
Dralldurchlässe



Dralldurchlässe

DRA 1



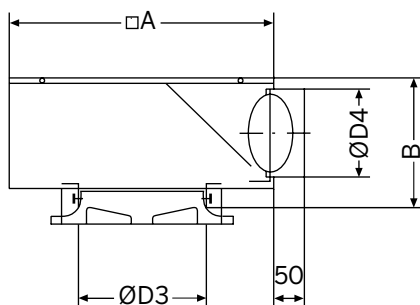
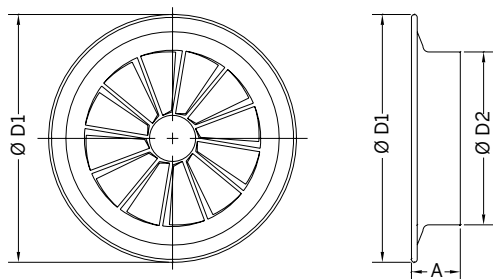
Dralldurchlass

DRA1 rund

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der runde Dralldurchlass DRA 1 mit 10 – 17 feststehenden Schaufeln kommt in Räumen mit Höhen von 2,4 – 4 m zum Einsatz. Durch den flachen Schaufelwinkel stellt sich ein Deckenstrahl (Coanda-Effekt) ein. Dank hoher Induktion ergibt sich ein schneller Temperatur- und Geschwindigkeitsabbau der im Raum befindlichen Luft. Die sowohl für Zuluft als auch für Abluft geeigneten Luftdurchlässe sind für eine Zulufttemperaturdifferenz von bis zu ± 12 K einsetzbar. Eine gleichmäßige Luftverteilung kann durch einen lieferbaren Anschlusskasten mit integriertem Luftverteilerelement gewährleistet werden. Der Luftdurchlass wird mit einer zentralen Schraube befestigt und ist standardmäßig im Farbton RAL 9003 beschichtet.

Technische Änderungen vorbehalten.



Liefergrößen					
NW	Ø D1	Ø D2	A	Schaufel Anzahl	Gewicht [kg]
160	249	157	50	10	0,35
200	289	197	50	12	0,46
250	339	247	52	14	0,65
315	405	312	54	16	0,95
355	445	352	54	17	1,20

Maße Anschlusskasten für DRA1				
Größe	A [mm]	B [mm]	Ø D3 [mm]	Ø D4 [mm]
160	348	200	160	98
200	398	225	200	123
250	498	260	250	158
315	598	300	315	198
355	598	350	355	248

ZUBEHÖR

Anschlusskasten AK, optional mit

Drosselklappe dk

Lochblech LB

Übergangsstück auf ein Spiralfalzrohr „ÜGS“ der nächst kleineren Nennweite

SONDERAUSFÜHRUNGEN

Farbton RAL nach Wahl

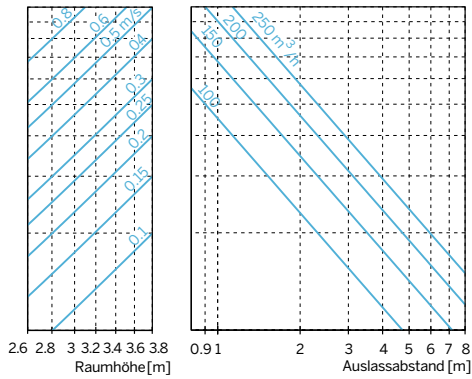


DRA1

TECHNISCHE PARAMETER

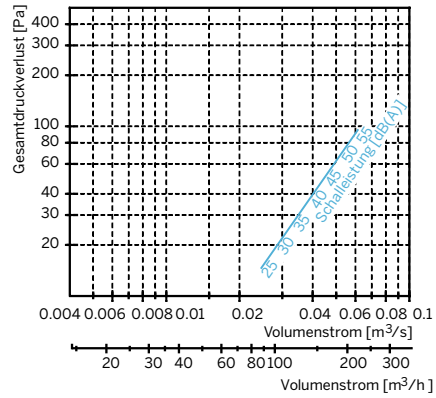
Raumströmungsgeschwindigkeit
Auslassabstand

NW 160

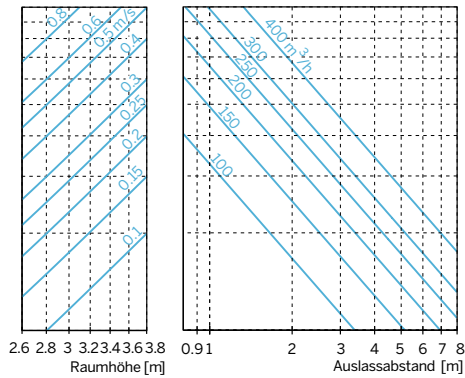


Schalleistung, Druckverlust

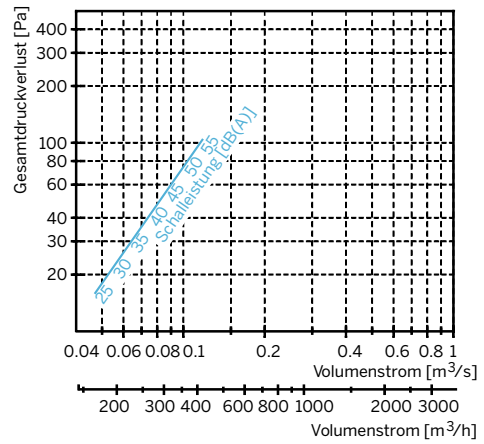
NW 160



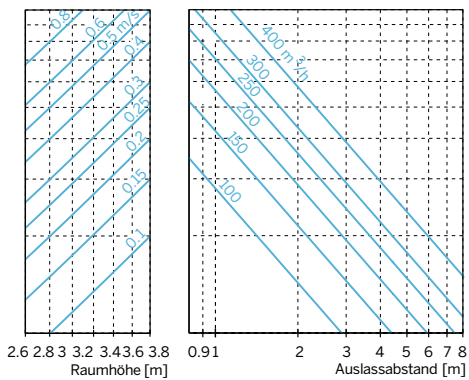
NW 200



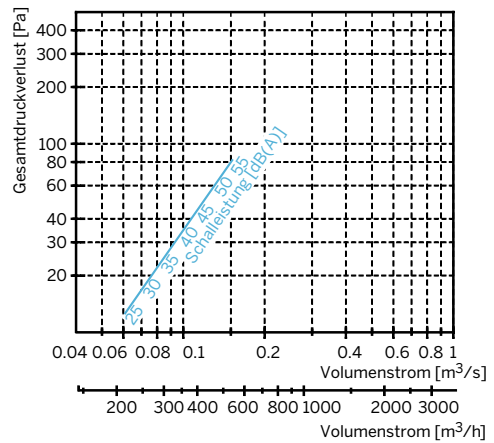
NW 200



NW 250



NW 250

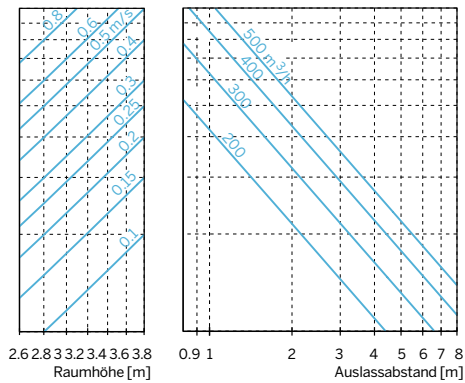


Dralldurchlass DRA1 rund

TECHNISCHE PARAMETER

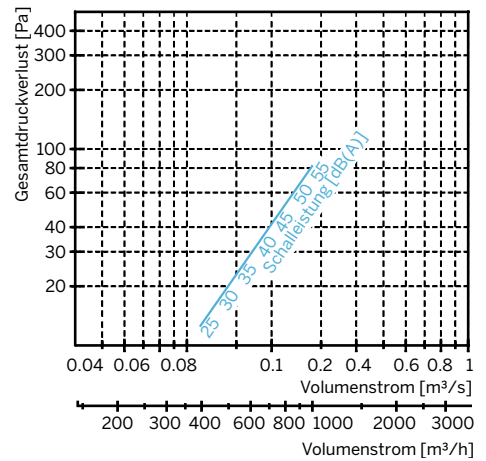
Raumströmungsgeschwindigkeit
Auslassabstand

NW 315

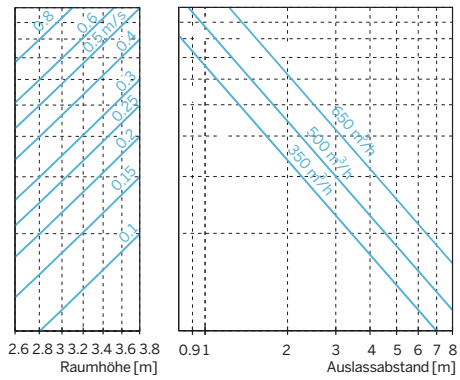


Schalleistung, Druckverlust

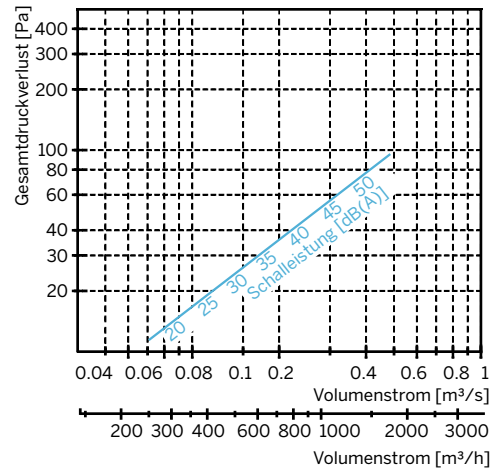
NW 315



NW 355

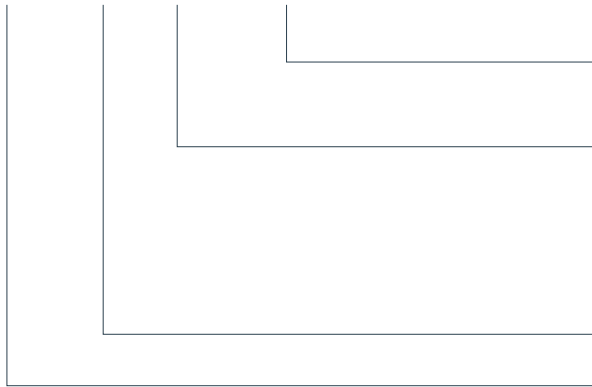


NW 355



TYPENSCHLÜSSEL

DRA 1 - NW - AK - RAL 9003



Oberfläche:	Pulverbeschichtung, Farbe RAL nach Wahl (Standardfarbe RAL 9003)
Zubehör:	AK – Anschlusskasten AKdk – Anschlusskasten mit Drosselklappe u. Lochblech (Zuluft) ÜGS – Übergangsstück auf nächst kleinere Rohr-NW incl. Kanaltraverse
Liefergröße:	NW – Nennweite 160, 200, 250, 315, 355
Luftdurchlassstyp:	DRA 1 – Dralldurchlass rund, feststehende Schaufeln

BESTELLBEISPIEL

Dralldurchlass rund

NW 250

Anschlusskasten Stahl verzinkt

Standard Farbton RAL 9003

(Sonder-RAL Farbton gegen Aufpreis möglich)

Bestellcode

DRA1-NW250-AK-RAL9003

Dralldurchlässe

DRA 2



Dralldurchlass DRA 2 rund und quadratisch

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der DRA 2 ist ein hochinduktiver Dralldurchlass mit radial angeordneten Luftleitschaukeln konzipiert für Raum- und Deckenhöhen bis zu 4 m. Seine Luftleitschaukeln sind so angeordnet, dass ein Deckenstrahl (Coanda-Effekt) erzeugt wird. Diese Einstellung ermöglicht eine zugfreie Lufteinbringung bis zu einer Temperaturdifferenz von 12 Kelvin durch raschen Geschwindigkeitsabbau.

Der Dralldurchlass wird mit einer mittigen Warzenlochung und passender Schraube nebst Abdeckkappe geliefert. Der Anschlusskasten wurde in Laborversuchen akustisch und strömungstechnisch auf den Dralldurchlass DRA 2 angepasst und ist auf Wunsch auch mit Drosselklappe und Isolierung erhältlich.

Die quadratische Variante des DRA 2 ist für den Einbau in ein abgehängtes Deckenraster vorgesehen und wird mit einem rückseitigen Versteifungsring geliefert. Die Standardausführung ist im RAL Farbton 9003 beschichtet, andere Farbtöne sind als Sonderausführung ebenfalls möglich.

Technische Änderungen vorbehalten.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

Farbton RAL nach Wahl

EMPFOHLENER BEREICH

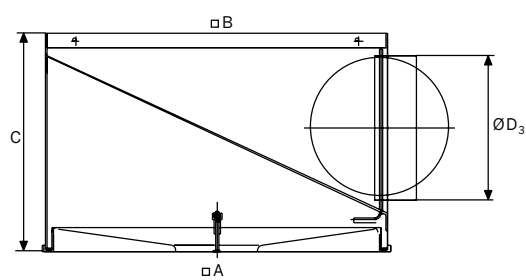
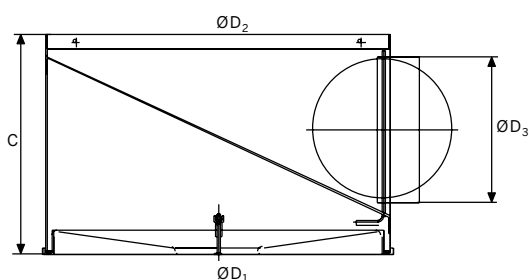
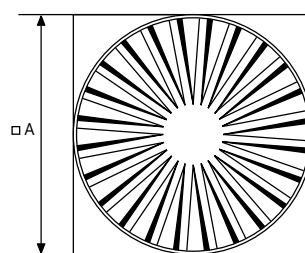
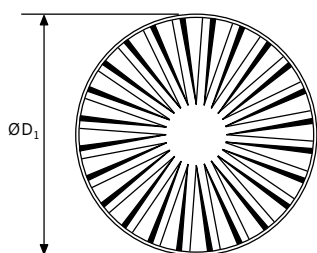
Grösse	V _{min}		V _{max}	
	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h
325	35	120	70	250
400	45	160	170	600
500	70	250	200	720
600	85	300	250	900
625	85	300	250	900



DRA 2

Dralldurchlass DRA 2 rund und quadratisch

ABMESSUNGEN



ABMESSUNGEN RUND

Grösse	Ø D ₁	Ø D ₂	Ø D ₃	C
325	323	310	158	210
400	398	375	198	250
500	498	455	198	250
600	598	558	248	300
625	623	558	248	300

ABMESSUNGEN QUADRATISCH

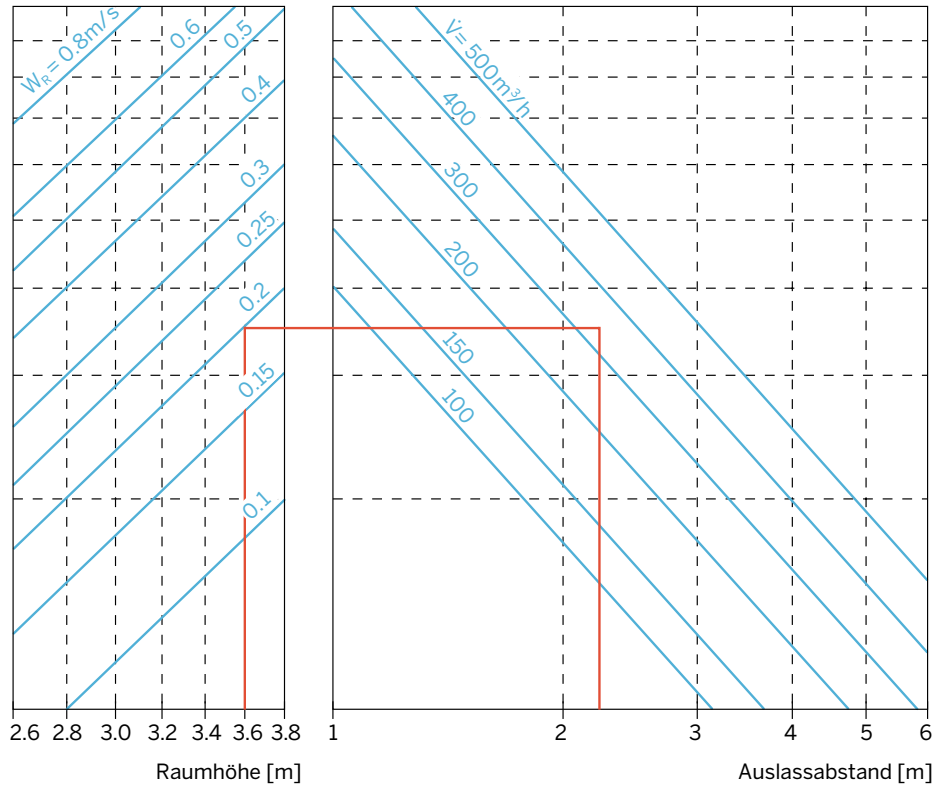
Grösse	A	B	C	Ø D ₃
325	323	310	210	158
400	398	375	250	198
500	498	455	250	198
600	595	558	300	248
625	623	558	300	248

SCHALLPEGELMINDERUNG ΔL_w DURCH ISOLIERTEN ANSCHLUSSKASTEN

ΔL_w [dB]							
83	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	3	3	11	15	15	15	15

RAUMSTRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT, AUSLASSABSTAND

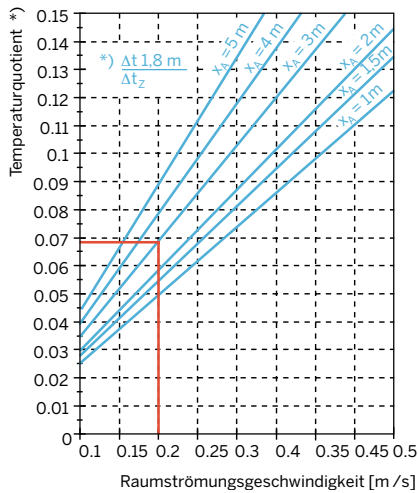
[Diagramm 1]



DR2 □400, Ø 400, Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

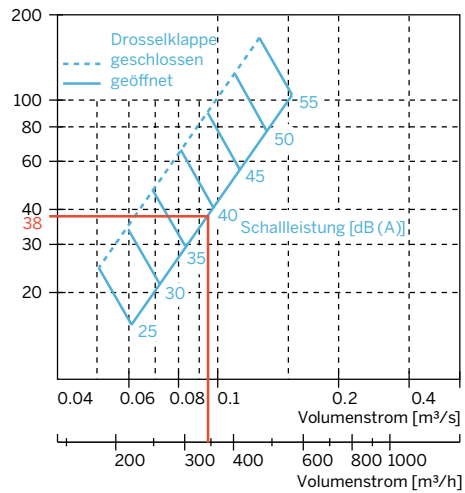
TEMPERATURQUOTIENT

[Diagramm 2]



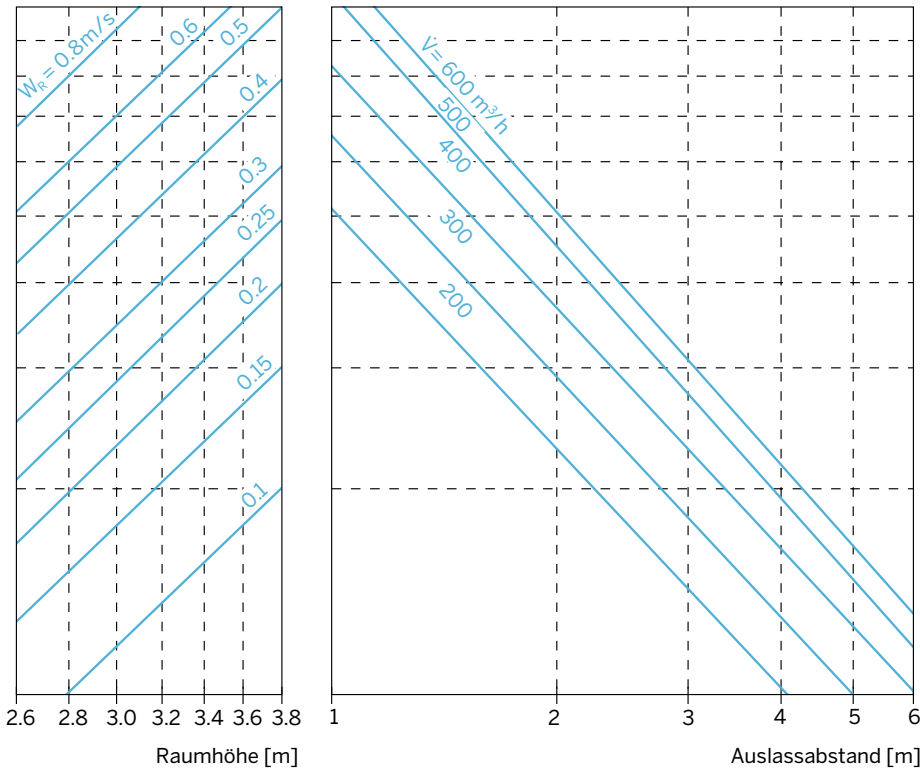
SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST

[Diagramm 3]



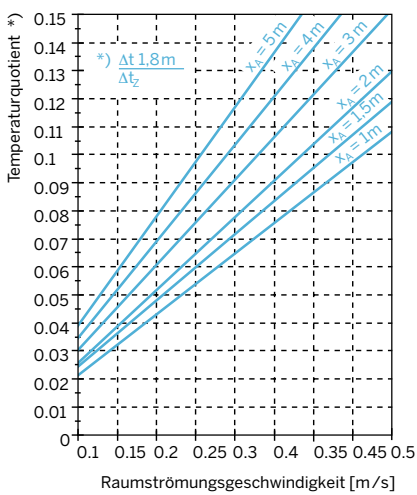
Dralldurchlass DRA 2 rund und quadratisch

RAUMSTRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT, AUSLASSABSTAND

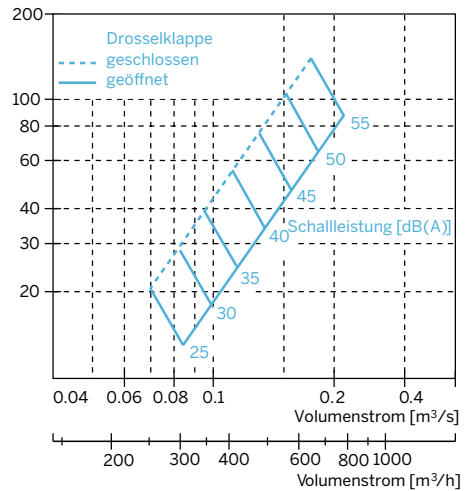


DRA2 □ 500, Ø 500, Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

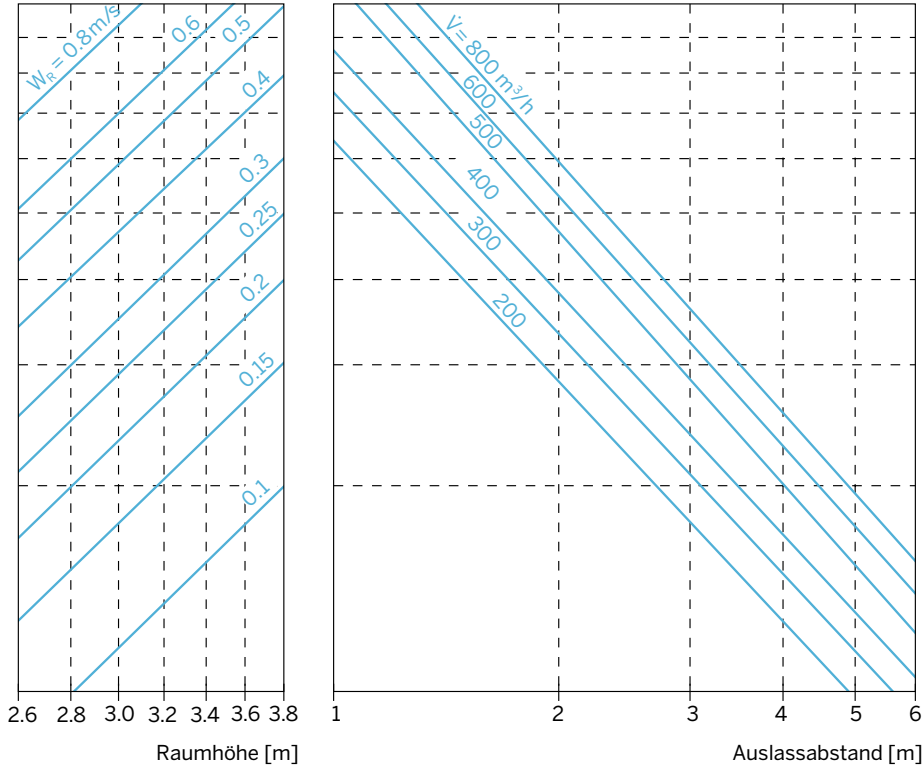
TEMPERATURQUOTIENT



SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST

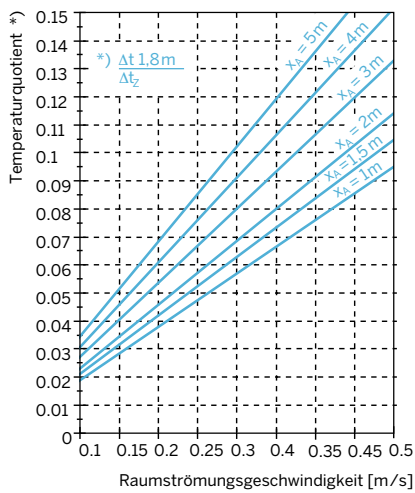


RAUMSTRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT, AUSLASSABSTAND

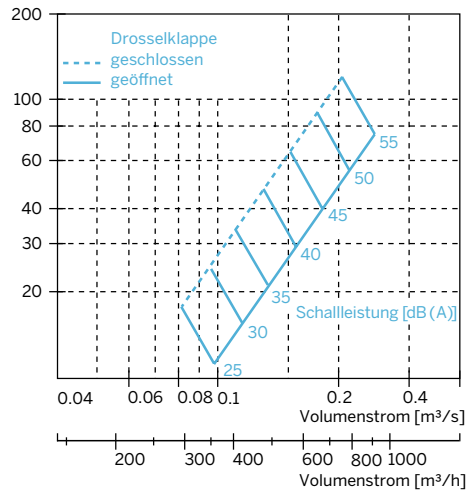


DRA2 □ 600, Ø 600, □ 625, Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

TEMPERATURQUOTIENT



SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST



Dralldurchlass DRA 2 rund und quadratisch

BEISPIEL

Folgende Cafeteria soll belüftet werden:

Gegeben

Raumlänge	$L = 12,0 \text{ m}$
Raumbreite	$B = 8,0 \text{ m}$
Raumhöhe	$H = 3,6 \text{ m}$
Deckenraster	$625 \times 625 \text{ mm}$
Luftwechsel	$n = 8 \text{ h}^{-1}$
Raumtemperatur	$t_R = 22 \text{ °C}$
Zulufttemperatur	$t_Z = 16 \text{ °C}$
max. Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich	$WR = 0,2 \text{ m/s}$

Gefunden

Raumvolumen	$V_R = 345 \text{ m}^3$
Gesamtvolumenstrom	$V_{ges} = 2760 \text{ m}^3/\text{h}$
Anzahl und Größe der Auslässe	8 Stück, 400 mm
Volumenstrom je Auslass	$V = 345 \text{ m}^3/\text{h}$
Schalleistungspegel – aus Diagramm 3	$LW = 39 \text{ dB(A)}$

Druckverlust

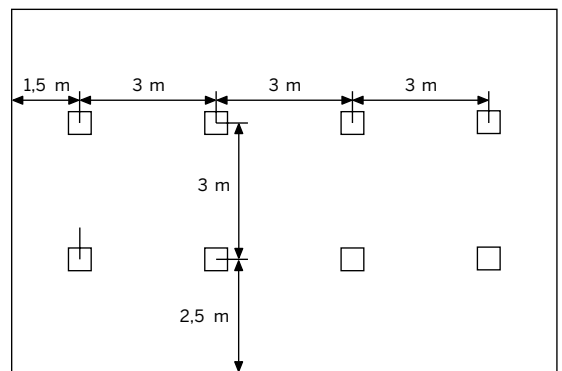
– aus Diagramm 3 $\Delta p = 38 \text{ Pa}$

Auslassabstand

– laut Diagramm 1 $x_A = 2,3 \text{ m}$
– gewählt $x_A = 3,0 \text{ m}$

Temperaturquotient

– aus Diagramm 2 $\Delta t / \Delta t_Z = 0,068$

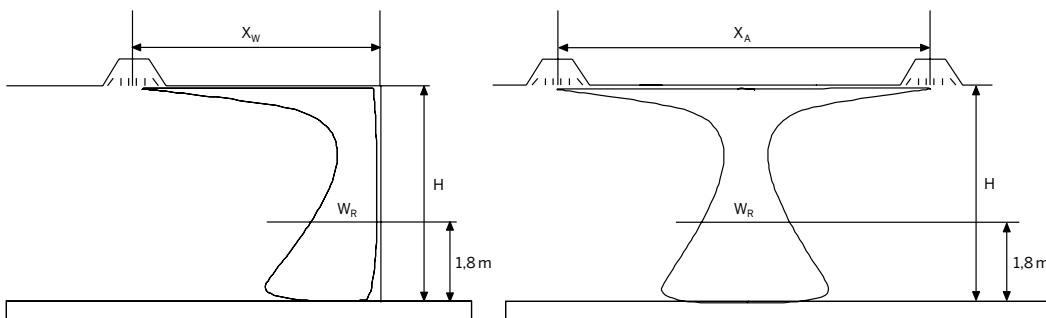


Berechnet

Tatsächliche Temperatur im Aufenthaltsbereich

$$t_A = (\Delta t / \Delta t_Z) \times (t_Z - t_R) + t_R = 0,068 \times (16 \text{ °C} - 22 \text{ °C}) + 22 \text{ °C} = 21,6 \text{ °C}$$

DECKENSTRAHL



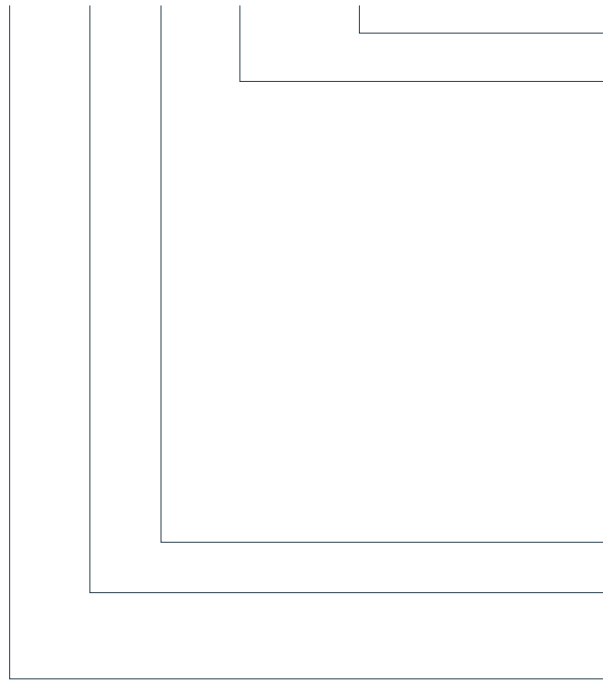
LEGENDE

X_A – Abstand zwischen zwei Auslässen (m)
 X_W – Abstand zur Wand (m), $X_W = X_{A/2}$
 W_R – Aufenthaltsbereich nach DIN EN 13779

Δt_Z – Zulufttemperaturdifferenz
 Δt_L – Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und einfallenden Luftstrahl in Entfernung $x = x_{A/2} + H_1$

TYPENSCHLÜSSEL

DRA2 - Q - 625 - AK - RAL 9003



Farbton: Standard RAL 9003

Zubehör:

- AK – Anschlusskasten mit Lochblech (Zuluft)
- AKdk – Anschlusskasten mit Drosselklappe (Zuluft)
- AKdkiso – Anschlusskasten mit Drosselklappe (Zuluft) und Isolierung
- AKiso – Anschlusskasten mit Lochblech (Zuluft) und Isolierung
- AKA – Anschlusskasten (Abluft)
- AKAdk – Anschlusskasten (Abluft) mit Drosselklappe

Liefergröße: 325, 400, 500, 600, 625, 625/400

Ausführung:

- Q – quadratisch
- R – rund

Luftdurchlasstyp: Dralldurchlass mit feststehenden Schaufeln

BESTELLBEISPIEL

Quadratischer Deckenluftdurchlass
DRA 2 (Standard RAL 9003)

Größe 625 (Baugröße)

Anschlusskasten mit Drosselklappe
für Zuluft in Stahl verzinkt

Bestellcode

DRA2-Q-625-AKdk

Dralldurchlässe

DRA 3



Dralldurchlass DRA 3 rund und quadratisch

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der DRA 3 ist ein hochinduktiver Dralldurchlass mit verstellbaren Luftlenklamellen, aerodynamisch geformt. Durch die Veränderung der Lamellenstellung können unterschiedliche Deckenstrahlformen erreicht werden: So wird durch Schrägstellung aller Lamellen (Luftstrahlform A) ein hochinduktiver Deckenstrahl der sog. Coanda Effekt erreicht. Durch Schrägstellung und anteiliger Horizontalstellung (Luftstrahlform B) kann ein Deckenstrahl mit einer leichten horizontalen Komponente erzeugt werden. Eine Anpassung der Strahlform ist auch bei späterer Veränderung der Raumgeometrie problemlos möglich.

Der DRA 3 ist konzipiert für Raum- und Deckenhöhen von 2,5 m bis 4,0 m und einer Zulufttemperaturdifferenz bis 12 Kelvin.

Die quadratische Variante des DRA 3 ist für den Einbau in ein abgehängtes Deckenraster vorgesehen und wird mit einem rückseitigen Versteifungsring geliefert. Die Luftlenklamellen und Klemmhalter sind sowohl in schwarzem als auch in weissem Farbton lieferbar. Der Dralldurchlass wird mit einer mittigen Warzenlochung und der passenden Schraube nebst Abdeckkappe geliefert. Der Anschlusskasten wurde in Laborversuchen akustisch und strömungstechnisch auf den Dralldurchlass DRA 3 angepasst.

Die Standardausführung (nur Frontplatte) ist im RAL Farbton 9003 beschichtet, andere Farbtöne sind als Sonderausführung realisierbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

Farbton RAL nach Wahl (Frontplatte)

EMPFOHLENER BEREICH

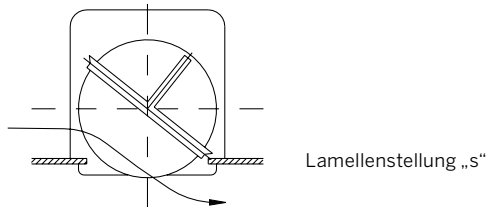
Grösse	V _{min}		V _{max}	
	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h
310	41	150	105	380
400	47	170	140	500
625/400	47	170	140	500
500	83	300	250	900
600	111	400	305	1100
625	111	400	305	1100
825	166	600	416	1500



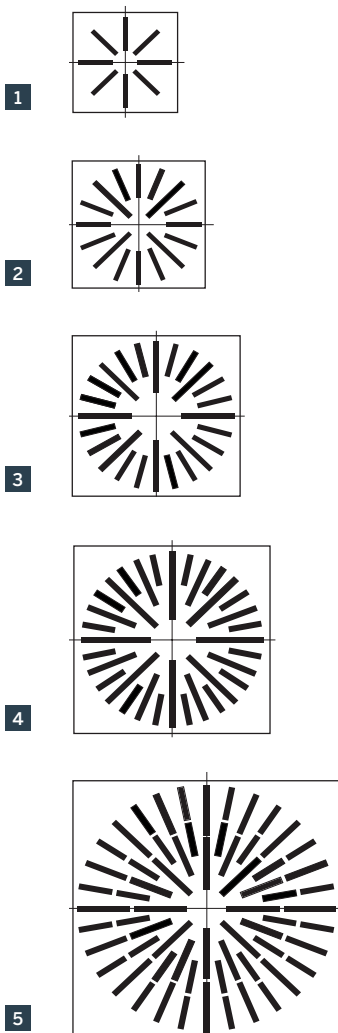
DRA 3 (Walzen verstellbar)

Dralldurchlass DRA 3 rund und quadratisch

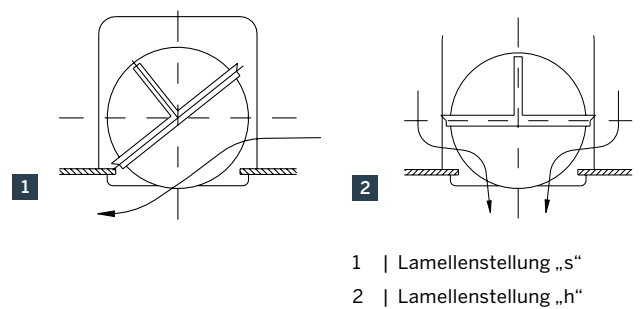
LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE A



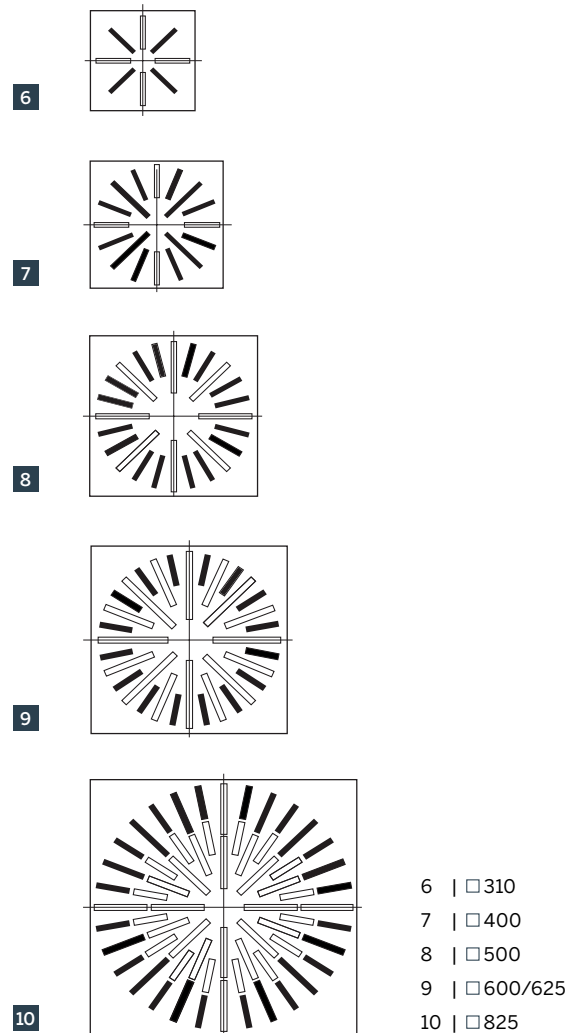
Es werden alle Luftlenklamellen in der Lamellenstellung „s“ (schräg) eingestellt.



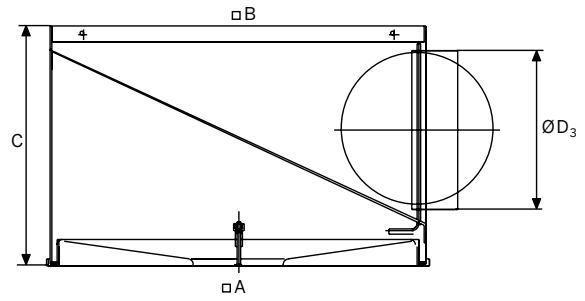
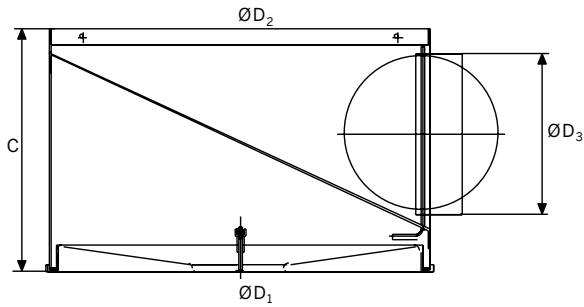
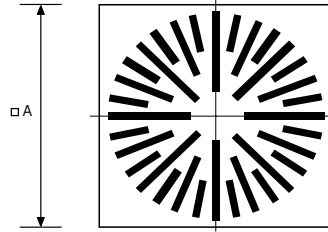
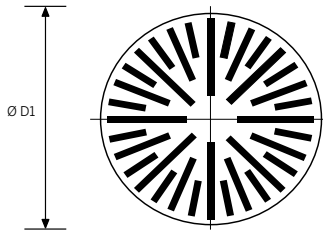
LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE B



Gemäß den Abbildungen werden die Luftlenklamellen in Lamellenstellung „s“ (schräg) und Lamellenstellung „h“ (horizontal) eingestellt.



ABMESSUNGEN



ABMESSUNGEN RUND

Grösse	Ø D ₁	Ø D ₂	Ø D ₃	C
310	310	307	158	210
400	400	397	198	250
500	500	497	198	250
600	600	597	248	300
825	825	822	353	400

ABMESSUNGEN QUADRATISCH

Grösse	A	B	C	Ø D ₃
310	305	302	210	158
400	395	392	250	198
500	495	492	250	198
600	595	592	300	248
625	620	617	300	248
825	820	817	400	353

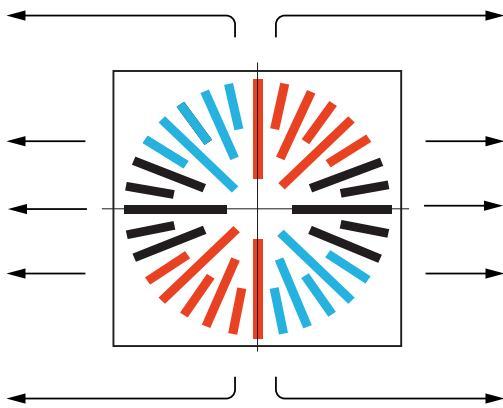
SCHALLPEGELMINDERUNG ΔL_w DURCH ISOLIERTEN ANSCHLUSSKASTEN*

ΔL_w [dB]							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	3	3	11	15	15	15	15

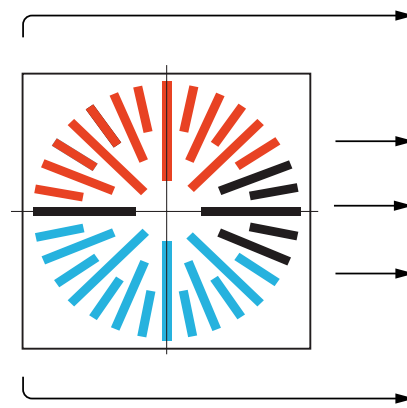
* Seitenwände und Deckel des Anschlusskastens mit 20 mm Mineralwolle, Glasflies- und Lochblechabdeckung

Dralldurchlass DRA 3 rund und quadratisch

MÖGLICHKEITEN UNTERSCHIEDLICHER STRAHLFORMEN



2-seitig ausblasend

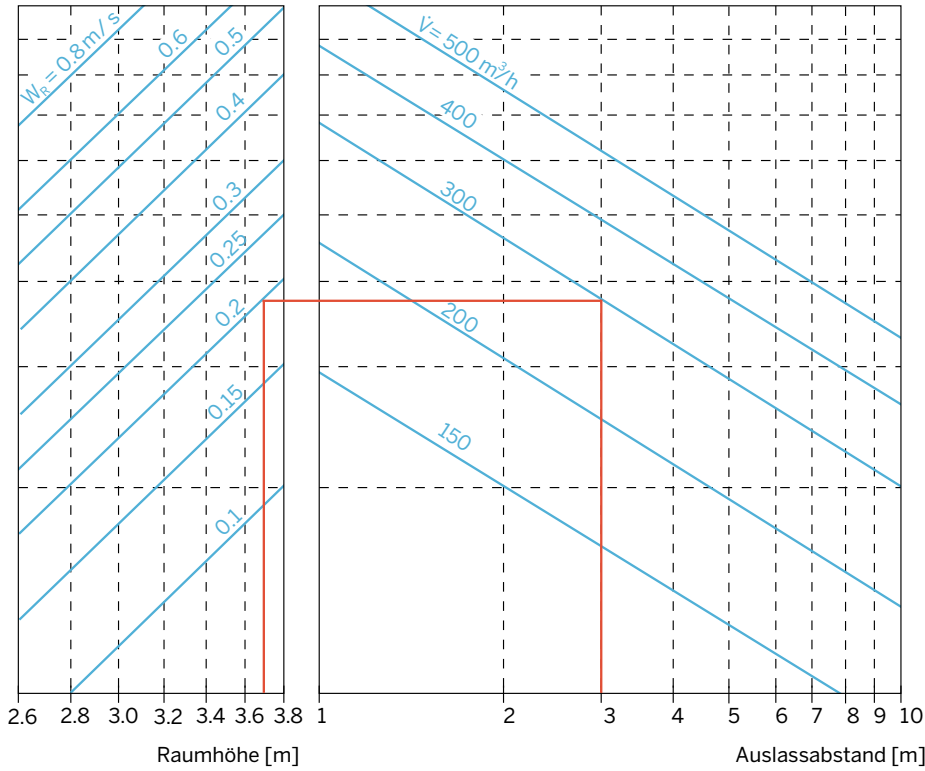


1-seitig ausblasend

- Lamellenstellung „s“ (schräg) mit dem Uhrzeigersinn
- Lamellenstellung „s“ (schräg) gegen den Uhrzeigersinn
- Lamellenschlitze abgedeckt (nach entfernen der Lamellen)

LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE A

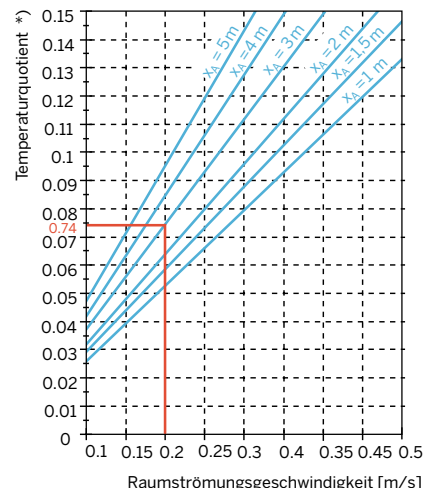
Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]



DRA3 □ 400, Ø 400, Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

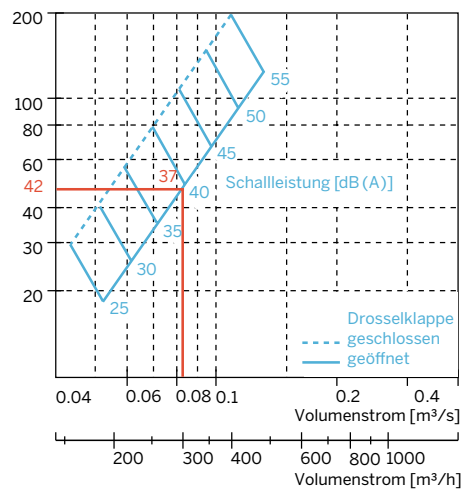
TEMPERATURQUOTIENT

[Diagramm 2]



SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST

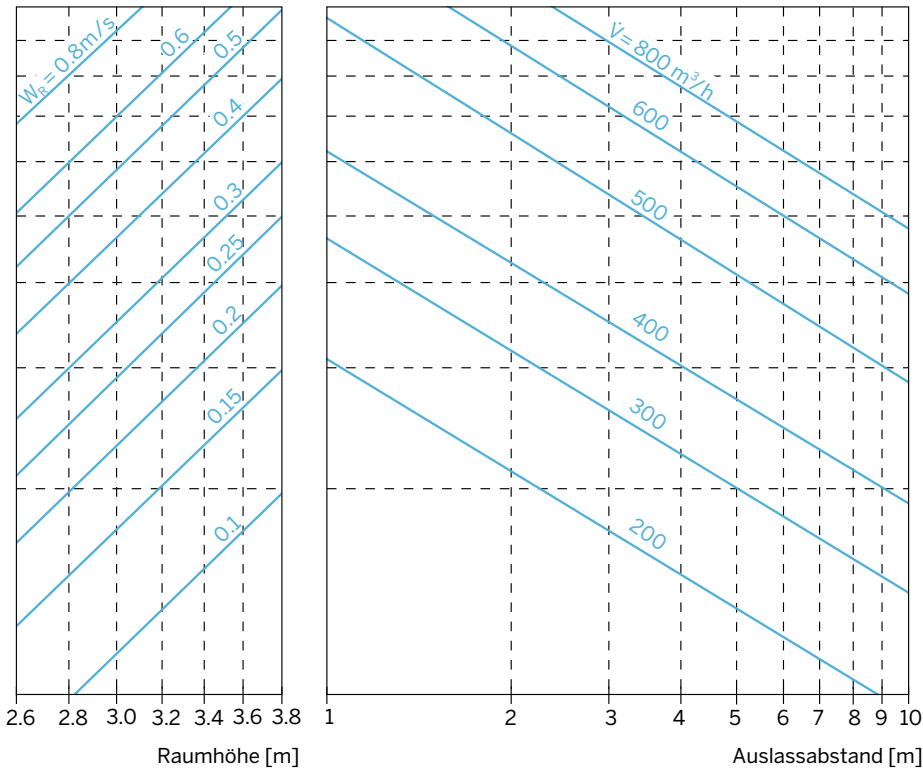
[Diagramm 3]



Dralldurchlass DRA 3 rund und quadratisch

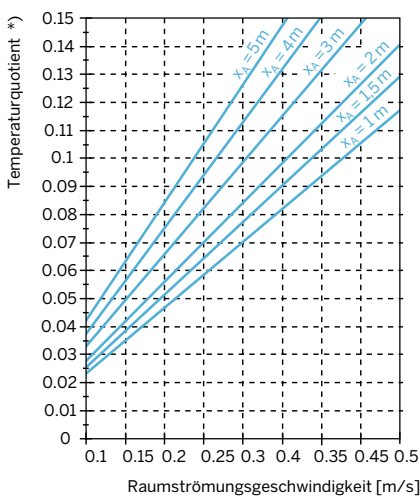
LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE A

Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]

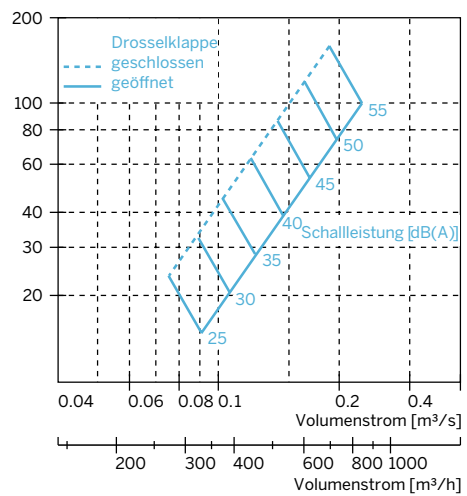


DRA 3 \square 500, \varnothing 500 Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

TEMPERATURQUOTIENT [Diagramm 2]

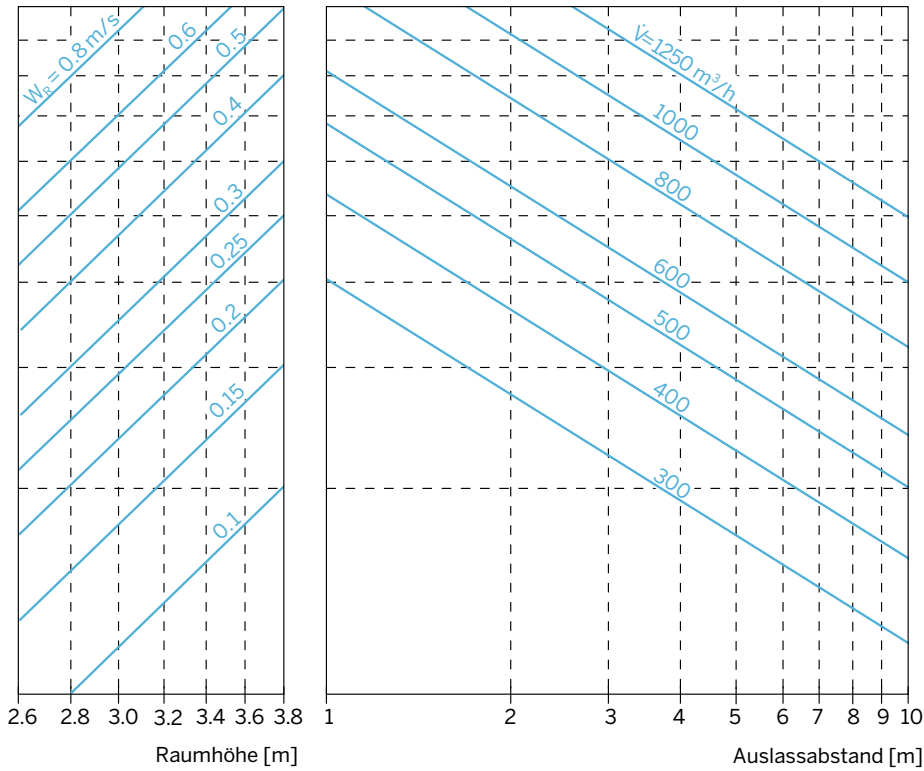


SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST [Diagramm 3]



LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE A

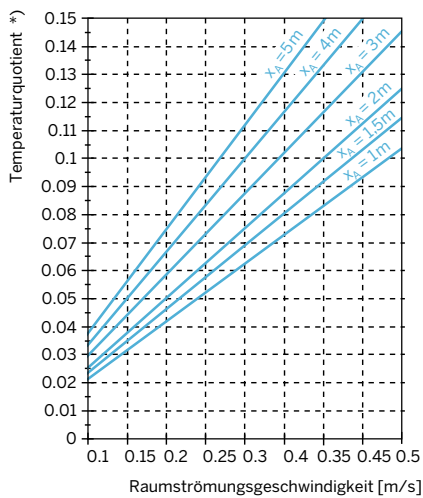
Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]



DRA3 □ 600, Ø 600, □ 625 Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

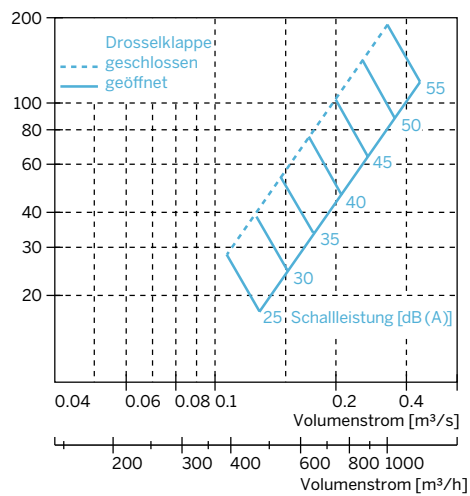
TEMPERATURQUOTIENT

[Diagramm 2]



SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST

[Diagramm 3]



Dralldurchlass DRA 3 rund und quadratisch

BEISPIEL

Folgende Cafeteria soll belüftet werden:

Gegeben

Raumlänge	$L = 12,0 \text{ m}$
Raumbreite	$B = 6,75 \text{ m}$
Raumhöhe	$H = 3,7 \text{ m}$
Deckenraster	$625 \times 625 \text{ mm}$
Luftwechsel	$n = 8 \text{ h}^{-1}$
Raumtemperatur	$t_R = 22 \text{ °C}$
Zulufttemperatur	$t_Z = 16 \text{ °C}$
max. Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich	$W_R = 0,2 \text{ m/s}$

Gefunden

Raumvolumen	$V_R = 300 \text{ m}^3$
Gesamtvolumenstrom	$V_{\text{ges}} = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$
Anzahl und Größe der Auslässe	8 Stück 625/400 mm
Volumenstrom je Auslass	$V = 300 \text{ m}^3/\text{h}$
Schalleistungspegel – aus Diagramm 3	$L_W = 39 \text{ dB(A)}$

Druckverlust

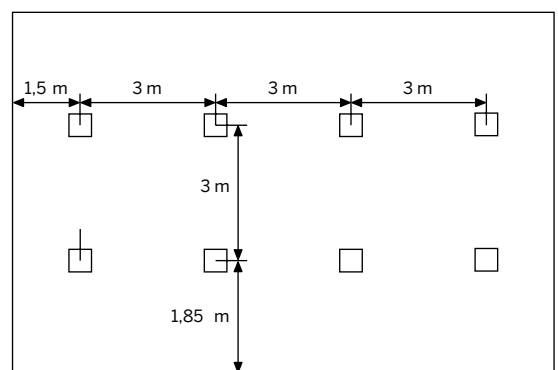
– aus Diagramm 3 $\Delta p = 48 \text{ Pa}$

Auslassabstand

– laut Diagramm 1 $x_A = 3,0 \text{ m}$
– gewählt $x_A = 3,0 \text{ m}$

Temperaturquotient

– aus Diagramm 2 $\Delta t / \Delta t_Z = 0,074$



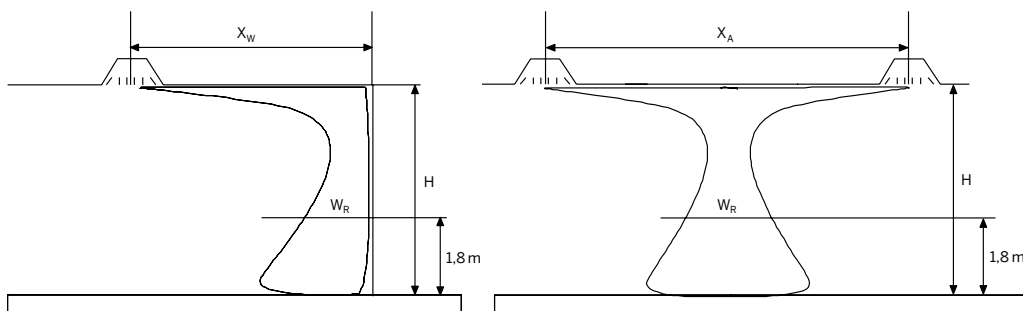
Berechnet

Tatsächliche Temperatur im Aufenthaltsbereich

$$t_A = (\Delta t / \Delta t_Z) \times (t_Z - t_R) + t_R$$

$$= 0,074 \times (16 \text{ °C} - 22 \text{ °C}) + 22 \text{ °C} = 21,6 \text{ °C}$$

DECKENSTRAHL



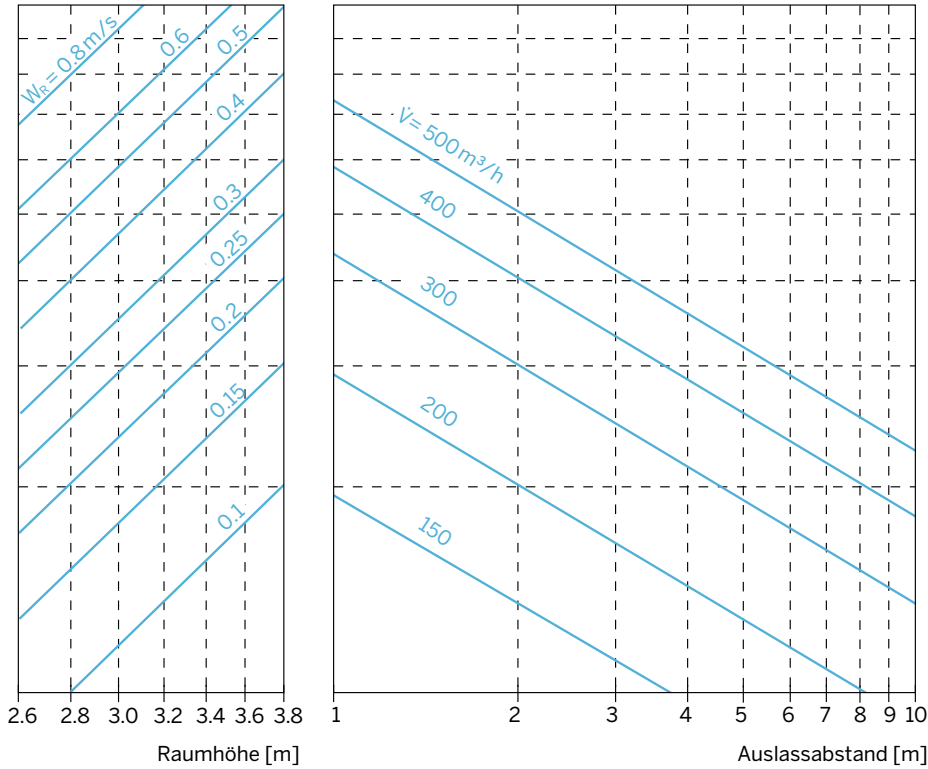
LEGENDE

X_A – Abstand zwischen zwei Auslässen (m)
 X_W – Abstand zur Wand (m), $X_W = X_A / 2$
 W_R – Aufenthaltsbereich nach DIN EN 13779

Δt_Z – Zulufttemperaturdifferenz
 Δt_L – Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und einfallenden Luftstrahl in Entfernung $x = x_{A/2} + H_1$

LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE B

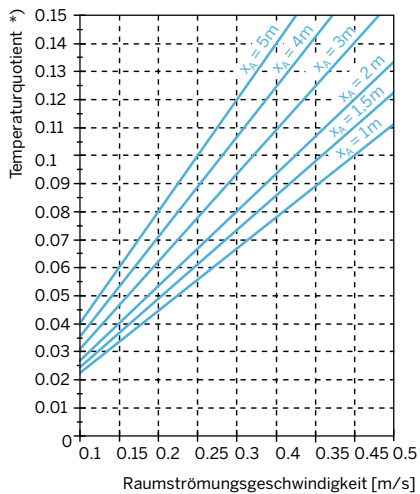
Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]



DRA3 □ 400, Ø 400, Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

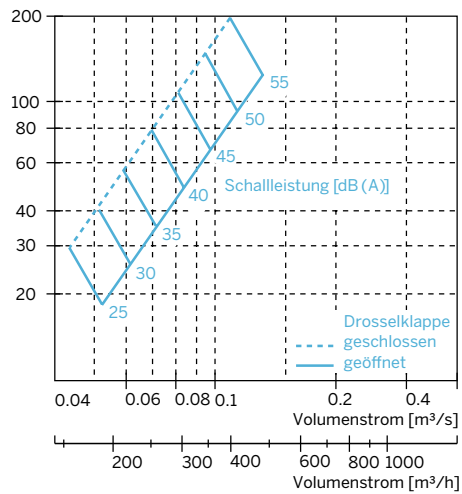
TEMPERATURQUOTIENT

[Diagramm 2]



SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST

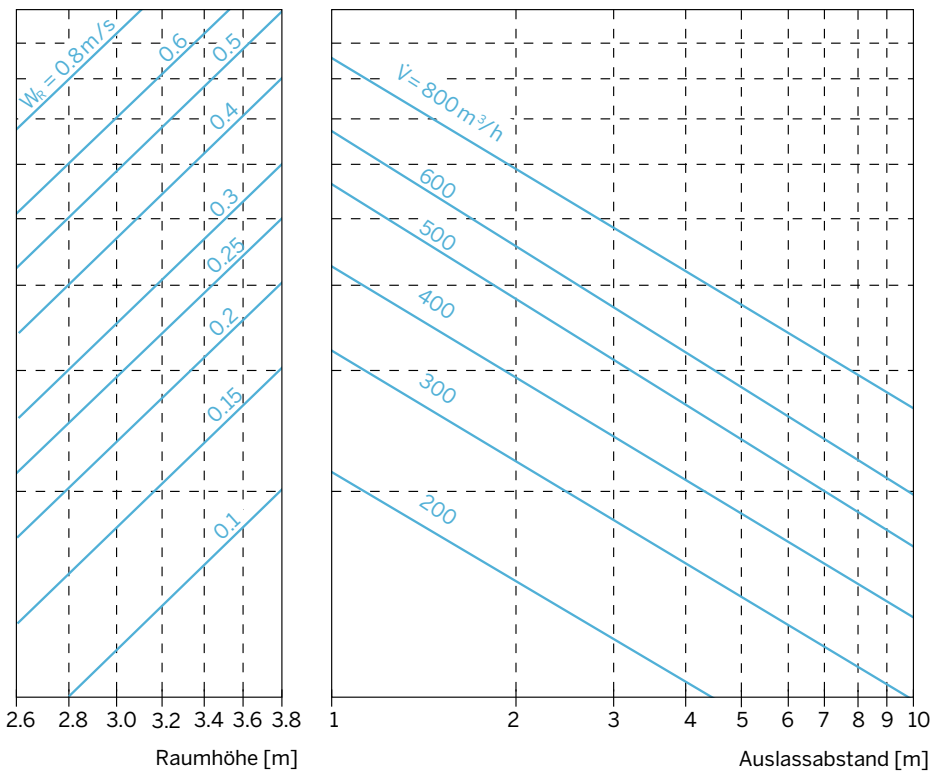
[Diagramm 3]



Dralldurchlass DRA 3 rund und quadratisch

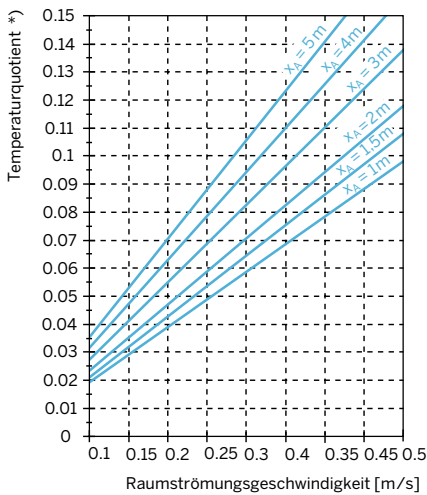
LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE B

Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]

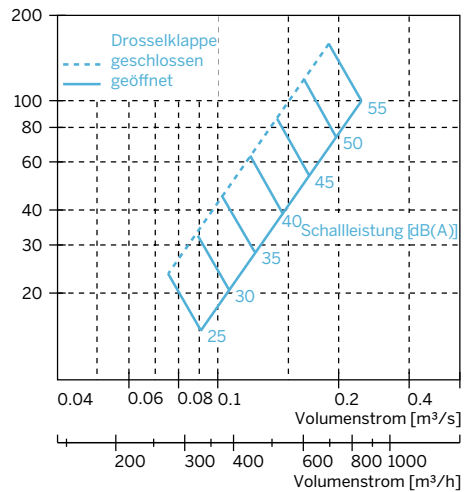


DRA 3 □ 500, Ø 500 Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

TEMPERATURQUOTIENT [Diagramm 2]

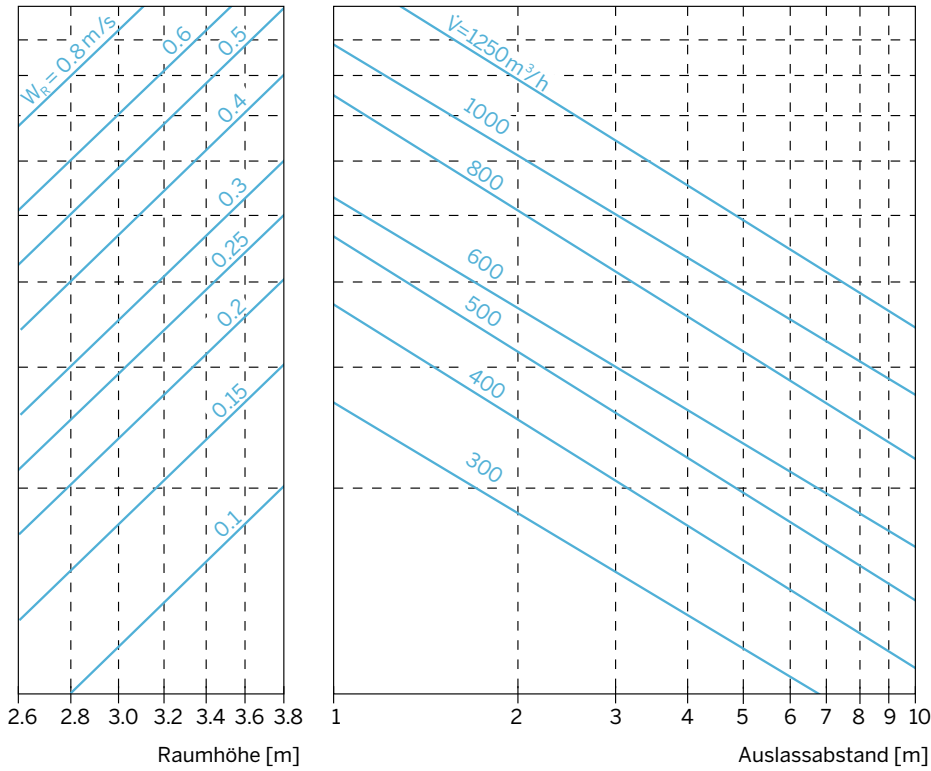


SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST [Diagramm 3]



LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE B

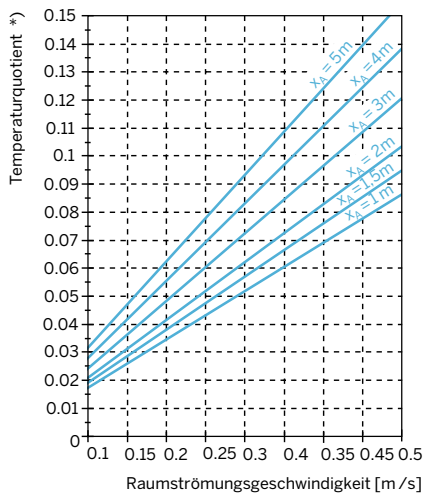
Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]



DRA3 □ 600, Ø 600, □ 625 Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

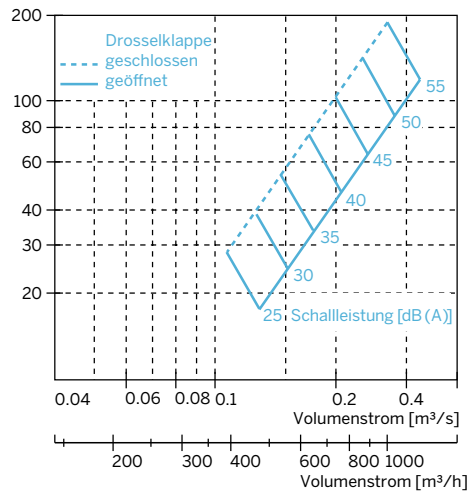
TEMPERATURQUOTIENT

[Diagramm 2]



SCHALLELEISTUNG, DRUCKVERLUST

[Diagramm 3]



Ausschreibungstext

DRALLDURCHLASS DRA 3, RUND UND QUADRATISCH

Hochinduktiver quadratischer Drallauslass für Zuluft, geeignet zur Deckenmontage mit verstellbaren Luftlenklamellen im Farbton RAL 9005.

Die Anordnung der Lamellen ist kreisförmig. Frontplatte aus Stahlblech, pulverbeschichtet in RAL 9003, mit zentraler Schraubbefestigung und Abdeckkappe.

Hersteller: BerlinerLuft.
Technik GmbH

Typ: DRA 3 – Q/S-
(Größe □310, 400, 500, 600, 625, 825)

Quadratischer Drallauslass für Zuluft, Luftlenklamellen in RAL 9003

BerlinerLuft.
DRA 3 –Q/W- (Größe □310, 400, 500, 600, 625, 825)

Runder Drallauslass für Zuluft, Luftlenklamellen in RAL 9005

BerlinerLuft.
DRA 3 –R/S- (Größe Ø 400, 500, 600)

Runder Drallauslass für Zuluft, Luftlenklamellen in RAL 9003

BerlinerLuft.
DRA 3 –R/W- (Größe Ø 400, 500, 600)

Quadratischer Drallauslass für Abluft, ohne Luftlenklamellen

BerlinerLuft.
DRA 3 –Q- (Größe □310, 400, 500, 600, 625, 825)

ZUBEHÖR

Anschlusskasten mit integrierten Gleichrichterlochblech (AK) für Zuluft

Anschlusskasten mit integriertem Gleichrichterlochblech und Drosselklappe (AKdk) von unten verstellbar für Zuluft

Anschlusskasten mit integriertem Gleichrichterlochblech und Isolierung (AKiso) für Zuluft

Anschlusskasten mit integriertem Gleichrichterlochblech, Isolierung und Drosselklappe (AKdkiso) von unten verstellbar für Zuluft

Anschlusskasten (AKA) für Abluft

Anschlusskasten mit Drosselklappe (AKAdk) für Abluft

TYPENSCHLÜSSEL

DRA 3 - Q/W - 600 - AK - RAL xxxx



Farbe:	RAL xxxx (Standard RAL 9003)
Zubehör:	AK – Anschlusskasten (Zuluft) AKdk – Anschlusskasten mit Drosselklappe und Lochblech (Zuluft) AKdkiso – Anschlusskasten mit Drosselklappe und Lochblech (Zuluft) und Isolierung AKiso – Anschlusskasten (Zuluft) und Isolierung AKA – Anschlusskasten (Abluft) AKAdk – Anschlusskasten (Abluft) mit Drosselklappe
Liefergröße:	310, 400, 500, 600, 625, 825
Lamellenfarbe:	S – Lamellensatz schwarz W – Lamellensatz weiß
Ausführung:	Q – quadratisch R – rund
Dralldurchlasstyp:	Dralldurchlass mit verstellbaren Luftleitlamellen

BESTELLBEISPIEL

Quadratischer Deckenluftdurchlass mit schwarzen Lamellen,
Größe 600

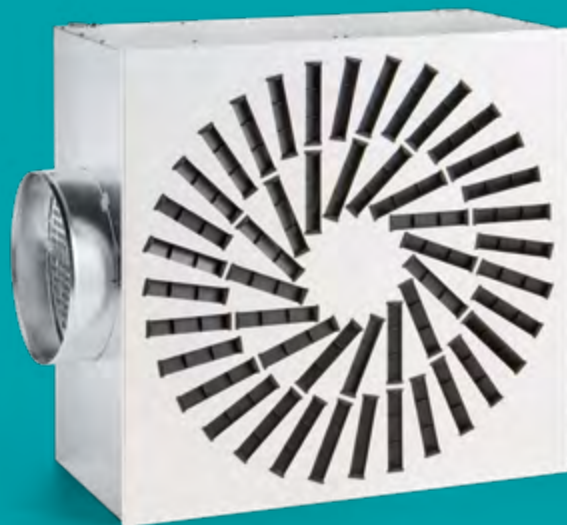
Anschlusskasten mit Drosselklappe u. Lochblech für Zuluft

Bestellcode

DRA3-Q/S-Gr. 600-AKdk

Dralldurchlässe

DRA 4



Dralldurchlass DRA 4 rund und quadratisch

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der DRA 4 ist ein hochinduktiver Dralldurchlass mit verstellbaren, aerodynamisch geformten Luftlenklamellen in radialer Anordnung. Durch die Veränderung der Lamellenstellung können unterschiedliche Deckenstrahlformen erreicht werden: So wird durch Schrägstellung aller Lamellen (Luftstrahlform A) ein hochinduktiver Deckenstrahl, der sog. Coanda-Effekt erreicht. Durch Schrägstellung und anteiliger Horizontalstellung der Lamellen (Luftstrahlform B) kann ein Deckenstrahl mit einer leichten horizontalen Strömung erzeugt werden. Eine Anpassung der Strahlform ist auch bei späterer Veränderung der Raumgeometrie problemlos möglich.

Der DRA 4 ist konzipiert für Raum- und Deckenhöhen von 2,5 – 4,0 m und einer Zulufttemperaturdifferenz bis 12 Kelvin.

Die quadratische Variante des DRA 4 ist für den Einbau in ein abgehängtes Deckenraster vorgesehen und wird mit einem rückseitigen Versteifungsring geliefert. Die Lamellen und Klemmhalter sind sowohl in schwarz als auch in weiß lieferbar. Der Dralldurchlass wird mit einer mittigen Warzenlochung und passender Schraube nebst Abdeckkappe geliefert. Der Anschlusskasten wurde in Laborversuchen akustisch und strömungstechnisch auf den DRA 4 angepasst. Die Standardausführung (nur Frontplatte) des DRA 4 ist im RAL Farbton 9003 beschichtet. Andere Farbtöne sind als Sonderausführung lieferbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

Farbton RAL nach Wahl

EMPFOHLENER BEREICH

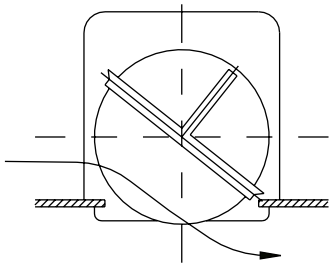
Grösse	Lamellen Anzahl	V _{min}		V _{max}	
		l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h
300	8	15	55	44	160
400 500 600 625	16	27	100	100	360
500	24	38	140	119	430
600 625		55	200	188	680
600 625	48	100	360	244	880
825	72	155	560	333	1200



DRA 4

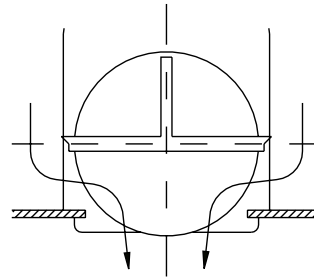
Dralldurchlass DRA 4 rund und quadratisch

LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE A

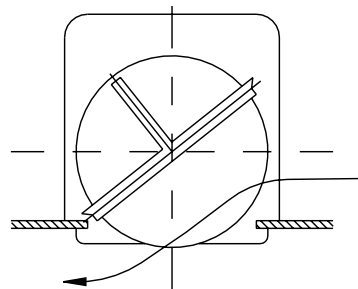


Lamellenstellung „s“

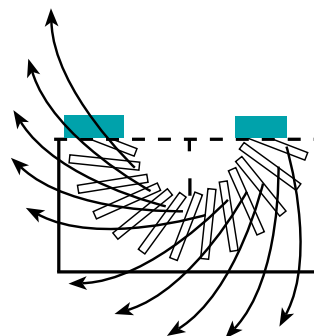
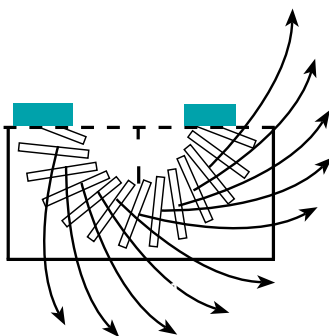
LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE B



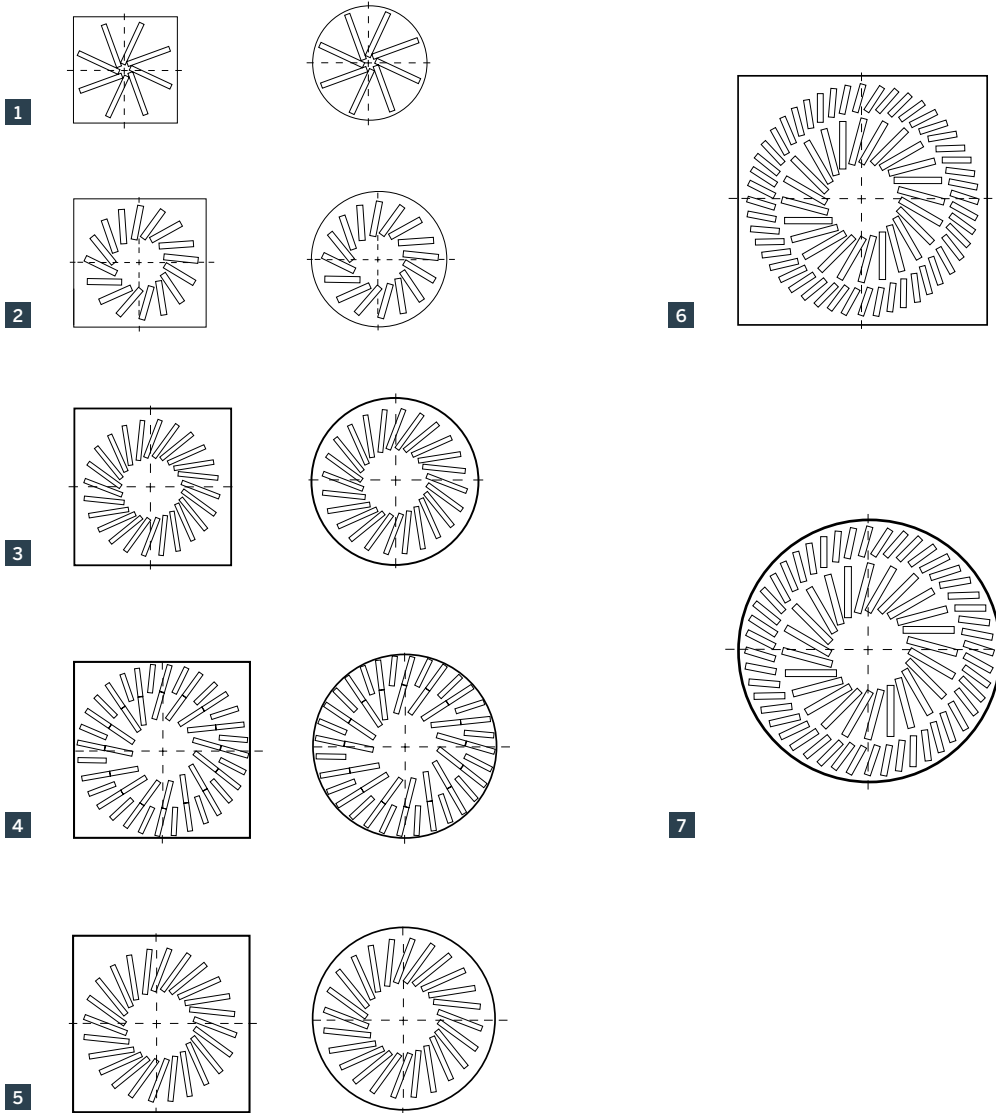
Lamellenstellung „h“



Lamellenstellung „s“



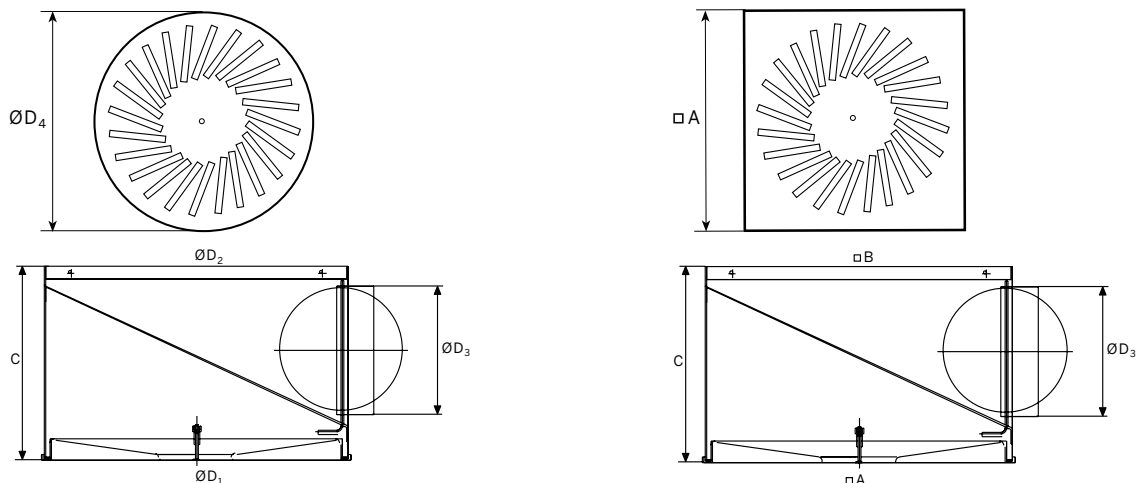
ÜBERSICHT FRONTPLATTEN



- 1 | □ / ø 300 – 8 Lamellen
- 2 | □ / ø 400, 500, 600, 625 – 16 Lamellen
- 3 | □ / ø 500 – 24 Lamellen
- 4 | □ / ø 600, 625 – 48 Lamellen
- 5 | □ / ø 600, 625 – 24 Lamellen
- 6 | □ 825 – 72 Lamellen
- 7 | ø 825 – 72 Lamellen

Dralldurchlass DRA 4 rund und quadratisch

ABMESSUNGEN



ABMESSUNGEN RUND

Grösse	Ø D ₁	Ø D ₂	Ø D ₃	C
300	300	297	158	210
400	400	397	198	250
500	500	497	198	250
600	600	597	248	300
625	625	622	248	300
825	825	822	353	400

ABMESSUNGEN QUADRATISCH

Grösse	A	B	Ø D ₃	C
300	295	292	158	210
400	395	392	198	250
500	495	492	198	250
600	595	592	248	300
625	620	617	248	300
825	820	817	353	400

SCHALLPEGELMINDERUNG ΔL_w DURCH ISOLIERTEN ANSCHLUSSKASTEN

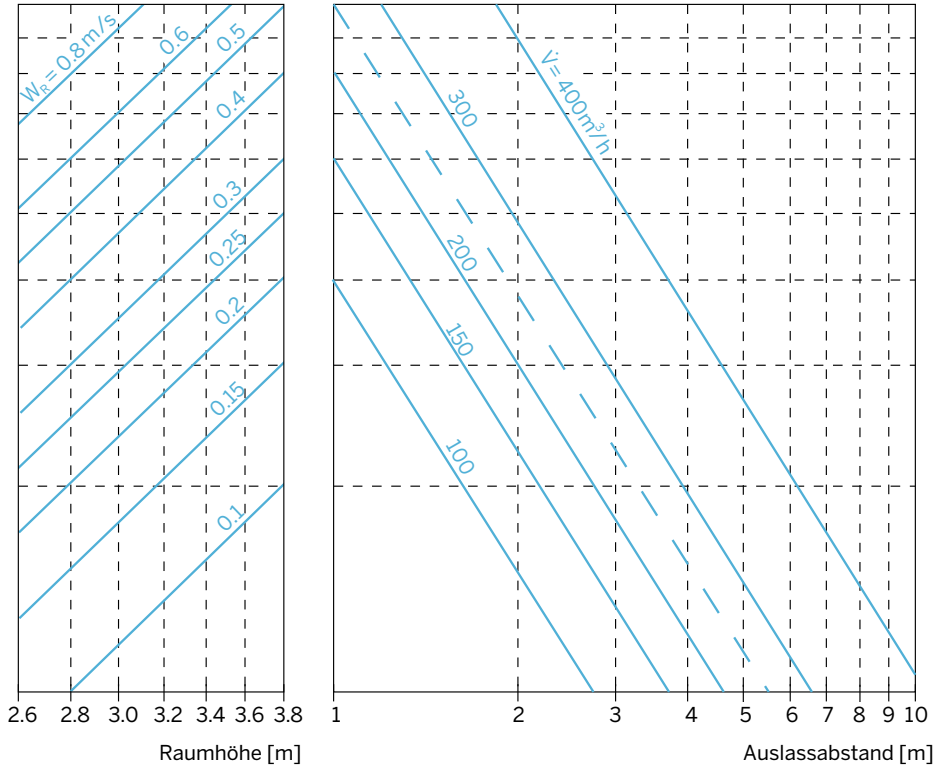
ΔL_w [dB]							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	3	3	11	15	15	15	15

TECHNISCHE PARAMETER

Grösse	300	400, 500, 600, 625	500	600, 625	600, 625	825
Lamellen	8	16	24	24	48	72
V_{max}	160	360	430	680	880	1200
V_{min}	55	100	140	200	360	560
L_{WA}	40	40	40	40	40	40
L_{WA}	20	20	20	20	20	20
Sef	0,0070	0,0140	0,0210	0,0295	0,0420	0,0715

LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE A

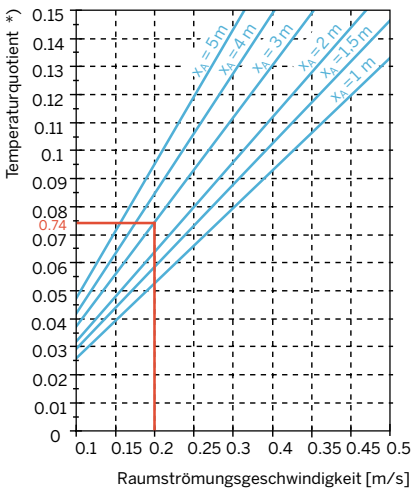
Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]



DRA 4 ø 400, 500, 600, 625, 16 Lamellen, Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

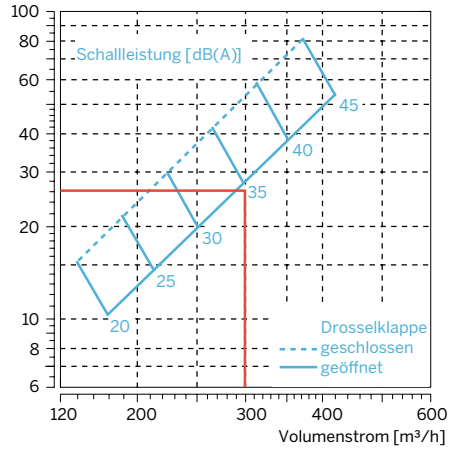
TEMPERATURQUOTIENT

[Diagramm 2]



SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST

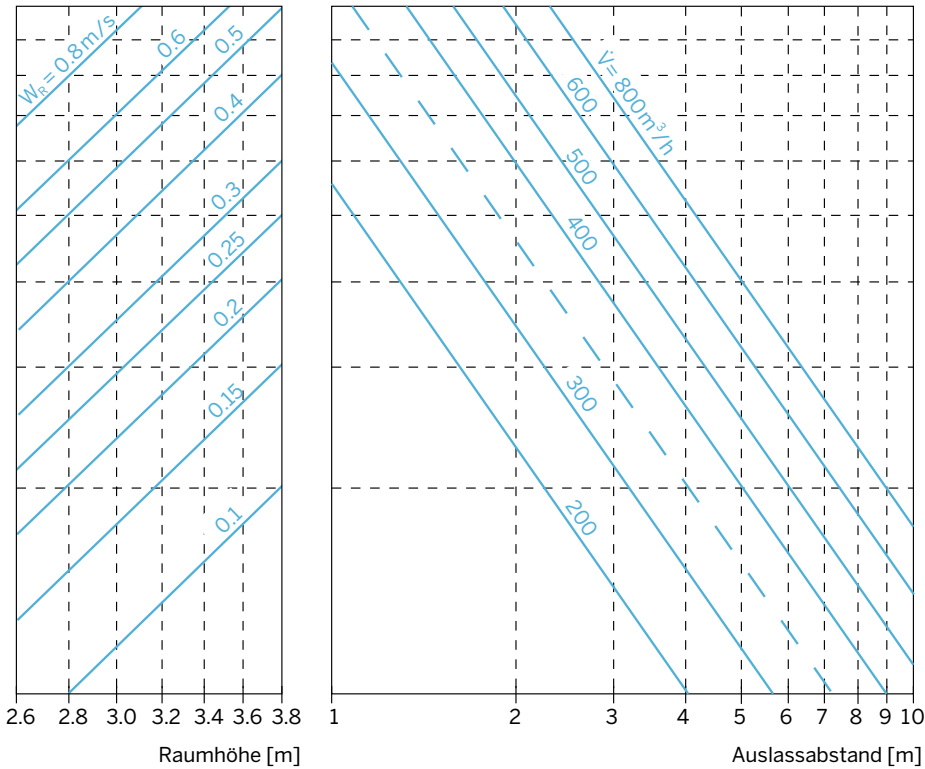
[Diagramm 3]



Dralldurchlass DRA 4 rund und quadratisch

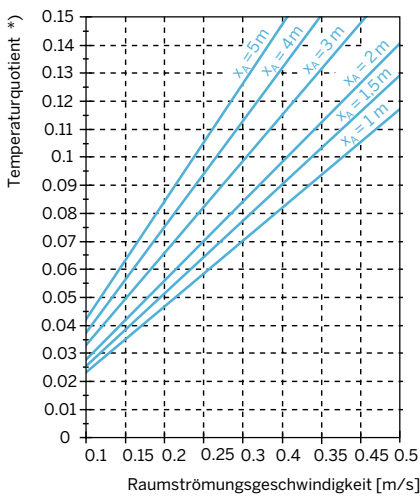
LUFTSTRÖMUNGSVARIANTE A

Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]

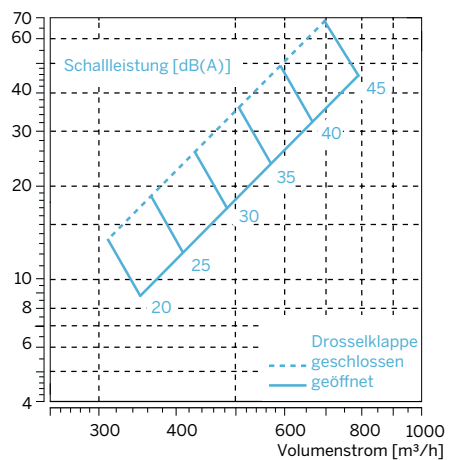


DRA 4 \varnothing 500, \square 600, 625, 24 Lamellen. Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

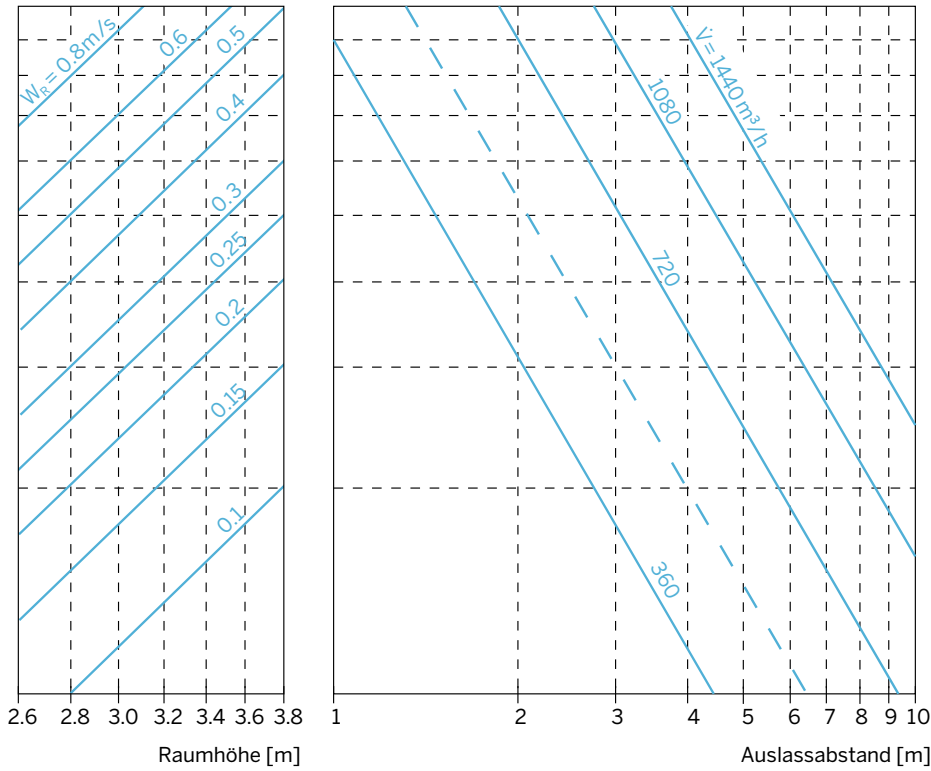
TEMPERATURQUOTIENT [Diagramm 2]



SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST [Diagramm 3]

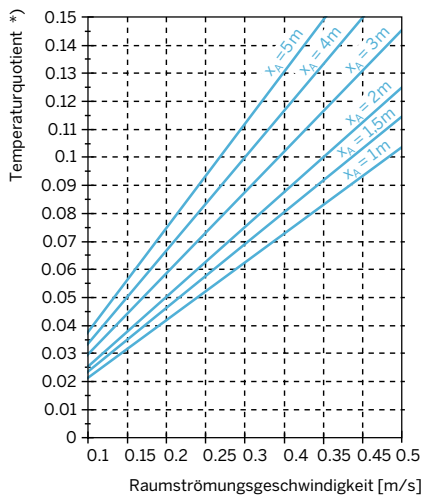


Raumströmungsgeschwindigkeit, Auslassabstand [Diagramm 1]

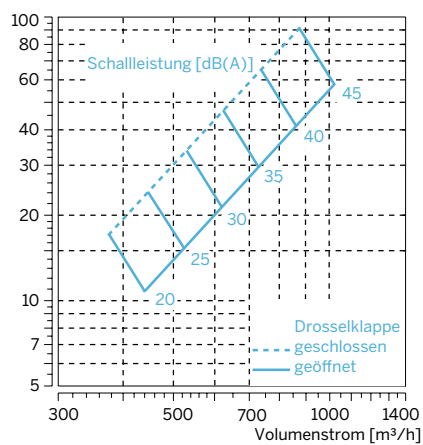


DRA4 □ 600, ø 600, □ 625,48 Lamellen, Messung unter isothermen Temperaturzuständen bei mehrreihiger quadratischer Auslassanordnung

TEMPERATURQUOTIENT [Diagramm 2]



SCHALLEISTUNG, DRUCKVERLUST [Diagramm 3]



Luftströmungsvariante A

BEISPIEL

Folgende Cafeteria soll belüftet werden:

Gegeben

Raumlänge $L = 12,0 \text{ m}$

Raumbreite $B = 6,75 \text{ m}$

Raumhöhe $H = 3,7 \text{ m}$

Deckenraster $625/16$

Luftwechsel $n = 8 \text{ h}^{-1}$

Raumtemperatur $t_R = 22 \text{ °C}$

Zulufttemperatur $t_Z = 16 \text{ °C}$

max. Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich $W_R = 0,2 \text{ m/s}$

Gefunden

Raumvolumen $V_R = 300 \text{ m}^3$

Gesamtvolumenstrom $V_{\text{ges}} = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$

Anzahl und Größe der Auslässe $8 \text{ Stück, } 625/16$

Volumenstrom je Auslass $\dot{V} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Schalleistungspegel

– aus Diagramm 3 $LW = 35 \text{ dB(A)}$

Druckverlust

– aus Diagramm 3 $\Delta p = 27 \text{ Pa}$

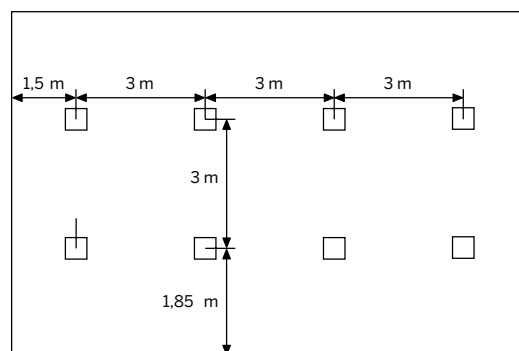
Auslassabstand

– laut Diagramm 1 $x_A = 3,0 \text{ m}$

– gewählt $x_A = 3,0 \text{ m}$

Temperaturquotient

– aus Diagramm 2 $\Delta t / \Delta t_Z = 0,074$

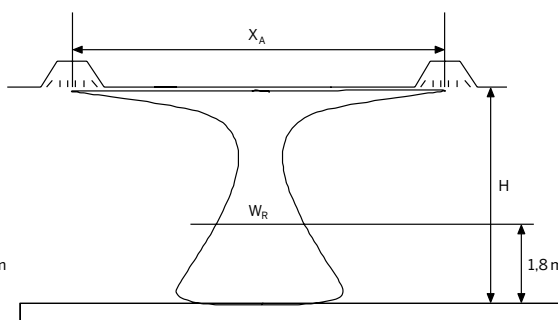
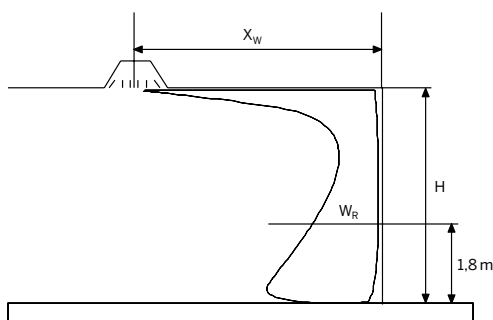


Berechnet

Tatsächliche Temperatur im Aufenthaltsbereich

$$t_A = (\Delta t / \Delta t_Z) \times (t_Z - t_R) + t_R = 6 / 0,074 \times (16 \text{ °C} - 22 \text{ °C}) + 22 \text{ °C} = 21,6 \text{ °C}$$

DECKENSTRAHL



Lamellenreihe zur Wand waagrecht einstellen

LEGENDE

X_A – Abstand zwischen zwei Auslässen (m)

X_W – Abstand zur Wand (m), $X_W = X_{A/2}$

W_R – Aufenthaltsbereich nach DIN EN 13779

Δt_Z – Zulufttemperaturdifferenz

Δt_L – Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und einfallendem Luftstrahl in Entfernung $x = x_{A/2} + H_1$

Dralldurchlass DRA4

TYPENSCHLÜSSEL

DRA 4 - Q/S - 600-48 - AK - RAL xxxx



Farbe:	RAL xxxx (Standard RAL 9003)
Zubehör:	AK – Anschlusskasten mit Lochblech (Zuluft) AKdk – Anschlusskasten mit Drosselklappen (Zuluft) AKdkiso – Anschlusskasten mit Drosselklappe und Lochblech (Zuluft) und Isolierung AKiso – Anschlusskasten (Zuluft) und Isolierung AKA – Anschlusskasten (Abluft) AKAdk – Anschlusskasten (Abluft) mit Drosselklappe
Lamellenanzahl:	8/16/24/48/54/72
Liefergröße:	310, 400, 500, 600, 625, 825
Lamellensatz:	S – schwarz W – weiß
Ausführung:	Q – Frontplatte quadratisch R – Frontplatte rund
Dralldurchlasstyp:	Dralldurchlass mit radial angeordneten, einzeln verstellbaren Luftleitlamellen

BESTELLBEISPIEL

Quadratischer Deckenluftdurchlass mit schwarzen Lamellen

Größe 600, Lamellenanzahl 48

Anschlusskasten für Zuluft mit Drosselklappe

Bestellcode

DRA4-Q/S-Gr. 600-48-AKdk