



Seit 1877

Kiefer

Luft- und Klimatechnik

Neue Wege mit Luft

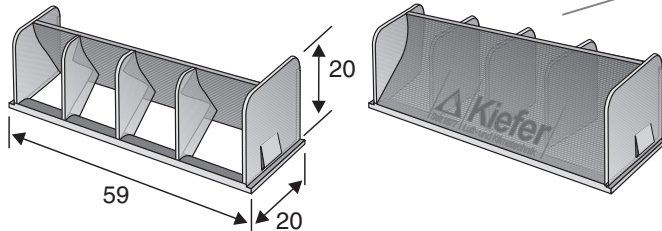
Technische Information

Quell-Luftdurchlass INDUQUELL



- *Schönes neues Design*
- *Hoher thermischer Komfort durch geringe Luftgeschwindigkeit und sanfte Luftverteilung*
- *Leistungsstark durch gesteigerte Temperaturdifferenz bis $-8K$*
- *Bauform rechteckig und rund*

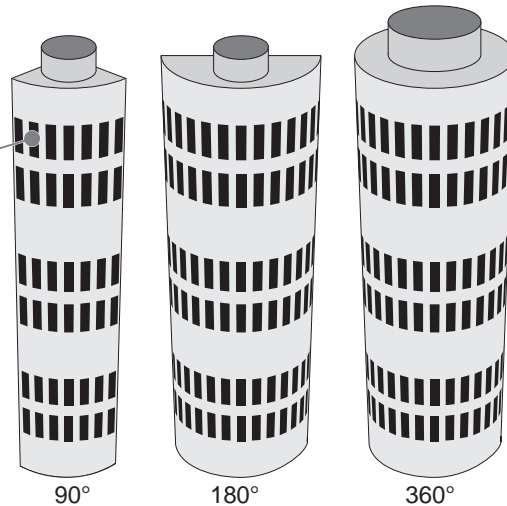
Einzel-Bauteil



Clipelement

Baugröße: 20 mm x 60 mm, 20 mm hoch
Luftmenge: 1 ... 5 m³/h

Bauform RS (rund-stehend)



Typ RS 90 RS 180 RS 360

Baugröße: 400, 600 und 800 (Rohrdurchmesser in mm)
Bauhöhe: 750, 1000, 1250, 1500 mm
Luftmengen: 50 ... 8.000 m³/h

ABMESSUNGEN

INDUQUELL

Ein universell verwendbarer Quell-Luftdurchlass, der sich für den Einsatz im Komfortbereich ebenso eignet wie für die industrielle Anwendung und das Labor.

Die Zuluft strömt über das bewährte Luftführungselement INDULCLIP in den Raum. Mit Hilfe dieses Bauteils wird der Zuluft im Gegensatz zu bekannten Quell-Luftdurchlässen sanft aber gezielt Raumluft zu geführt. Durch diese Maßnahme ist der Quell-Luftdurchlass mit niedriger Zulufttemperatur zu betreiben und wird so deutlich leistungsstärker als sein konventionelles Gegenstück. Die für eine Quell-Lüftung typische Ausbildung des stabilen Frischluftsees in Bodennähe bleibt erhalten, die Zulufttemperatur aber kann entgegen üblicher Quell-Lüftung deutlich abgesenkt werden. Dies erhöht die thermische Leistung.

Individuelle Gestaltung

Das oben abgebildete Clipelement bewährt sich nicht nur in den Standardausführungen. Mit ihm sind auch gute Quell-Luftdurchlässe nach Ihren eigenen Vorstellungen möglich. So ist eine auf Ihr Bauvorhaben optimal abgestimmte Gestaltung mit perfekter Funktionalität zu vereinbaren.

Zur Grundauslegung eigener Entwürfe sind nur wenige Bedingungen zu beachten:

- ebene rechteckige Bauform
- max. Zuluftvolumenstrom je Clipelement (ist abhängig von Bauhöhe H [in m])
 $\dot{V} \approx 3,5 - H$ (m³/h Clip)
- max 200 Clipelemente/m²
- Clipelementabstände minimal:
Längs min. 85 mm
Parallel min. 40 mm
- Wir bitten Sie, Ihren Entwurf von uns prüfen zu lassen.

Farbgebung

Es stehen viele ansprechende Farbtöne für Gehäuse und Clipelemente zur Verfügung.

Standardausführungen

INDUQUELL Luftdurchlässe sind standardmäßig in drei Bauformen erhältlich.

Typ RS... (rund-stehend)

ist zur Aufstellung in Raumecken, an Wänden oder freistehend konzipiert.

Die Anschlussstutzen sind wahlweise an Boden oder Deckel angebracht.

G = 400 600 800 mm

Typ RS 90

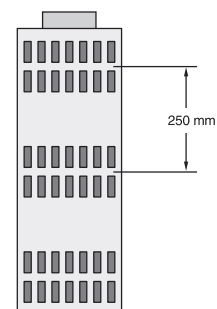
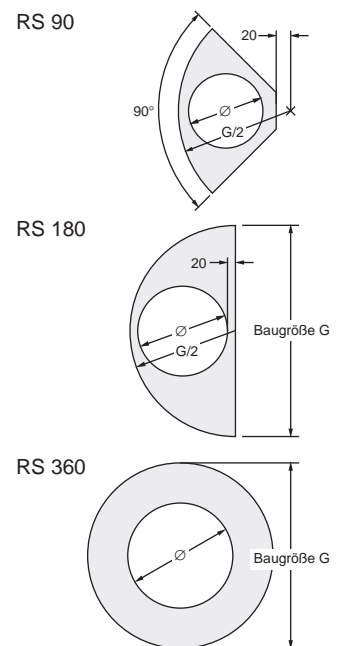
Ø = 150 225 280 mm

Typ RS 180

Ø = 180 280 350 mm

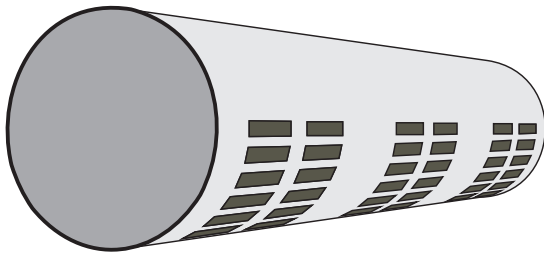
Typ RS 360

Ø = 200 315 450 mm



Technische Änderungen vorbehalten!

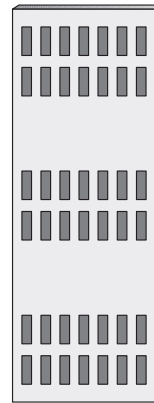
Bauform RH (rund-hängend)



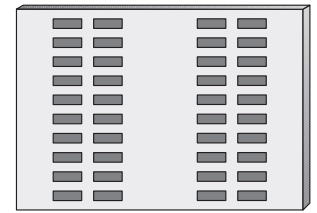
Typ RH...

Baugröße:	250 mm
Baulänge:	750, 1000, 1250, 1500 mm
Ausströmwinkel:	90° oder 180°
Luftmengen:	50 ... 500 m ³ /h

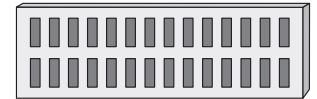
Bauform F (flach)



FS



FW



FS

Typ FW / FS

Höhe:	200...760 mm
Breite:	200...2000 mm
Luftmengen:	30 ... 300 m ³ /h

Typ RH... (rund-hängend)

Abhängung in Wandnähe, an Unterzügen oder frei im Raum. Die Zuluft strömt aus diesem Quell-Durchlass mit leichtem Impuls und per Schwerkraft (-8K bis isotherm) in Richtung Boden. Hier bildet sie den für Quellluft typischen Frischluftsee.

Die Anschlussstutzen sind wahlweise oben oder stirnseitig angebracht.

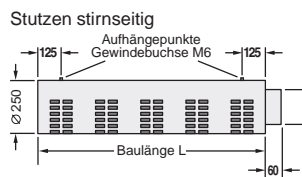
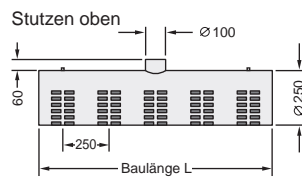
Typ RH 90 oder RH 180

Ø = 100 mm Stutzen oben

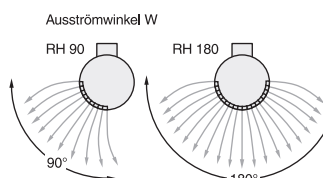
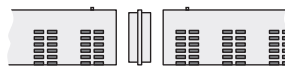
Ø = 160 mm Stutzen stirnseitig

Bei Stutzenanordnung oben richtet sich die Anzahl nach dem vorgesehenen Volumenstrom.

Bei Stutzenanordnung stirnseitig maximale Einströmgeschwindigkeit ≤ 5 m/s beachten.



Verbindung bei Bandanordnung mittels Steckverbindung



FW... (flach-waagrecht) FS... (flach-senkrecht)

Die Flachform von INDUQUELL für den Brüstungs-Unterbau, den Sockel-, Schrank- sowie auch den Deckeneinbau. Die Kürzel W und S stehen für waagerechte bzw. senkrechte Anordnung der Clipemente.

B = Baubreite

Typ FS...

200...2000 mm, Stufe 40 mm

Typ FW...

250...2000 mm, Stufe 250 mm

H = Bauhöhe

Typ FS...

250...750 mm, Stufe 250 mm

Typ FW...

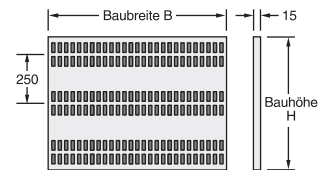
200...760 mm, Stufe 40 mm

Die Anschlussstutzen sind wahlweise unten oder oben angebracht.

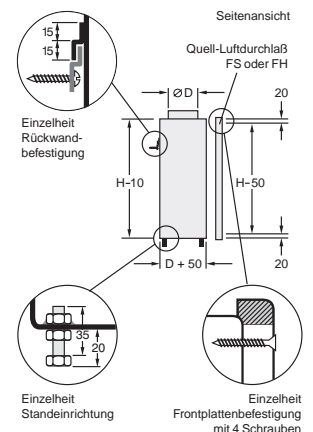
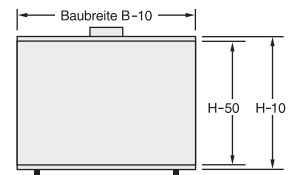
H = 200/250, 480/500, 750/760

Ø = 100 125 160 mm

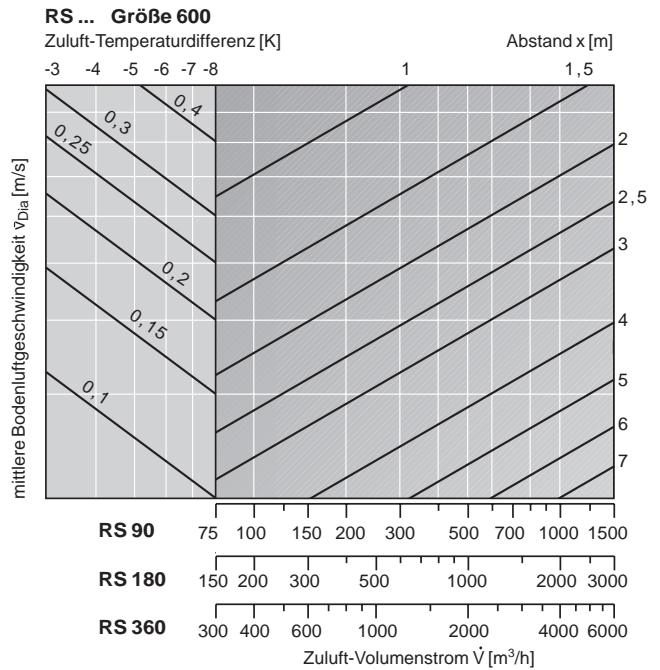
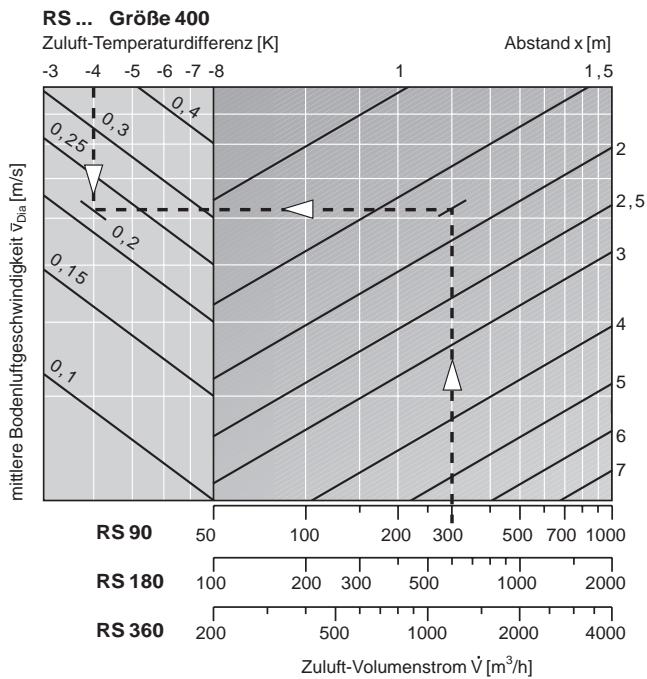
Andere Durchmesser möglich (v_{max} = 5 m/s)



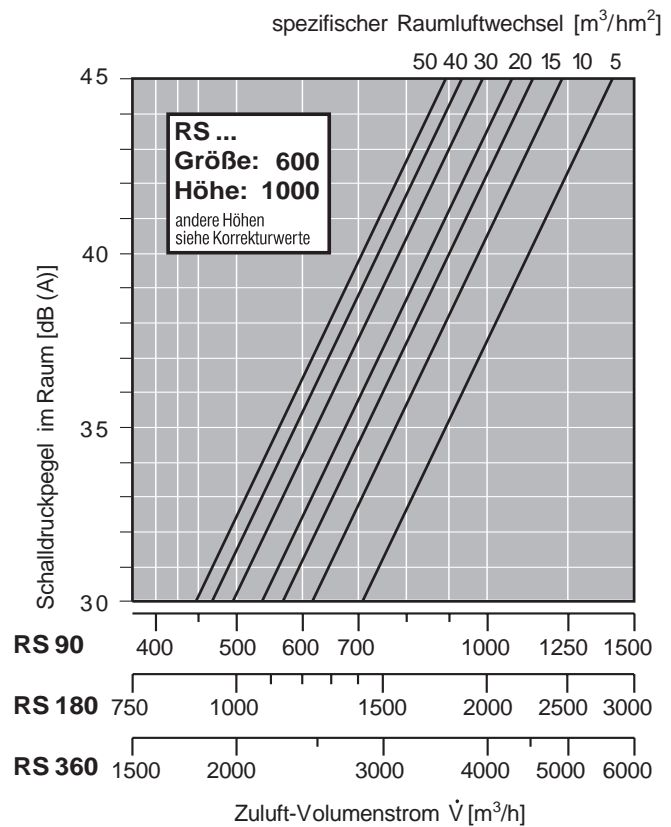
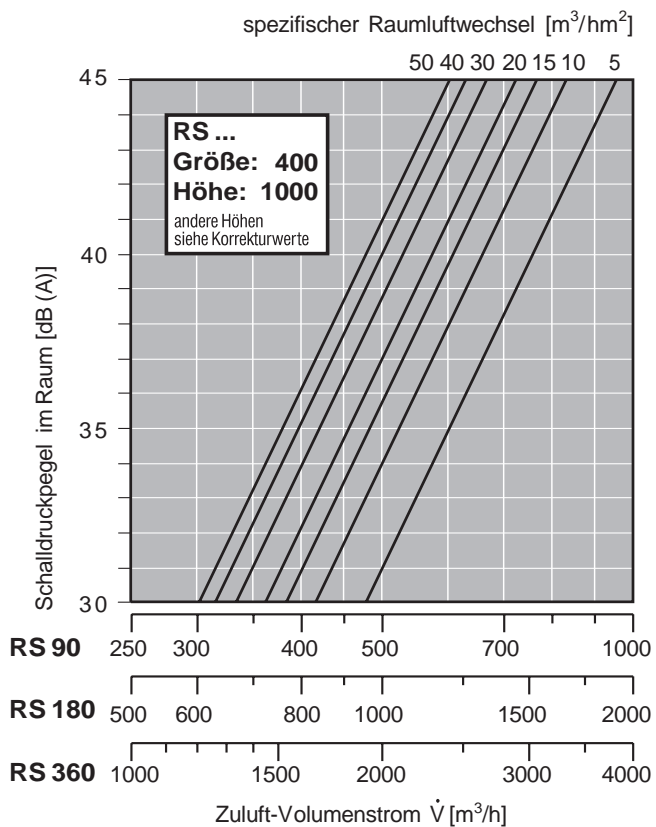
Luftanschlußkasten wahlweise mit Rückwandbefestigung oder Standeinrichtung



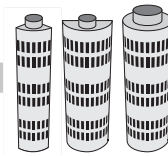
L U F T T E C H N I S C H E A U S L E G U N G



A K U S T I S C H E A U S L E G U N G



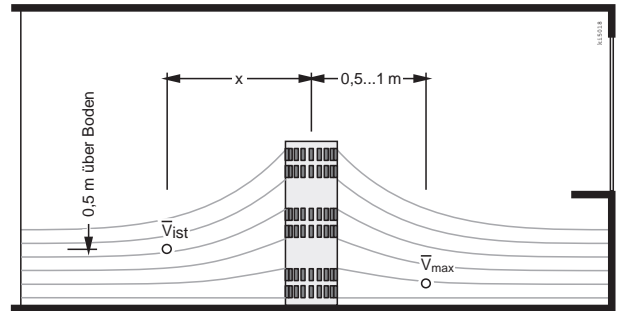
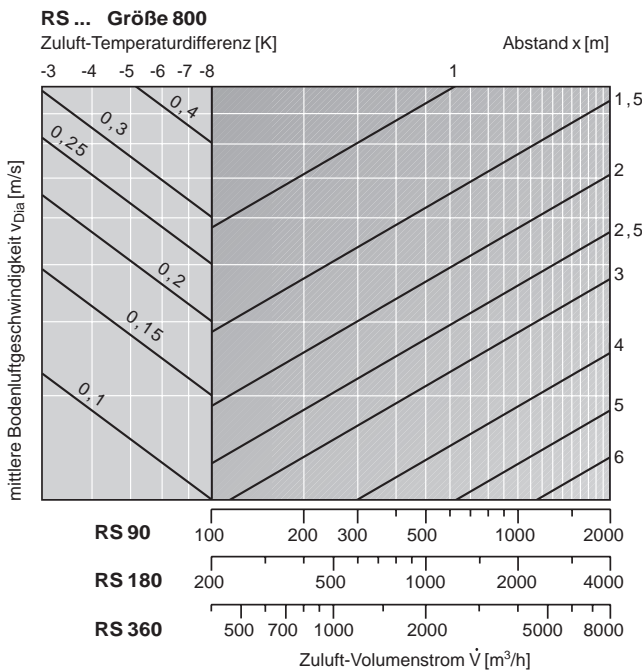
Technische Änderungen vorbehalten!



Kiefer

Seit 1877

Luft- und Klimatechnik



Auslegung:

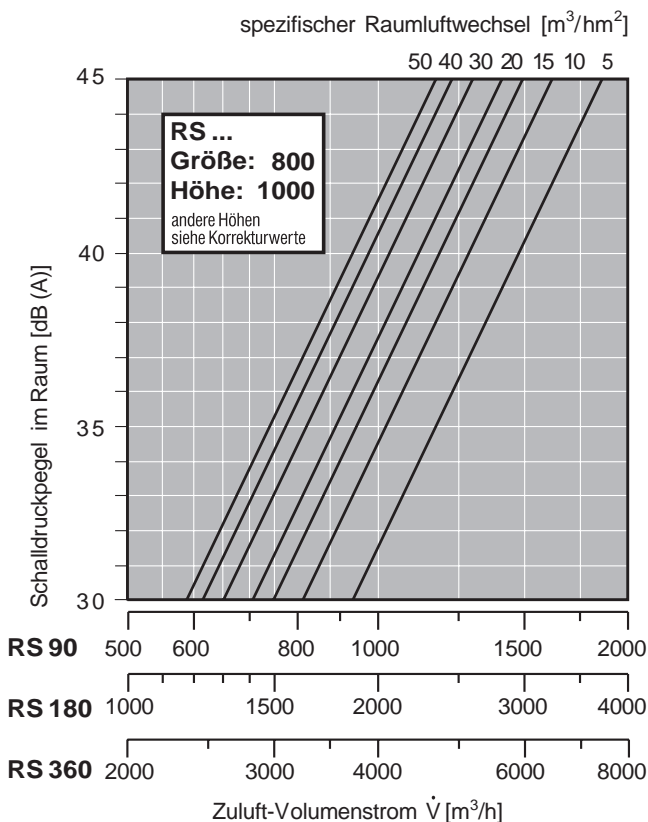
Im Nahbereich des Quell-Luftdurchlasses (bis $x \leq 0,5...1$ m) ergeben sich niedrige Luftgeschwindigkeiten. Die Zuluft-Temperaturdifferenz verringert sich durch sanfte Raumluftzufuhr auf unter 50 %. Im Bereich 0,5...1 m tritt die max. Bodenluftgeschwindigkeit auf (Turbulenzgrad ≤ 10 %). Anschließend nimmt sie durch die radiale Abströmung rapide ab. (nach DIN 1946 T2 1.94 bei $R_T = 26^\circ$ C: zulässig ist = 0,32 m/s)

Beispiel: Typ RS180, Baugröße 400, Bauhöhe 1500 mm,
 $\dot{V} = 600$ m³/h, $\Delta t = -4$ K, $x = 1,7$ m, $\bar{v}_{Dia} = 0,22$ m/s,
Höhenkorrektur = 0,81, $\bar{v}_{ist} = 0,22 \cdot 0,81 = 0,18$ m/s
Korrekturwerte für andere INDUQUELL RS Bauhöhen

Bauhöhe (mm)	750	1000	1250	1500
$\bar{v}_{ist} = \bar{v}_{Dia} \cdot$	1,15	1	0,90	0,81

UND DRUCKVERLUST

Technische Änderungen vorbehalten!



Druckverluste: $\Delta P_{ST} = \dot{V}^2 / D$ (Pa)

Divisor D

Bauhöhe	RS... Größe 400			RS... Größe 600			RS... Größe 800		
	RS90	RS180	RS360	RS90	RS180	RS360	RS90	RS180	RS360
750	1230	4950	19600	2820	11250	45000	5030	20200	80800
1000	2180	8710	34850	5000	20000	80000	8980	35910	143650
1250	3400	13620	54450	7820	31250	125000	14030	56120	224450
1500	4950	19600	79200	11250	45000	180000	20200	80800	323210

Akustikdiagramme gelten für INDUQUELL RS

H = 1000 mm, Raumhöhe $H_R = 3,0$ m, Nachhallzeiten $T_N = 0,6$ s

Korrekturwerte für andere Bauhöhen H

Bauhöhe (mm)	750	1000	1250	1500
ΔL (dB)	+6,5	0	-5	-8,5

Korrekturwerte 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 (dB(A))	+0,8	+0,4	0	-0,7	-1,2	-1,8	-2,2	-3,0

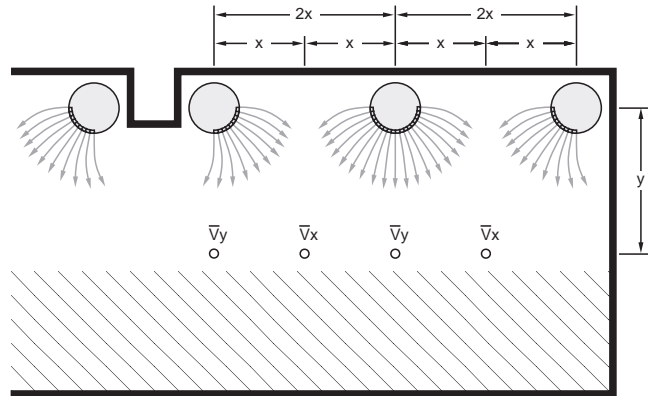
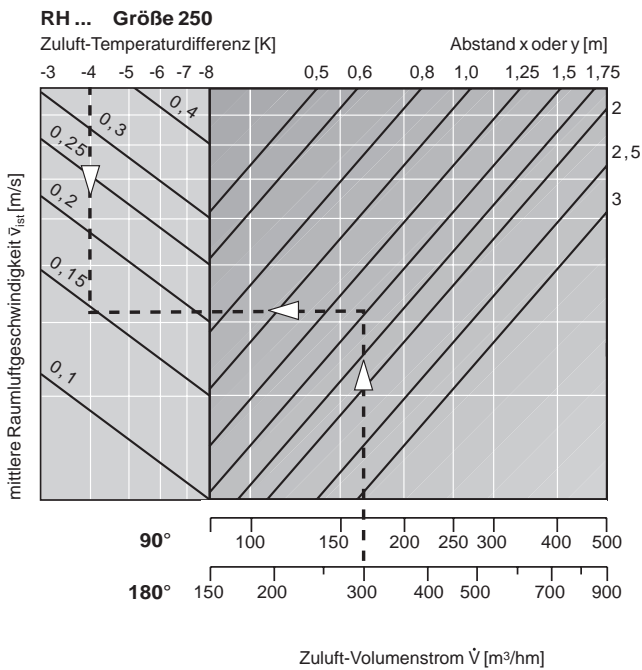
Korrekturwerte für andere Nachhallzeiten T_N

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

Relativer Schalleistungspegel

Frequenz (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
ΔL (dB(A))	+12	+5	-2	-5	-6,5	-8	-9	-15

L U F T T E C H N I S C H E A U S L E G U N G



Ki5016 60:100

Auslegung:

Auslegung mit dem kleineren Maß von x,y.

Wenn nur ein Durchlass im Raum, mit Maß y auslegen.

Beispiel: x = 2 m, y = 1,5 m, $\Delta t = -4$ K

(Auslegung mit kleinerem Wert y ausführen)

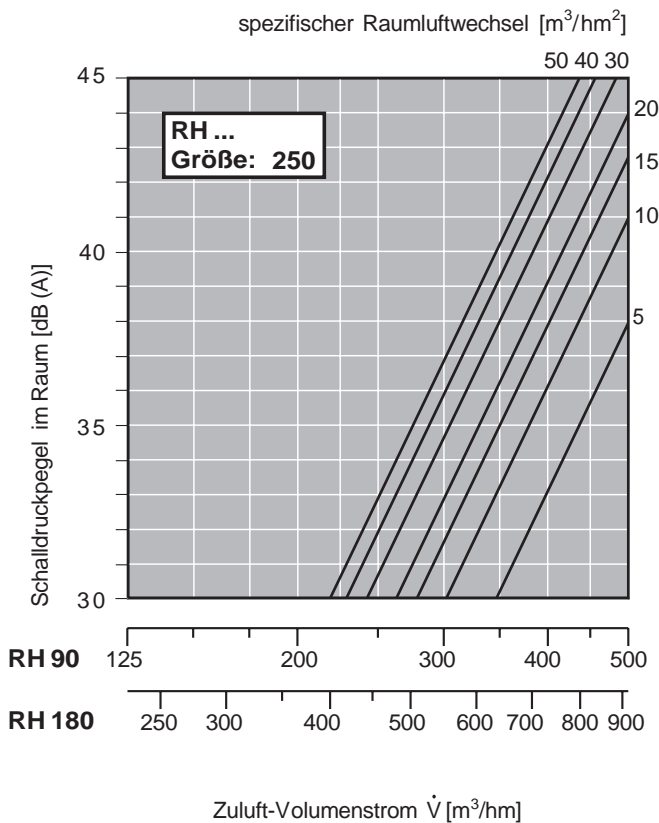
Gewünschte mittlere Raumluftgeschwindigkeit: 0,15 m/s

Ergebnis:

Baugröße Ø 250, 90° Zuluftvolumenstrom 170 m³/hm

Baugröße Ø 250, 180° Zuluftvolumenstrom 300 m³/hm

A K U S T I S C H E A U S L E G U N G



Druckverluste:

RH 90 Baugröße Ø 250 → $p_{st} = \dot{V}^2 / 1150$ (Pa)

RH 180 Baugröße Ø 250 → $p_{st} = \dot{V}^2 / 3850$ (Pa)

Akustikdiagramme gelten für INDUQUELL RH

Raumhöhe $H_R = 3,0$ m; Nachhallzeiten $T_N = 0,6$ s,

Stützen Ø 98 mm und Ø 160 mm

(bei max. 5 m/s Einströmgeschwindigkeit)

Korrekturwerte 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 (dB(A))	+0,8	+0,4	0	-0,7	-1,2	-1,8	-2,2	-3,0

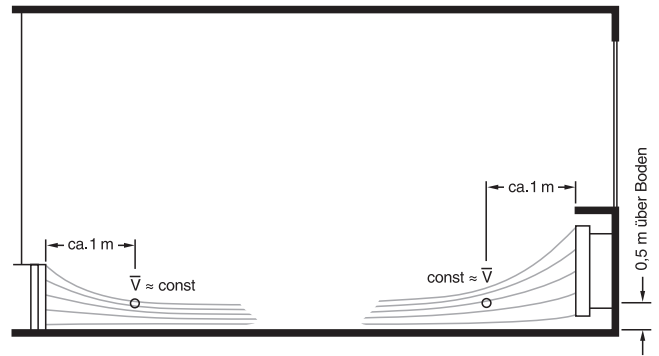
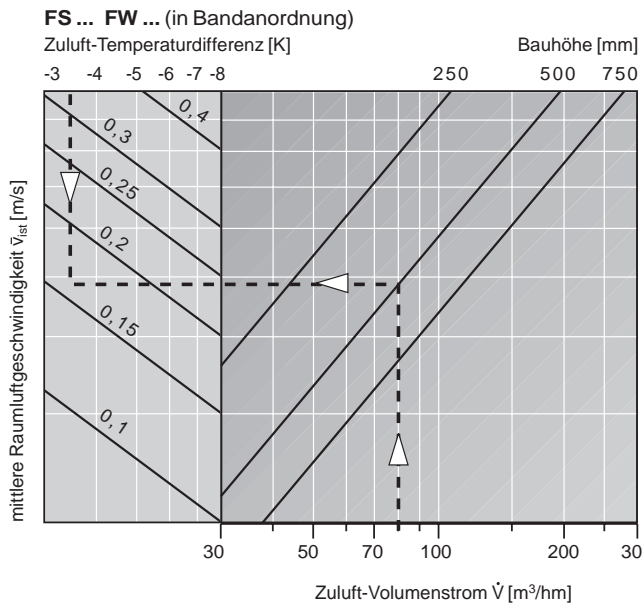
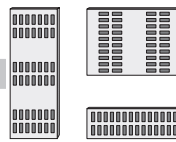
Korrekturwerte für andere Nachhallzeiten T_N

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

Relativer Schalleistungspegel

Frequenz (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
ΔL (dB(A))	+12	+5	-2	-5	-6,5	-8	-9	-15

Technische Änderungen vorbehalten!

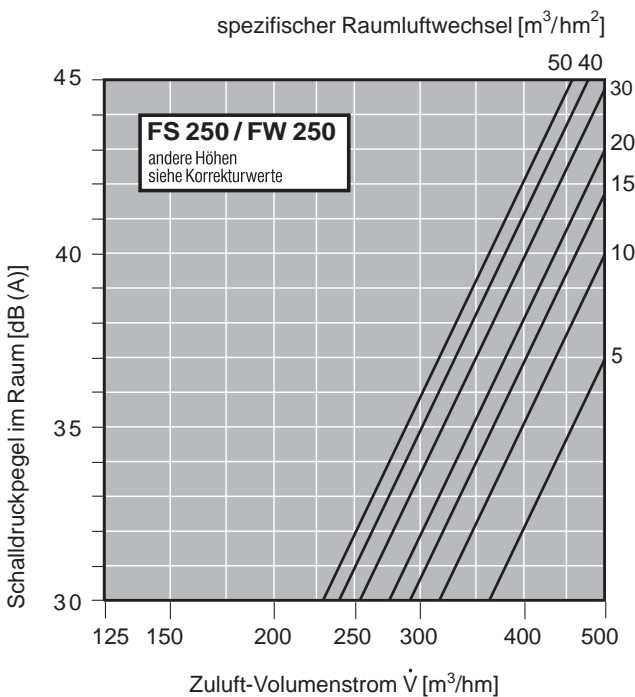


Auslegung:

Ab 1 m Abstand vom Luftdurchlass stellt sich die angegebene Bodenluftgeschwindigkeit (Turbulenzgrad ca. 10 %) ein.
 Beispiel: Durchlasshöhe 500 mm, $\dot{V} = 80 \text{ m}^3/\text{hm}$, $\Delta t = -3,5 \text{ K}$
 mittlere Bodenluftgeschwindigkeit $\approx 0,16 \text{ m/s}$,
 (ab ca. 1,0 m Durchlassabstand \approx konstant)

U N D D R U C K V E R L U S T

Technische Änderungen vorbehalten!



Druckverluste:

Bauhöhe = 250 $\rightarrow p_{\text{st}} = \dot{V}^2 / 1250 \text{ (Pa)}$
 Bauhöhe = 500 $\rightarrow p_{\text{st}} = \dot{V}^2 / 5000 \text{ (Pa)}$
 Bauhöhe = 750 $\rightarrow p_{\text{st}} = \dot{V}^2 / 11250 \text{ (Pa)}$

Akustikdiagramme gelten für INDUQUELL FS + FH,
 Bauhöhe = 250 mm; Raumhöhe $H_R = 3,0 \text{ m}$;
 Nachhallzeiten $T_N = 0,6 \text{ s}$

Korrekturwerte für andere Bauhöhen H

Bauhöhe (mm)	250	500	750	1000
ΔL (dB)	0	+3	+5	+6

Korrekturwerte 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 (dB(A))	+0,8	+0,4	0	-0,7	-1,2	-1,8	-2,2	-3,0

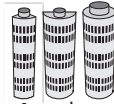
Korrekturwerte für andere Nachhallzeiten T_N

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

Relativer Schalleistungspegel

Frequenz (Hz)	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
ΔL (dB(A))	+12	+5	-2	-5	-6,5	-8	-9	-15

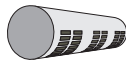
INDUQUELL Typ RS...



Quell-Luftdurchlass in runder Bauform für die senkrechte Anordnung stehend oder hängend in Ecken 90°, an Wänden 180° oder freistehend 360°, durch Clipelement für leistungsstarke Zuluft-Temperaturdifferenz bis -8K geeignet, bestehend aus 90°-, 180°- oder 360°-Stahlblechgehäuse, Deckplatte und Boden, runder Luftanschlussstutzen und Luftverteileinrichtung für gleichmäßigen Zuluftaustritt aus der gesamten Gehäusefläche. Für Feuchträume empfehlen wir die Ausführung in Edelstahl.

Typ	<input type="checkbox"/> RS 90	<input type="checkbox"/> RS 180	<input type="checkbox"/> RS 360
Baugröße Ø mm	<input type="checkbox"/> 400	<input type="checkbox"/> 600	<input type="checkbox"/> 800
Bauhöhe mm	<input type="checkbox"/> 750	<input type="checkbox"/> 1000	<input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1500
Anschlussstutzen	<input type="checkbox"/> oben	<input type="checkbox"/> unten	Durchmesser ____ mm
Standardfarbe	<input type="checkbox"/> RAL 7035 (Gehäuse) / 9005 (Clip)		
Sonderfarben auf Anfrage			
Fabrikat	KIEFER		

INDUQUELL Typ RH...



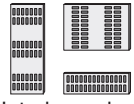
Quell-Luftdurchlass in Rohrform zur Abhängung in Wandnähe, an Unterzügen oder frei im Raum, 90° oder 180° Ausströmwinkel, durch Clipelement für leistungsstarke Zuluft-Temperaturdifferenz bis -8 K geeignet, bestehend aus Stahlblech-Rohrgehäuse, Einbauten zur gleichmäßigen Luftverteilung, Anschluss mittig oben auf Rohrgehäuse. Als Zubehör Anschlussstutzen stirnseitig in Enddeckel, geschlossener Enddeckel, Steckverbinder für Bandanordnung. Für Feuchträume empfehlen wir die Ausführung in Edelstahl.

Typ	<input type="checkbox"/> RH 90-250 (90° Ausströmung)	<input type="checkbox"/> RH 180-250 (180° Ausströmung)
Baulänge mm	<input type="checkbox"/> 750	<input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1500
Anschlussstutzen	<input type="checkbox"/> Ø 98 mm oben auf Rohrmittig	
Standardfarbe	<input type="checkbox"/> RAL 7035 (Gehäuse) / 9005 (Clip)	
Sonderfarben auf Anfrage		
Fabrikat	KIEFER	

Zubehör (lose mitgeliefert, lackiert in Gehäusefarbe)

- Enddeckel mit Stutzen Ø 160 mm Enddeckel geschlossen
 Steckverbinder

INDUQUELL Typ FW... und FS...



Quell-Luftdurchlass in Flachform für den Brüstungs-Unterbau, den Sockel-, Schrank- sowie den Deckeneinbau, durch Clipelement für leistungsstarke Zuluft-Temperaturdifferenz bis -8K geeignet, bestehend aus Stahlblech-Frontplatte, 4-Loch-Schraubbefestigung.

Typ	<input type="checkbox"/> FW...	<input type="checkbox"/> FS...
Abmessung	Baubreite ____ mm	Bauhöhe ____ mm
Standardfarbe	<input type="checkbox"/> RAL 7035 (Gehäuse) / 9005 (Clip)	
Sonderfarben auf Anfrage		
Fabrikat	KIEFER	

Zubehör

Luftanschlusskasten aus verzinktem Stahlblech mit Einbauten zur gleichmäßigen Zuluftverteilung auf INDUQUELL FW... und FS..., 4-Loch-Schraubbefestigung, Anschlussstutzen, Rückwandbefestigung oder Standeinrichtung.

Abmessungen	Baubreite ____ mm	Bauhöhe ____ mm	
Anschlussstutzen	<input type="checkbox"/> oben	<input type="checkbox"/> unten	Durchmesser ____ mm
Befestigung	<input type="checkbox"/> Rückwandbefestigung	<input type="checkbox"/> Standeinrichtung	

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.

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 / Rohmetz / Energiekosten / Wirtschaftlichkeit. Erstellung von Strukturvorschlägen für Luftverteilung, Beleuchtung, Dekensysteme. 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@kiefeklima.de
 Internet: www.kiefeklima.de



Seit 1877

Kiefer

Luft- und Klimatechnik

Neue Wege mit Luft