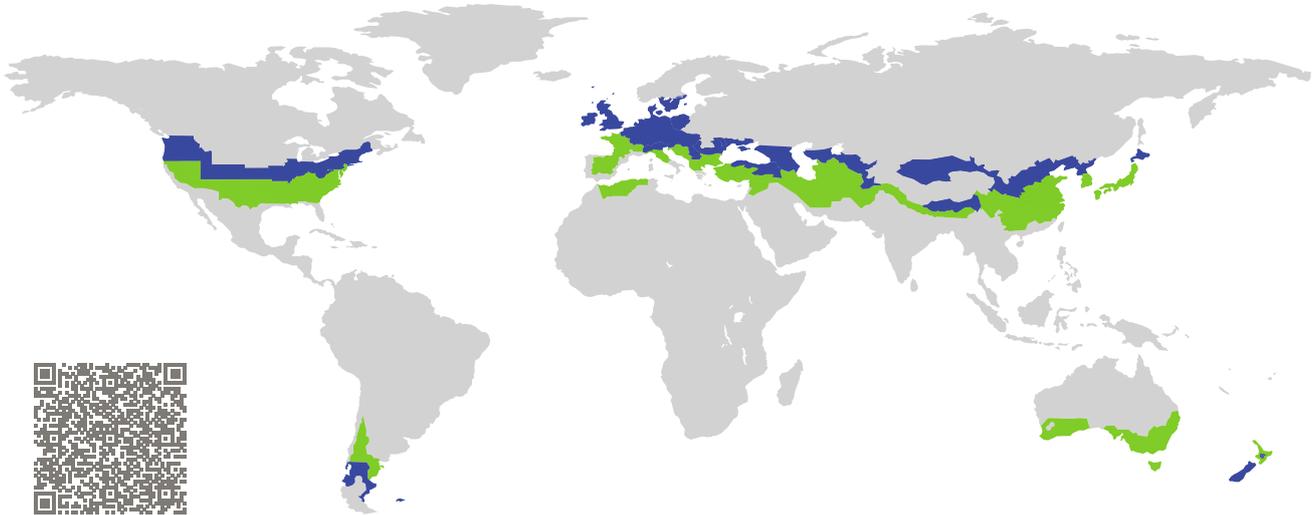


# ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

Komponenten-ID 2436vs03 gültig bis 31. Dezember 2025

Passivhaus Institut  
Dr. Wolfgang Feist  
64283 Darmstadt  
Deutschland



Kategorie: **Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung**  
Hersteller: **Zehnder Group Deutschland Holding GmbH Deutschland**  
Produktname: **Comfoair Fit 100**  
Spezifikation: Luftleistung < 600 m<sup>3</sup>/h  
Wärmeübertrager: Rekuperativ

## Das Zertifikat wurde nach Erfüllung der nachfolgenden Hauptkriterien zuerkannt

Wärmebereitstellungsgrad	$\eta_{WRG} \geq 75\%$
Spez. el. Leistungsaufnahme	$P_{el, spez} \leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$
Leckage	$< 3\%$
Behaglichkeit	Zulufttemperatur $\geq 16,5 \text{ °C}$ bei Außenlufttemperatur von $-10 \text{ °C}$

<b>Einsatzbereich</b>
45–85 m <sup>3</sup> /h
<b>Wärmebereitstellungsgrad</b>
$\eta_{WRG} = 81\%$
<b>Spezifische elektrische Leistungsaufnahme</b>
$P_{el, spez} = 0,31 \text{ Wh/m}^3$ <sup>1)</sup>
<b>Feuchterückgewinnung</b>
$\eta_x = 76\%$

<sup>1)</sup> Die Komponente wurde bei einem Differenzdruck von 70 Pa (abluf- und zuluftseitig) gemessen.

kühl-gemäßigtes Klima



**ZERTIFIZIERTE  
KOMponente**

Passivhaus Institut

## Feuchterückgewinnung

Durch die Feuchterückgewinnung kann im kühl-gemäßigtem Klima die relative Feuchte im Raum, gerade in den Wintermonaten, erhöht werden. Die Erhöhung der Raumlufffeuchte wiederum kann sich positiv auf den Heizwärmebedarf auswirken, da hierdurch während der Heizperiode weniger Wasser aus den Bauteilen und der Einrichtung verdunstet. Dieser positive Einfluss auf den Heizwärmebedarf wird mit einer Gutschrift zum Wärmebereitstellungsgrad in Abhängigkeit des Feuchteverhältnisses berücksichtigt.

Feuchterückgewinnung
$\eta_x = 76\%$

Ab einem Feuchteverhältnis > 60 % wird eine feuchtegesteuerte Volumenstromregelung empfohlen um Schäden infolge zeitweise überhöhter Raumlufffeuchten zu vermeiden.

Einsatzgrenzen der Feuchterückgewinnung:

- Im kühl-gemäßigten Klima sollten Wärmeübertrager mit Feuchterückgewinnung prinzipiell nur dann zum Einsatz kommen, wenn nutzungsbedingt im Gebäude nur vergleichsweise geringe Feuchtelasten zu erwarten sind (z.B. im Wohnbau mit unterdurchschnittlicher Belegungsdichte).
- Sollte die Feuchterückgewinnung unter Standardnutzungsbedingungen zum Einsatz kommen so ist, sofern das Feuchteverhältnis des Gerätes einen Wert von 60 % übersteigt, für die Energiebilanzberechnung des Gebäudes ein erhöhter Luftwechsel anzusetzen.

## Passivhaus-Behaglichkeitskriterium

Bei einer Außenlufttemperatur von -10 °C beträgt die Zulufttemperatur 16,5 °C. Die Absenkung des Zuluftstroms gegenüber des Abluftstroms beträgt ca. 15%.

## Effizienz-Kriterium (Wärme)

Der Wärmebereitstellungsgrad wird basierend auf Labormessungen des gesamten Lüftungsgerätes mit balancierten Massenströmen auf der Außen-/ Fortluftseite gemäß folgender Formel ermittelt:

$$\eta_{WRG} = \frac{(\theta_{ETA} - \theta_{EHA}) + \frac{P_{el}}{\dot{m} \cdot c_p}}{(\theta_{ETA} - \theta_{ODA})} + 0,08 \cdot \eta_x$$

Mit

$\eta_{WRG}$  Wärmebereitstellungsgrad in %

$\theta_{ETA}$  Ablufttemperatur in °C

$\theta_{EHA}$  Fortlufttemperatur in °C

$\theta_{ODA}$  Außenlufttemperatur in °C

$P_{el}$  Elektrische Leistung in W

$\dot{m}$  Massenstrom in kg/h

$c_p$  Spezifische Wärmekapazität in W h/(kg K)

$\eta_x$  Feuchterückgewinnung in %

für  $\eta_x \geq 60\%$  ist der Zuschlag  $(0,08 \cdot \eta_x)$  auf maximal 4,80 % begrenzt

### Wärmebereitstellungsgrad

$$\eta_{\text{WRG}} = 81 \%$$

### Effizienz-Kriterium (Strom)

Am Prüfstand wurde bei einer externen Pressung von 70 Pa (jeweils abluft- und zuluftseitig) die gesamte elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes inklusive Steuerung jedoch ohne Frostschutzheizung gemessen.

### Spezifische elektrische Leistungsaufnahme

$$P_{\text{el,spez}} = 0,31 \text{ Wh/m}^3$$

### Effizienzkennzahl

Die Effizienzkennzahl dient der gesamtenergetischen Bewertung eines Lüftungsgeräts. Sie gibt an, um welchen Anteil der lüftungsbedingte Energiebedarf durch Verwendung eines Lüftungsgeräts mit Wärmerückgewinnung reduziert werden kann.

### Effizienzkennzahl

$$\epsilon_L = 0,67$$

### Leckage

Die ermittelten Leckagevolumenströme dürfen nicht größer als 3 % des mittleren Volumenstromes innerhalb des Einsatzbereiches des Wohnungslüftungsgerätes sein.

### Interne Leckagen

1,48 %

### Externe Leckagen

1,72 %

### Abgleich und Regelbarkeit

Für Außen- und Fortluftmassenstrom (bei Aufstellung des Gerätes innerhalb der wärmegeprägten Gebäudehülle) bzw. Zuluft- und Abluft-Massenstrom (bei Aufstellung des Gerätes außerhalb der wärmegeprägten Gebäudehülle) muss geräteseitig die Balanceeinstellung vorgenommen werden können.

- Der Einsatzbereich (Standardlüftung) des Gerätes reicht von 45–85 m<sup>3</sup>/h.
- Der Balanceabgleich der Ventilatoren ist möglich.
- Das Gerät bietet mindestens folgende Regeloptionen:
  - ✓ Aus- und Einschalten der Anlage.
  - ✓ Synchronisiertes Einstellen von Zu- und Abluftventilator auf Grundlüftung (70–80 %); Standardlüftung (100 %) und erhöhte Lüftung (130 %) mit eindeutiger Ablesbarkeit des eingestellten Zustandes.
- Das hier untersuchte Gerät hat einen Standbyverbrauch von 0,50 W. Der Zielwert von 1 W wird damit eingehalten.
- Nach einem Stromausfall fährt das Gerät selbsttätig wieder an.

## Schallschutz

Der geforderte Grenzwert für den Schalleistungspegel des Geräts beträgt, zur Begrenzung des Schalldruckpegels im Aufstellraum, 35 dB(A). Die Schallpegelzielwerte von unter 25 dB(A) in Wohnräumen und unter 30 dB(A) in Funktionsräumen müssen durch handelsübliche Schalldämpfer eingehalten werden können. Bei der schalltechnischen Prüfung des Gerätes wurden bei einem Volumenstrom von 85 m<sup>3</sup>/h folgende Schalleistungspegel messtechnisch bestimmt:

Gerät	Kanal			
	Außenluft	Zuluft	Abluft	Fortluft
39,4 dB(A)	53,1 dB(A)	45,2 dB(A)	44,7 dB(A)	54,8 dB(A)

- Die Anforderung an den Geräteschall wird damit nicht erfüllt.  
Auflage: Das Gerät ist von den Wohnräumen schalltechnisch entkoppelt aufzustellen.
- Eine beispielhafte Auslegung geeigneter Schalldämpfer für Zuluft und Abluft ist im ausführlichen Bericht enthalten bzw. beim Hersteller anzufordern, eine projektspezifische Auslegung der Schalldämpfer wird empfohlen.

## Raumlufthygiene

Das Gerät ist mit folgenden Filterqualitäten auszustatten:

Außenluftfilter	Abluftfilter
ISO ePM1 50%	ISO Coarse 60%

Außenluftseitig wird ein Feinfilter der Effizienz ISO ePM1 50% (F7 nach EN 779) oder besser empfohlen. Für die Abluftseite wird ein Filter mindestens der Effizienz ISO Coarse 60% (G4 nach EN 779) empfohlen. Sofern keine Standardgeräteausrüstung, wird ein Filter mit empfohlener Effizienz als optionale Geräteausrüstung bzw. Zubehör vom Hersteller angeboten.

## Frostschutzschaltung

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass auch bei winterlichen Extremtemperaturen (-15 °C) sowohl ein Zufrieren des Wärmeübertragers als auch das Einfrieren eines optionalen hydraulischen Nachheizregisters ausgeschlossen werden kann. Beim ungestörten Frostschutzbetrieb muss die reguläre Funktion des Gerätes sichergestellt sein.

- Frostschutz für den Wärmeübertrager:
  - ✓ Bitte eingeben
- Frostschutzschaltung für ein eventuell nachgeschaltetes hydraulisches Heizregister
  - ✓ Die interne Frostschutzstrategie sieht eine kontinuierliche Absenkung des Außenluftvolumenstroms vor. Zur Verringerung der Disbalance muss das externe Vorheizregister Iso-Defrosterheizung DN125/700W installiert werden. Damit kann die Disbalance bei -15 °C Außenlufttemperatur auf ca. 30% begrenzt werden.