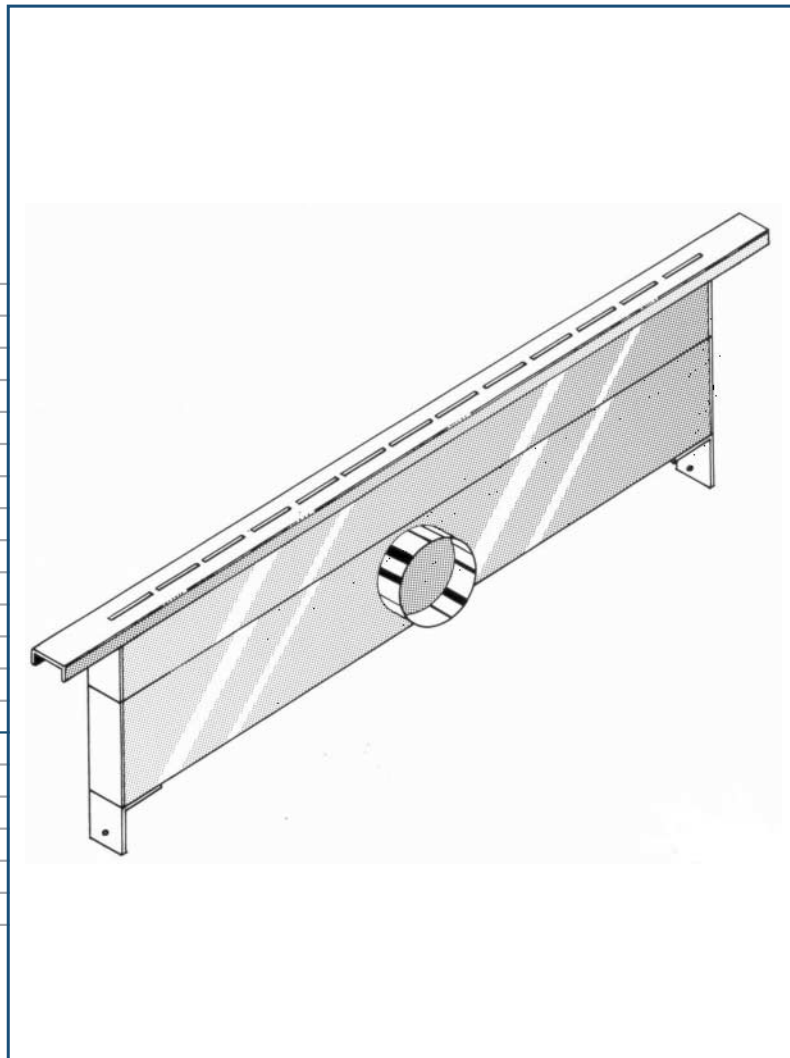


## Technische Auslegung



**Fenstersehleiergerät FSG**

## Vorbemerkungen

Fensterschleiergeräte haben die Aufgabe, Transmissionswärmeverluste durch die Fensterfassade abzudecken. Sie werden dazu entlang der Fassadeninnenseite installiert. Der von den Geräten erzeugte Luftschleier schirmt die Fensterflächen vom übrigen Raum ab. Fensterschleiergeräte ermöglichen die Nutzung des Raumes bis dicht an der Außenfassade. Ihr Einsatz ist besonders vorteilhaft an Gebäudefassaden mit großen Fensterflächen.

## Konstruktiver Aufbau

Fensterschleiergeräte bestehen im wesentlichen aus dem Ausblaseelement 1 mit Ausblasschlitz 2, Anschlußkasten 3 mit Anschlußstutzen 4 und der oberen Abdeckleiste 5.

Die Schlitzbreite  $s$  richtet sich nach der Größe des auszublasenden Volumenstromes und der Fassadenhöhe. Die Länge  $A$  und  $B$  der überstehenden Abdeckleiste 5 wird dem jeweiligen Bedarfsfall angepaßt. Die Befestigung erfolgt mit Hilfe der beiden Blechwinkel 6.

Der Anschlußstutzendurchmesser ist abhängig vom Volumenstrom bzw. den akustischen Anforderungen. Seine Größe kann standardmäßig von DN 80 bis DN 180 betragen. Er kann ein- oder zweifach pro Gerät gewählt werden (siehe Tabelle in Bild 4). Ausblaseelement und Anschlußkasten sind aus verz. Stahlblech hergestellt. Abdeckleiste ebenfalls aus verz. Stahlblech mit Pulverbeschichtung.

Nenn- <sup>1)</sup> länge $L_N$ mm	Länge $L_K$ mm	Höhe in mm bei:				Gewicht $G$ kg
		$\varnothing\text{-DN} \leq 125$		$\varnothing\text{-DN} 160 \text{ und } 180$		
		$H_1$	$H_2$	$H_1$	$H_2$	
1000	925	260	160	310	180	5
1200	1195					6
1400	1330					7
1600	1600					8

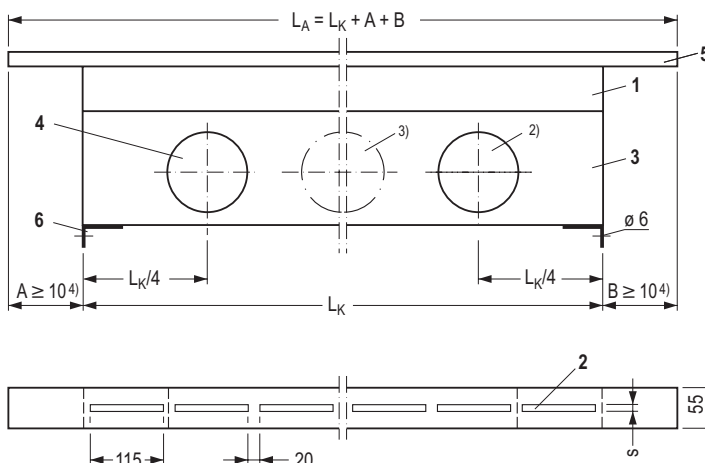


Bild 1: Fensterschleiergerät, Abmessungen

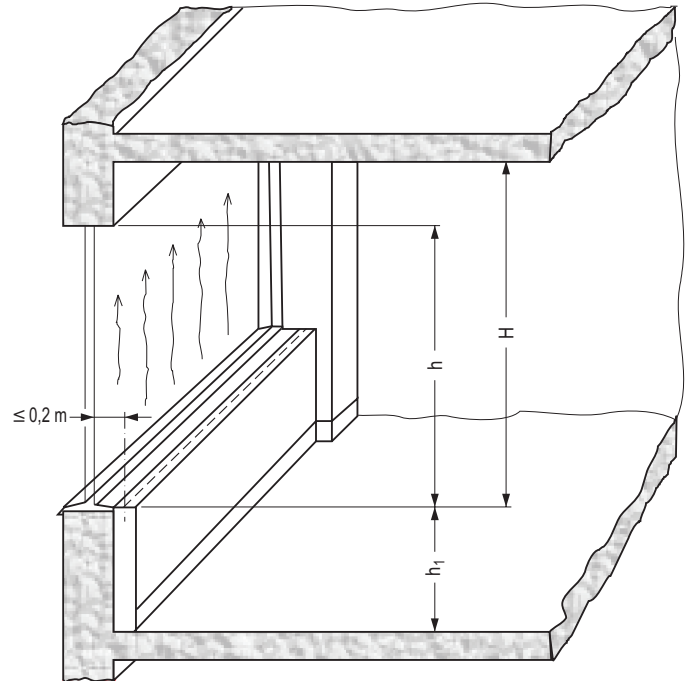
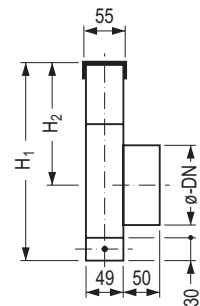


Bild 2: Fensterschleiergerät vor einer Fensterbrüstung; das Gerät kann auch bodeneben eingebaut werden

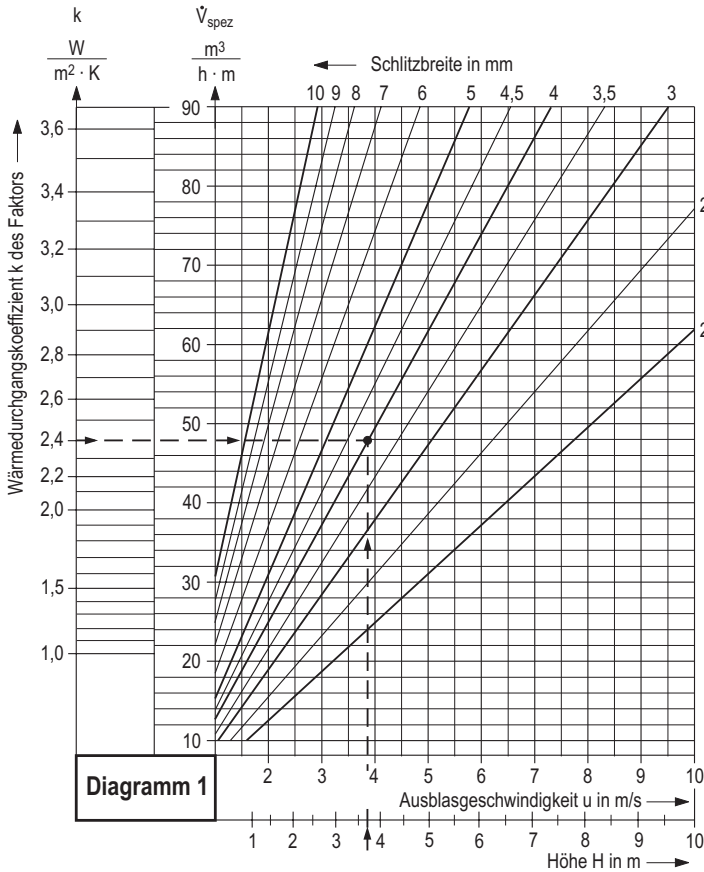
## Lufttechnische Funktion

Die ausströmende Luft bildet entlang der Fensterfläche einen ebenen Wandstrahl. Es sind stabile, vertikale Wandstrahlen bis 10 m Länge erzielbar. Im Winter übernehmen die Fensterschleiergeräte die Aufgabe der Heizeinrichtung. Dabei verhindert der Wandstrahl die Bildung von Kaltluftströmungen an den Fensterflächen und die damit verbundenen Kaltluftzonen im Fußbodenbereich. In der wärmeren Jahreszeit übernimmt der Luftstrahl einen Teil der Raumkühllast.



- 1 Ausblaseelement
- 2 Ausblasschlitz
- 3 Anschlußkasten
- 4 Anschlußstutzen
- 5 Abdeckleiste
- 6 Blechwinkel

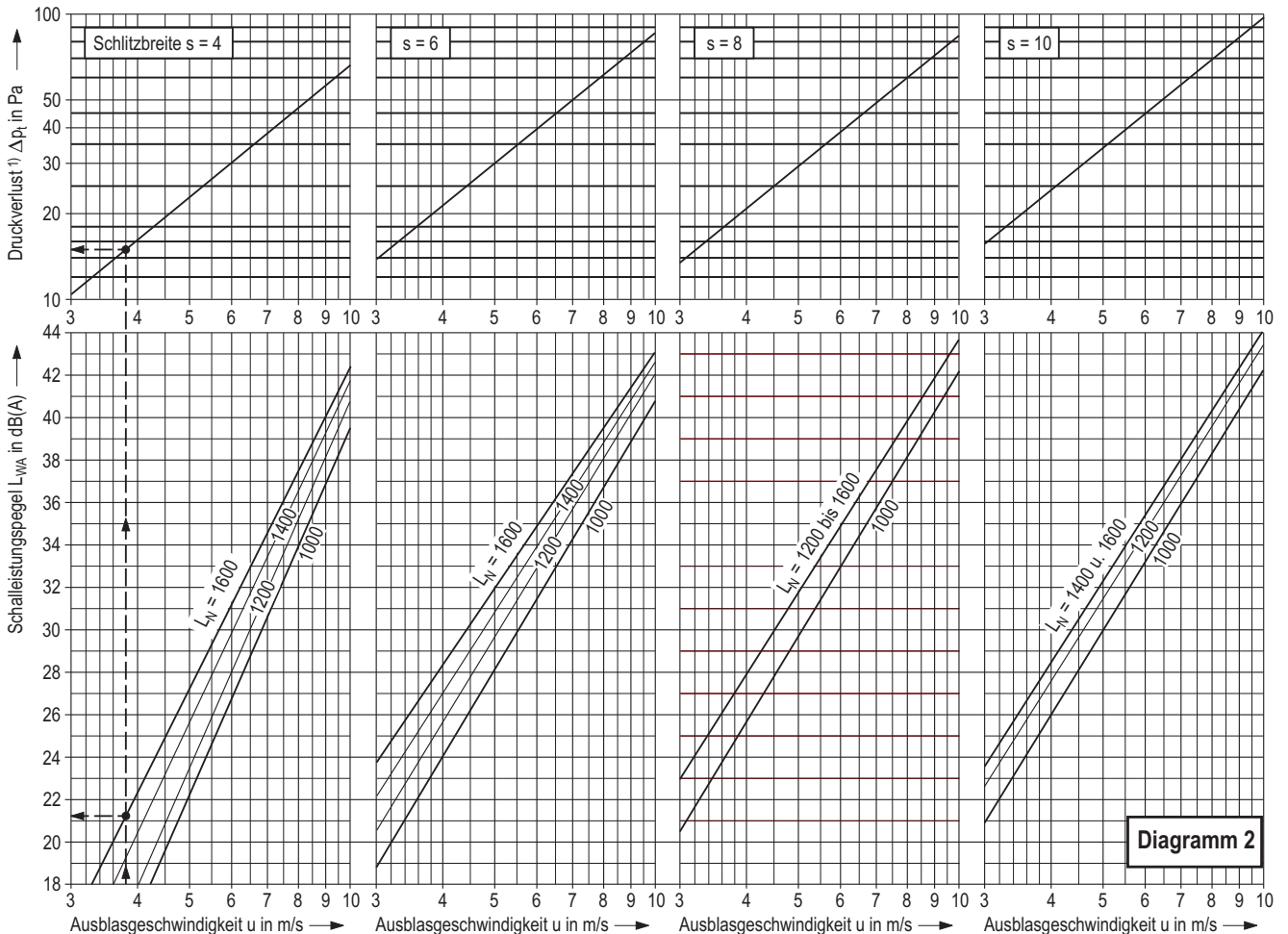
- 1) andere Abmessungen auf Anfrage
- 2) Stutzenanschluß von unten auf Anfrage
- 3) bei Geräten mit 1 Stutzen
- 4) genaue Abmessungen für  $A$  und  $B$  nach Vereinbarung

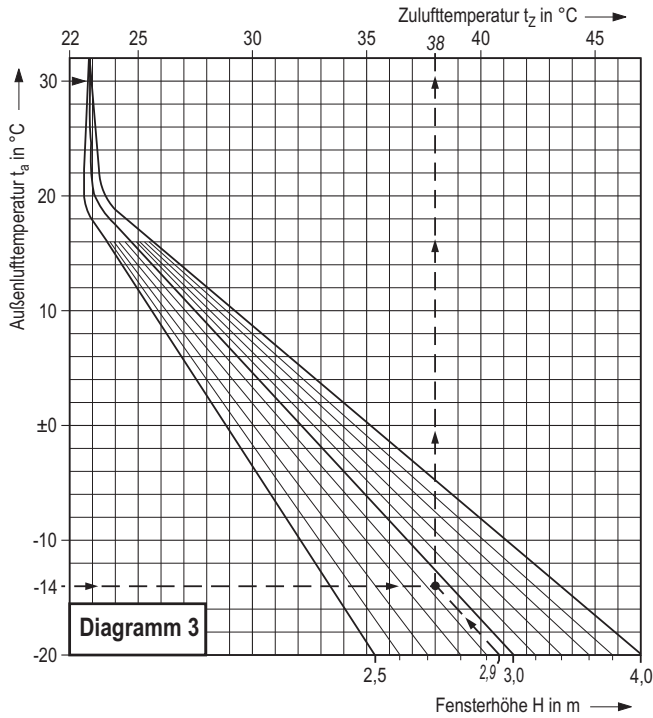


### Auslegungsbeispiel

- 1 Fensterhöhe h = 2,9 m
- 2 Höhe Ausblaseebene bis Decke H = 3,7 m
- 3 Wärmedurchgangskoeffizient Fenster k = 2,4 W / (m<sup>2</sup> · K)
- 4 Außentemperatur Winter t<sub>a min</sub> = -14 °C
- 5 Außentemperatur Sommer t<sub>a max</sub> = +30 °C
- 6 erforderliche Gerätelänge L = 1,6 m = L<sub>N</sub> = 1600 mm
- 7 Zuluftvolumenstrom  $\dot{V}_{\text{spez}}$  = 48 m<sup>3</sup>/(h · m) [aus Diagr. 1]
- 8 Ausblasgeschwindigkeit u = 3,8 m/s [aus Diagr. 1]
- 9 Schlitzbreite s = 4 mm [aus Diagr. 1]
- 10 Anschlußstutzen-Ø / Anzahl = DN 100 / 1 Stück [aus Bild 4]
- 11 Schalleistungspegel L<sub>WA</sub> ≈ 22 dB(A) [aus Diagr. 2]
- 12 Gesamtdruckverlust Δp<sub>t</sub> = 15 Pa [aus Diagr. 2]
- 13 Zuluftvolumenstrom pro Gerät ≈ 77 m<sup>3</sup>/h [aus 6 · 7]
- 14 erforderliche Zulufttemperatur im Winter = 38 °C [aus Diagr. 3]
- 15 erforderliche Zulufttemperatur im Sommer = 23 °C [aus Diagr. 3]

1) gültig für alle Nennlängen





**Legende**

- k = Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters
- H = Höhe zwischen Ausblaseebene und Raumdecke
- h = Fensterhöhe
- h<sub>1</sub> = Höhe zwischen Ausblasschlitz und Fußboden (h<sub>1</sub> ≥ 0)
- V̇ = Zuluftvolumenstrom
- s = Breite des Luftausblasschlitzes
- t<sub>a</sub> = Außenlufttemperatur
- t<sub>z</sub> = Zulufttemperatur am Luftausblasschlitz

Ausgangspunkt ist stets der Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters, dem jeweils ein bestimmter spezifischer Zuluftvolumenstrom  $\dot{V}$  zugeordnet ist. Diagramm 3 gilt für die Raumtemperatur 22 °C im Winter und gleitende Raumtemperaturen im Sommer nach der Beziehung:  
 $t_i = 22 \text{ °C} + 0,4 (t_a - 22 \text{ °C})$ .

Für Berechnungsfälle, die mit dem Diagramm nicht zu lösen sind (z.B. andere spezifische Volumenströme im Verhältnis zum k-Wert oder andere Raumtemperaturen), steht unser PC-Programm "KOMPAUS" zur Verfügung.

Nennlänge ⇒		<b>L<sub>N</sub> = 1000 mm</b>							<b>L<sub>N</sub> = 1400 mm</b>						
Schlitzbreite s mm	Austrittsgeschwindigkeit u m/s	Schalleistungspegel in dB							Schalleistungspegel in dB						
		L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavmittenfrequenz in Hz						L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavmittenfrequenz in Hz					
			125	250	500	1 K	2 K	4 K		125	250	500	1 K	2 K	4 K
4	4	17	25	16	15	—	—	—	21	29	19	20	15	—	—
	6	27	27	28	27	20	18	—	30	31	32	29	23	20	—
	8	34	30	30	31	32	18	—	36	33	33	33	34	21	—
6	4	24	26	23	22	20	—	—	27	29	26	25	23	19	—
	6	31	32	33	28	27	16	—	34	35	36	32	30	20	—
	8	37	37	39	36	32	18	15	39	40	41	38	34	21	17
8	4	26	28	26	25	20	15	—	28	29	28	26	23	20	17
	6	33	33	35	31	29	18	—	35	35	37	33	30	21	18
	8	38	39	38	37	34	23	16	40	40	42	37	36	24	20
10	4	26	30	27	25	20	16	—	28	33	30	25	22	20	—
	6	33	35	36	31	30	16	—	35	38	37	33	29	21	—
	8	38	41	39	38	33	18	16	39	43	41	39	34	21	—
Nennlänge ⇒		<b>L<sub>N</sub> = 1200 mm</b>							<b>L<sub>N</sub> = 1600 mm</b>						
4	4	18	26	16	17	—	—	—	22	30	20	22	16	—	—
	6	28	28	30	26	21	19	—	31	32	33	30	24	21	—
	8	35	31	31	32	33	19	—	37	34	35	33	35	25	20
6	4	26	28	25	24	22	18	—	28	30	28	27	24	18	—
	6	33	34	35	30	29	18	—	35	36	37	33	31	20	15
	8	38	39	41	38	32	20	15	40	42	41	39	35	22	19
8	4	28	30	28	27	22	17	—	28	30	28	27	21	20	17
	6	35	36	37	33	31	20	—	35	36	36	33	31	21	19
	8	40	41	40	39	36	25	18	40	42	41	38	37	25	20
10	4	27	32	29	24	21	17	—	28	34	31	25	22	20	17
	6	35	37	37	33	30	17	—	35	39	37	33	30	21	19
	8	39	42	40	39	34	20	19	40	44	41	40	34	22	21

Bild 3: Schalleistungspegel über Oktavbandmittenfrequenzen

## Schalleistungspegel und Druckverlust

Der Schalleistungspegel ist relativ niedrig. Er hat die in der Tabelle Bild 4 angegebenen Anschlußstutzen zur Grundlage und kann dem Diagramm 2 für verschiedene Schlitzbreiten, in Abhängigkeit der Ausblasgeschwindigkeit  $u$ , entnommen werden.

Für den Druckverlust gilt sinngemäß das gleiche. Werte für den Schalleistungspegel über Oktavmittenfrequenzen sind im Bild 3 angegeben.

Schlitzbreite $s$ mm	Nennlänge $L_N$ mm	Anschlußstutzen-Nenn-Ø-DN und Anzahl je Fensterschleiergerät							
		Ausblasgeschwindigkeit $u$ in m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
≤ 4	1000								
	1200		1 x 80			1 x 100			
	1400							2 x 100	
	1600								2 x 100
≤ 6	1000			2 x 80					
	1200	1 x 80		1 x 100					
	1400					2 x 100		2 x 125	
	1600								
≤ 8	1000	1 x 100							
	1200								
	1400			2 x 100			2 x 125		2 x 160
	1600								
≤ 10	1000	1 x 100	2 x 80				2 x 125	2 x 160	
	1200	2 x 80							
	1400		2 x 100			2 x 125	2 x 160		2 x 180
	1600								

Bild 4: Anschlußstutzen Fensterschleiergerät

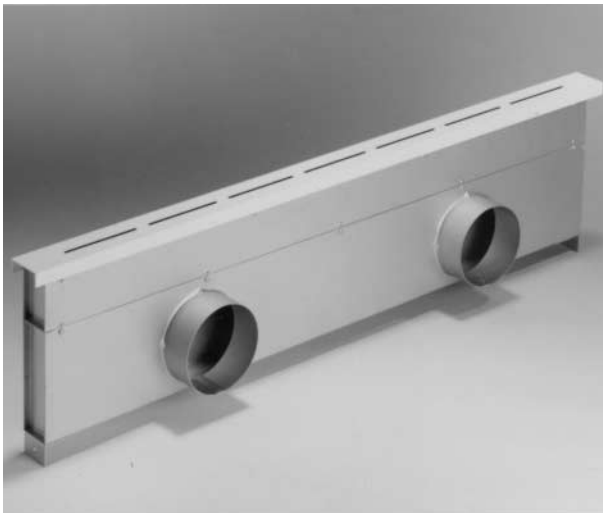


Bild 5: Fensterschleiergerät, fotografische Darstellung

## Typenschlüssel

FSG – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Fensterschleiergerät:

Nennlänge:

Anschlußstutzen-Ø / Anzahl:

**Nennlänge:** 1000, 1200, 1400, 1600 mm

**Anschlußstutzen** je nach Volumenstrom und Nennlänge DN 80 bis DN 180, ein oder zwei Stück.

## Ausschreibungstext

..... Stück

Fensterschleiergerät zur Installation an der Fassadeninnenseite zwecks Erzeugung eines Luftschleiers, bestehend aus:

lineares Ausblaselement mit hintereinander angeordneten Ausblassechlitzen, Anschlußkasten mit Anschlußstutzen, seitlich, Befestigungswinkeln an der Kastenunterseite, Abdeckleiste an der Geräteoberseite.

## Technische Daten

Volumenstrom: ..... m<sup>3</sup>/h  
 zul. Schalleistungspegel: ..... dB(A)  
 Geräte-Nennlänge: ..... mm  
 Länge der Abdeckleiste: ..... mm  
 Schlitzbreite: ..... mm  
 Anschlußstutzen-Ø: DN .....  
 Anschlußstutzen-Anzahl: ..... Stück

## Material

- Ausblaselement und Anschlußkasten: Stahl, verzinkt
- Abdeckleiste: Stahl, lackiert, Farbton RAL .....

Fabrikat: KRANTZ KOMPONENTEN

Typ: FSG – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Technische Änderungen vorbehalten!



**YIT Germany GmbH**  
KRANTZ KOMPONENTEN  
Uersfeld 24 | D-52072 Aachen  
Tel.: +49 241 441-1 | Fax: +49 241 441-555  
info@krantz.de | www.krantz.de