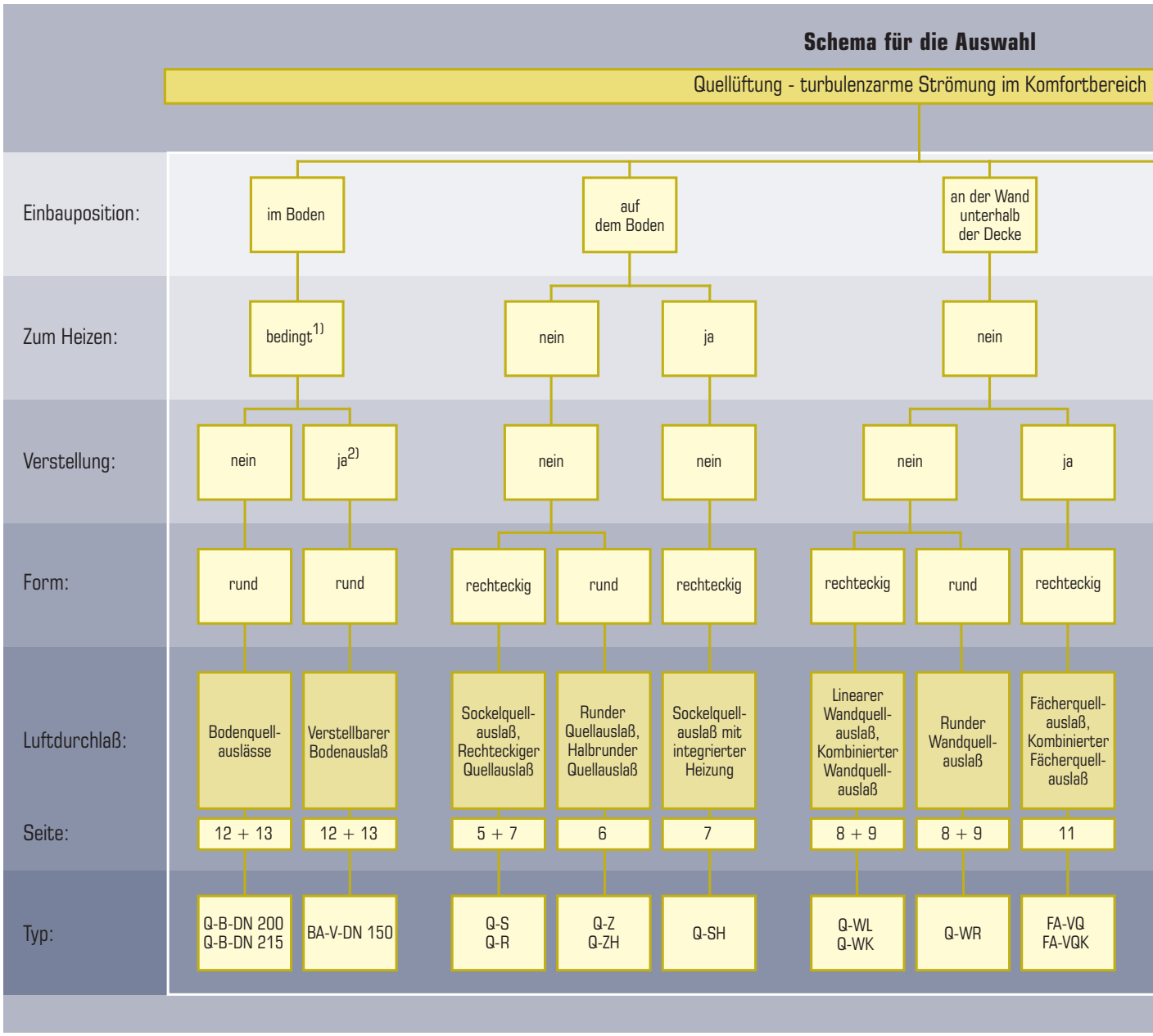
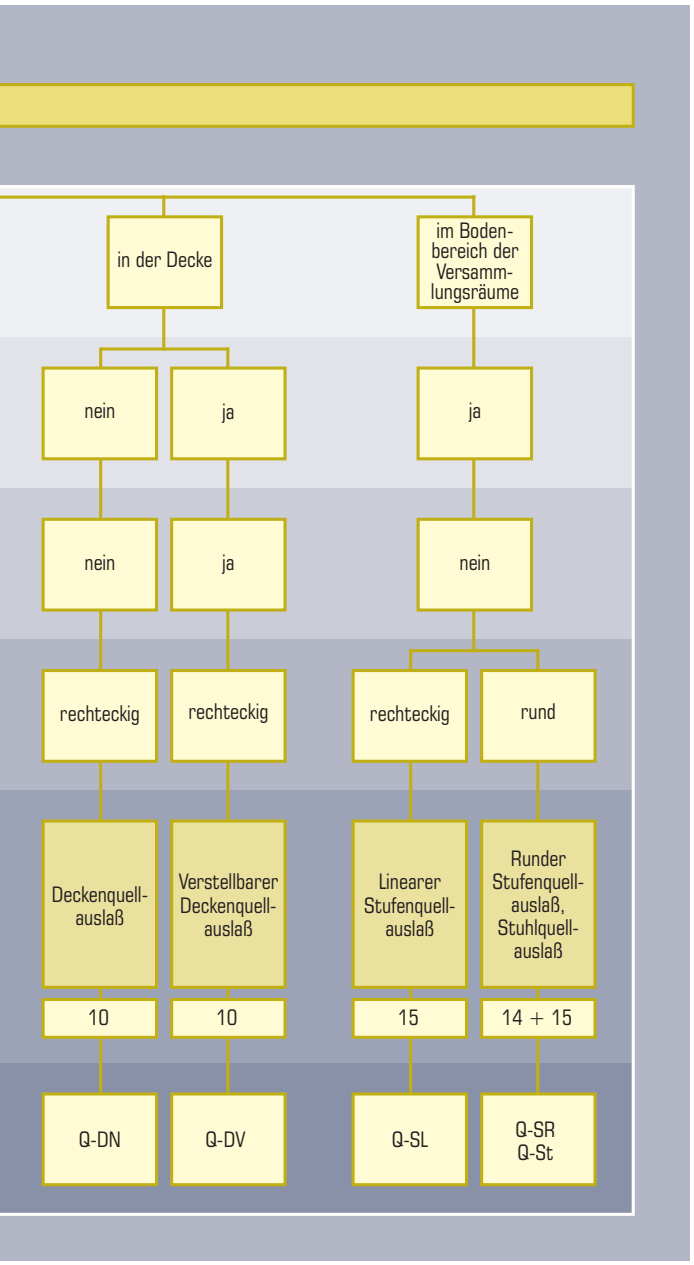
Quell-Luftdurchlässe

Turbulenzarme Luftströmung
im Komfortbereich

Quellüftung - turbulenzarme Strömung im Komfortbereich





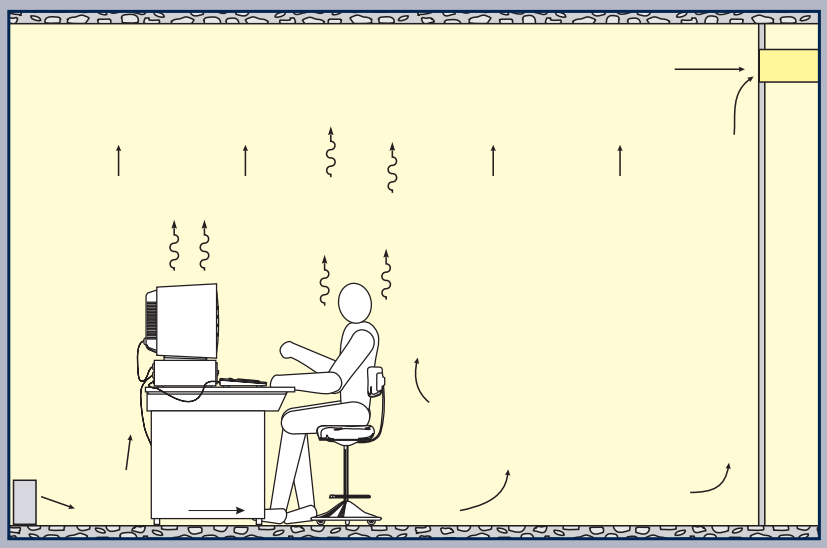
1) Bei genügender Belegungsdichte von ≤ 5 m²/Luftdurchlaß
2) Verstellung der Strahlcharakteristik: Quellüftung oder turbulente Mischlüftung

KRANTZ KOMPONENTEN liefert ein breites Sortiment an Quell-Luftdurchlässen für den Komfortbereich.

Bei der Quellüftung wird die Zuluft mit geringem Impuls turbulenzarm dem Raum zugeführt. Da die Zuluft kälter ist als die Raumluft, verteilt sie sich zunächst großflächig über den Boden. Aufgrund thermischer Kräfte im Raum (Personen, elektrische Geräte, Sonneneinstrahlung) steigt sie dann allmählich nach oben, verdrängt die wärmere und mit luftfremden Stoffen angereicherte Raumluft in den Deckenbereich, wo die Abluftöffnungen positioniert sind. Die frische Zuluft wird somit auf direktem Weg den Personen zugeführt. Es entsteht eine hohe Lüftungseffektivität im Aufenthaltsbereich.

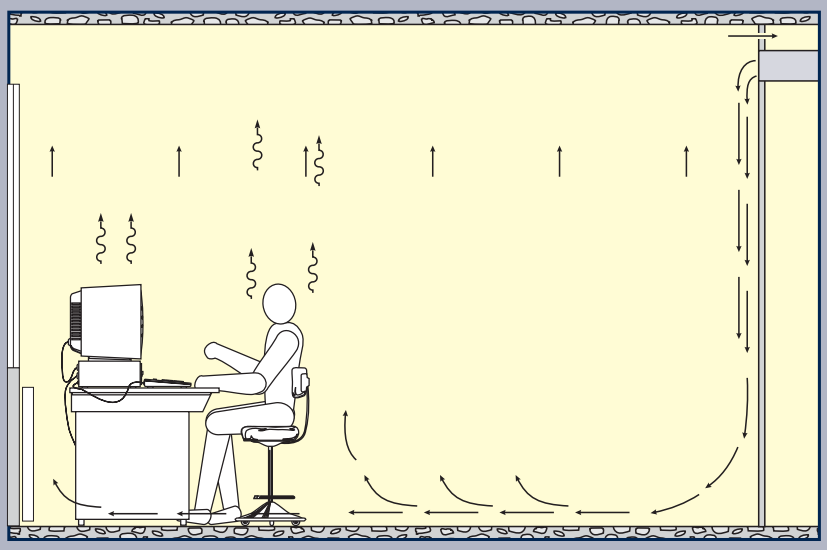
KRANTZ KOMPONENTEN liefert Quell-Luftdurchlässe in verschiedenen geometrischen Formen für die Installation im Boden, auf dem Boden, in der Wand oder Decke. Sie finden Anwendung in Büroräumen, Besprechungsräumen, Foyers, Restaurants bis hin zu großen Versammlungsräumen wie Theater, Hörsäle, Kongreßräume.

Quell-Luftdurchlässe eignen sich generell zum Kühlen, d.h. die Zuluft ist kälter als die Raumluft. Spezielle Ausführungen der Quell-Luftdurchlässe von KRANTZ KOMPONENTEN können auch zur Raumheizung verwendet werden.



Zuluftaustritt im Bodenbereich

Zuluftaustritt im oberen Wand- bzw. Deckenbereich



Rechteckiger Quellauslaß
Typ Q-R

Der Luftdurchlaß wird vor einer Wand, Brüstung oder Säule auf dem Boden oder freistehend aufgestellt oder in dort vorhandene Möbel integriert. Es können mehrere Luftdurchlässe direkt nebeneinander angeordnet werden.

Die Zuluft tritt horizontal aus der gelochten Frontplatte aus und strömt mit sehr niedriger Geschwindigkeit in einer Höhe von ca. 10 bis 30 cm Höhe über dem Boden in den Raum ein.

Bei großen Raumtiefen können weitere Quelluftdurchlässe an der gegenüberliegenden Wand aufgestellt oder an Brüstungen und Säulen installiert werden.

Merkmale:
- Anordnung auf dem Boden, vor einer Wand, Brüstung, Säule oder freistehend
- Aufstellung einzeln oder in Reihe nebeneinander
- Gleichmäßige, horizontale, turbulenzarme Austrittsströmung
- Gut in Möbel zu integrieren
- Anschluß von oben oder unten

Volumenstrom:	bis 1 600 m³/h
Ausblasgeschwindigkeit:	≤ 0,25 m/s
Erfassungsbereich:	5 bis 15 m
Schalleistungspegel:	≤ 30 dB(A)
Tiefe:	150 bis 400 mm
Breite:	500 bis 1 380 mm
Höhe:	150 bis 1 380 mm

Technische Auslegung nach DS 4021

Rechteckiger Quellauslaß, Typ Q-R
in der Kantine des Mitteldeutschen Druck- und Verlagshauses, Halle

Rechteckiger Quellauslaß, Typ Q-R

Luftstrahlausbildung, Typ Q-R

Rechteckiger Quellauslaß, Typ Q-R
im Restaurant "De Koninklijke Schouwburg"
Den Haag / NL

Runder Quellauslaß, Typ Q-Z und **Halbrunder Quellauslaß,** Typ Q-ZH

Der Runde Quellauslaß wird freistehend im Raum installiert. Er findet seinen Einsatz bevorzugt dort, wo aus baulichen Gegebenheiten oder aufgrund der Raumaufteilung eine Luftdurchlaßanordnung im Wand- oder Sockelbereich bzw. im Boden nicht erwünscht ist.

Die Zuluft tritt gleichmäßig, radial, horizontal aus dem Lochblechmantel aus und strömt mit sehr niedriger Geschwindigkeit in etwa 10 bis 30 cm Höhe über dem Boden in den Raum ein.
Eine Variante ist der Halbrunde Quellauslaß Typ Q-ZH für Wand- oder Säulenanbau.

Merkmale:

- Anordnung freistehend im Raum, in halbrunder Ausführung auch vor Säulen, Wänden oder in Raumecken
- Gleichmäßige, horizontale, turbulenzarme Austrittsströmung
- Anschluß von oben oder unten, je nach Typ

Technische Auslegung nach DS 4022

Volumenstrom:	150 bis 2 600 m³/h [1)]
Ausblasgeschwindigkeit:	≤ 0,25 m/s
Erfassungsbereich:	5 bis 15 m
Schalleistungspegel:	≤ 35 dB(A)
Durchmesser:	250 bis 630 mm
Höhe:	400 bis 1 500 mm

[1)] Gilt für Typ Q-Z;
Typ Q-ZH mit 50 % Volumenstrom

Halbrunder Quellauslaß, Typ Q-ZH
in Sonderausführung am Leitstand der Druckerei Axel Springer Verlag, Essen

Runder Quellauslaß, Typ Q-Z

Halbrunder Quellauslaß, Typ Q-ZH

Luftstrahlausbildung Q-Z

Halbrunder Quellauslaß, Typ Q-ZH
in der Kantine des Gewerbeparkes Mägenwil / CH

Runder Quellauslaß, Typ Q-Z in der Girozentrale
der Norddeutschen Landeszentralbank, Braunschweig

Sockelquellauslaß
Typ Q-S und
Typ Q-SH mit integrierter Heizeinrichtung

Sockelquellauslaß, Typ Q-S im Bürobereich der Metallbank, Frankfurt

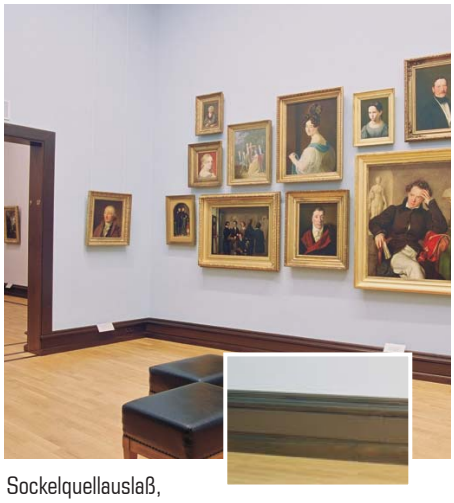
Der Luftdurchlaß dient der Luftzufuhr in Räumen mit Doppelboden. Er wird unmittelbar im Sockelbereich auf eine Bodenöffnung aufgesetzt. Es können mehrere Luftdurchlässe in Reihe nebeneinander angeordnet werden. Typ Q-SH hat eine Heizeinrichtung und ist daher auch zur Raumheizung gut geeignet.

Die Zuluft strömt aus der Druckkammer in den Luftdurchlaß und durch die perforierte Frontplatte in den Raum. Bei dem Typ Q-S tritt die Zuluft horizontal und bei dem Typ Q-SH gleichzeitig horizontal und vertikal aus. Die vertikal austretende Luft neigt sich im Kühlfall raumwärts und strömt mit der horizontal austretenden Luft tief in den Raum ein. Die max. Ausblasgeschwindigkeit beträgt 0,20 m/s.
Bei dem Typ Q-SH werden im Heizfall ca. 75 % des Zuluftstromes im unteren Luftdurchlaßbereich horizontal ausgeblasen. Die restliche Zuluft umströmt den integrierten Heizkörper bei gleichzeitiger Induktion von Raumluft aus dem Fensterbereich und steigt entlang der Fensterfläche nach oben.

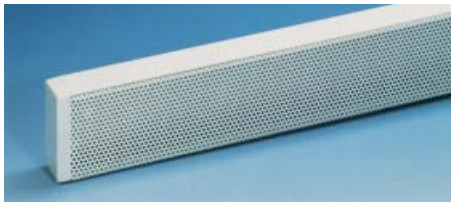
Bei erforderlichen Eindringtiefen über 6 m sind entweder zwei Luftdurchlaßreihen in gegenüberliegender Sockelanordnung zu wählen oder zusätzlich Bodenquellauslässe in den Doppelboden einzubauen.

Merkmale:
- Anordnung im Sockelbereich in Räumen mit Doppelboden
- Aufstellung einzeln oder in Reihe nebeneinander
- Typ Q-SH zur Raumheizung gut geeignet
- Ausblasrichtung horizontal bei Typ Q-S sowie gleichzeitig horizontal und vertikal bei Typ Q-SH

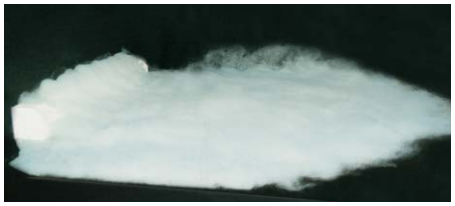
Typ		**Typ Q-S**	**Typ Q-SH**	
Baugröße		–	1	2
Volumenstrom, max.:	$m^3/(h \cdot m)$	100	75	150
Erfassungsbereich:	m	6	6	6
Schalleistungspegel:	dB(A)	≤ 35	≤ 30	≤ 35
Tiefe:	mm	≤ 100	150	200
Länge:	mm	475 – 1 600	1 000, 1 250, 1 500	
Höhe:	mm	100 – 150	150	300



Sockelquellauslaß,
Typ Q-S in der Kunsthalle Bremen



Sockelquellauslaß, Typ Q-S



Luftstrahlausbildung Q-S

Sockelquellauslaß mit integrierter Heizeinrichtung,
Typ Q-SH

Luftstrahlausbildung Q-SH (im Heizfall)

Technische Auslegung nach DS 4008 und 4050

Wandquellauslaß
Typ Q-WL, Q-WR und Q-WK

Der Luftdurchlaß wird im oberen Teil einer Raumwand (vorzugsweise der Flurwand) unterhalb der Decke eingebaut. Die Zuluft strömt aus der perforierten Sichtfläche turbulenzarm und mit geringem Impuls zunächst entlang der Wand zum Boden hin, verteilt sich über der gesamten Bodenfläche und strömt anschließend an den Wärmequellen wieder nach oben, wo sie im Deckenbereich abgesaugt wird.

Vor der Wand aufgestellte Möbel werden umströmt; sie sind ohne störenden Einfluß auf die Luftausbreitung und die Raumluftströmung. Die Abluft kann oberhalb oder seitlich des Luftdurchlasses abgesaugt werden.

Es stehen drei Ausführungen des Wandquellauslasses zur Verfügung:
1. Linearer Wandquellauslaß, Typ Q-WL,
2. Runder Wandquellauslaß, Typ Q-WR und
3. Kombinierter Wandquellauslaß, Typ Q-WK.

Bei dem Kombinierten Wandquellauslaß ist die Abluftführung im Luftdurchlaß integriert.

Merkmale:
- Für Einbau in die Raumwand unterhalb der Decke
- Einbauhöhe 2 bis 4 m
- Strahlausbreitung entlang der Wand nach unten, danach Ausbreitung über dem Boden und anschließend vertikale Strömung durch den Aufenthaltsbereich bis in den Deckenbereich
- Minimale Zulufttemperatur 16 °C
- Minimaler Abstand zur Decke 120 mm
- Anschluß von hinten

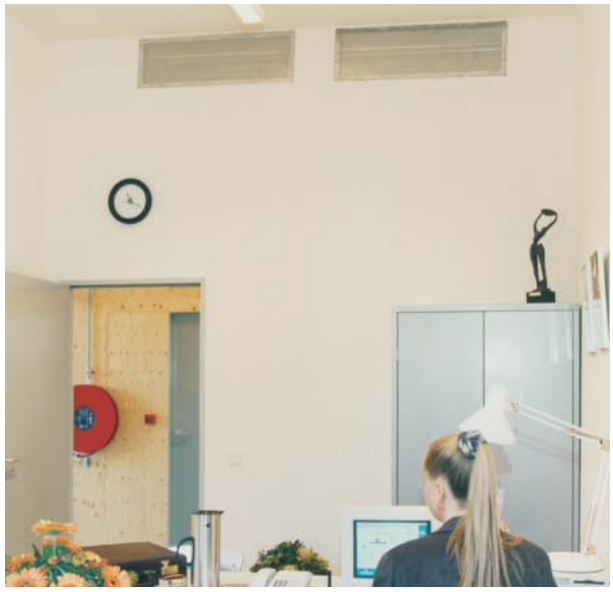
Technische Auslegung nach DS 4055

Wandquellauslaß, Typ Q-WL

Wandquellauslaß, Typ Q-WR

Wandquellauslaß, Typ Q-WK

Wandquellauslaß, Typ Q-WL in einem Besprechungsraum



Wandquellauslaß, Typ Q-WK in einem Büroraum
“Mediapark Hilversum”, Hilversum / NL

Wandquellauslaß, Typ Q-WR im Besprechungsraum
“Galerie Wiener Platz”, Köln

Luftstrahlausbildung Q-WL

Luftstrahlausbildung Q-WR

Luftstrahlausbildung Q-WK

Typ		**Q-WL**	**Q-WR**	**Q-WK**
Luftvolumenstrom, max.:	m^3/h	100[1)]	130	100[1)]
Ausblasgeschwindigkeit:	m/s	≤ 0,19	≤ 1	≤ 0,19
Erfassungsbereich:	m	ca. 6	ca. 6	ca. 6
Schalleistungspegel:	dB(A)	≤ 33	≤ 34	≤ 32
Tiefe:	mm	120	94	150
Länge:	m	0,6; 0,8; 1,0; 1,2	190; 220; 260[2)]	0,6; 0,8; 1,0; 1,2
Höhe:	mm	180	190; 220; 260[2)]	280 bis L = 1 000 310 bei L = 1 200

[1)] Pro Meter Länge
[2)] Als Durchmesser in mm

Wandquellauslaß, Typ Q-WK in einem Büroraum

Deckenquellauslaß
Typ Q-DN und Q-DV

Der Deckenquellauslaß wird für turbulenzarme Luftzufuhr aus der Decke eingesetzt. Er ist mit perforierter rechteckiger oder quadratischer Frontplatte lieferbar und kann deckenbündig oder freihängend angeordnet werden.

Die Zuluft strömt turbulenzarm und mit geringem Impuls senkrecht nach unten, verteilt sich über den Boden und strömt anschließend an den im Raum vorhandenen Wärmequellen vorbei nach oben in den Deckenbereich.

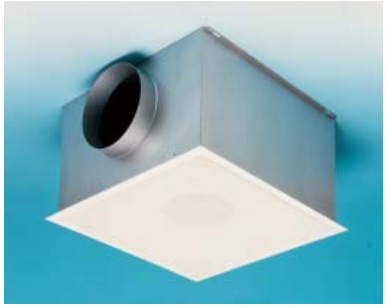
Der Verstellbare Deckenquellauslaß hat hinter der Frontplatte ein öffen- bzw. schließbares Kernrohr. Er eignet sich damit auch zum Heizen. Ist die Zuluft wärmer als die Raumluft, wird das Kernrohr motorisch oder thermostatisch geöffnet. Dies erhöht den Impuls des austretenden Zuluftstrahles und verlängert die Eindringtiefe.

Wegen der senkrecht nach unten gerichteten Zuluftströmung sollte der Deckenquellauslaß nicht über einem festen Arbeitsplatz angeordnet werden.

Merkmale:

- Für turbulenzarme Luftzufuhr von der Decke
- Ausblashöhe 2,5 - 3,5 m
- Vertikal nach unten gerichteter Zuluftstrahl
- In verstellbarer Ausführung auch für Heizzwecke einsetzbar, Verstellung manuell, thermostatisch oder mit Stellmotor
- Deckenbündig oder freihängend
- Minimaler horizontaler Abstand zum Arbeitsplatz 1,5 m
- Anschluß an Zuluftleitung seitlich oder von oben

Deckenquellauslaß, Typ Q-DN und Q-DV (äußerlich identisch)



Luftstrahlausbildung Q-DN und Q-DV
links: Kühlfall, rechts: Heizfall (Q-DV)

Deckenquellauslaß, Typ Q-DN
in der Kantine "Mediapark RVU", Hilversum / NL

Typ:	Q-DN	Q-DV
Ausblasgeschwindigkeit:	0,15 – 0,45 m/s	0,30 – 0,45 m/s
Zuluftvolumenstrom:	170 bis 500 m^3/h	340 bis 500 m^3/h
Temperaturdifferenz: Zuluft – Raumluft Zuluft – Abluft	 –1 K bis –6 K –3 K bis –8 K	 +4 K bis –6 K +4 K bis –8 K
Höhe:	375 mm	
Breite x Länge: Rechteckig Quadratisch	 300 mm x 1 800 mm 560 mm x 560 mm	 – 560 mm x 560 mm

Technische Auslegung nach DS 4079

Fächerquellauslaß
Typ FA-VQ und
Kombinierter Fächerquellauslaß
Typ FA-VQK

Fächerquellauslaß, Typ FA-VQ in einem Tschibo-Kaffeehaus, Berlin

Fächerquellauslaß:
Einbau bevorzugt in Raumwände mit der Möglichkeit eines rückseitigen Luftanschlusses. Der wesentliche Teil des Luftdurchlasses sind runde Strahlbündelelemente mit ein- oder zweireihiger Anordnung, in einer rechteckigen, gelochten Frontplatte. Die Strahlbündelelemente besitzen jeweils 7 dünne, runde Strahlkanäle mit flachem Ausblaswinkel. Die Zuluft strömt gleichzeitig durch die Strahlbündelelemente und die gelochte Frontplatte aus. Aufgrund des Impulses der Strahlbündel werden die turbulenzarmen Luftstrahlen aus der Frontplatte induziert. Durch Drehen der einzelnen Elemente ist die Richtung der Strahlkanäle und damit die Ausblasrichtung verstellbar. Auf diese Weise kann die Zuluftströmung individuell aufgefächert werden. Je nach Ausblasrichtung verteilt sich die Zuluft über einen mehr oder weniger großen Wandbereich und strömt zum Boden. Sie gleitet in einer bodennahen Schicht über die gesamte Raumtiefe und steigt - aufgrund vorhandener Wärmequellen im Raum - allmählich hoch zu den Abluftöffnungen im Deckenbereich. Im Raum entsteht eine typische Quellüftung.

Merkmale:
- Zuluftdurchlaß, Einbau in Raumwände unterhalb der Decke
- Bündiger Einbau zur Decke möglich, Ausblashöhe 2,3 bis 4 m
- Strahlausbreitung manuell einstellbar (mehr oder weniger ausgeprägte Strahlauffächerung)
- Ein- oder zweireihige Anordnung der Strahlbündelelemente (zweireihig bis 190 m³/(h · m))
- Auch als Abluftdurchlaß einsetzbar
- Mit Anschlußkasten für flexiblen Rohranschluß
- Minimale Zulufttemperatur 16 °C

Luftvolumenstrom, max.:	100 m³/(h · m) einreihig 190 m³/(h · m) zweireihig
Erfassungsbereich:	ca. 6 m
Schalleistungspegel:	≤ 32 dB(A)
Tiefe:	100 mm
Länge:	0,6; 0,8 und 1,0 m
Höhe:	140 mm einreihig, 260 mm zweireihig
Temperaturdifferenz:	
Zuluft - Raumluft	-1 K bis - 6 K
Zuluft - Abluft	-3 K bis - 8 K

1. Bild: Fächerquellauslaß, Typ FA-VQ, einreihige Ausführung
2. Bild: Fächerquellauslaß, Typ FA-VQ, zweireihige Ausführung
3. Bild: Kombinierter Fächerquellauslaß, Typ FA-VQK mit Strahlbündelelementen für die Zuluft im unteren Teil
4. Bild: Luftstrahlausbildung FA-VQ

Kombinierter Fächerquellauslaß:
Luftdurchlaß für Zu- und Abluft. Einbau und Anordnung sind gleich wie bei dem Fächerquellauslaß. Die Frontplatte ist gelocht und das Gehäuse geteilt in einen unteren Zuluft- und oberen Ablufteil. Der Zuluftteil besitzt Strahlbündelelemente und entspricht in Aufbau und Funktion dem einreihigen Fächerquellauslaß. Die Abluft strömt durch den oberen, ungelochten Teil der Frontplatte in den Luftdurchlaß ein.

Merkmale:
- Zu- und Abluftdurchlaß, Einbau in Raumwand unterhalb der Decke
- Bündiger Einbau zur Decke möglich, Ausblashöhe 2,3 bis 4 m
- Strahlausbreitung wie Fächerauslaß
- Mit Anschlußkasten und Zu- bzw. Abluftstutzen für flexiblen Rohranschluß
- Minimale Zulufttemperatur 16 °C

Luftvolumenstrom, max.: (jeweils für Zu- und Abluft)	100 m³/(h · m)
Erfassungsbereich:	ca. 6 m
Schalleistungspegel:	≤ 28 dB(A)
Tiefe:	100 mm
Länge:	0,6; 0,8 und 1,0 m
Höhe:	260 mm
Temperaturdifferenz:	
Zuluft - Raumluft	-1 K bis -6 K
Zuluft - Abluft	-3 K bis -8 K

Bodenquellauslaß
Typ Q-B und BA-V

Der Bodenquellauslaß ist für Räume mit Doppelboden konzipiert. Er findet seinen Einsatz bevorzugt in Bereichen, in denen den Personen die Zuluft direkt zugeführt werden soll, z.B. in Versammlungsräumen oder im Komfortbereich, z.B. in Büroräumen.

Die Zuluft wird mit kleiner Geschwindigkeit durch Austrittsöffnungen mit besonderer Prägung ausgeblasen. Form und Lage der Öffnungen erzeugen eine stabile, radiale Luftstrahlausbreitung. Infolge des Coandaeffektes legen sich die Luftstrahlen an den Boden an.

Es entsteht eine turbulenzarme, horizontale, radiale Zuluftströmung mit geringer Geschwindigkeit.

Technische Auslegung nach DS 4062, DS 4007, DS 4047

Merkmale:

- Für Räume mit Druckkammer unter dem Boden
- Typ Q-B-DN 200 und Typ BA-V-DN 150 auch mit Anschlußkasten für Rohranschluß
- Ausblasrichtung zunächst schräg nach oben, dann horizontale, radiale Zuluftausbreitung über dem Boden
- Typ Q-B-DN 215 auch mit Zentrumsvertiefung für Teppicheinlage
- Typ Q-B-DN 200 und BA-V-DN 150 mit Verteilkorb, wahlweise mit Volumenstromdrossel nach Herausnahme des Bodenauslasses vom Raum her betätigbar
- Typ BA-V-DN 150 vestellbar, daher Arbeitsweise als Bodenquell- oder Bodendrallauslaß mit hochturbulenter Vertikalströmung

Verstellbarer Bodenauslaß, Typ BA-V-DN 150
in einem Automatensaal im Holland Casino, Utrecht / NL

Bild oben und unten:
Bodenquellauslaß, Typ Q-B-DN 200
im Congress Centrum, Frankfurt a.M.

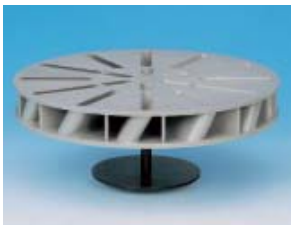
Verstellbarer Bodenauslaß, Typ BA-V-DN 150
in den VARA-Studios, Hilversum / NL

Verstellbarer Bodenauslaß,
Typ BA-V-DN 150
in einem Hörsaal der
Universität Amsterdam / NL

Bodenquellauslaß,
Typ Q-B-DN 200 in einer Bodenplatte mit Spanneinsatz

Bodenquellauslaß,
Typ Q-B-DN 215

Verstellbarer Bodenauslaß,
Typ BA-V-DN 150 Luftdurchlaßelement mit Verstellscheibe



Luftstrahlausbildung Q-B und BA-V

Bodenquellauslaß, Typ Q-B-DN 215 in einem Konferenzraum,
Toto-Lotto Rheinland-Pfalz, Koblenz

Typ		Q-B-DN 215	Q-B-DN 200	BA-V-DN 150
Volumenstrom, max.:	m^3/h	≤ 50	≤ 100	≤ 50
Luftgeschwindigkeit über Boden:[1)]	m/s	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Erfassungsbereich:	m	4 – 5	4 – 5	4 – 5
Außendurchmesser:	mm	215	200	150
Höhe, max.:	mm	65	145[2)]	125[2)]

[1)] Bei 1 m Abstand vom Luftdurchlaß
[2)] Mit Verteilkorb

Stuhlquellauslaß
Typ Q-St

Der Stuhlquellauslaß dient der Luftführung in Theatern und anderen Versammlungsräumen. Er ist für den Anschluß an einen Doppelboden bzw. ein Plenum konzipiert. Das tragende, runde Stuhlbein ist als Lochblechzylinder ausgebildet. Innen befindet sich ein Verteilkörper, der die von unten aus der Druckkammer eingespeiste Luft gleichmäßig über die Höhe des Lochblechzylinders verteilt. Die radial austretende Zuluft strömt mit sehr kleiner, gleichmäßiger Geschwindigkeit in niedriger Höhe über den Fußboden.

Volumenstrom:	20 bis 50 m³/h
Ausblasgeschwindigkeit:	≤ 0,16 m/s
Schalleistungspegel:	≤ 16 dB(A)
Nenndurchmesser:	DN 100, DN 127, DN 190
Standardhöhe:	200 mm

Merkmale:

- Für Räume mit Doppelboden/Plenum und fest installierter Bestuhlung
- Luftdurchlaß im Stuhlbein integriert
- Turbulenzarme, horizontale, radiale Strahlausbreitung über dem Boden
- Sehr niedriger Schalleistungspegel
- Geeignet für jede Stuhlausführung

Technische Auslegung nach DS 4028

Stuhlquellauslaß, Typ Q-St in einem Zuschauerraum der Musical Production GmbH, Berlin

Luftstrahlausbildung Q-St

Stuhlquellauslaß, Typ Q-St
im Hörsaal der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., Berlin

Stuhlquellauslaß, Typ Q-St im Musical Theater, Duisburg

Stufenquellauslaß
Typ Q-SL und Q-SR

Für die Luftführung in Theatern und anderen Versammlungsräumen mit Doppelboden, in denen die Bestuhlung auf Stufen angeordnet ist. Auch eine lose Bestuhlung ist möglich. Der Luftdurchlaß wird in die Stufenfront eingebaut und ist in 2 Ausführungen lieferbar: entweder als

- linearer Stufenquellauslaß, Typ Q-SL mit rechteckiger Frontplatte oder als
- runder Stufenquellauslaß, Typ Q-SR mit runder Frontplatte.

Der lineare Luftdurchlaß ist in der Länge variabel, die Höhe richtet sich nach der Stufenhöhe. Bei gerundeter Stufenfront werden die linearen Luftdurchlässe polygonal aneinandergereiht. Ein integrierter Strömungsrichter hebt den Luftstrahl und verhindert dadurch Strahleinschnür- und Beschleunigungseffekte.
Bei dem runden Stufenquellauslaß wird die Zuluft gleichzeitig axial und radial turbulenzarm ausgeblasen. Daher ragt der Luftdurchlaß 8 mm aus der Stufenfront hervor. Der Mittenabstand zwischen 2 runden Stufenquellauslässen beträgt mindestens 500 mm.

Technische Auslegung nach DS 4054

Stufenquellauslaß, Typ Q-SL im Theater "Hof", Hof / Saale

Merkmale:

- Für Räume mit Stufen sowie Doppelboden
- Luftdurchlaß in der Stufenfront integriert
- Turbulenzarme, bodennahe Strahlausbreitung
- Niedriger Schalleistungspegel

1) Bei Standardhöhe von 120 mm
2) Andere Höhen auf Anfrage
3) Als Durchmesser

Typ	Q-SL	Q-SR
Luftvolumenstrom:	≤ 75 m³/(h · m)[1]	DN 80: ≤ 35 m³/h DN 100: ≤ 60 m³/h
Ausblasgeschwindigkeit:	≤ 0,18 m/s	≤ 0,7 m/s
Schalleistungspegel:	≤ 15 dB(A)	≤ 27 dB(A)
Standardhöhe:	120 mm[2]	146 mm[3] und 212 mm[3]
Tiefe:	75 mm	80 mm
Länge:	500, 1 000, 1 200 und 1 500 mm	-

Stufenquellauslaß, Typ Q-SL im Vortragssaal der "Botschaft der Nordischen Länder", Berlin

Stufenquellauslaß, Typ Q-SR in der "Kölnarena", Köln

Stufenquellauslaß
oben: Typ Q-SL
unten: Typ Q-SR

Luftstrahlausbildung
oben: Typ Q-SL
unten: Typ Q-SR

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