

## Moderne Wärmeerzeuger in denkmalgeschützter Villa in 09526 Olbernhau:



Batterie

BHKW EPS4

### **BHKW mit Erdgasmotor:**

Technische Daten:

- 17 kW thermische Leistung
- 3 kW elektrische Dauerleistung steht ständig zu Verfügung durch Batterie
- 4 kW elektrische Spitzenleistung

Mit dem BHKW wird eine elektrische Grundlastabdeckung gewährleistet, d.h. Geräte mit einem ständigen Stromverbrauch werden damit versorgt.

Das BHKW arbeitet in diesem Fall zu 100 % für die Eigenversorgung ohne Einspeisung in das öffentliche Netz. Damit ist auch eine Notstromversorgung gewährleistet.

Insbesondere arbeitet das BHKW im Niedertemperaturbereich. Vorlauftemperaturen bis 85°C sind in Abhängigkeit von der Rücklauftemperatur und den hydraulischen Bedingungen entsprechenden Anlage erreichbar.

Gaskühler „Heat Keeper“

Speicher



Festbrennstoff-Kessel

Wärmepumpe

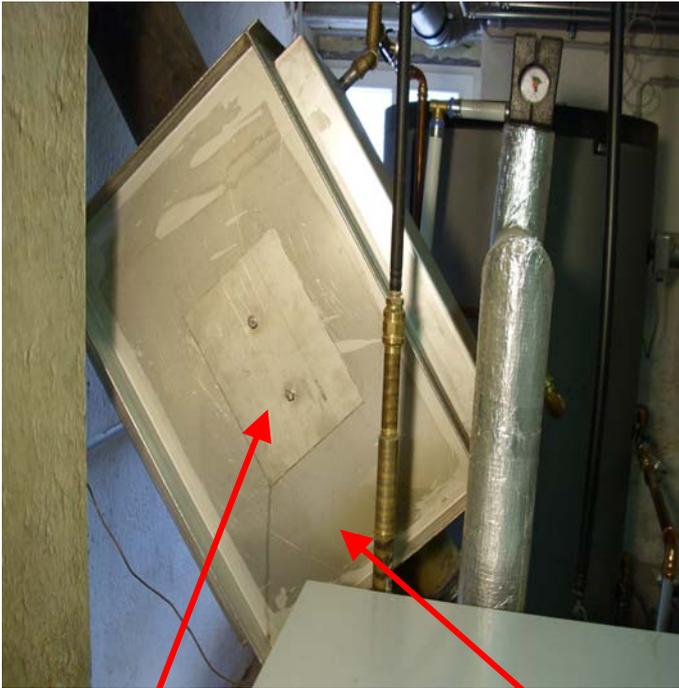
### **Wärmepumpe Luft / Wasser Festbrennstoffkessel mit Gaskühler „Heat Keeper“**

Technische Daten Wärmepumpe:

- 7 kW thermische Leistung
- die WP hält den Speicher 500l konstant auf einer Temperatur von 30°C. Die Energie wird aus der Luft des Kellers entnommen. Positiver Nebeneffekt: Die Kellerwände werden entfeuchtet. Das Kondensat wird gesammelt und eignet sich hervorragend als Nutzwasser für Pflanzen.

Technische Daten Festbrennstoffkessel:

- 14 kW thermische Leistung
- dient zum Abfangen von Spitzen in Kälteperioden durch eine höhere Vorlauftemperatur ca. 70 – 75°C. Bei einer ständigen Abnahme wird dadurch bei Bedarf eine Speichertemperatur von 50 – 55°C erreicht.



Öffnung für mechanische  
Reinigung



Gaskühler „Heat Keeper“

**Technische Daten Abgaswärmetauscher:**

- 0,80 kW thermische Leistung
- 2,11 m<sup>2</sup> Fläche
- 10,13 kg

Brauchwassererwärmung:



**Wärmepumpe zur  
Brauchwassererwärmung**

Typ: Air Heat Pump - High Power Plus

Technische Daten Wärmepumpe:

Leergewicht: 77 kg

Wasservolumen: 180 l

COP: 4,5

Der COP ergibt sich bei nachfolgenden Bedingungen.

Erwärmung Wasser von 14°C auf 55°C bei einer Raumtemperatur von 18°C.

Elektrischer Verbrauch 740 Watt

Netzsteckerfertig und einfache hydraulische Einbindung in vorhandenes System

WÄTAS Brauchwasserwärmepumpe  
High Power Plus

## Heizflächen im DG:



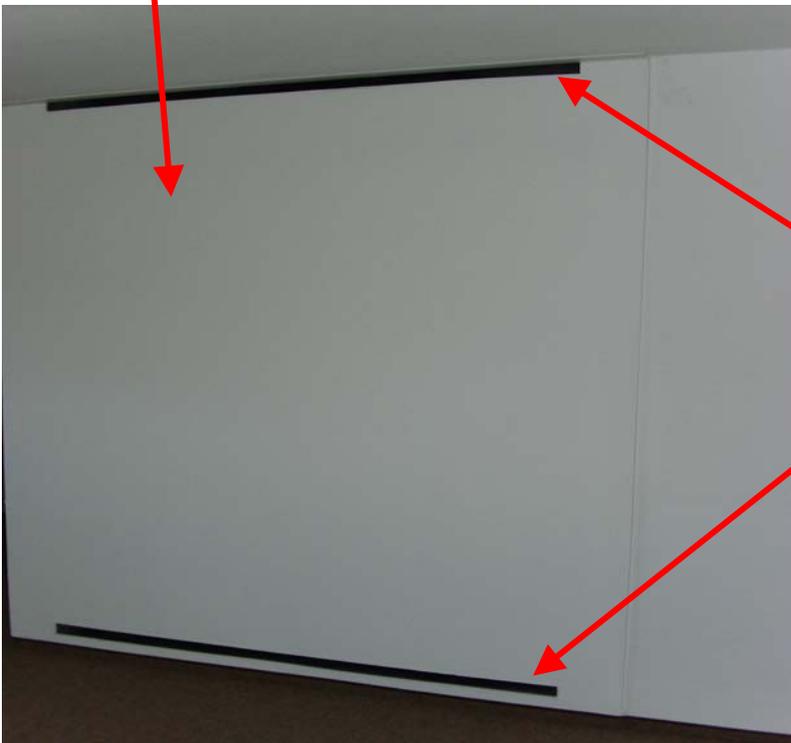
Ausschnitt einer Wandfläche incl. Verteilerschrank mit der Möglichkeit zum Heizen und Kühlen.

Verkleidung mit Fermacellplatten, im Fußboden & Deckenbereich mit Luftschlitzen für die Konvektion sowie auf der Fläche mit Strahlungsübergang

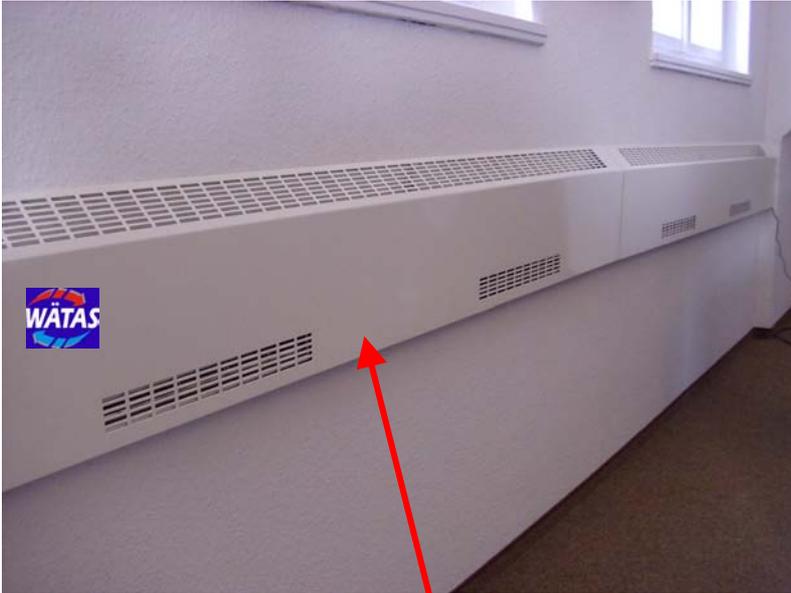
Die Regelung der Wandheizflächen erfolgt über den Verteilerschrank mit thermischen Stellantrieben, welche durch Raumthermostate, die sich an verschiedenen Orten befinden, angesteuert werden.

Ausschnitt Wandflächenheizung

Verteilerschrank



Luftschlitze



Heizleisten



Heizleiste ist in dieser Ausführung als aktive Variante mit Lüfterunterstützung. Sie kann auch als passive Variante betrieben werden.

In der aktiven Variante, wird die Heiz – leiste durch 4 Stk. Querstromlüfter unterstützt.

1 Querstromlüfter = 155 m<sup>3</sup>/h  
4 Querstromlüfter = 620 m<sup>3</sup>/h  
elektr. Verbrauch je Lüfter: 9,6 Watt  
Tiefe 45 mm/ Breite 3990 mm  
Höhe 303 mm  
1 Rohrreihe  
4 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q= 1,8 kW (bezogen auf Gesamtlänge  
2,2 kW

Hier erhöhte Anbringung durch überhöhte Brüstung am Fenster. Nicht DIN gerechter Einbau im Altbau.

Heizleiste als passive Variante .

Maße Wärmetauscher  
Tiefe 45 mm  
Höhe 535 mm/ Breite 1000 mm  
1 Rohrreihe  
10 Rohrlagen

Breite einschließlich Abdeckung  
1277 mm

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q= 1,0 kW/ lfm

### Heizflächen im 1.OG:



ohne Verkleidung



mit Verkleidung

Wärmetauscher als passive Variante in einer Nische. Schräge Einbaulage zur Wand für eine bessere Luftzirkulation.

Tiefe 45 mm  
Höhe 1040 mm  
1 Rohrreihe  
25 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q= 1,5 kW



Wärmetauscher als passive Variante in einer Nische. Schräge Einbaulage zur Wand für eine bessere Luftzirkulation.

Tiefe 45 mm  
Höhe 483 mm  
1 Rohrreihe  
12 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q= 1,7kW



mit Verkleidung

**Heizfläche im Büro:**

Ohne Verkleidung



Wärmetauscher als aktive Variante mit einer Holzverkleidung.  
Unterstützung des Wärmetauschers durch einen Radiallüfter mit 700 m<sup>3</sup>/h und einer 3 Stufen Schaltung.  
Schräge Einbaulage zur Wand für eine bessere Luftzirkulation.

Tiefe 85 mm  
Höhe 483 mm  
2 Rohrreihen  
12 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q= 6,2 kW

Die Lüfter sind regelbar.

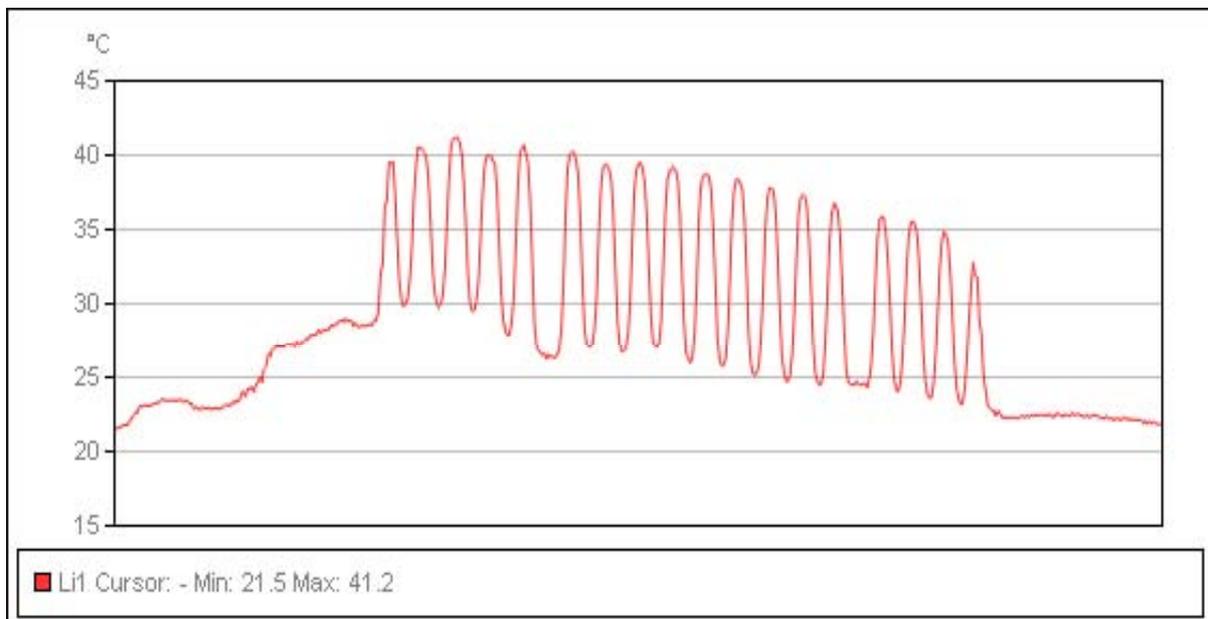
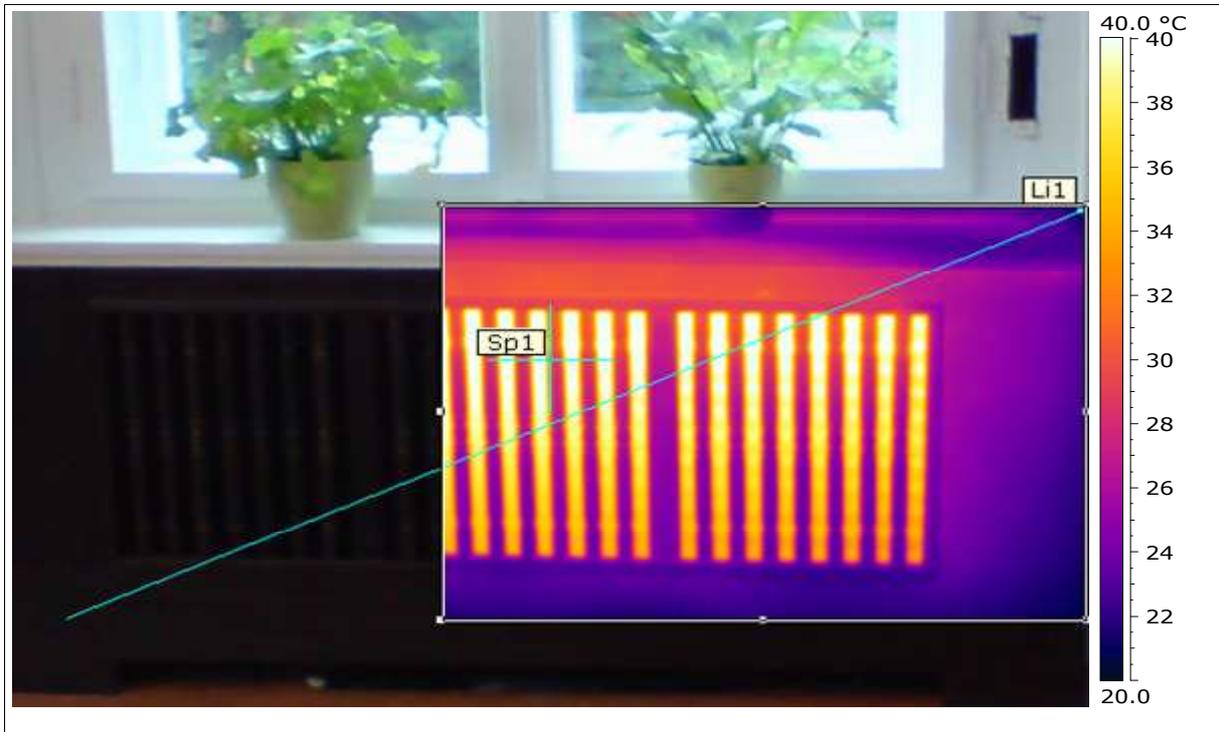


mit Verkleidung

Die aktive Variante der Heizflächen wird über einen thermischen Stellantrieb und ein zentrales Raumthermostat je Raum geregelt, welches gleichzeitig 3 Stufen für die Drehzahlregelung ermöglicht.

Die passive Variante wird mit einem Fernfühler oder einen Thermostatkopf geregelt.

### Thermografiebild von einem Wärmetauscher im Büro 1. Obergeschoss



Heizflächen EG:

Stellantrieb



ohne Verkleidung



mit Verkleidung

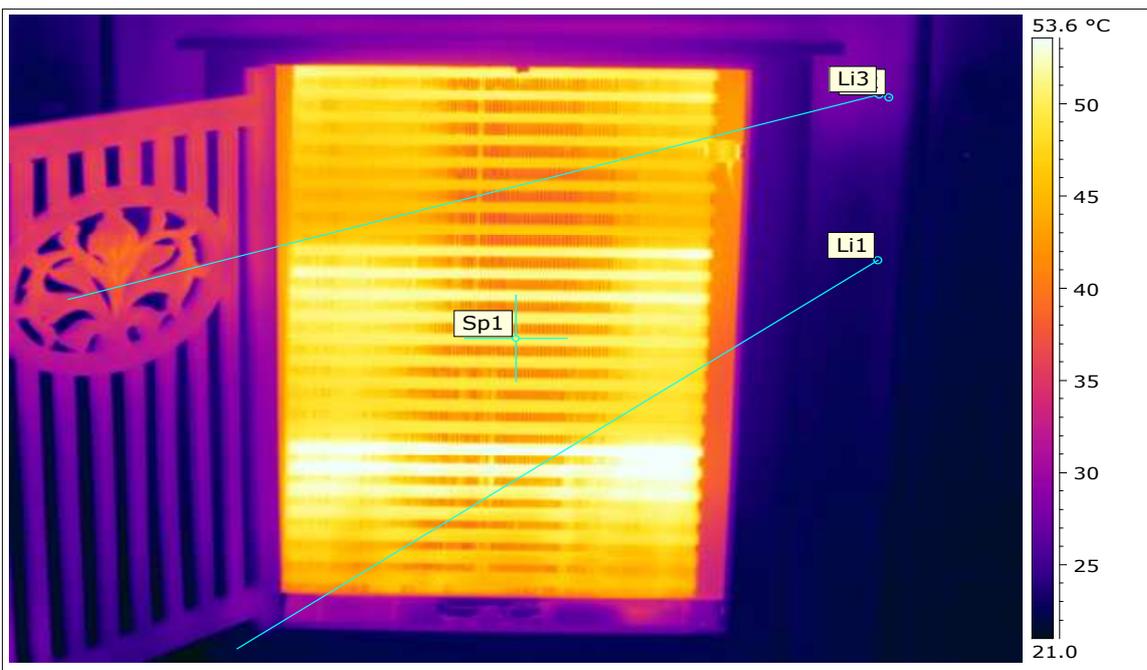
Wärmetauscher als aktive Variante mit einer Holzverkleidung.  
Unterstützung des Wärmetauscher durch einen Radiallüfter mit 700 m³/h und einer 3 Stufen Schaltung.  
Schräge Einbaulage zur Wand für eine bessere Luftzirkulation.

Tiefe 85 mm  
Höhe 920 mm  
2 Rohrreihen  
24 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen Anlage: 55°C/45°C

Q= 6,5 kW

Thermografiebild von der Heizfläche im Erdgeschoss Diele



ohne Verkleidung



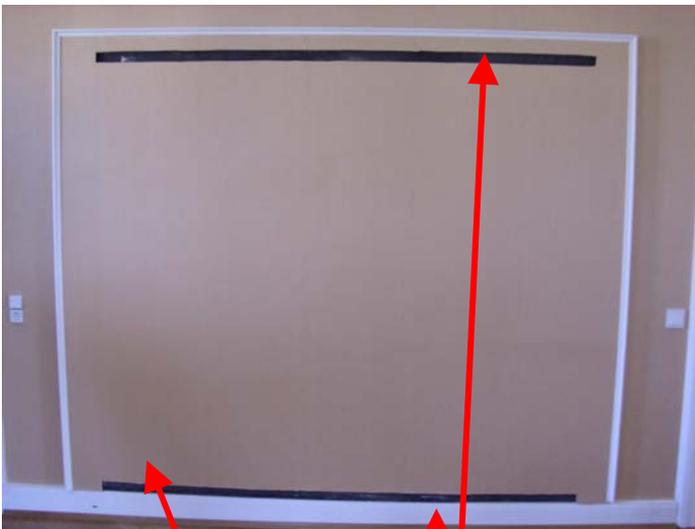
mit Stoff überspannte Verkleidung



Wandfläche zum Heizen und Kühlen bestehend aus Kupfer.

Die Fläche ist komplett mit Stoff überspannt.

Das entspricht der ursprünglichen Wandverkleidung von ca. 1910.



Wandfläche

Luftschlitze

Wandfläche zum Heizen und Kühlen bestehend aus Kupfer. Verkleidung mit Fermacellplatten, im Fußboden & Deckenbereich mit Luftschlitzen für die Konvektion sowie auf der Fläche mit Strahlungsübergang

## Heizflächen im Büro/ Anbau:



Heizleiste

Rohrverkleidung

Heizleiste als passive Variante über die gesamte Raumlänge ca. 5,35m

Tiefe 45 mm  
Höhe 355 mm  
1 Rohrreihen  
6 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q= 2 kW



Heizleiste

Lufteintritt für Lüfter

Heizleiste in einer Nische, in dieser Ausführung als aktive Variante. Es ist auch möglich die Heizleiste passiv zu betreiben.

In der aktiven Variante, wird die Heizleiste durch 1 Stk. Querstromlüfter unterstützt.

1 Querstromlüfter = 155 m³/h  
Tiefe 45 mm  
Höhe 538 mm  
1 Rohrreihe  
9 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q= 1,1 kW



Heizleiste

Lufteintritt für Lüfter Rohrverkleidung

Heizleiste über die gesamte Raumbreite, ist in dieser Ausführung als aktive Variante zu sehen. Es ist auch möglich, die Heizleiste passiv zu betreiben

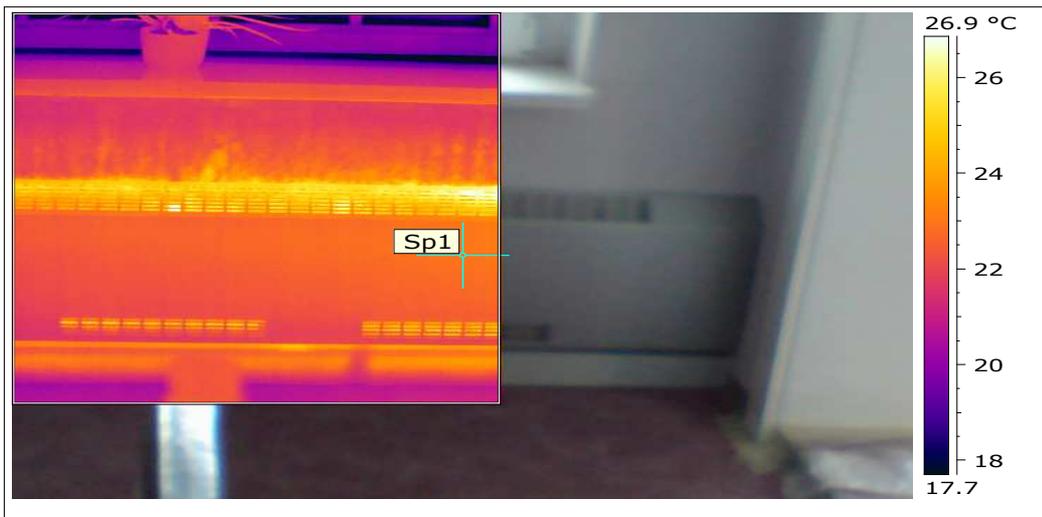
In der aktiven Variante, wird die Heizleiste durch 3 Stk. Querstromlüfter unterstützt.

3 Querstromlüfter = 465 m³/h  
 Tiefe 45 mm  
 Höhe 380 mm  
 1 Rohrreihe  
 6 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
 Anlage: 55°C/45°C

Q= 1,5 kW

Thermografiebild von einer Heizleiste im Büro/ Anbau mit und ohne Verkleidung





Heizleiste auf einer gefliesten Fläche als passive Variante.

Tiefe 45 mm  
Höhe 460 mm  
1 Rohrreihe  
9 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q= 0,7 kW



ohne Verkleidung



mit Verkleidung

Doppelradial-Lüfter

Wärmetauscher als aktive Variante mit einer Holzverkleidung. Unterstützung des Wärmetauscher durch einen Radiallüfter mit 700 m³/h und einer 3 Stufen Schaltung. Schräge Einbaulage zur Wand für eine bessere Luftzirkulation.

Tiefe: 85 mm  
Höhe: 1100 mm  
2 Rohrreihen  
24 Rohrlagen

Bei Systemtemperaturen  
Anlage: 55°C/45°C

Q = 6,5 kW