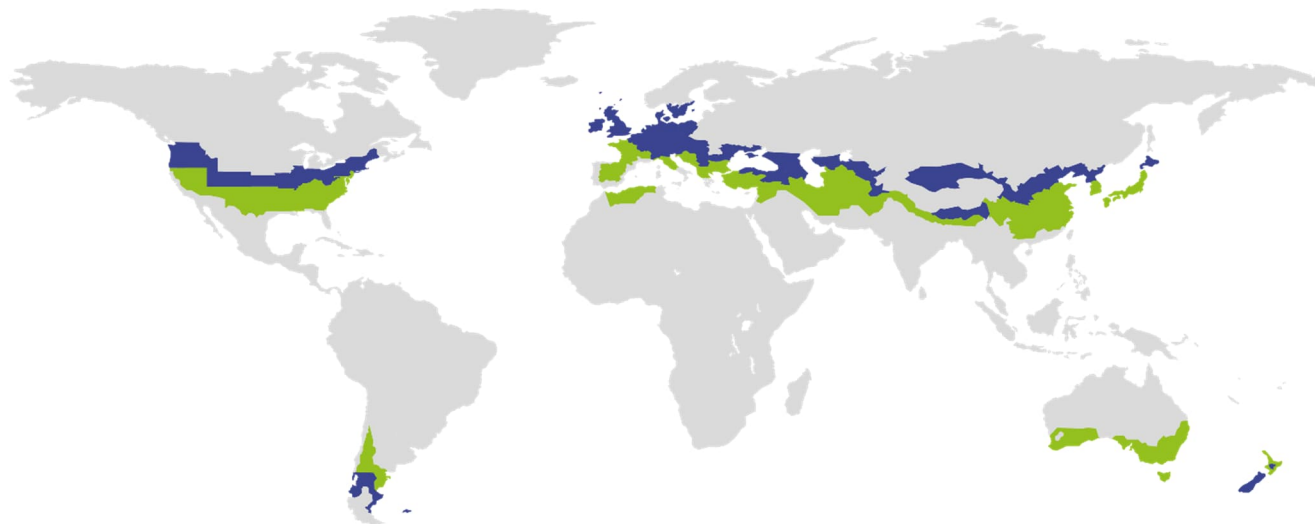


# ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

Gültig bis 31. Dezember 2025

Passivhaus Institut  
Dr. Wolfgang Feist  
64283 Darmstadt  
Deutschland



Kategorie: **Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung**  
Hersteller: **Swegon Operations AB**  
**Schweden**  
Produktname: **Lüftungsgerätereihe**  
**GOLD F RX MPE Aluminium**  
Spezifikation: Luftleistung > 600 m<sup>3</sup>/h  
Wärmeübertrager: Regenerativ

## 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>
540-15000 m <sup>3</sup> /h bei externer Pressung von 255-390 Pa <sup>1)</sup> Anforderung Nichtwohnbau (damit auch für den Einsatz im Wohnbau geeignet)
<b>Wärmebereitstellungsgrad</b>
$\eta_{WRG} \geq 78 \%$
<b>Spezifische elektrische Leistungsaufnahme</b>
$P_{el, spez} \leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$
<b>Leistungszahl</b>
$\geq 9$ <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> Eine zusätzliche Nachheizung ist erforderlich.

<sup>3)</sup> Der empfohlene Wert von 10 wurde teilweise unterschritten.



Komponent ID	Typenbezeichnung	Prüf-Anforderung	Einsatzbereich		Externe Pressung Pa	Verfügbare externe Pressung <sup>1)</sup> Pa	Elektroeffizienz Wh/m <sup>3</sup>	WBG %	Leistungszahl -
			Min m <sup>3</sup> /h	Max m <sup>3</sup> /h					
2022vl03	GOLD 04	Nichtwohnbau	540	1620	255	205	0,45	78	8,9
2023vl03	GOLD 05	Nichtwohnbau	540	1500	247	199	0,44	79	9,2
2024vl03	GOLD 07	Nichtwohnbau	540	2000	265	221	0,40	81	10,3
2025vl03	GOLD 08	Nichtwohnbau	720	2400	276	225	0,45	79	9,2
2026vl03	GOLD 11	Nichtwohnbau	720	3030	294	239	0,42	82	10,0
2027vl03	GOLD 12	Nichtwohnbau	900	3600	302	241	0,45	80	9,1
2028vl03	GOLD 14	Nichtwohnbau	900	5120	328	274	0,45	80	9,1
2029vl03	GOLD 20	Nichtwohnbau	1260	5500	328	271	0,45	79	9,0
2030vl03	GOLD 25	Nichtwohnbau	1260	6840	343	297	0,42	80	9,8
2031vl03	GOLD 30	Nichtwohnbau	2520	7000	343	296	0,43	79	9,4
2032vl03	GOLD 35	Nichtwohnbau	2520	9510	365	316	0,42	81	9,8
2033vl03	GOLD 40	Nichtwohnbau	5400	10000	365	315	0,44	80	9,3
2034vl03	GOLD 50	Nichtwohnbau	5400	12440	381	333	0,44	81	9,5
2035vl03	GOLD 60	Nichtwohnbau	7920	10000	365	314	0,44	82	9,7
2036vl03	GOLD 70	Nichtwohnbau	7560	15000	390	346	0,44	82	9,5

Tabelle 1: Ergebnisse der zertifizierten Baugrößen.

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

### Passivhaus-Behaglichkeitskriterium

Eine minimale Zulufttemperatur von 16,5 °C wird bei einer Außenlufttemperatur von ca. -10,0 °C unter Verwendung einer geeigneten Nachheizung eingehalten.

### 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
$\dot{m}$	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 255-390 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 wärmeisolierten Gebäudehülle) bzw. Zuluft- und Abluft-Massenstrom (bei Aufstellung des Gerätes außerhalb der wärmeisolierten 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 (durch Wirkdruckmessung an der Ventilatoreinströmdüse welche standardmäßig über die Regelung zur Verfügung steht).
- Der Standbyverbrauch der hier untersuchten Geräte beträgt 15 W.
- 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. Die Angaben zum Schallpegel beziehen sich auf den maximalen Luftvolumenstrom. Die Werte sind vom Hersteller ermittelt.

Typenbezeichnung	Prüf-Anforderung	Einsatzbereich		Summenleistungspegel			
		Min	Max	Gehäuse	Kanal		
		m³/h	m³/h		AB	ZU	
GOLD 04	Nichtwohnbau	540	1620	52	60	74	
GOLD 05	Nichtwohnbau	540	1500	50	58	73	
GOLD 07	Nichtwohnbau	540	2000	55	63	77	
GOLD 08	Nichtwohnbau	720	2400	53	61	76	
GOLD 11	Nichtwohnbau	720	3030	57	66	79	
GOLD 12	Nichtwohnbau	900	3600	56	64	79	
GOLD 14	Nichtwohnbau	900	5120	62	70	84	
GOLD 20	Nichtwohnbau	1260	5500	57	65	79	
GOLD 25	Nichtwohnbau	1260	6840	60	69	82	
GOLD 30	Nichtwohnbau	2520	7000	58	66	80	
GOLD 35	Nichtwohnbau	2520	9510	62	70	83	
GOLD 40	Nichtwohnbau	5400	10000	60	68	83	
GOLD 50	Nichtwohnbau	5400	12440	62	70	83	
GOLD 60	Nichtwohnbau	7920	10000	59	67	82	
GOLD 70	Nichtwohnbau	7560	15000	62	70	83	

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 Schalleistungspegel projektspezifisch Schalldämpfer ausgelegt werden.

## Raumlufthygiene

Das Gerät ist mit folgenden Filterqualitäten auszustatten:

Außenluftfilter	Abluftfilter
ISO ePM1 50% (F7)	ISO Coarse 60% (G4)

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 Standardgeräteausstattung, wird ein Filter mit empfohlener Effizienz als optionale Geräteausstattung bzw. Zubehör vom Hersteller angeboten.

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:
  - ✓ Die untersuchte Gerätereihe verfügt über Rotationswärmeübertrager. Bis zu einer Außenlufttemperatur von -15 °C ist keine zusätzliche Frostschutzstrategie erforderlich.
- Frostschutzschaltung für ein eventuell nachgeschaltetes hydraulisches Heizregisters:
  - ✓ Die untersuchte Gerätereihe verfügt standardmäßig über eine integrierte Frostschutzabschaltung für hydraulische Heizregister in der Zuluft. Für diesen Zweck muss zuluftseitig ein Temperatursensor installiert werden, der als Standard-Gerätezubehör verfügbar ist.

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

Die Wärmerückgewinnung kann durch die Drehgeschwindigkeit des Wärmeübertragers stufenlos geregelt werden.