# Technische Dokumentation

# BSG

## Ballsichere Gitter

## Inhalt


Funktion und Einsatz ..... 2
Ausführungen ..... 2
Montage ..... 2
Verarbeitung ..... 2
Zubehör ..... 2
Lamellenprofil ..... 3
Rahmenprofil ..... 3
Abmessungen ..... 4
Zubehör-Abmessungen ..... 6
Montagemöglichkeiten ..... 9
Technische Daten ..... 10
Legende ..... 19
Bestellschlüssel BSG ..... 20
Bestellschlüssel AK ..... 21
Ausschreibungstext ..... 22



SCHAKO KG
Steigstraße 25-27
D-78600 Kolbingen

Telefon +49 (0) 7463-980-0
Telefax +49 (0) 7463-980-200
schako.com | info@schako.de

## FUNKTION UND EINSATZ

Das ballsichere Gitter BSG-N, **für Zu- und Abluft, mit frontseitig waagerechten, feststehenden Profilstäben, ist für den Einbau in Turn- und Sporthallen geeignet**, da ballwurfsicher nach DIN 180 32 Teil 3. Bei Einbau unter 2 m Höhe darf der Profilabstand max. 8 mm betragen. Bitte bei der Bestellung angeben.

Das ballsichere Gitter BSG-S, **für Zu- und Abluft, mit frontseitig senkrechten feststehenden Profilstäben und drehbar gelagerten waagerechten Luftlenklamellen, ist für den Einbau in Turn- und Sporthallen geeignet**, da ballwurfsicher nach DIN 180 32 Teil 3. Der Einbau ist nur über 2 m Höhe zugelassen!

Gegen Mehrpreis kann ein Anschlusskasten angebaut werden. Die Drosselklappe im Stutzen des Anschlusskastens (gegen Mehrpreis) dient der einfachen Luftmengenregulierung.

## AUSFÜHRUNGEN

| | |
|---|---|
| BSG-N-... | mit frontseitig waagerechten, feststehenden Profilstäben |
| BSG-S-... | mit frontseitig senkrechten, feststehenden Profilstäben und drehbar gelagerten waagerechten Luftlenklamellen |
| BSG-...-ST-... | Profilstab-Abstand Standard |
| BSG-...-08-... | Profilstab-Abstand 8 mm (nur bei Ausführung BSG-N: erforderlich bei Ballwurfsicherheit nach DIN 18032, Teil 3 und gleichzeitigem Einbau unterhalb 2 m) |
| BSG-...-N-... | Einzelausführung |

## MONTAGE

-- Schraubmontage (-SM, Standard)
  - Schrauben sind bauseits zu stellen

## VERARBEITUNG

### Rahmen

-- Stahlblech (-SB, Standard):
  - lackiert im Farbton RAL 9010 (weiß) (-9010, Standard bei Ausführung -SB)
  - lackiert in einem RAL-Farbton, frei wählbar (-xxxx, immer 4-stellig) (gegen Mehrpreis).
-- Aluminium (-AL):
  - naturfarben eloxiert (E6/EV1) (-ELOX, Standard bei Ausführung -AL)
  - lackiert im Farbton RAL 9010 (weiß) (-9010)
  - lackiert in einem RAL-Farbton, frei wählbar (-xxxx, immer 4-stellig) (gegen Mehrpreis).

### Lamellen (Profilstäbe)

-- Rechteckprofil aus dem gleichen Material und Farbton wie der Rahmen.

### Luftlenklamelle (für BSG-S)

-- Stahlblech (für Ausführung -SB), im gleichen Farbton wie der Rahmen.
-- Aluminium-Strangpressprofil (für Ausführung -AL), im gleichen Farbton wie der Rahmen.

## ZUBEHÖR

### Anschlusskasten (-AK-40)

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

-- Länge:
  - Gitterlänge L = 325 mm (-00325)
  - Gitterlänge L = 425 mm (-00425)
  - Gitterlänge L = 525 mm (-00525)
  - Gitterlänge L = 625 mm (-00625)
  - Gitterlänge L = 825 mm (-00825)
  - Gitterlänge L = 1025 mm (-01025)
  - Gitterlänge L = 1225 mm (-01225)
-- Höhe:
  - Gitterhöhe H = 125 mm (-125)
  - Gitterhöhe H = 225 mm (-225)
  - Gitterhöhe H = 325 mm (-325)
-- Einzel- / Bandausführung:
  - Einzelausführung (-N) (Standard)
-- Montage:
  - Schraubmontage (Standard, Schrauben sind bauseits zu stellen) (-SM)
-- Drosselklappe:
  - ohne Drosselklappe (-DK0) (Standard)
  - mit Drosselklappe (-DK1), im Anschlusskastengehäuse, verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung (Standard bei Stutzenlage -S1), aus Stahlblech verzinkt.
  - mit Drosselklappe (-DK2) mit Seilzugverstellung, im Anschlussstutzen, verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung (Standard bei Stutzenlage -S0 / -S4), aus Stahlblech verzinkt.
-- 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)

### Einbaurahmen (-ER0 / -ER1 / -ER2)

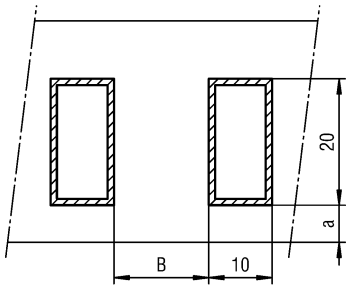
-- ohne Einbaurahmen (-ER0)
-- mit Einbaurahmen aus Stahlblech verzinkt (nur ohne Anschlusskasten möglich):
  - ohne Mauerfahnen (-ER1)
  - mit Mauerfahnen (-ER2)

### Schlitzschieber (-SN/-SS)

-- ohne Schlitzschieber (-SN, Standard)
-- mit Schlitzschieber (-SS), zum Volumenstromabgleich raumseitig einstellbar, bestehend aus verzinktem Stahlblech.

## LAMELLENPROFIL

### Profilstäbe - Abstand



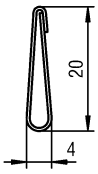

| Profilstäbe-abstand | BSG-N-... | | | BSG-S-... | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B (mm) | a (mm) -SB | a (mm) -AL | B (mm) | a (mm) -SB | a (mm) -AL |
| -ST (Standard) | 15 | 0 | 0 | 50 | ca. 6 | 0 |
| -08 | 8 1.) | | | -- | | |

1.) Erforderlich bei Ballwurfsicherheit nach DIN 18032, Teil 3 und gleichzeitigem Einbau unterhalb 2 m.

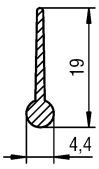
### Luftlenklamelle (einzeln einstellbar)

**(nur für BSG-S-...)**

**Ausführung -SB**

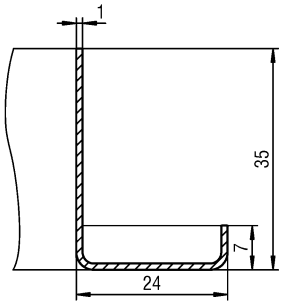



**Ausführung -AL**

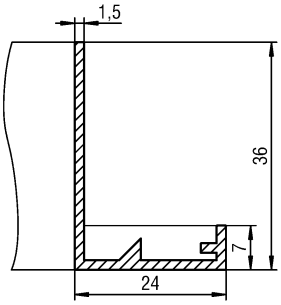



## RAHMENPROFIL

**Ausführung -SB**




**Ausführung -AL**

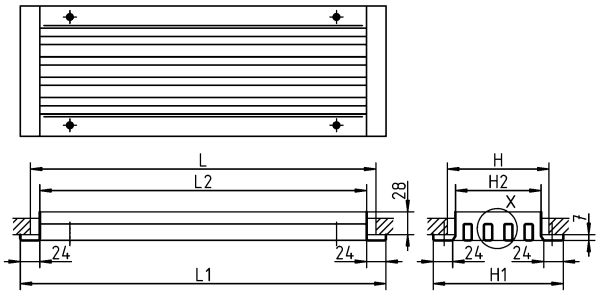


## ABMESSUNGEN

### Einzelausführung (-N) / Stahlblech (-SB)

**mit frontseitig waagerechten, feststehenden Profilstäben (-N)**

**ohne Schlitzschieber (-SN)**
**BSG-N-…-N-SB-…-SN**




**mit Schlitzschieber (-SS)**
**BSG-N-…-N-SB-…-SS**

**Lieferbare Größen BSG-N-…-N-SB-… / BSG-S-…-N-SB-…**

| L | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|
| **325** | 350 | 304 | 310 |
| **425** | 450 | 404 | 410 |
| **525** | 550 | 504 | 510 |
| **625** | 650 | 604 | 610 |
| **825** | 850 | 804 | 810 |
| **1025** | 1050 | 1004 | 1010 |
| **1225** | 1250 | 1204 | 1210 |

| H | H1 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|
| **125** | 160 | 104 | 112 |
| **225** | 260 | 204 | 212 |
| **325** | 360 | 304 | 312 |

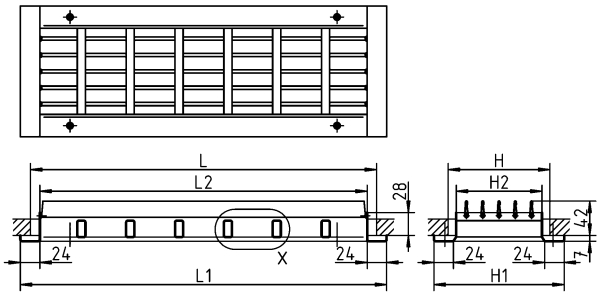
Sämtliche Längen und Höhen kombinierbar.

**Bei der Bestellung Profilstab-Abstand Maß a unbedingt angeben!**
**Ohne Angaben wird der Profilstab-Abstand -ST geliefert.**
**Ausführung BSG-S-… nur mit Profilstab-Abstand -ST lieferbar.**

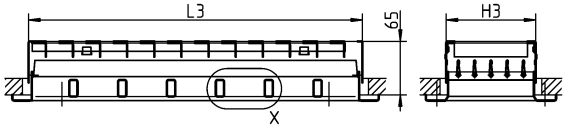
Profilstäbe-Abstand Einzelheit X siehe Seite 3.
Montagemöglichkeiten: Schraubmontage (-SM) siehe Seite 9.

**mit frontseitig senkrechten, feststehenden Profilstäben und drehbar gelagerten waagerechten Luftlenklamellen (-S)**

**ohne Schlitzschieber (-SN)**
**BSG-S-…-N-SB-…-SN**



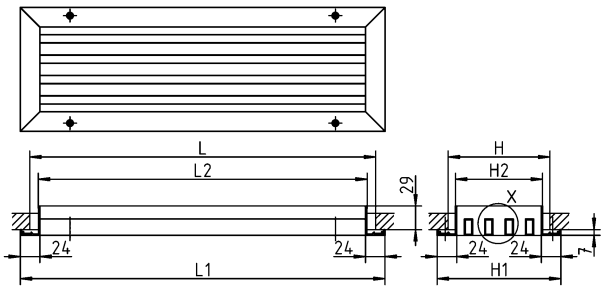

**mit Schlitzschieber (-SS)**
**BSG-S-…-N-SB-…-SS**



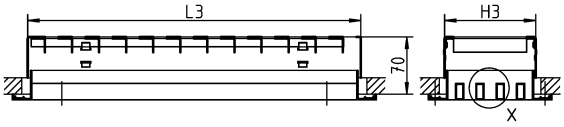
## Einzelausführung (-N) / Aluminium (-AL)

### mit frontseitig waagerechten, feststehenden Profilstäben (-N)

**ohne Schlitzschieber (-SN)**
**BSG-N-…-N-AL-…-SN**




**mit Schlitzschieber (-SS)**
**BSG-N-…-N-AL-…-SS**




**Lieferbare Größen BSG-N-…-N-AL-… / BSG-S-…-N-AL-…**

| L | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|
| **325** | 348 | 303 | 310 |
| **425** | 448 | 403 | 410 |
| **525** | 548 | 503 | 510 |
| **625** | 648 | 603 | 610 |
| **825** | 848 | 803 | 810 |
| **1025** | 1048 | 1003 | 1010 |
| **1225** | 1248 | 1203 | 1210 |

| H | H1 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|
| **125** | 152 | 107 | 112 |
| **225** | 252 | 207 | 212 |
| **325** | 352 | 307 | 312 |

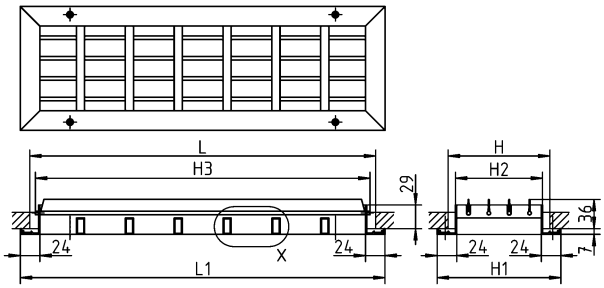
Sämtliche Längen und Höhen kombinierbar.

**Bei der Bestellung Profilstab-Abstand Maß a unbedingt angeben!**
**Ohne Angaben wird der Profilstab-Abstand -ST geliefert.**
**Ausführung BSG-S-… nur mit Profilstab-Abstand -ST lieferbar.**

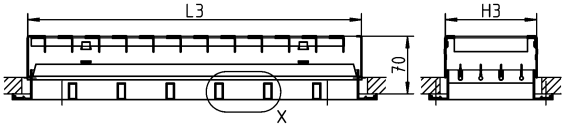
Profilstäbe-Abstand Einzelheit X siehe Seite 3.
Montagemöglichkeiten: Schraubmontage (-SM) siehe Seite 9.

### mit frontseitig senkrechten, feststehenden Profilstäben und drehbar gelagerten waagerechten Luftlenklamellen (-S)

**ohne Schlitzschieber (-SN)**
**BSG-S-…-N-AL-…-SN**




**mit Schlitzschieber (-SS)**
**BSG-S-…-N-AL-…-SS**



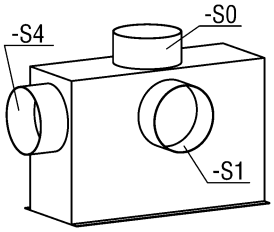
# ZUBEHÖR-ABMESSUNGEN

## Anschlusskasten (-AK-40)

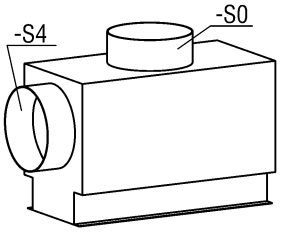
### EINZELAUSFÜHRUNG (-N)

**Stutzenlage**

**Anschlusskasten gerade:**




**Anschlusskasten abgesetzt:**

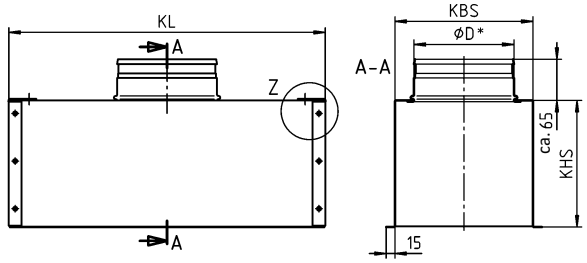



- Stutzen seitlich am Kasten (-S1, Standard)
- Stutzen von oben (-S0)
- Stutzen stirnseitig (-S4, keine Bandausführung möglich)

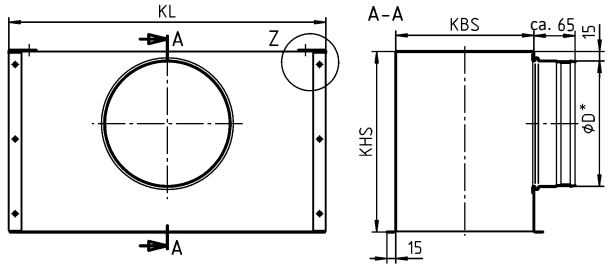
Stutzendurchmesser für Stutzenlage „Stutzen stirnseitig (-S4)“ ist **identisch** zu „Stutzen seitlich am Kasten (-S1)“.
Stutzendurchmesser für Stutzenlage „Stutzen von oben (-S0)“ ist **teilweise nicht identisch** zu „Stutzen seitlich am Kasten (-S1)“.
**Tabelle Lieferbare Größen siehe Seite 7.**

**Anschlusskasten gerade:**

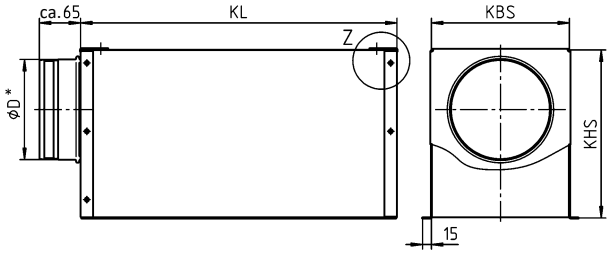
**mit Stutzen von oben (-S0)**




**mit Stutzen seitlich am Kasten (-S1)**




**mit Stutzen stirnseitig (-S4)**

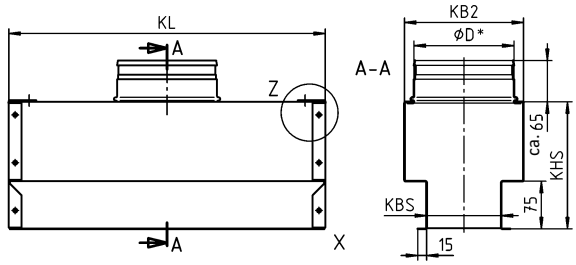



* außen

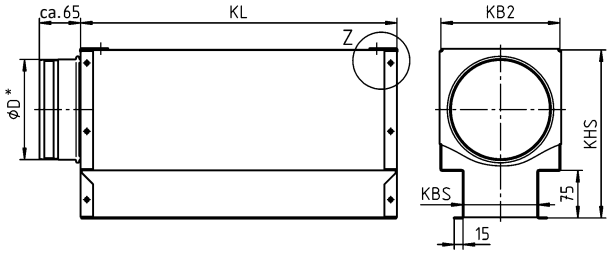
**Anschlusskasten abgesetzt:**

Sollte KBS < (øD+30) sein, wird ein abgesetzter Kasten gefertigt.
Bei Ausführung -S0 / -S4: KB2 = øD+30
Mindestdifferenz zwischen KBS und KB2 = 40 mm.

**mit Stutzen von oben (-S0)**



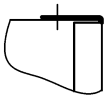

**mit Stutzen stirnseitig (-S4)**



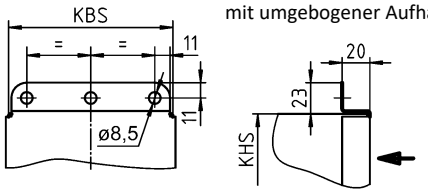

* außen

**Anschlusskasten-Abhängung:**

**Einzelheit Z**
Lieferzustand mit anliegender Aufhängelasche



**Einzelheit Z**
mit umgebogener Aufhängelasche




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**
Mindestdifferenz 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-40** (für BSG-...)

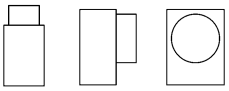
| H | KBS | L | KL | Stutzenlage -S1 (Standard) KHS | KB2 | n x øD | Kasten-form | Stutzenlage -S0 KHS | KB2 | n x øD | Kasten-form | Stutzenlage -S4 KHS | KB2 | n x øD | Kasten-form |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **125** | 118 | 325 | 320 | 265 | -- | 1x ø158 | | 200 | 158 | 1x ø98 | | 265 | 188 | 1x ø158 | |
| | | 425 | 420 | | | | | | | 2x ø98 | | | | | |
| | | 525 | 520 | | | | | | | | | | | | |
| | | 625 | 620 | | | | | | | | | | | | |
| | | 825 | 820 | 285 | -- | 1x ø198 | | | | 4x ø98 | | 285 | 228 | 1x ø198 | |
| | | 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 | | | -- | 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 | | | -- | 2x ø222 | | 400 | 358 | 1x ø313 | |
| | | 825 | 820 | | | | | | | | | | | | |
| | | 1025 | 1020 | | | | | | | | | | | | |
| | | 1225 | 1220 | | | | | | | | | | | | |

n = Anzahl Stutzen

### Kastenform

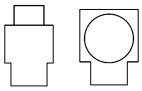
**Gerade:**

**-S0** **-S1** **-S4**



**Abgesetzt:**

**-S0** **-S4**



Mindesthöhe KHS bei Stutzenlage -S1 / -S4:
**KHS $_{min.}$ = øD + 87 mm, jedoch mind. 200 mm**

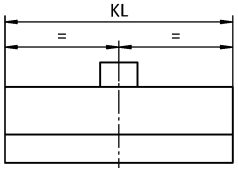
Mindestbreite KB2 bei Stutzenlage -S0 / -S4:
KB2 $_{min.}$ = øD + 30 mm
Mindestdifferenz zwischen KBS und KB2 = 40 mm.

**Das Maß KBS ist nicht veränderbar.**
**Bei Vergrößerung des Stutzendurchmesser bei Stutzenlage -S0 und -S4 ist nur die Kastenform abgesetzt erhältlich.**

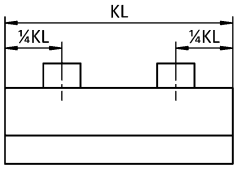
### Stutzenanzahl:

**Stutzen von oben (-S0)**

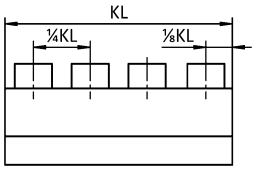
mit 1 Stutzen



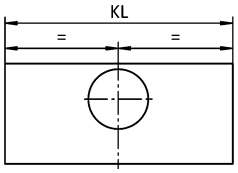

mit 2 Stutzen




mit 4 Stutzen




**Stutzen seitlich (-S1)**
(Standard)
mit 1 Stutzen

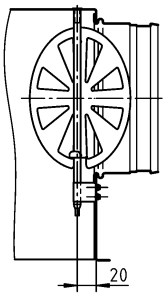



**Stutzen stirnseitig (-S4)**
Bandausführung nicht möglich.
mit 1 Stutzen

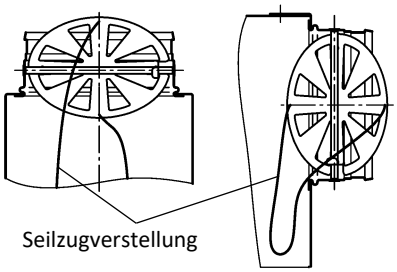
## Drosselklappe (-DK0 / -DK1 / -DK2), für AK-...

-- 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



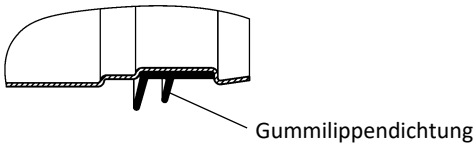

**-DK2** (mit Seilzugverstellung):
Stutzen von oben -S0 Stutzen stirnseitig -S4




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

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

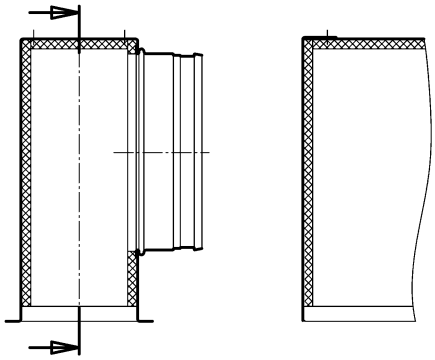
**Einzelheit Y**



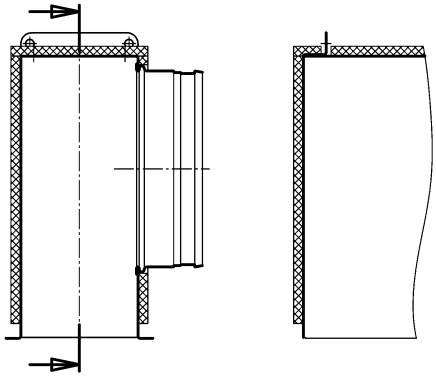

## Isolierung (-I0 / -Ii / -Ia), für AK-...

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

**Isolierung innen (-Ii)**



**Isolierung außen (-Ia)**

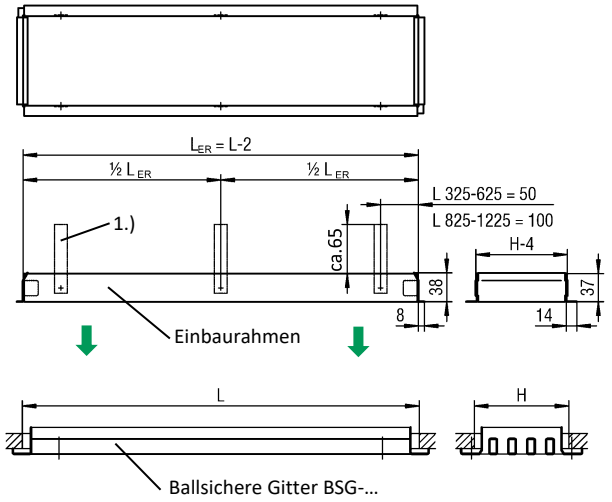


## Einbaurahmen (-ER0 / -ER1 / -ER2)

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

Der Einbaurahmen ist nur ohne Anschlusskasten möglich.

### EINZELAUSFÜHRUNG (-N)




Länge L ≤ 825 mm = 4 Mauerfahnen
Länge L > 825 mm = 6 Mauerfahnen

Einbaurahmen aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech.
Der Einbaurahmen wird nur auf besonderen Wunsch mit Mauerfahnen (-ER2, gegen Mehrpreis) geliefert.

L = Länge
LER = Einbaurahmen-Länge (LER = L-2)
1.) Mauerfahne

# MONTAGEMÖGLICHKEITEN

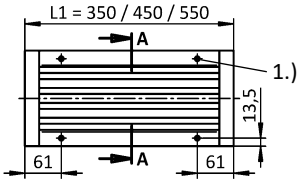
## Schraubmontage (-SM, Standard)

Das ballsichere Gitter BSG wird nur mit Schraubmontage (-SM) geliefert. Schrauben sind bauseits zu stellen.

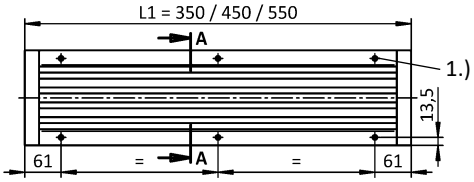
### Einzelausführung (-N) / Stahlblech (-SB)

**BSG-N-...-N-SB-... / BSG-S-...-N-SB-...**
(Darstellung BSG-N-...-N-SB-...-SN)

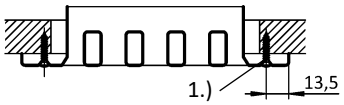
**Mit 4 Senkungen (L= 325 / 425 / 525)**




**Mit 6 Senkungen (L= 625 / 825 / 1025 / 1225)**



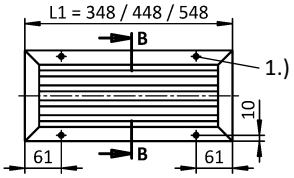

**Schnitt A-A** (90° gedreht gezeichnet)



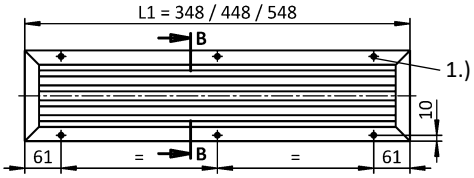

### Einzelausführung (-N) / Aluminium (-AL)

**BSG-N-...-N-AL-... / BSG-S-...-N-AL-...**
(Darstellung BSG-N-...-N-AL-...-SN)

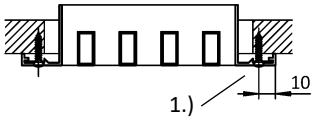
**Mit 4 Senkungen (L= 325 / 425 / 525)**




**Mit 6 Senkungen (L= 625 / 825 / 1025 / 1225)**




**Schnitt B-B** (90° gedreht gezeichnet)

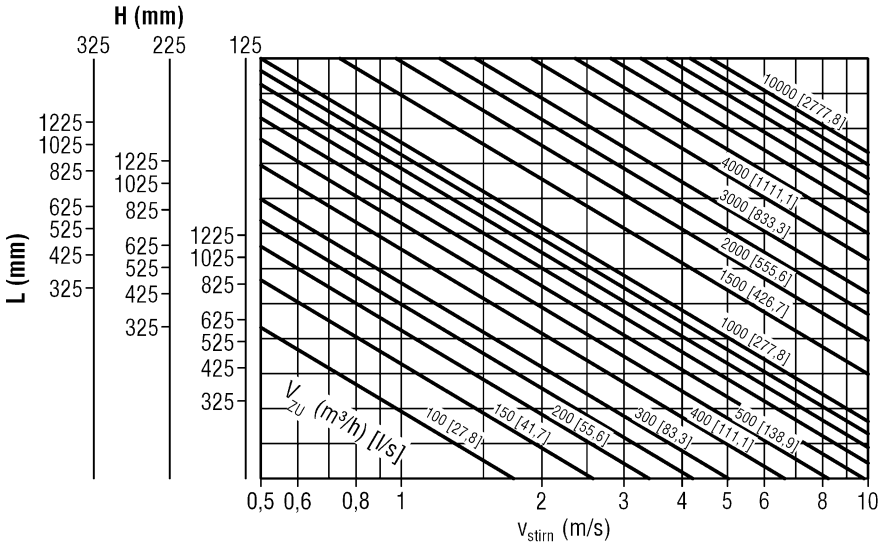



1.) Senkung für Linsensenkblechschraube DIN ISO 7051 ST 3,9

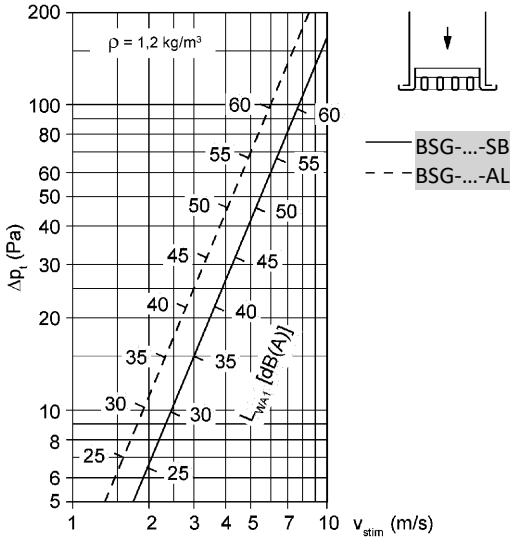
## TECHNISCHE DATEN

### Druckverlust und Lautstärke

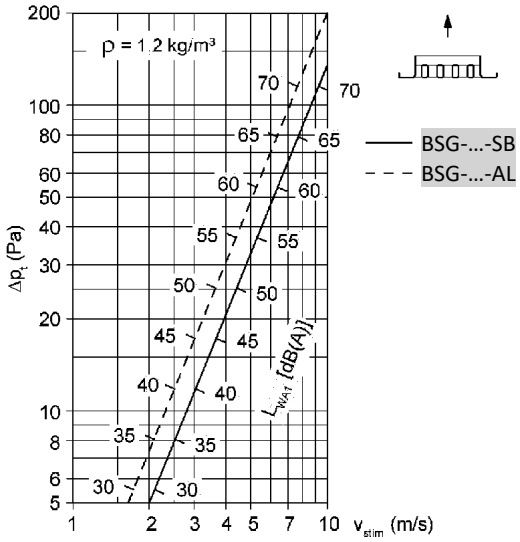
**Stirngeschwindigkeit**
**BSG-N, für Zu- und Abluft**



**BSG-N-...-SN (Zuluft)**
**ohne Schlitzschieber**




**BSG-N-...-SN (Abluft)**
**ohne Schlitzschieber**

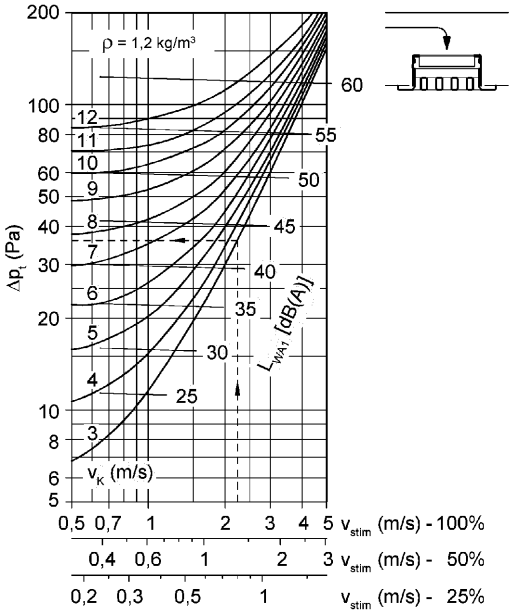



Schlitzschieber AUF in %

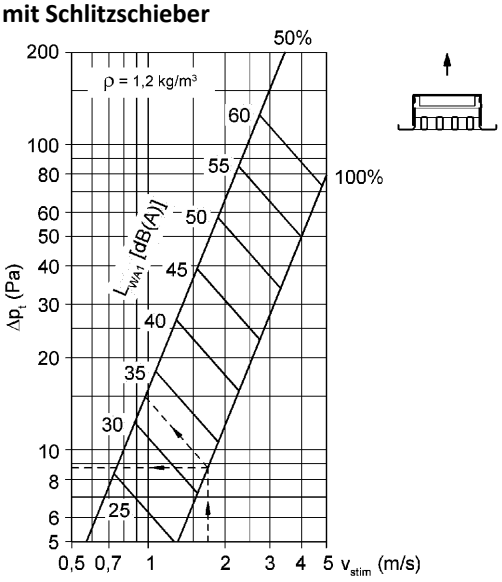
**Stirnfläche BSG-N**

| | | L | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 325 | 425 | 525 | 625 | 825 | 1025 | 1225 |
| H | 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 | 0,091 | 0,121 | 0,152 | 0,182 | 0,242 | 0,303 | 0,363 |
| | | $A_{Stirn}$ (m²) | | | | | | |

**BSG-N-...-SS (Zuluft)**
**mit Schlitzschieber**




**BSG-N-...-SS (Abluft)**
**mit Schlitzschieber**




Schlitzschieber AUF in %

**Korrekturfaktor**
**Zuluft**

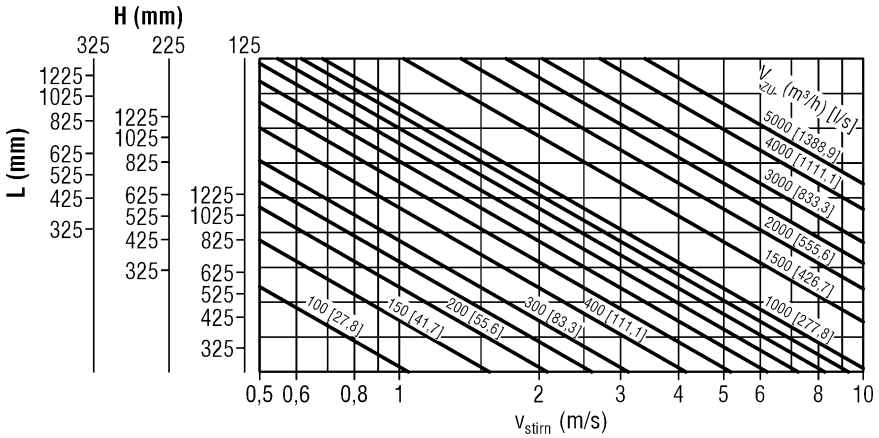
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_{Stirn}$ | (m²) | 0,012 | 0,025 | 0,05 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,4 |
| KF | (-) | -9 | -6 | -3 | 0 | +2 | +3 | +6 |

**Abluft**

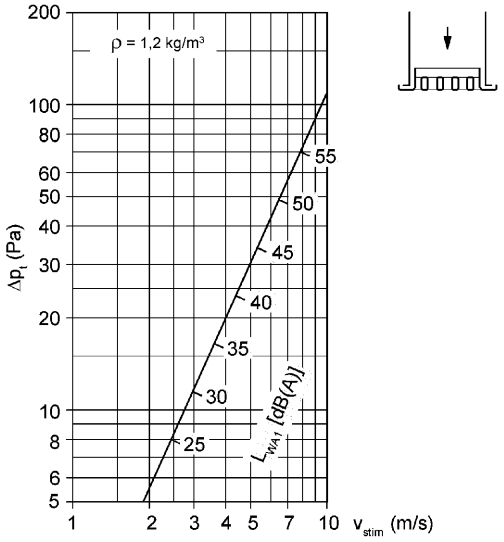
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_{Stirn}$ | (m²) | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,16 | 0,32 | 0,4 |
| KF | (-) | -9 | -6 | -3 | 0 | +3 | +6 | +7 |

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

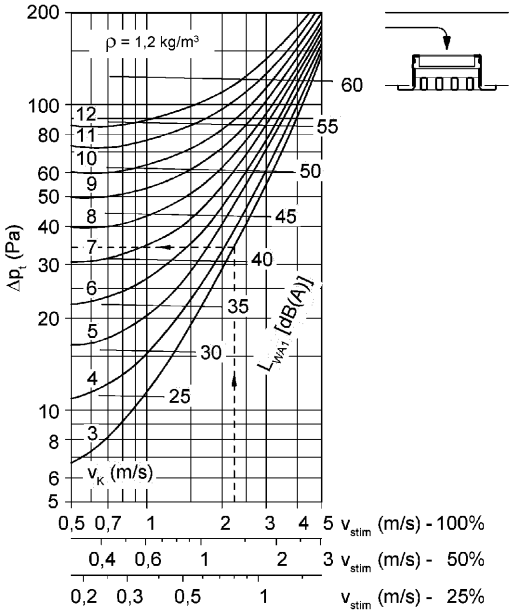
**Stirngeschwindigkeit**
**BSG-S, für Zu- und Abluft**




**BSG-S-…-SN (Zuluft)**
**ohne Schlitzschieber**




**BSG-S-…-SS (Zuluft)**
**mit Schlitzschieber**




Schlitzschieber AUF in %

**Stirnfläche BSG-S**

| H \ L | 325 | 425 | 525 | 625 | 825 | 1025 | 1225 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 0,091 | 0,121 | 0,151 | 0,182 | 0,242 | 0,303 | 0,363 |

$A_{Stirn}$ (m²)

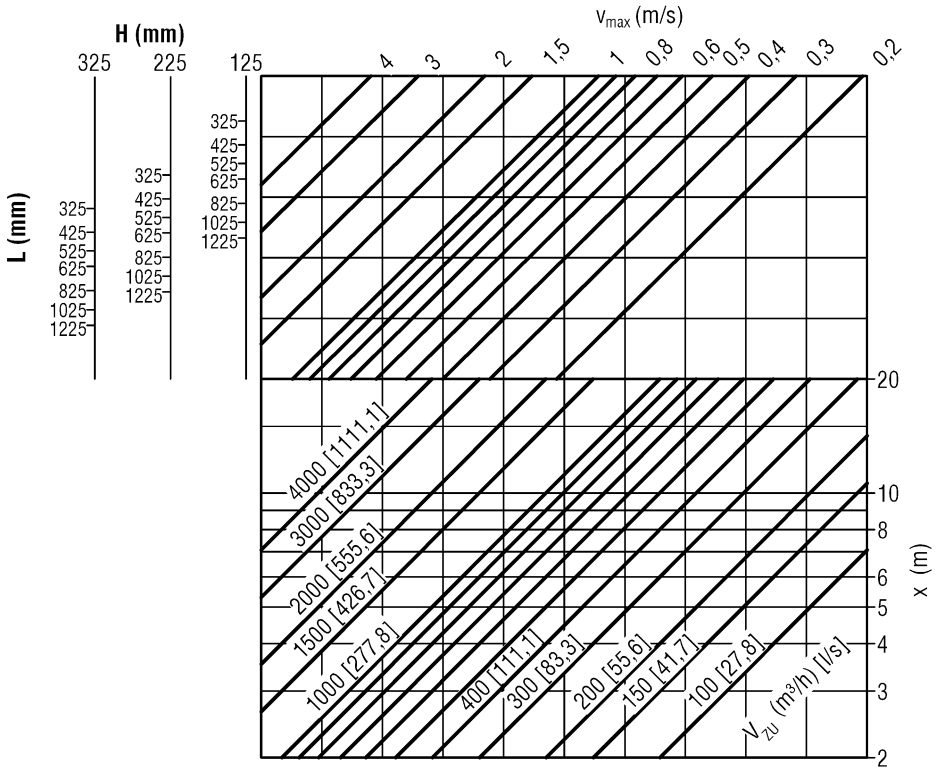
**Korrekturfaktor**
**Zuluft**

| $A_{Stirn}$ (m²) | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,16 | 0,32 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KF (-) | -9 | -6 | -3 | 0 | +3 | +6 |

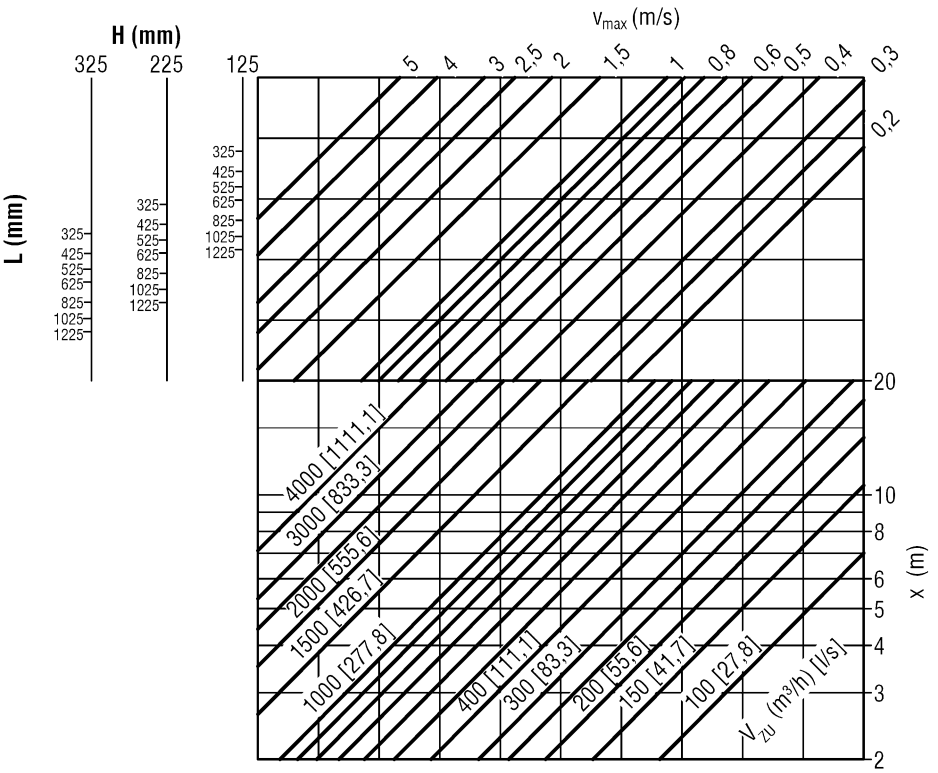
$L_{WA} = L_{WA1} + KF$

## Maximale Strahlendgeschwindigkeit

**BSG-N (Zuluft), ohne Deckeneinfluss**

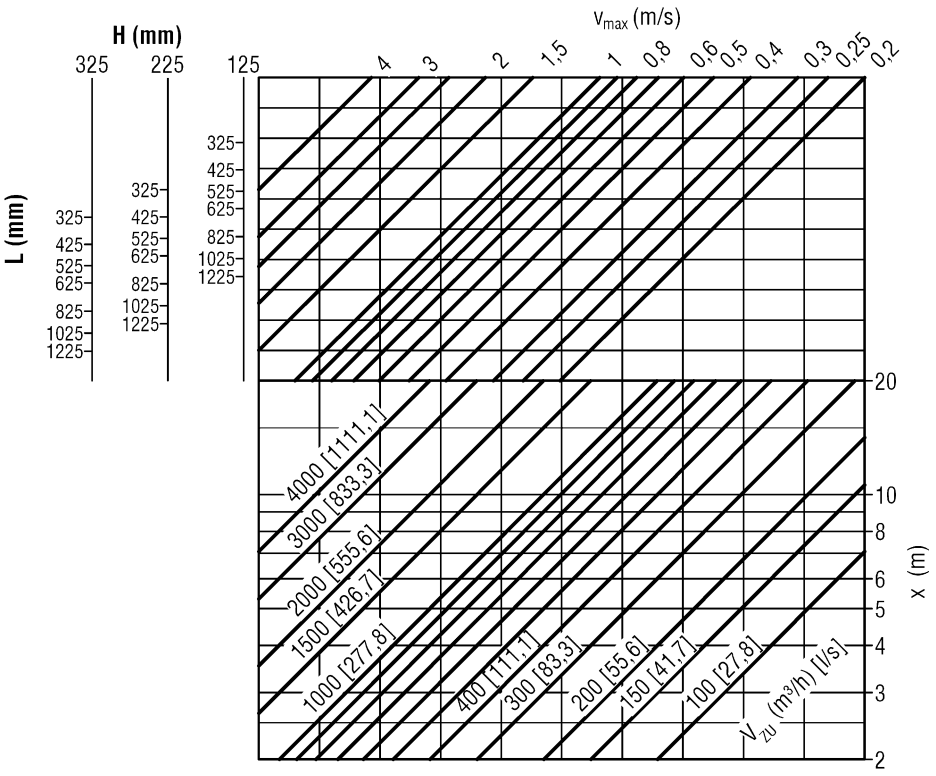



**BSG-N (Zuluft), mit Deckeneinfluss**

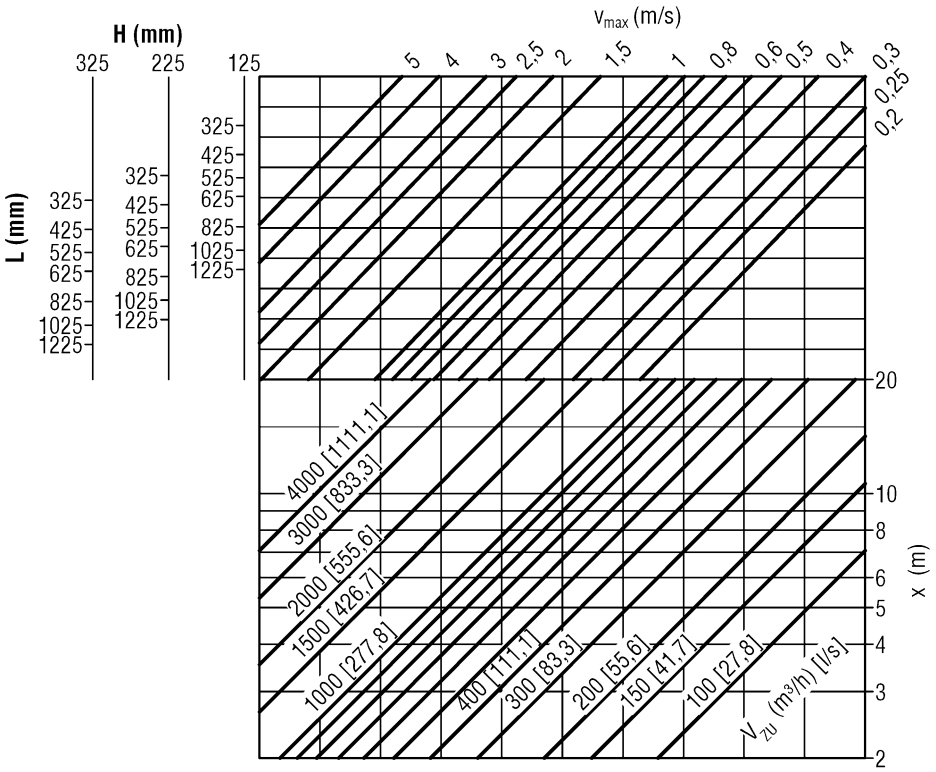


## Maximale Strahlendgeschwindigkeit

**BSG-S (Zuluft), ohne Deckeneinfluss**

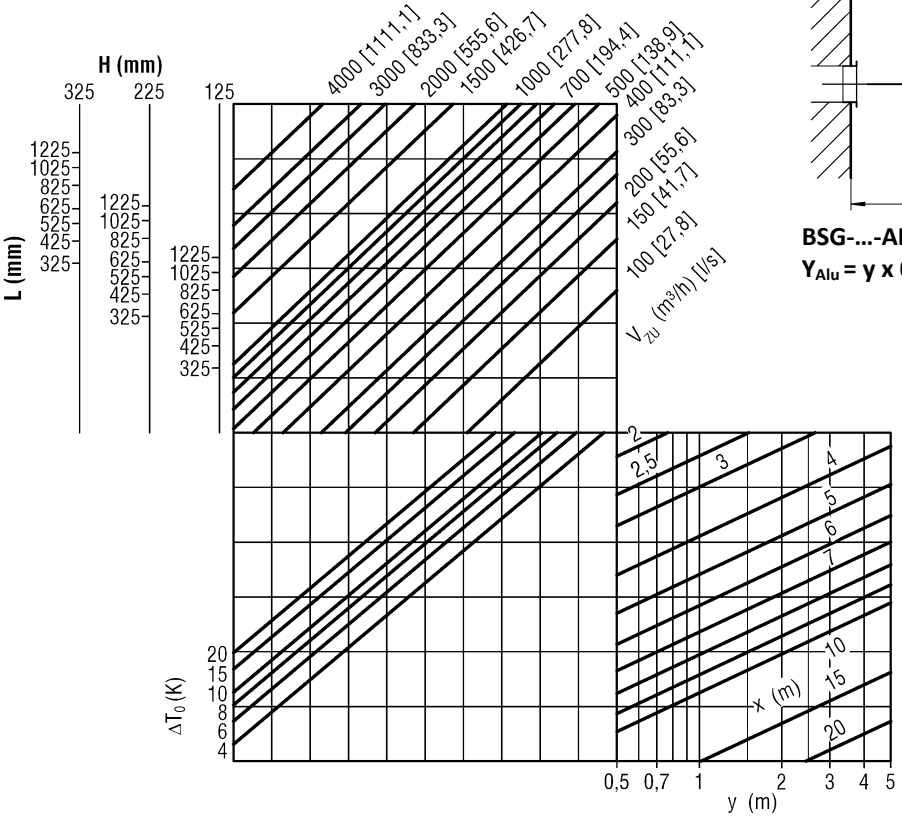


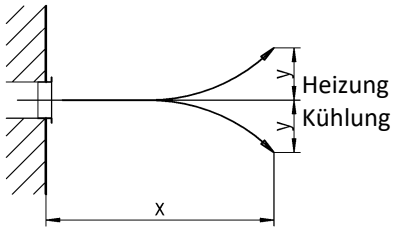

**BSG-S (Zuluft), mit Deckeneinfluss**



## Strahlbahn

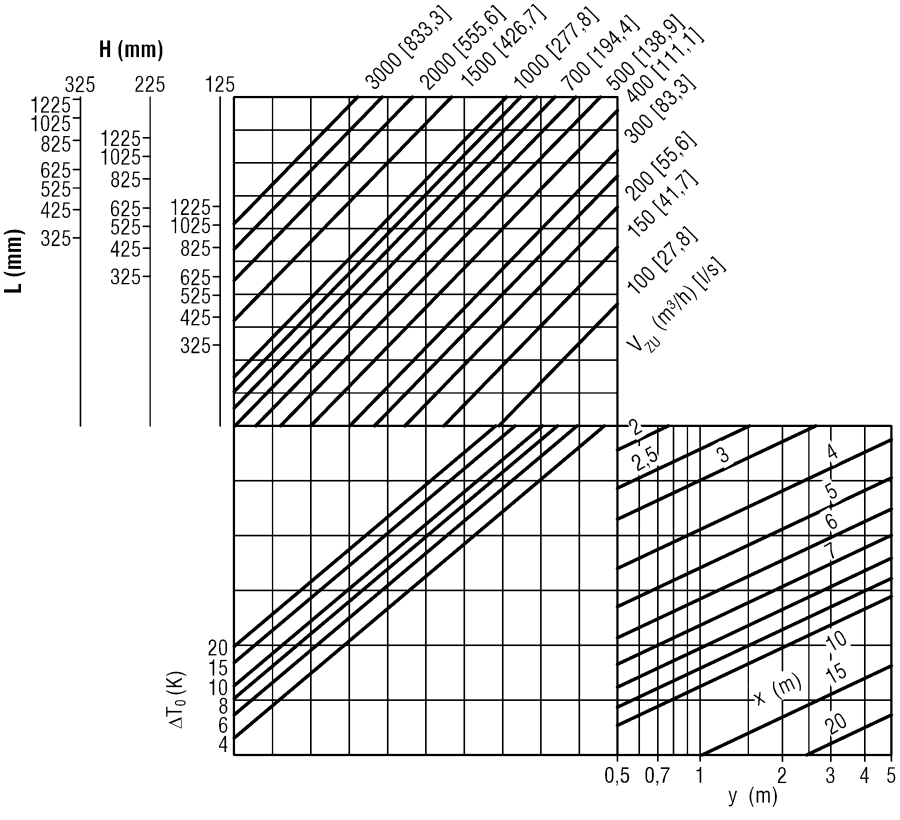
### BSG-N (Zuluft), ohne Deckeneinfluss



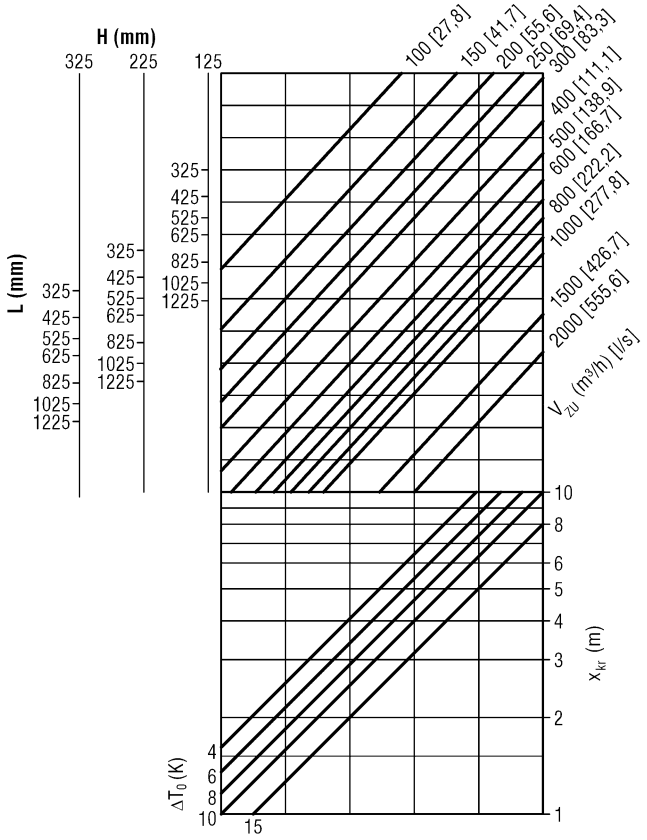

**BSG-...-AL-...**
**$Y_{Alu}$ = y x 0,87**

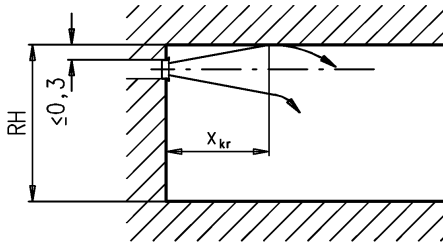
### BSG-S (Zuluft), ohne Deckeneinfluss



## Kritischer Strahlweg

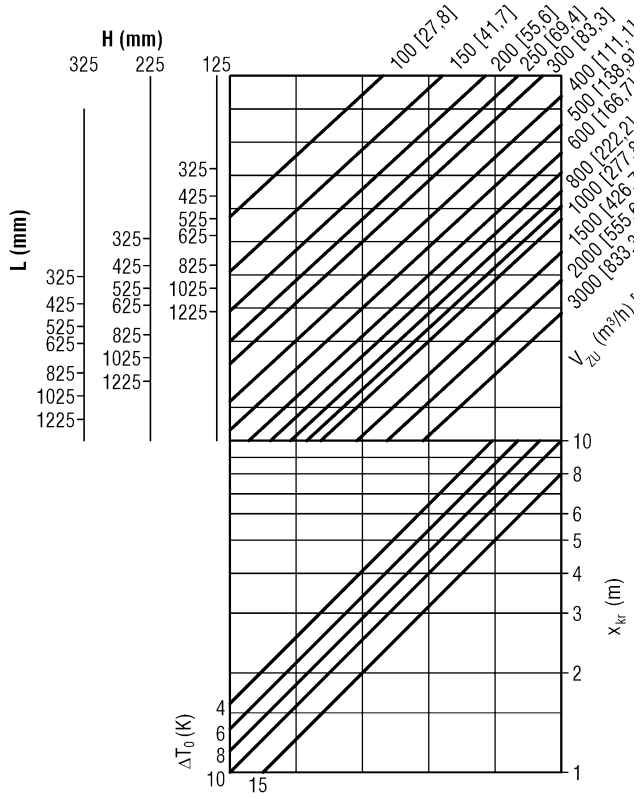
### BSG-N (Zuluft), mit Deckeneinfluss




**BSG-...-AL-...**
**$Y_{Alu}$ = y x 0,87**

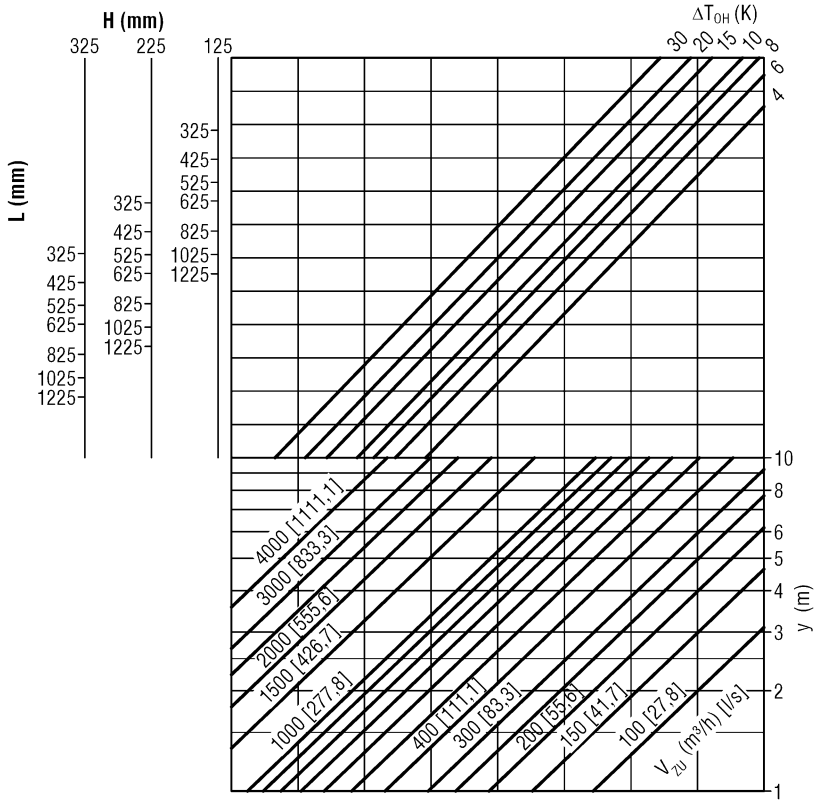
### BSG-S (Zuluft), mit Deckeneinfluss

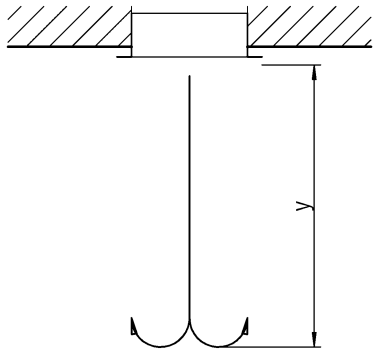


**maximale Eindringtiefe**

**im Heizfall**

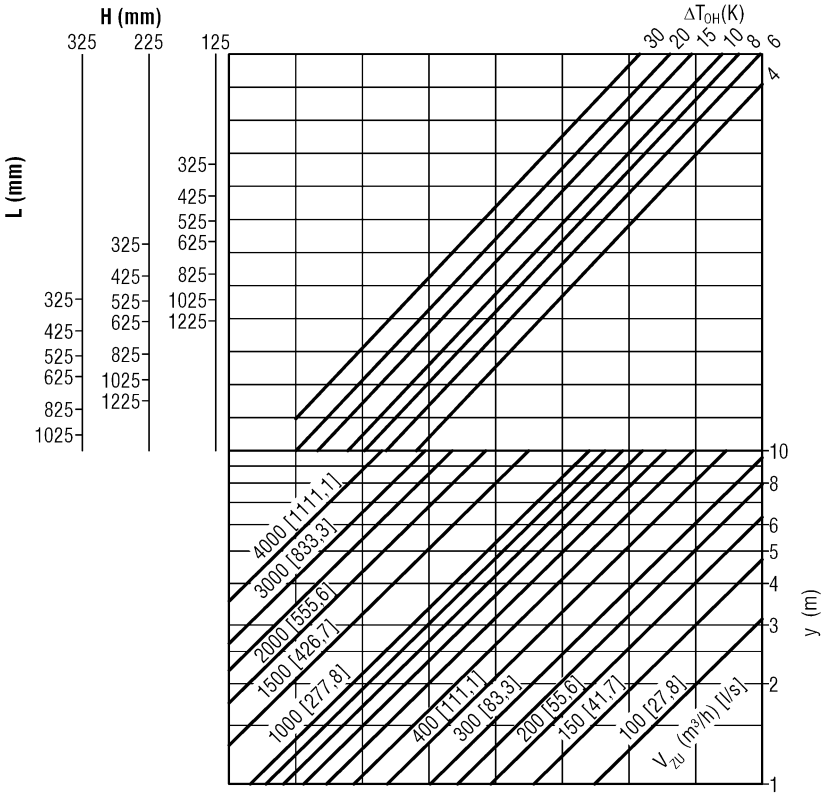
**BSG-N (Zuluft), ohne Deckeneinfluss**



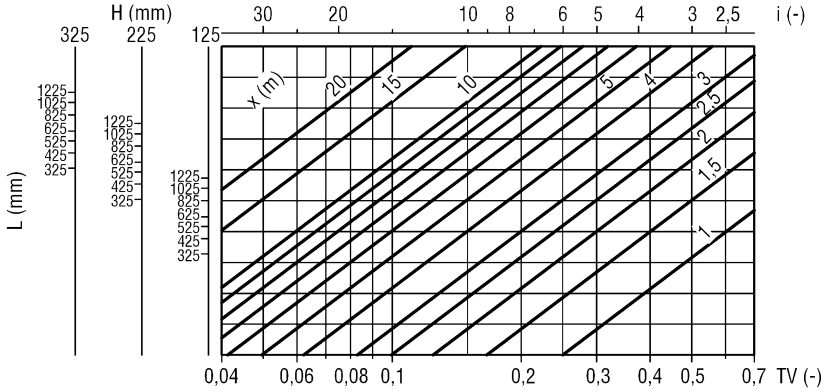

**BSG-...-AL-...**
**$Y_{Alu}$ = y x 0,87**

**BSG-S (Zuluft), ohne Deckeneinfluss**

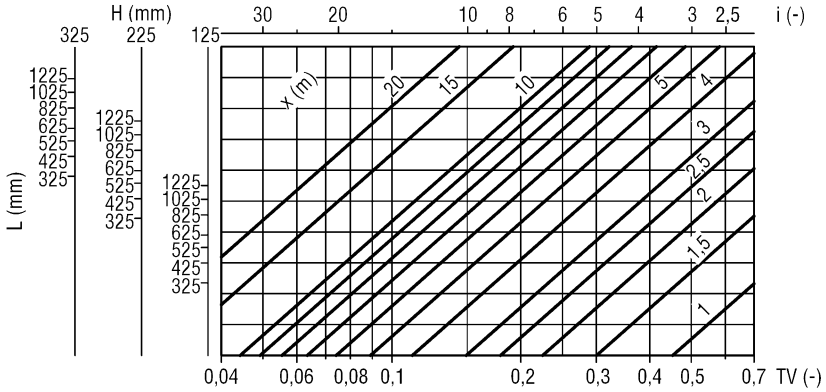


## Induktionsverhältnisse und Temperaturverhältnisse

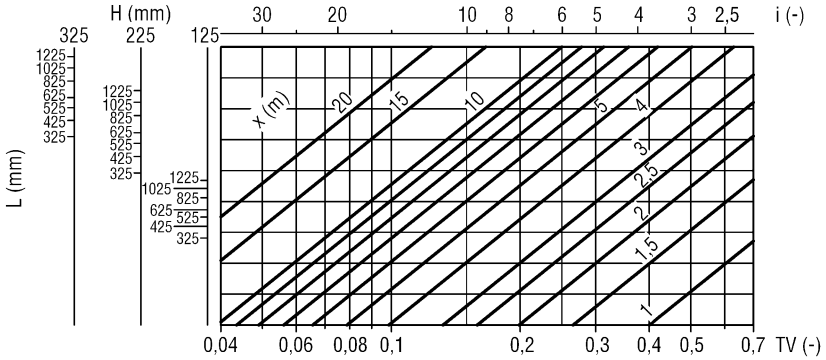
### BSG-N (Zuluft), ohne Deckeneinfluss



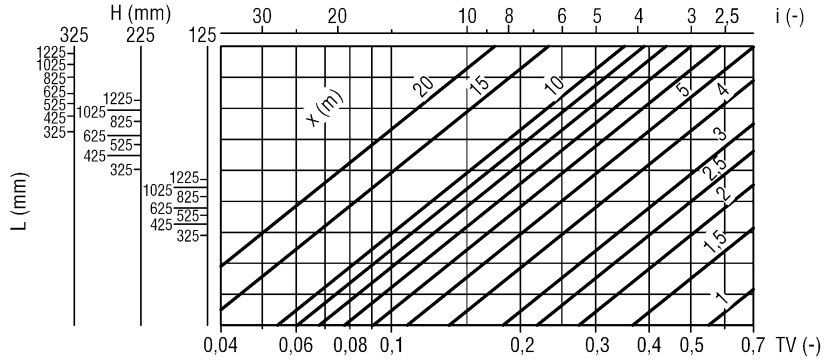

### BSG-N (Zuluft), mit Deckeneinfluss




### BSG-S (Zuluft), ohne Deckeneinfluss

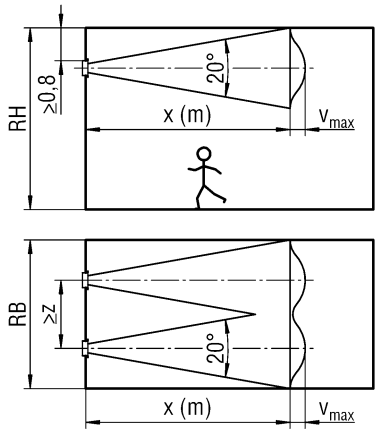



### BSG-S (Zuluft), mit Deckeneinfluss

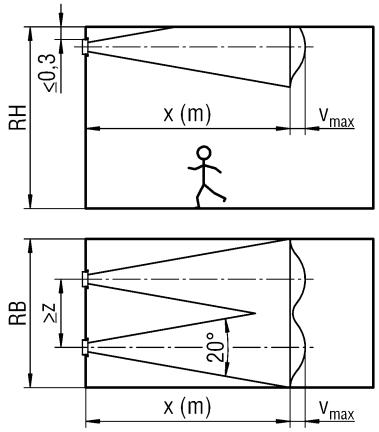


## Mindestabstände

**Zuluft ohne Deckeneinfluss**




**Zuluft mit Deckeneinfluss**

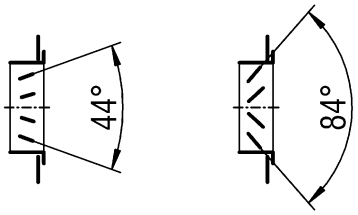



Für die Gültigkeit der Diagramme muss der Abstand z zwischen zwei Gittern ≥ x (m) x 0,2 sein.

## Korrekturfaktor (für gestreuten Luftstrahl)

(für gestreuten Luftstrahl)

**mit oder ohne Deckeneinfluss**




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

## LEGENDE

| | | |
|---|---|---|
| $V_{ZU}$ | (m³/h) [l/s] | = Zuluftvolumen |
| $V_X$ | (m³/h) [l/s] | = gesamtes Strahlvolumen an der Stelle x |
| $v_{max}$ | (m/s) | = max. Strahlendgeschwindigkeit |
| $v_K$ | (m/s) | = Kanalgeschwindigkeit |
| $v_{stirn}$ | (m/s) | = Ansaug-, Anström-, Ausblasgeschwindigkeit bezogen auf $A_{stirn}$ |
| $A_{stirn}$ | (m²) | = Stirnfläche |
| x | (m) | = horizontaler Strahlweg |
| y | (m) | = vertikaler Strahlweg |
| $x_{kr}$ | (m) | = kritischer Strahlweg |
| $y_{Alu}$ | (m) | = vertikaler Strahlweg für Aluminiumausführung |
| $y_{kr\ Alu}$ | (m) | = kritischer Strahlweg für Aluminiumausführung |
| ρ | (kg/m³) | = Dichte |
| $\Delta p_t$ | (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 m² |
| KF | (-) | = Korrekturfaktor |
| $\Delta T_O$ | (K) | = Temperaturdifferenz zwischen Zuluft- und Raumtemperatur ($\Delta T_O$ = $t_{ZU}$ - $t_R$) |
| $\Delta T_{OH}$ | (K) | = Temperaturdifferenz zwischen Zuluft- und Raumtemperatur im Heizfall ($\Delta T_{OH}$ = $t_{ZU}$ - $t_{RH}$) |
| $\Delta T_X$ | (K) | = Temperaturdifferenz an der Stelle x |
| $t_{ZU}$ | (°C) | = Zulufttemperatur |
| $t_R$ | (°C) | = Raumtemperatur |
| $t_{ZUH}$ | (°C) | = Zulufttemperatur im Heizfall |
| $t_{RH}$ | (°C) | = Raumtemperatur im Heizfall |
| i | (-) | = Induktionsverhältnis (i = $V_X$ / $V_{ZU}$) |
| TV | (-) | = Temperaturverhältnis (TV = $\Delta T_X$ / $\Delta T_O$) |
| z | (m) | = Mindestabstand zwischen zwei Gittern x (m) × 0,2 |
| RH | (mm) | = Raumhöhe |
| RB | (mm) | = Raumbreite |
| L | (mm) | = Länge |
| H | (mm) | = Höhe |

## BESTELLSCHLÜSSEL BSG

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
|---|---|---|---|---|---|
| Typ | Ausführung | Lamellenabstand | Länge | Höhe | Einzel- / Bandausführung |
| **Beispiel** | | | | | |
| BSG | -N | -ST | -00625 | -125 | -N |

| 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|
| Material | Lackierung | Montage | Einbaurahmen | Schlitzschieber |
| | | | | |
| -SB | -9010 | -SM | -ER0 | -SN |

Alle Felder müssen bei der Bestellung ausgefüllt werden.

**Muster**
**BSG-N-ST-0625-125-N-SB-9010-SM-ER0-SN**

Ballsichere Gitter BSG | mit frontseitig waagrechten, feststehenden Profilstäben | Profilstab-Abstand 15 mm | Gitterlänge L= 625 mm | Gitterhöhe H= 125 mm | Einzelausführung | Stahlblech | lackiert im Farbton RAL 9010 (weiß) | Schraubmontage | ohne Einbaurahmen | ohne Schlitzschieber

### BESTELLANGABEN

**01 - Typ**
BSG = Ballsichere Gitter BSG

**02 - Ausführung**
N = mit frontseitig waagrechten, feststehenden Profilstäben.
S = mit frontseitig senkrechten, feststehenden Profilstäben und drehbar gelagerten waagrechten Luftlenklamellen.

**03 - Lamellenabstand**
ST = Profilstab-Abstand Standard
08 = Profilstab-Abstand 8 mm (nur bei Ausführung BSG-N möglich: erforderlich bei Ballwurfsicherheit nach DIN 18032, Teil 3 und gleichzeitigem Einbau unterhalb 2 m)

**04 - Länge**
00325 = Gitterlänge L= 325 mm
00425 = Gitterlänge L= 425 mm
00525 = Gitterlänge L= 525 mm
00625 = Gitterlänge L= 625 mm
00825 = Gitterlänge L= 825 mm
01025 = Gitterlänge L= 1025 mm
01225 = Gitterlänge L= 1225 mm

**05 - Höhe**
125 = Gitterhöhe H= 125 mm
225 = Gitterhöhe H= 225 mm
325 = Gitterhöhe H= 325 mm

**06 - Einzel- / Bandausführung**
N = Einzelausführung (Standard)

**07 - Material**
SB = Stahlblech (Standard, nur mit Lackierung möglich)
AL = Aluminium

**08 - Lackierung**
ELOX = naturfarben eloxiert (E6/EV1) (nur Ausführung -AL möglich, Standard bei Ausführung -AL)
9010 = lackiert im Farbton RAL 9010 (weiß) (Standard bei Ausführung -SB)
xxxx = lackiert in einem RAL-Farbton, frei wählbar (Ausführung -SB und -AL möglich) (immer 4-stellig).

**09 - Montage**
SM = Schraubmontage (Standard)

**10 - Einbaurahmen**
ER0 = ohne Einbaurahmen (Standard)
ER1 = mit Einbaurahmen ohne Mauerfahnen
ER2 = mit Einbaurahmen mit Mauerfahnen
Einbaurahmen nur ohne Anschlusskasten möglich.

**11 - Schlitzschieber**
SN = ohne Schlitzschieber (Standard)
SS = mit Schlitzschieber

## BESTELLSCHLÜSSEL AK

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | Luftdurchlass | Länge | Höhe | Einzel- / Bandausführung | Montage | Material |
| **Beispiel** | | | | | | |
| AK | -40 | -00325 | -125 | -N | -SM | -SV |

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

Alle Felder müssen bei der Bestellung ausgefüllt werden.

**Muster**
**AK-40-00325-125-N-SM-SV-DK1-GD1-I0-KHS-SDS-S1**

Anschlusskasten, rechteckige Ausführung | für ballsichere Gitter BSG | Gitterlänge L= 325 mm | Gitterhöhe H= 125 mm | Einzelausführung | mit Schraubmontage | Stahlblech verzinkt | mit Drosselklappe | mit Gummilippendichtung | ohne Isolierung | Kastenhöhe Standard | Stutzendurchmesser Standard | Stutzen seitlich

### BESTELLANGABEN

**01 - Typ**
AK = Anschlusskasten, rechteckige Bauform

**02 - Luftdurchlass**
40 = für ballsichere Gitter BSG

**03 - Länge**
00325 = Gitterlänge L= 325 mm
00425 = Gitterlänge L= 425 mm
00525 = Gitterlänge L= 525 mm
00625 = Gitterlänge L= 625 mm
00825 = Gitterlänge L= 825 mm
01025 = Gitterlänge L= 1025 mm
01225 = Gitterlänge L= 1225 mm

**04 - Höhe**
125 = Gitterhöhe H= 125 mm
225 = Gitterhöhe H= 225 mm
325 = Gitterhöhe H= 325 mm

**05 - Einzel- / Bandausführung**
N = Einzelausführung (Standard)

**06 - Montage**
SM = Schraubmontage (Standard, Schrauben sind baus-eits zu stellen)

**07 - Material**
SV = Stahlblech verzinkt (Standard)

**08 - Drosselklappe**
DK0 = ohne Drosselklappe (Standard)
DK1 = mit Drosselklappe (Standard bei Stutzenlage -S1)
DK2 = mit Drosselklappe und Seilzugverstellung (Stan-dard bei Stutzenlage -S0 / -S4)

**09 - Gummilippendichtung**
GD0 = ohne Gummilippendichtung (Standard)
GD1 = mit Gummilippendichtung

**10 - Isolierung**
I0 = ohne Isolierung (Standard)
Ii = mit Isolierung innen
Ia = mit Isolierung außen

**11 - Kastenhöhe**
KHS = Kastenhöhe Standard
xxx = Kastenhöhe in mm, frei wählbar (Mindesthöhe [KHS] bei Stutzenlage -S1 und -S4 = Stutzendruch-messer +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 Stutzendurchmes-ser bei Stutzenlage -S0 und -S4 ist nur die Kasten-form abgesetzt erhältlich).

**13 - Stutzenlage**
S0 = Stutzen von oben
S1 = Stutzen seitlich am Kasten (Standard)
S4 = Stutzen stirnseitig

## AUSSCHREIBUNGSTEXT

Ballsichere Gitter **Typ BSG**, für Zu- und Abluft, zum Einbau in Rechteckkanäle oder Anschlusskästen.
Anbauteile aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech.
Fabrikat: SCHAKO **Typ BSG-…**

**Ausführung:**
- mit frontseitig waagerechten, feststehenden Profilstäben (**-N**)
- mit frontseitig senkrechten, feststehenden Profilstäben und drehbar gelagerten waagerechten Luftlenklamellen (**-S**)

**Lamellenabstand:**
- Profilstab-Abstand Standard (**-ST**)
- Profilstab-Abstand 8 mm (nur bei Ausführung BSG-N möglich: erforderlich bei Ballwurfsicherheit nach DIN 18032, Teil 3 und gleichzeitigem Einbau unterhalb 2 m) (**-08**).

**Länge:**
- Gitterlänge L= 325 mm (**-00325**)
- Gitterlänge L= 425 mm (**-00425**)
- Gitterlänge L= 525 mm (**-00525**)
- Gitterlänge L= 625 mm (**-00625**)
- Gitterlänge L= 825 mm (**-00825**)
- Gitterlänge L= 1025 mm (**-01025**)
- Gitterlänge L= 1225 mm (**-01225**)

**Höhe:**
- Gitterhöhe H= 125 mm (**-125**)
- Gitterhöhe H= 225 mm (**-225**)
- Gitterhöhe H= 325 mm (**-325**)

**Einzel- / Bandausführung:**
- Einzelausführung (**-N**) (Standard)

**Material:**
- Stahlblech (**-SB**) (Standard, nur mit Lackierung möglich)
- Aluminium (**-AL**)

**Lackierung:**
- naturfarben eloxiert (E6/EV1) (**-ELOX**) (nur Ausführung -AL möglich, Standard bei Ausführung -AL)
- lackiert im Farbton RAL 9010 (weiß) (**-9010**, Standard bei Ausführung -SB)
- lackiert in einem RAL-Farbton, frei wählbar (**-xxxx**) (Ausführung -SB und -AL möglich) (immer 4-stellig, gegen Mehrpreis).

**Montage:**
- Schraubmontage (**-SM**, Standard), Schrauben sind bauseits zu stellen.

**Zubehör:**
- Einbaurahmen (-ER0 / -ER1 / -ER2)
  - ohne Einbaurahmen (-ER0)
  - mit Einbaurahmen aus Stahlblech verzinkt (nur ohne Anschlusskasten möglich):
    - ohne Mauerfahnen (-ER1)
    - mit Mauerfahnen (-ER2)

- Schlitzschieber (-SN / -SS)
  - ohne Schlitzschieber (-SN, Standard)
  - mit Schlitzschieber (-SS), aus Stahlblech verzinkt.

- Anschlusskasten (-AK-40), in rechteckiger Bauform, aus Stahlblech verzinkt (-SV, Standard), Gehäuse mit rundem Anschlussstutzen und Aufhängelaschen.
  - Länge:
    - Gitterlänge L= 325 mm (-00325)
    - Gitterlänge L= 425 mm (-00425)
    - Gitterlänge L= 525 mm (-00525)
    - Gitterlänge L= 625 mm (-00625)
    - Gitterlänge L= 825 mm (-00825)
    - Gitterlänge L= 1025 mm (-01025)
    - Gitterlänge L= 1225 mm (-01225)
  - Höhe:
    - Gitterhöhe H= 125 mm (-125)
    - Gitterhöhe H= 225 mm (-225)
    - Gitterhöhe H= 325 mm (-325)
  - Einzel- / Bandausführung:
    - Einzelausführung (-N) (Standard)
  - Montage:
    - Schraubmontage (Standard, Schrauben sind bauseits zu stellen) (-SM)
  - Drosselklappe:
    - ohne Drosselklappe (-DK0) (Standard)
    - mit Drosselklappe (-DK1), im Anschlusskastengehäuse, verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung (Standard bei Stutzenlage -S1), aus Stahlblech verzinkt.
    - mit Drosselklappe (-DK2) mit Seilzugverstellung, im Anschlussstutzen, verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung (Standard bei Stutzenlage -S0 / -S4), aus Stahlblech verzinkt.
  - 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)