

# ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

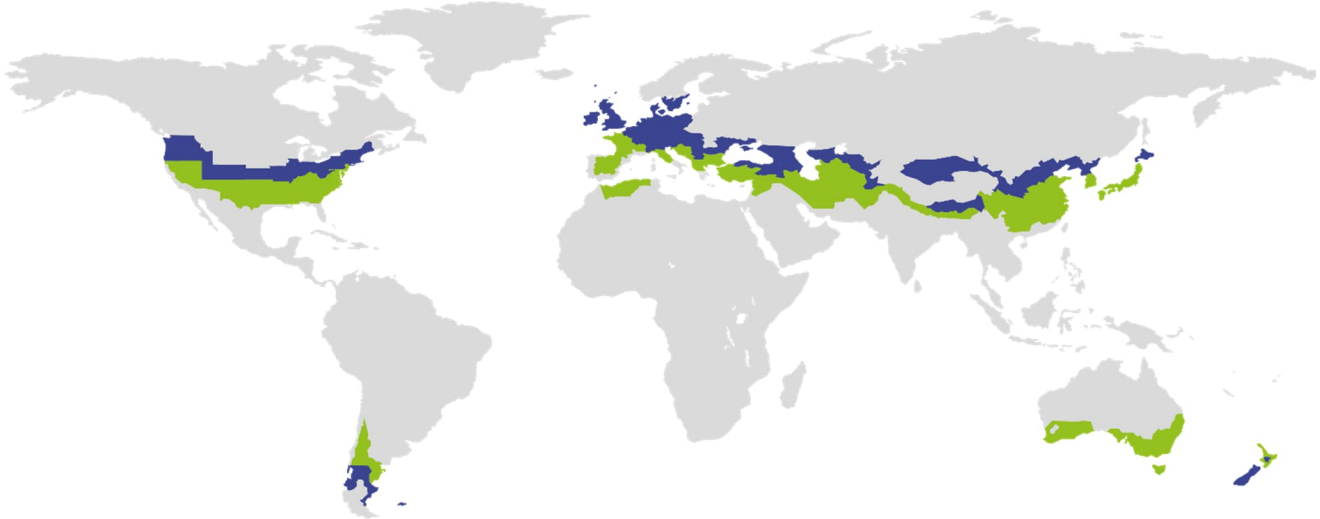
Gültig bis 31. Dezember 2025

Passivhaus Institut

Dr. Wolfgang Feist

64283 Darmstadt

Deutschland



Kategorie: **Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung**  
Hersteller: **Helios Ventilatoren GmbH & Co KG**  
**Deutschland**  
Produktname: **Lüftungsgerätereihe**  
**AIR1 XC**  
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. Lesistungsaufnahme	$P_{el,spez}$	$\leq$	0,45 Wh/m <sup>3</sup>
Leckage		$<$	3 %
Leistungszahl		$\geq$	10
Behaglichkeit			Zulufttemperatur $\geq$ 16,5 °C bei Außenlufttemperatur von -10 °C <sup>2)</sup>

<b>Einsatzbereich</b>
170-1650 m <sup>3</sup> /h bei externer Pressung von 190-255 Pa <sup>1)</sup> Anforderung Nichtwohnbau (damit auch für den Einsatz im Wohnbau geeignet)
<b>Wärmebereitstellungsgrad</b>
$\eta_{WRG} \geq 80 \%$
<b>Spezifische elektrische Leistungsaufnahme</b>
$P_{el,spez} \leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$
<b>Leistungszahl</b>
$> 9$ <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Bei der Angabe der externen Pressung sind die Filter mit einbezogen. Zusätzliche Geräteeinbauten wie z.B. Heizregister verringern die verfügbare externe Pressung entsprechend.

<sup>2)</sup> Mit aktiviertem internen Frostschutz.

<sup>3)</sup> Der empfohlene Wert von 10 wurde bei manchen Gerätegrößen unterschritten.

kühl gemäßigtes Klima



**ZERTIFIZIERTE  
KOMPONENTE**

Passivhaus Institut

Komponent ID	Typenbezeichnung	Prüf-Anforderung	Einsatzbereich		Externe Pressung Pa	Verfügbare externe Pressung <sup>1)</sup> Pa	Elektro-effizienz Wh/m <sup>3</sup>	WBG %	Leistungszahl
			Min m <sup>3</sup> /h	Max m <sup>3</sup> /h					
2222vl03	Helios AIR1 XC 500	Non-residential	170	510	190	139	0,45	80	9,1
2223vl03	Helios AIR1 XC 700	Non-residential	200	700	200	139	0,42	81	9,9
2225vl03	Helios AIR1 XC 1400	Non-residential	330	900	215	169	0,43	82	9,7
2226vl03	Helios AIR1 XC 2200	Non-residential	700	1650	255	188	0,43	82	9,8
2227vl03	Helios AIR1 XC 3200	Non-residential	700	1400	243	221	0,45	86	9,9

Tabelle 1: Ergebnisse der zertifizierten Baugrößen.

<sup>1)</sup> Abzgl. d. angen. Filterdruckverluste.

### Passivhaus-Behaglichkeitskriterium

Bei einer Außenlufttemperatur von -10 °C wird mit aktiviertem internen elektrischen Vorheizregisters eine Zulufttemperatur 16,5 °C erreicht und damit das Kriterium zur Behaglichkeit erfüllt.

### Effizienz-Kriterium (Wärme)

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

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

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 Wh/(kg.K)

- Die Wärmebereitstellungsgrade der untersuchten Geräte sind in Tabelle 1 ausgewiesen.

## 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.

- Die Einsatzbereiche der einzelnen Gerätegrößen und die zugehörige verfügbare externe Pressung sind in Tabelle 1 ausgewiesen.

## Effizienz-Kriterium (Strom)

Am Prüfstand wurde bei einer externen Pressung von 190-255 Pa (Nichtwohnbau) die gesamte elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes gemessen.

- Die spezifischen elektrischen Leistungsaufnahmen der zertifizierten Gerätevarianten sind in Tabelle 1 angeführt.

## 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).

- Die Leistungszahlen der zertifizierten Gerätevarianten sind in Tabelle 1 angeführt.

## 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.

- Die Anforderungen an die Dichtheit werden erfüllt.

## Abgleich und Regelbarkeit

Für Außen- und Fortluftmassenstrom (bei Aufstellung des Gerätes innerhalb der wärme gedämmten Gebäudehülle) bzw. Zuluft- und Abluft-Massenstrom (bei Aufstellung des Gerätes außerhalb der wärme gedämmten 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 (Betriebsmodus konstanter Volumenstrom).
- Der Standbyverbrauch der hier untersuchten Geräte beträgt bis zu 15,5 W. 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 entsprechend Herstellerinformationen selbsttätig wieder an.

## Schallschutz

Bei Großgeräten kann von einer Aufstellung in einem Technikraum ausgegangen werden, dessen Grenzwerte den jeweils gültigen Normen im Anwendungsfall entsprechen. Die Angaben zum Schallpegel beziehen sich auf den maximalen Luftvolumenstrom. Die Werte sind vom Hersteller ermittelt und wurden in Rahmen dieser Zertifizierung nicht validiert.

Typenbezeichnung	Prüf-Anforderung	Einsatzbereich		Summenleistungspegel				
		Min	Max	Gehäuse	Kanal			
					AU	ZU	AB	FO
m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Helios AIR1 XC 500	Non-residential	170	510	47	59	75	59	73
Helios AIR1 XC 700	Non-residential	200	700	44	56	71	56	69
Helios AIR1 XC 1400	Non-residential	330	900	45	55	69	55	68
Helios AIR1 XC 2200	Non-residential	700	1650	49	60	75	60	73
Helios AIR1 XC 3200	Non-residential	700	1400	47	56	71	56	70

Tabelle 2: Schallemissionen an der oberen Grenze des Einsatzbereichs

- Zur Einhaltung der Schallpegel in den Zuluft- und Ablufträumen, sowie außenluft- und fortluftseitig müssen auf Basis der gemessenen Schalleleistungspegel 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 50%	ISO ePM10 50%

Wird das Gerät im Sommer nicht betrieben, soll der Filter vor der Wiederinbetriebnahme gewechselt werden. Der Gerätehersteller hat entweder durch Gerätebestandteile oder durch obligatorisch beigefügtes 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 °C) sowohl ein Zufrieren des Wärmeübertragers als auch das Einfrieren eines hydraulischen Nachheizregisters ausgeschlossen werden kann. Beim ungestörten Frostschutzbetrieb muss die reguläre Funktion des Gerätes dauernd sichergestellt sein.

- Frostschutz für den Wärmeübertrager:
  - ✓ Zum Schutz des Wärmeübertragers vor Vereisung sind die Geräte standardmäßig mit integrierten elektrischen Vorheizregistern ausgestattet.
- Frostschutzschaltung für ein eventuell nachgeschaltetes hydraulisches Heizregisters:
  - ✓ Zum Schutz eines nachgeschalteten hydraulischen Heizregisters schaltet das Gerät ab, sobald die Zulufttemperatur 5°C erreicht. Eine Fehlermeldung wird angezeigt.

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

Ein Sommerbypass ist Bestandteil der Geräte und wird über die geräteinterne Regelung in Abhängigkeit der Außen- und Ablufttemperatur automatisch gesteuert. Die Wirksamkeit des Bypasses für einen Einsatz zur Nachtkühlung von Gebäuden wurde im Rahmen der durchgeführten Prüfungen nicht untersucht.