WA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{WA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{WA} [dB]	f _{Dp_t} -
1 × 80	0	1	+5	1.6	+8	2.4
1 × 100	-1	0.8	+3	1.1	+7	1.4
1 × 125	-1	0.7	+3	0.8	+7	1.0
2 × 80	-3	0.6	0	0.8	+3	1.0
2 × 100	-4	0.6	-1	0.6	+2	0.8
2 × 125	-4	0.5	-1	0.6	+2	0.8

Beispiel

Gegeben

Typ KS1...K190 (FW0066) St. 3	1 × \varnothing 80 mm	
Volumenstrom	16.7 l/s, m	a_v
	60 m³/h, m	\dot{V}
Raumhöhe	3.3 m	H
Aufenthaltshöhe	1.7 m	
Abstand zur Decke	1.6 m	H ₁
Durchlassabstand	2.0 m	A
Temperaturdifferenz	- 12 K / - 8 K / 0 K	Δt

Lösung

Schalleistungspegel	35 dB(A)	L_{WA}
Grenzkurve	30	L_{WNC}
Druckverlust	39 Pa	Δp_t

Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L _{WA}	35	35	35	35	35	35	35	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L _{wOkt}	39	41	34	26	17	<15	<15	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 16

Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

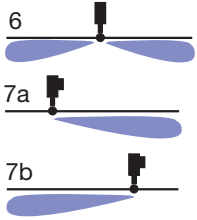
bei - 12 K	=	0.17 m/s	f_{H1}
bei - 8 K	=	0.14 m/s	f_{H1}
bei Isotherm	=	<0.10 m/s	f_{H1}

Temperaturdifferenz		0.018	$\Delta t_L / \Delta t_z$
($t_R - t_L$) bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.018 \times 8 =$		$\sim 0.2 \text{ K}$	Δt_L

Technische Daten

Typ KS1

Stellungen 6 + 7



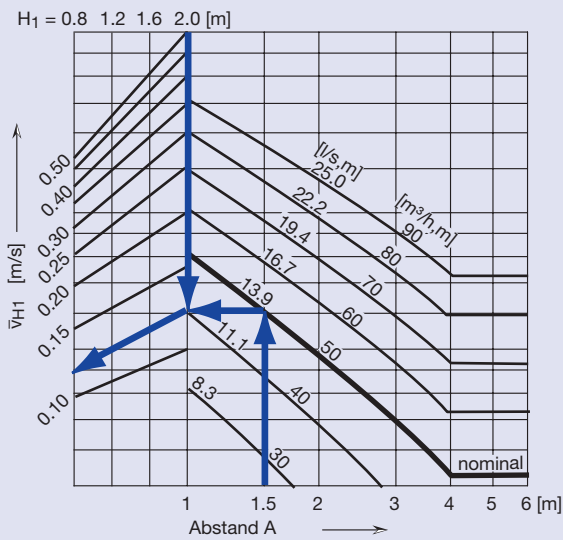
Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

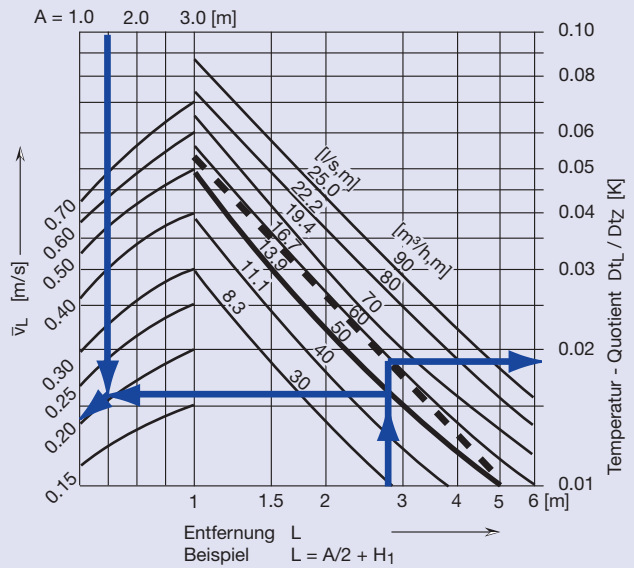
Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion)
Kasten innen nicht isoliert

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	24	17	15	15	16	22	22	[dB]

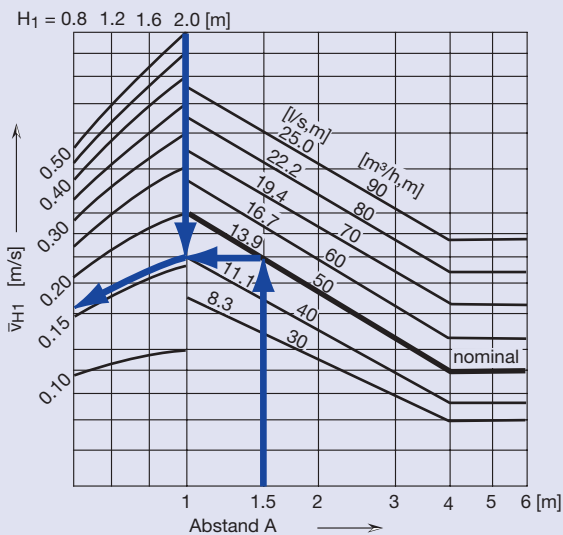
Raumluftgeschwindigkeit f_{H1}
Isotherm



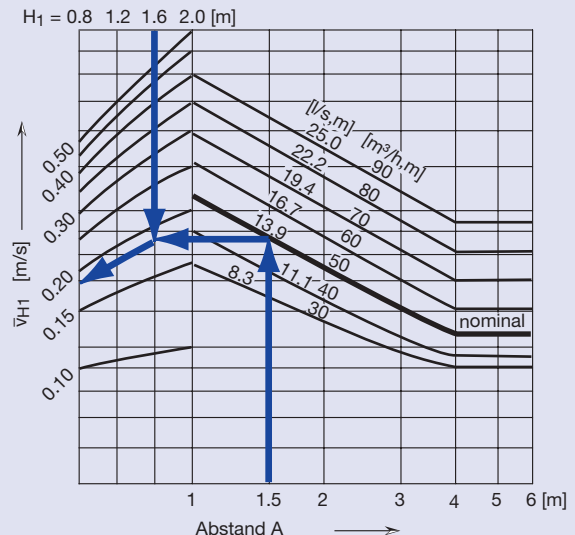
Raumluftgeschwindigkeit an Wand f_L
 $\Delta t_z = -8\text{ K}$



Raumluftgeschwindigkeit f_{H1}
 $\Delta t_z = -8\text{ K}$

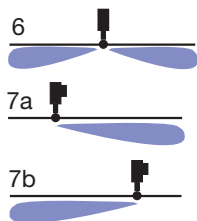


Raumluftgeschwindigkeit f_{H1}
 $\Delta t_z = -12\text{ K}$

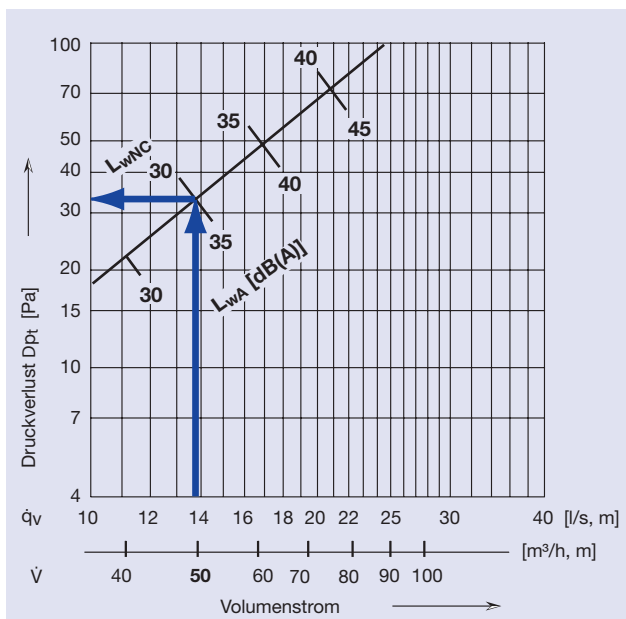


Typ KS1

Stellungen 6 + 7

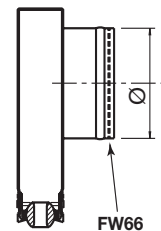


Schallleistungspegel und Druckverlust



Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0017 \text{ m}^2$$



Korrektur des Schallleistungspegel L_{wA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\emptyset [mm]	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -
1x 80	0	1	+4	1.5	+7	2.1
1x100	0	0.8	+4	1.1	+7	1.4
1x125	0	0.7	+3	0.9	+7	1.1
2x 80	-2	0.7	+1	0.8	+3	1.0
2x100	-2	0.6	0	0.7	+3	0.8
2x125	-2	0.6	0	0.7	+3	0.7

Beispiel

Gegeben

Typ KS1...K190 (FW0066) St.6 + 7	1 x \emptyset 80 mm	
Volumenstrom	13.9 l/s, m	a_v
	50 m ³ /h, m	\dot{V}
Raumhöhe	3.7 m	H
Aufenthaltshöhe	1.7 m	
Abstand zur Decke	2.0 m	H ₁
Durchlassabstand	1.5 m	A
Temperaturdifferenz	- 12 K / - 8 K / 0 K	Δt

Lösung

Schallleistungspegel	35 dB(A)	L_{wA}
Grenzkurve	30	L_{wNC}
Druckverlust	33 Pa	Δp_t

Einfügungsdämpfung siehe Seite 18

Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

bei - 12 K	=	0.18 m/s	f_{H1}
bei - 8 K	=	0.16 m/s	f_{H1}
bei Isotherm	=	0.12 m/s	f_{H1}

Temperaturdifferenz	0.019	$\Delta t_L / \Delta t_z$
$(t_R - t_L)$ bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.019 \times 8 =$	$\sim 0.2 \text{ K}$	Δt_L

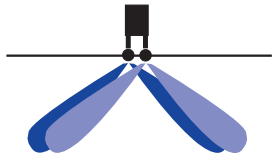
Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	35	35	35	35	35	35	35	[dB(A)]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	30	41	34	26	17	<15	<15	[dB]

Technische Daten

Typ KS2

Stellung 1



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion)

Kasten innen nicht isoliert

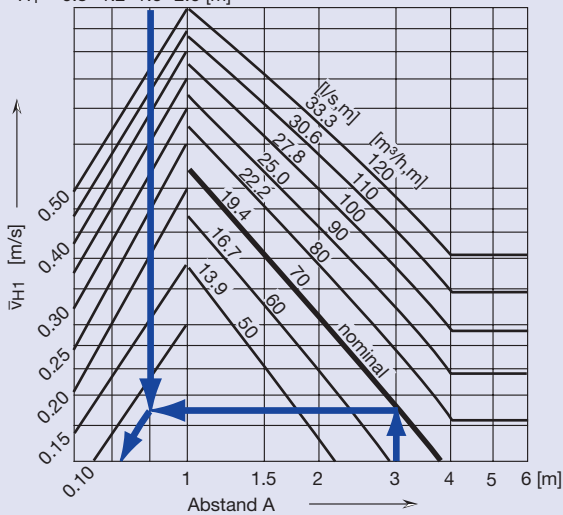
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

Raumluftgeschwindigkeit

f_{H1}

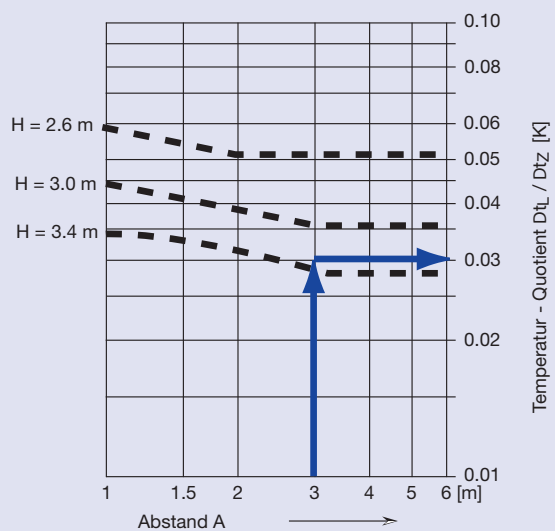
Isotherm

$H_1 = 0.8 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ [m]}$



Temperatur - Quotient

$\Delta t_L / \Delta t_Z$

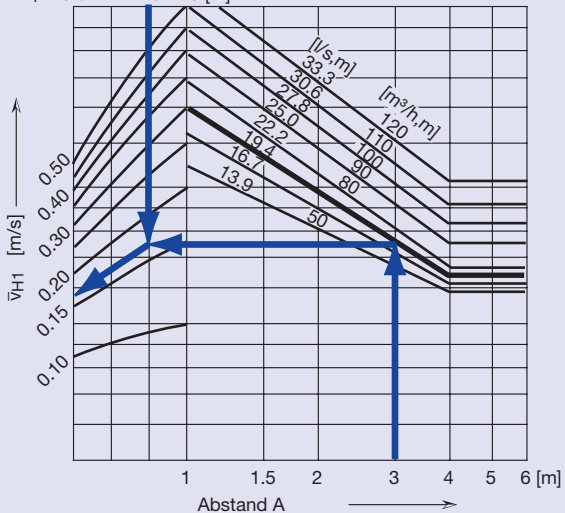


Raumluftgeschwindigkeit

f_{H1}

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

$H_1 = 0.8 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ [m]}$

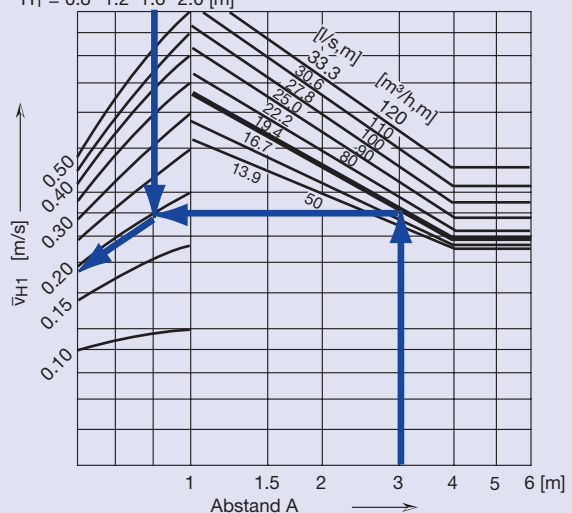


Raumluftgeschwindigkeit

f_{H1}

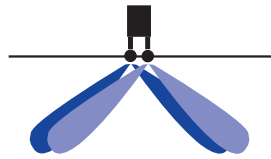
$\Delta t_Z = -12 \text{ K}$

$H_1 = 0.8 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ [m]}$

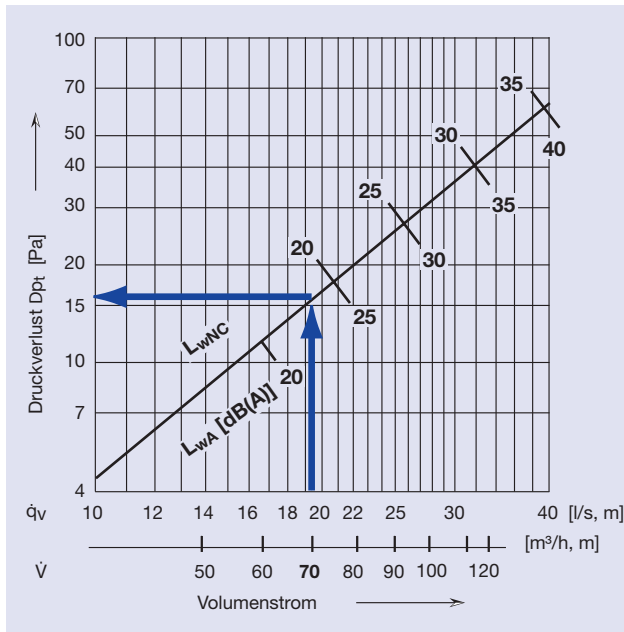


Typ KS2

Stellung 1

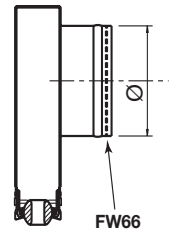


Schallleistungspegel und Druckverlust



Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0067 \text{ m}^2$$



Korrektur des Schallleistungspegel L_{wA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\varnothing [mm]	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -
1x 80	+9	1.8	+18	3.6	+25	6.1
1x100	0	1	+9	1.8	+17	2.8
1x125	-7	0.7	+2	1.0	+10	1.5
2x 80	-1	0.7	+6	1.2	+12	1.8
2x100	-9	0.5	-3	0.7	+3	1.0
2x125	-13	0.4	-8	0.5	-4	0.7

Beispiel

Gegeben

Typ KS2...K220 (FW0066) St. 1	1 x \varnothing 100 mm	a_v
Volumenstrom	19.4 l/s, m	\ddagger
	70 m ³ /h, m	H
Raumhöhe	3.3 m	H ₁
Aufenthalts Höhe	1.7 m	A
Abstand zur Decke	1.6 m	Δt
Durchlassabstand	3.0 m	
Temperaturdifferenz	- 12 K / - 8 K / 0K	

Lösung

Schallleistungspegel	23 dB(A)	L_{wA}
Grenzkurve	18	L_{wNC}
Druckverlust	16 Pa	Δp_t

Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	23	23	23	23	23	23	23	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	18	29	22	14	<14	<14	<14	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 20

Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

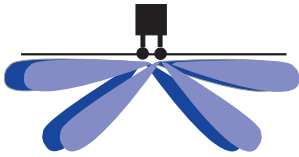
bei - 12 K	=	0.19 m/s	f_{H1}
bei - 8 K	=	0.16 m/s	f_{H1}
bei Isotherm	=	<0.10 m/s	f_{H1}

Temperaturdifferenz	0.03	$\Delta t_L / \Delta t_z$
$(t_R - t_L)$ bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.03 \times 8 =$	$\sim 0.3 \text{ K}$	Δt_L

Technische Daten

Typ KS2

Stellung 2



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

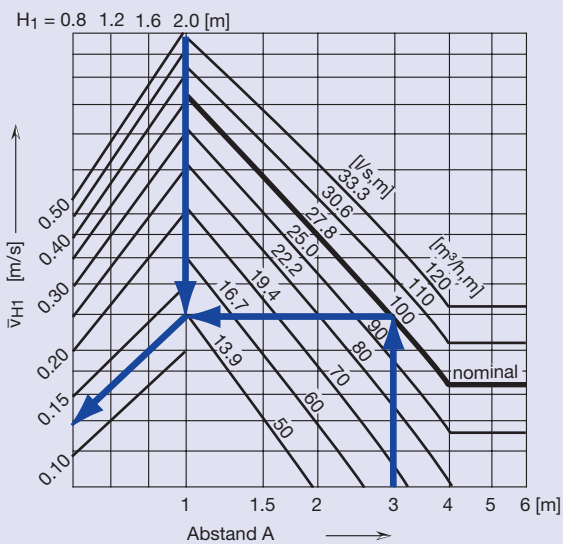
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion)
Kasten innen nicht isoliert

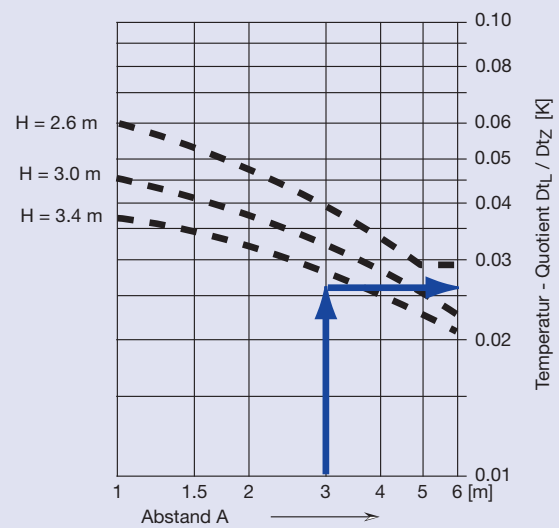
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

Raumluftgeschwindigkeit
Isotherm

f_{H1}

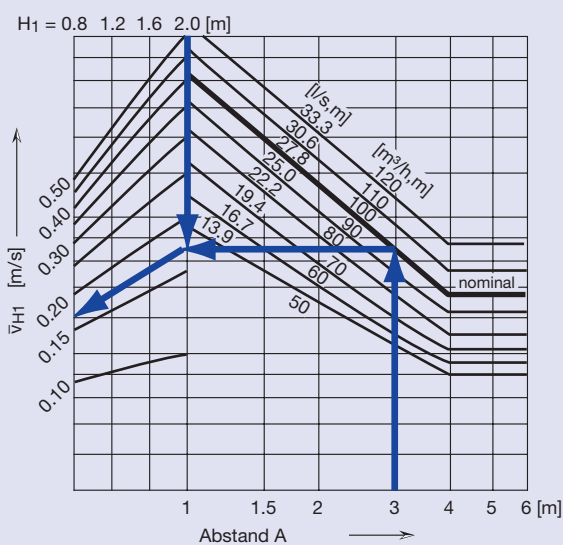


Temperatur - Quotient
 $\Delta t_L / \Delta t_z$



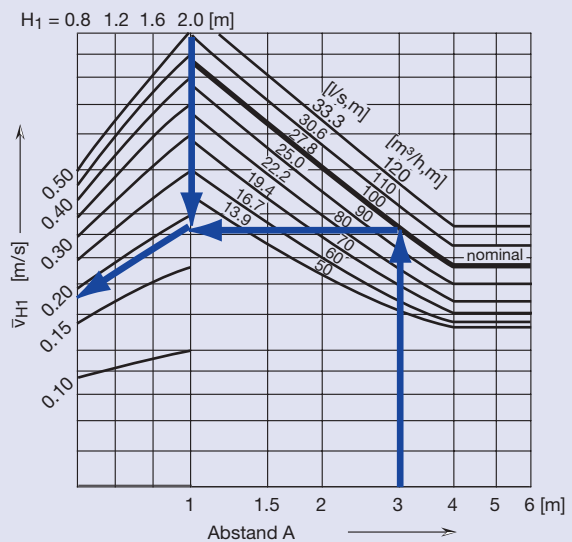
Raumluftgeschwindigkeit
 $\Delta t_z = - 8 \text{ K}$

f_{H1}



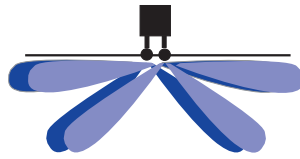
Raumluftgeschwindigkeit
 $\Delta t_z = - 12 \text{ K}$

f_{H1}

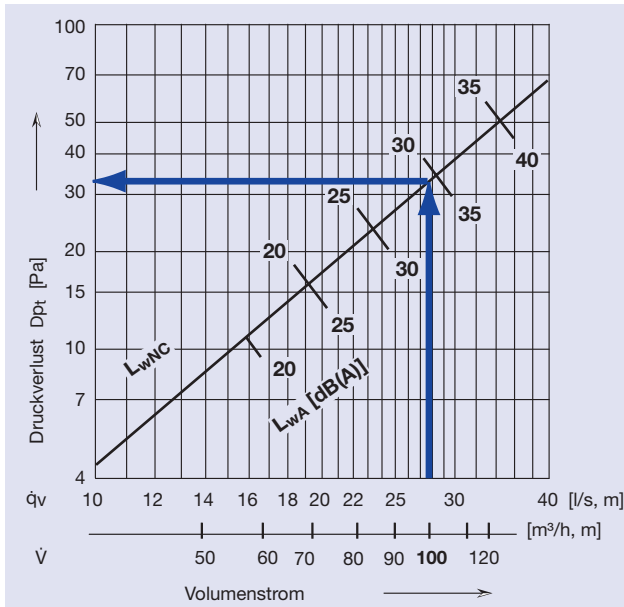


Typ KS2

Stellung 2

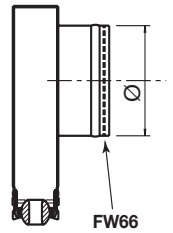


Schalleistungspegel und Druckverlust



Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0057 \text{ m}^2$$



Korrektur des Schalleistungspegel L_{wA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\varnothing [mm]	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -
1x 80	+7	1.7	+16	3.4	+23	5.6
1x100	0	1	+8	1.7	+15	2.7
1x125	-3	0.7	+4	1.0	+10	1.5
2x 80	-2	0.7	+5	1.2	+10	1.7
2x100	-6	0.5	-2	0.7	+3	1.0
2x125	-7	0.5	-3	0.6	0	0.7

Beispiel

Gegeben

Typ KS2...K220 (FW0066) St. 2	1 x \varnothing 100 mm	
Volumenstrom	27.8 l/s, m	a_v
	100 m ³ /h, m	\dot{V}
Raumhöhe	3.7 m	H
Aufenthaltshöhe	1.7 m	
Abstand zur Decke	2.0 m	H ₁
Durchlassabstand	3.0 m	A
Temperaturdifferenz	- 12 K / - 8 K / 0 K	Δt

Lösung

Schalleistungspegel	34 dB(A)	L _{wA}
Grenzkurve	29	L _{wNC}
Druckverlust	34 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	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L _{wOkt}	29	40	33	25	16	<14	<14	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 22

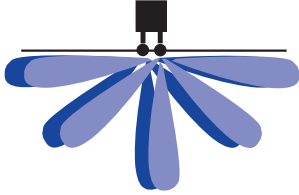
Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

bei - 12 K	=	0.19 m/s	f _{H1}
bei - 8 K	=	0.17 m/s	f _{H1}
bei Isotherm	=	0.13 m/s	f _{H1}

Temperaturdifferenz		0.026	$\Delta t_L / \Delta t_z$
(t _R - t _L) bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.026 \times 8 =$		~0.2 K	Δt_L

Typ KS2

Stellung 3



Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

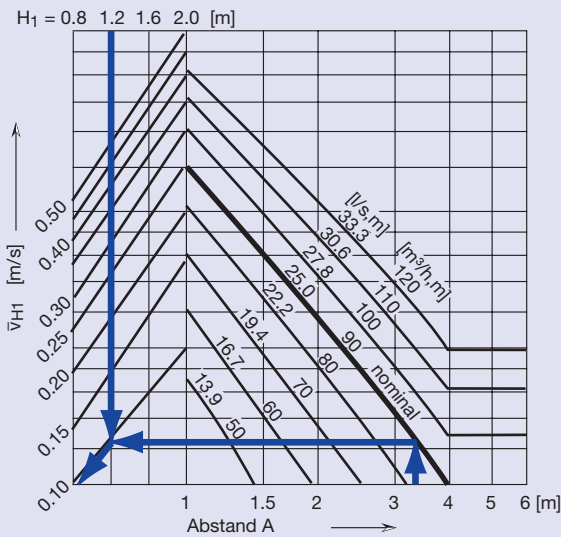
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion) Kasten innen nicht isoliert

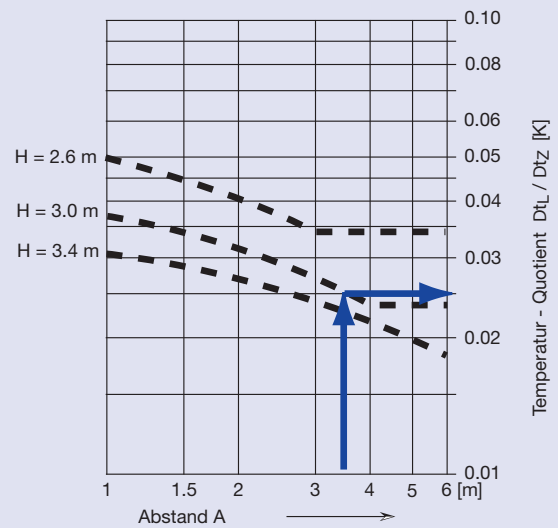
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

Raumluftgeschwindigkeit Isotherm

f_{H1}

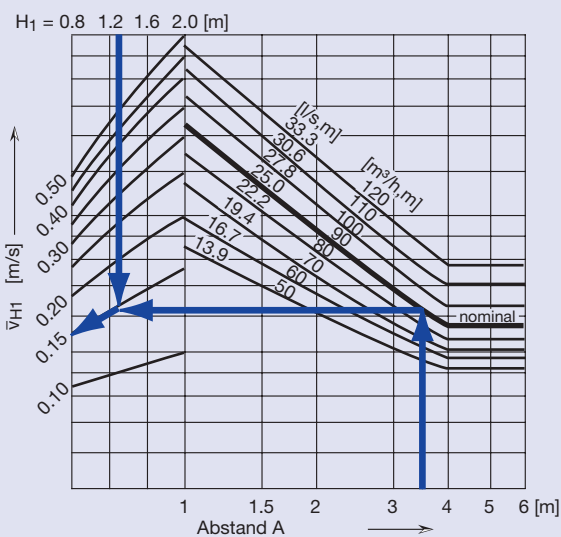


Temperatur - Quotient $\Delta t_L / \Delta t_z$



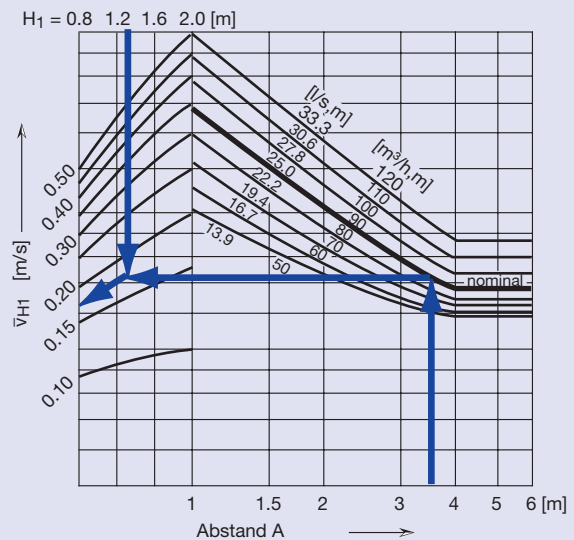
Raumluftgeschwindigkeit $\Delta t_z = -8 \text{ K}$

f_{H1}



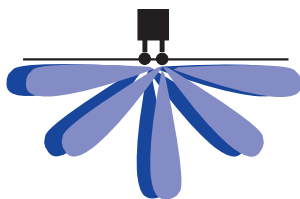
Raumluftgeschwindigkeit $\Delta t_z = -12 \text{ K}$

f_{H1}



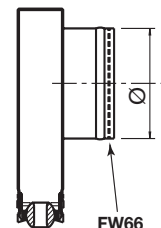
Typ KS2

Stellung 3

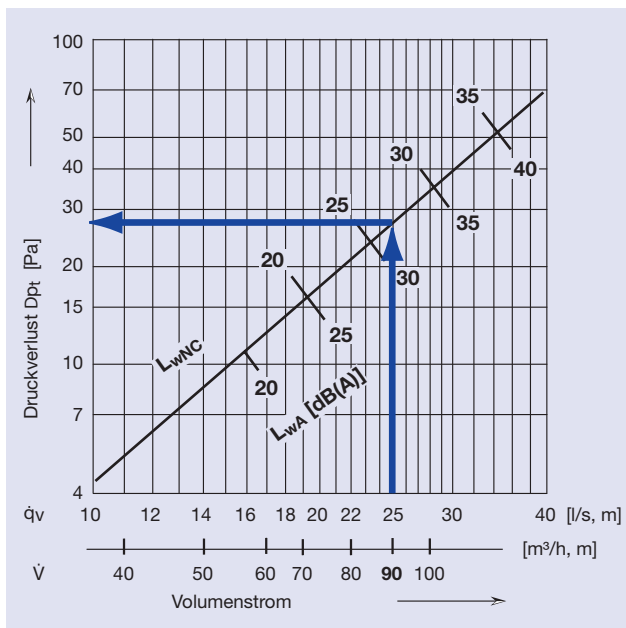


Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0057 \text{ m}^2$$



Schalleistungspegel und Druckverlust



Korrektur des Schalleistungspegel L_{wA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\varnothing [mm]	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -
1x 80	+7	1.7	+16	3.4	+24	5.7
1x100	0	1	+8	1.7	+16	2.7
1x125	-3	0.7	+4	1.0	+10	1.5
2x 80	-2	0.7	+5	1.2	+10	1.7
2x100	-6	0.5	-2	0.7	+3	1.0
2x125	-7	0.5	-3	0.6	0	0.7

Beispiel

Gegeben

Typ KS2...K220 (FW0066) St. 3 1 x \varnothing 100 mm

Volumenstrom 25.0 l/s, m a_v
90 m³/h, m \dot{V}

Raumhöhe 3.0 m H

Aufenthaltshöhe 1.7 m H_1

Abstand zur Decke 1.3 m A

Durchlassabstand 3.5 m Δt

Temperaturdifferenz - 12 K / - 8 K / 0 K

Lösung

Schalleistungspegel 31 dB(A) L_{wA}

Grenzkurve 26 L_{wNC}

Druckverlust 28 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	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	26	37	30	22	<15	<15	<15	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 24

Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

bei - 12 K = 0.17 m/s f_{H1}

bei - 8 K = 0.15 m/s f_{H1}

bei Isotherm = <0.10 m/s f_{H1}

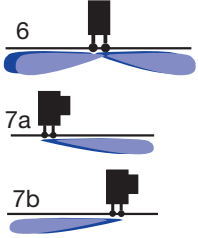
Temperaturdifferenz 0.025 $\Delta t_L / \Delta t_z$

$(t_R - t_L)$ bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.025 \times 8 = \sim 0.2 \text{ K}$ Δt_L

Technische Daten

Typ KS2

Stellungen 6 + 7



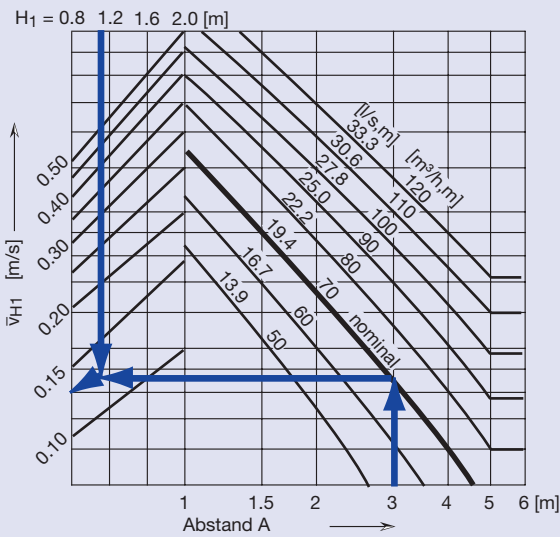
Korrekturtabelle, Oktav-Mittelfrequenzen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

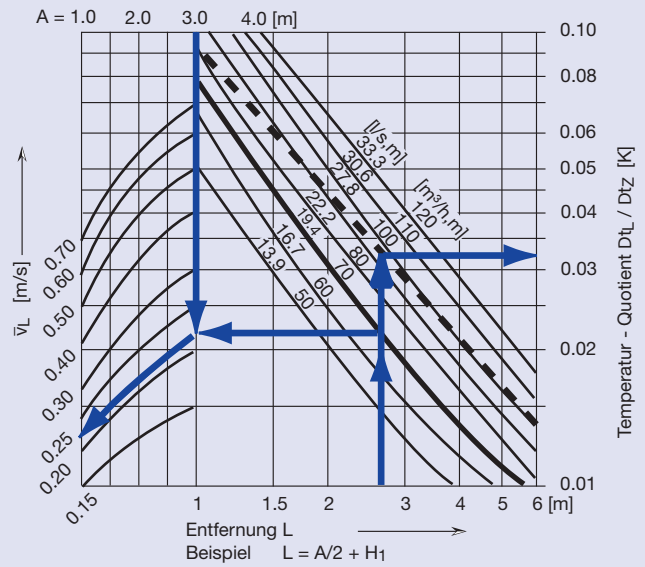
Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion) Kasten innen nicht isoliert

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

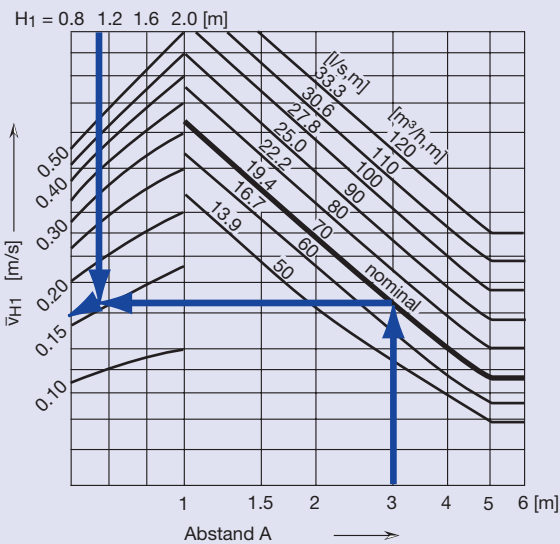
Raumluftgeschwindigkeit f_{H1} Isotherm



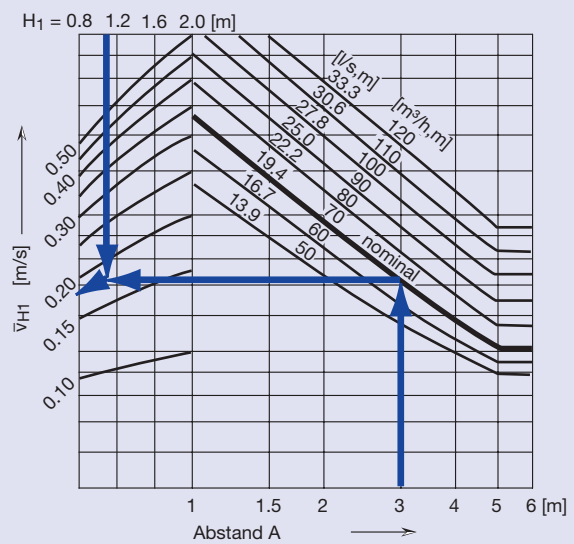
Raumluftgeschwindigkeit an Wand f_L $\Delta t_z = -8 K$



Raumluftgeschwindigkeit f_{H1} $\Delta t_z = -8 K$

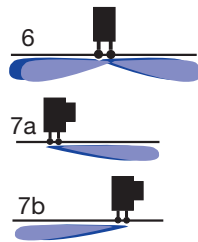


Raumluftgeschwindigkeit f_{H1} $\Delta t_z = -12 K$



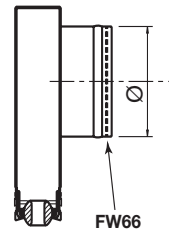
Typ KS2

Stellungen 6 + 7

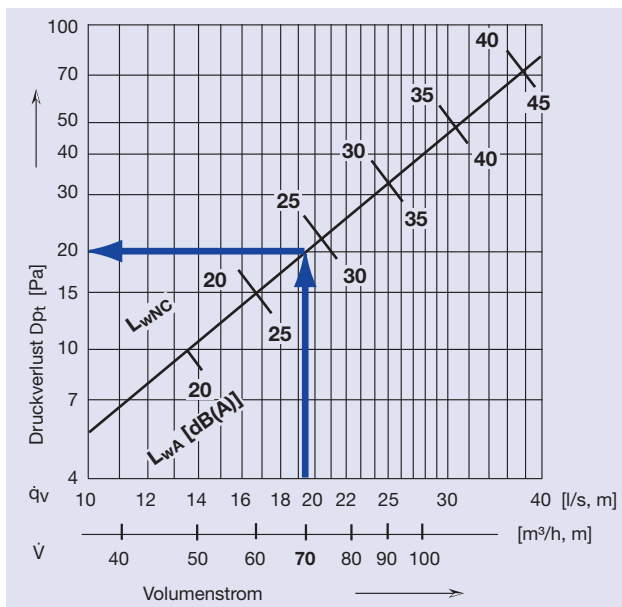


Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0035 \text{ m}^2$$



Schallleistungspegel und Druckverlust



Korrektur des Schallleistungspegel L_{wA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\varnothing [mm]	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -
1x 80	+4	1.6	+13	3.0	+20	4.9
1x100	0	1	+7	1.6	+13	2.4
1x125	-1	0.7	+5	1.0	+10	1.4
2x 80	-3	0.8	+2	1.1	+7	1.6
2x100	-5	0.6	-1	0.8	+3	1.0
2x125	-5	0.5	-1	0.6	+2	0.7

Beispiel

Gegeben

Typ KS2...K220 (FW0066) St.6+7	1 x \varnothing 100 mm	
Volumenstrom	19.4 l/s, m	a_v
	70 m³/h, m	\ddagger
Raumhöhe	2.8 m	H
Aufenthalts Höhe	1.7 m	
Abstand zur Decke	1.1 m	H ₁
Durchlassabstand	3.0 m	A
Temperaturdifferenz	- 12 K / - 8 K / 0 K	Δt

Lösung

Schallleistungspegel	28 dB(A)	L_{wA}
Grenzkurve	23	L_{wNC}
Druckverlust	20 Pa	Δp_t

Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	28	28	28	28	28	28	28	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	23	34	27	19	<15	<15	<15	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 26

Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

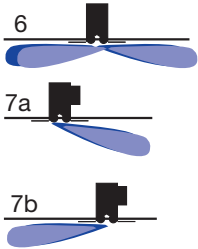
bei - 12 K	=	0.19 m/s	f_{H1}
bei - 8 K	=	0.17 m/s	f_{H1}
bei Isotherm	=	0.14 m/s	f_{H1}

Temperaturdifferenz	0.033	$\Delta t_L / \Delta t_z$
($t_R - t_L$) bei $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.033 \times 8 =$	$\sim 0.3 \text{ K}$	Δt_L

Technische Daten

Typ KS2WK100

Stellungen 6 + 7



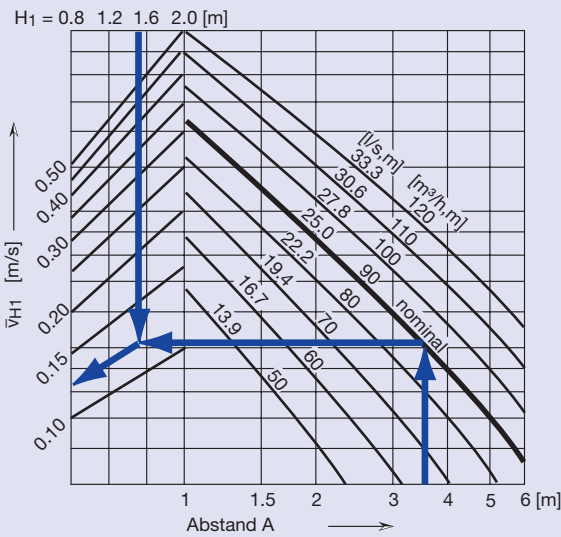
Korrekturtabelle, Oktav-Mittenfrequenzen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

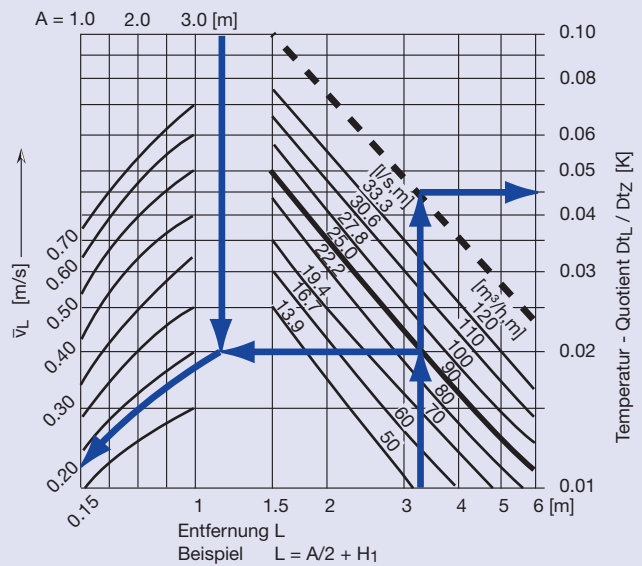
Einfügungsdämpfung (inkl. Mündungsreflexion) Kasten innen nicht isoliert

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

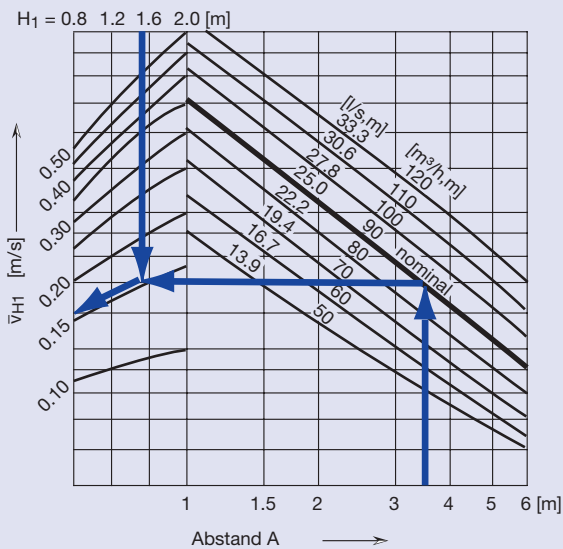
Raumluftgeschwindigkeit f_{H1} Isotherm



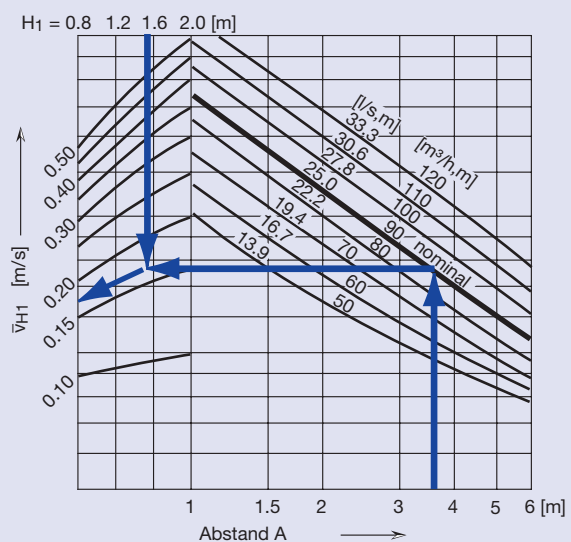
Raumluftgeschwindigkeit an Wand f_L $\Delta t_z = -8 K$



Raumluftgeschwindigkeit f_{H1} $\Delta t_z = -8 K$

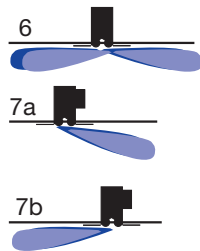


Raumluftgeschwindigkeit f_{H1} $\Delta t_z = -12 K$



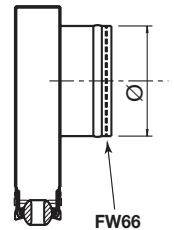
Typ KS2WK100...K220

Stellungen 6 + 7

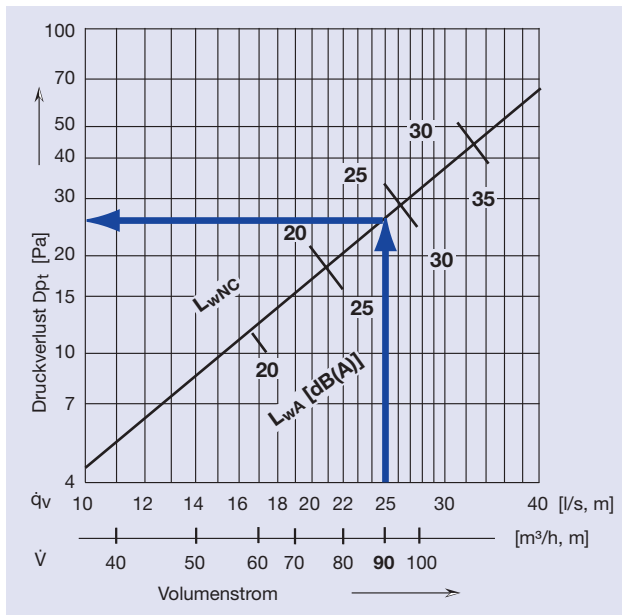


Effektive Luftaustrittsfläche

$$A_{\text{eff}} = 0.0063 \text{ m}^2$$



Schalleistungspegel und Druckverlust



Korrektur des Schalleistungspegel L_{wA} und des Druckverlustes Δp_t

Anschluss-Stutzen	Länge [mm]					
	1000		1500		2000	
\emptyset [mm]	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -	DL _{wA} [dB]	f _{Dp_t} -
1x 80	+9	1.8	+18	3.6	+25	6.1
1x100	0	1	+9	1.8	+17	2.8
1x125	-7	0.7	+2	1.0	+10	1.5
2x 80	-1	0.8	+6	1.2	+12	1.8
2x100	-9	0.5	-3	0.7	+3	1.0
2x125	-13	0.4	-8	0.5	-4	0.7

Beispiel

Gegeben

Typ KS2WK100...K220(FW0066)St.6+7 1 x \emptyset 100 mm
 Volumenstrom 25.0 l/s, m^{a_v}
 90 m³/h, m[‡]
 Raumhöhe 3.2 m H
 Aufenthaltshöhe 1.7 m
 Abstand zur Decke 1.5 m H₁
 Durchlassabstand 3.5 m A
 Temperaturdifferenz - 12 K / - 8 K / 0 K Δt

Lösung

Schalleistungspegel 29 dB(A) L_{wA}
 Grenzkurve 24 L_{wNC}
 Druckverlust 26 Pa Δp_t

Oktavspektrum

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L _{wA}	29	29	29	29	29	29	29	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L _{wOkt}	24	35	28	20	<15	<15	<15	[dB]

Einfügungsdämpfung siehe Seite 28

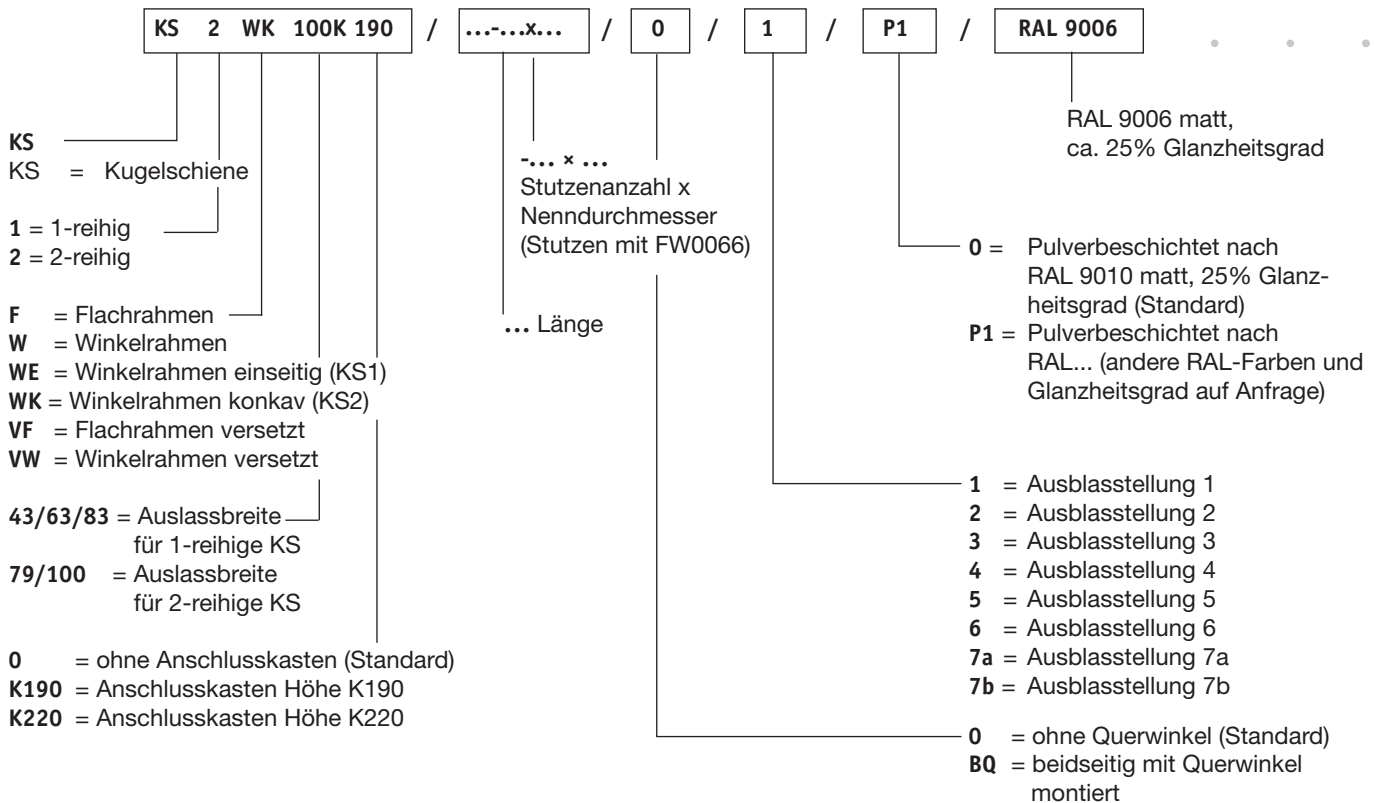
Raumluftgeschwindigkeit 1.7 m ü.B.

bei - 12 K = 0.18 m/s f_{H1}
 bei - 8 K = 0.16 m/s f_{H1}
 bei Isotherm = 0.13 m/s f_{H1}

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

Bestellinformationen

Bestellschlüssel



Bestellbeispiele

45 Stk KS1 WE 43 / 2000 / BQ / 2

40 Stk KS2 W 79 K220 / 1000 / BQ / 1 / P1 / RAL9006

Ausschreibtext

Kugelschienen mit schwenkbaren Kugeldüsen. Verstellbereich der Strahlrichtung allseitig 360°. Somit einstellbar in kleine Einzelstrahlen sowie in einen kompakten Luftstrahl. Luftstrahlenkung somit wahlweise der Decke entlang oder in einen Raum hinein. Desweiteren geeignet für Einbau in Deckenrücksprung bei versetzter Kugelanordnung. Luftauslass geeignet für variable Luftmenge von 100–25%.

Luftauslass bestehend aus schwenkbaren Kugeldüsen aus Kunststoff, welche über eine Klemmvorrichtung in Aluminiumprofilen gehalten sind. Einstellung der Kugeldüsen nach Angaben des Bestellers, werkseitig voreingestellt. Anschlusskasten (ohne Isolation) mit rundem Anschluss-Stützen und integriertem Festwiderstand FW0066 inkl. 4 Aufhängelaschen aus verzinktem Blech. Sichtflächen lackiert nach RAL 9010 matt, 25% Glanzheitsgrad.