**AL**
Lüftungsgitter**Inhalt**

Funktion und Einsatz	2
Ausführungen	2
Montage	2
Verarbeitung.....	2
Zubehör	3
Abmessungen	4
Zubehör-Abmessungen	6
Montagemöglichkeiten	10
Technische Daten	11
Legende	19
Bestellschlüssel AL.....	20
Bestellschlüssel AK	21
Ausschreibungstext	22

FUNKTION UND EINSATZ

Das Lüftungsgitter Typ AL ist geeignet zum **Einsatz in Zu- und Abluftanlagen** und zum **Einbau in Rechteckkanäle oder Anschlusskästen**. Zur Luftlenkung sind **frontseitig waagrechte bzw. senkrechte, drehbar gelagerte Luftlenklamellen** angebracht. Rahmen und Lamellen **aus Aluminium naturfarben eloxiert oder aus Aluminium lackiert** in einem RAL-Farbtönen. Anbauteile aus verzinktem Stahlblech. Standardmäßige Montage mittels verdeckter Montage. Gegen Mehrpreis kann ein Anschlusskasten angebaut werden. Die Drosselklappe im Stutzen des Anschlusskastens (gegen Mehrpreis) dient der einfachen Luftmengenregulierung.

AUSFÜHRUNGEN

AL-01-...	frontseitig waagrechte, drehbar gelagerte Luftlenklamellen.
AL-02-...	wie AL-01-..., zusätzlich mit senkrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen.
AL-05-...	wie AL-01-..., zusätzlich mit Schlitzschieber.
AL-06-...	wie AL-01-..., zusätzlich mit senkrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen und Schlitzschieber.
AL-11-...	frontseitig senkrechte, drehbar gelagerte Luftlenklamellen.
AL-12-...	wie AL-11-..., zusätzlich mit waagrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen.
AL-15-...	wie AL-11-..., zusätzlich mit Schlitzschieber.
AL-16-...	wie AL-11-..., zusätzlich mit waagrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen und Schlitzschieber.
AL-...-N-...	Einzelausführung.
AL-...-B-...	Bandausführung (nur AL-11 / -12 / -15 / -16 möglich, bei Gitterlänge BL > 1225 mm, Längenaufteilung SCHAKO-Standard bei Bandausführung).

Luftstrahlführung:

...-L000-...	Lamellenstellung gerade (Standard).
...-L044-...	Lamellenstellung divergierend 44°.
...-L084-...	Lamellenstellung divergierend 84°.
...-L110-...	Lamellenstellung divergierend 110° (nur für AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16).
...-L140-...	Lamellenstellung divergierend 140° (nur für AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16).
...-LGEG-...	Lamellenstellung gegeneinander.

MONTAGE

- Schraubmontage (-SM, Standard bei Bandausführung)
 - Schrauben sind bauseits zu stellen.
 - Bandausführung nur mit Schraubmontage möglich.
- Verdeckte Montage (-VM, Standard)
 - nur mit Anschlusskasten oder Einbaurahmen möglich. (ohne Anschlusskasten nur mit bauseitiger Gegentraverse möglich).
- Klemmmontage (-KB, Standard bei Ausführung ohne Anschlusskasten oder ohne Einbaurahmen).

VERARBEITUNG

Rahmen und Lamellen

- Aluminium (-AL-...):
 - naturfarben eloxiert (E6/EV1, nur mit VM-Montage möglich (-ELOX) (Standard).
 - lackiert in einem RAL-Farbtönen nach Wahl, frei wählbar (-xxxx, gegen Mehrpreis).

ZUBEHÖR

Anschlusskasten (-AK-33)

Rechteckige Bauform, aus Stahlblech verzinkt (-SV, Standard), Gehäuse mit rundem Anschlussstutzen und Aufhängelaschen.

- Länge:
 - 325 mm (-00325)
 - 425 mm (-00425)
 - 525 mm (-00525)
 - 625 mm (-00625)
 - 825 mm (-00825)
 - 1025 mm (-01025)
 - 1225 mm (-01225)
 - Länge in mm, frei wählbar (-xxxxx), bei Bandausführung (bei Gitterlänge BL > 1225 mm: 2-teilig bei einer Bandlänge BL ≤ 2424 mm, mehrteilig bei einer Bandlänge > 2424 mm) (immer 5-stellig).
- Höhe:
 - 75 mm (-075)
 - 125 mm (-125)
 - 225 mm (-225)
 - 325 mm (-325)
- Einzel- / Bandausführung:
 - Einzelausführung (-N) (Standard).
 - Bandausführung (-B) (nur AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16 möglich, bei Gitterlänge BL > 1225 mm, Längenaufteilung SCHAKO-Standard bei Bandausführung).
- Montage:
 - Schraubmontage (-SM) (Standard bei Bandausführung, Schrauben sind bauseits zu stellen).
 - verdeckte Montage (-VM) (Standard bei Einzelausführung).
- Drosselklappe:
 - ohne Drosselklappe (-DK0) (Standard).
 - mit Drosselklappe (-DK1), aus Stahlblech verzinkt, im Anschlusskastengehäuse, verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung (Standard bei Stutzenlage seitlich -S1).
 - mit Drosselklappe (-DK2), wie DK1 jedoch mit Seilzugverstellung (Standard bei Stutzenlage von oben -S0 und Stutzenlage stirnseitig -S4).
- Gummilippendichtung:
 - ohne Gummilippendichtung (-GD0) (Standard).
 - mit Gummilippendichtung (-GD1), aus Spezialgummi, am Anschlussstutzen.
- Isolierung:
 - ohne Isolierung (-I0) (Standard).
 - mit Isolierung innen (-Ii), thermische Isolierung im Anschlusskasten innen.
 - mit Isolierung außen (-Ia), thermische Isolierung an der Anschlusskasten Außenseite.
- Kastenhöhe:
 - Kastenhöhe Standard (-KHS).
 - Kastenhöhe in mm, frei wählbar (-xxx) (Mindesthöhe [KHS] bei Stutzenlage -S1 und -S4 = Stutzendurchmesser + 87 mm, jedoch mind. 200 mm) (immer 3-stellig).

- Stutzendurchmesser:
 - Stutzendurchmesser Standard (-SDS).
 - Stutzendurchmesser in mm, frei wählbar (-xxx, immer 3-stellig) (Bei Vergrößerung des Stutzendurchmesser bei Stutzenlage -S0 und -S4 ist nur die Kastenform abgesetzt erhältlich).
- Stutzenlage:
 - Stutzen von oben (-S0).
 - Stutzen seitlich am Kasten (-S1) (Standard).
 - Stutzen stirnseitig (-S4, keine Bandausführung möglich).

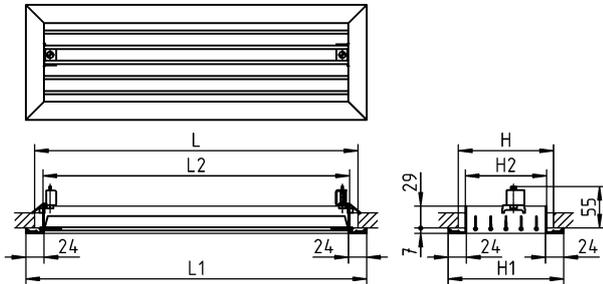
Einbaurahmen (-ER0 / -ER1 / -ER2)

- ohne Einbaurahmen (-ER0).
- mit Einbaurahmen aus Stahlblech verzinkt (nur in Verbindung ohne Anschlusskasten möglich):
 - ohne Mauerfahnen (-ER1).
 - mit Mauerfahnen (-ER2).

ABMESSUNGEN

EINZELAUSFÜHRUNG (-N)

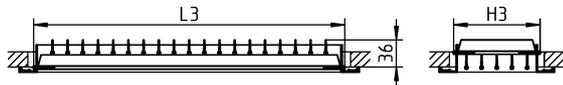
AL-01-...



AL-01 / AL-02 / AL-05 / AL-06 mit Zwischensteg ab Länge 625
 (siehe Seite 10)

Alle Ausführungen bestehen aus Grundtyp AL-01-...:

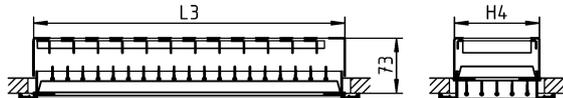
AL-02-...



AL-05-...



AL-06-...

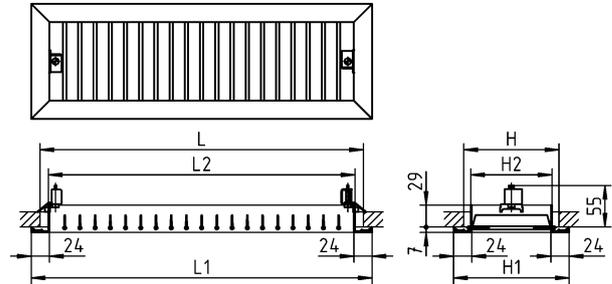


Lieferbare Größen AL-...

L	L1	L2	L3	H	H1	H2	H3	H4
325	348	303	310	075	102	57	64	62
425	448	403	410	125	152	107	114	112
525	548	503	510	225	252	207	214	212
625	648	603	610	325	352	307	314	312
825	848	803	810					
1025	1048	1003	1010					
1225	1248	1203	1210					

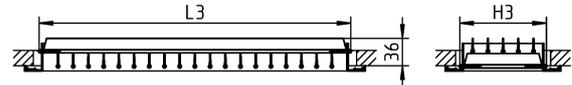
Sämtliche Längen und Höhen kombinierbar!
 Weitere Größen auf Anfrage lieferbar.

AL-11-...

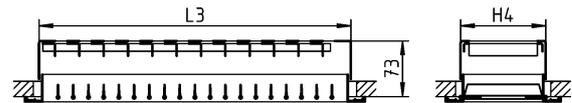


Alle Ausführungen bestehen aus Grundtyp AL-11-...:

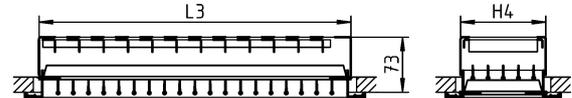
AL-12-...



AL-15-...



AL-16-...



BANDAUSFÜHRUNG (-B)

Bandausführung nur mit Schraubmontage (-SM) möglich.

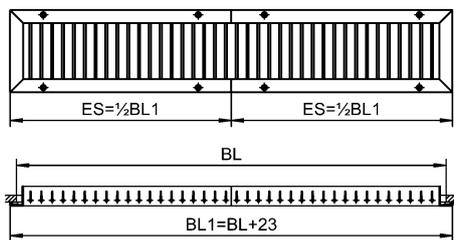
Längenaufteilung nach SCHAKO-Standard:

Bei der Ausführung des Lüftungsgitters AL als Band wird die Gesamtlänge BL bei der 2-teiligen Ausführung aus zwei Endstücken und bei der mehrteiligen Ausführung in Teilstücken (TS) von 1020 mm und Endstücken (ES) zusammengestellt.
 Die Endstücke können in den Längen bis 1224 mm gefertigt werden.

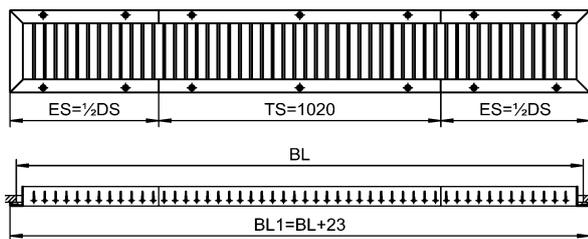
ohne Anschlusskasten

nur für: AL-11-...-B-...-SM / AL-12-...-B-...-SM /
 AL-15-...-B-...-SM / AL-16-...-B-...-SM

2-teilig bei einer Bandlänge BL >1225 mm bis ≤ 2424 mm



mehrteilig bei einer Bandlänge BL > 2424 mm



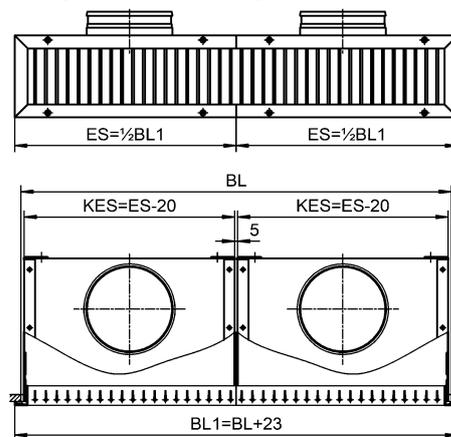
Max.-Länge Endstück (ES):

$ES_{max} = 1224 \text{ mm}$

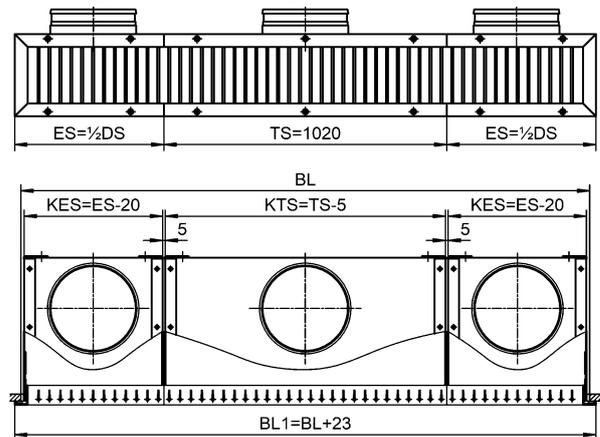
mit Anschlusskasten

nur für: AL-11-...-B-...-SM / AL-12-...-B-...-SM /
 AL-15-...-B-...-SM / AL-16-...-B-...-SM

2-teilig bei einer Bandlänge BL >1225 mm bis ≤ 2424 mm



mehrteilig bei einer Bandlänge BL > 2424 mm

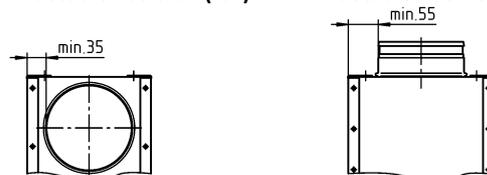


Max.-Länge Anschlusskasten-Endstück (KES):

$KES_{max} = 1204 \text{ mm}$

Mindestabstand Stützen im Anschlusskasten

mit Stützen seitlich (-S1): mit Stützen von oben (-S0):



Standardmäßig haben die Anschlusskasten-Endstücke (KES) die gleichen Abmessungen KHS / KB2 / $\varnothing D$ wie das Anschlusskasten-Teilstück (KTS) (Maße siehe Lieferbare Größen, Seite 7 Kennzeichnung*).

- ES = Endstück
- KES = Anschlusskasten-Endstück (KES = ES-20)
- TS = Teilstück
- KTS = Anschlusskasten-Teilstück
- DS = Differenzstück (DS = BL1 - [n x TS])
- n = Anzahl Teilstücke
- BL = Bandlänge

Stützenlage / Kastenform siehe Seite 6+7.
 Montagemöglichkeit siehe Seite 10.

Konstruktionsänderungen vorbehalten
 Rücknahme nicht möglich

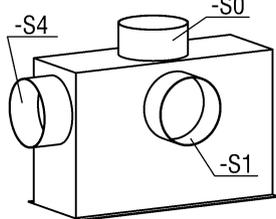
ZUBEHÖR-ABMESSUNGEN

Anschlusskasten (-AK-33)

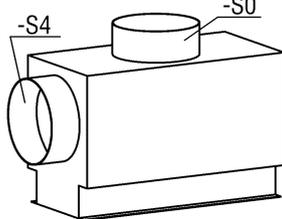
EINZELAUSFÜHRUNG (-N)

Stutzenlage

Anschlusskasten gerade:



Anschlusskasten abgesetzt:



- Stutzen seitlich am Kasten (-S1, Standard)
- Stutzen von oben (-S0)
- Stutzen stirnseitig (-S4, keine Bandausführung möglich)

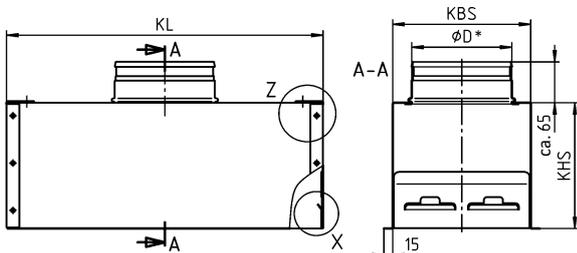
Stutzendurchmesser für Stutzenlage „Stutzen stirnseitig (-S4)“ ist **identisch** zu „Stutzen seitlich am Kasten (-S1)“.

Stutzendurchmesser für Stutzenlage „Stutzen von oben (-S0)“ ist **teilweise nicht identisch** zu „Stutzen seitlich am Kasten (-S1)“.

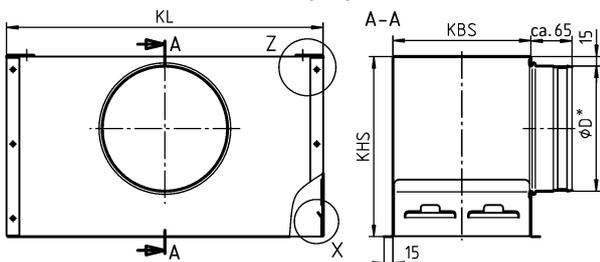
Tabelle Lieferbare Größen siehe Seite 7.

Anschlusskasten gerade:

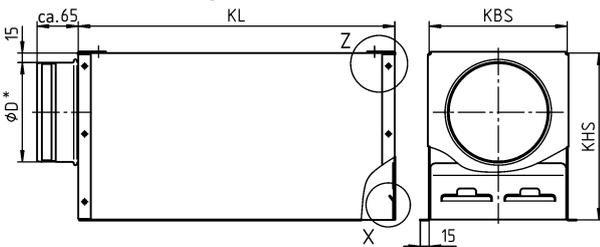
mit Stutzen von oben (-S0)



mit Stutzen seitlich am Kasten (-S1)



mit Stutzen stirnseitig (-S4)



* außen

Bandausführung Anschlusskasten siehe Seite 5.

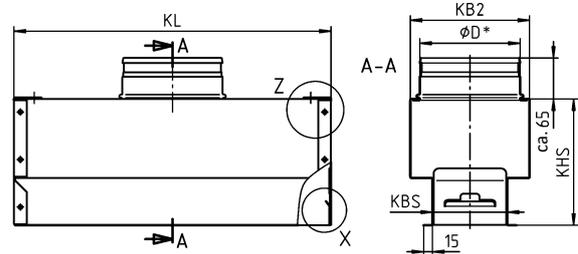
Anschlusskasten abgesetzt:

Sollte KBS < (ØD+30) sein, wird ein abgesetzter Kasten gefertigt.

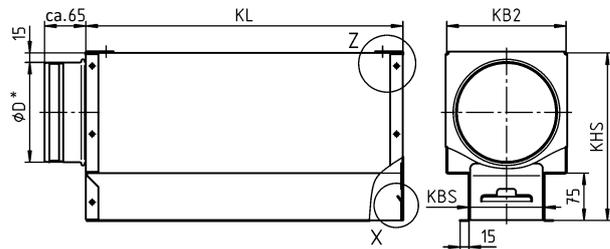
Bei Ausführung -S0: KB2 = ØD+30

Minstdifferenz zwischen KBS und KB2 = 40 mm.

mit Stutzen von oben (-S0)



mit Stutzen seitlich am Kasten (-S4)

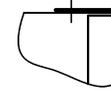


* außen

Anschlusskasten-Abhängung:

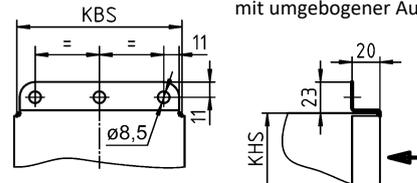
Einzelheit Z

Lieferzustand mit anliegender Aufhängelasche



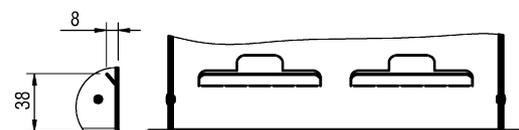
Einzelheit Z

mit umgebogener Aufhängelasche



VM-Befestigung:

Einzelheit X



VM-Laschen können bei Bedarf herausgebogen werden!

Mindesthöhe KHS bei Stutzenlage -S1 / -S4:

KHS_{min.} = ØD + 87 mm, jedoch mind. 200 mm

Mindestbreite KB2 bei Stutzenlage -S0 / -S4:

KB2_{min.} = ØD + 30 mm

Minstdifferenz zwischen KBS und KB2 = 40 mm.

Das Maß KBS ist nicht veränderbar.

Bei Vergrößerung des Stutzendurchmesser bei Stutzenlage -S0 und -S4 ist nur die Kastenform abgesetzt erhältlich.

Lieferbare Größen AK-33

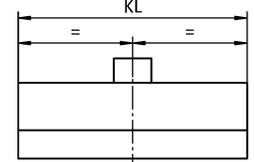
H	KBS	L	KL	Stutzenlage -S1 (Standard)				Stutzenlage -S0				Stutzenlage -S4			
				KHS	KB2	n x øD	Kastenform	KHS	KB2	n x øD	Kastenform	KHS	KB2	n x øD	Kastenform
75	68	325	320	220	--	1x ø123		200*	128*		220	153	1x ø123		
		425	420												
		525	520												
		625	620	265*	--	1x ø158*		265*	188*	4x ø98*	265	188	1x ø158		
		825	820												
		1025	1020												
1225	1220														
125	118	325	320	265	--	1x ø158		200*	158*		265	188	1x ø158		
		425	420												
		525	520												
		625	620	285*	--	1x ø198*		285*	228*	4x ø98*	285	228	1x ø198		
		825	820												
		1025	1020												
1225	1220														
225	218	325	320	285	--	1x ø198		200*	258	1x ø198		285	258	1x ø198	
		425	420												
		525	520												
		625	620	335*	--	1x ø248*		335*	278*	2x ø178*	335	278	1x ø248		
		825	820												
		1025	1020												
1225	1220														
325	318	325	320	335	--	1x ø248		200*	--	1x ø248		335	--	1x ø248	
		425	420												
		525	520												
		625	620	400*	--	1x ø313*		400*	358*	2x ø222*	400	358	1x ø313		
		825	820												
		1025	1020												
1225	1220														

* Maße für Bandausführung / n = Anzahl Stutzen

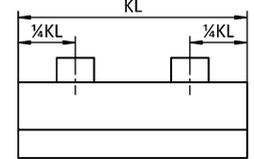
Stutzenanzahl:

Stutzen von oben (-S0)

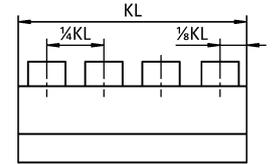
mit 1 Stutzen



mit 2 Stutzen



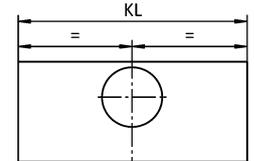
mit 4 Stutzen



Stutzen seitlich (-S1)

(Standard)

mit 1 Stutzen



Stutzen stirnseitig (-S4)

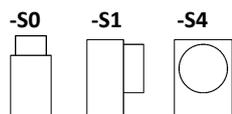
Bandausführung nicht möglich.

mit 1 Stutzen

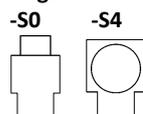


Kastenform

Gerade:



Abgesetzt:



Mindesthöhe KHS bei Stutzenlage -S1 / -S4:

KHS_{min.} = øD + 87 mm, jedoch mind. 200 mm

Mindestbreite KB2 bei Stutzenlage -S0 / -S4:

KB2_{min.} = øD + 30 mm

Minstdifferenz zwischen KBS und KB2 = 40 mm.

Das Maß KBS ist nicht veränderbar.

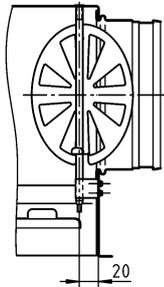
Bei Vergrößerung des Stutzendurchmesser bei Stutzenlage -S0 und -S4 ist nur die Kastenform abgesetzt erhältlich.

Drosselklappe (-DK0 / -DK1 / -DK2), für AK-...

- ohne Drosselklappe (-DK0) (Standard).
- mit Drosselklappe (-DK1) (Standard bei Stutzenlage -S1).
- mit Drosselklappe und Seilzugverstellung (-DK2) (Standard bei Stutzenlage -S0/-S4).

-DK1:

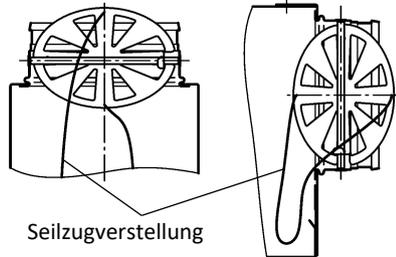
Stutzen seitlich -S1



-DK2 (mit Seilzugverstellung):

Stutzen von oben -S0

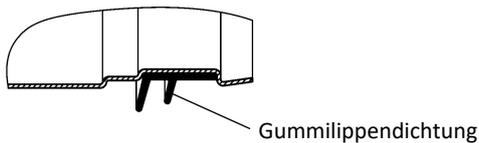
Stutzen stirnseitig -S4



Gummilippendichtung (-GD0 / -GD1), für AK-...

- ohne Gummilippendichtung (-GD0) (Standard).
- mit Gummilippendichtung (-GD1), aus Spezialgummi.

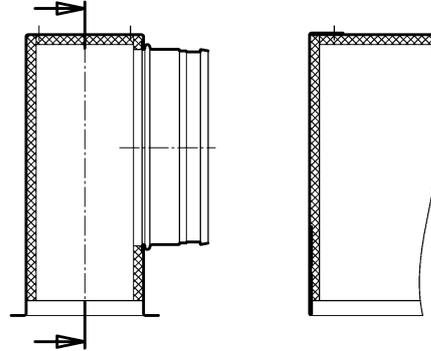
Einzelheit Y



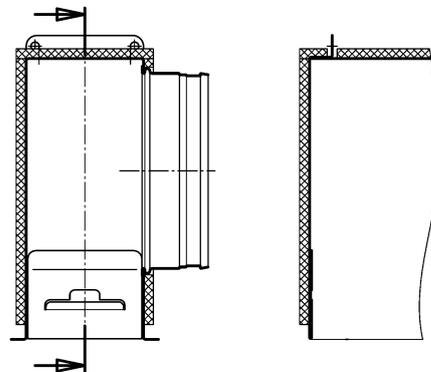
Isolierung (-I0 / -Ii / -Ia), für AK-...

- ohne Isolierung (-I0) (Standard).
- mit Isolierung innen (-Ii).
- mit Isolierung außen (-Ia).

Isolierung innen (-Ii)



Isolierung außen (-Ia)

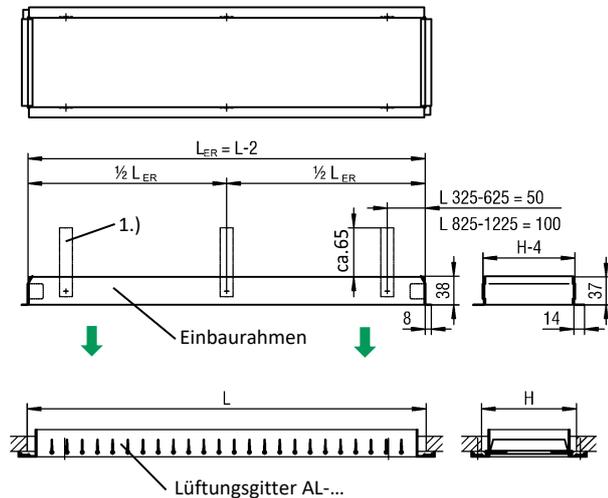


Einbaurahmen (-ER0 / -ER1 / -ER2)

- ohne Einbaurahmen (-ER0) (Standard).
- mit Einbaurahmen ohne Mauerfahnen (-ER1).
- mit Einbaurahmen mit Mauerfahnen (-ER2).

Der Einbaurahmen ist nur in Verbindung ohne Anschlusskasten möglich.

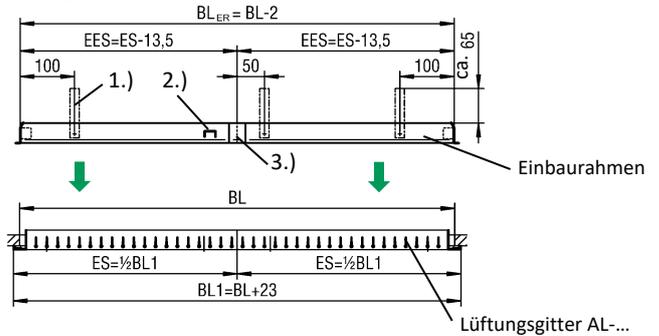
EINZELAUSFÜHRUNG (-N)



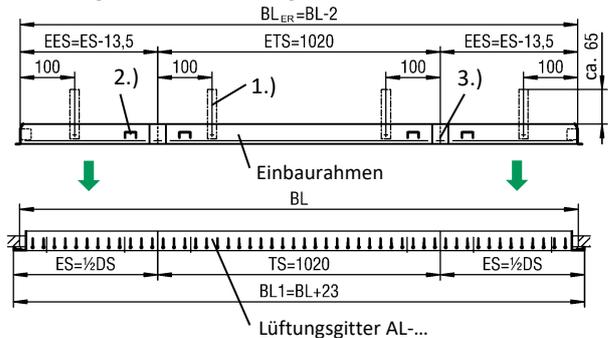
Länge $L \leq 825 \text{ mm} = 4$ Mauerfahnen
 Länge $L > 825 \text{ mm} = 6$ Mauerfahnen
 Einbaurahmen aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech.
 Der Einbaurahmen wird nur auf besonderen Wunsch mit Mauerfahnen (-ER2, gegen Mehrpreis) geliefert.

BANDAUSFÜHRUNG (-B)

2-teilig bei einer Bandlänge $BL > 1225 \text{ mm bis } \leq 2424 \text{ mm}$



mehrteilig bei einer Bandlänge $BL > 2424$

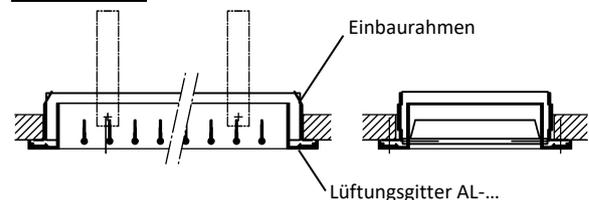


Max.-Länge Einbaurahmen-Endstück (EES / ES):

$EES_{\max} = 1210,5 \text{ mm} / ES_{\max} = 1224 \text{ mm}$ (siehe Seite 5)

Einbaurahmen für Gitterbänder werden mit Steckverbindungen geliefert. Zusätzlich werden Montagestege angebracht, welche nach dem Einmauern durch Drehen leicht entfernt werden können. Alle Einbaurahmen werden standardmäßig ohne Mauerfahnen geliefert. Mauerfahnen nur gegen Mehrpreis.

Einbau-Detail:



- L = Länge
- BL = Bandlänge
- L_{ER} = Einbaurahmen-Länge ($L_{ER} = L - 2$)
- BL_{ER} = Einbaurahmen-Bandlänge ($BL_{ER} = BL - 2$)
- EES = Einbaurahmen-Endstück ($EES = ES - 13,5$)
- ETS = Einbaurahmen-Teilstück
- ES = Endstück
- TS = Teilstück
- DS = Differenzstück ($DS = BL_{ER} - [n \times TS]$)
- n = Anzahl Teilstücke
- 1.) Mauerfahne
- 2.) Montagesteg
- 3.) Steckverbindung

MONTAGEMÖGLICHKEITEN

zum Einbau in Wände und Lüftungsleitungen

Schraubmontage (-SM)

Die Lüftungsgitter AL können optional mit Schraubmontage geliefert werden (-SM).

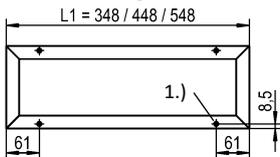
Bandausführung nur mit Schraubmontage (-SM) möglich.

EINZELAUSFÜHRUNG (-N)

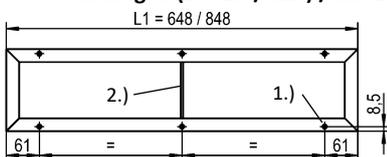
(Lüftungsgitter ohne Gittereinsatz gezeichnet)

Zwischensteg nur bei AL-01 / AL-02 / AL-05 / AL-06.

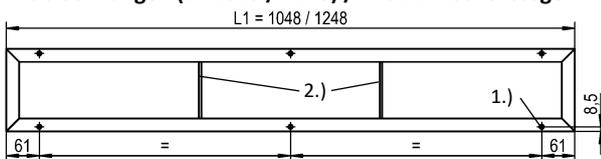
Mit 4 Senkungen (L= 325 / 425 / 525) / ohne Zwischensteg



Mit 6 Senkungen (L= 625 / 825) / mit 1 Zwischensteg



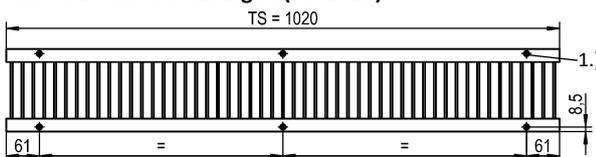
Mit 6 Senkungen (L= 1025 / 1225) / mit 2 Zwischenstegen



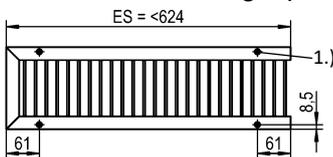
BANDAUSFÜHRUNG (-B)

nur für: AL-11-...-B-...-SM / AL-12-...-B-...-SM /
 AL-15-...-B-...-SM / AL-16-...-B-...-SM

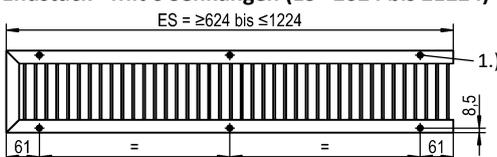
Teilstück - Mit 6 Senkungen (TS=1020)



Endstück - Mit 4 Senkungen (ES= <624)



Endstück - Mit 6 Senkungen (ES= ≥624 bis ≤1224)

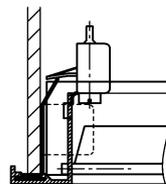


- 1.) Linsensenk-Blehschraube DIN ISO 7051 ST3,9 (bauseits).
- 2.) Zwischensteg

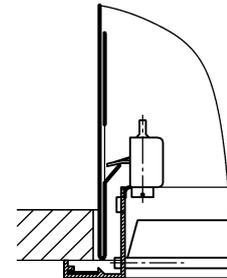
Verdeckte Montage (-VM)

Die Lüftungsgitter AL werden standardmäßig mit verdeckter Montage (-VM) geliefert. **Verdeckte Montage ist nur mit Einbaurahmen oder Anschlusskasten möglich.** (Der Einbaurahmen muss zusätzlich bestellt werden.)

mit Einbaurahmen:

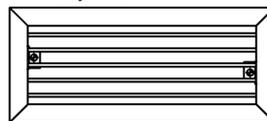


mit Anschlusskasten:



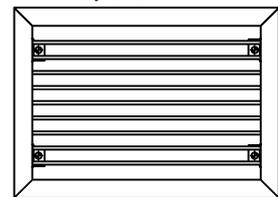
1-fache Montage:

H = 75 / 125



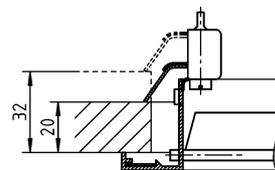
2-fache Montage:

H = 225 / 325



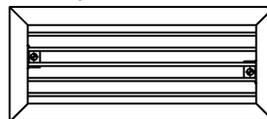
Klemmontage (-KB)

Die Klemmontage KB ist nur ohne Einbaurahmen oder Anschlusskasten möglich.



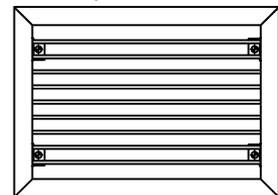
1-fache Montage:

H = 75 / 125



2-fache Montage:

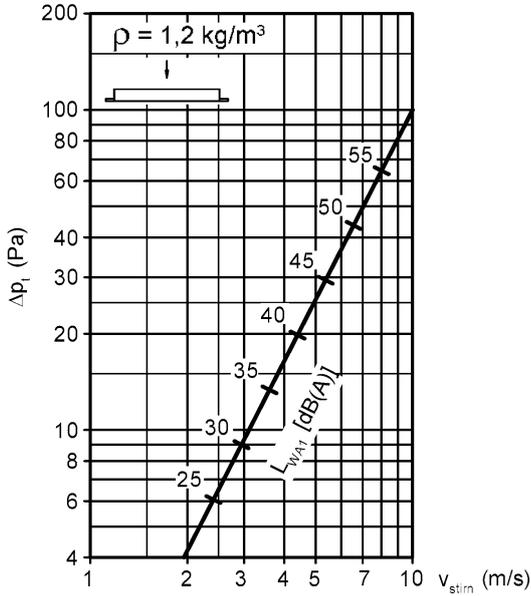
H = 225 / 325



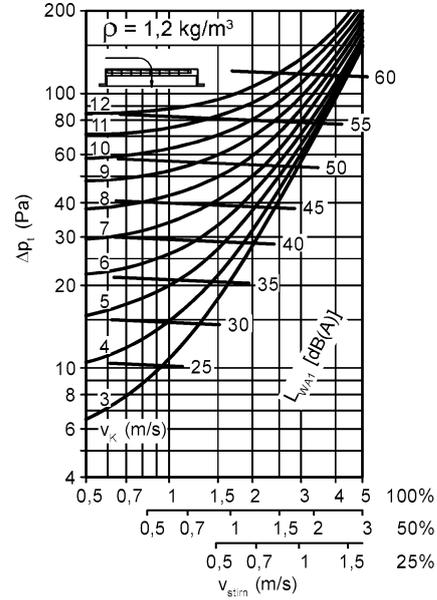
TECHNISCHE DATEN

Druckverlust und Lautstärke

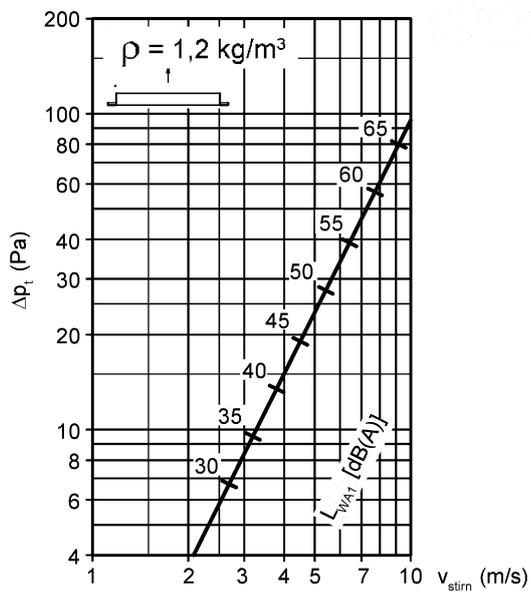
AL (Zuluft)



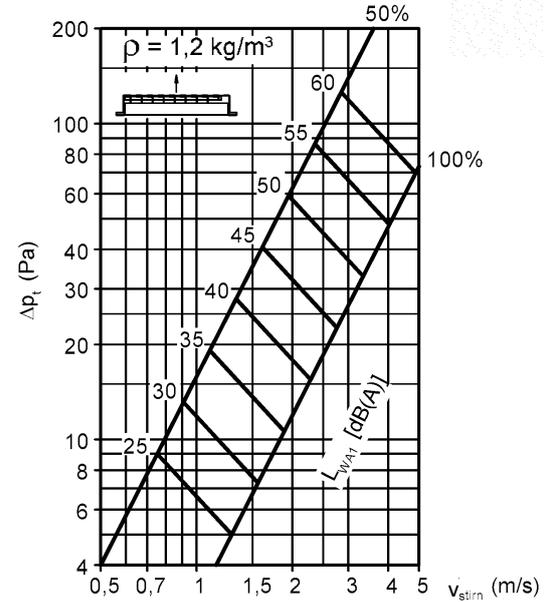
AL mit Schlitzschieber (Zuluft)



AL (Abluft)



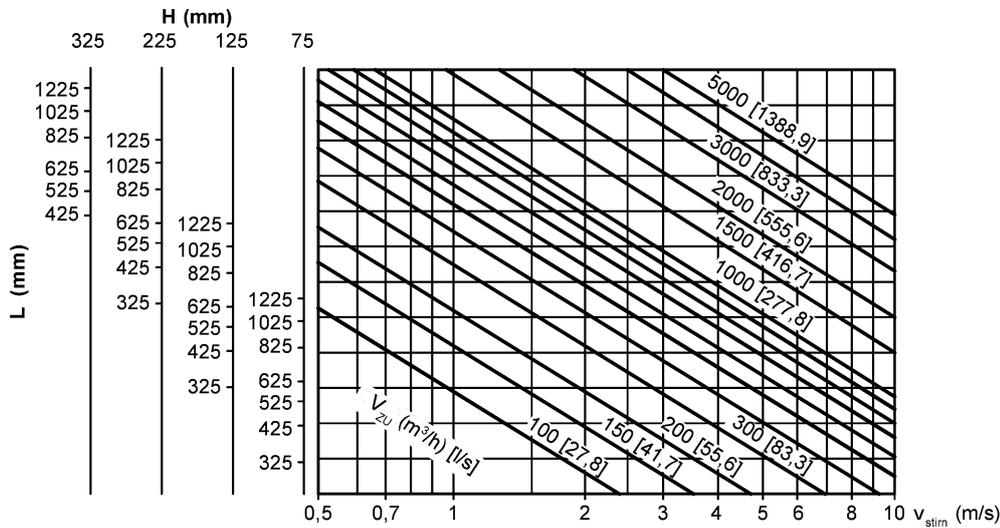
AL mit Schlitzschieber (Abluft)



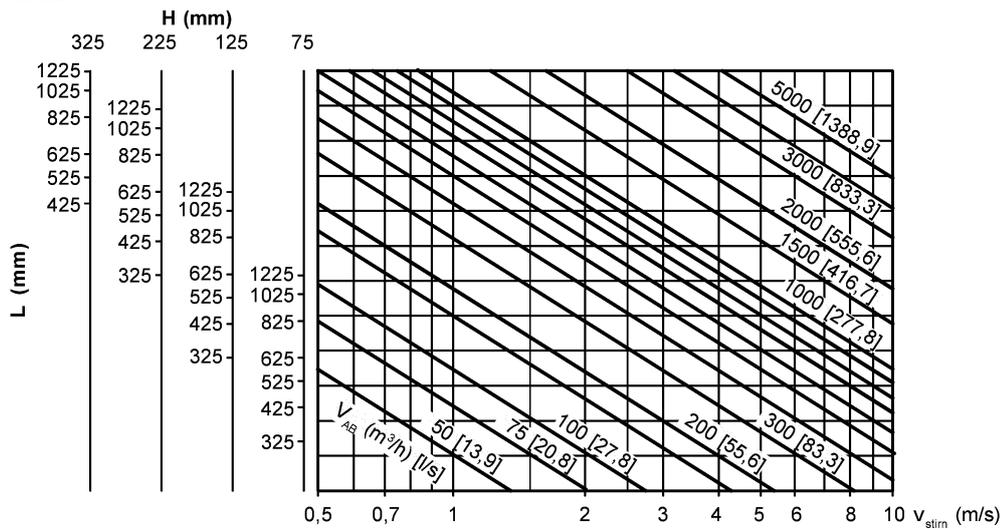
Schlitzschieber AUF in %

Stirngeschwindigkeit

Zuluft



Abluft



Stirnfläche

Zuluft und Abluft (m²)

		Länge L (mm)						
		325	425	525	625	825	1025	1225
Höhe H (mm)	75	0,016	0,021	0,026	0,031	0,042	0,052	0,062
	125	0,031	0,041	0,051	0,061	0,082	0,102	0,123
	225	0,061	0,081	0,101	0,122	0,162	0,202	0,243
	325	-	0,121	0,151	0,182	0,242	0,313	0,363
		A _{stirn} (m²)						

$$L_{WA} = L_{WA1} + KF$$

Korrekturfaktor

Zuluft

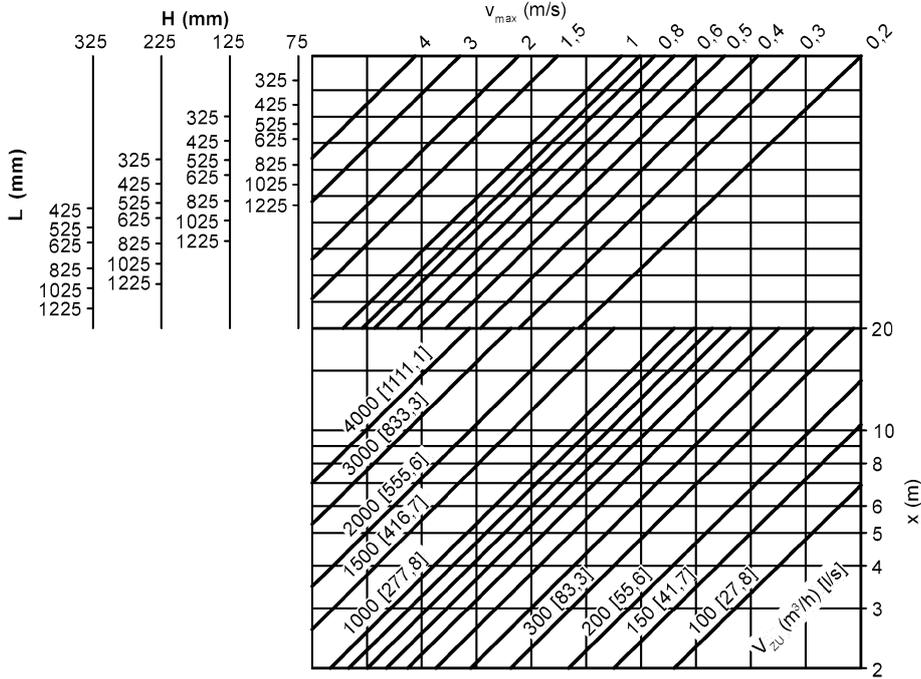
A _{stirn} (m²)	0,012	0,025	0,05	0,1	0,16	0,2	0,4
KF (-)	-9	-6	-3	0	+2	+3	+6

Abluft

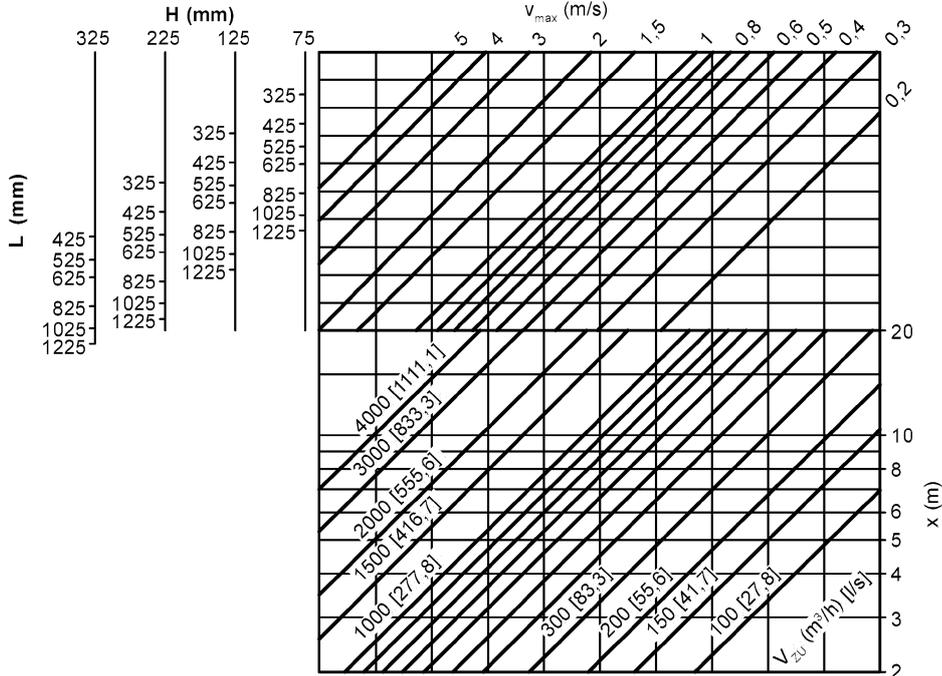
A _{stirn} (m²)	0,01	0,02	0,04	0,08	0,16	0,32	0,4
KF (-)	-9	-6	-3	0	+3	+6	+7

maximale Strahlengeschwindigkeit

Zuluft ohne Deckeneinfluss

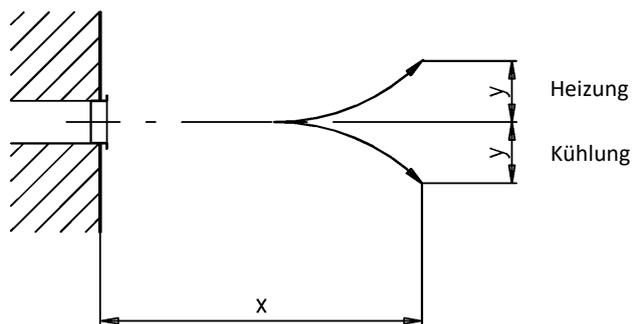
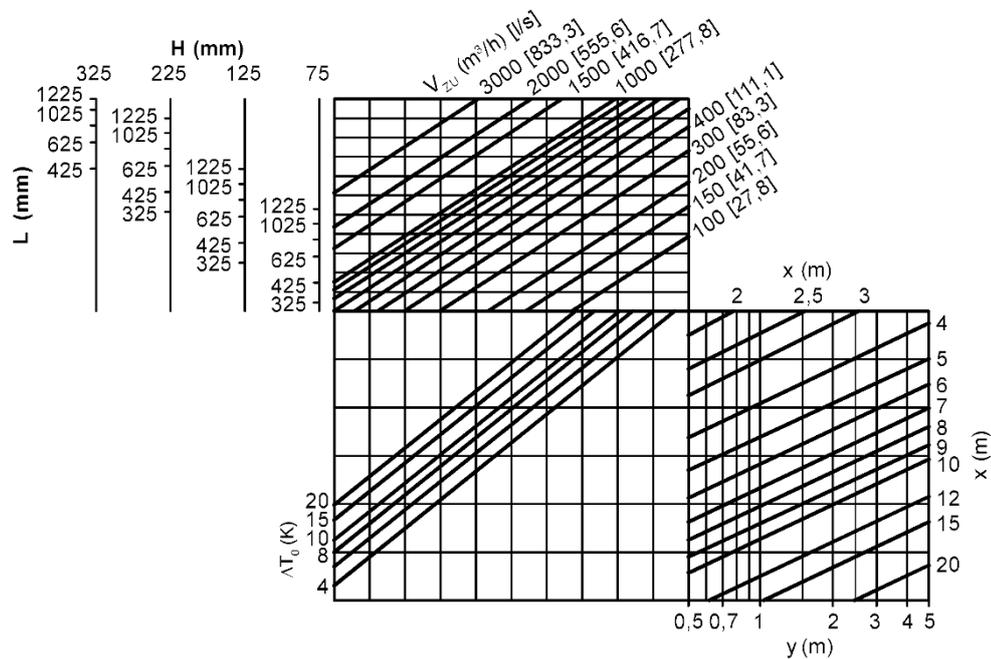


Zuluft mit Deckeneinfluss

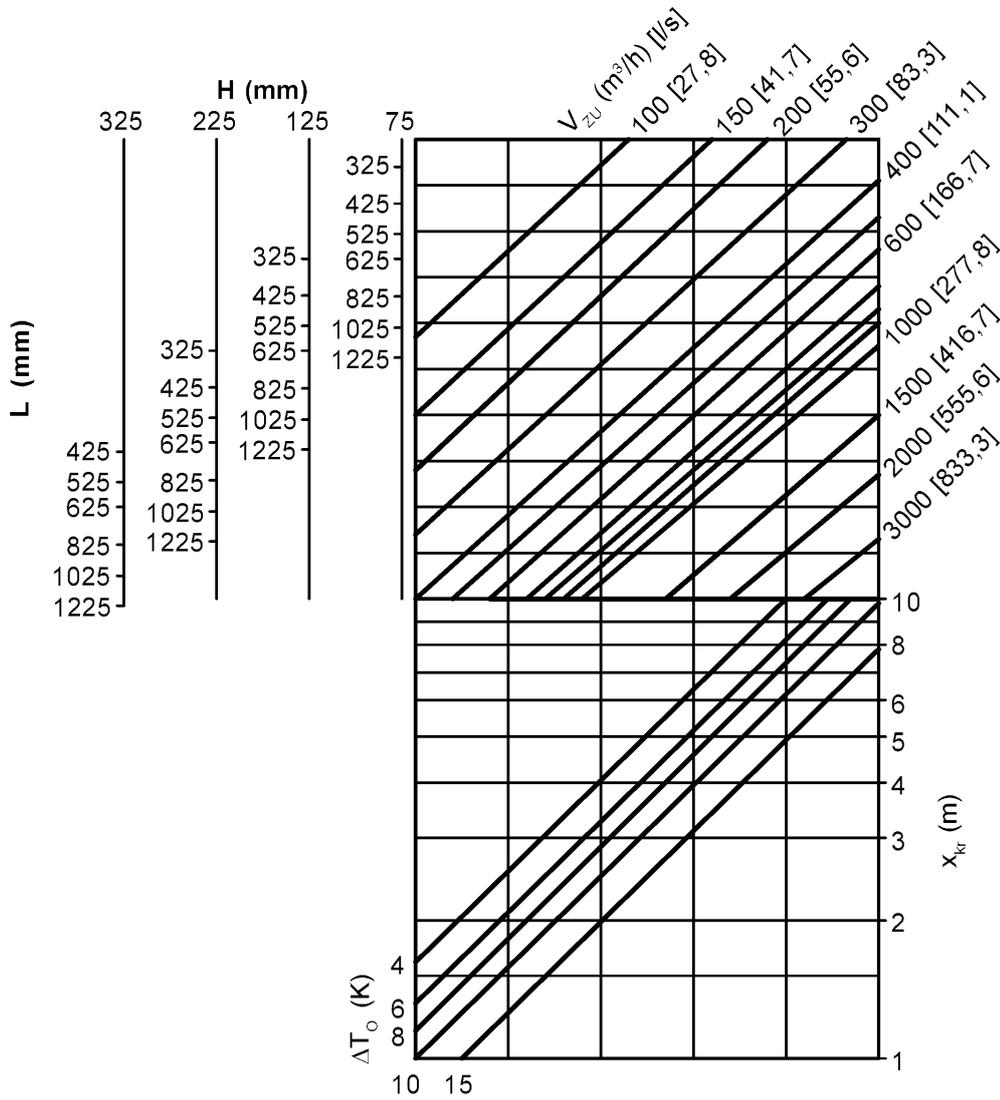


Strahlbahn

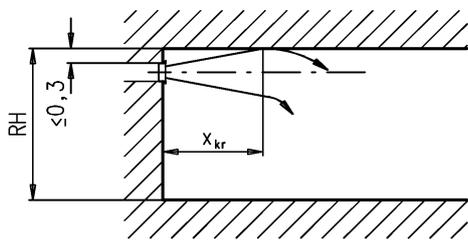
Zuluft ohne Deckeneinfluss



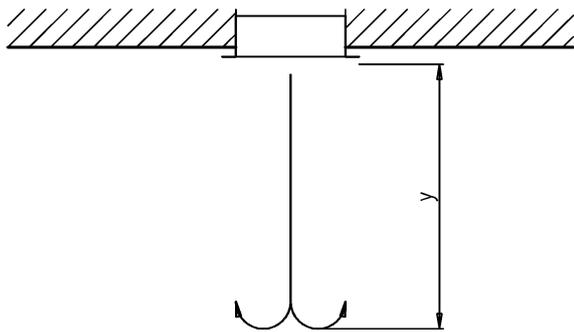
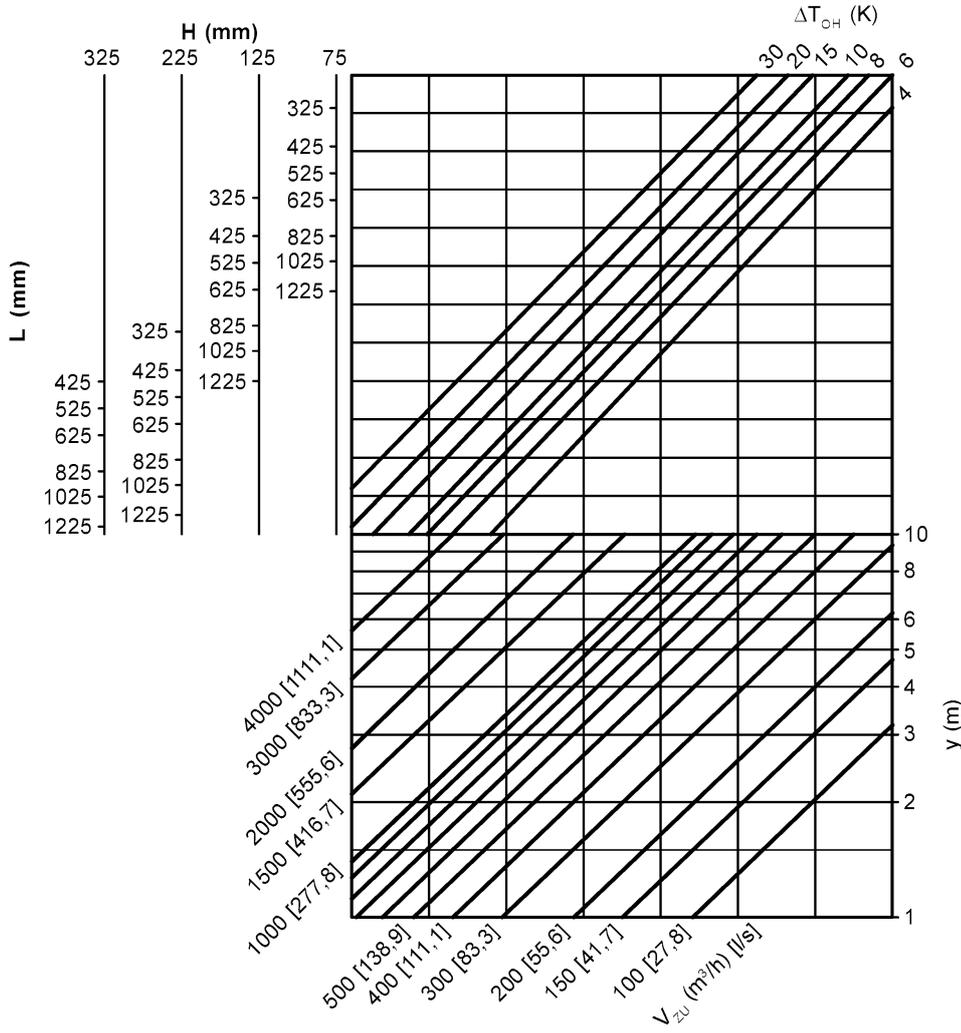
Kritischer Strahlweg
Zuluft mit Deckeneinfluss



Strahlablösung

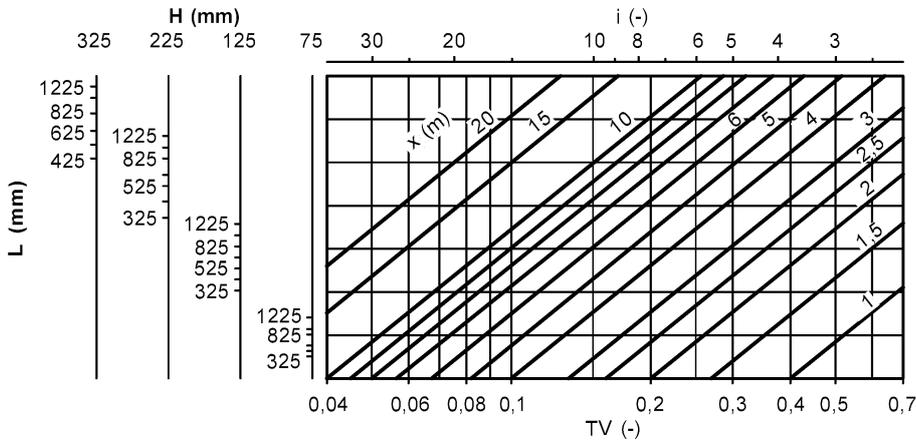


Maximale Eindringtiefe
 im Heizfall

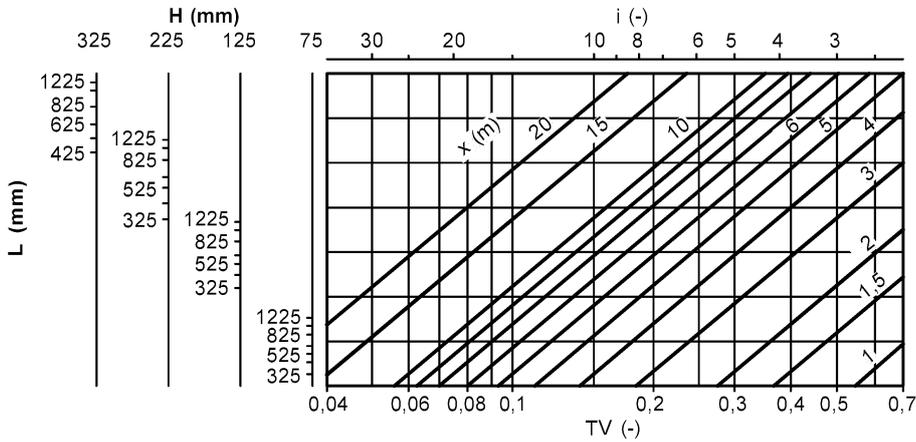


Induktions- und Temperaturverhältnis

Zuluft ohne Deckeneinfluss

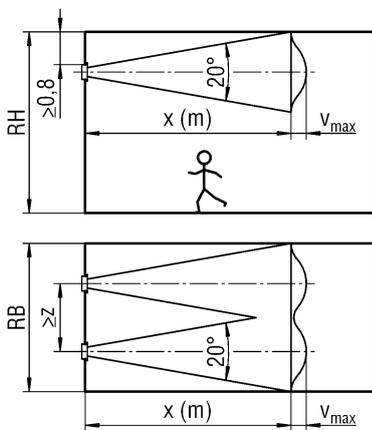


Zuluft mit Deckeneinfluss



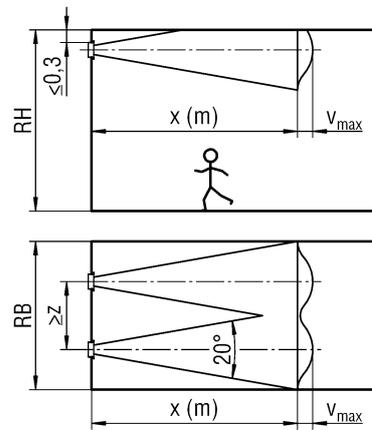
Mindestabstände

Zuluft ohne Deckeneinfluss



Für die Gültigkeit der Diagramme muss der Abstand z zwischen zwei Gittern $\geq x (m) \times 0,2$ sein.

Zuluft mit Deckeneinfluss

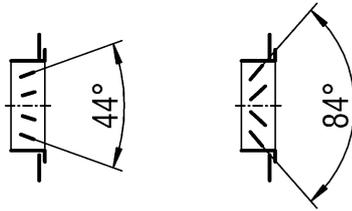


Für die Gültigkeit der Diagramme muss der Abstand z zwischen zwei Gittern $\geq x (m) \times 0,2$ sein.

Korrekturfaktor

(für gestreuten Luftstrahl)

mit oder ohne Deckeneinfluss



Lamellenstellung	44°	84°
Strahlengeschwindigkeit	$v_{\max} \text{ (m/s)} \times 0,65$	$v_{\max} \text{ (m/s)} \times 0,5$
Kritischer Strahlweg x_{kr}	$\times 0,77$	$\times 0,6$
$TV = \Delta T_x / \Delta T_0$	$\times 0,65$	$\times 0,5$
Induktionsverhältnis	$i \times 1,3$	$i \times 2$
Strahlabfall - Strahlanstieg	$\gamma \times 1,3$	$\gamma \times 2$
Gitterabstand $z \text{ (m)}$	$x \times 0,20$	$x \times 0,25$

Auslegungsbeispiel

gegeben:

Gitter AL 5

H = 125 mm

L = 625 mm (mit Deckeneinfluss)

$V_{ZU} = 400 \text{ m}^3/\text{h}$

$\Delta t = 4 \text{ K}$

x = 6,0 m

gesucht:

- Druckverlust
- Lautstärke
- Strahlengeschwindigkeit
- kritischer Strahlweg
- Induktionsverhältnis
- Temperaturverhältnis

Lösung:

Druckverlust (Seite 11):

$\Delta p_t = 22 \text{ Pa}$

bewerteter Schalleistungspegel (Seite 11 + Seite 12):

$V_{Stirn} = 1,8 \text{ m/s}$

$L_{WA1} = 36 \text{ dB(A)}$

$L_{WA} = 36 \text{ dB(A)} - 2 = 34 \text{ dB(A)}$

Strahlengeschwindigkeit (Seite 13):

$v_{\max} = 0,5 \text{ m/s}$

kritischer Strahlweg (Seite 15):

$x_{kr} = 5,8 \text{ m}$

Induktionsverhältnis (Seite 17):

$i = 7,5$

Temperaturverhältnis (Seite 17):

$TV = 0,2$

Lamellenstellung

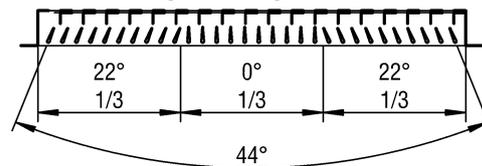
Lamellenstellung gerade (-L000)



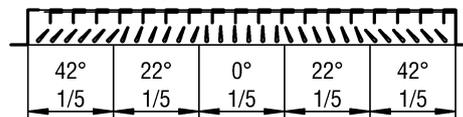
Lamellenstellung gegeneinander (-LGEG)



Lamellenstellung 44° divergierend (-L044)

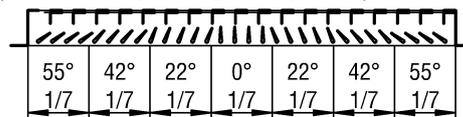


Lamellenstellung 84° divergierend (-L084)



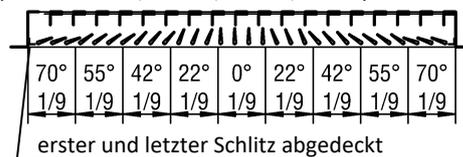
Lamellenstellung 110° divergierend (-L110)

(nur für AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16)



Lamellenstellung 140° divergierend (-L140)

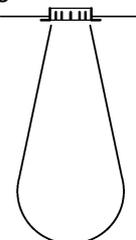
(nur für AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16)



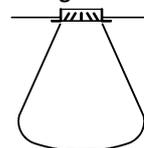
Durch das Verstellen der senkrechten Leitlamellen kann der Ausbreitungswinkel des Luftstrahles und somit die Wurfweite beeinflusst werden.

Lamellenstellung:

gerade



divergierend



LEGENDE

V_{ZU}	(m ³ /h) [l/s]	= Zuluftvolumen
V_{AB}	(m ³ /h) [l/s]	= Abluftvolumen
V_X	(m ³ /h) [l/s]	= gesamtes Strahlvolumen an der Stelle x
v_{max}	(m/s)	= max. Strahlengeschwindigkeit
v_K	(m/s)	= Kanalgeschwindigkeit
v_{stirn}	(m/s)	= Ansaug-, Anström-, Ausblasgeschwindigkeit bezogen auf A_{stirn}
A_{stirn}	(m ²)	= Stirnfläche
x	(m)	= horizontaler Strahlweg
y	(m)	= vertikaler Strahlweg
x_{kr}	(m)	= kritischer Strahlweg
ρ	(kg/m ³)	= Dichte
Δp_t	(Pa)	= Druckverlust
L_{WA}	[dB(A)]	= A-bewerteter Schalleistungspegel ($L_{WA} = L_{WA1} + KF$)
L_{WA1}	[dB(A)]	= A-bewerteter Schalleistungspegel bezogen auf $A_{stirn} = 0,08 \text{ m}^2$
KF	(-)	= Korrekturfaktor
ΔT_O	(K)	= Temperaturdifferenz zwischen Zuluft- und Raumtemperatur ($\Delta T_O = t_{ZU} - t_R$)
ΔT_{OH}	(K)	= Temperaturdifferenz zwischen Zuluft- und Raumtemperatur im Heizfall ($\Delta T_{OH} = t_{ZU} - t_{RH}$)
ΔT_x	(K)	= Temperaturdifferenz an der Stelle x
t_{ZU}	(°C)	= Zulufttemperatur
t_R	(°C)	= Raumtemperatur
i	(-)	= Induktionsverhältnis ($i = V_X / V_{ZU}$)
TV	(-)	= Temperaturverhältnis ($TV = \Delta T_x / \Delta T_O$)
z	(m)	= Mindestabstand zwischen zwei Gittern $x \text{ (m)} \times 0,2$
RH	(mm)	= Raumhöhe
RB	(mm)	= Raumbreite
L	(mm)	= Länge
H	(mm)	= Höhe

BESTELLSCHLÜSSEL AL

01	02	03	04	05
Typ	Lamellen	Länge	Höhe	Einzel- / Bandausführung
Beispiel				
AL	-01	-00625	-125	-N

06	07	08	09	10
Luftstrahlführung	Material	Lackierung	Montage	Einbaurahmen
-L000	-AL	-ELOX	-KB	-ERO

Alle Felder müssen bei der Bestellung ausgefüllt werden.

Muster

AL-01-00625-125-N-L000-AL-ELOX-KB-ERO

Lüftungsgitter AL | frontseitig waagrechte, drehbar gelagerte Luftlenklamellen | Gitterlänge 625 mm | Gitterhöhe 125 mm | Einzelausführung | Lamellenstellung gerade | Aluminium | naturfarben eloxiert | Klemmmontage | ohne Einbaurahmen

BESTELLANGABEN

01 - Typ

AL = Lüftungsgitter AL

02 - Lamellen

- 01 = frontseitig waagrechte, drehbar gelagerte Luftlenklamellen.
- 02 = wie AL-01-..., zusätzlich mit senkrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen.
- 05 = wie AL-01-..., zusätzlich mit Schlitzschieber.
- 06 = wie AL-01-..., zusätzlich mit senkrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen und Schlitzschieber.
- 11 = frontseitig senkrechte, drehbar gelagerte Luftlenklamellen.
- 12 = wie AL-11-..., zusätzlich mit waagrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen.
- 15 = wie AL-11-..., zusätzlich mit Schlitzschieber
- 16 = wie AL-11-..., zusätzlich mit waagrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen und Schlitzschieber.

03 - Länge

- 00325 = Gitterlänge 325 mm
- 00425 = Gitterlänge 425 mm
- 00525 = Gitterlänge 525 mm
- 00625 = Gitterlänge 625 mm
- 00825 = Gitterlänge 825 mm
- 01025 = Gitterlänge 1025 mm
- 01225 = Gitterlänge 1225 mm
- xxxxx = Länge in mm, frei wählbar, bei Bandausführung (bei Gitterlänge BL > 1225 mm: 2-teilig bei einer Bandlänge BL ≤ 2424 mm, mehrteilig bei einer Bandlänge > 2424 mm) (immer 5-stellig).

04 - Höhe

- 075 = Gitterhöhe 75 mm
- 125 = Gitterhöhe 125 mm
- 225 = Gitterhöhe 225 mm
- 325 = Gitterhöhe 325 mm

05 - Einzel- / Bandausführung

- N = Einzelausführung (Standard).
- B = Bandausführung (nur AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16 möglich, bei Gitterlänge BL > 1225 mm, Modul-länge max. 1225 mm, Längenaufteilung SCHAKO-Standard bei Bandausführung).

06 - Luftstrahlführung

- L000 = Lamellenstellung gerade (Standard).
- L044 = Lamellenstellung divergierend 44°.
- L084 = Lamellenstellung divergierend 84°.
- L110 = Lamellenstellung divergierend 110° (nur AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16).
- L140 = Lamellenstellung divergierend 140° (nur AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16).
- LGEG = Lamellenstellung gegeneinander.

07 - Material

AL = Aluminium

08 - Lackierung

- ELOX = naturfarben eloxiert (E6/EV1) (Standard).
- xxxx = lackiert in einem RAL-Farbton, frei wählbar (immer 4-stellig).

09 - Montage

- SM = Schraubmontage (Standard bei Bandausführung).
- VM = verdeckte Montage (Standard, nur mit Anschlusskasten oder Einbaurahmen möglich).
- KB = Klemmmontage (Standard bei Ausführung ohne Anschlusskasten und ohne Einbaurahmen).

10 - Einbaurahmen

- ERO = ohne Einbaurahmen (Standard).
 - ER1 = mit Einbaurahmen ohne Mauerfahnen.
 - ER2 = mit Einbaurahmen mit Mauerfahnen.
- Einbaurahmen nur ohne Anschlusskasten möglich.

BESTELLSCHLÜSSEL AK

01	02	03	04	05	06	07
Typ	Luftdurchlass	Länge	Höhe	Einzel- / Bandausführung	Montage	Material
Beispiel						
AK	-33	-00325	-075	-N	-VM	-SV

08	09	10	11	12	13
Drosselklappe	Gummilippendichtung	Isolierung	Kastenhöhe	Stutzendurchmesser	Stutzenlage
-DK1	-GD1	-I0	-KHS	-SDS	-S1

Muster

AK-33-00325-075-N-VM-SV-DK1-GD1-I0-KHS-SDS-S1

Anschlusskasten, rechteckige Ausführung I für Lüftungsgitter AL I Gitterlänge 325 mm I Gitterhöhe 075 mm I Einzelausführung I mit verdeckter Montage I Stahlblech verzinkt I mit Drosselklappe I mit Gummilippendichtung I ohne Isolierung I Kastenhöhe Standard I Stutzendurchmesser Standard I Stutzen seitlich

BESTELLANGABEN

01 - Typ

AK = Anschlusskasten, rechteckige Bauform

02 - Luftdurchlass

33 = für Lüftungsgitter AL

03 - Länge

00325 = Gitterlänge 325 mm
 00425 = Gitterlänge 425 mm
 00525 = Gitterlänge 525 mm
 00625 = Gitterlänge 625 mm
 00825 = Gitterlänge 825 mm
 01025 = Gitterlänge 1025 mm
 01225 = Gitterlänge 1225 mm
 xxxxx = Länge in mm, frei wählbar, bei Bandausführung, (bei Gitterlänge BL > 1225 mm: 2-teilig bei einer Bandlänge BL ≤ 2424 mm, mehrteilig bei einer Bandlänge > 2424 mm) (immer 5-stellig).

04 - Höhe

075 = Gitterhöhe 75 mm
 125 = Gitterhöhe 125 mm
 225 = Gitterhöhe 225 mm
 325 = Gitterhöhe 325 mm

05 - Einzel- / Bandausführung

N = Einzelausführung (Standard).
 B = Bandausführung (nur AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16 möglich, bei Gitterlänge BL > 1225 mm, Längenaufteilung SCHAKO-Standard bei Bandausführung).

06 - Montage

SM = Schraubmontage (Standard bei Bandausführung, Schrauben sind bauseits zu stellen).
 VM = verdeckte Montage (Standard bei Einzelausführung).

07 - Material

SV = Stahlblech verzinkt (Standard).

08 - Drosselklappe

DK0 = ohne Drosselklappe (Standard).
 DK1 = mit Drosselklappe (Standard bei Stutzenlage -S1).
 DK2 = mit Drosselklappe und Seilzugverstellung (Standard bei Stutzenlage -S0 / -S4).

09 - Gummilippendichtung

GD0 = ohne Gummilippendichtung (Standard).
 GD1 = mit Gummilippendichtung.

10 - Isolierung

I0 = ohne Isolierung (Standard).
 li = mit Isolierung innen.
 la = mit Isolierung außen.

11 - Kastenhöhe

KHS = Kastenhöhe Standard.
 xxx = Kastenhöhe in mm, frei wählbar (Mindesthöhe [KHS] bei Stutzenlage -S1 und -S4 = Stutzendurchmesser +87 mm, jedoch mind. 200 mm) (immer 3-stellig).

12 - Stutzendurchmesser

SDS = Stutzendurchmesser Standard.
 xxx = Stutzendurchmesser in mm, frei wählbar (immer 3-stellig) (Bei Vergrößerung des Stutzendurchmessers bei Stutzenlage -S0 und -S4 ist nur die Kastenform abgesetzt erhältlich).

13 - Stutzenlage

S0 = Stutzen von oben.
 S1 = Stutzen seitlich am Kasten (Standard).
 S4 = Stutzen stirnseitig (keine Bandausführung möglich).

AUSSCHREIBUNGSTEXT

Lüftungsgitter **Typ AL-...** für Zu- und Abluft, zum Einbau in Rechteckkanäle oder Anschlusskästen. Mit frontseitig waagrecht bzw. senkrechten, drehbar gelagerten, einzeln verstellbaren Luftlenklamellen. Beschreibung Rahmen und Lamellen siehe unter „Material / Lackierung. Anbauteile aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech.

Fabrikat: SCHAKO **Typ AL-...**

Lamellen:

- frontseitig waagrechte, drehbar gelagerte Luftlenklamellen (-01).
- wie AL-01-..., zusätzlich mit senkrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen (-02).
- wie AL-01-..., zusätzlich mit Schlitzschieber (-05).
- wie AL-01-..., zusätzlich mit senkrechten, drehbar gelagerten Luftlenklamellen und Schlitzschieber (-06).
- frontseitig senkrechte, drehbar gelagerte Luftlenklamellen (-11).
- wie AL-11-..., zusätzlich mit waagrecht, drehbar gelagerten Luftlenklamellen (-12).
- wie AL-11-..., zusätzlich mit Schlitzschieber (-15).
- wie AL-11-..., zusätzlich mit waagrecht, drehbar gelagerten Luftlenklamellen und Schlitzschieber (-16).

Länge und Einzel- / Bandausführung:

Einzel Ausführung (-N) (Standard):

- 325 mm (-N-00325)
- 425 mm (-N-00425)
- 525 mm (-N-00525)
- 625 mm (-N-00625)
- 825 mm (-N-00825)
- 1025 mm (-N-01025)
- 1225 mm (-N-01225)

Bandausführung (-B) (nur AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16 möglich):

- Länge in mm, frei wählbar (-B-xxxx), bei Bandausführung (bei Gitterlänge BL > 1225 mm: 2-teilig bei einer Bandlänge BL ≤ 2424 mm, mehrteilig bei einer Bandlänge > 2424 mm, Modullänge max. 1225 mm) (immer 5-stellig).

Höhe:

- 75 mm (-075)
- 125 mm (-125)
- 225 mm (-225)
- 325 mm (-325)

Material / Lackierung (Frontplatte):

- Aluminium (-AL-...)
 - naturfarben eloxiert (E6/EV1, nur mit VM-Montage möglich (-ELOX) (Standard).
 - lackiert in einem RAL-Farbtönen nach Wahl, frei wählbar (-xxxx-..., gegen Mehrpreis).

Montage:

- Schraubmontage (-SM, Standard bei Bandausführung)
 - Schrauben sind bauseits zu stellen.
- Verdeckte Montage (-VM, Standard, nur mit Anschlusskästen oder Einbaurahmen möglich).
- Klemmontage (-KB, Standard bei Ausführung ohne AK und ohne Einbaurahmen).

Zubehör:

- Anschlusskasten (AK-33), in rechteckiger Bauform, aus Stahlblech verzinkt (-SV, Standard), Gehäuse mit rundem Anschlussstutzen und Aufhängelaschen.
 - Länge:
 - 325 mm (-00325)
 - 425 mm (-00425)
 - 525 mm (-00525)
 - 625 mm (-00625)
 - 825 mm (-00825)
 - 1025 mm (-01025)
 - 1225 mm (-01225)
 - Länge in mm, frei wählbar (-xxxx), bei Bandausführung (bei Gitterlänge BL > 1225 mm: 2-teilig bei einer Bandlänge BL ≤ 2424 mm, mehrteilig bei einer Bandlänge > 2424 mm) (immer 5-stellig).
- Höhe:
 - 75 mm (-075)
 - 125 mm (-125)
 - 225 mm (-225)
 - 325 mm (-325)
- Einzel- / Bandausführung:
 - Einzel Ausführung (-N) (Standard).
 - Bandausführung (-B) (nur AL-11 / AL-12 / AL-15 / AL-16 möglich, bei Gitterlänge BL > 1225 mm, Längenaufteilung SCHAKO-Standard bei Bandausführung).
- Montage:
 - Schraubmontage (-SM) (Standard bei Bandausführung, Schrauben sind bauseits zu stellen).
 - verdeckte Montage (-VM) (Standard bei Einzelausführung).
- Drosselklappe:
 - ohne Drosselklappe (-DK0) (Standard).
 - mit Drosselklappe (-DK1), aus Stahlblech verzinkt, im Anschlusskastengehäuse, verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung, Standard bei Stutzenlage seitlich (-S1).
 - mit Drosselklappe (-DK2), wie DK1 jedoch mit Seilzugverstellung, Standard bei Stutzenlage von oben (-S0) und Stutzenlage stirnseitig (-S4).
- Gummilippendichtung:
 - ohne Gummilippendichtung (-GD0) (Standard).
 - mit Gummilippendichtung (-GD1), aus Spezialgummi, am Anschlussstutzen.
- Isolierung:
 - ohne Isolierung (-I0) (Standard).
 - mit Isolierung innen (-Ii), thermische Isolierung im Anschlusskasten innen.
 - mit Isolierung außen (-Ia), thermische Isolierung an der Anschlusskasten Außenseite.

- Kastenhöhe:
 - Kastenhöhe Standard (-KHS).
 - Kastenhöhe in mm, frei wählbar (-xxx) (Mindesthöhe [KHS] bei Stutzenlage -S1 und -S4 = Stutzendurchmesser +87 mm, jedoch mind. 200 mm) (immer 3-stellig).
- Stutzendurchmesser:
 - Stutzendurchmesser Standard (-SDS).
 - Stutzendurchmesser in mm, frei wählbar (-xxx, immer 3-stellig) (Bei Vergrößerung des Stutzendurchmesser bei Stutzenlage -S0 und -S4 ist nur die Kastenform abgesetzt erhältlich).
- Stutzenlage:
 - Stutzen von oben (-S0).
 - Stutzen seitlich am Kasten (-S1) (Standard).
 - Stutzen stirnseitig (-S4) (keine Bandausführung möglich).
- Einbaurahmen (-ERO / -ER1 / -ER2)
 - ohne Einbaurahmen (-ER0).
 - mit Einbaurahmen aus Stahlblech verzinkt (nur in Verbindung ohne Anschlusskasten möglich):
 - ohne Mauerfahnen (-ER1).
 - mit Mauerfahnen (-ER2).