

Design-Durchlässe

Serie ADD

als gestalterisches Deckenelement
für Komfortbereiche



TROX[®] TECHNIK

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telefon +49(0)28 45/2 02-0
Telefax +49(0)28 45/2 02-2 65
E-Mail trox@trox.de
www.trox.de

Beschreibung	2	Definitionen	5
Abmessungen · Ausführungen	3	Akustische Daten	6
Material	4	Lufttechnische Daten	14
Einbau · Montage	4	Bestellinformationen	17

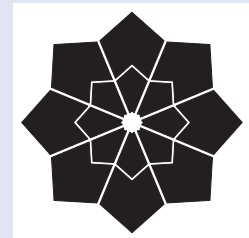
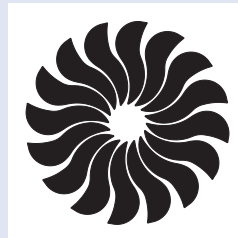
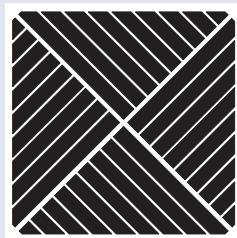
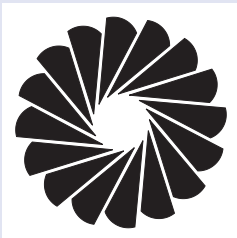
ADD-Q



ADD-R



**Auf Anfrage können verschiedene Ausführungen der Design-Frontplatte geliefert werden!
Ähnlich untenstehender Darstellungen.**



Design-Durchlässe der Serie ADD werden vorzugsweise für Komfortbereiche als Zuluft- oder Abluftausführung eingesetzt.

Der Frontdurchlass besticht durch sein besonderes architektonisches Design. Er hebt sich durch die Form seiner großflächigen Ausblasöffnungen und den hintergebauten Luftleitschaufeln von den übrigen Dralldurchlässen ab. Die gute Funktion eines Dralldurchlasses wird dabei jedoch voll erfüllt.

Je nach architektonischer Anforderung wird der Durchlass mit runder oder quadratischer Frontplatte geliefert. Der Luftanschluss erfolgt über den Anschlusskasten, wahlweise von oben oder von der Seite.

Drallförmiges und horizontales Ausblasen der Zuluft gewährleistet hohe Induktion, einen raschen Temperatenausgleich und einen schnellen Abbau der Strömungsgeschwindigkeit. Zur Stabilisierung des Zuluftstrahles ist es notwendig, dass alle Größen deckenbündig eingebaut werden. Der Mindestabstand vom Fußboden bis zur Unterkante Frontdurchlass sollte 2,60 m betragen. Die Luftdurchlässe sind für Zuluft-Temperaturdifferenzen im Bereich von +10K bis -10K geeignet.

Abmessungen · Ausführungen

Ausführungen

Luftdurchlässe der Serie ADD für Zuluft bestehen aus einer runden oder quadratischen Design-Frontplatte mit umlaufendem Dichtband, dem hintergebautem Luftleitring und dem Drallflügel. Die Lieferung der Abluftausführung erfolgt ohne Drallflügel. Der Frontdurchlass kann über eine Mittelschraube am Anschlusskasten montiert bzw. demontiert werden. Hierbei wird der Schraubenkopf durch eine Zierkappe verdeckt.

Der Anschlusskasten kann wahlweise mit horizontalem oder vertikalem Luftanschluss, wahlweise mit Mengeneinstellung und/oder Dichtlippe, geliefert werden.

Die Abhängung der Gesamtheit erfolgt über Bohrungen bzw. Aufhängelaschen.

Zur Messung des Referenzdruckes ist der Anschlusskasten auf Wunsch mit einer Mengeneinstellung durch Seilzug und Messnippel ausgestattet.

Material:

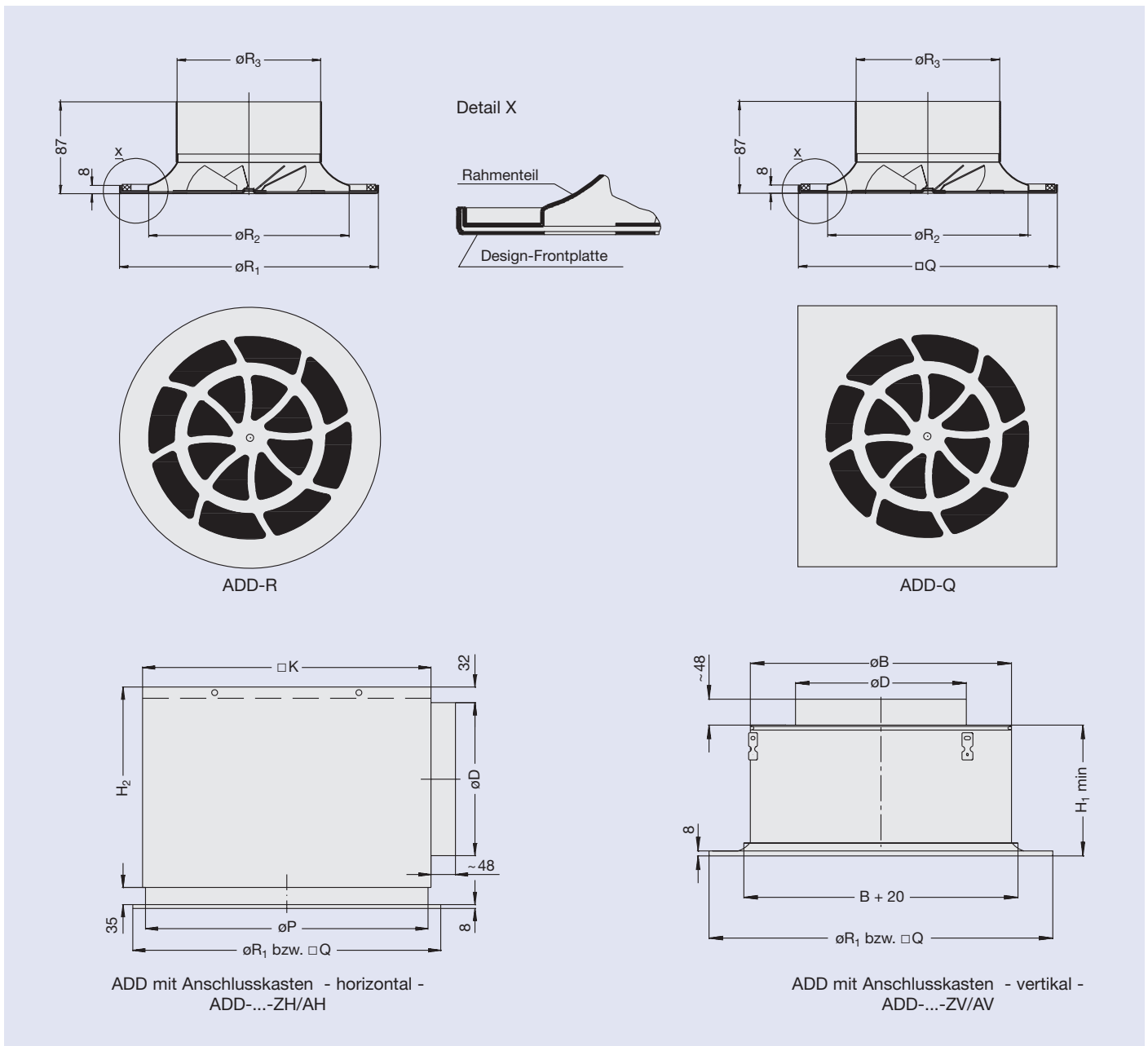
Design-Frontplatte aus verzinktem Stahlblech im Farbton reinweiß (RAL 9010, Glanzeinheit 50%) pulverbeschichtet, Luftleitring aus Aluminium im Farbton schwarz (RAL 9005) einbrennlackiert, Drallflügel aus verzinktem Stahlblech im Farbton schwarz (RAL 9005) einbrennlackiert, Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech, Dichtlippe aus Gummi.

Größe	ØB	ØD	H _{1,min} ²⁾	H ₂	K	ØP	ØR ₁	ØR ₂	ØR ₃	Q	AK-Bezeichnung ¹⁾
250	143	123	200	220	266	202	250	192	138	248	AK019
300	199	158	200	250	290	258	300	248	194	298	AK020
400	255	198	200	295	372	314	400	304	250	398	AK021
450	311	248	230	345	476	362	450	360	306	448	AK022
500	367	248	230	345	476	426	500	416	362	498	AK023
600	479	313	260	410	590	578	600	528	474	598	AK025
625 ³⁾	479	313	260	410	590	578	-	528	474	623	AK025

1) Gilt nur für ADD-...-H!

2) Gilt nicht für ADD-R!

3) H_{1,max} = H_{1,min} + 30!



Einbau · Montage

Einbau · Montage

Alle Ausführungen und Größen sind für den Einbau in glatte, abgehangte Decken vorgesehen. Bei Verwendung von Luftanschlusskästen kann die Gesamtheit über Seile bzw. Schlitzbandeisen über die dafür vorgesehenen Bohrungen bzw. Aufhängelaschen an der Rohdecke abgehangt werden.

Die beim horizontalen Luftanschluss mitgelieferte Dichtung muss bauseits an der Umkantung des Anschlusskastens aufgeklebt werden.

Der Frontdurchlass wird über die mitgelieferte Mittelschraube und die Traverse am Anschlusskasten montiert. Zur Abdeckung des Schraubenkopfes wird eine Zierkappe mitgeliefert, die in die Kopfbohrung der Schraube eingedrückt wird.

Auch für die Anordnung außerhalb von geschlossenen Decken (freihängend) ist eine stabile Luftströmung gewährleistet, wenn eine umlaufende Randverbreiterung von >50 mm vorgenommen wird.

Im Bedarfsfall bitte anfragen.

Bestimmung des Volumenstroms über Δp_w

Die Ausführungsvariante "MN" (Mengeneinstellung mit Seilzug und Messnippel) – siehe Bestellschlüssel – bietet vereinfachte Abnahme- und Abgleicharbeiten.

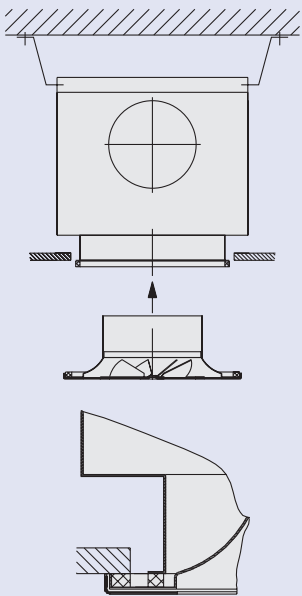
Über den Plastikschlauch ② wird der Referenzdruck Δp_w mit einem handelsüblichen Manometer gemessen.

Aus der jedem Anschlusskasten beigefügten Kennlinie $V=f(\Delta p_w)$ wird der entsprechende Volumenstrom abgelesen.

Durch Seilzüge ⑥ und ⑦ wird, wenn erforderlich, durch Verstellung der Drosselklappe der Volumenstromabgleich vorgenommen.

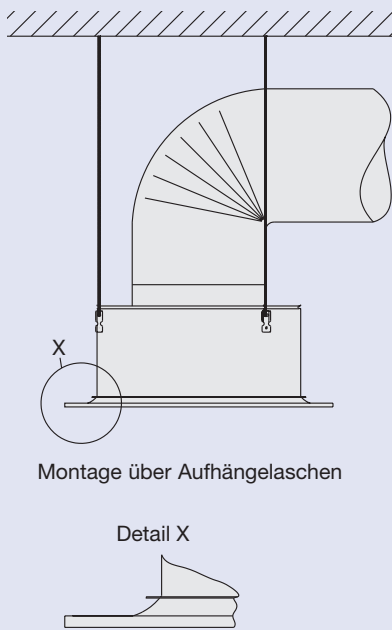
Nach Ende der Messung und Verstellung werden Schlauch und Seilzüge nach oberhalb des Luftdurchlasses geschoben.

Deckenbündiger Einbau



Montage des Frontdurchlasses erfolgt über Mittelschraube

Freihängende Anordnung

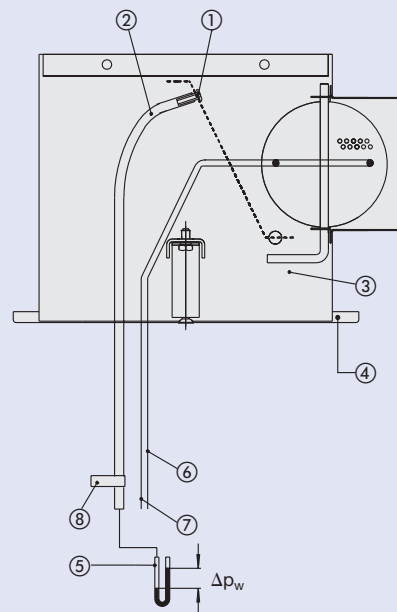


Montage über Aufhängelaschen

Detail X

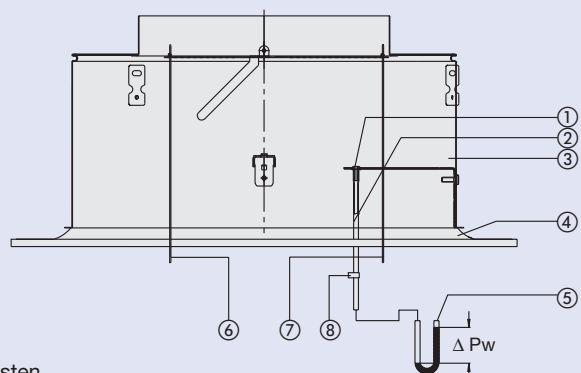
Messung des Referenzdruckes

horizontaler Anschlusskasten

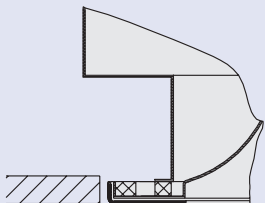


Messung des Referenzdruckes

vertikaler Anschlusskasten

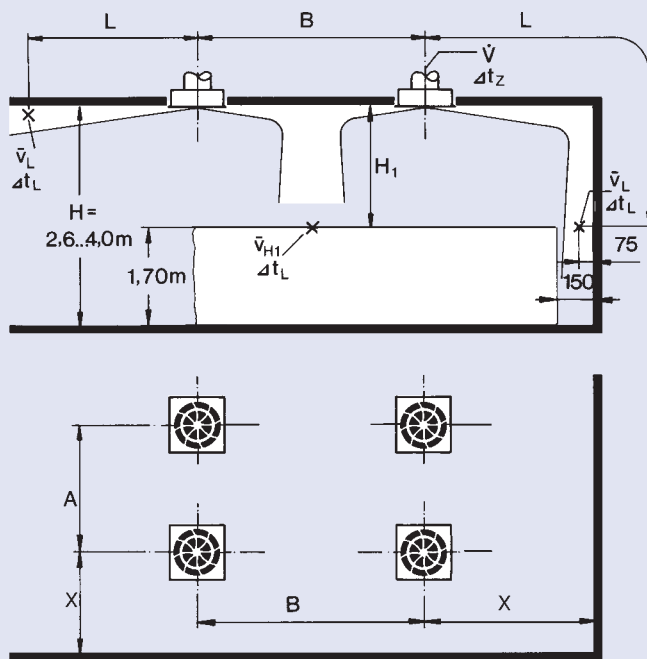


Plattendecken Einbau



- ① Messnippel
- ② Plastikschlauch
- ③ Anschlusskasten
- ④ Frontdurchlass
- ⑤ Schrägrohr-Manometer
- ⑥ grüner Seilzug
Drosselklappe schließen
- ⑦ weißer Seilzug
Drosselklappe öffnen
- ⑧ Kennzeichnung Anschlusskasten

Definitionen



Definitionen

- \dot{V} in l/s: Volumenstrom je Durchlass
- \dot{V} in m³/h: Volumenstrom je Durchlass
- A, B in m: Abstand zwischen zwei Durchlässen
- X in m: Abstand Mitte Durchlass bis zur Wand
- H₁ in m: Abstand zwischen Decke und Aufenthaltszone
- \bar{v}_{H1} in m/s: mittlere Strömungsgeschwindigkeit zwischen zwei Durchlässen im Deckenabstand H₁
- L in m: Entfernung horizontal + vertikal (X + H₁) gegen Wand blasend
- \bar{v}_L in m/s: zeitlich mittlere Strömungsgeschwindigkeit an der Wand
- Δt_z in K: Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft
- Δt_L in K: Differenz zwischen Raum- und Strahltemperatur in Entfernung
 - $L = A/2 + H_1$
 - $L = B/2 + H_1$
 - $L = X + H_1$
- A_{eff} in m²: effektive Luftaustrittsfläche
- Δp_t in Pa: Gesamtdruckverlust (Zuluft)
- L_{WA} in dB(A): A-bewerteter Schalleistungspegel
- L_{W NC}: eingehaltene Grenzkurve des Schalleistungsspektrums
- L_{W NR}: L_{W NR} = L_{W NC} + 2
- L_{pA}, L_{pNC}: A-Bewertung bzw. NC-Kurve des Schalldruckpegels im Raum
 - L_{pA} ≈ L_{WA} - 8 dB
 - L_{pNC} ≈ L_{W NC} - 8 dB
- ΔL in dB/Okt.: relativer Schalleistungspegel bezogen auf L_{WA}
- L_W in dB/Okt.: Oktav-Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches L_W = L_{WA} + ΔL

Effektive Luftaustrittsfläche A_{eff}

Größe	250	300	400	450	500	600/625
A _{eff}	0,00917	0,0137	0,0259	0,0336	0,0424	0,0635

Akustische Daten ADD - ... - ZV

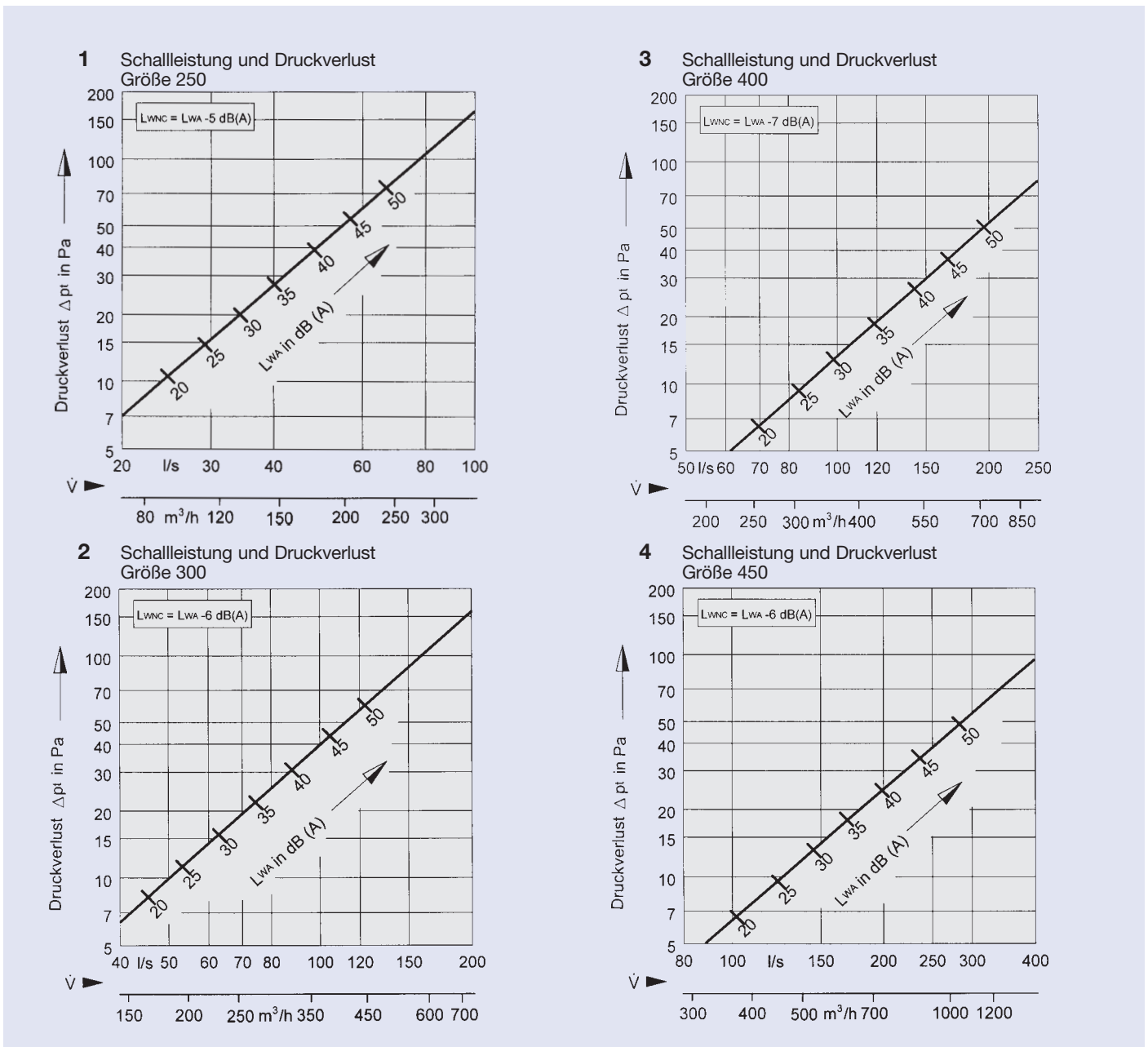
Zuluft

Korrektur zu Diagramm 1: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,2	x 2,8
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 4,0

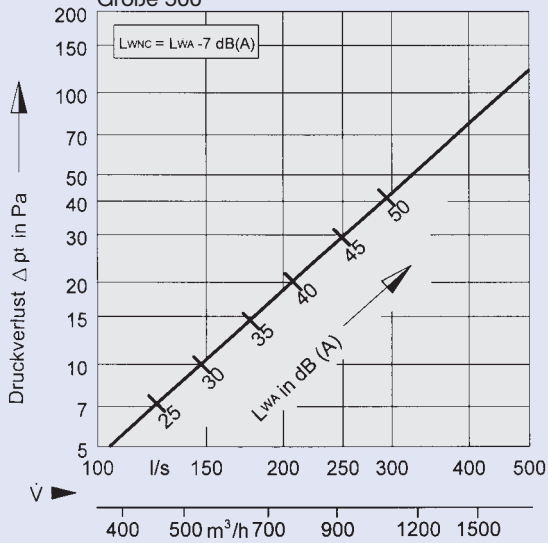
Korrektur zu Diagramm 3: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,8	x 4,3
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 5,0	+ 12,0

Korrektur zu Diagramm 2: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,6	x 4,0
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 4,0	+ 5,0

Korrektur zu Diagramm 4: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,7	x 3,9
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 3,0	+ 7,0



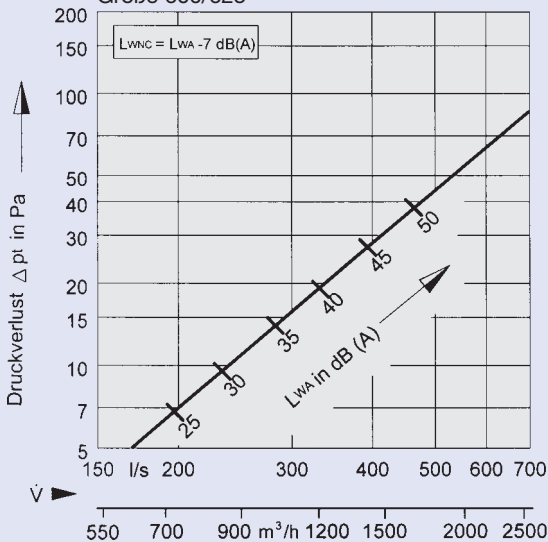
5 Schalleistung und Druckverlust
Größe 500



Korrektur zu Diagramm 5: Drosselklappenstellung

Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,8	x 4,7
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 5,0	+ 9,0

6 Schalleistung und Druckverlust
Größe 600/625



Korrektur zu Diagramm 6: Drosselklappenstellung

Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,7	x 6,6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 4,0	+ 8,0

Akustische Daten ADD - ... - ZH

Zuluft

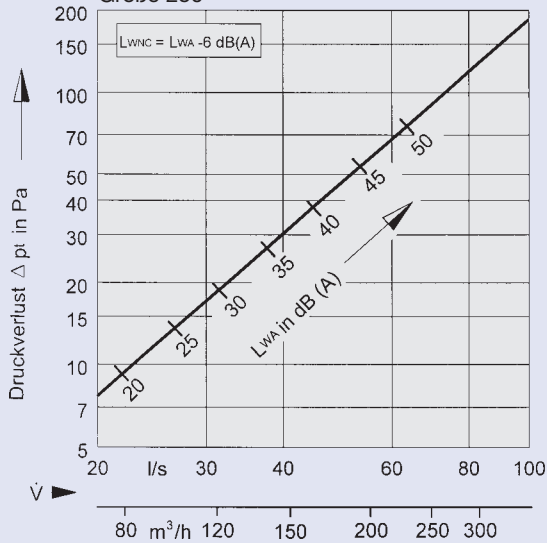
Korrektur zu Diagramm 7: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1	x 1,2	x 2,4
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 0	+ 2,0

Korrektur zu Diagramm 9: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1	x 1,3	x 2,8
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 5,0

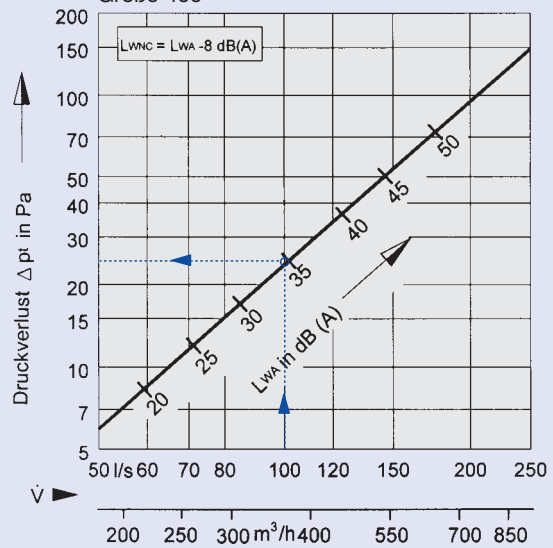
Korrektur zu Diagramm 8: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1	x 1,3	x 2,6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 4,0

Korrektur zu Diagramm 10: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1	x 1,2	x 2,6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 0	+ 2,0

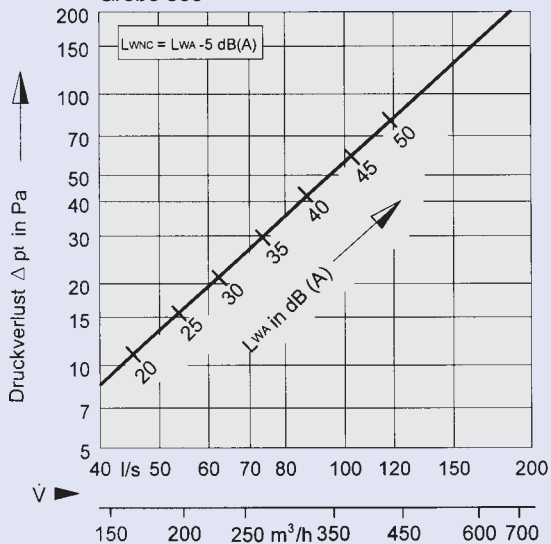
7 Schalleistung und Druckverlust
Größe 250



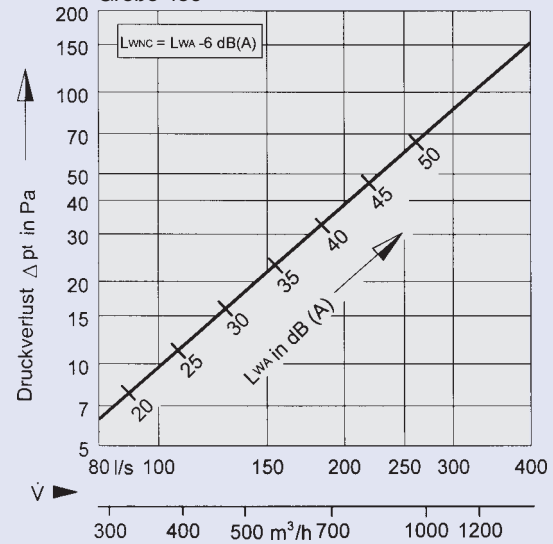
9 Schalleistung und Druckverlust
Größe 400



8 Schalleistung und Druckverlust
Größe 300



10 Schalleistung und Druckverlust
Größe 450



Beispiel

vorgegebene Daten:

2 Stück Typ ADD-Q-ZH/400

Volumenstrom pro Durchlass $\dot{V} = 100 \text{ l/s}$

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

Abstand zwischen zwei Durchlässen $A = 2,00 \text{ m}$

Abstand Mitte bis zur Wand $X = 1,50 \text{ m}$

Abstand zwischen Decke und $H_1 = 1,20 \text{ m}$

Aufenthaltszone

Diagramm 9: Schalleistung und Druckverlust

$L_{WA} = 35 \text{ dB(A)}$ ($L_{WNC} = 27 \text{ NC}$)

$\Delta p_t = 25 \text{ Pa}$

Diagramm 30: Durchlass einreihig oder mehrreihig

$\bar{v}_{H1} = 0,20 \text{ m/s}$

Diagramm 29:

Temperatur-Quotient

$$L = A/2 + H_1 = 1,00 + 1,20 = 2,20 \text{ m}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,16$$

$$\Delta t_L = -8 \cdot 0,16 = -1,6 \text{ K zwischen zwei Durchlässen}$$

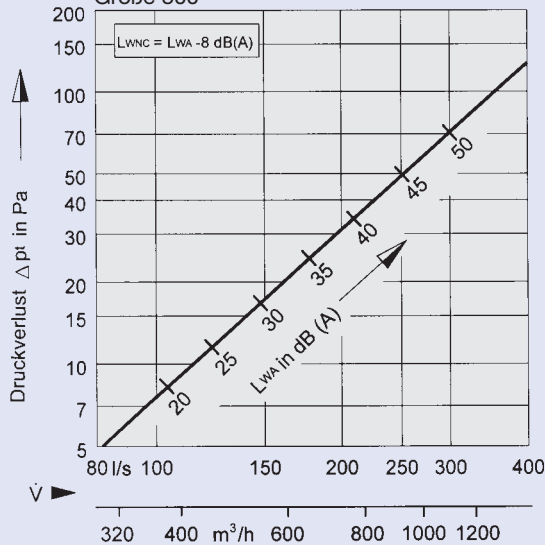
$$L = X + H_1 = 1,50 + 1,20 = 2,70 \text{ m}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = -0,11$$

$$\Delta t_L = -8 \cdot 0,11 = -0,88 \text{ K an der Wand}$$

$$\bar{v}_L \sim 0,25 \text{ m/s}$$

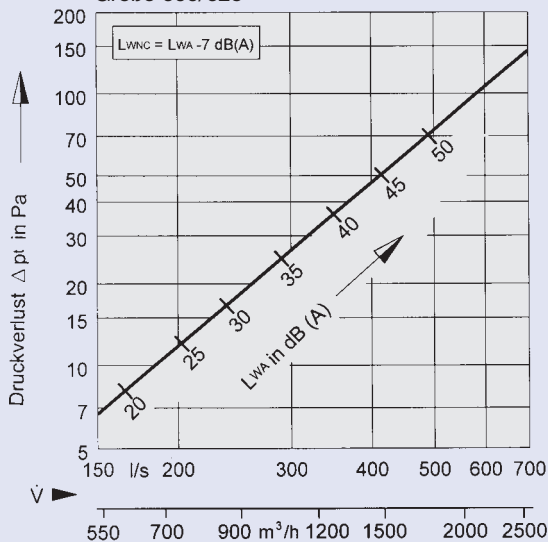
11 Schalleistung und Druckverlust
Größe 500



Korrektur zu Diagramm 11: Drosselklappenstellung

Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1	x 1,3	x 2,9
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 6,0

12 Schalleistung und Druckverlust
Größe 600/625



Korrektur zu Diagramm 12: Drosselklappenstellung

Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1	x 1,4	x 2,5
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 5,0

Akustische Daten ADD - ... - AV

Abluft

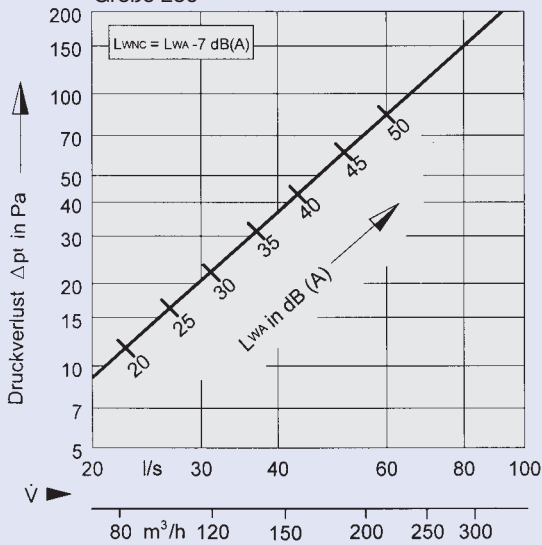
Korrektur zu Diagramm 13: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,4	x 2,4
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 6,0

Korrektur zu Diagramm 15: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,5
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 1,0	+ 7,0

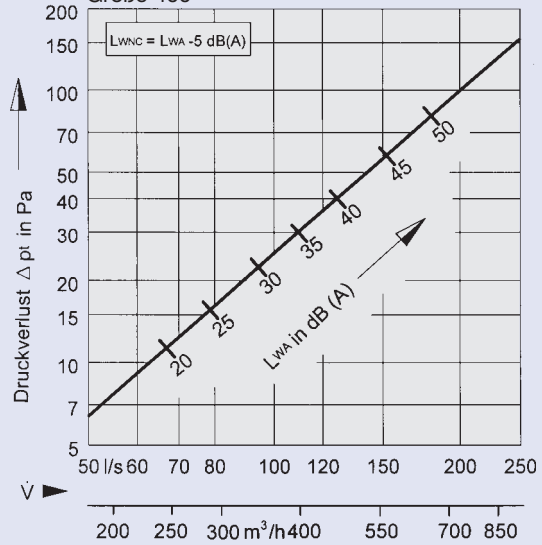
Korrektur zu Diagramm 14: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,4	x 3,2
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 3,0	+ 10,0

Korrektur zu Diagramm 16: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 2,8
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 9,0

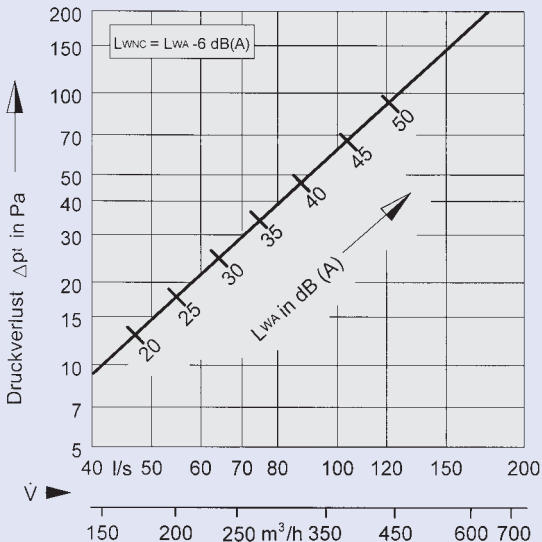
13 Schalleistung und Druckverlust
Größe 250



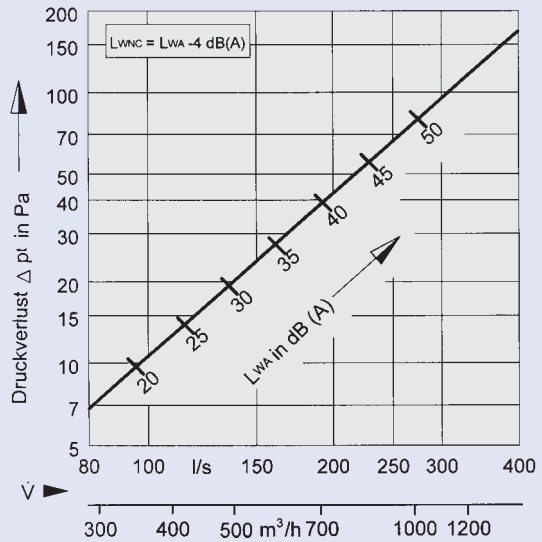
15 Schalleistung und Druckverlust
Größe 400



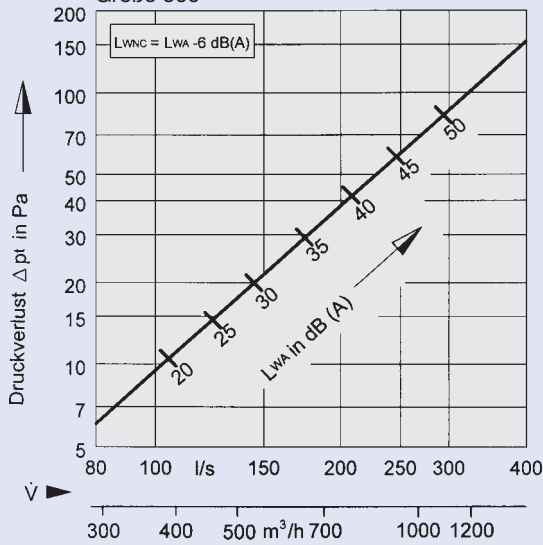
14 Schalleistung und Druckverlust
Größe 300



16 Schalleistung und Druckverlust
Größe 450



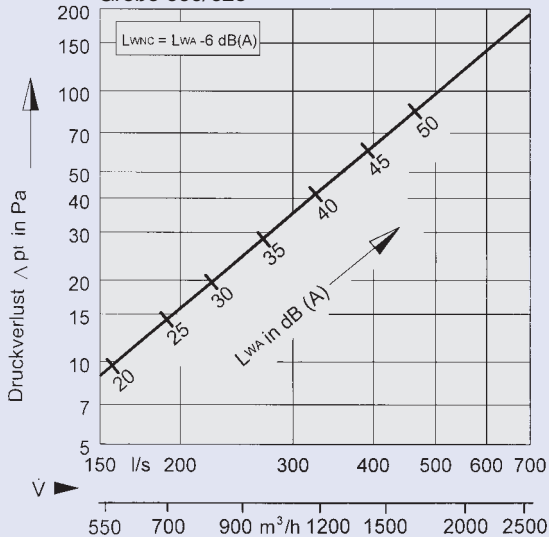
17 Schalleistung und Druckverlust
Größe 500



Korrektur zu Diagramm 17: Drosselklappenstellung

Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 2,9
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 9,0

18 Schalleistung und Druckverlust
Größe 600/625



Korrektur zu Diagramm 18: Drosselklappenstellung

Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,8
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 9,0

Akustische Daten ADD - ... - AH

Abluft

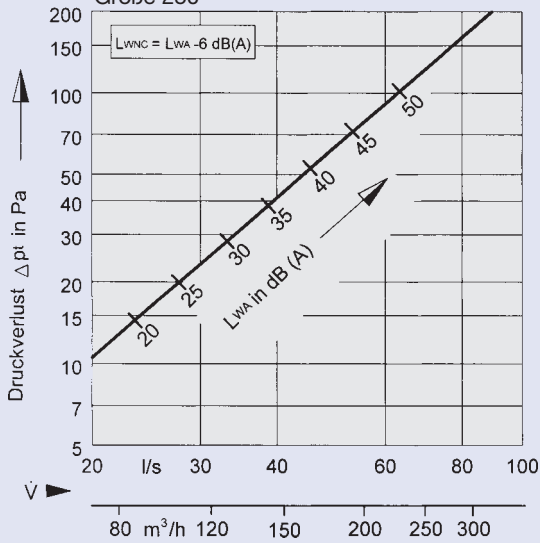
Korrektur zu Diagramm 19: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,1	x 1,6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 0	+ 1,5

Korrektur zu Diagramm 21: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,2	x 2,3
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 6,0

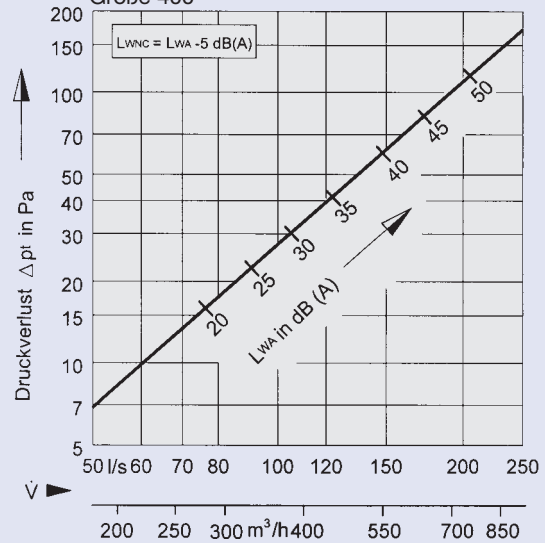
Korrektur zu Diagramm 20: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,2	x 2,0
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 4,0

Korrektur zu Diagramm 22: Drosselklappenstellung			
Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,2
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 5,0

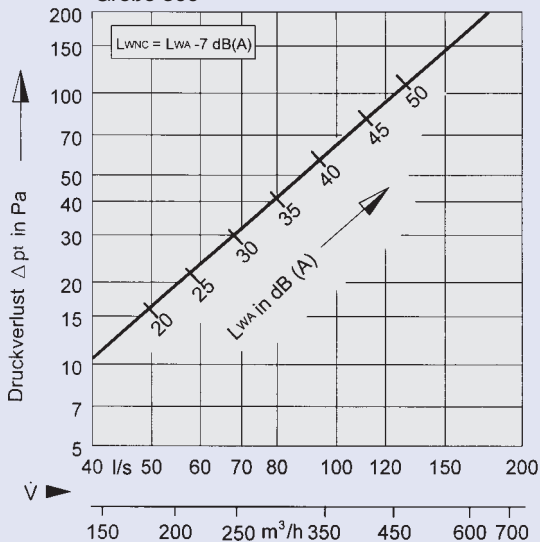
19 Schalleistung und Druckverlust
Größe 250



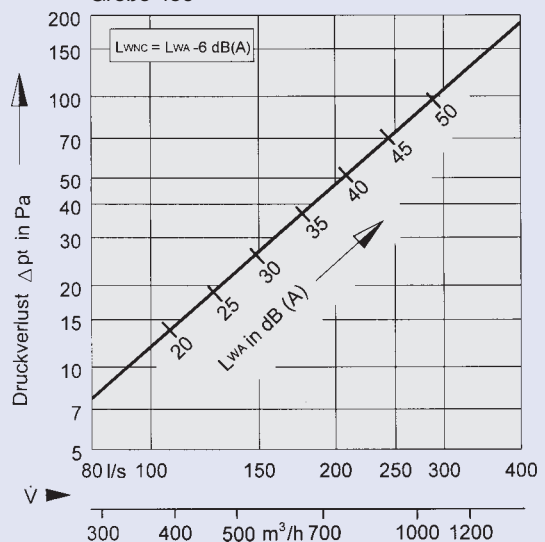
21 Schalleistung und Druckverlust
Größe 400



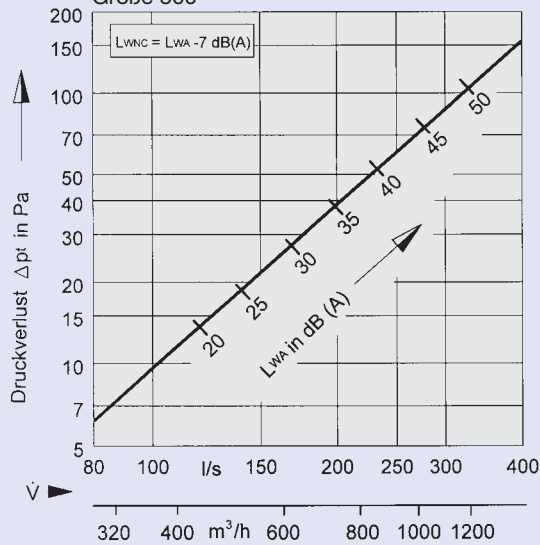
20 Schalleistung und Druckverlust
Größe 300



22 Schalleistung und Druckverlust
Größe 450



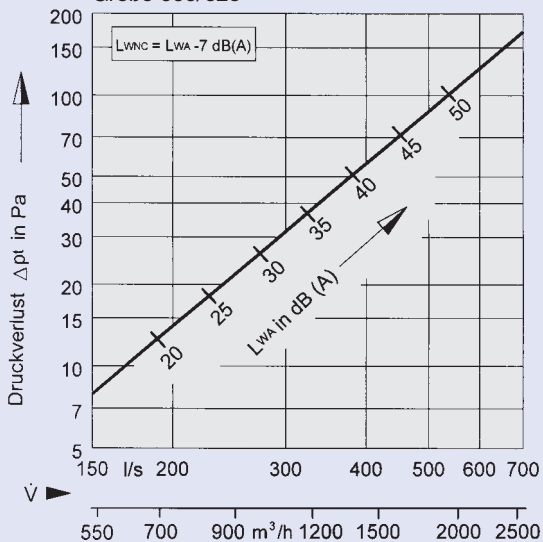
23 Schalleistung und Druckverlust
Größe 500



Korrektur zu Diagramm 23: Drosselklappenstellung

Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,1
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2,0	+ 5,0

24 Schalleistung und Druckverlust
Größe 600/625



Korrektur zu Diagramm 24: Drosselklappenstellung

Klappenwinkel α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 5,0	+ 12,0

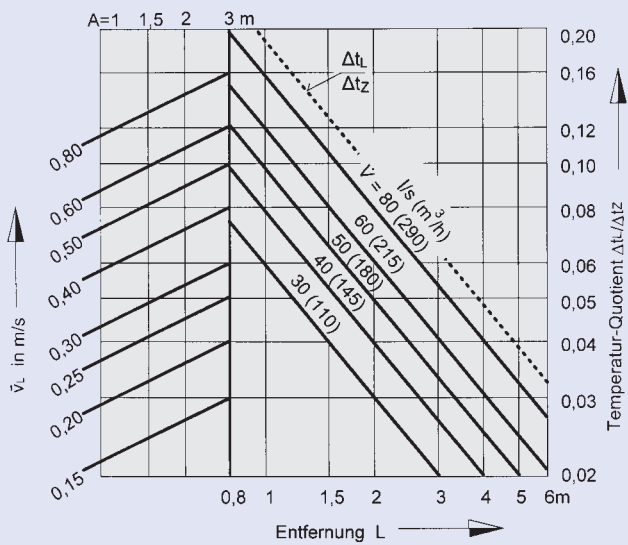
Lufttechnische Daten

Größe 250 und 300

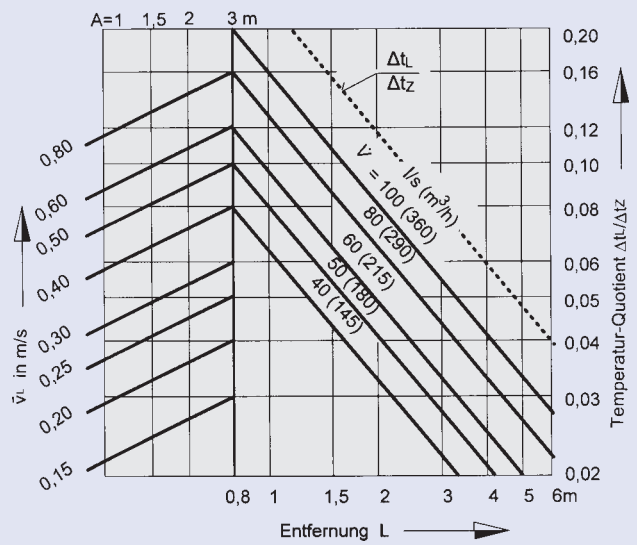
Korrektur:

Bei Einbau außerhalb der Decke müssen die Werte \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L und $\Delta t_L / \Delta t_z$ mit 0,71 multipliziert werden!

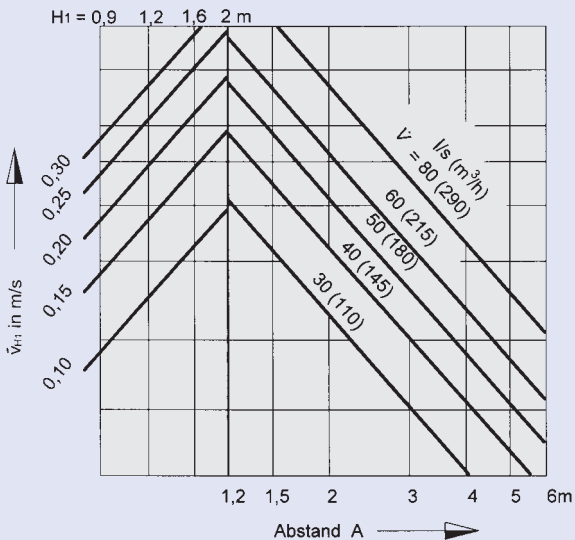
25 Temperatur-Quotient: Größe 250



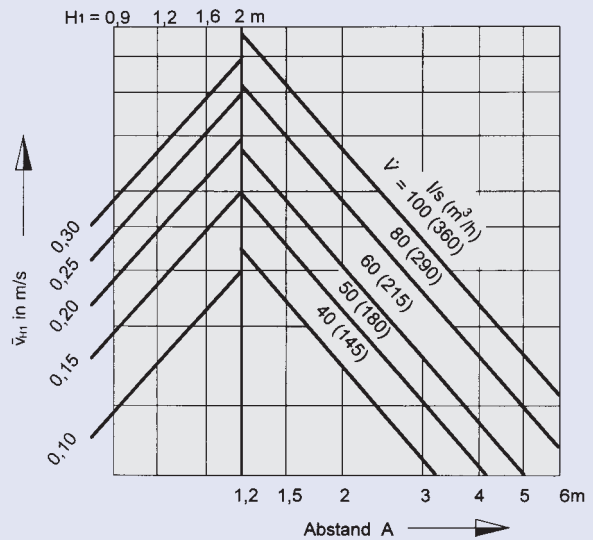
27 Temperatur-Quotient: Größe 300



26 Durchlassanordnung: Größe 250



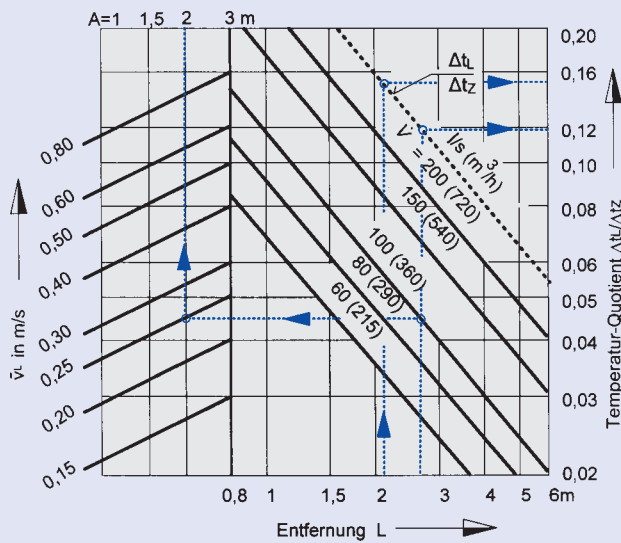
28 Durchlassanordnung: Größe 300



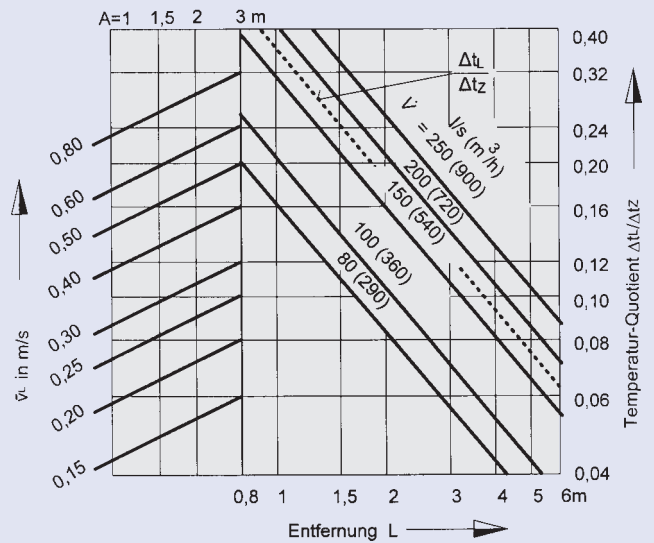
Korrektur:

Bei Einbau außerhalb der Decke müssen die Werte \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L und $\Delta t_L / \Delta t_z$ mit 0,71 multipliziert werden!

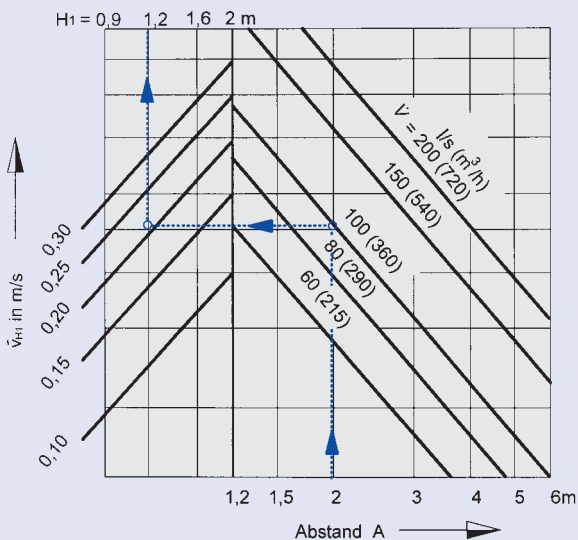
29 Temperatur-Quotient: Größe 400



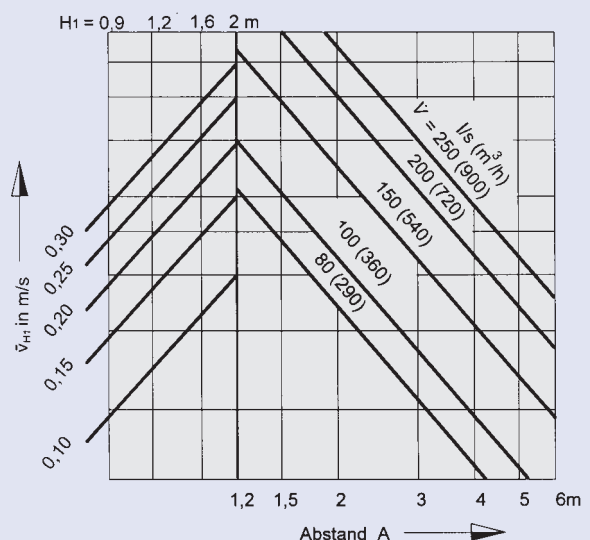
31 Temperatur-Quotient: Größe 450



30 Durchlassanordnung: Größe 400



32 Durchlassanordnung: Größe 450



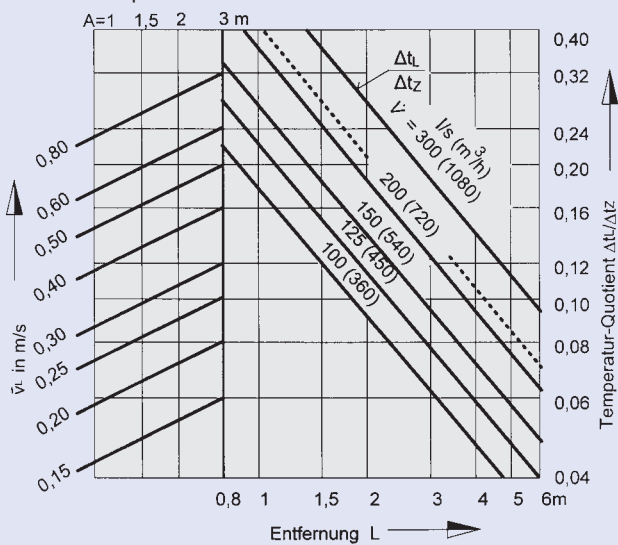
Lufttechnische Daten

Größe 500 und 600/625

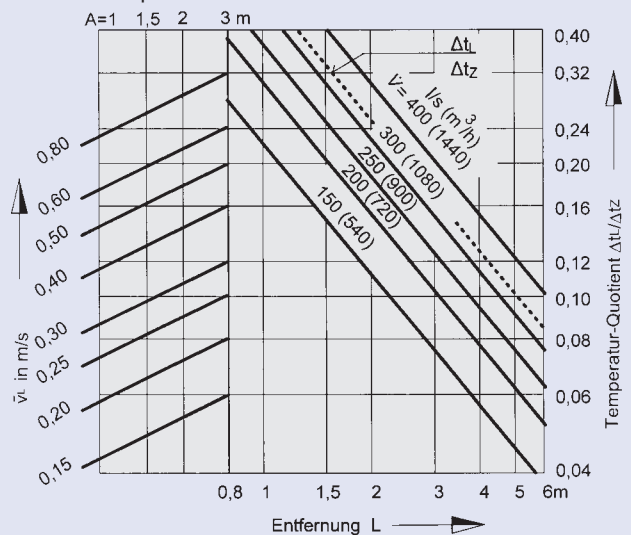
Korrektur:

Bei Einbau außerhalb der Decke müssen die Werte \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L und $\Delta t_L / \Delta t_z$ mit 0,71 multipliziert werden!

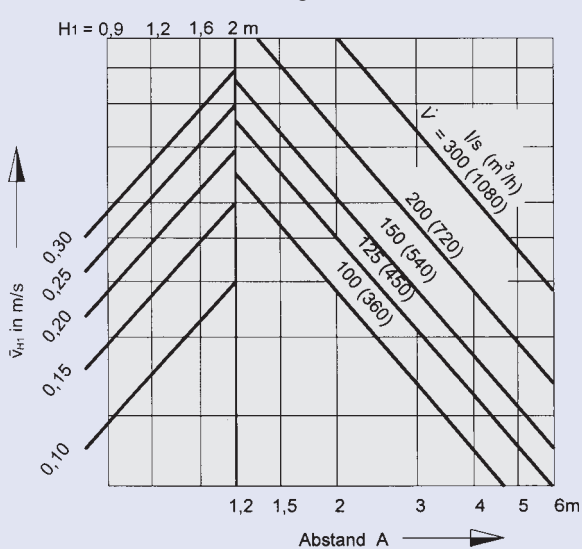
33 Temperatur-Quotient: Größe 500



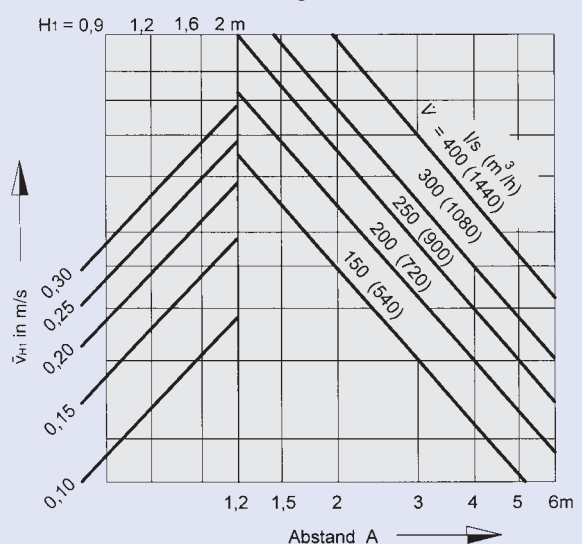
35 Temperatur-Quotient: Größe 600/625



34 Durchlassanordnung: Größe 500



36 Durchlassanordnung: Größe 600/625



Ausschreibungstext

Design-Durchlässe der Serie ADD für Zuluft und Abluft einsetzbar, bestehend aus dem Frontdurchlass mit quadratischer oder runder Frontplatte, dem hintergebauten Luftleitring und dem Drallflügel, Abluftausführung ohne Drallflügel.

Anschlusskasten mit horizontalem oder vertikalem Luftanschluss, wahlweise mit Mengeneinstellung und/oder Dichtlippe oder zur Messung des Referenzdruckes mit Seilzug und Messnippel lieferbar.

Die Abhängung der Gesamtheit erfolgt über Bohrungen bzw. Aufhängelaschen.

Der Frontdurchlass kann über eine Mittelschraube und Traverse am Anschlusskasten montiert bzw. demontiert werden.

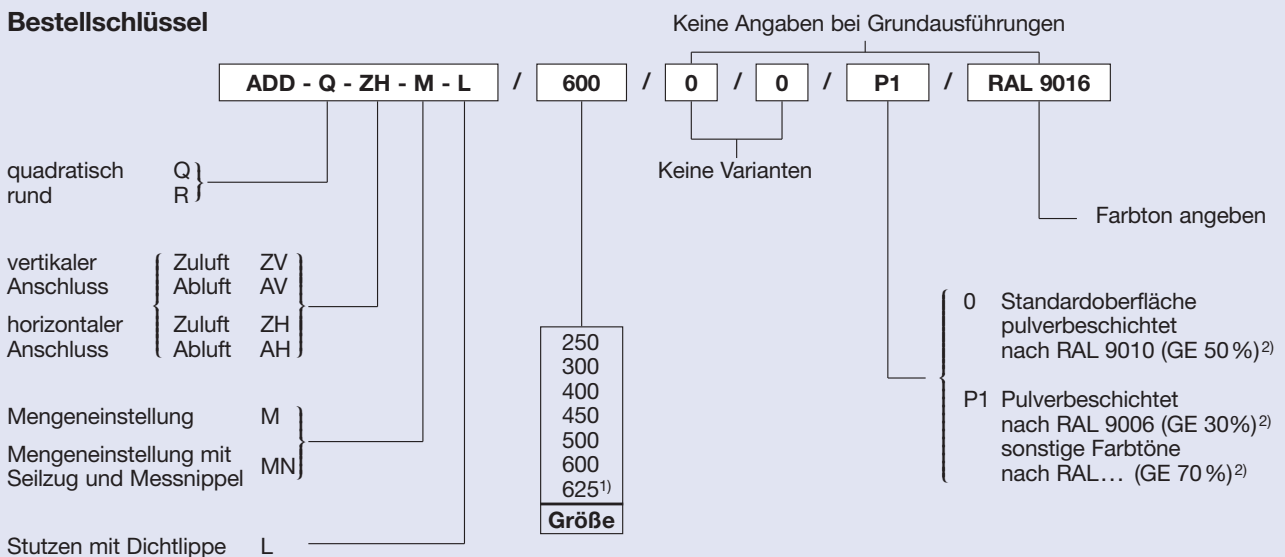
Material:

Die Frontplatte wird aus verzinktem Stahlblech gefertigt, die Oberfläche wird vorbehandelt und im Farbton reinweiß (RAL 9010) pulverbeschichtet.

Der Luftleitring besteht aus Aluminium, der Drallflügel aus verzinktem Stahlblech, die Oberflächen sind im Farbton schwarz einbrennlackiert.

Der Anschlusskasten besteht aus sendzimir verzinktem Stahlblech, die Dichtlippe aus Gummi.

Bestellschlüssel



Bestellbeispiel

Fabrikat: TROX
Typ: ADD - Q - ZH - M - L / 600 / P1 / RAL 9016