kst ag

Lüftungskomponenten

klima system technologie

klima system technologie

Inhalt

Einleitung		3
Luftauslässe Gesamtsortiment		5
Typ ZQ/ZR	Zuluftauslass Deckeneinbau	6
Typ ZAQ	Kombiauslass Zuluft/Abluft	8
Typ AQ/AR	Abluftdurchlass	10
Optische Einbauvarianten für Mischlüftungen		11
Typ ZQD	Zuluftauslass	12
Typ LA-H/LA-V	Quellluftauslässe	13
Typ ZRB	Bodenquellauslass	14
Typ ZS	Schlitzauslass	15
Typ LKD	Unsichtbare Lufteinführung über Luftdecke	16
Typ 2KS/3KS	Schalldämpfer	18
Typ WUE	Überströmer	19
Sonderlösungen		20
Dienstleistungen		23

Raumkomfort und Wohlbefinden

Mit Know-How und Innovation optimale Lufteinführung garantieren, dazu bietet die KST AG ein komplettes Produktsortiment mit Luftein- und -auslässen als Standard- und Speziallösungen an. Diese Komponenten, als Einzellösung, aber vor allem im Zusammenspiel mit den Produkten der Strahlungskühldecken, bieten die Grundlage für erstklassigen Raumkomfort und Wohlbefinden am Arbeitsplatz. Sämtliche Produkte werden in der eigenen Produktion und in der Schweiz gefertigt.

KST – Klima System Technologie

Ausgangslage
Sauerstoff, ein wichtiger Bestandteil der Atemluft, ist für uns Menschen essentiell. Wir benötigen ihn für die reibungslose Funktion der Körperzellen, Muskeln und vor allem des Gehirns. Mit der Atemtätigkeit produzieren wir aber auch das Abfallprodukt Kohlendioxid, welches, in zu hoher Konzentration, die Luftqualität speziell in einem Raum stark mindert.
Hohe Anforderungen an die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit werden zum Beispiel am Arbeitsplatz gestellt. Der Mensch kann diese Ansprüche aber nur dann erfüllen, wenn er sich behaglich und wohl fühlt.

Die Voraussetzung dafür ist ein ideales Raumklimasystem, bei welchem:

- Raumluftqualität
- Luftfeuchtigkeit
- Raumtemperatur
- Oberflächentemperaturen
- Raumluftgeschwindigkeit

optimiert sind. Nebst den Kühldeckenprodukten zur Abführung eines grossen Anteils der Wärmelasten ist das Einbringen und Verteilen der Luft im Raum der wichtigste Bestandteil davon.

Prinzip
Um Lufteinführung komfortabel und zugfrei zu lösen, ist diese mit grosser Sorgfalt auf die jeweiligen Anforderungen und Gegebenheiten zu planen. Neben den Parametern Luftmenge und Lufttemperatur ist das Auslasselement vor allem punkto Grösse und Austrittsgeschwindigkeit richtig zu dimensionieren und auszuwählen. Grosse Aufmerksamkeit verlangt aber auch die Luftführung und damit verbunden die Anordnung der Auslasssysteme, welche die vorhandenen und entstehenden Raumströmungen entscheidend beeinflusst und sich auf die Lüftungseffizienz auswirkt.

Die beiden mit KST-Produkten angewendeten Lüftungssysteme sind:

- Induktions- bzw. Mischlüftung
- Quelllüftung

Der Unterschied liegt zum einen bei den Einblastemperaturen, zum anderen in der Anordnung.

Lüftungssysteme

Luftauslässe in HLM-Modulen integriert

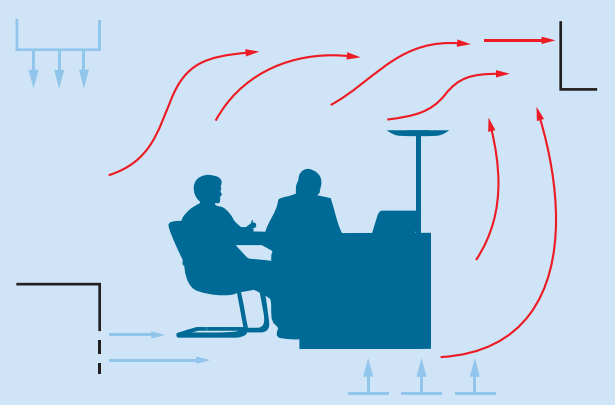
Einbaugitter mit Schattenfuge für Gipsdecken

Quellluftsysteme

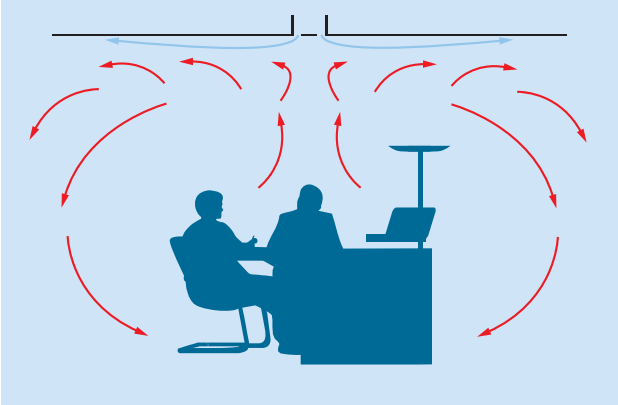
Die einströmende Zuluft im Boden- und unteren Wandbereich bildet meist einen Frischluftsee. Die verschiedenen Wärmequellen im Raum, an denen sich die Luft erwärmt und aufsteigt, bezieht aus diesem Frischluftsee die nachströmende Luft. Dadurch ergibt sich eine sehr gute Raumdurchströmung beziehungsweise Schadstoffabfuhr und somit ein hohe Lüftungseffizienz.

Induktionslüftung

Die Luft wird mit höherer Geschwindigkeit meist im Deckenbereich in den Raum geblasen, wo sie mit der Raumluft vermischt wird und die Schadstoffe verdünnt werden. Je nach Ausblasgeschwindigkeit und -temperatur dringt der Luftstrahl unterschiedlich weit in den Raum (Wurfweite). Die Induktionslüftung weist gegenüber der Quelllüftung eine geringere Lüftungseffizienz auf.



Theoretisches Strömungsbild Quelllüftung



Theoretisches Strömungsbild Mischlüftung

Luftdurchlässe Gesamtsortiment

Technische Grundlagen

Komfort	Entscheidend sind: • Raumluftgeschwindigkeit • Temperaturen in verschiedenen Höhen im Raum • Temperaturen der Zuluft je nach System • Effizienz des Systems (Luftdurchmischung) • Anordnung
Luftmengen	Für Büro- und Sitzungszimmer gängige Auslegung heute: 2 – 3 Raumluftwechsel/h
Raumluftgeschwindigkeiten	0.15 m/s (nach SIA)
Austrittsgeschwindigkeiten	Laminarauslass: 0.15 m/s (auf Bruttoauslassfläche bezogen) Induktionsauslass: abhängig von maximaler Wurfweite
Zulufttemperaturen	Induktionsauslass: – 10 / + 5 K zu Raumtemperatur Quellluftauslass Decke: –2 / –0.5 K zu Raumtemperatur Quellluftauslass Wand oder Boden: – 4 / – 0.5 K zu Raumtemperatur
Wurfweite	Strahlweg oder Eindringtiefe, bei der die durchschnittliche Geschwindigkeit auf ca. 0.2 m/s abgesunken ist Auslassabstand bei Deckenabsatz oder Fenster: $1\frac{1}{2}$ x Wurfweite Auslassabstand bei Wänden: $\frac{2}{3}$ x Wurfweite
Coanda-Effekt	Strömungseffekt, bei dem ein Fluid (Gas oder Flüssigkeit), das an einer beliebig geformten Oberfläche eines Festkörpers entlang strömt, an dessen Oberfläche anhaftet und sich nicht von der Oberfläche ablöst.
Raumschallpegel	Liegen mehrere Schallquellen (Luftauslässe) mit gleichem Pegel vor, so gilt für die Zunahme des Raumschallpegels folgende Berechnung: $\Delta L + 10 \log n$ (Anzahl Schallquellen) [dB]

Gesamtsortiment

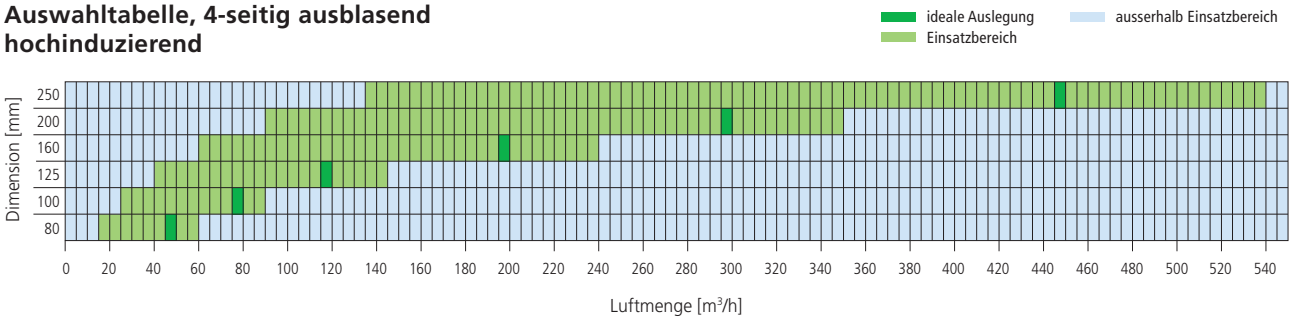
Lüftungssystem	Lufteinführung	Typ	Anwendung	Einbauposition	Optik	Seite
Mischlüftung	induzierend (schwach- bis hoch-induzierend), Verdünnungsprinzip	ZQ/ZR	Zuluft	Decke	sichtbar	6
		ZAQ	Zuluft/Abluft kombiniert	Decke	sichtbar	8
		AQ/AR	Abluft	Decke	sichtbar	10
		ZQD	Zuluft	Doppeldecke	unsichtbar	12
Quelllüftung	Schichtenströmung	LA	Zuluft	Decke/Wand/ Säule/Sockel	un-/sichtbar	13
		ZRB	Zuluft	Boden	sichtbar	14
Schlitzauslass	hochinduzierend	ZS	Zuluft	Decke/Schürze	Schlitz sichtbar	15
Mischlüftung	induzierend	LKD	Zuluft	Decke	unsichtbar	16
Schalldämpfer	–	2KS/3KS	Zuluft/Abluft	in Anschlusskasten	unsichtbar	18
Überströmer	mittels Überdruck	WUE	Abluft/Umluft	Wand	Schlitz sichtbar	19
Misch- und Quelllüftung	induzierend und schichtend	Sonder-lösung	Zuluft und Abluft	Decke/Wand/ Säule/Sockel	un-/sichtbar	20

Zuluftauslass Deckeneinbau

Typ ZQ/ZR

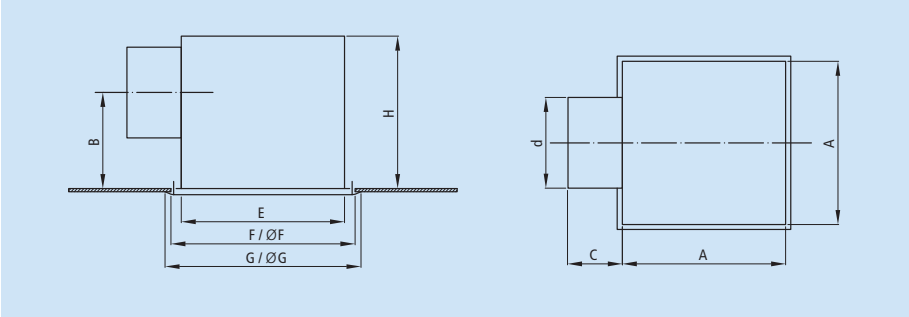
Lüftungssystem	Mischlüftung
Temperaturbereich	Kühlbetrieb: bis 10 K Untertemperatur Heizbetrieb: bis 5 K Übertemperatur
Volumenstrombereich	Minimum: 30% von V nom. Maximum: V max.
Raumhöhe	2.4 bis 3.75 m
Aufbau	Prallplattenauslass mit integriertem Gleichrichter
Beschreibung	Schwach- bis hochinduzierender Zuluftauslass aus sendzimierverzinktem Stahlblech, 0.62 mm stark. Integrierte Prallplatte zur horizontalen Abströmung der Zuluft. Luftkasten innen schwarz gespritzt. Runder Anschlussstutzen oben liegend. Lochung in Deckenplatte integriert, oder im Auslassgitter: Typ 4650, 4.6 mm Lochdurchmesser, 50% freier Querschnitt.
Ausführungen	IB: integrierte Bauweise (Auslasslochung in der Deckenplatte) G: Gitter mit Abdeckrahmen (für Deckenausschnitte) Standardabmessungen gemäss nebenstehender Tabelle Spezialabmessungen auf Anfrage Auslass mit 2-/3- oder 4-seitiger Ausblasrichtung möglich
Einbauposition	Decke
Montage	Montage L-Winkel an Luftkasten und Deckenplattenabkantung
Bestellbeispiel	ZQ-125-IB
Grobauswahl	Auslass hochinduzierend, vierseitig ausblasend; minimaler Abstand Auslass-Auslass = 2 x Wurfweite; Abstand zu Wänden = 0.5 x Wurfweite

Auswahltabelle, 4-seitig ausblasend hochinduzierend



Technische Daten/Masse

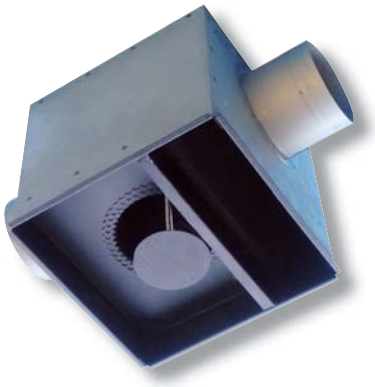
Grösse = d (mm)	Volumenstrom V nom. m³/h	Volumenstrom V max. m³/h	Wurfweite V nom. m	Wurfweite V max. m	Schallleistungspegel V nom. dB(A)	Schallleistungspegel V max. dB(A)	Druckverlust V nom. Pa	Druckverlust V max. Pa	Länge/ Breite A (mm)	Höhe Stutzen B (mm)	Länge Stutzen C (mm)	Höhe H (mm)	Perforation Feldgrösse E (mm)	Ausschnitt Deckenplatte (Var. G) F (mm)	Gitter-aussenmass (Var. G) G (mm)
80	50	60	0.7	0.8	30	32	26	37	150	100	75	150	151x148	175x175	196x196
100	80	90	0.9	1.0	30	33	28	36	190	125	75	190	191x184	215x215	236x236
125	120	145	1.1	1.2	30	35	26	35	225	132.5	75	210	222x216	250x250	270x270
160	200	240	1.3	1.5	33	36	28	38	290	150	75	245	284x281	315x315	336x336
200	300	350	1.5	1.6	33	35	25	33	380	165	75	280	376x378	405x405	426x426
250	450	540	1.6	1.9	33	36	23	34	480	200	75	340	486x481	505x505	526x526



Grösse = d (mm)	Ausschnitt Deckenplatte ØF	Gitter-aussenmass ØG
100	⌀250	⌀270
125	⌀285	⌀305
160	⌀350	⌀370
200	⌀450	⌀470
250	⌀560	⌀580

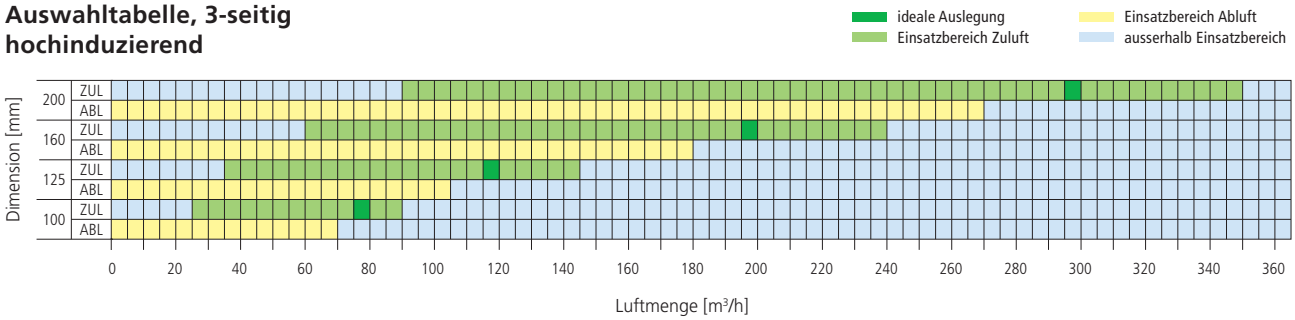
Kombiauslass Zuluft/Abluft

Typ ZAQ



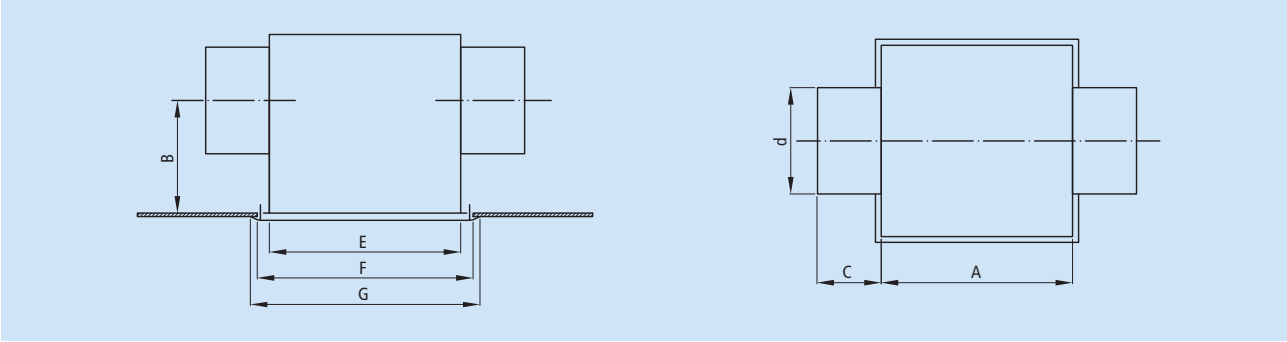
Lüftungssystem	Mischlüftung
Temperaturbereich	Kühlbetrieb: bis 10 K Untertemperatur Heizbetrieb: bis 5 K Übertemperatur
Volumenstrombereich	Minimum: 30 % von V nom. Maximum: V max. Abluft: bis max. 90% der Zuluft
Raumhöhe	2.4 bis 3.75 m
Aufbau	Prallplattenauslass mit Abluftteil
Beschreibung	Schwach- bis hochinduzierender Zuluftauslassteil und mit Zwischenblech getrenntem Abluftteil, aus sendzimierverzinktem Stahlblech, 0.62 mm stark. Integrierte Prallplatte zur dreiseitigen, horizontalen Abströmung der Zuluft. Luftkasten innen schwarz gespritzt. Runde, gegenüberliegende Anschlussstutzen, oben liegend. Lochung in Deckenplatte integriert oder im Auslassgitter: Typ 4650, 4.6 mm Lochdurchmesser, 50% freier Querschnitt.
Ausführungen	IB: integrierte Bauweise (Auslasslochung in der Deckenplatte) G: Gitter mit Abdeckrahmen (für Deckenausschnitte) Standardabmessungen gemäss nebenstehender Tabelle Spezialabmessungen auf Anfrage
Einbauposition	Decke
Montage	Montage L-Winkel an Luftkasten und Deckenplattenabkantung
Bestellbeispiel	ZAQ-160-IB
Grobauswahl	Auslass hochinduzierend, dreiseitig ausblasend

Auswahltabelle, 3-seitig hochinduzierend



Technische Daten/Masse

Grösse = d (mm) Zul/Abl	Zuluft Volumen-strom V nom. m³/h	Zuluft Volumen-strom V max. m³/h	Zuluft Wurfweite (3-seitig) V nom. m	Zuluft Wurfweite (3-seitig) V max. m	Zuluft Schallleistungs-pegel V nom. dB(A)	Zuluft Schallleistungs-pegel V max. dB(A)	Zuluft Druckverlust V nom. Pa	Zuluft Druckverlust V max. Pa	Abluft Volumen-strom V nom. m³/h	Abluft Volumen-strom V max. m³/h	Abluft Druck-verlust V nom. Pa	Abluft Druck-verlust V max. Pa	Länge/Breite A (mm)	Höhe Stutzen B (mm)	Länge Stutzen C (mm)	Höhe H (mm)	Perforation Feldgrösse E (mm)	Ausschnitt Deckenplatte (Var. G) F (mm)	Gitter-aussenmass (Var. G) G (mm)
100	80	90	1.1	1.2	30	35	28	35	70	80	21	27	225	145	75	210	222x216	250x250	270x270
125	120	145	1.3	1.5	33	36	27	39	105	130	20	31	290	167.5	75	245	284x281	315x315	336x336
160	200	240	1.5	1.6	33	35	27	39	180	215	20	29	380	185	75	280	376x378	405x405	426x426
200	300	350	1.6	1.9	33	36	25	34	270	315	18	24	480	225	75	340	486x481	505x505	526x526

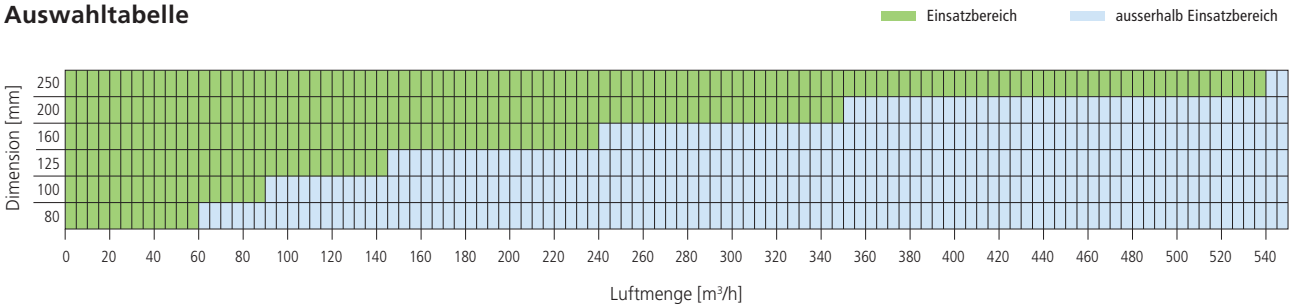


Abluftdurchlass

Typ AQ/AR

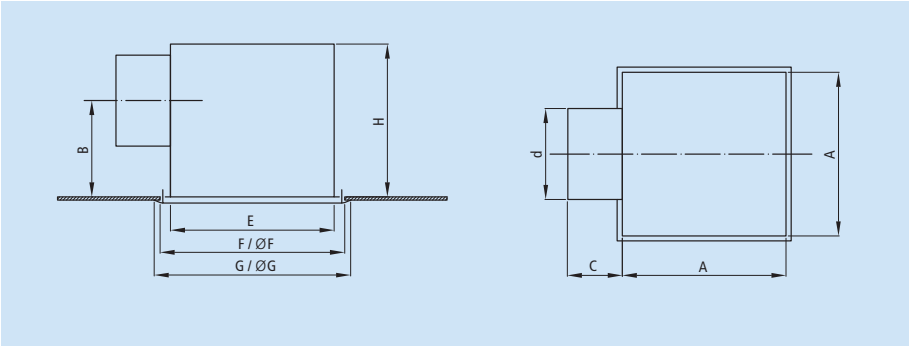
Volumenstrombereich	bis 100% (V max.)
Beschreibung	Abluftkasten eckig aus sendzimierverzinktem Stahlblech, 0.62 mm stark. Luftkasten innen schwarz gespritzt. Runder Anschlussstutzen oben liegend. Lochung in Deckenplatte integriert oder im Auslassgitter: Typ 4650, 4.6 mm Lochdurchmesser, 50% freier Querschnitt.
Ausführungen	IB: integrierte Bauweise (Auslasslochung in der Deckenplatte) G: Gitter mit Abdeckrahmen (für Deckenausschnitte) Standardabmessungen gemäss untenstehender Tabelle Spezialabmessungen auf Anfrage
Einbauposition	Decke
Montage	Montage L-Winkel an Luftkasten und Deckenplattenabkantung
Bestellbeispiel	AQ-200-G

Auswahltabelle



Technische Daten/Masse

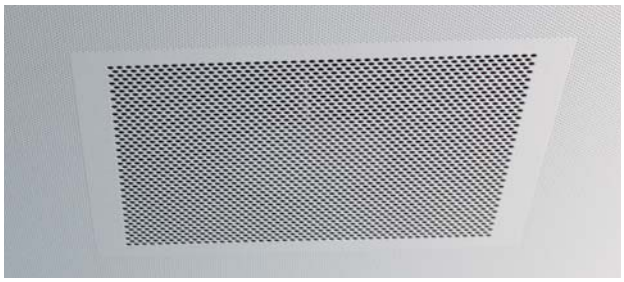
Grösse = d (mm)	Volumen-strom V max. m³/h	Schallleistungs-pegel V max. dB(A)	Druckverlust V max. Pa	Länge/ Breite A (mm)	Höhe Stutzen B (mm)	Länge Stutzen C (mm)	Höhe H (mm)	Perforation Feldgrösse E (mm)	Ausschnitt Deckenplatte (Var. G) F (mm)	Gitter-aussenmass (Var. G) G (mm)
80	60	30	33	150	100	75	150	151x148	175x175	196x196
100	90	30	32	190	125	75	190	191x184	215x215	236x236
125	145	31	30	225	132.5	75	210	222x216	250x250	270x270
160	240	32	32	290	150	75	245	284x281	315x315	336x336
200	350	35	29	380	165	75	280	376x378	405x405	426x426
250	540	36	27	480	200	75	340	486x481	505x505	526x526



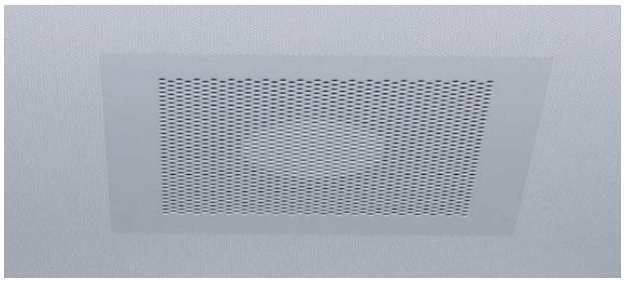
Grösse = d (mm)	Ausschnitt Deckenplatte ØF	Gitter-aussenmass ØG
100	⌀250	⌀270
125	⌀285	⌀305
160	⌀350	⌀370
200	⌀450	⌀470
250	⌀560	⌀580

Optische Einbauvarianten für Zuluft- und Abluftdurchlässe für Mischlüftungen

Integrierte Bauweise (IB)
Lochung Luftauslass und Deckenplattenlochung optisch mit ungelochtem Rand getrennt.

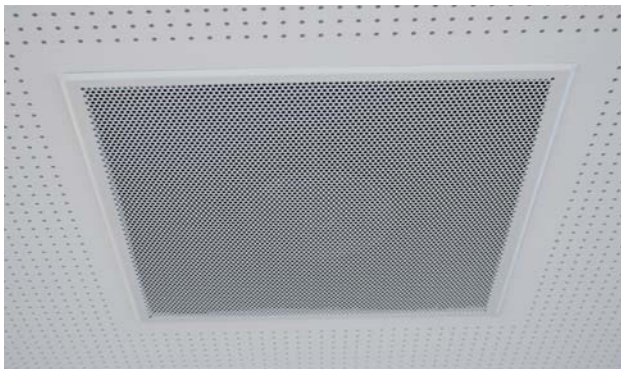


Schmaler ungelochter Rand

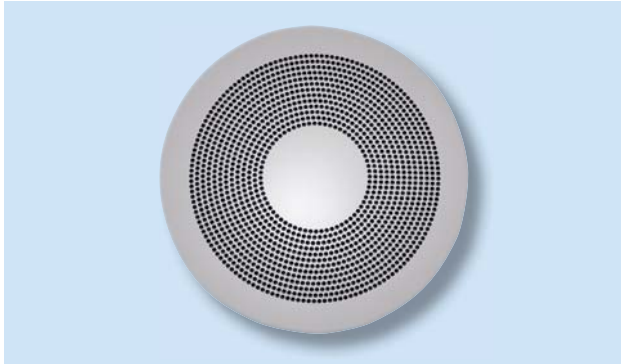


Breiter ungelochter Rand

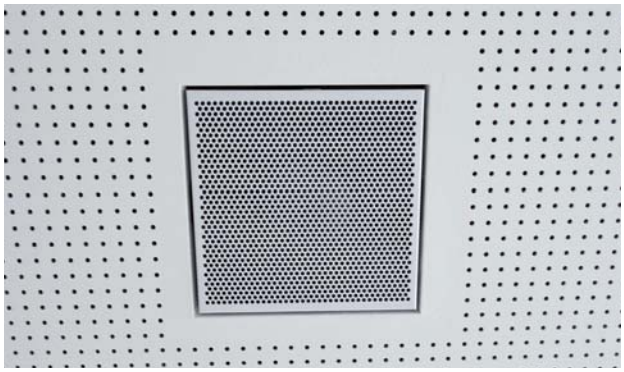
Gittervarianten



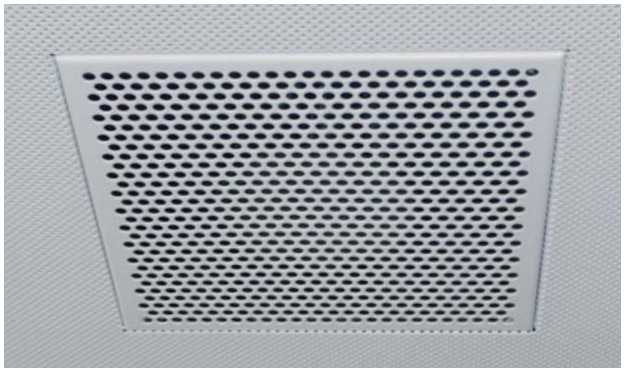
Einbaugitter mit Abdeckrahmen für Ausschnitt vor Ort



Einbaugitter rund mit Abdeckrahmen für Ausschnitt vor Ort



Einbaugitter mit Schattenfuge für Gipsdecken (ohne Abdeckrahmen)



Einbaugitter bündig, für Einbau in werkseitig erstellten Ausschnitt

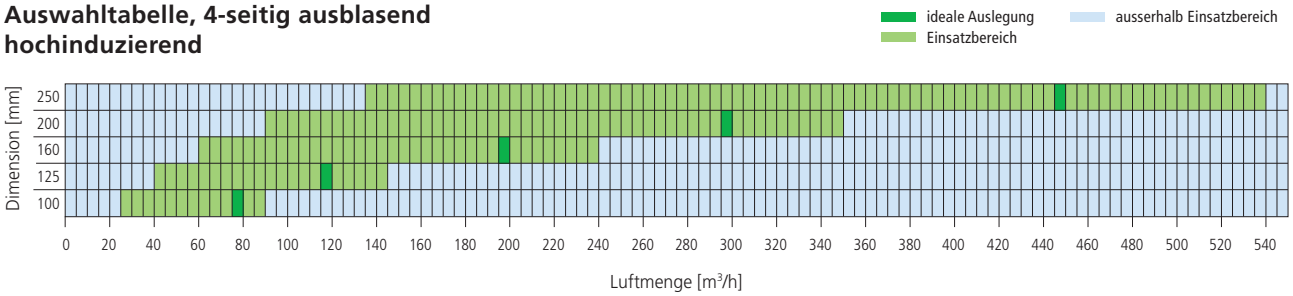
Es gibt vielseitige Einbau- und Gestaltungsmöglichkeiten. Massgeschneiderte Lösungen siehe Seite 20 bis 22.

Zuluftauslass

Typ ZQD

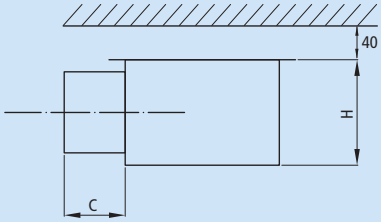
Lüftungssystem	Mischlüftung
Temperaturbereich	Kühlbetrieb: bis 10 K Untertemperatur Heizbetrieb: bis 5 K Übertemperatur
Volumenstrombereich	Minimum 30% von V nom., Maximum: V max.
Raumhöhe	2.75 bis 3.75 m
Aufbau	Auslasskasten
Beschreibung	Schwach- bis hochinduzierender Zuluftauslass aus sendzimierverzinktem Stahlblech, 0.62 mm stark mit innenliegender, abriebfester Dämmung. Luftkasten aussen schwarz gespritzt. Runder Anschlussstutzen unten liegend.
Ausführungen	F: freihängend Standardabmessungen gemäss untenstehender Tabelle, Spezialabmessungen auf Anfrage
Einbauposition	in der Doppeldecke über Streckmetall oder Rasterdecken
Montage	Gewindestangen an Rohdecke
Bestellbeispiel	ZQD-125-F
Grobauswahl	Auslass hochinduzierend, vierseitig ausblasend

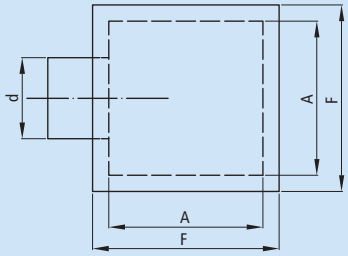
Auswahltabelle, 4-seitig ausblasend hochinduzierend



Technische Daten/Masse

Grösse = d (mm)	Volumenstrom V nom. m³/h	Volumenstrom V max. m³/h	Wurfweite V nom. m	Wurfweite V max. m	Schallleistungspegel V nom. dB(A)	Schallleistungspegel V max. dB(A)	Druckverlust V nom. Pa	Druckverlust V max. Pa	Länge/ Breite A (mm)	Länge Stutzen C (mm)	Höhe H (mm)	Auslass Aussenmass F (mm)
100	80	90	1.2	1.4	29	33	19	24	190	75	130	230x230
125	120	145	1.5	1.7	29	33	17	28	225	75	155	265x265
160	200	240	1.7	1.9	31	35	19	27	290	75	190	330x330
200	300	350	2.0	2.2	33	35	17	23	380	75	230	420x420
250	450	540	2.1	2.5	33	36	15	22	480	75	280	520x520

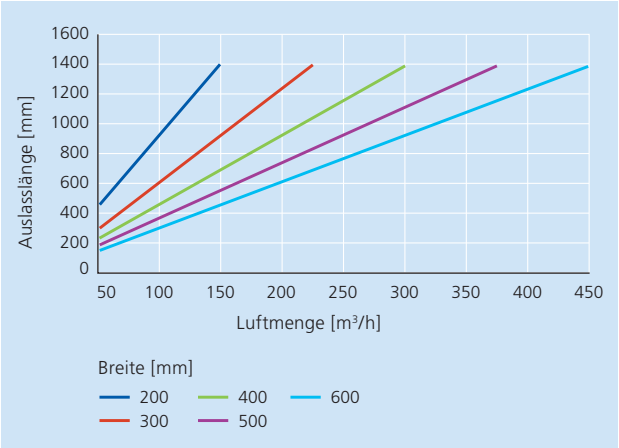




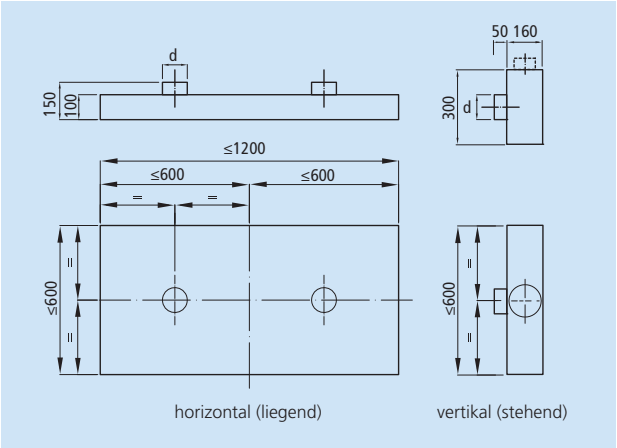
Quellluftauslässe

Typ LA-H/LA-V

Lüftungssystem	Schichtenströmung
Temperaturbereich	Deckenqueller: –2 bis –0.5 K Untertemperatur Wand-/Bodenqueller: –4 bis –0.5 K Untertemperatur
Volumenstrombereich	0% (V min.) bis 100% (V max.)
Aufbau	Luftkasten mit Staublechen, je nach Anordnung und Ausführung
Beschreibung	Laminarluftauslass für turbulenzarmen, horizontalen oder vertikalen Luftaustritt aus sendzimierverzinktem Stahlblech, 0.62 mm stark mit ein bis zwei innenliegenden Staublechen mit unterschiedlichem freien Querschnitt. Runde Anschlussstutzen seitlich oder oben liegend. Frontblech mit Pulverbeschichtung in RAL-Farbe, mit Lochung Typ 1522, 1.5 mm Lochdurchmesser, 22% freier Querschnitt oder bauseitiger Verkleidung mit vorgegebenem freien Querschnitt.
Ausführungen	H: horizontal (Decke) V: vertikal (Wände oder Sockel) Abmessungen individuell nach Anforderungen
Einbauposition	Decke/Wände/Sockelbereiche
Montage	Montagewinkel
Bestellbeispiel	LA-H-200 x 600
Dimensionierung	Maximale Austrittsgeschwindigkeit: 0.15 m/s Im untenstehenden Diagramm kann die Auslasslänge aufgrund der Luftmenge und der Auslassbreite auf der vertikalen Skala abgelesen werden. Pro 600 mm Auslasslänge wird zur gleichmässigen Beaufschlagung ein Stutzen benötigt. Die Anströmgeschwindigkeit im Stutzen darf max. 2.2 m/s betragen.
Geräuschentwicklung	< 25 dB



Dimensionierung Laminarauslass



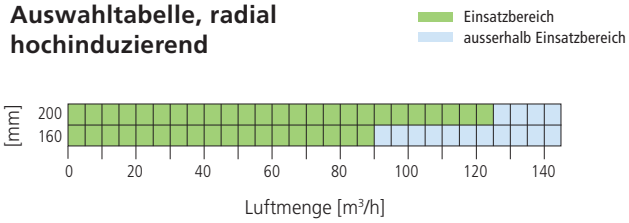
Seitliche oder obenliegende Stutzenanordnung möglich, Dimensionierung und Ausmasse auf Anwendung angepasst

Bodenquellauslass

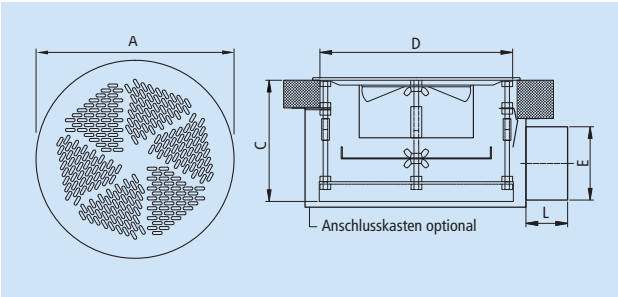
Typ ZRB

Lüftungssystem	Quelllüftung
Temperaturbereich	Kühlbetrieb: bis 5 K Untertemperatur Heizbetrieb: bis 5 K Übertemperatur
Volumenstrombereich	50% (V min.) bis 100% (V max.)
Aufbau	Metallkonstruktion, mit/ohne Anschlusskasten für Druckböden oder geführte Zuluft
Beschreibung	Bodenquellluftaulass für turbulenzarme, horizontale sowie radiale Luftausbreitung, mit runder, gebürsteter Chromstahlabdeckung und geschlitzten Ausblasöffnungen. Grundkonstruktion mit integriertem Einstellblech für Luftmengenregulierung und als Schmutzfänger ausgebildet. Verstellbare Luftschaufeln für wahlweise horizontale Luftverteilung oder im 45° Winkel. Mit quadratischem Anschlusskasten aus Stahlblech, pulverbeschichtet, mit rundem Anschluss-stutzen für geführte Zuluft. Auch ohne Anschlusskasten für Druckböden geeignet.
Ausführungen	S: Standard, ohne Anschlusskasten A: mit Anschlusskasten Standardabmessungen gemäss untenstehender Tabelle
Einbauposition	Doppelboden
Montage	Einlage in Bodenausschnitt (mit Stufenbohrung) oder mit Spanneinsatz Mit oder ohne Einbaurahmen
Bestellbeispiel	ZRB-160-A
Grobauswahl	Auslass radial ausströmend Abbau der Zulufttemperatur im Abstand x aus dem Auslasszentrum auf 1.3°C bei korrekter Auswahl und einer max. Zuluftuntertemperatur von 5 K bei 72 m³/h.

Auswahltabelle, radial hochinduzierend



Grundlage: zentrischer Einbau in Bodenplatten 600 x 600 mm

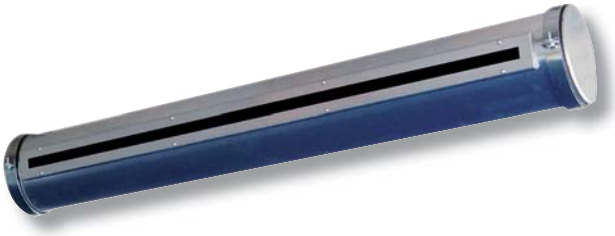


Technische Daten / Masse

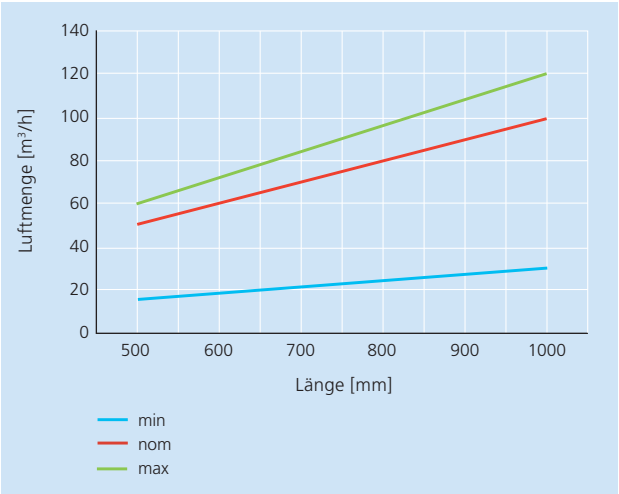
Grösse	Volumen-strom	Einbauabstand		Schallleistungs-pegel	Druckverlust V max.		Einbau Druckboden			Anschlusskasten (Option)		
			Boden-platten 600 x 600		Druck-boden	mit Kasten	Abdeck-	Einbau-höhe	Boden-ausschnitt	Kasten	Stutzen	
	V max. m³/h	min. mm	Anz.	V max. dB(A)	Pa	Pa	A (mm)	C (mm)	D (mm)	BxLxH (mm)	E (mm)	Länge L (mm)
160	90	900	2	30	48	58	204	137	197	220 x 220 x 120	100	50
200	125	1800	3	30	45	54	254	148	243	270 x 270 x 130	125	50

Schlitzauslass

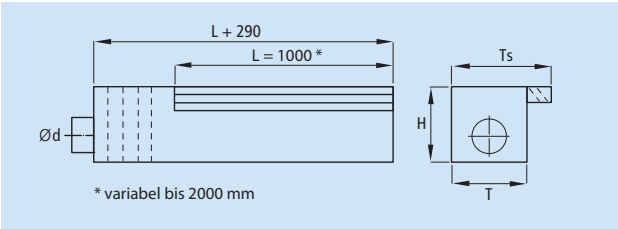
Typ ZS



Lüftungssystem	Mischlüftung
Temperaturbereich	Kühlbetrieb: bis 10 K Untertemperatur Heizbetrieb: bis 5 K Übertemperatur
Volumenstrombereich	Minimum: 50% von V nom. Maximum: V max.
Raumhöhe	2.7 bis 3.75 m
Aufbau	Luftkasten mit Leitblechen und Anschlussteil mit Schlitzauslassdüse
Beschreibung	Hochinduzierender Zuluftschlitzauslass in Decke oder Schürze integriert, aus sendzimierverzinktem Stahlblech, 0.62 mm stark. In Luftkasten integrierte Schlitzauslassdüse zur horizontalen oder vertikalen Abströmung der Zuluft. Luftkasten aussen roh, Anschlussteil mit Schlitzdüse weiss gespritzt, RAL 9010 oder nach Wunsch des Architekten. Anschlussstutzen rund, seitliche Anordnung.
Ausführung	Deckenintegrierte Bauweise (Anschlussteil mit Schlitzauslassdüse bündig mit Decke) Vertikale Bauweise (Anschlussteil mit Schlitzauslassdüse bündig Vertikalschürze) Abmessungen gemäss Skizze Die Auslässe werden grundsätzlich auf die Anforderungen und Bedürfnisse konstruiert und angepasst. Schlitzauslassteil an quaderförmigem Kasten angebaut oder an Rohr aufgeflanscht
Einbauposition	Decke oder Vertikalschürze Einbau in Kanalstück oder Rohr
Montage	Montage L-Winkel in Luftkasten
Bestellbeispiel	ZS-100-1000
Grobauswahl	100 m³/h lfm



Dimensionierung Schlitzauslass



Technische Daten/Masse

d	H	T	Ts	db(A) nom.	dB(A) max.
∅ 100	200	200	256	30	33
∅ 125	225	225	281	30	35
∅ 160	290	290	346	33	36

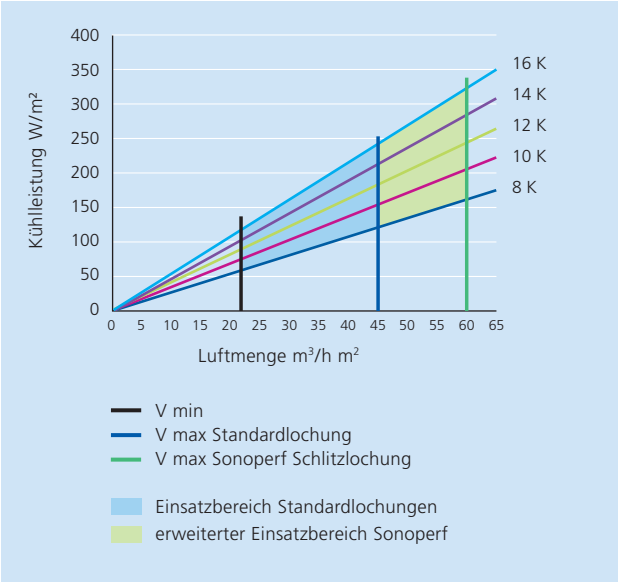
Unsichtbare Lufteinführung

Typ LKD

Die Luftkühldeckenlösung, eine weitere Sonder- bzw. Speziallufteinführung der KST, übernimmt mehrere Funktionen. Zum einen wird die mit grosser Untertemperatur konditionierte Zuluft rückseitig auf den Metalldeckenplatten durch den hohen Wärmeübergang vorgewärmt, womit sie die Deckenplatte zur Strahlungskühldecke aktiviert. Zum anderen dient die Metalldeckenplatte mit einer Standardperforation als grossflächiger Zuluftauslass.

Produkt	Luftdecke
Lüftungssystem	Mischlüftung
Temperaturbereich	Kühlbetrieb: bis 16 K Untertemperatur Heizbetrieb: möglich, auf Anfrage
Raumhöhe	2.4 bis 3.75 m
Aufbau	Spezialluftkasten mit integrierten Düsen
Beschreibung	Schwach- bis hochinduzierendes Luftdeckensystem bestehend aus sendzimierverzinktem Spezialluftkasten aus 0.62 mm Stahlblech. Integrierte Düsen zur Erzeugung eines hohen Wärmeüberganges auf der Deckenplattenrückseite. Luftkasten innen schwarz gespritzt. Runder Anschlussstutzen, seitlich oder oben liegend. Es können mehrere Luftkasten in Serie geschaltet werden.
Lochungen	ab ∅ 0.9 mm möglich z.B. 0907/14: Lochdurchmesser 0.9 mm, 7 oder 14% freier Querschnitt z.B. 1511/22: Lochdurchmesser 1.5 mm, 11 oder 22% freier Querschnitt Spezielle Anwendungen mit z.B. beschichteten Metalldeckenplatten (z.B. Cridea) möglich Spezialschlitzlochung Typ Sonoperf
Einbauposition	Decke
Montage	Montagewinkel oder -bügel
Bestellbeispiel	LKD
Leistungsmerkmale	Durch die innovative Konstruktion können sehr tiefe Zulufttemperaturen angewendet werden, was zu hohen Leistungszahlen führt. Normbelastung pro m^2 aktive Deckenplatten: Standardperforation 45 $m^3/h\ m^2$, Sonoperf Schlitzlochung 60 m^3/h max. Temperaturdifferenz Raum- zu Zulufttemperatur: Δt bis 16 K max. Kühldeckenleistung: Standardperforation 241 W/m^2, Sonoperf Schlitzlochung 321 W/m^2
Technische Daten	Standardvariante mit Deckensystem Q-Clip in den Formaten 600 x 600 mm und 625 x 625 mm, Anschlussgrössen: ∅ 80 (Höhe 125 mm), ∅ 100 (Höhe 145 mm), ∅ 125 (Höhe 170 mm). Die Luftdeckenkasten können jedoch individuell auf die Anlage und Plattenformate angepasst werden.

Zur Erstellung eines Konzeptes oder eines Projektes sowie für die genaue Dimensionierung stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung.



Luftkühldeckenleistung

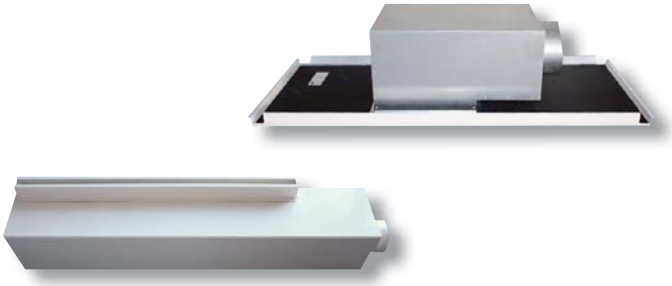
Unsichtbare Lufteinführung, z.B. über Sonoperf Spezialschlitz-lochung

Spezialschlitzlochung Typ Sonoperf

Für weitere Informationen und technische Daten verlangen Sie unsere Luftkühldeckenbroschüre System LKD.

Schalldämpfer

Typ 2KS/3KS



Produkt

Innovative Produktkomponente für die Integration in Luftdurchlässen oder Luftanschlusskasten. Schalldämmelemente (Kulissen) werden mit Akustivlies abgeklebt und sauber verarbeitet. Der Einbau erfolgt im Anschlusskastenteil der Luftdurchlässe oder des Luftanschlusskastens. Diese Kombination bedeutet nebst erheblichen Platzersparnissen auch eindrückliche Vorteile in Bezug auf eine vereinfachte, zeit- und kostensparende Montage.

Je nach Anforderung an die Geräuschreduktion (Einfügungsdämpfung oder Luftschall) werden ein bis drei Schalldämmkulissen eingesetzt. Zusätzliche Rohr- oder Kanalschalldämpfer werden dank der platzsparenden Einbaumöglichkeit komplett überflüssig. Diese überzeugende Bauweise kann auch in Abluftdurchdurchlässen eingesetzt werden.

Kompatibilität

Der Schalldämpfer mit abriebfesten Schalldämmkulissen ist kompatibel mit:

- Luftdurchlässen Zuluftauslass ZQ/ZR
- Abluftdurchlass AQ/AR
- Schlitzauslass ZS
- Luftanschlusskasten TBM-Module

Einfügungsdämpfungsmass D_E

Die Einfügungsdämpfung wurde im Labor der Hochschule Luzern gemäss EN ISO 7235: 2003 gemessen.

Einfügungsdämpfungsmass $D_{E\ Okt}$[1] in dB

Schalldämpfer Typ	2KS							
Nenngrösse	f_m in Hz							
in mm	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
100	7	5	9	21	27	25	33	38
125	7	5	10	23	29	27	36	41
160	12	7	13	25	28	28	39	46
200	13	8	13	26	28	29	40	44

Schalldämpfer Typ	3KS							
Nenngrösse	f_m in Hz							
in mm	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
100	9	7	11	26	29	31	37	46
125	10	8	11	26	28	33	40	51
160	13	12	15	28	31	34	44	50
200	13	13	16	29	30	35	45	49

KS Kulissenschalldämpfer, Anzahl Kulissen 2 oder 3

1) Einfügungsdämpfungsmass in Oktavbandbreite

Schalldämpfer in Anschlusskasten zu TBM	Typ 3KSL*							
Nenngrösse	f_m in Hz							
in mm	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
100	12	10	15	29	38	38	39	43
125	12	9	14	31	40	40	42	40
160	15	10	17	36	39	44	46	51
200	16	10	18	36	38	42	44	49

***Sonderlösung auf Anfrage zu ZS und TBM**

Überströmer

Typ WUE

Um die Schallübertragung von Raum zu Raum (Büro/Büro oder Büro/Korridor) so gering wie möglich zu halten, soll die Luft über schallgedämmte Luft-Überströmelemente geführt werden.

Der Luft-Überströmer Typ WUE, mit integrierten Telefonieschalldämpfern und beidseitigem Gitter, überzeugt durch ein hohes Absorptionsvermögen, geringem Druckverlust, einer einfachen Montage sowie einem ansprechenden Design. Er ist einsetzbar als Wandaufbau oder für Kanalanschluss.

Produkt	Überströmer
Einsatz	Innenanwendung, für gemauerte oder Trockenbau-Wände, unsichtbar. Für das Überströmen der zentral erfassten Abluft oder als Zwischenelement für die Erschliessung von z.B. thermoaktiven Bauteilmodulen mit integrierter Zuluftfunktion. Reduziert die Schallübertragung von Raum zu Raum und gewährt somit Diskretion und Privatsphäre.
Beschreibung	Mittels Raumüberdruck strömt die Abluft über das Abdeckgitter in den Überströmer. Je nach Aufbaustärke des Überströmers zirkuliert die Luft Z- oder U-förmig an den Schalldämmelementen vorbei und über das Gitter auf der Ausströmseite in den benachbarten Raum bzw. die Korridorzone. Bei Lüftungssystemen mit Überströmern wird die Abluft zentral, meist in der Kernzone erfasst.
Besonderheit	Kein unnötiger Platzbedarf im Raum oder Korridor für zusätzliche Akustik-Massnahmen. Keine unzulässig hohe Reduktion der Schalldämmwerte der Raumtrennwände und -türen.
Einbauposition	Typ WUE-E: Wandeinbau, für Wandstärken von 65 bis 250 mm Typ WUE-A: Wandaufbau
Montage	Typ WUE-E: Wandeinbau, Befestigung an Gipsständerprofilen, Backsteinen oder direkt am Beton mit Winkeln oder Schlaudern Typ WUE-A: Wandaufbau
Zwei Ausführungen	Wandeinbau: Typ WUE-E Wandaufbau: Typ WUE-A
Farben	WUE-A für Wandaufbau: Standard RAL 9010 oder 9016 Abdeckgitter: Standard RAL 9010 oder 9016 oder Farbe nach Wahl (Aufpreis)
Bestellbeispiel	Wandeinbau: WUE 450 x 550 mm Wandaufbau: WUE-A ∅ 100
Grobauswahl	siehe Tabelle unten
Zubehör	Spezielle Abdeckgitter für die Ein- und Ausströmschlitze auf Anfrage

Luftüberströmer für Wandeinbau Typ WUE-E (Standardlösungen)

Luftmenge min	Luftmenge max	Höhe	Breite	Schalldämmmass RW Standardlösungen Tiefe: 60 mm Z-Form	Schalldämmmass RW Standardlösungen Tiefe: 100 mm U-Form
m³/h	m³/h	mm	mm	dB	dB
80	100	450	550	27	29

Luftüberströmer für Wandaufbau Typ WUE-A

Wandloch	Luftmenge 10 Pa m³/h	Schalldämm-mass RV dB
∅ 100	90	39
∅ 125	104	36
∅ 160	126	34

Sonderlösungen

Speziallufteinführungen

Viele Objekte fordern heute aufgrund von engen Platzverhältnissen oder architektonischen Bedürfnissen und Anforderungen Sonderlösungen für die Lufteinführung.
Aufgrund des grossen Know-Hows und der Erfahrung von unzählig erfolgreich ausgeführten Spezialkonstruktionen, bietet Ihnen die KST bei der Planung und Umsetzung von Sonderlösungen jederzeit Hand. Dabei ist es uns wichtig, dass die physikalischen und thermischen Rahmenbedingungen immer berücksichtigt und eingehalten werden, damit unsere Maxime «Raumkomfort und Wohlbefinden» auch in Ihrem Objekt optimal erreicht wird.

Im Folgenden erhalten Sie aus den Informationen und Bildern einiger innovativ ausgeführten Objekte und Anlagen einen Einblick in die vielfältigen Varianten und Möglichkeiten optimaler, bedürfnisgerechter Lufteinführungen.

Sie haben die Anforderungen und Ihre Vorstellungen – wir die individuellen Lösungen.

Leuchtenauslässe

Raiffeisenbank Küssnacht am Rigi

«Innenleben» Luftauslass in Doppeldecke mit Befestigungsstange für Leuchte

Auslass unsichtbar hinter Leuchte integriert

Zulufteinführung über Spezialleuchtenhalter

Pflegezentrum Witikon

Für Pendelleuchten

Für Direktaufbau

Spezialschlitzauslass

In Spirorohr integrierter Schlitzauslass

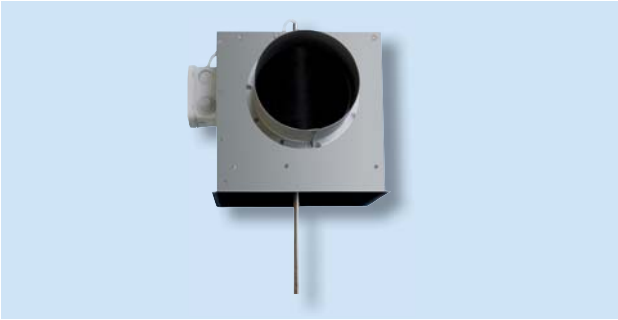
Unsichtbare Lufteinführungen, minimale Doppeldeckenhöhe

Kein optischer Unterschied zwischen Lufteinführung und Kühldeckenaktivierung

Anschlusskasten Abluft und Zuluft mit Verteilkanal in Deckenfries integriert

Luftauslässe mit integriertem Raumtemperaturfühler

Technikplatte mit Indikator, Brandmelder und im Luftauslass integrierten Temperaturfühler



Fühler auf Abzweigdose verdrahtet

Luftführende Wandsysteme

Anforderung	Unsichtbare Zulufteinführung über Umschliessungsflächen mit Vorwärmung der Zuluft.
Lösung	Aufgesetzte Wandkonstruktion mit Umlenkungsschikanen im luftführenden Wandvorbau. Durch den erhöhten Wärmeübergang an der Wandrückseite wird die Zuluft auf Einblastemperatur erwärmt. Lufteinführung z. B. über Laminarauslass im Sockelbereich, oder Wandoberflächen aus Gips, Holz, Stoff oder Metall.

SonoPerf® (mikrogeschlitztes absorbierendes Akustikblech)

Stoffbespannung

Metallpanele SonoPerf® mit Motivdruck

Akustikwand (Holz geschlitzt) © Akustik + Raum

Sonderanfertigungen: Ablufterfassung im Schürzenbereich / Zulufteinführung über Boden

Basierend auf Ihren Vorstellungen und Anforderungen erarbeiten wir für Ihr Objekt die technisch sowie ästhetisch optimale Lösung.

Abluftgitter mit Kettensicherung

Bodengitter mit integriertem Bodenluftauslass und Heizkörper

Dienstleistungen

Unsere Kunden profitieren von folgenden Dienstleistungen:

- Unverbindliche Beratung und Konzeptionierung des Raumklima Systems
- Systemvergleiche
- Projekterstellung
- Ausarbeitung und Unterstützung bei der Submissionserstellung
- Ausarbeitung von Detail-Offerten
- Ausführungsplanung mit Fachbauleitung
- Qualifizierte Inbetriebsetzung von Anlagen, inklusive Druckproben
- Funktionskontrolle mit Infrarotkamera
- Erstellung von Betriebs- und Wartungsunterlagen
- Nachkontrolle, Benutzerschulung
- Serviceangebote/-verträge
- Anlageuntersuchungen mittels Infrarotmessungen
- Anlageuntersuchungen und Analysen punkto Kühl-/Heizfunktion, Temperatur, Feuchte, Akustik, Luftströmung
- Akustikberatung

Fühlen Sie sich wohl mit uns
Innovative Lösungen für Raumkomfort und Wohlbefinden. Wir beraten Sie gerne.

kst · 2016 · D · 500

kst ag · schnabelsbergstrasse 25 · 8840 einsiedeln · schweiz · tel +41 55 418 70 50 · fax +41 55 418 70 59 · info@kstag.ch · www.kstag.ch