

## Krantz

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

**Luftführungssysteme**

*Krantz*

# Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

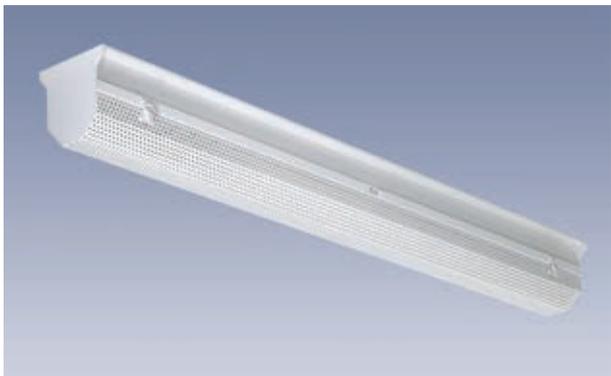
## Vorbemerkungen

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.

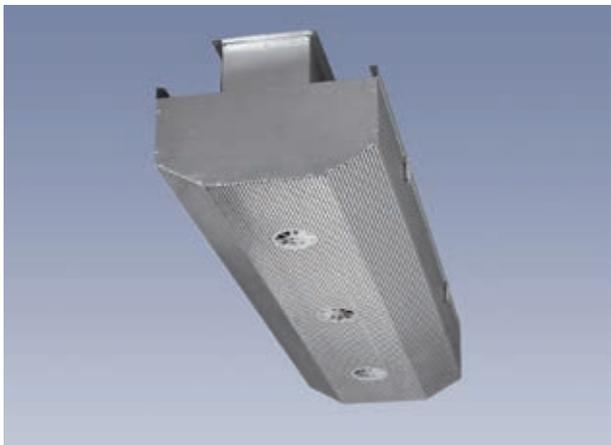
Hier kommen Luftdurchlässe für turbulenzarme Luftströmung zum Einsatz, deren Ausblasrichtung weit aufgefächert von horizontal bis vertikal nach unten verläuft.

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

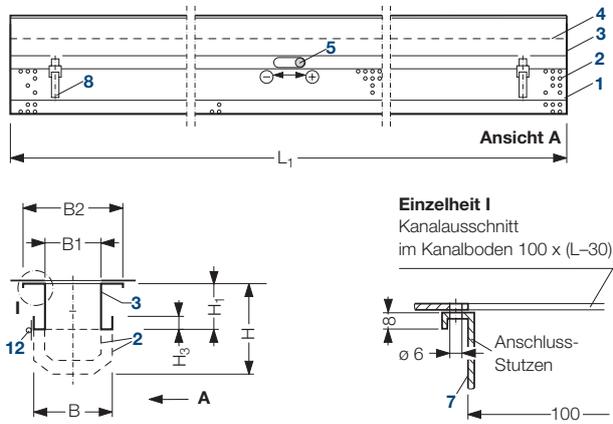
Der Trapezförmige Verdrängungsauslass wird in den Breiten 140, 290 und 500 mm mit verschiedenen Längen gebaut. Seine Hauptbestandteile sind das Gehäuse **1** mit den trapezförmigen inneren und äußeren Lochblechflächen **2** und dem Anschluss-Stutzen **3**. Im Anschluss-Stutzen ist eine Volumenstrom-Drossel **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. Zur Verbindung mit dem Kanal dienen verschiedene Anschlussarten. Der Luftdurchlass der Breite 140 mm hat einen Anschluss-Stutzen mit Flansch **7**, der von unten am Kanalboden angeschraubt werden kann (siehe Bild 4, Einzelheit I). Die Luftdurchlässe der Breiten 290 und 500 sind ebenfalls mit einem Flansch **11** lieferbar (Anschlussart A3). Der Flansch passt zu einem Eckwinkelflansch 20 mm. Außerdem können diese beiden Größen mit einem glatten Schiebestutzen **3** (Anschlussart A1) zum Einschieben in einen Kanal oder einem separaten Einlegerahmen **6** (Anschlussart A2, siehe Bild 4, Einzelheit II), der innen auf den Kanalboden gelegt wird, geliefert werden. Einlegerahmen, Kanalboden und Luftdurchlass werden miteinander vernietet.

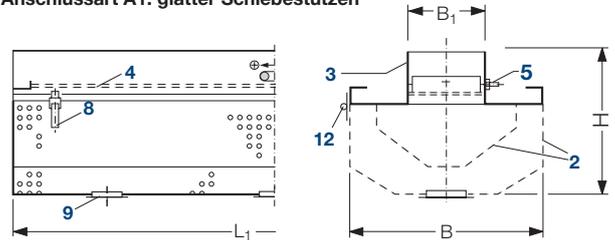
Die Lochblechgehäuse sind für Inspektionszwecke nach Lösen eines Verschlusses **8** öffnbar.

# Trapez- und Halbtapezförmiger Verdrängungsauslass

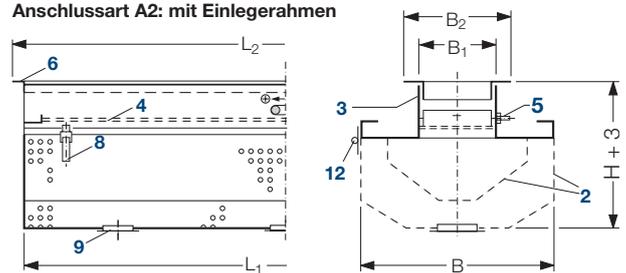
## Nennbreite 140



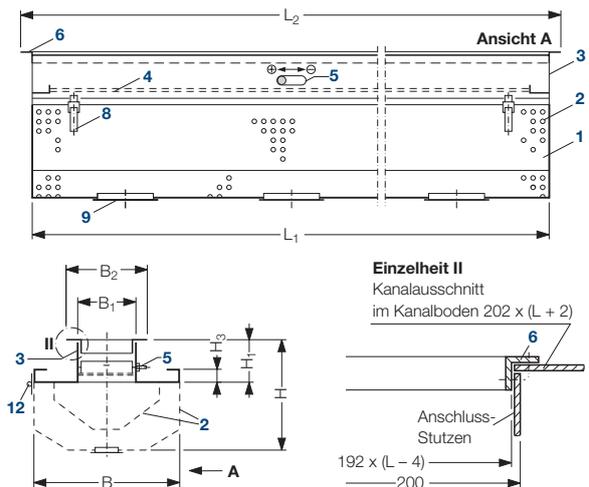
## Anschlussart A1: glatter Schiebestutzen



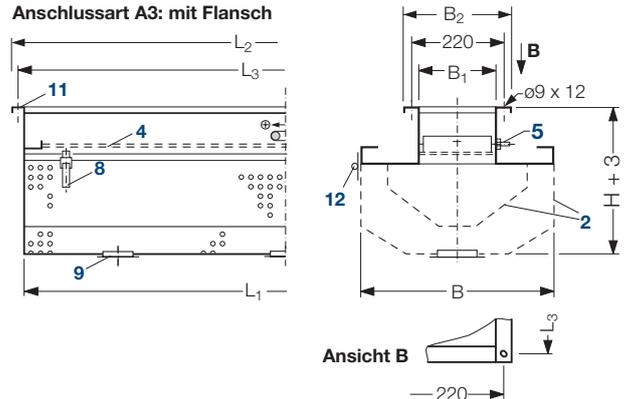
## Anschlussart A2: mit Einlegerahmen



## Nennbreiten 290 und 500



## Anschlussart A3: mit Flansch



Nennbreite B mm	Nennlänge L	Volumenstrombereich <sup>1)</sup> V <sub>A</sub> m <sup>3</sup> /h	Abmessungen								Drallelemente Stück	Gewicht ca. kg	
			B <sub>1</sub> mm	B <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	H mm	H <sub>1</sub> mm	H <sub>3</sub> mm			
140	800	250 – 600	100	178	800	—	—	160	80	16	—	6	
	1250	400 – 950			1250							8	
	1600	500 – 1200			1600							11	
	1800	600 – 1400			1800							13	
290	800	550 – 1200	200	240	804	844	824	235	100	25	—	2	15
	1250	850 – 1900			1254	1294	1274					3	22
	1600	1100 – 2400			1604	1644	1624					3	27
	1800	1250 – 2700			1804	1844	1824					4	31
500	800	950 – 2000	200	240	804	844	824	350	120	30	—	2	24
	1250	1500 – 3000			1254	1294	1274					3	34
	1600	1950 – 4000			1604	1644	1624					3	42
	1800	2200 – 4400			1804	1844	1824					4	47

### Legende für alle Seiten:

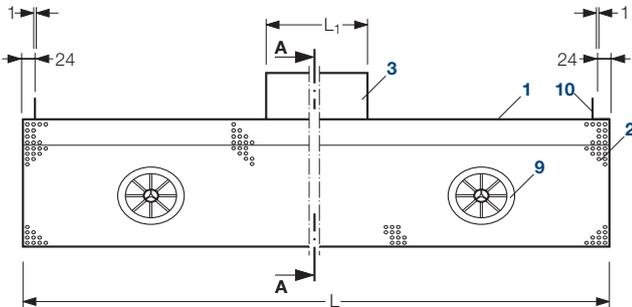
- 1 Gehäuse
- 2 Lochblechfläche
- 3 Anschluss-Stutzen
- 4 Volumenstrom-Drossel
- 5 Einstellschieber
- 6 zusätzlicher Einlegerahmen
- 7 angeformter Flansch
- 8 Gehäuseverschluss
- 9 Drallausslass
- 11 angeformter Anschlussrahmen
- 12 Scharnier

<sup>1)</sup> Max. Volumenstrom bei Stellung Schieber 5 "Anschlag rechts" für Nennbreite 140 mm

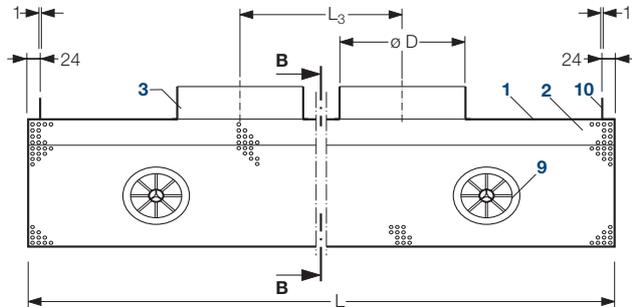
Bild 4: Trapezförmiger Verdrängungsauslass, Abmessungen

# Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

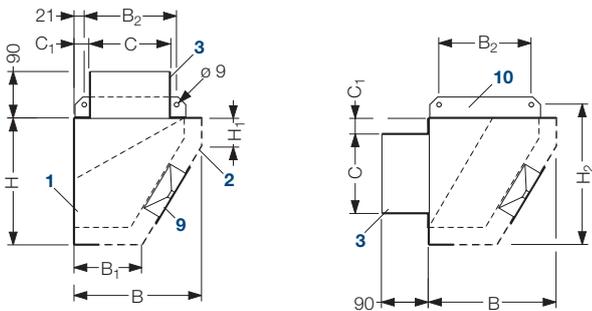
Ausführung mit rechteckigem Anschluss-Stutzen



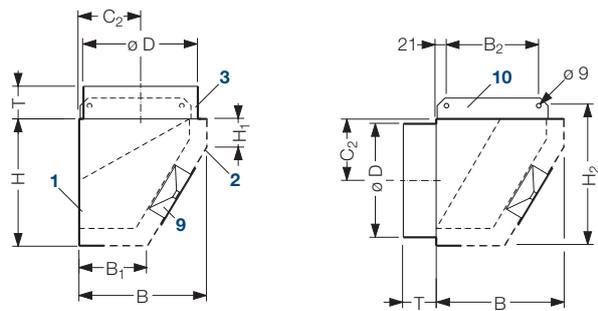
Ausführung mit (zwei) runden Anschluss-Stutzen



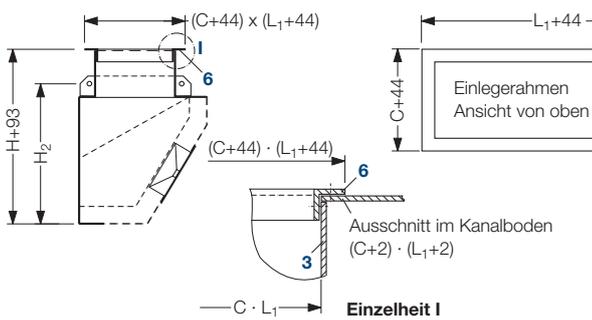
Schnitt A – A: Anschluss-Stutzen glatt als Schiebeputzen oben hinten



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



Zusätzlicher Einlegerahmen für Kanalbau (optional)



Angeformter Anschlussrahmen passend zu Eckwinkelflanschen 20 mm (optional)

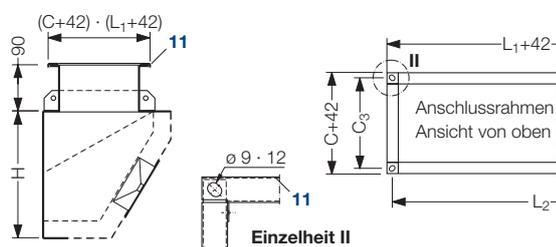


Bild 5: Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass, Abmessungen

## 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 VA m³/h	Abmessungen				Drallelemente Stück	G ca. kg
			L1 mm	L2 mm	L3 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	B1	B2	C	C1	C2	C3	H	H1	H2	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

# Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass



**Bild 6:** Trapezförmiger Verdrängungsauslass, Strahlausbreitung durch Rauchprobe sichtbar



**Bild 9:** Trapezförmige Verdrängungsauslässe am Zuluftkanal einer Weberei



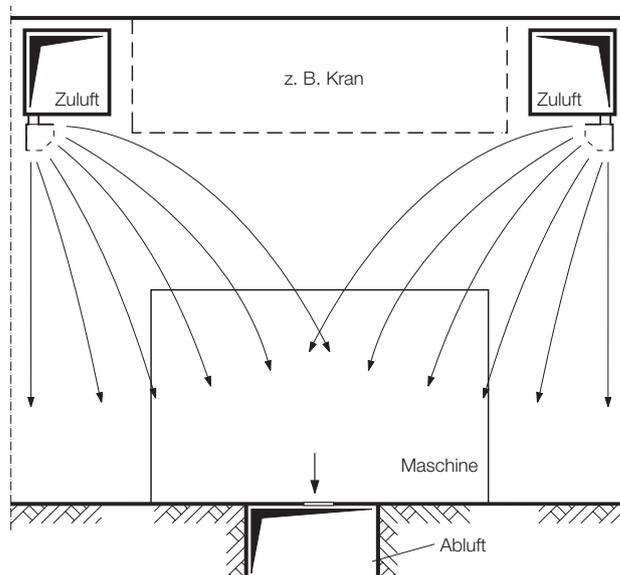
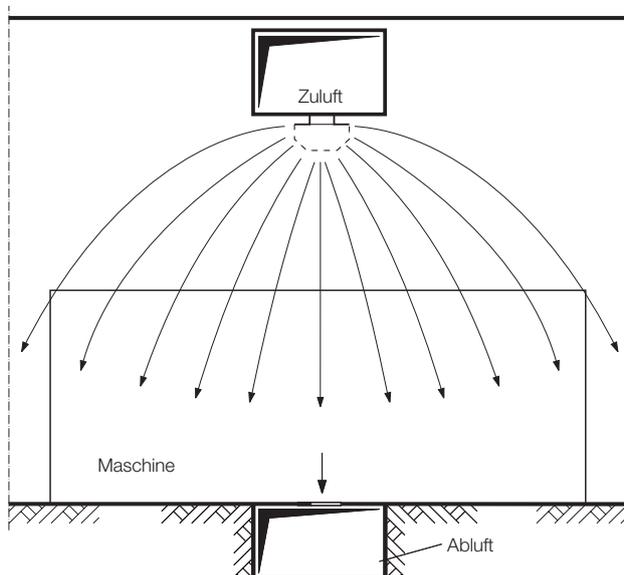
**Bild 7:** Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass in einem Versuchsraum der Automobilindustrie

## 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

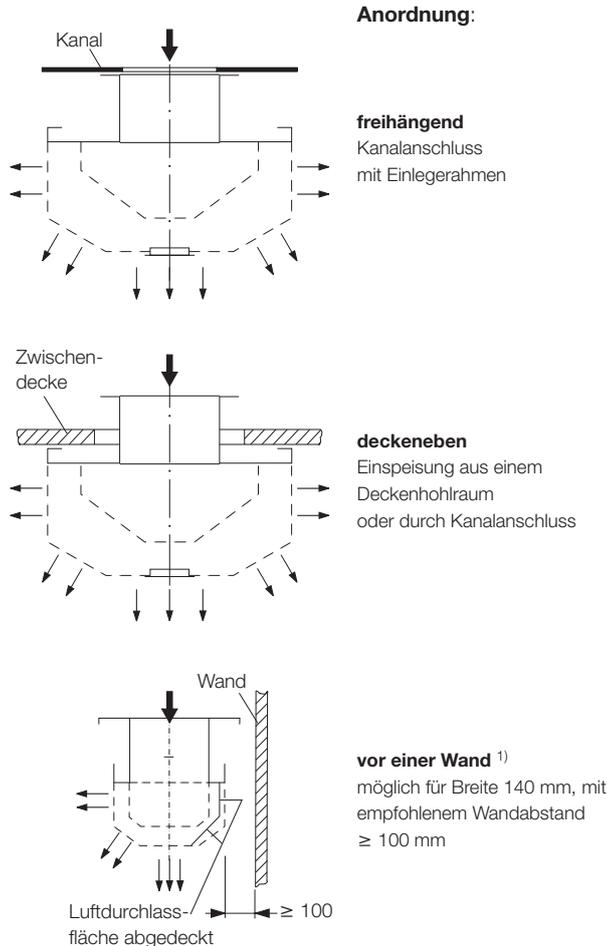
# Trapez- und Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass

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 deckenbündig 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.



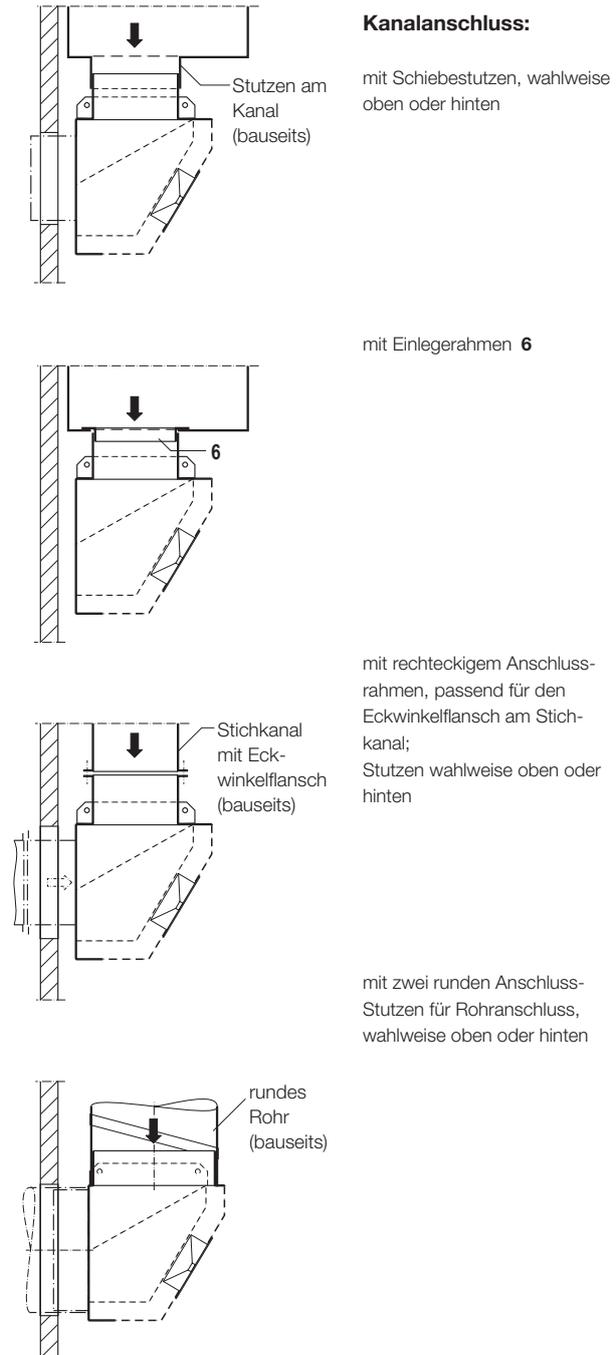
**Bild 10:** Trapezförmiger Verdrängungsauslass, Anordnung und Anschluss

<sup>1)</sup> 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.

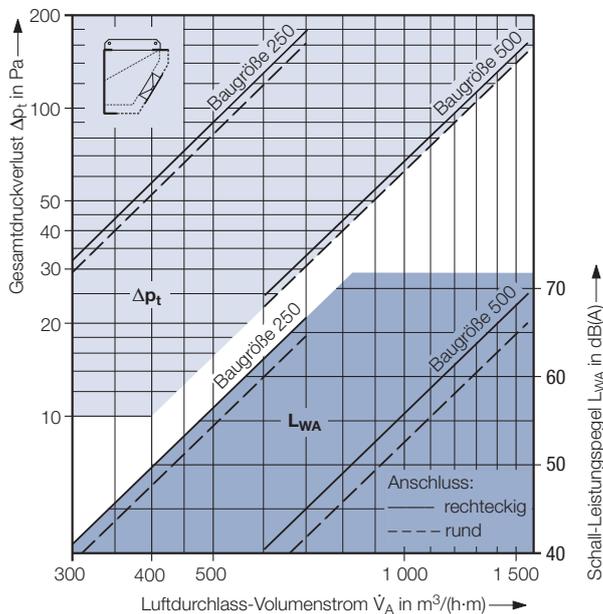
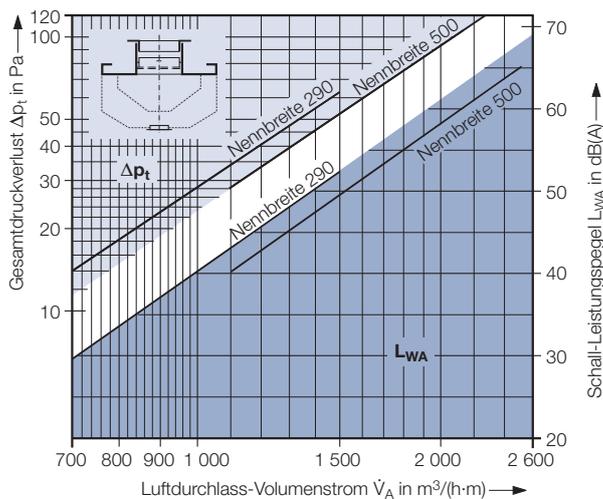
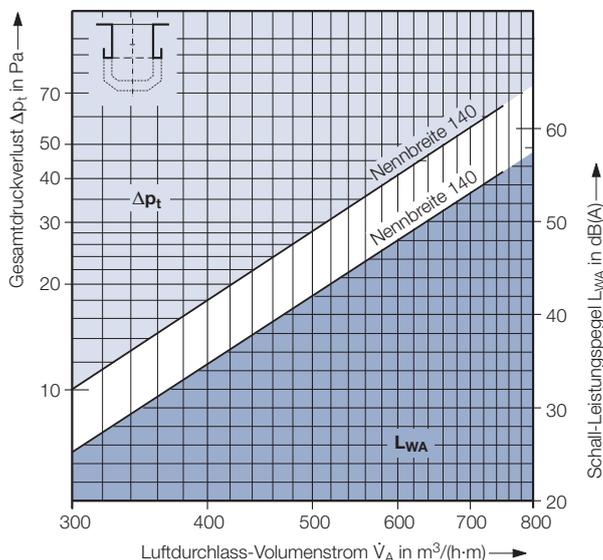
Alle wesentlichen technischen Daten sind der Tabelle und den Diagrammen zu entnehmen.

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 <sup>3</sup> /(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
Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft		K	–3 bis –6
– Breite 140:		K	–3 bis –6
– Breite 290 und 500:		K	–3 bis –8
Material		Stahlblech, verzinkt	
– Luftdurchlassgehäuse und Lochblech		Polystyrol	
– Drallauslässe			



**Bild 12:** Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslass, Baugröße 500 in einem Produktionsbetrieb

## Schall-Leistungspegel und Druckverlust <sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> 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 m<sup>3</sup>/(h·m)
  - halbtrapezförmig 250 bis 1 500 m<sup>3</sup>/(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		•

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

#### Nennlänge

	VA-T	VA-TH
800 = Nennlänge 800	•	
1200 = Nennlänge 1200		•
1250 = Nennlänge 1250	•	•

	VA-T	VA-TH
1600 = Nennlänge 1600	•	
1500 = Nennlänge 1500		•
1800 = Nennlänge 1800	•	•

#### Anschlussart

A1 = Rechteckiger Anschluss-Stutzen zum Einschieben in Zuluftkanäle  
 A2 = Rechteckiger Anschluss-Stutzen mit Einlegerahmen für Kanalbau (Stutzen oben)  
 A3 = Rechteckiger Anschluss-Stutzen passend zu Eckwinkel-flansch 20 mm  
 RU = Rohranschluss mit 2 runden Anschluss-Stutzen (nur VA-TH)

#### 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 Halbtapezförmiger 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, Stutzenausführung je nach  
Ausführung glatt, mit Rahmen oder Eckwinkel, sowie eingebau-  
ter Volumenstrom-Drossel, von außen einstellbar. Anordnung  
wahlweise freihängend oder deckeneben.

Werkstoff:

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

Fabrikat:

Krantz

Typ:

VA – T – \_\_\_ / \_\_\_ – \_\_\_ – \_\_\_

### Halbtapezförmiger 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 halbtapezförmiger, perforierter Ausblasfläche  
und den integrierten Drallauslässen sowie Anschluss-Stutzen,  
Stutzenanordnung oben oder hinten.  
Stutzenausführung **rechteckig** wahlweise glatt als Schiebe-  
stutzen, mit zusätzlichem Einlegerahmen <sup>2)</sup> oder mit Anschluss-  
rahmen passend zu Eckwinkelanschlüssen 20 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.

<sup>1)</sup> nur bei Nennbreiten 290 und 500

<sup>2)</sup> bei Anschluss-Stutzen oben



**Caverion Deutschland GmbH**

**Geschäftsbereich Krantz**

Uersfeld 24, 52072 Aachen, Deutschland

Tel.: +49 241 441-1

Fax: +49 241 441-555

[info.komponenten@krantz.de](mailto:info.komponenten@krantz.de)

[www.krantz.de](http://www.krantz.de)

Eine Marke der Caverion