

# ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

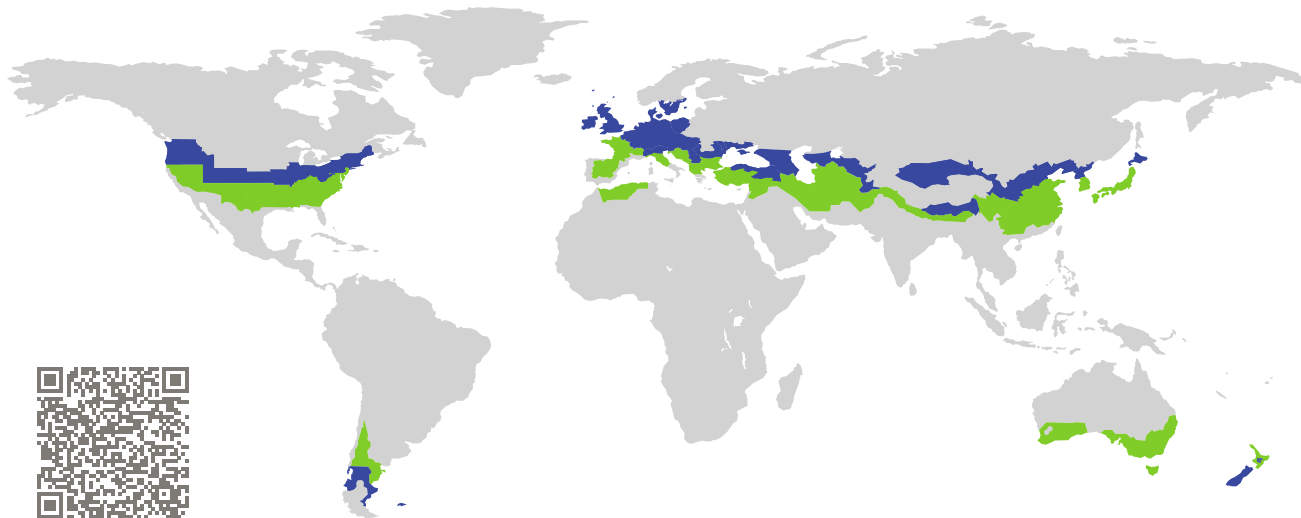
Komponenten-ID 1985vI03 gültig bis 31. Dezember 2025

Passivhaus Institut

Dr. Wolfgang Feist

64283 Darmstadt

Deutschland



Kategorie: **Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung**

Hersteller: **Nuaire**  
**Vereinigtes Königreich Großbritannien**

Produktname: **Nuaire XPC55**

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	$< 3\%$
Leistungszahl	$\geq 10$
Behaglichkeit	Zulufttemperatur $\geq 16,5 \text{ }^\circ\text{C}$ bei Außenlufttemperatur von $-10 \text{ }^\circ\text{C}$

### Einsatzbereich

590–1377 m<sup>3</sup>/h

bei externer Pressung von  
243 Pa <sup>1)</sup>

Anforderung Nichtwohnbau  
(damit auch für den Einsatz  
im Wohnbau geeignet)

### Wärmebereitstellungsgrad

$\eta_{WRG} = 85\%$

### Spezifische elektrische Leistungsaufnahme

$P_{el, spez} = 0,43 \text{ Wh/m}^3$

### Leistungszahl

9,6

<sup>1)</sup> Die tatsächlich verfügbare externe Pressung mit eingebauten Filtern beträgt 174 Pa. Zusätzliche Geräteeinbauten verringern die verfügbare externe Pressung entsprechend.

kühl-gemäßigtes Klima



**ZERTIFIZIERTE  
KOMponente**

Passivhaus Institut

### Passivhaus-Behaglichkeitskriterium

Das Komfortkriterium wird erfüllt, wenn ein externes Vorheizregister installiert ist und die Schalttemperatur entsprechend eingestellt ist.

### Effizienz-Kriterium (Wärme)

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

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

Mit

- $\eta_{\text{WRG}}$  Wärmebereitstellungsgrad in %
- $\theta_{\text{ETA}}$  Ablufttemperatur in °C
- $\theta_{\text{EHA}}$  Fortlufttemperatur in °C
- $\theta_{\text{ODA}}$  Außenlufttemperatur in °C
- $P_{\text{el}}$  Elektrische Leistung in W
- $\dot{m}$  Massenstrom in kg/h
- $c_p$  Spezifische Wärmekapazität in Wh/(kg K)

#### Wärmebereitstellungsgrad

$$\eta_{\text{WRG}} = 85 \%$$

### Einsatzbereich und externe Pressung

Der Einsatzbereich des Lüftungsgerätes ergibt sich aus der Anforderung an die Elektroeffizienz (siehe Effizienzkriterium Strom). Gemäß der Zertifikatskriterien für Lüftungsgeräte > 600 m<sup>3</sup>/h ergeben sich entsprechend des oberen Einsatzbereiches des Gerätes je nach Anwendung (Wohnbau oder Nichtwohnbau) unterschiedliche Anforderungen an die externe Pressung des Gerätes. Die externe Pressung definiert sich hierbei mit allen zu überwindenden Druckverlusten, außerhalb eines Kerngerätes, welches nur aus der Einheit Wärmeübertrager und Ventilatoren besteht. Sind im Gerät schon Filter integriert, so müssen diese Werte von der gesamt verfügbaren externen Pressung abgezogen werden.

### Effizienz-Kriterium (Strom)

Am Prüfstand wurde bei einer externen Pressung von 243 Pa (Nichtwohnbau) die gesamte elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes gemessen.

#### Spezifische elektrische Leistungsaufnahme

$$P_{\text{el,spez}} = 0,43 \text{ Wh/m}^3$$

## Leistungszahl

Auf Basis der gemessenen Daten zum Wärmebereitstellungsgrad und zur Stromaufnahme wurde für das Lüftungsgerät eine mittlere Leistungszahl im Einsatzbereich bestimmt. Dabei wurde ein Standardklimasatz für Mitteleuropa zugrunde gelegt (Gt: 84 kWh, Länge der Heizzeit: 5400 h/a).

Leistungszahl
9,6

## Leckage

Die Dichtheitsprüfung ist vor Beginn der thermodynamischen Prüfung sowohl für Unter- als auch Überdruck (gemäß der Anforderungen aus dem Prüfreglement) durchzuführen. Die so ermittelten Leckvolumenströme dürfen nicht größer als 3 % des mittleren Volumenstromes des Einsatzbereiches des Zentralgerätes sein.

Interne Leckagen	Externe Leckagen
2,70 %	0,90 %

## 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. Die unterschiedlichen Betriebsarten sind in den Anleitungen des Herstellers näher erläutert.

- Der Balanceabgleich der Ventilatoren ist möglich.
  - ✓ Volumenströme können automatisch konstant gehalten werden (Im Konstant-Druck-Betrieb wird der Ventilator so geregelt, dass ein voreingestellter Differenzdruck abluftseitig gehalten wird. Die Zuluftseite wird entsprechend nachgeregelt.).
- Der Standbyverbrauch des hier untersuchten Geräts beträgt 22,00 W. Der Zielwert von 1 W wurde nicht eingehalten. Das Gerät ist mit einem externen Schalter auszustatten, durch welchen das Gerät bei Bedarf vollständig vom Netz getrennt werden kann.
- Nach einem Stromausfall fährt das Gerät selbsttätig wieder an.

## Schallschutz

Bei Großgeräten kann von einer Aufstellung in einem Technikraum ausgegangen werden, dessen Grenzwerte den jeweils gültigen Normen im Anwendungsfall entsprechen. Bei der schalltechnischen Prüfung des Gerätes wurden bei einem Volumenstrom von **1417 m<sup>3</sup>/h** folgende Schallpegel messtechnisch bestimmt:

Gerät	Kanal			
	Außenluft	Zuluft	Abluft	Fortluft
63,7 dB(A)	63,9 dB(A)	74,3 dB(A)	63,9 dB(A)	74,6 dB(A)

- Zur Einhaltung der Schallpegel in den Zuluft- und Ablufträumen, sowie außenluft- und fortluftseitig müssen auf Basis der gemessenen Schalleistungspegel projektspezifisch Schalldämpfer ausgelegt werden.

## Raumlufthygiene

Anweisungen zum Filterwechsel sind in den Anleitungen des Herstellers dokumentiert. Das Gerät ist mit folgenden Filterqualitäten ausgestattet:

Außenluftfilter	Abluftfilter
ISO ePM1 55% (F7)	ISO Coarse 75% (G4)

Wird das Gerät im Sommer nicht betrieben, soll der Filter vor der Wiederinbetriebnahme gewechselt werden. Der Gerätehersteller hat entweder durch Gerätebestandteile oder durch obligatorisch beige-fühtes Zubehör dafür Sorge zu tragen, dass die Raumlufthygiene nach dem neuesten Erkenntnisstand sichergestellt werden kann.

Beim Betrieb des Lüftungsgeräts müssen geeignete Schutzstrategien vorgesehen werden, um eine dauerhafte Durchfeuchtung des Außenluftfilters auszuschließen. Hierfür werden Schutzstrategien zur Trocknung des Außenluftfilters empfohlen, welche entweder als Zusatzkomponente am Lüftungsgerät oder bauseits einzurichten sind.

## Frostschutzschaltung

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass auch bei winterlichen Extremtemperaturen ( $-15\text{ °C}$ ) 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:
  - ✓ Zum Schutz des Wärmeübertragers vor Vereisung empfiehlt der Hersteller das externe Vorheizregister NALTCH zu installieren. Die Schalttemperatur ist auf  $-3\text{ °C}$  Außenlufttemperatur einzustellen.
- Frostschutzschaltung für ein eventuell nachgeschaltetes hydraulisches Heizregister:
  - ✓ Ist der Betriebsmodus LPHW (Betrieb mit hydraulischem Vorheizregister) eingestellt schaltet das Gerät ab sobald die Zulufttemperatur unter  $5\text{ °C}$  fällt.

Zu beachten ist, dass Kaltluft durch freie Zirkulation auch bei stehendem Ventilator zum Einfrieren führen kann, dies kann nur durch Verschließen der Luftleitung (durch Absperrklappe) ausgeschlossen werden.

## Umgehung der Wärmerückgewinnung

Das Gerät ist mit einem automatisch geregeltem Sommerbypass ausgestattet. Die Wirksamkeit des Bypasses für einen Einsatz zur Nachtkühlung von Gebäuden wurde im Rahmen der durchgeführten Prüfungen nicht untersucht.