

Einfach, effektiv, still und ohne Luftzug



Passive Deckenkonvektoren

Passive Deckenkonvektoren

Allgemeine Informationen

Passive Deckenkonvektoren (PDK), aus der Produktion HPM therm, welche für angenehmes Klima in verschiedensten Räumen bestimmt sind, zeichnen sich durch technische Lösung, den niedrigen Betriebskosten als Alternative für innovative Raumklimatisierung aus.

In den modernen Gebäuden entsteht trotz Optimierung der Bautechnologien aufgrund der inneren sowie äußeren Einflüsse Wärmeentwicklung besonders im Sommer bei Temperaturen bis 26°C und daß min. bei 30% der Arbeitstage im Jahr.

Angenehmes Raumklima beeinflusst direkt die Arbeitsleistung und Wohlfühl der Person, wobei bei höheren Raumtemperaturen die Arbeitsleistung nachweislich sinkt.

Außer der traditionellen Methoden der Raumklimatisierung mit gewöhnlichen Lüftungs-, -und Klimaanlage werden immer häufiger einfache Systeme eingesetzt, zu welchen auch die Kühlbalken gehören.

Passive Deckenkonvektoren verwenden das Prinzip der Wärmeabgabe durch freie Konvektion. Dieses wird auch als „**stille Kühlung**“ benannt. Die im Raum entwickelte Wärme wird ohne Luftzug und Geräusch abgeführt. Es ist allerdings erforderlich entsprechende Menge der Frischluft dem Raum zuzuführen, was entweder mechanisch oder durch Fenster erfolgen kann.

Anwendungen:

- Verkaufsräume, Präsentationsräume
- Shopping Center
- Produktionshallen in der Industrie
- Hotels und Restaurants
- Abfertigungshallen an den Flughäfen
- Messehallen
- Funktionsräume in Spitälern
- Konferenz und Besprechungsräume
- Büros, Banken, Studios

Eigenschaften:

- Erhöhung der Behaglichkeit und Leistungsfähigkeit der Personen
- Niedrigere Arbeitsfluktuation und erhöhte Besucherzahl in öffentlichen Gebäuden
- Befreiung der Personen vom unangenehmen Luftzug und Staubentwicklung
- Möglichkeit der Freimachung von großen Glasflächen bei Sonneneinstrahlung
- Wirkt ästhetisch und ermöglicht auch die Akustik im Raum positiv zu beeinflussen
- Wasser als Transportmedium der Energie geeigneter als Luft
- Platzersparnis bei Installation, insbesondere vertikale Schächte sind nicht erforderlich
- Einfache Regulierung und Messung v. Energieverbrauch
- Kleiner Platzbedarf für den Maschinenraum
- Einfache Montage und sehr günstige Wartung
- Kleine Betriebskosten ohne Bedarf an Ersatzteilen
- Bestimmt für Räume mit geringerer Luftfeuchtigkeit

PDK - F



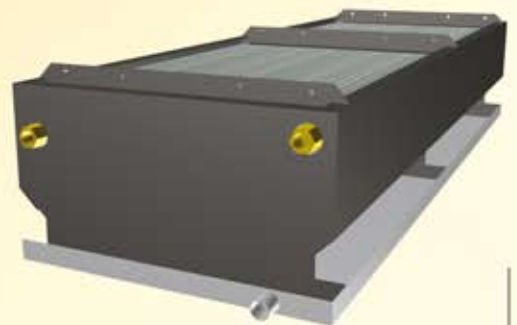
freier Querschnitt (F)

PDK - G



mit unterem Lochblech (G)

PDK - W



mit Kondensatwanne (W)

PDKE - G (F)



Ausführung Economy (G,F)

passive Deckenkonvektoren als Sichtdecke:

- F - freier Querschnitt
- G - Lochblech
- W - Wanne

Erhöht die Behaglichkeit und Leistungsfähigkeit

Passiver Deckenkonvektor

Funktionsbeschreibung

Die Warme Luft in jedem Raum steigt zur Decke. Im entsprechenden Abstand zur Decke befindet sich ein passiver Deckenkonvektor. Der Konvektor mit seinem Gehäuse bildet einen Luftschacht, welcher die Luftbewegung zum Wärmetauscher unterstützt. Die durch mit kaltem Wasser durchgeströmten Wärmetauscher abgekühlte Luft sinkt mit geringerer Geschwindigkeit nach unten in den Raum. (**Stille Kühlung**).

Passive Konvektoren haben im Vergleich zu Kühldecken nur minimalen Strahlungsanteil.

Schematische Darstellung der Funktion von PDK

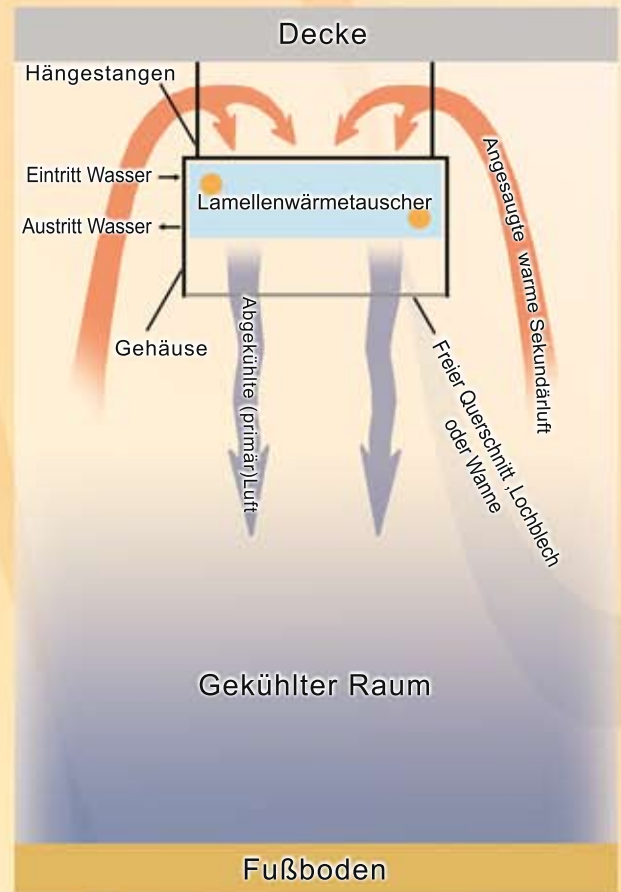
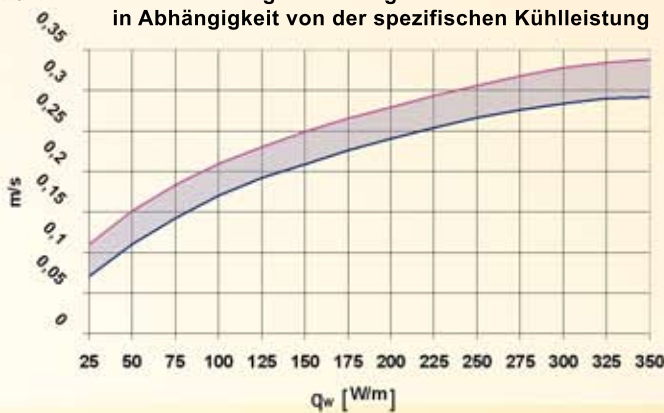
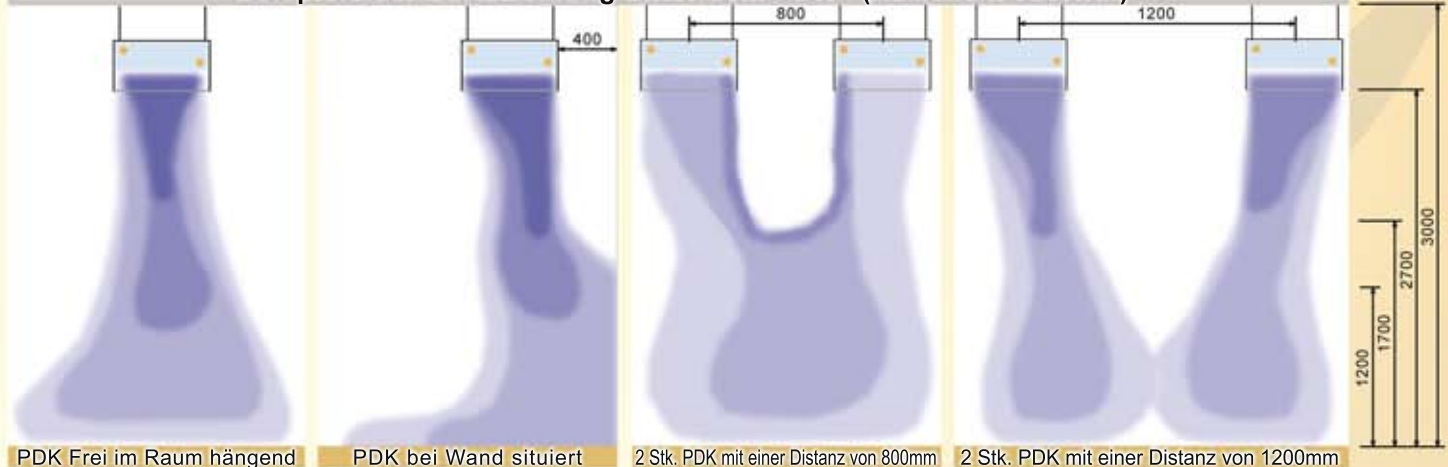


Bild 1 Luftstromgeschwindigkeit unter dem PDK in Abhängigkeit von der spezifischen Kühlleistung



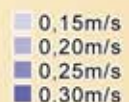
Aufgrund der Konvektiven Wärmeübertragung (Gravitationseffekt der Kühlen Luft) hat für die richtige Funktion und Einhaltung der Kriterien Einfluß die Größe und Situierung des Konvektors an der Decke. Diese Parameter beeinflussen die Geschwindigkeit des Luftstromes unter dem Konvektor. Auf dem Bild 1 sind die Mittelwerte der Luftstromgeschwindigkeit unter dem Konvektor bei 26°C dargestellt. Diese wirkt sich auf die Kühlleistung direkt aus. (**Die Breite des Konvektors B wird entsprechend der Kühlleistung erhöht**).

Bild 2 Beispiele der Luftströmung unter dem PDK (Kühleffekt 150W/m)



WICHTIG :

- Heizung mit PDK ist nicht möglich
- Kühlung mittels PDK nur mit kaltem Wasser
- Die Frischluftversorgung ist nicht integriert
- Die Wassertemperatur muß unter Berücksichtigung der möglichen Kondensatbildung gewählt werden (Alternative: PDK mit Kondensatwanne)



Nur Kühlung mit kaltem Wasser

Bestellung, Montage, Wartung, Zubehör

Code für die passiven Deckenkonvektoren HPM therm

PDK - F - 440 - Z - 3000 - P1 - RAL

PDK PDKE	F G 1, 2 W	200 600 320 380 440 500 560 620 B/mm/	Z E	1000 1250 a 250 mm 3750 4000 L /mm/	0 1 2	9005 9010 andere
-------------	------------------	---	--------	--	-------------	------------------------

F - freier Querschnitt
G - 1 Lochblech 40%
freier Querschnitt
G - 2 Lochblech 50%
freier Querschnitt
W - Wanne

Z - 2 RR
E - 1 RR

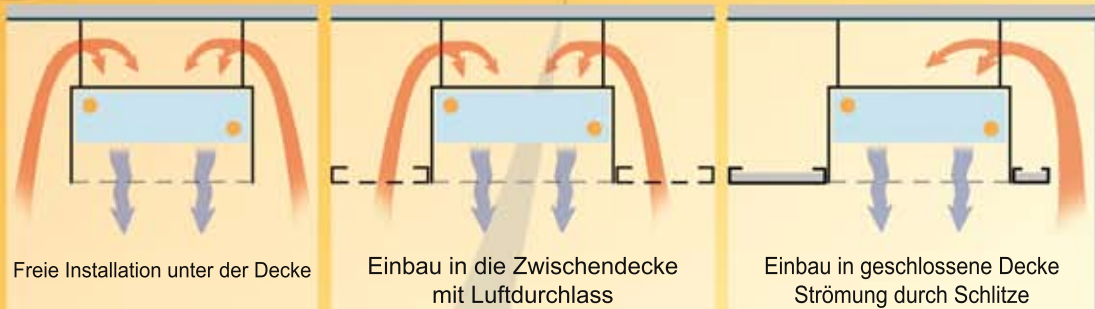
0 - ohne Oberflächenbehandlung
(Lackierung) - standard PDK
1 - Aussenrahmen (Gehäuse) mit Lackierung
2 - Gehäuse + Wärmetauscher komplett lackiert

PDK - passiver Deckenkonvektor

PDKE - passiver Deckenkonvektor ECONOMY

- Die typisierten PDK(E) haben konstante Tiefe H (siehe Seite 4)
- Lamellenfläche $B_1 = B - 20\text{mm}$ (B_1 angeführt in den Kennlinien)

Empfohlene Montagearten



Wartung

- Kontrolle des Wasserverteilersystems auf Dichtheit
- Entfernung (Absaugung) vom Staub vor der Saison

Lieferumfang

- PDK (E) wird ohne Zubehör geliefert
- PDK (E) ist eigenständige Konstruktion zum Aufhängen unter die Decke
- PDK (E) ist komplett zusammengebaut

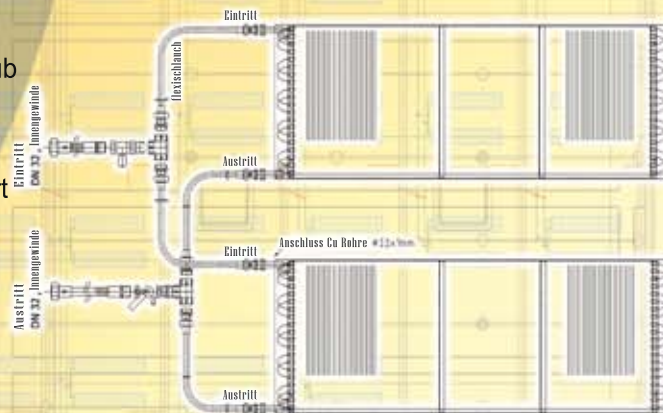
Gewährleistung

- 10 Jahre auf den Cu/Al Wärmetauscher
- 3 Jahre auf andere Teile
- 2 Jahre auf Zubehör (Flexschläuche)

Verpackung

- Sammelverpackung auf Holzpalette und Holzverschlag
- Einzeln im Karton und PVC Folie

Beispiel der Zusammenschaltung von 2 PDK



Montage

Die Befestigung (Aufhängung) an die Decke erfolgt je nach Deckenkonstruktion. PDK wird durch die vorbereiteten horizontalen Öffnungen $d=6\text{mm}$ aufgehängt (siehe Detail)

Detail für die Aufhängemöglichkeit



Zubehör

- a) Schnellverschluss (S)
- | | | |
|--|------|------|
| Ø 15 | Ø 18 | Ø 22 |
| G1/2" bzw. G3/4" G3/4"; 1" Aussengewinde | | |
- b) G 1/2" Innengewinde(U)
- c) G 1/2" Außengewinde(A)
- d) Eurokonus(E)
- G3/4"

Anschlussmöglichkeit f. Flexischlauch

einseitig	kombiniert
FH-15-U-L	FH-15-U/S-L
FH-15-S-L	FH-15-U/E-L
FH-15-E-L	FH-15-S/E-L
Oder andere kombinationen	
L = 500, 750 a 1000 mm	