

Krantz

Verdrängungsauslass
– trapezförmig VA-T....
– halbtrapezförmig VA-TH....

Luftführungssysteme

Krantz

Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Vorbemerkungen

Dort wo staub- und faserhaltige Luft oder Schadstoffe schwerer Art von Arbeitsplätzen oder der Produktion fernzuhalten sind, wird die Zuluft bevorzugt oberhalb der Aufenthaltszone eingeblasen und die Abluft im Bodenbereich abgesaugt. Dabei werden Staub und Schadstoffe mit der Raumluft nach unten, zu den Abluftöffnungen hin, verdrängt. Rückströmungen zur Decke sind weitestgehend zu vermeiden.

Hier kommen Luftdurchlässe für turbulenzarme Luftströmung zum Einsatz, deren Ausblasrichtung weit aufgefächert von horizontal bis vertikal nach unten verläuft.

Für diese Einsatzfälle bietet Krantz den Trapezförmigen und Halbtrapezförmigen Verdrängungsauslass.

Während der Trapezförmige Verdrängungsauslass bevorzugt über dem Produktionsbereich – entweder deckeneben oder freihängend – angeordnet wird, findet der Halbtrapezförmige Verdrängungsauslass seinen Einsatz dort, wo die Zuluft von der Seite, z. B. von der Raumwand oder einer Säulenreihe her, ausgeblasen werden soll. Bewährt hat sich auch die Anordnung beidseitig von Montagelinien, beispielsweise in der Automobilindustrie, oder entlang der Produktionsmaschinen, z. B. in Druckereien.

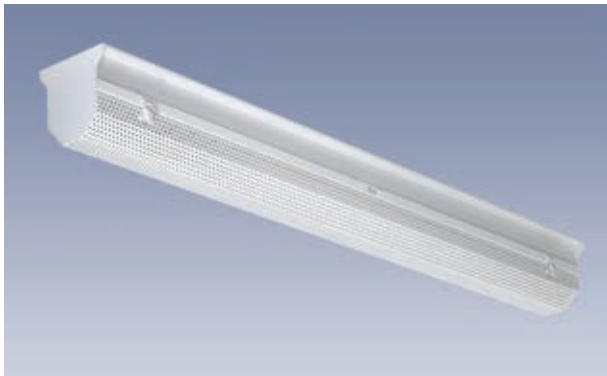


Bild 1: Trapezförmiger Verdrängungsauslass, Nennbreite 140

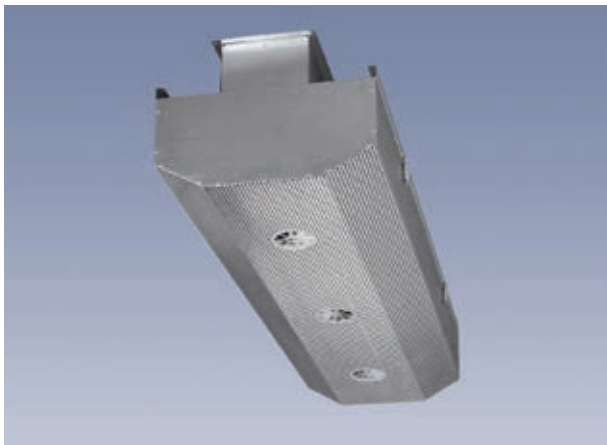


Bild 2: Trapezförmiger Verdrängungsauslass, Nennbreite 290 oder 500



Bild 3: Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass, Baugröße 250 oder 500

Konstruktiver Aufbau

1. Trapezförmiger Verdrängungsauslass

Der Trapezförmige Verdrängungsauslass wird in den Breiten 140, 290 und 500 mm mit verschiedenen Längen gebaut. Seine Hauptbestandteile sind das Gehäuse **1** mit den trapezförmigen inneren und äußeren Lochblechflächen **2** und dem Anschluss-Stutzen **3**. Im Anschluss-Stutzen ist eine Volumenstrom-Drossel **4** eingebaut, die mit dem Einstellschieber **5** von außen justiert werden kann. Richtung (+) bedeutet mehr, (-) bedeutet weniger Volumenstrom.

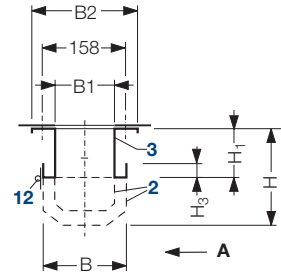
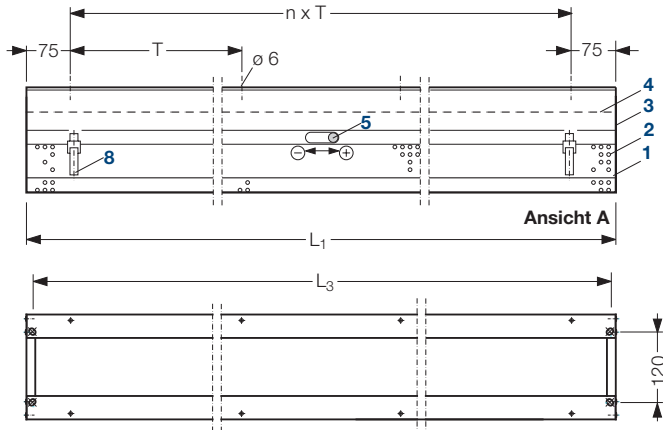
Die Anordnung erfolgt in Längsrichtung unterhalb des Zuluftkanals. Die Luftdurchlässe sind mit einem Flansch **11** ausgestattet (Anschlussart **A3**). Dieser Flansch passt zu einem Eckwinkelflansch 20 mm. Der Luftdurchlass der Breite 140 mm kann außerdem über ein Bohrbild ($\varnothing 6 \text{ mm}$, $n \times T$) von unten am Kanalboden angeschraubt werden (siehe **Bild 4**).

Die Lochblechgehäuse sind für Inspektionszwecke nach Lösen eines Verschlusses **8** öffnbar.

Trapez- und Haltrapezförmiger Verdrängungsauslass

Nennbreite 140

Anschlussart A3: mit angeformtem Flansch

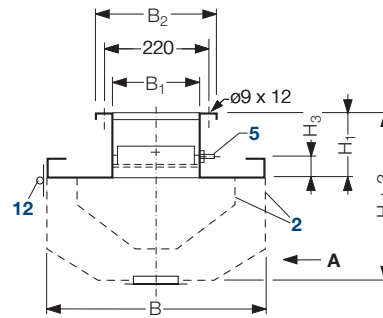
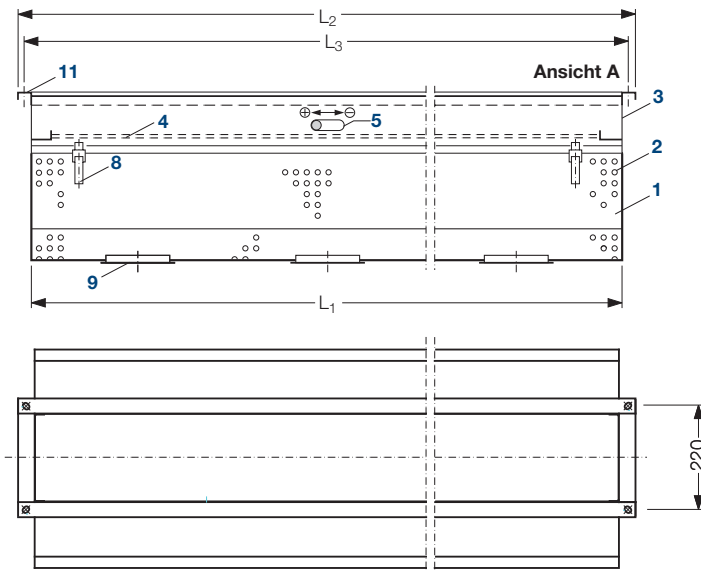


Legende für alle Seiten:

- 1 Gehäuse
- 2 Lochblechfläche
- 3 Anschluss-Stützen
- 4 Volumenstrom-Drossel
- 5 Einstellschieber
- 8 Gehäuseverschluss
- 9 Drallauslass
- 10 Aufhängeleiste
- 11 angeformter Anschlussrahmen
- 12 Scharnier

Nennbreiten 290 und 500

Anschlussart A3: mit angeformtem Flansch

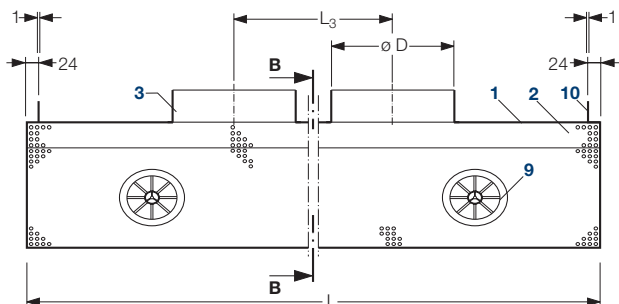


Nennbreite B mm	Nennlänge L	Volumenstrombereich V_A m ³ /h	Abmessungen										Drallelemente Stück	Gewicht ca. kg		
			B ₁ mm	B ₂ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	H mm	H ₁ mm	H ₃ mm	T mm	n Stück				
140	800	250 – 600	100	178	800	—	780	160	80	16	325	2	—	6		
	1250	400 – 950			1250		1230				275				4	8
	1600	500 – 1200			1600		1580				290				5	11
	1800	600 – 1400			1800		1780				330				5	13
290	800	550 – 1200	200	240	804	—	824	235	100	25	—	—	2	15		
	1250	850 – 1900			1254		1274						—	3	22	
	1600	1100 – 2400			1604		1624							3	27	
	1800	1250 – 2700			1804		1824							4	31	
500	800	950 – 2000	200	240	804	—	824	350	120	30	—	—		2	24	
	1250	1500 – 3000			1254		1274						3	34		
	1600	1950 – 4000			1604		1624						3	42		
	1800	2200 – 4400			1804		1844						4	47		

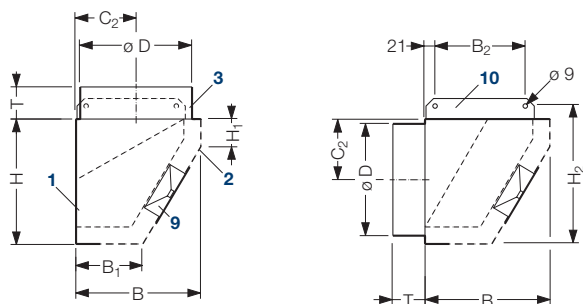
Bild 4: Trapezförmiger Verdrängungsauslass, Abmessungen

Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Ausführung mit (zwei) runden Anschluss-Stutzen



Schnitt B - B: Anschluss-Stutzen für Rohranschluss oben hinten



2. Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Die Hauptbestandteile sind gleich wie bei dem Trapezförmigen Verdrängungsauslass, sie unterscheiden sich jedoch in der geometrischen Form. Den Halbtrapezförmigen Verdrängungsauslass gibt es in den Baugrößen (Breiten) 250 und 500 mm und mit verschiedenen Längen. Er kann mit einem rechteckigem oder zwei runden Anschluss-Stutzen ausgerüstet werden. Diese können oben oder hinten angeordnet sein (siehe Bild 5). Der Halbtrapezförmige Verdrängungsauslass wird standardmäßig mit Festdrossel geliefert.

Baugröße	Nennlänge L mm	V-Bereich V _A m ³ /h	Abmessungen				Drallelemente Stück	G ca. kg
			L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	ø D mm		
250	1200	300 – 850	446	468	600	199	3	15
	1500	400 – 1100	556	578	750	223	3	19
	1800	450 – 1300	626	648	900	223	4	23
500	1200	700 – 1800	626	648	600	279	3	36
	1500	900 – 2250	796	818	750	314	3	45
	1800	1100 – 2700	896	918	900	354	4	54

Baugröße	Abmessungen in mm										
	B	B ₁	B ₂	C	C ₁	C ₂	C ₃	H	H ₁	H ₂	T
250	250	134	180	156	32	125	178	250	55	275	40
500	500	280	430	220	50	195	242	500	116	525	60

Angeformter Anschlussrahmen passend zu Eckwinkelflanschen 20 mm (optional)

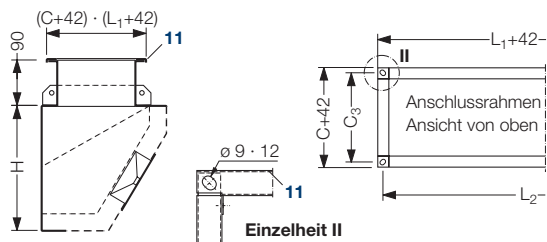


Bild 5: Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass, Abmessungen

Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass



Bild 6: Trapezförmiger Verdrängungsauslass, Strahlausbreitung durch Rauchprobe sichtbar



Bild 8: Trapezförmige Verdrängungsauslässe am Zuluftkanal einer Weberei



Bild 7: Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass in einem Versuchsraum der Automobilindustrie

Lufttechnische Funktion

Das Lochblech erzeugt turbulenzarme Luftstrahlen, die auf Grund der trapezförmigen Gehäuseausbildung von horizontal bis vertikal nach unten austreten. In die Lochblechunterseite der beiden größeren Trapezförmigen Verdrängungsauslässe sowie in die Seite des Halbtrapezförmigen Verdrängungsauslasses werden, je nach Luftdurchlasslänge, 2 bis 4 Drallauslässe **9** eingebaut. Die Drallauslässe erzeugen eine impulsreiche Luftströmung. Sie induziert die Zuluft aus der umgebenden Lochblechfläche. Daraus entsteht eine sehr stabile Gesamtströmung mit einem Erfassungsbereich von ca. 8 m.

Der Luftdurchlass der Breite 140 mm ist für den kleineren Erfassungsbereich von 2 bis 3 m konzipiert. Die dazu notwendige Strahlstabilität wird ohne zusätzliche Drallauslässe erreicht.

Staub und Schadstoffe werden gemäß **Bild 9** nach unten, zu den Abluftöffnungen hin, verdrängt und abgesaugt. Die Bildung von Auftriebströmungen wird weitgehend unterbunden. Dadurch ergibt sich eine deutlich niedrige Verweilzeit der festen Partikel in der Raumluft. Untersuchungen in Spinnereien bestätigen, dass die

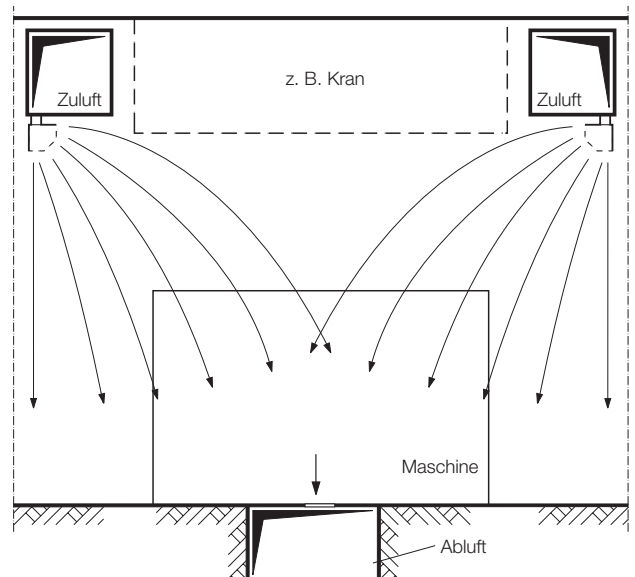
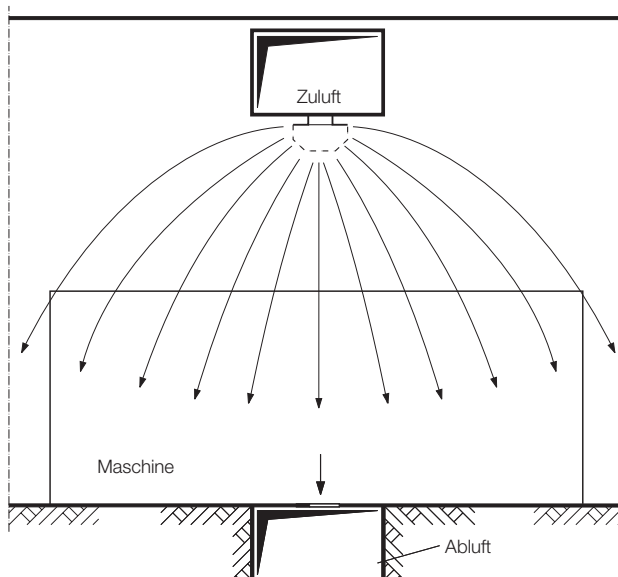


Bild 9: Strömungscharakteristik trapezförmiger und halbtrapezförmiger Verdrängungsauslässe

Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Staubkonzentration in der von Trapezförmigen Verdrängungsauslässen erzeugten Luftströmung um 50 % niedriger ist als in der Raumluft bei Verwendung von konventionellen Luftdurchlässen. Dabei wird im gesamten Maschinen- und Aufenthaltsbereich ein gleichmäßiger Raumluftzustand (Raumtemperatur und relative Feuchte) erreicht.

Anordnung und Anschluss

1. Trapezförmiger Verdrängungsauslass

Der Trapezförmige Verdrängungsauslass lässt sich freihängend oder deckeneblich anordnen. Für die Luftdurchlassbreite 140 mm ist außerdem die Installation an oder in unmittelbarer Nähe einer Wand möglich. Dazu wird die zur Wand gerichtete Lochblechfläche innen abgedeckt. Der Luftdurchlass-Volumenstrom reduziert sich dadurch um 50 %. Im Bild 10 sind die verschiedenen Einbausituationen dargestellt.

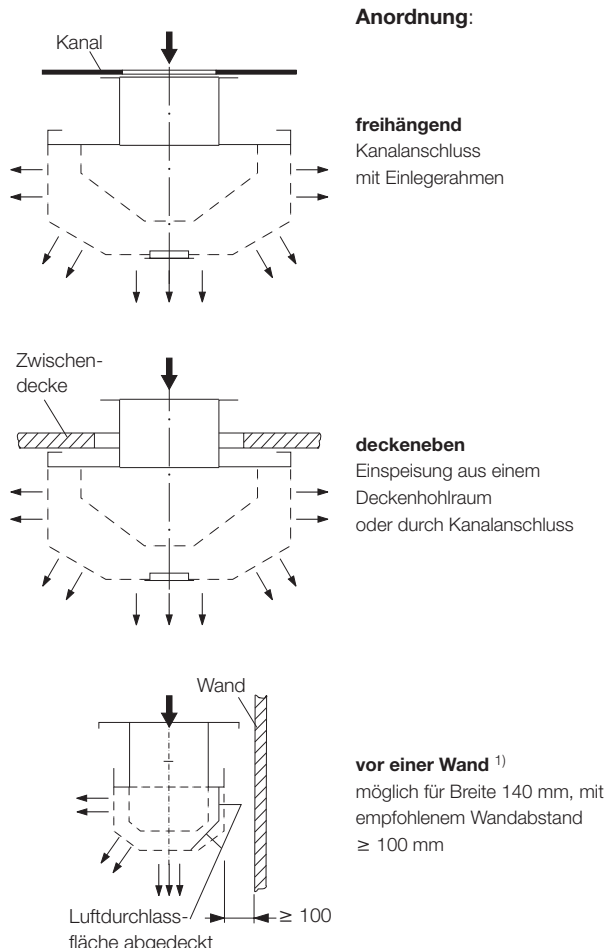


Bild 10: Trapezförmiger Verdrängungsauslass, Anordnung und Anschluss

¹⁾ mit halbem Luftdurchlass-Volumenstrom, alternativ Halbtrapezförmigen Verdrängungsauslass wählen

2. Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Der Halbtrapezförmige Verdrängungsauslass wird in der Regel seitlich an einer Wand oder beidseitig von Montagelinien angeordnet. Für den luftseitigen Anschluss stehen mehrere Lösungen zur Verfügung, siehe Bild 11.

Anordnung: freihängend vor einer Wand oder Säule

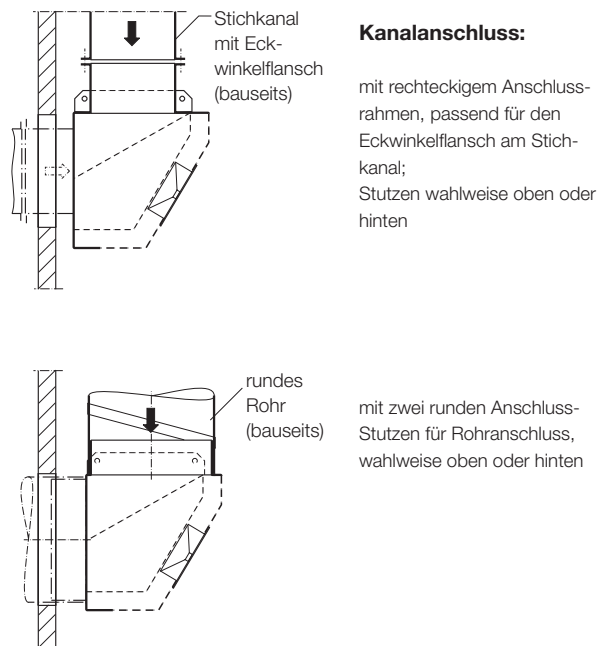


Bild 11: Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass, Anordnung und Anschluss

Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Auswahl und Auslegung

Typische Einsatzbereiche für den Trapezförmigen bzw. Halbtrapezförmigen Verdrängungsauslass sind Textilbetriebe wie Karderien, Spinnereien, Webereien, verschiedene Bereiche der Automobilindustrie, z. B. Autolackierereien und Montagelinien, sowie Druckereibetriebe.

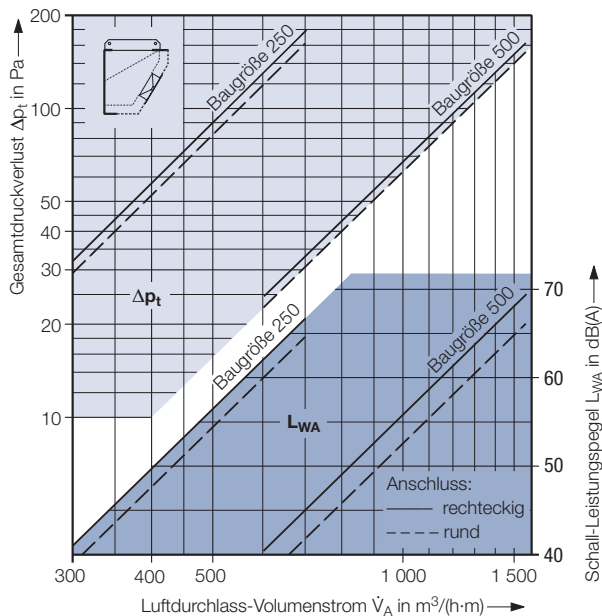
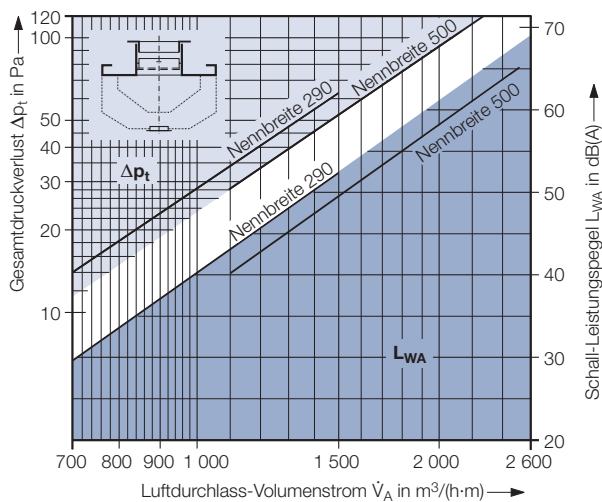
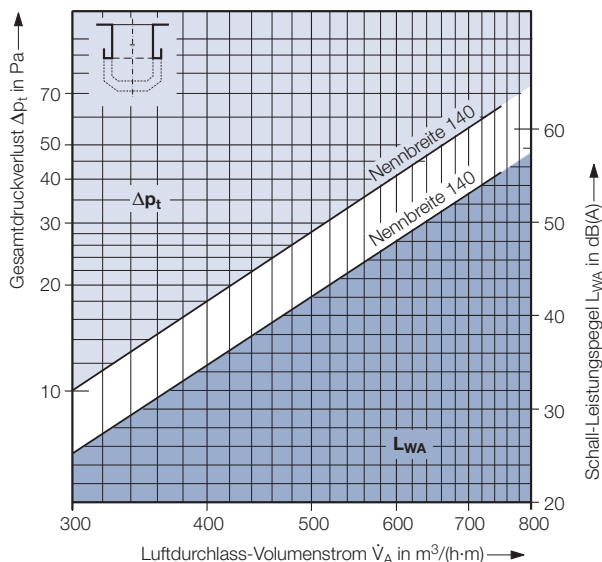
Alle wesentlichen technischen Daten sind der Tabelle und den Diagrammen zu entnehmen.

Technische Daten		Trapezförmiger Verdrängungsauslass	Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass
Luftdurchlassbreite	mm	140	—
	mm	290	250
	mm	500	500
Luftdurchlasslänge:	mm	800	—
	mm	1250	1200
	mm	1600	1500
	mm	1800	1800
Volumenstrom in m ³ /(h·m) bei:			
Breite	140 mm	300 bis 750	—
	250 mm	—	250 bis 700
	290 mm	700 bis 1500	—
	500 mm	1200 bis 2500	600 bis 1500
Ausblashöhe	m	3 bis 4	
Kanalabstand bei Luftdurchlassbreite			
– 140 mm (trapezförmig)	m	3,5 bis 6	
– 290 und 500 mm (trapezförmig)	m	7 bis 10	
– 250 und 500 mm (halbtrapezförmig)	m	7 bis 10	
Erfassungsbereich der Zuluftstrahlen	m	4 bis 8	2 bis 3
Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft	K	—	–3 bis –6
– Breite 140:	K	–3 bis –6	—
– Breite 290 und 500:	K	–3 bis –8	—
Material		Stahlblech, verzinkt Polystyrol	
– Luftdurchlassgehäuse und Lochblech			
– Drallauslässe			



Bild 12: Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass, Baugröße 500 in einem Produktionsbetrieb

Schall-Leistungspegel und Druckverlust ¹⁾



¹⁾ Die Diagrammwerte gelten für Drosselstellung "auf"

Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Merkmale auf einen Blick

- Erzeugung turbulenzarmer Verdrängungsströmung mit Ausblasrichtung schräg nach unten
- Gut geeignet bei schwerem Schadstoffaufkommen
- Für Einsatzfälle mit ständiger Kühllast
- Ausblashöhe 3 bis 4 m
- Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft -3 bis -6 K bzw. -3 bis -8 K
- Gleichmäßige, konstante Raumlufttemperatur im gesamten Maschinen- und Aufenthaltsbereich
- Zuluftanschluss bei der Ausführung
 - trapezförmig: rechteckiger Anschluss-Stutzen von oben
 - halbtrapezförmig: rechteckiger oder (zwei) runde Anschluss-Stutzen von oben oder von hinten
- Luft-Volumenströme Verdrängungsauslass:
 - trapezförmig 300 bis 2 500 m³/(h·m)
 - halbtrapezförmig 250 bis 1 500 m³/(h·m)
- In verschiedenen Breiten und Längen lieferbar
- Erfassungsbereich der Zuluftstrahlen 2 bis 8 m

Typenbezeichnung

VA - - - - / - - - - - - - -
 Verdrängungsauslass Funktion / Art Baugröße Nennlänge Anschlussart Anschlussposition Oberfläche Zusatz

Funktion / Art
 T = Trapezförmiger Verdrängungsauslass
 TH = Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Baugröße

	VA-T	VA-TH
140 = Baugröße 140	•	
250 = Baugröße 250		•
290 = Baugröße 290	•	
500 = Baugröße 500		•

Nennlänge

	VA-T	VA-TH
800 = Nennlänge 800	•	
1200 = Nennlänge 1200		•
1250 = Nennlänge 1250	•	
1600 = Nennlänge 1600	•	
1500 = Nennlänge 1500		•
1800 = Nennlänge 1800	•	•

Anschlussart

	VA-T			VA-TH
	140	290	500	
A3 = Rechteckiger Anschluss-Stutzen passend zu Eckwinkelflansch 20 mm	•	•	•	•
RU = Rohranschluss mit 2 runden Anschluss-Stutzen				•

Anschlussposition (nur VA-TH)
 O = Anschluss-Stutzen oben
 H = Anschluss-Stutzen hinten

Oberfläche
 galv = verzinkt
 = Farbton der Sichtfläche nach RAL

Zusatz (nur VA-T-140)
 C = Abdeckblech für Wandanordnung

Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

Ausschreibungstext

Trapezförmiger Verdrängungsauslass

..... Stück

mit niedriger Induktionswirkung für minimale Vermischung der Zu-
luft mit der Raumluft zwecks optimaler Verdrängung der Staubpar-
tikel und Schadstoffe aus dem Aufenthaltsbereich, Luftströmung
von oben nach unten,

bestehend aus:

- Nennbreite 140
Gehäuse mit trapezförmiger, perforierter Ausblasfläche, zur
Innenreinigung nach unten offenbar, rechteckigem Anschluss-
Stutzen für Kanalanbau, oben, mit angeformtem Anschluss-
flansch und eingebauter Volumenstrom-Drossel, Betätigung
von außen. Anordnung wahlweise freihängend, deckeneben
oder an einer Wand.
- Nennbreiten 290 und 500
Gehäuse mit trapezförmiger, perforierter Ausblasfläche und
den integrierten Drallauslässen; Gehäuse mit Scharnieren, zu
Reinigungszwecken abklappbar und dem oben angeordneten
rechteckigen Anschluss-Stutzen, passend zu Eckwinkelflansch
20 mm, sowie eingebauter Volumenstrom-Drossel, von außen
einstellbar. Anordnung wahlweise freihängend oder deckene-
ben.

Werkstoff:

- Gehäuse und Lochblech aus verzinktem Stahlblech, Lackierung
nach RAL ...
- Drallauslässe ¹⁾ aus Polystyrol

Fabrikat:

Krantz

Typ: VA - T - ____ / ____ - ____ - ____

Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

..... Stück

mit niedriger Induktionswirkung für minimale Vermischung der Zu-
luft mit der Raumluft zwecks optimaler Verdrängung der Staubpar-
tikel und Schadstoffe aus dem Aufenthaltsbereich, Luftströmung
von oben nach unten,

bestehend aus:

- Gehäuse mit halbtrapezförmiger, perforierter Ausblasfläche
und den integrierten Drallauslässen sowie Anschluss-Stutzen,
Stutzenanordnung oben oder hinten.
Stutzenausführung **rechteckig**, passend zu Eckwinkelflansch
20 mm oder **rund**, 2 Stück, passend für Wickelfalzrohr oder
Flex-Rohr.

Werkstoff:

- Gehäuse und Lochblech aus verzinktem Stahlblech, Lackierung
nach RAL
- Drallauslässe aus Polystyrol

Fabrikat:

Krantz

Typ: VA - TH__ - ____ / ____ - ____ - ____

Technische Änderungen vorbehalten.

¹⁾ nur bei Nennbreiten 290 und 500

Krantz GmbH

Uersfeld 24, 52072 Aachen, Germany

Phone: +49 241 441-1

Fax: +49 241 441-555

info@krantz.de | www.krantz.de

The logo for Krantz GmbH, featuring the word "Krantz" in a stylized, blue, cursive script font.