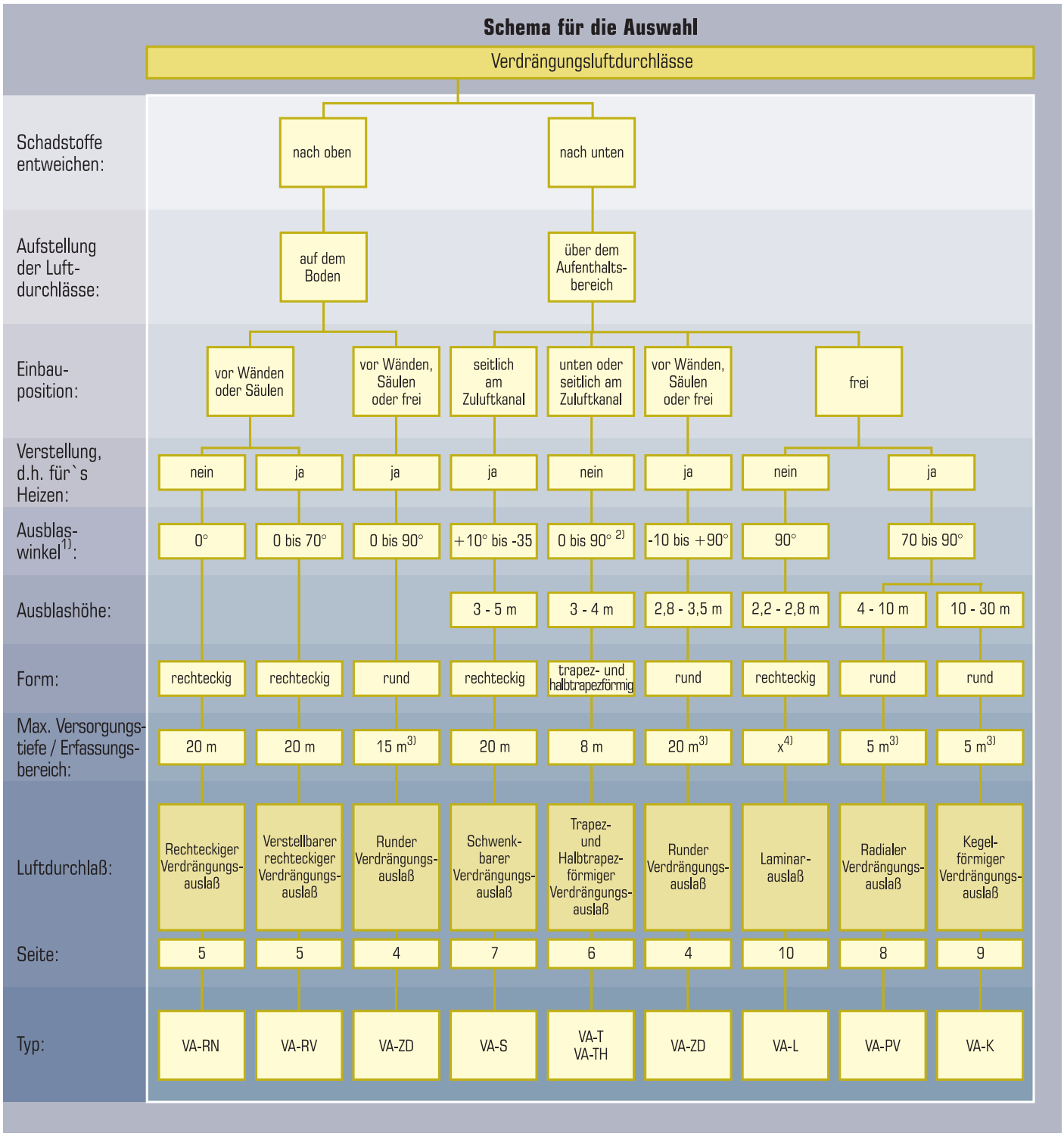
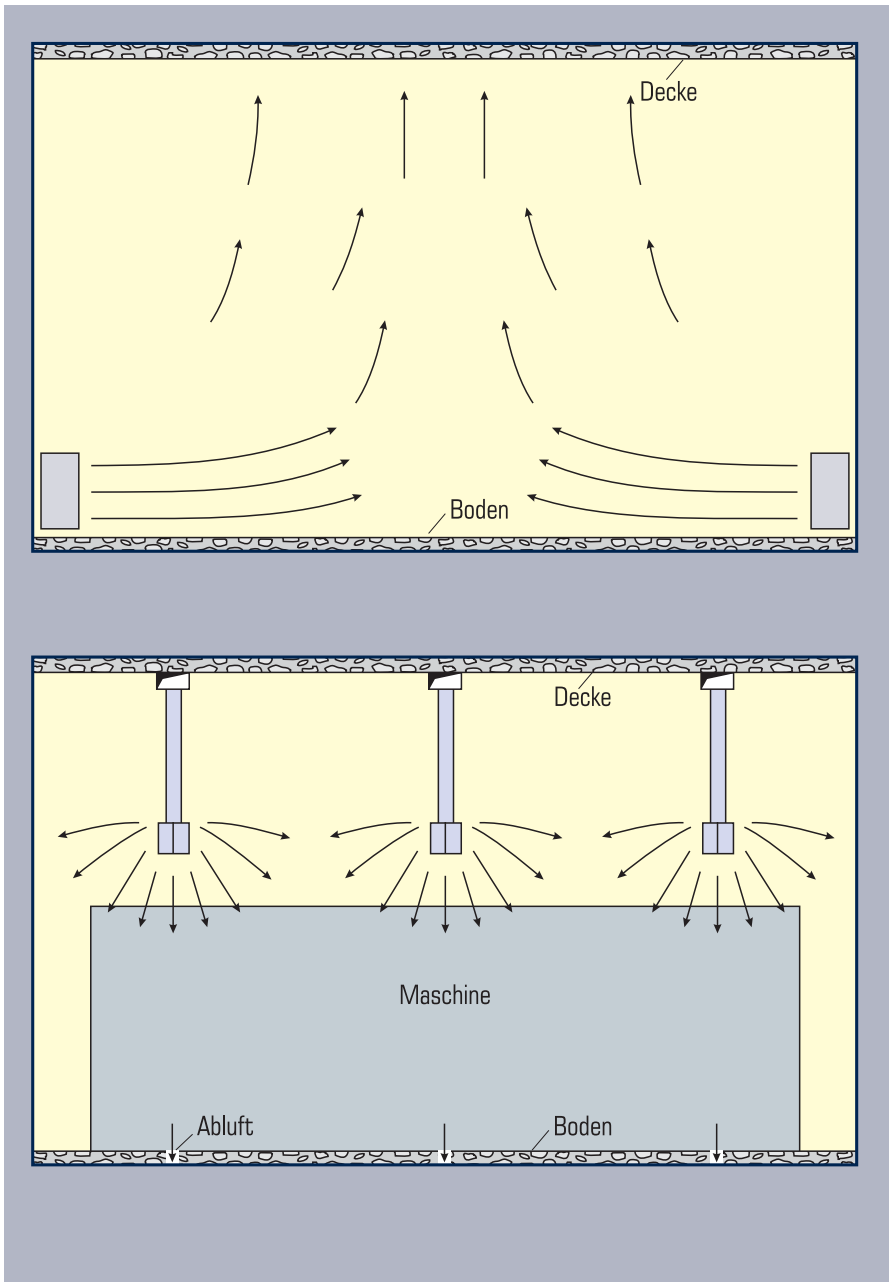
Verdrängungs-Luftdurchlässe

Turbulenzarme Luftströmung im Industriebereich

Verdrängungsluftdurchlässe



[1] Zur Horizontalen (nach oben -, nach unten +)
[2] Gleichzeitiges Ausblasen von horizontal bis vertikal
[3] Erfassungsradius
[4] Erfassungsbereich nur unter dem Luftdurchlaß



Turbulenzarme Verdrängungsströmung

Verdrängungsluftdurchlässe blasen die Zuluft mit niedriger Geschwindigkeit und geringem Impuls aus. Es wird eine Vielzahl von feinen, benachbarten Luftstrahlen erzeugt, mit einer deutlich geringeren Induktionswirkung als bei einer turbulenten Mischlüftung.

Die Raumluft vermischt sich weniger mit der frischen Zuluft. Durch das Strahlbündel werden die Schadstoffe und Wärme aus dem Aufenthaltsbereich zum Abluftsystem verdrängt. In den Arbeitsbereichen entsteht dadurch eine hohe Luftqualität mit niedriger Stoff- und Wärmebelastung.

Die Verdrängungsluftdurchlässe eignen sich hervorragend für Produktionshallen mit signifikanter Schadstoffemission oder hoher spezifischer Wärmelast.

KRANTZ KOMPONENTEN liefert Verdrängungsluftdurchlässe für alle Anwendungsfälle:

- Effektive Abfuhr schwerer oder leichter Schadstoffe
- Verstellbare Luftdurchlässe für den Heiz- und Kühlbetrieb
- Luftdurchlässe für die Aufstellung auf dem Boden, vor Wänden oder oberhalb des Aufenthaltsbereiches
- Luftdurchlässe zum Schutz von Einzelarbeitsplätzen als auch für großflächige Raumerfassung

Runder Verdrängungsauslaß
Typ VA-ZD

Für Räume, in denen die Zuluft punktweise ausgeblasen wird. Anordnung in ca. 3 m Höhe oder direkt über dem Boden.

Der Luftdurchlaß ist verstellbar. Die integrierte Luftleiteinrichtung ermöglicht eine stufenlose Veränderung der Ausblasrichtung von leicht nach oben bis vertikal nach unten. Dadurch ist der Luftdurchlaß gut geeignet sowohl für den Kühlfall als auch für den Heizfall. Im Kühlfall wird bevorzugt horizontal bis leicht nach oben, im Heizfall nach unten geblasen.

Verstellung manuell, durch integrierten Stellmotor oder selbsttätige thermische Steuereinrichtung (in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft).

Anordnung frei im Raum, vor einer Säule oder Wand.

Merkmale:
- Turbulenzarme Verdrängungsströmung
- Anordnung in ca. 3 m Höhe oder direkt über dem Boden, frei im Raum, vor einer Säule oder Wand
- Radiale Ausblasrichtung
- Stufenlose Veränderung der Ausblasrichtung von annähernd horizontal bis vertikal nach unten
- Verstellung manuell, mit Stellmotor oder thermischer Steuereinrichtung
- Gut geeignet für Kühl- und Heizbetrieb
- Anschluß an Rohre nach DIN 24145

Technische Auslegung nach DS 4059

Einsatzbereiche:
Gießereien, Preßwerke, spanabhebende Fertigungsbetriebe, Färbereien, Galvanikbäder, u.ä.

Volumenstrombereich:	≤ 10 000 m³/h
Baugrößen:	DN 250 bis DN 630
Max. Versorgungstiefe:	20 m
Max. Temperaturdifferenz Zuluft - Raumluft[1]:	± 10 K

[1] Raumluft im Aufenthaltsbereich

Runder Verdrängungsauslaß, Typ VA-ZD

Luftstrahlausbildung VA-ZD
Kühlfall

Heizfall

Runder Verdrängungsauslaß, Typ VA-ZD in der Produktionshalle "VW-Emden", Emden

Runder Verdrängungsauslaß, Typ VA-ZD auf dem Boden der Fertigungshalle der Firma "Stihl & Co.", Wil / CH

Rechteckiger Verdrängungsauslaß
Typ VA-RN und VA-RV

Für Räume mit hohen spezifischen Wärmelasten bzw. leichten Schadstoffen.

Der Luftdurchlaß wird in verstellbarer oder nicht verstellbarer Ausführung geliefert.

Bei der nichtverstellbaren Ausführung (Typ VA-RN) wird die Zuluft horizontal ausgeblasen. Ist die Zuluft kälter als die Raumluft, strömt sie aufgrund der Schwerkraft in einer bodennahen Schicht tief in den Raum.

Die verstellbare Ausführung (Typ VA-RV) hat eine integrierte Luftleiteinrichtung, die es ermöglicht, die Zuluft im Heizfall zum Boden hin auszublasen, um ein vorzeitiges Aufwärtsströmen der wärmeren Zuluft zu vermeiden.

Anordnung auf dem Boden, an einer Wand oder Brüstung. Mehrere Luftdurchlässe können in Reihe nebeneinander angeordnet werden.

Merkmale:
- Turbulenzarme Verdrängungsströmung
- Aufstellung auf oder unmittelbar über dem Boden
- Verstellbare Ausführung (Typ VA-RV) oder nicht verstellbare Ausführung (Typ VA-RN)
- Ausblasrichtung horizontal, bei verstellbarer Ausführung (Typ VA-RV) im Heizfall zum Boden hin gerichtet
- Flache Bauform
- Rechteckiger Anschlußstutzen oben angeordnet

Einsatzbereiche:
Druckereien, Gießereien, Wäschereien, Bügeleien, Färbereien, u.ä

Technische Auslegung nach DS 4009

Rechteckiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-RN in der Bügelei "Bianca-Moden", Ochtrup

Rechteckiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-RV

Luftstrahlausbildung VA-RV
Kühlfall

Heizfall

Volumenstrombereich:	≤ 2 500 m³/(h · m)
Baulängen:	1,0 bis 2,5 m
Erfassungsbereich:	≤ 20 m
Max. Temperaturdifferenz Zuluft - Raumluft[1]:	-8 K im Kühlfall +6 K im Heizfall[2]

[1] Raumluft im Aufenthaltsbereich
[2] Nur für VA-RV

Rechteckiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-RN in der Frankfurter Societäts Druckerei, Mörfelden

Trapezförmiger Verdrängungsauslaß
Typ VA-T
Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslaß
Typ VA-TH

Für Betriebe mit staub-, aerosol- oder faserhaltiger Luft und ständigem Kühlfall.
Die Zuluft tritt schirmförmig, von horizontal, über schräg bis vertikal nach unten, aus der perforierten Mantelfläche aus. Bei breiteren Baugrößen stabilisieren integrierte Drallauslässe das Strahlenbündel. Es entsteht eine stabile Strömung, durch die die schweren Partikel zum Boden hin verdrängt werden. Somit erreicht man eine kurze Verweildauer der festen Partikel in der Raumluft.
Der Luftdurchlaß wird in den Boden oder in der Seite eines Zuluftkanales eingebaut, in der Regel mehrere in Reihe.
Er kann freihängend oder deckenbündig angeordnet werden.
Mit teilweise abgedeckten Austrittsflächen oder in halbtrapezförmiger Ausführung ist eine Anordnung vor einer Wand ebenfalls möglich.

Technische Auslegung nach DS 4010

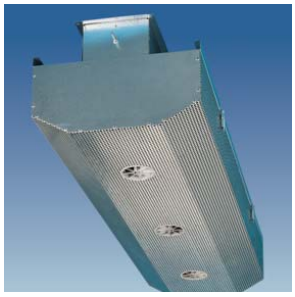
Merkmale:
- Turbulenzarme Verdrängungsströmung
- Für Einsatz mit ständigem Kühlfall
- Ausblashöhe 3 bis 4 m

Typ VA-T
- Installation unmittelbar unterhalb der Zuluftkanäle, in der Regel mehrere in Reihe hintereinander
- Schirmförmige Ausblasrichtung von horizontal über schräg bis vertikal nach unten
- In einseitig abgedeckter Ausführung unmittelbar vor einer Wand installierbar
- Austrittsfläche zur leichten Reinigung abklappbar
- Mit Volumenstromdrossel

Typ VA-TH
- Installation entlang einer Wand oder Säulenreihe, Zuluftspeisung durch Anschlussstutzen oben oder hinten, eckig oder rund
- Halbschirmförmige Ausblasrichtung von horizontal bis vertikal nach unten

Einsatzbereiche:
Textilindustrie, Lackierereien, Laborräume, Druckereien, u.ä.

Trapezförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-T



Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-TH

Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-TH in der Druckerei "NDK", Axel Springer Verlag, Essen

Trapezförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-T in der Weberei der Firma "Verseidag", Viersen

Luftstrahlausbildung VA-T

Luftstrahlausbildung bei Anordnung vor einer Wand

		Typ VA-T	Typ VA-TH
Volumenstrombereich:	$m^3/(h \cdot m)$	300 bis 2500	250 bis 1 500
Luftdurchlaßbreiten:	mm	140; 290 und 500	250 und 500
Luftdurchlaßlängen:	mm	800, 1 250, 1 600 und 1 800	1 200, 1 500 und 1 800
Erfassungsbereich der Zuluftstrahlen:	m	4 - 8	2 - 3
Temperaturdifferenz Zuluft - Raumluft:	K	-3 bis -8	-3 bis -6

Schwenkbarer Verdrängungsauslaß
Typ VA-S

Für Betriebe, in denen die Zuluftkanäle mit den direkt einbauten Luftdurchlässen an den Wänden angeordnet werden müssen und die Zuluft mit großer Eindringtiefe in den Aufenthaltsbereich zu führen ist.

Die Zuluft wird normal zu der perforierten rechteckigen Austrittsfläche ausgeblasen; eingebaute Drallauslässe stabilisieren das Zuluft-Strahlbündel. Das Luftverteilelement ist um 45° schwenkbar. Somit eignet sich der Luftdurchlaß sowohl für den Kühlfall als auch für den Heizfall. Im Kühlbetrieb wird standardmäßig die Ausblasrichtung 10° zur Horizontalen nach oben, im Heizfall bis 35° zur Horizontalen schräg nach unten geneigt.

Verstellung manuell oder durch Stellmotor.

Die Ausblashöhe beträgt 3 bis 5 m.

Merkmale:
- Turbulenzarme Verdrängungsströmung
- Anordnung oberhalb des Aufenthaltsbereiches, vor Wänden oder Emporen
- Ausblashöhe 3 bis 5 m
- Verstellung der Ausblasrichtung möglich, von +10° bis -35° zur Horizontalen, manuell oder durch Stellmotor
- Anordnung seitlich am Zuluftkanal, einzeln oder mehrere in Reihe nebeneinander

Einsatzbereiche:
Preßwerke, Papierdruckereien, Galvanikbäder, Vulkanisierungsbetriebe, u.ä.

Technische Auslegung nach DS 1276

Schwenkbarer Verdrängungsauslaß, Typ VA-S in der Produktionshalle "Südmilch AG", Heilbronn

Schwenkbarer Verdrängungsauslaß, Typ VA-S

Luftstrahlausbildung VA-S Kühlfall

Heizfall

Volumenstrombereich:	800 - 1 800 m³/(h · m)
Baulängen:	1,2 m, 1,6 m, 2 m und 2,4 m
Max. Versorgungstiefe:	ca. 20 m
Max. Temperaturdifferenz Zuluft - Raumluft[1]:	± 8 K

[1] Raumluft im Aufenthaltsbereich

Radialer Verdrängungsauslaß
Typ VA-PV

Für Betriebe, in denen die Zuluft aus 4 bis 10 m Höhe turbulenzarm nach unten geblasen werden soll.
Die horizontale, runde, perforierte Frontplatte erzeugt einen turbulenzarmen, etwas aufgefächerten, nach unten gerichteten Luftstrahl.
Mittig im Luftdurchlaß befindet sich ein Kernrohr, das im Heizfall geöffnet wird, um die Eindringtiefe des warmen Zuluftstrahles zu erhöhen.
Der Luftdurchlaß eignet sich daher sowohl für den Kühlfall als auch für den Heizfall.

Die Verstellung des Ventiltellers am Eintritt ins Kernrohr erfolgt vorzugsweise durch eingebauten Stellmotor; wahlweise auch manuell.
Geeignet zur Installation in 4 bis 10 m Höhe. Je geringer die Einbauhöhe, desto effektiver ist die Durchspülung des Aufenthaltsbereiches mit der frischen Zuluft.

Der Luftdurchlaß wird freihängend angeordnet.

Merkmale:
- Turbulenzarme Verdrängungsströmung
- Anordnung oberhalb des Aufenthaltsbereiches in 4 bis 10 m Höhe, freihängend
- Ausblasrichtung mehr oder weniger aufgefächert, vertikal nach unten
- Im Heizfall durch Öffnen des Kernrohres verstärkter Strahlimpuls nach unten
- Gut geeignet für Kühl- und Heizbetrieb
- Verstellung vorzugsweise durch Stellmotor, wahlweise manuell
- Anschluß von oben an runde Rohre

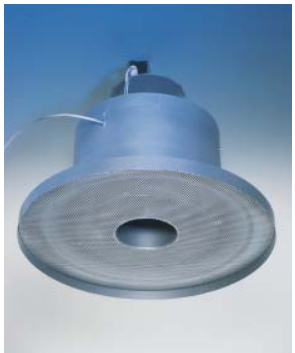
Einsatzbereiche:
Schweißhallen, spanabhebende Fertigung, Preßwerke, Flugzeuglackierhallen, u.ä.

Technische Auslegung nach DS 4061

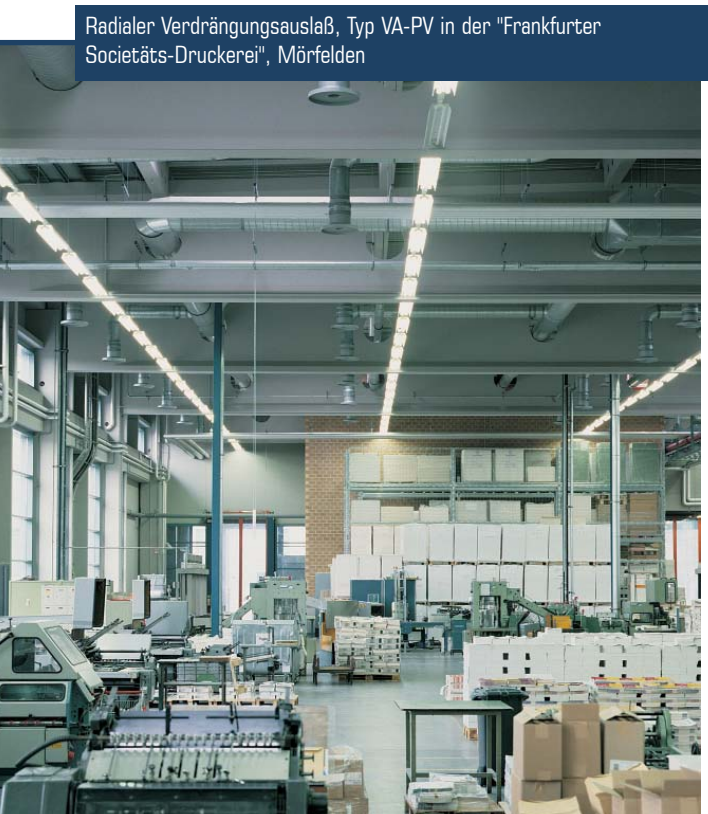
Volumenstrombereich:	1 000 bis 8 000 m³/h
Baugrößen:	DN 315 bis DN 710
Erfassungsbereich:	5 m[1)]
Max. Temperaturdifferenz Zuluft - Raumluft[2)]:	-6 K im Kühlfall +10 K im Heizfall

1) Erfassungsradius
2) Raumluft im Aufenthaltsbereich

Radialer Verdrängungsauslaß, Typ VA-PV



Radialer Verdrängungsauslaß, Typ VA-PV in der "Frankfurter Societäts-Druckerei", Mörfelden



Luftstrahlausbildung VA-PV
Kühlfall

Heizfall

Kegelförmiger Verdrängungsauslaß
Typ VA-K

Für Hallen, in denen die Zuluft aus sehr großen Höhen turbulenzarm eingebracht werden soll.
Die Zuluft wird aus der kegelstumpfförmigen, perforierten Frontplatte turbulenzarm, radial ausgeblasen. Der Zuluftstrahl breitet sich schirmförmig von horizontal über schräg bis vertikal nach unten aus.
Im Kühlfall bildet sich eine stabile nach unten gerichtete Strömung.

Der Luftdurchlaß ist verstellbar. Im Heizfall öffnen sich das mittig angeordnete Kernrohr und der an der Peripherie umlaufende Ringspalt, wodurch die Eindringtiefe des warmen Zuluftstrahls erhöht wird.

Die Verstellung erfolgt durch den eingebauten Stellmotor. Ausblashöhe 10 bis 30 m. Der Luftdurchlaß wird freihängend angeordnet.

Merkmale:
- Turbulenzarme Verdrängungsströmung
- Anordnung in 10 bis 30 m Höhe
- Schirmförmige, radiale, nach unten gerichtete Zuluftströmung
- Im Heizbetrieb durch Öffnen des mittig angeordneten Kernrohres und des umlaufenden Ringspaltes erhöhte Eindringtiefe der warmen Zuluft
- Gut geeignet zum Kühlen und Heizen
- Verstellung durch eingebauten Stellmotor
- Anschluß von oben

Einsatzbereiche:
Sehr hohe Hallen, z.B. Flugzeugwartungshallen-/lackierhallen

Volumenstrombereich:	8 000 bis 10 000 m³/h
Baugröße:	DN 1 500
Erfassungsbereich:	5 m[1)]
Max. Temperaturdifferenz Zuluft - Raumluft:	-5 K im Kühlfall +10 K im Heizfall

[1)] Erfassungsradius

Technische Auslegung nach DS 4011

Kegelförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-K in der Lackier- und Wartungshalle "Aircraft Services GmbH", Lemwerder

Kegelförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-K

Luftstrahlausbildung VA-K
Kühlfall

Heizfall

Laminarauslaß
Typ VA-L

Dient der Errichtung schadstofffreier Einzelarbeitsplätze.

Anordnung über dem Arbeitsplatz. Die Zuluft wird aus der perforierten Austrittsfläche mit geringer Geschwindigkeit und mit äußerst niedriger Turbulenz vertikal nach unten ausgeblasen. Luftverunreinigungen und Schadstoffe werden aus dem Arbeitsbereich zu den Abluftöffnungen verdrängt.

Die Abmessungen werden dem zu schützenden individuellen Arbeitsplatz angepaßt.

Ausblashöhe vorzugsweise 2,2 bis 2,8 m. Die Ausblasgeschwindigkeit beträgt 0,15 - 0,4 m/s. Die Zuluft soll stets kühler als die Raumluft sein.

Arbeitsplätze können direkt unter dem Luftdurchlaß angeordnet werden.

Merkmale:

- Anordnung über dem zu schützenden Arbeitsplatz
- Vertikale Zuluftströmung mit äußerst geringer Turbulenz
- Stabile Strahlcharakteristik schon bei Austrittsgeschwindigkeiten ab 0,15 m/s
- Effektiver und kostengünstiger Schutz individueller Arbeitsplätze vor Schadstoffen
- Wahlweise mit seitlichen Schürzen zum Schutz vor Querkonvektionen
- Anschluß wahlweise von oben oder seitlich

Einsatzbereiche:
Schweißplätze, Abfüllplätze, Sägeplätze, Sortierplätze, u.ä.

Volumenstrombereich:	Von der Baugröße abhängig
Baugrößen:	Dem Arbeitsplatz anpaßbar
Erfassungsbereich:	Unmittelbar unter dem Luftdurchlaß
Ausblasgeschwindigkeit:	0,15 - 0,4 m/s
Temperaturdifferenz Zuluft - Raumluft:	-1 bis -3 K

Technische Auslegung nach DS 4056

Laminarauslaß, Typ VA-L

Laminarauslaß, Typ VA-L an einem Lack-Nachbehandlungs-Arbeitsplatz

Luftstrahlausbildung VA-L

U.a. geliefert für: "Hagen-Batterie", Soest;
"ICI Lacke & Farben GmbH", Hilden

Ausführungsbeispiele

Halbtrapezförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-TH
Austria Tabak AG, Linz / A

Runder Verdrängungsauslaß, Typ VA-ZD
Tijl, Zwolle/NL

Viertelrunder- und Rechteckiger Verdrängungsauslaß Axel Springer Verlag, Essen-Kettwig

Rechteckiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-RN
Druckerei Vorarlberger Medienhaus,
Schwarzach / A

Radialer Verdrängungsauslaß, Typ VA-PV
Scheyer Verpackungstechnik GmbH, Klaus / A

Trapezförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-T
Wolford AG, Bregenz / A

Kegelförmiger Verdrängungsauslaß, Typ VA-K
Flugzeug-Lackierhalle
Deutsche Airbus, Hamburg

Runder Verdrängungsauslaß, Typ VA-ZD
BMW AG, Leipzig (Fotograf: Martin Klindtworth)

Informationen zu unseren Vertriebsbeauftragten und Auslandsvertretungen finden Sie im Internet, www.krantz.de

Vertrieb
Deutschland

Krantz GmbH
Uersfeld 24, 52072 Aachen, Deutschland
Tel.: +49 241 441-1, Fax: +49 241 441-555
info@krantz.de, www.krantz.de

- Aachen
- Dresden
- Frankfurt Dreieich
- Hamburg
- München
- Stuttgart

Auslandsvertretungen

Europa

- Belgien
- Dänemark
- Finnland
- Frankreich
- Griechenland
- Großbritannien
- Irland
- Island
- Italien
- Niederlande
- Norwegen
- Österreich
- Polen
- Portugal
- Russland
- Schweiz
- Spanien
- Türkei
- Zypern

Afrika

- Südafrika

Amerika

- Kanada
- Mexiko
- Ver. Staaten von Amerika

Asien

- Bahrain
- China
- China - Hongkong
- Japan
- Katar
- Kuwait
- Singapur
- Südkorea
- Taiwan
- Thailand
- Ver. Arabische Emirate

Ozeanien

- Australien
- Neuseeland