



Seit 1877

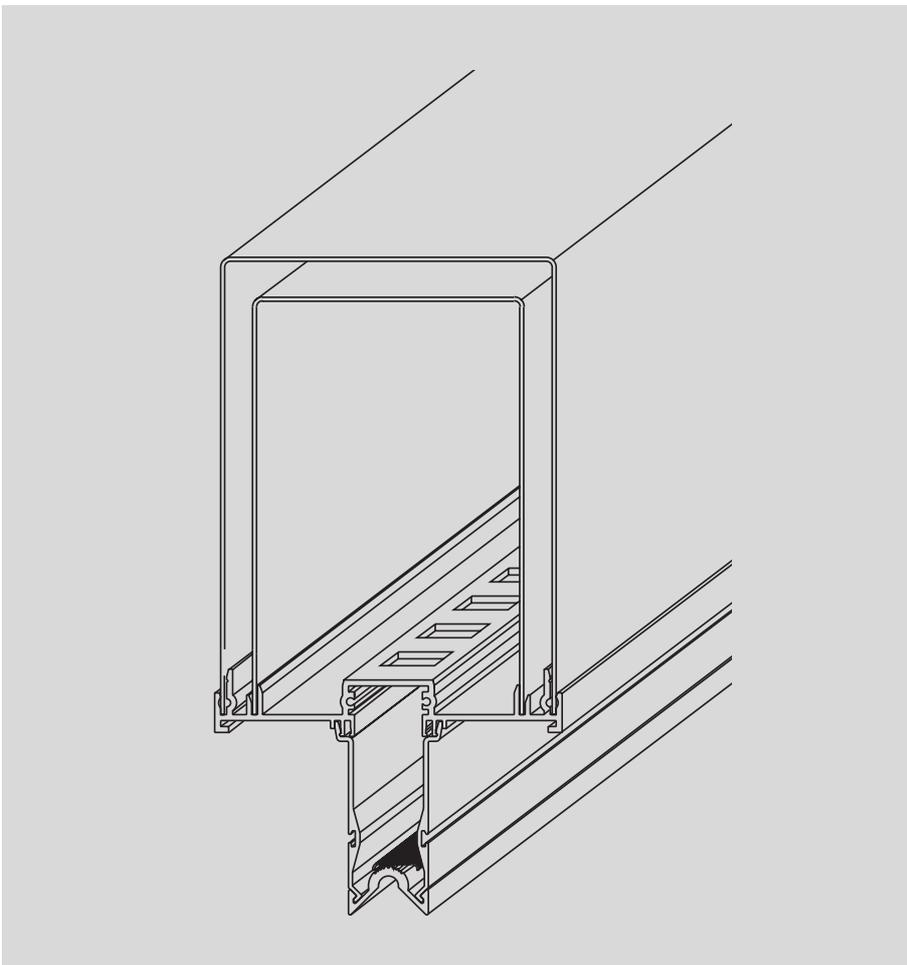
Kiefer

Luft- und Klimatechnik

Neue Wege mit Luft

Technische Information

Schlitzdurchlass INDUL[®] Typ V... M



- ***bewährte INDUL[®]-Technik***
- ***Volumenstrom von 25 bis 250 m³/hm***
- ***Δt bis -10 K***
- ***Strahlrichtung verstellbar***
- ***Einbaubreite 20 + 45 mm***

Elf entscheidende Argumente für INDUL® Typ V... M

1. Einbaubreite 20 + 45 mm

Damit schmaler Luftdurchlass für den unauffälligen Einbau in Fugen von

- Metallkassettendecken
- Holz- und Metallpaneeldecken
- Gips- und Mineralwolldecken

sowie zur konstruktiv leichten Integration in alle Arten von Sonderdecken.

2. Völlig zugfreie Luftverteilung

Durch vertikal fein aufgespreizten Luftaustritt wird eine diffuse walzenfreie Raumluftrömung erreicht.

Mit verstellbaren Luftlenklamellen kann eine tangentielle und asymmetrische Luftverteilung realisiert werden.

3. Für eine Temperaturdifferenz bis –10 K einsetzbar

Bedingt durch ein extrem hohes Induktionsverhältnis von 1:15 ... 20 und damit verbundenem schnellen Temperaturengleich.

4. INDUL® V für größere Zuluft-Volumenströme

Auch größere Zuluftströme bis 250 m³/hm können jetzt zugfrei und komfortabel beherrscht werden.

5. Lastvariation von 20 ... 100 % möglich

Deshalb besonders geeignet für variable Volumenstrom-Systeme.

6. Einstellung der Strahlrichtung möglich

- Leicht zugängliche Einstellung der Luftlenklamellen vom Raum aus.
- Sichere reproduzierbare Positionierung der Lamellenstellung durch 15° Rasten.

7. Großer Einsatzbereich

Homogene Raumluftrömung bei einem Luftwechsel von 1,5 ... 12h⁻¹ durch optimierte Aerodynamik.

8. Isolierte Ausführung

Typenreihe V 20 + V 45 lieferbar mit hochwirksamer Luftkammerisolierung.

9. Energieeinsparung

Die vorgenannten Merkmale prädestinieren das Luftdurchlass-System speziell für alle energiesparenden lufttechnischen Anlagen.

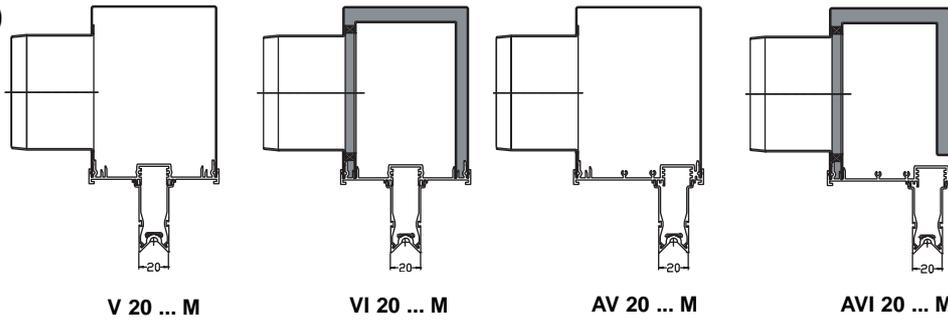
10. Besonders montagefreundlich

- Spezieller Montagesatz für den Gipsdeckeneinbau.
- Alle Typen auch mit Aufschlagwinkel lieferbar.
- Sehr leichtes Gewicht, da komplett aus Aluminium gefertigt.
- Nach Ablauf des Gebrauchs komplett und ohne Materialtrennung als hochwertiges Vollaluminium-Produkt recyclebar.
- Montageprofile erlauben auch nach der Montage und dem Anschluß ein leichtes Justieren in allen drei Ebenen.

11. Kostenersparnis

- 1 Anschlußstützen bis zu einer Durchlasslänge von 1500 mm, durch speziellen Gleichrichter.
- Reduziert Kanalnetz- und Montagekosten.

V 20

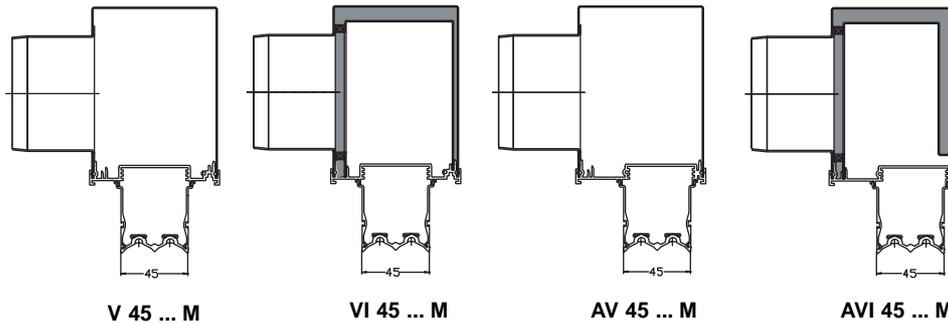


Luftmenge
25 - 160 m³/hm

Auslegung
Seite 6 ... 7

Luftverteilkasten
aus Aluminium,
Ausblasprofil aus
Alu-Strangpreß-Profil

V 45



Luftmenge
60 - 250 m³/hm

Auslegung
Seite 8 ... 9

Luftverteilkasten
aus Aluminium,
Ausblasprofil aus
Alu-Strangpreß-Profil

LUFTECHNISCHE FUNKTION

INDUL® Typ V basiert auf dem bewährten INDUL®-Prinzip. Das der Luftführung dienende Ausblasprofil ist mit verstellbaren Luftlenkelementen ausgerüstet. Konzipiert wurde diese Typenreihe für Anwendungen, die höhere bis hohe Volumenströme verlangen. Dabei kann insbesondere beim Einsatz INDUL® V 45 höchsten Komfortansprüchen nicht immer genügt werden. Die Einhaltung der Grenzwerte DIN 1946 ist bei entsprechender Auslegung immer möglich.

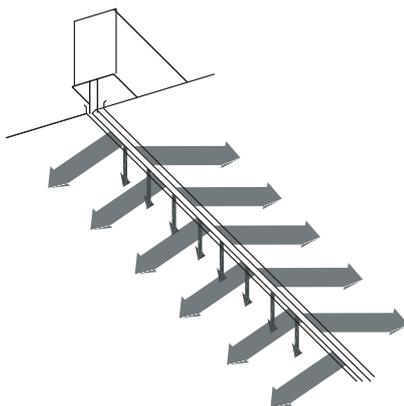
Hohe Induktion und damit einhergehender schneller Strahltemperaturabbau sind ein weiteres positives Merkmal des INDUL® Luftdurchlasskonzepts. Es reduziert die Abhängigkeit des Raumströmungsgeschehens von Zulufttemperatur und Raumhöhe drastisch.

Mit dem Kiefer Induktions-Luftdurchlass INDUL® kann eine zugfreie Zuluftführung mit bis zu 12-fachem Raumluftwechsel bzw. einer Zuluft-Temperaturdifferenz von -10 K (Zulufttemperatur - mittlerer Raumtemperatur) realisiert werden.

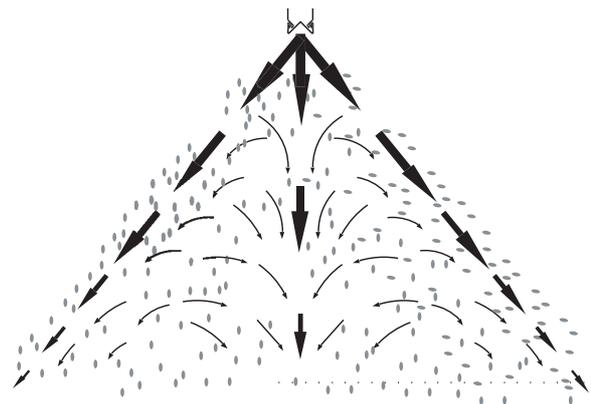
Entwickelt wurde das INDUL® Durchlass-System aber nicht vorrangig zur Beherrschung hoher Raumlasten. Der Einsatz in lufttechnischen Anlagen, die unter zeitgemäßen Gesichtspunkten konzipiert einen möglichst wirtschaftlichen Betrieb erlauben, stellt neue hohe Anforderungen an einen Luftdurchlass. Die großen Regelspannen dieser Anlagen müssen ohne Komforteinbußen für die Raumnutzer kompensiert werden.

Das Ziel, einen Luftdurchlass besonders für variable Volumenstromsysteme (VVS) zu realisieren, die über weite Betriebszeiten mit kleinen Volumenströmen bei gleichzeitig hohen Temperaturdifferenzen betrieben werden und nur unter Maximallasten mit höheren Volumenströmen arbeiten, stand dabei im Vordergrund.

Das Ergebnis dieser Entwicklung ist das INDUL® Luftdurchlass-System mit bisher unübertroffenen technischen Eigenschaften.



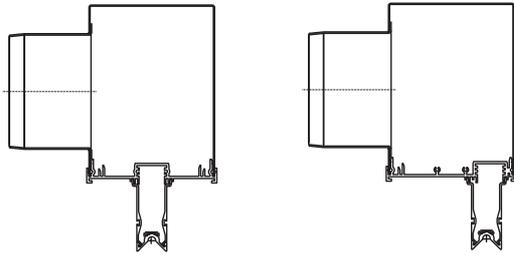
Prinzipielle Funktionsweise des INDUL®-Luftdurchlasssystems



Die klassische INDUL®-Zuluftströmung

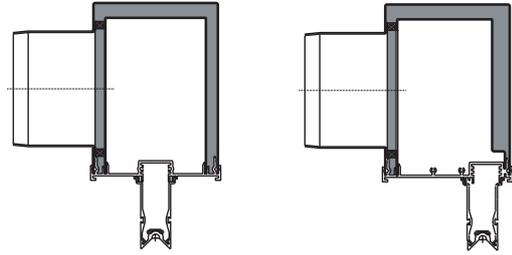
THERMISCHE ISOLIERUNG

Die Erwärmung gekühlter Zuluft in den großflächigen Luftverteilkästen der Luftdurchlässe zeigt das Beispiel unten.



Unisolierte Ausführung der Typenreihe V... M vorzugsweise für Lüftungsanlagen ohne Kühlung.

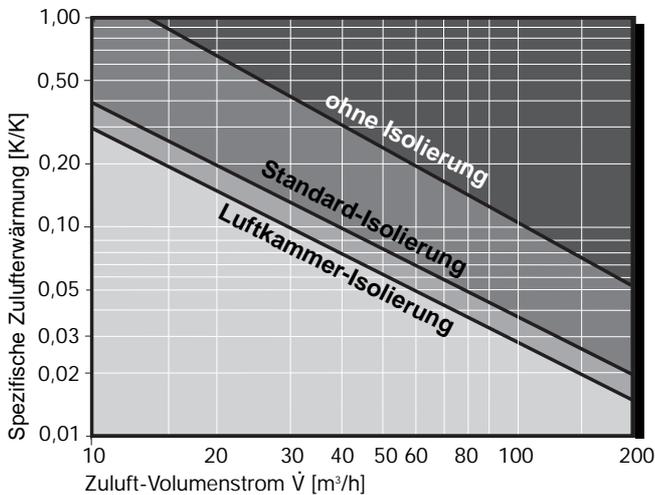
An unisolierten Luftverteilkästen tritt ein erheblicher Energieverlust auf. Das Luftdurchlass-System INDUL® kann deshalb mit einer werksgefertigten Isolierung geliefert werden, die den Energieverlust drastisch reduziert.



Hochwirksame Luftkammerisolierung ohne Mineralfaser-Dämmmaterial der Typenreihen VI ... M

Diagramm:

Spezifische Zulufterwärmung unisolierter und isolierter Zuluftdurchlässe 1500 mm lang, 1 Anschlußstutzen



Beispiel:

Luftdurchlass 1500 mm lang, 1 Anschlußstutzen
Zuluft-Volumenstrom 50 m³/hm $\hat{=}$ 75 m³/h

	ohne Isolierung	Standard-Isolierung	Luftkammer-Isolierung	
spezifische Zulufterwärmung	0,175	0,052	0,040	K/K
Erwärmung bei Δt -10 K	1,75	0,52	0,40	K
Energieverlust bei Δt -10 K	17,5	5,2	4,0	%

Hinweis:

Eine Erwärmung der Zuluft um 2 K entspricht bei einem Δt von 10 K einem Energieverlust von 20 %.

AKUSTIK + DRUCKVERLUST

SCHALLLEISTUNG $L_{W} = 60 \cdot \log(\dot{V}) - X$ [dB(A)/m] $\dot{V} = \text{m}^3/\text{hm}$	
TYPENREIHE	X
V 20 - 125 M / VI 20 - 125 M	X = 86,0
V 20 - 140 M / VI 20 - 140 M	X = 86,0
V 45 - 140 M / VI 45 - 140 M	X = 103,0

RELATIVER SCHALLLEISTUNGSPEGEL ΔL_{W} [dB]							
TYPENREIHE	Oktavband Mittelfrequenz [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
V 20 ... M	+8	+1	-4	-8	-10	-11	-21
V 45 ... M	0	0	-2	-5	-6	-11	-17

Hinweis:

Der Schalldruckpegel im Raum muß nicht aus der Schalleistung der Geräuschquellen errechnet werden. Im Auslegungsteil dieser Druckschrift stehen Diagramme zur Verfügung, aus denen der Schalldruckpegel direkt abgelesen werden kann.

EINFÜGUNGSDÄMPFUNG [dB]							
TYPENREIHE	Oktavband Mittelfrequenz [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
V 20 ... M	15	12	13	15	11	11	14
V 45 ... M	12	14	18	20	18	13	17

DRUCKVERLUST $\Delta p_{St} = \dot{V}^2/K$ [Pa] $\dot{V} = \text{m}^3/\text{hm}$	
TYPENREIHE	K
V 20 ... M	K = 250
V 45 ... M	K = 2000

Wir empfehlen:

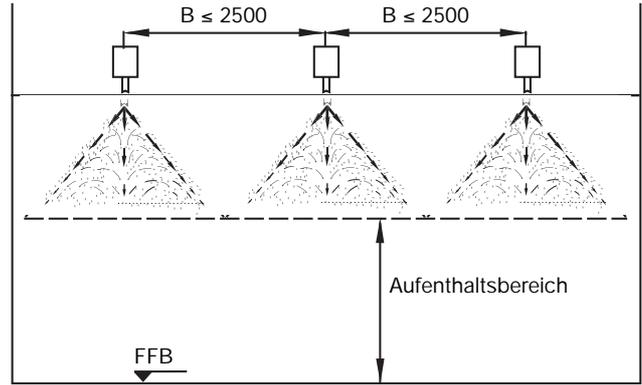
- Die einschlägigen Richtlinien, z.B. DIN 1946, Teil 2, geben Bandbreiten der möglichen Schalldruckpegel an. Nutzen Sie gerade unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten diese Toleranzbereiche bei VVS-Anlagen.
- Bei von unseren Standardabmessungen abweichenden Stützdurchmessern darf die Stützenschwindigkeit von 6 m/s nicht überschritten werden.
- Befragen Sie im Zweifelsfall unsere technischen Berater.

Übliche Nachhallzeiten T_N (s)	Schalldruckpegel nach DIN 1946 T.2 [dB(A)]						
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Kassenhallen Großraumbüros	40 ... 50						
Büros allgemein	35 ... 40						
Konferenz-, Besprechungsräume	35 ... 40						
Kantine, Restaurants	40 ... 55						

WIR EMPFEHLEN:

- Parallelabstände $B \leq 2,5$ m bei einer Raumhöhe von ca. 3 m verwirklichen
- Gleichmäßige Durchlass-Anordnung im Raum anstreben

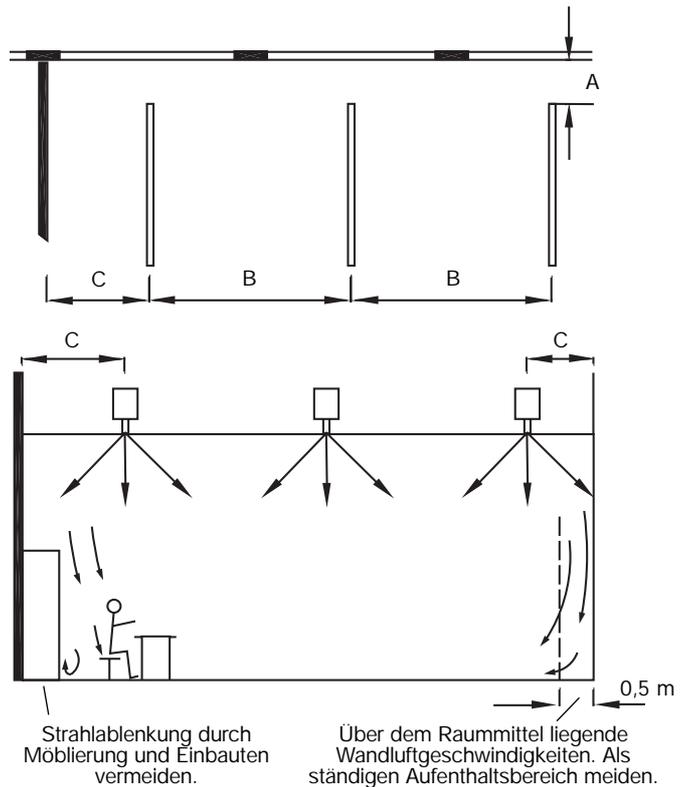
Nicht allein die geringe Raumluftgeschwindigkeit bei möglichst kleinen Temperaturdifferenzen im Raum, sondern auch die gleichmäßige Luftverteilung im Aufenthaltsbereich ist ausschlaggebend für den geforderten raumlufttechnischen Komfort.



WIR EMPFEHLEN:

- Luftdurchlässe senkrecht zur Fassade anordnen

- Maß A: Fassadenabstand senkrecht unkritisch, bis 0 möglich
 Maß B: Parallelabstand zu Auslass $\geq 1/4$ Raumhöhe
 Maß C: Parallelabstand zu Wänden $\geq 1,0$ m
 Bei kleineren Werten muss der spezifische Zuluftvolumenstrom reduziert werden.
 In diesem Fall bitte Kontakt mit unseren technischen Beratern aufnehmen.



WIR EMPFEHLEN:

- Wandabstand – Maß C $\geq 1,0$ m wählen

Technische Änderungen vorbehalten

LUFTECHNISCHE AUSLEGUNGSHINWEISE

WIR EMPFEHLEN:

- Symmetrische Strahlgeometrie anstreben

Die Ausblascharakteristik (45° links, senkrecht, 45° rechts) entspricht einem 90° Vollstrahl und gewährleistet ein stabiles Strahlverhalten bei den unterschiedlichsten Temperaturdifferenzen (-10 K bis +1 K) und Volumenströmen (100 % – 20 %).

WIR EMPFEHLEN:

- Mittlere Raumgeschwindigkeit $\bar{v} = 0,17$ m/s auf Sitzniveau

Die Auslegungsdiagramme dieser Druckschrift gelten für Raumströmung mit Luftwechsel von 1,5 bis 12 h⁻¹, bei gleichmäßiger Beaufschlagung und Verteilung der Schlitzdurchlässe im Raum.

Eine diffuse, völlig zugfreie Raumluftströmung kann mit dem festen, unverstellbaren INDUL®-Schlitzdurchlass am zuverlässigsten erreicht werden. (siehe unsere Technische Information INDUL®Typ P... M)

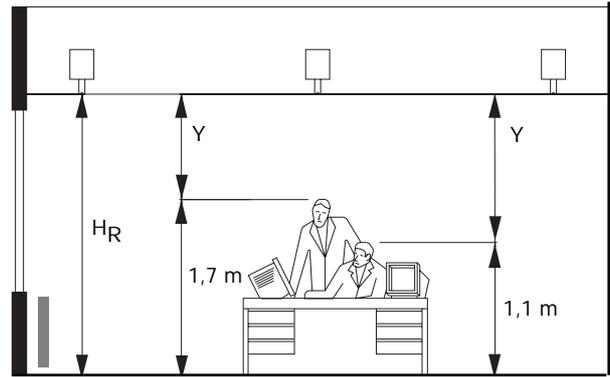
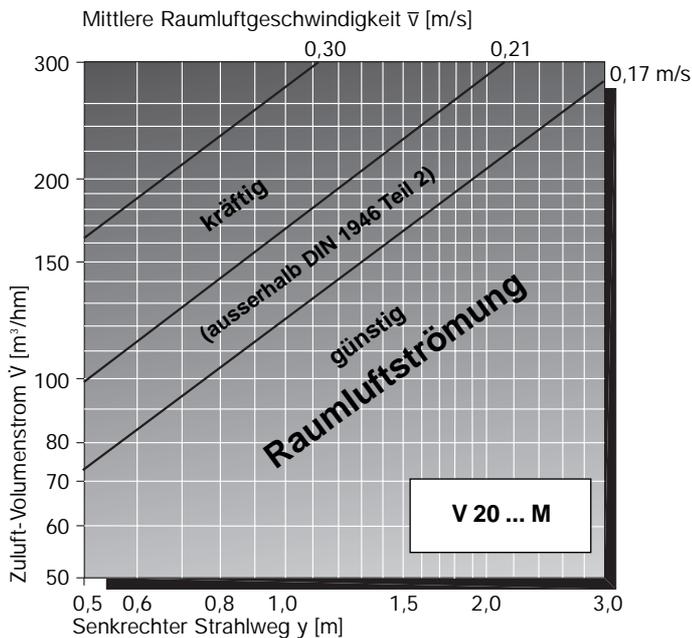
Bei Auslegung dieser höchstinduktiven Luftdurchlässe P 15 / P 18 ist während der Lebensdauer von Lüftungsanlagen kein zeitaufwendiges Einstellen bzw. Verstellen von Luftdurchlässen notwendig.

Asymmetrische Ausblascharakteristiken sollten vermieden werden, sind jedoch möglich. In solchen Fällen bitten wir Sie, mit unseren technischen Beratern Kontakt aufzunehmen.

Bei Zulufttemperaturen über Raumlufttemperatur sinkt die Lüftungseffektivität.

LUFTECHNISCHE AUSLEGUNG

Typreihe V 20 ... M



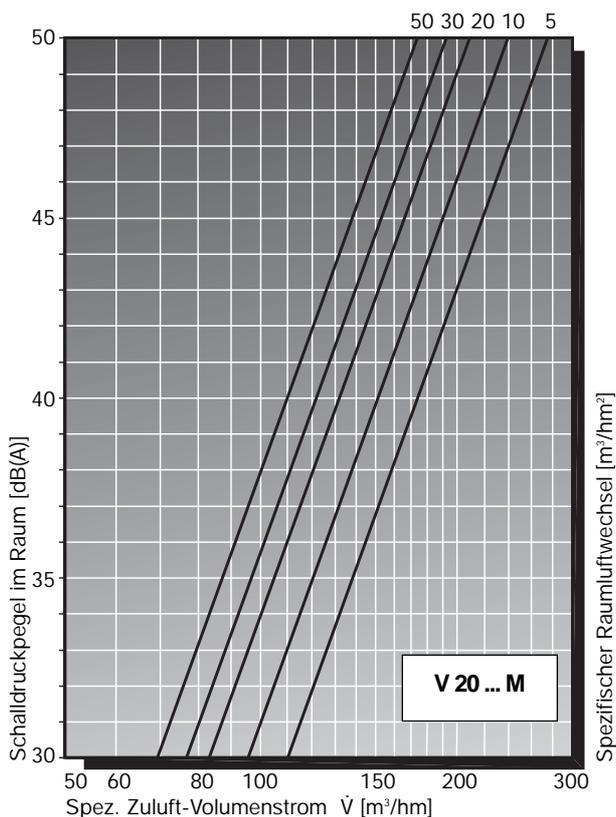
Die Raumluftgeschwindigkeiten beziehen sich auf $\Delta t = -8$ K. Bei einem $\Delta t = -10$ K erhöhen sich die Raumluftgeschwindigkeiten um ca. 0,01 m/s. Für andere Einstellungen der Luftleitelemente sprechen Sie bitte mit den Spezialisten unseres Hauses.

Nach DIN 1946, Teil 2, Ausgabe 94 ($T_U \geq 40$ %) ist für sitzende Tätigkeiten der Maximalwert der Raumluftgeschwindigkeit (bei 24° C Raumtemperatur) auf 0,17 m/s festgelegt. Bei leichter Tätigkeit im Stehen kann der Grenzwert der Raumluftgeschwindigkeit wegen des höheren Aktivitätsgrades um 0,04 m/s auf 0,21 m/s angehoben werden.

Aus dieser Festlegung resultiert, dass für die Auslegung die sitzende Tätigkeit zugrundegelegt werden sollte.

AKUSTISCHE AUSLEGUNG

Gültig für Stützen $\varnothing 123$ mm + $\varnothing 138$ mm
 Raumhöhe $H_R = 3,0$ m
 Nachhallzeit $T_N = 0,6$ s



Korrektur ΔL_1 für andere Raumhöhen H_R

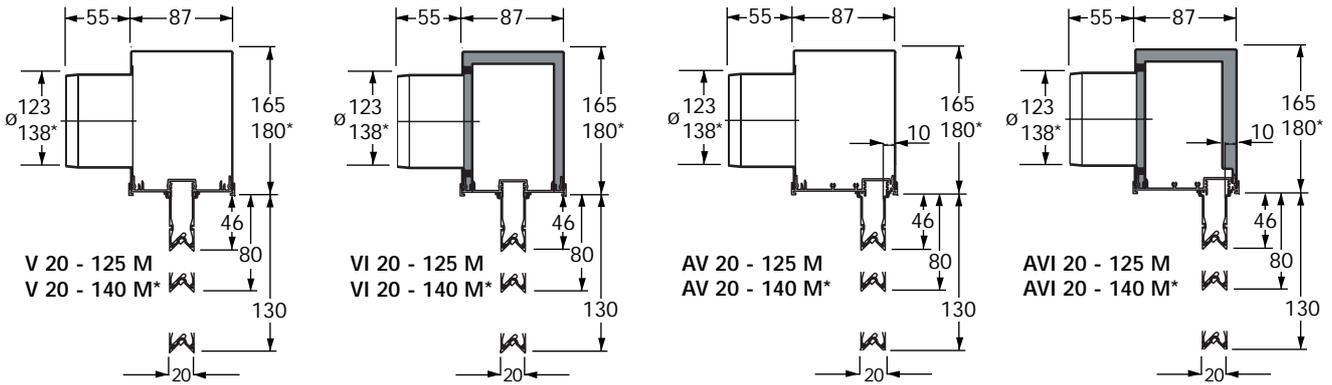
H_R [m]	2,5	2,75	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0
ΔL_1 [dB(A)]	+0,8	+0,4	0	-0,7	-1,2	-1,8	-2,2	-3,0

Korrektur ΔL_2 aktive Durchlasslänge je Stützen

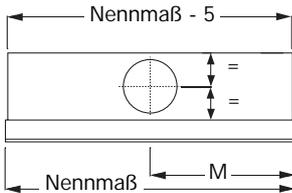
Länge [m]	0,75	1,00	1,25	1,5	1,75	2,00	2,25	2,50
ΔL_2 [dB(A)]	-4,5	-2,0	-1,5	0	+1,0	+2,5	+4,0	+5,0

Korrektur ΔL_3 für andere Nachhallzeiten T_N

T_N [s]	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
ΔL_3 [dB(A)]	-1,8	-0,8	0	+0,7	+1,2	+1,8	+2,2	+3,0



* Kennzeichnung der Maße für die Typenreihe ..V.. 20 - 140 M



1 Stutzen $M = \frac{\text{Nennmaß}}{2}$

2 Stutzen $M = \frac{\text{Nennmaß}}{4}$

1 Stutzen bis 2500 mm Auslasslänge möglich.
(Akustischer Korrekturfaktor Seite 6 beachten).

Schlitzdurchlässe mit angeformten Winkeln auf Seite 11.

AUSSCHREIBUNGSTEXT

Induktions-Luftdurchlass INDUL® V 20 ... M

Zur diffusen, walzenarmen Luftverteilung, für variable Volumenströme 20....100 %, ohne Veränderung des Strahlverhaltens. Besonders geeignet für den Einbau in Fugen von Decken, Einbaubreite 20 mm, Anschlußstutzen Ø 123 mm bzw. Ø 138 mm, Halshöhe 46 mm. Bestehend aus: Aluminium-Strangprofil (Al MgSi 0,5) als integriertes Bauelement von Luftdurchlass und Verteilkasten mit eingebautem Gleichrichter sowie Nutenführung zur Aufnahme der Abhänge-, Auflage- und Verbindungsprofile. Luftverteilkasten Alu-Blech. Die Luftaustrittsrichtung ist auch nach dem Einbau vom Raum aus einstellbar. Farbgebung des sichtbaren Ausblasprofils: schwarz eloxiert. Luftlenklamellen schwarz. Fabrikat: Kiefer

Typ	Stutzen Ø / Kastenhöhe	Typ	Stutzen Ø / Kastenhöhe	Ausführung
<input type="checkbox"/> V 20 - 125 M	123/165 mm	<input type="checkbox"/> V 20 - 140 M	138/180 mm	symmetrisch unisoliert symmetrisch isoliert asymmetrisch unisoliert asymmetrisch isoliert
<input type="checkbox"/> VI 20 - 125 M	123/165 mm	<input type="checkbox"/> VI 20 - 140 M	138/180 mm	
<input type="checkbox"/> AV 20 - 125 M	123/165 mm	<input type="checkbox"/> AV 20 - 140 M	138/180 mm	
<input type="checkbox"/> AVI 20 - 125 M	123/165 mm	<input type="checkbox"/> AVI 20 - 140 M	138/180 mm	

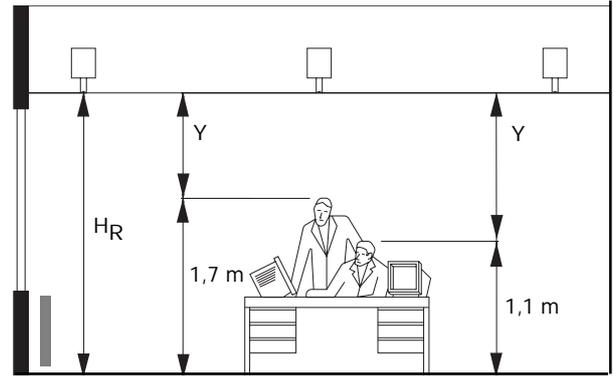
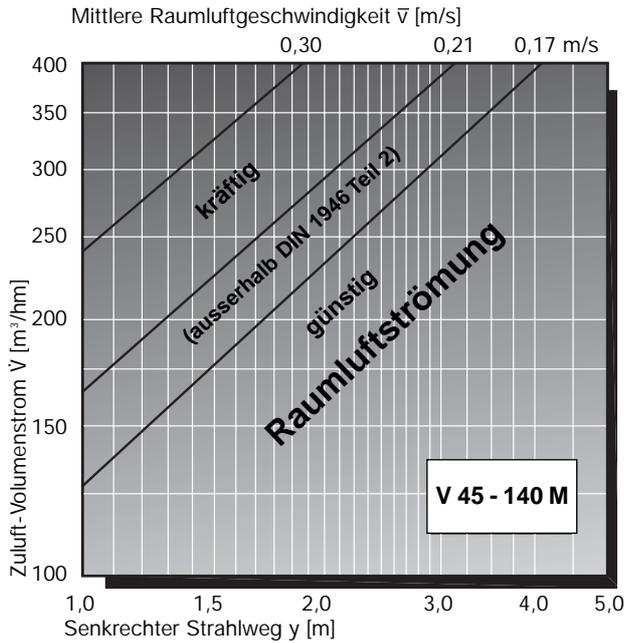
Pos.	Stück	Nennmass	mm	Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Halshöhe 80 mm			Einzelpreis/lfm
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Halshöhe 130 mm (nicht für Typen MA + MG)			Einzelpreis/lfm
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Halsprofil mit angeformtem Aufлагewinkel Typ MA	Farbe		Einzelpreis/lfm
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Halsprofil mit angeformtem Gipswinkel Typ MG mit Schutzstreifen, Farbe alu natur eloxiert			Einzelpreis/lfm
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für die:	<input type="checkbox"/> Pulverbeschichtung des Ausblasprofils in RAL-Tönen nach Ihrer Wahl		Einzelpreis/lfm
		<input type="checkbox"/> Eloxierung des Ausblasprofils nach Kiefer Farbkarte		
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Drosselschieber DS			Einzelpreis

Zubehör:

<input type="checkbox"/>	Blindprofil zur optischen Durchführung des Ausblasprofils	Farbe		
Pos.	Stück	Typ	Länge	mm Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Stützprofil zur Befestigung der Blindprofile, schwarz eloxiert			
Pos.	Stück	Typ	Länge	mm Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Montageprofil Typ ML zur Aufhängung der Induktionsdurchlässe			
Pos.	Stück			Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Montageschiene Typ MS zur Montagevereinfachung			
Pos.	Stück			Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Aufлагewinkel Typ W - MA lose, zur seitlichen Auflage von Deckenplatten			
Pos.	Stück	Farbe	Länge	mm Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Gipswinkel Typ W - MG lose, zur Gipsdeckenmontage mit Schutzstreifen, Farbe alu natur eloxiert			
Pos.	Stück		Länge	mm Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Endwinkel Typ E ... - MA für Aufлагewinkel Typ MA			
Pos.	Stück	Typ		Einzelpreis

LUFTECHNISCHE AUSLEGUNG

Typreihe V 45 - 140 M



Definition senkrechter Strahlweg y

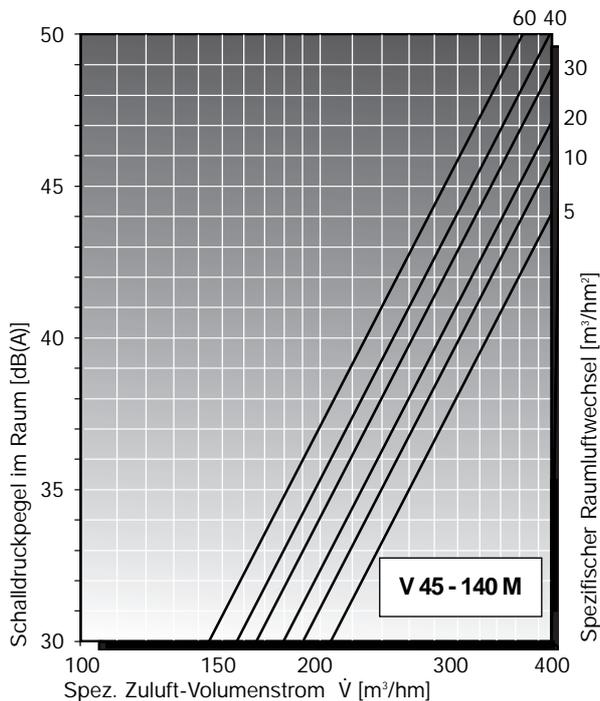
Die Raumluftgeschwindigkeiten beziehen sich auf $\Delta t = -8$ K. Bei einem $\Delta t = -10$ K erhöhen sich die Raumluftgeschwindigkeiten um ca. 0,01 m/s. Für andere Einstellungen der Luftleitelemente sprechen Sie bitte mit den Spezialisten unseres Hauses.

Nach DIN 1946, Teil 2, Ausgabe 94 ($T_U \geq 40$ %) ist für sitzende Tätigkeiten der Maximalwert der Raumluftgeschwindigkeit (bei 24° C Raumtemperatur) auf 0,17 m/s festgelegt. Bei leichter Tätigkeit im Stehen kann der Grenzwert der Raumluftgeschwindigkeit wegen des höheren Aktivitätsgrades um 0,04 m/s auf 0,21 m/s angehoben werden.

Aus dieser Festlegung resultiert, dass für die Auslegung die sitzende Tätigkeit zugrundegelegt werden sollte.

AKUSTISCHE AUSLEGUNG

Gültig für Stützen \varnothing 138 mm
 Raumhöhe $H_R = 3,0$ m
 Nachhallzeit $T_N = 0,6$ s



Korrektur ΔL_1 für andere Raumhöhen H_R

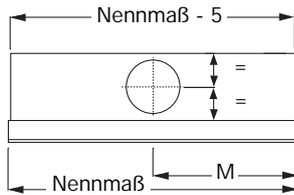
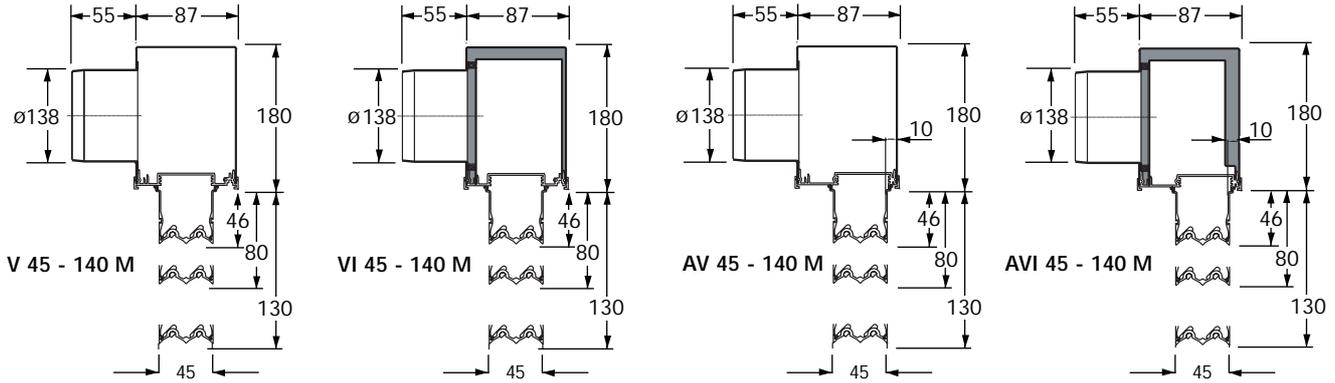
H_R [m]	2,5	2,75	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0
ΔL_1 [dB(A)]	+0,8	+0,4	0	-0,7	-1,2	-1,8	-2,2	-3,0

Korrektur ΔL_2 aktive Durchlasslänge je Stützen

Länge [m]	0,75	1,00	1,25	1,50
ΔL_2 [dB(A)]	0	+1,5	+2,5	+3,5

Korrektur ΔL_3 für andere Nachhallzeiten T_N

T_N [s]	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
ΔL_3 [dB(A)]	-1,8	-0,8	0	+0,7	+1,2	+1,8	+2,2	+3,0



$$1 \text{ Stutzen } M = \frac{\text{Nennmaß}}{2}$$

$$2 \text{ Stutzen } M = \frac{\text{Nennmaß}}{4}$$

1 Stutzen bis 1500 mm Auslasslänge möglich.
(Akustischer Korrekturfaktor Seite 8 beachten).

Schlitzdurchlässe mit angeformten Winkeln auf Seite 11.

AUSSCHREIBUNGSTEXT

Induktions-Luftdurchlass INDUL® V 45 ... M

Zur diffusen, walzenarmen Luftverteilung, für variable Volumenströme 20 ... 100 %, ohne Veränderung des Strahlverhaltens. Besonders geeignet für den Einbau in Fugen von Decken, Einbaubreite 45 mm, Anschlußstutzen Ø 138 mm, Halshöhe 46 mm. Bestehend aus: Aluminium-Strangprofil (Al MgSi 0,5) als integriertes Bauelement von Luftdurchlass und Verteilkasten mit eingebautem Gleichrichter sowie Nutenführung zur Aufnahme der Abhänge-, Auflage- und Verbindungsprofile. Luftverteilkasten Alu-Blech. Die Luftaustrittsrichtung ist auch nach dem Einbau vom Raum aus einstellbar. Farbgebung des sichtbaren Ausblasprofils: schwarz eloxiert. Luftlenklamellen schwarz.
Fabrikat: Kiefer

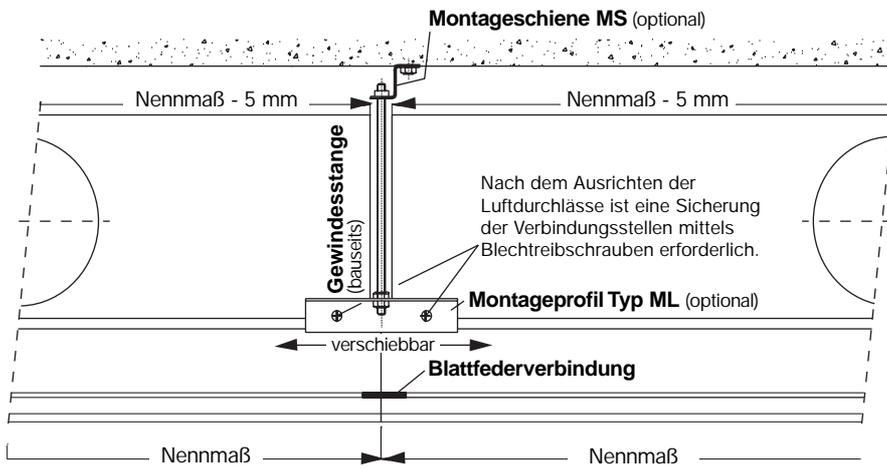
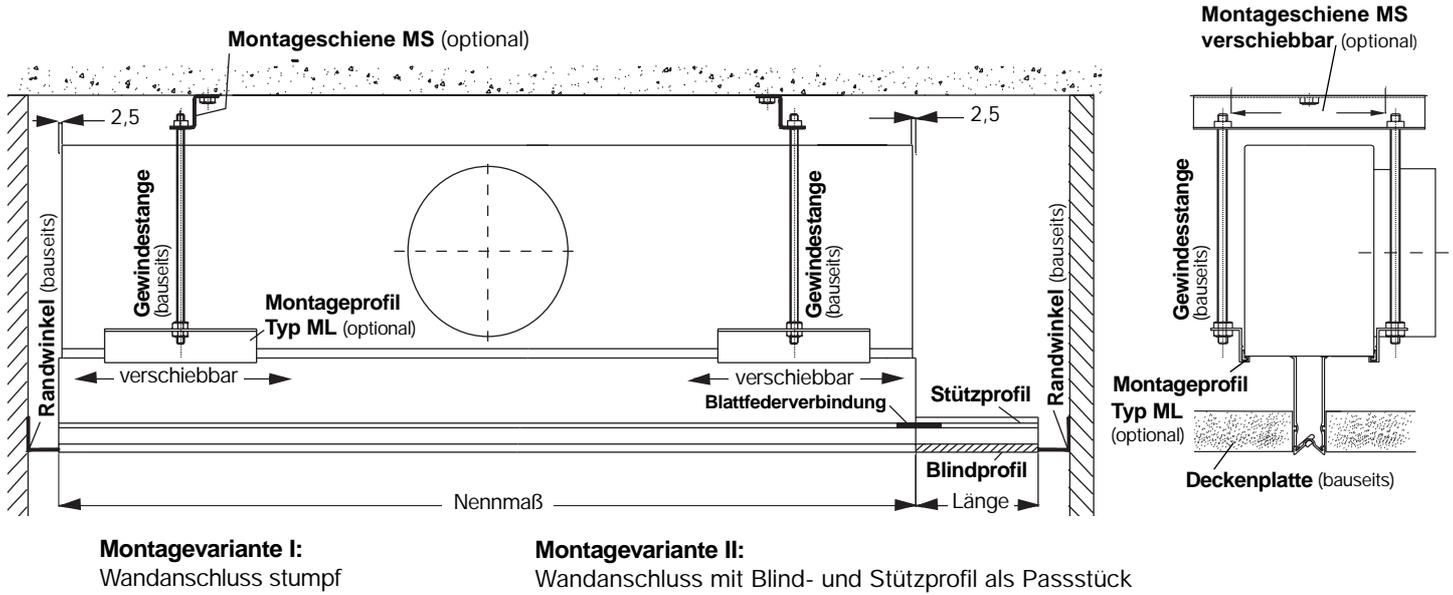
Typ	Stutzen Ø / Kastenhöhe	Ausführung
<input type="checkbox"/> V 45 - 140 M	138/180 mm	<input type="checkbox"/> symmetrisch unisoliert
<input type="checkbox"/> VI 45 - 140 M	138/180 mm	<input type="checkbox"/> symmetrisch isoliert
<input type="checkbox"/> AV 45 - 140 M	138/180 mm	<input type="checkbox"/> asymmetrisch unisoliert
<input type="checkbox"/> AVI 45 - 140 M	138/180 mm	<input type="checkbox"/> asymmetrisch isoliert

Pos.	Stück	Nennmass mm	Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Halshöhe 80 mm		Einzelpreis/lfm
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Halshöhe 130 mm (nicht für Typen MA + MG)		Einzelpreis/lfm
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Halsprofil mit angeformtem Auflegewinkel Typ MA	Farbe	Einzelpreis/lfm
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Halsprofil mit angeformtem Gipswinkel Typ MG mit Schutzstreifen, Farbe alu natur eloxiert		Einzelpreis/lfm
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für die: <input type="checkbox"/> Pulverbeschichtung des Ausblasprofils in RAL-Tönen nach Ihrer Wahl		Einzelpreis/lfm
	<input type="checkbox"/> Eloxierung des Ausblasprofils nach Kiefer Farbkarte		Einzelpreis
<input type="checkbox"/>	Mehrpreis für Drosselschieber DS		Einzelpreis

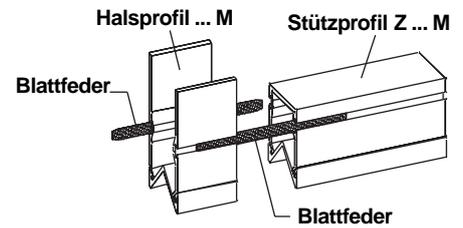
Zubehör:

<input type="checkbox"/>	Blindprofil zur optischen Durchführung des Ausblasprofils	Farbe	Einzelpreis
Pos.	Stück	Typ	Länge mm
<input type="checkbox"/>	Stützprofil zur Befestigung der Blindprofile, schwarz eloxiert		Einzelpreis
Pos.	Stück	Typ	Länge mm
<input type="checkbox"/>	Montageprofil Typ ML zur Aufhängung der Induktionsdurchlässe		Einzelpreis
Pos.	Stück		
<input type="checkbox"/>	Montageschiene Typ MS zur Montagevereinfachung		Einzelpreis
Pos.	Stück		
<input type="checkbox"/>	Auflegewinkel Typ W - MA lose, zur seitlichen Auflage von Deckenplatten		Einzelpreis
Pos.	Stück	Farbe	Länge mm
<input type="checkbox"/>	Gipswinkel Typ W - MG lose, zur Gipsdeckenmontage mit Schutzstreifen, Farbe alu natur eloxiert		Einzelpreis
Pos.	Stück		Länge mm
<input type="checkbox"/>	Endwinkel Typ E ... - MA für Auflegewinkel Typ MA		Einzelpreis
Pos.	Stück	Typ	

MONTAGESYSTEM

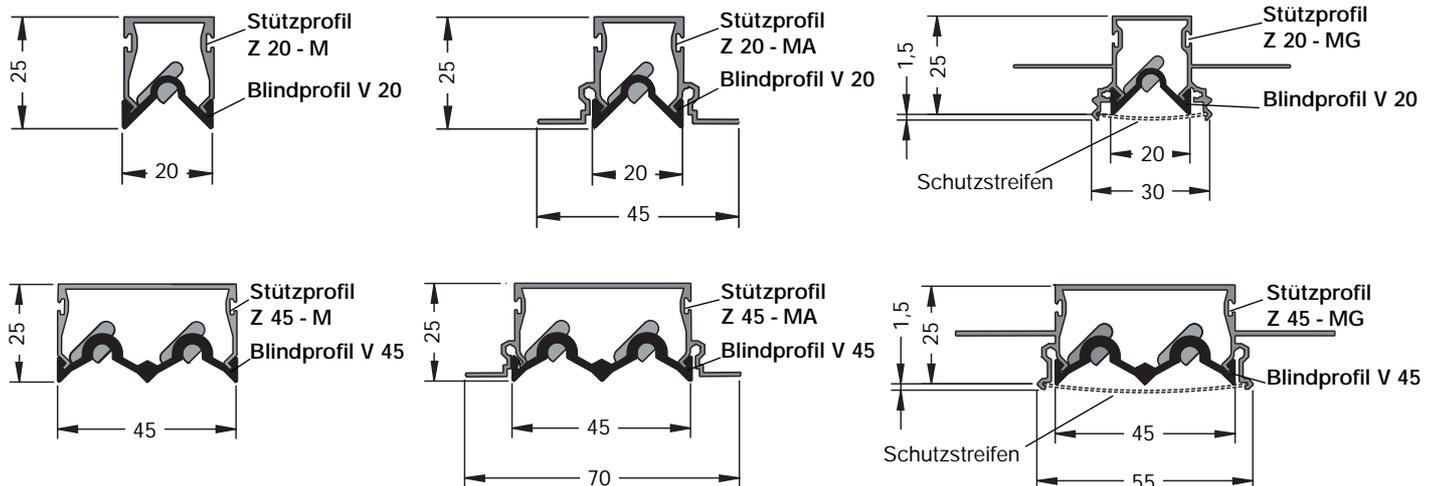


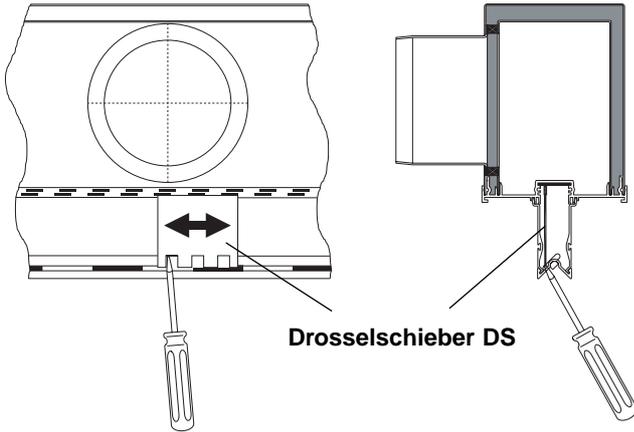
- ① Blattfeder-Verbindung beitseitig einschieben
- ② Teilstücke nach Blattfeder-montage zusammenschieben



Technische Änderungen vorbehalten

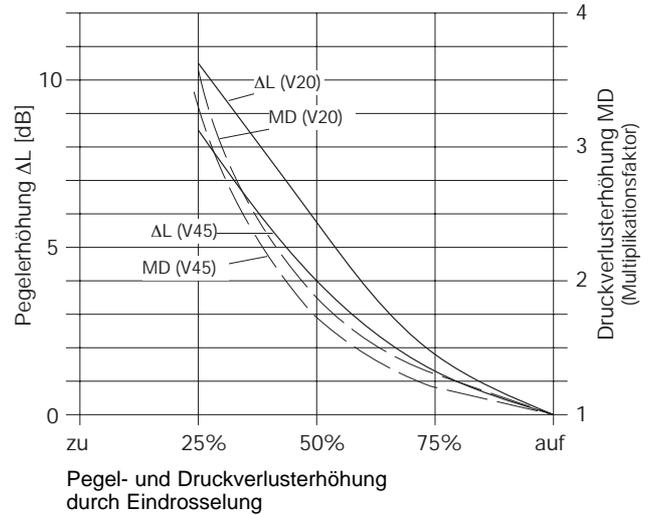
BLIND- UND STÜTZPROFILE





Drosselschieber DS

Mit diesem Zubehör ist die nachträgliche Drosselung der Zuluft vom Raum aus möglich (für Halshöhe 46 und 80 mm)



Pegel- und Druckverlusterhöhung durch Eindrosselung

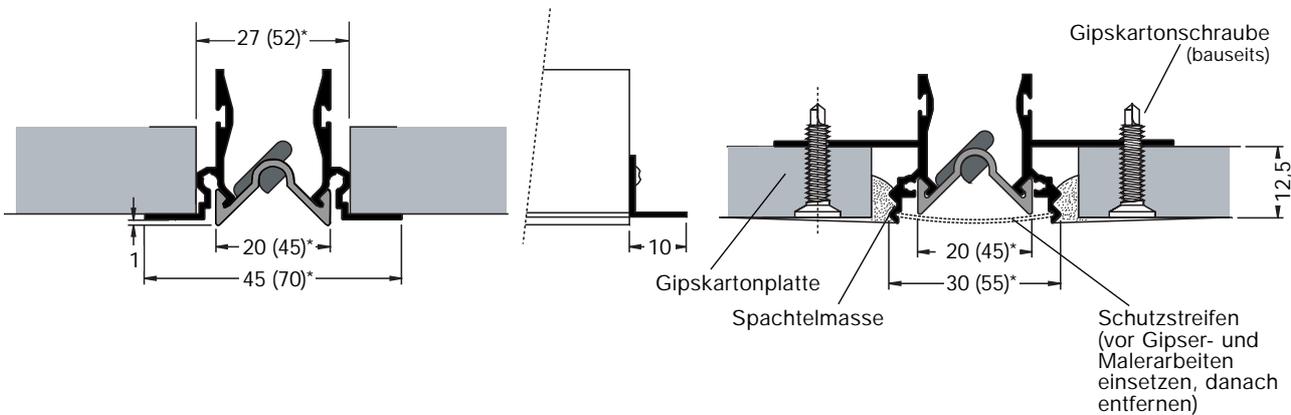
SCHLITZDURCHLASS MIT ANGEFORMTEN WINKELN

Technische Änderungen vorbehalten

Angeformter Auflegewinkel Typ INDUL® V... MA
für Halshöhe 46 und 80 mm

Endwinkel (optional) E 20 - MA oder E 45 - MA

Angeformter Gipswinkel Typ INDUL® V... MG
für Halshöhe 46 und 80 mm

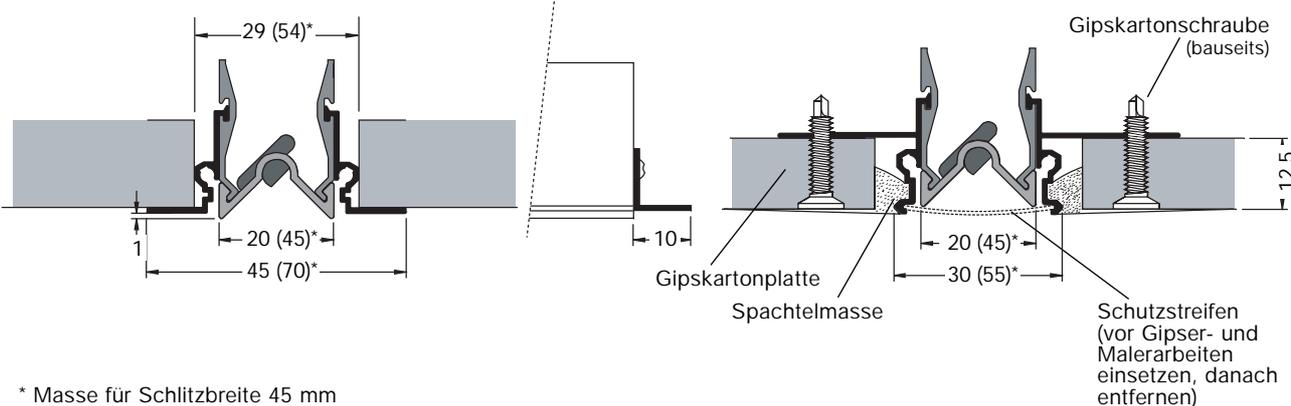


SCHLITZDURCHLASS MIT LOSEN WINKELN

Loser Auflegewinkel Typ W... MA
für Halshöhe 46, 80 und 130 mm

Endwinkel (optional) E 20 - MA oder E 45 - MA

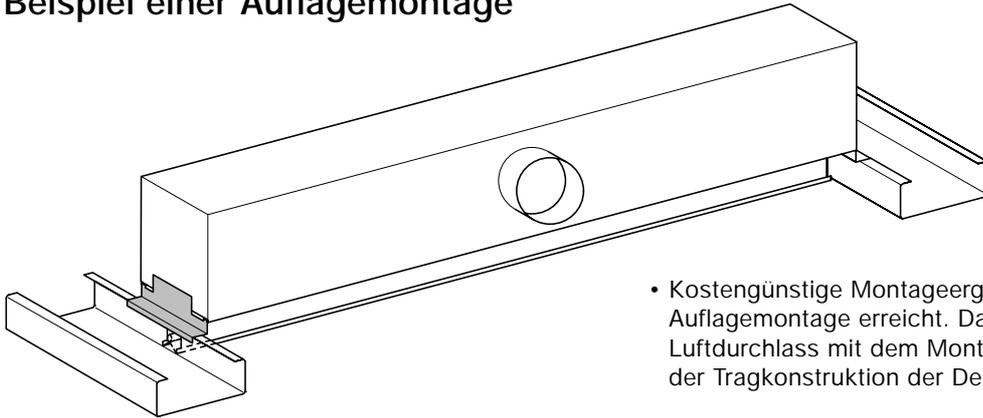
Loser Gipswinkel Typ W... MG
für Halshöhe 46, 80 und 130 mm



* Masse für Schlitzbreite 45 mm

AUFLAGEMONTAGE

Beispiel einer Auflagemontage



- Kostengünstige Montageergebnisse werden mit der Auflagemontage erreicht. Dabei liegt der INDUL®-Luftdurchlass mit dem Montagewinkel passgenau auf der Tragkonstruktion der Decke auf.

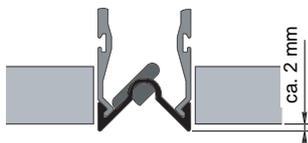
- Projektspezifische Lösungen erarbeiten wir gerne für Sie.

MONTAGEHINWEISE

- Unbedingt zu beachten ist eine ungestörte 150° Luftabströmung
- Optimales Einbaumaß: ca. 2 mm Überstand
- Auf den Durchlasshals sollte aus Gründen der Clipsbarkeit der Ausblasprofile kein seitlicher Druck aufgebracht werden, beispielsweise durch eine thermisch bedingte Längenänderung der Deckenelemente.
- Die Luftdurchlässe sind Decken-Einbauteile. Sie ersetzen nicht die notwendige statische Decken-Tragekonstruktion. Dies trifft auch bei Verwendung angeformter oder loser Winkel zu (Typen MA und MG).
- Bei zurückgesetzten Durchlässen wird es bei ungünstigen Bedingungen zu Schmutzablagerungen im Durchlassbereich und damit zu höheren Raumluftgeschwindigkeiten kommen.

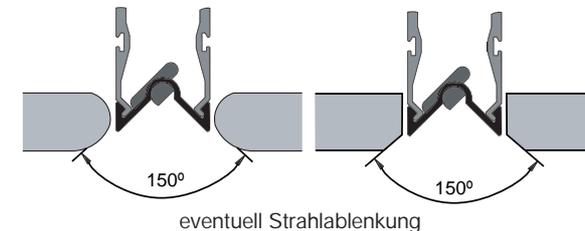
Richtig

Deckenplatten mit scharfen Kanten



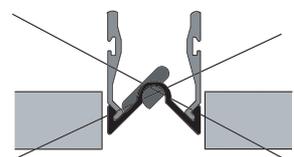
Möglich

Paneele mit abgerundeten Kanten



Falsch

zurückversetzter Einbau



Höhere Raumluftgeschwindigkeiten und Verschmutzung

DER SPEZIALIST RUND UMS KLIMA

Lieferprogramm

Bauelemente:

Axial- und Radial-Ventilatoren, Heissgas-Ventilatoren bis 700° C. Kunststoff-Ventilatoren, Lüftungs- und Klimageräte, Staubabscheider, Materialschleusen, Zuluftleuchten, Schlitzdurchlässe, Decken-Luftdurchlässe, Kühldecken, Quell-Luftdurchlässe, Betonkernkühlung mit Zuluft.

Anlagen:

Lufttechnische Anlagen aller Art für Komfort und Industrie, integrierte Grossrasterdecken für Licht-Klima-Akustik.

Dienstleistungen

Beratung und Planung:

Wir beraten in allen Fragen des Einsatzes unserer Systeme und erarbeiten Systemuntersuchungen und Kostenschätzungen mit Berechnung von Kühllast / Rohrnetz / Energiekosten / Wirtschaftlichkeit. Erstellung von Strukturvorschlägen für Luftverteilung, Beleuchtung, Deckensysteme. Wir stellen das aus vielen Bauvorhaben gewonnene Know-how in Form einer umfangreichen Dienstleistung für die rechtzeitige enge Zusammenarbeit zwischen Planer und Hersteller zur Verfügung.

Klimalabor:

Gutachten, Raumströmungsanalysen, Untersuchung von lufttechnischen Bauelementen, akustische und lichttechnische Messungen und Berechnungen, Entwicklung von Sonderleuchten und Sonderluftdurchlässen.

Installation und Wartung:

Von lufttechnischen und klimatechnischen Anlagen aller Art im gesamten Bundesgebiet und im Ausland. Wartungsdienstverträge.



Maschinenfabrik Gg. Kiefer GmbH
Heilbronner Straße 380-396
D-70469 Stuttgart (Feuerbach)

Tel.: 0711/8109-0 · Fax: 8109-205
E-Mail: info@kieferklima.de
Internet: www.kieferklima.de



Seit 1877

Kiefer

Luft- und Klimatechnik

Neue Wege mit Luft