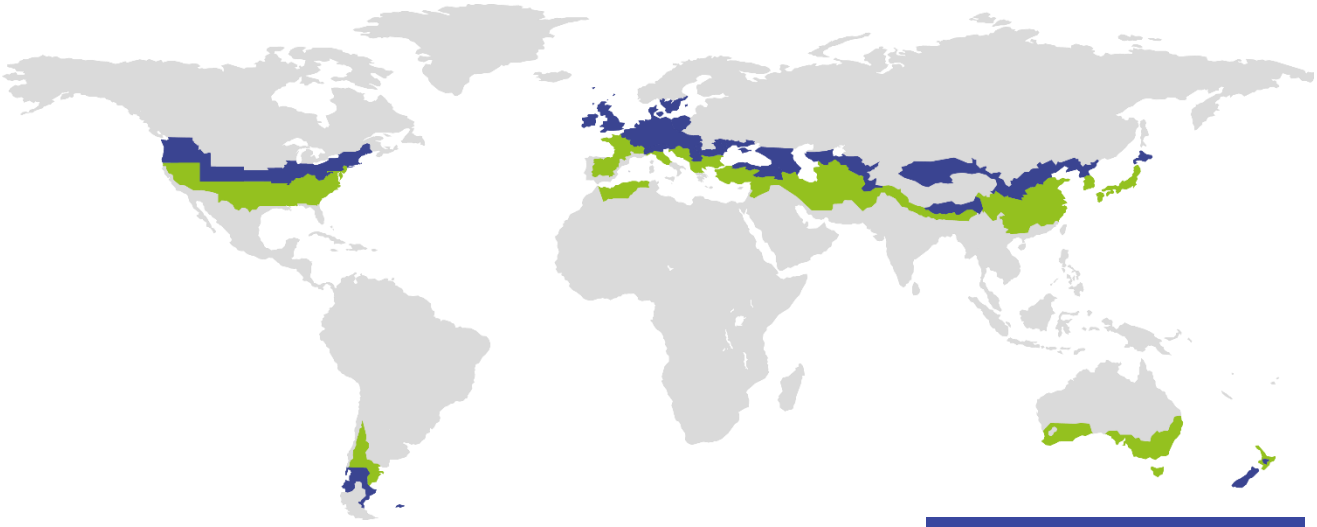
ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

Komponenten-ID 0240vl03 / 0012vl03 gültig bis 31. Dezember 2026

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Deutschland



Kategorie:	**Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung**
Hersteller:	**J. PICHLER Gesellschaft m.b.H. Österreich**
Produktname:	**LG 1400 System VENTECH**
Spezifikation:	Luftleistung > 600 m³/h
Wärmeübertrager:	Rekuperativ

Das Zertifikat wurde nach Erfüllung der nachfolgenden Hauptkriterien zuerkannt

Wärmebereitstellungsgrad	η_{WRG}	≥	75 %
Spez. el. Lesitungsaufnahme	$P_{el,spez}$	≤	0,45 Wh/m³
Leckage		<	3 %
Leistungszahl		≥	10
Behaglichkeit			Zulufttemperatur ≥ 16,5 °C bei Außenlufttemperatur von -10 °C

Einsatzbereich

350-1100 m³/h
bei externer Pressung von
228 Pa [1)]
(Anforderung Nichtwohnbau)

350-1200 m³/h
bei externer Pressung von
198 Pa [2)]
(Anforderung Wohnbau)

Wärmebereitstellungsgrad

η_{WRG} = 83 % (Nichtwohnbau)
η_{WRG} = 82 % (Wohnbau)

Spezifische elektrische Leistungsaufnahme

$P_{el,spez}$ = 0,39 Wh/m³
(Nichtwohnbau)
$P_{el,spez}$ = 0,38 Wh/m³
(Wohnbau)

Leistungszahl

10,8 (Nichtwohnbau)
11,3 (Wohnbau)

kühl gemäßigtes Klima

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut

[1)] Die tatsächlich verfügbare externe Pressung für den Einsatz im Nichtwohnbau mit Geräteintegrierten Filtern beträgt **185 Pa**.

[2)] Die tatsächlich verfügbare externe Pressung für den Einsatz im Wohnbau mit Geräteintegrierten Filtern beträgt **153 Pa**.

Zusätzliche Geräteeinbauten wie z.B. Heizregister verringern die verfügbare externe Pressung entsprechend.

Passivhaus-Behaglichkeitskriterium

Eine minimale Zulufttemperatur von 16,5 °C wird bei einer Außenlufttemperatur von ca. -10 °C eingehalten.

Effizienz-Kriterium (Wärme)

Der Wärmebereitstellungsgrad wird basierend auf Labormessungen des gesamten Lüftungsgerätes mit balancierten Massenströmen auf der Außen-/ Fortluftseite ermittelt. Die Randbedingungen für die Messung sind den Unterlagen zum Prüfverfahren zu entnehmen.

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

Mit

η_{WRG}	Wärmebereitstellungsgrad in %
θ_{ETA}	Ablufttemperatur in °C
θ_{EHA}	Fortlufttemperatur in °C
θ_{ODA}	Außenlufttemperatur in °C
P_{el}	elektrische Leistung in W
$\dot{m}$	Massenstrom in kg/h
c_p	Spezifische Wärmekapazität in Wh/(kg.K)

Wärmebereitstellungsgrad
η_{WRG} = 83 % (Anforderung Nichtwohnbau)
η_{WRG} = 82 % (Anforderung Wohnbau)

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 m³/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.

- Für die Anforderung Nichtwohnbau ergibt sich ein Einsatzbereich des Gerätes von **350-1100 m³/h** bei einer externen Pressung von **228 Pa**. Die tatsächlich verfügbare externe Pressung mit eingebauten Filtern, internen elektrischen Vorheizregister und Jalousieklappen beträgt **185 Pa**.
- Für die Anforderung Wohnbau ergibt sich ein Einsatzbereich des Gerätes von **350-1200 m³/h** bei einer externen Pressung von **198 Pa**. Die tatsächlich verfügbare externe Pressung mit eingebauten Filtern, internen elektrischen Vorheizregister und Jalousieklappen beträgt **153 Pa**.

Effizienz-Kriterium (Strom)

Am Prüfstand wurde bei einer externen Pressung von 228 Pa (Nichtwohnbau) und 198 Pa (Wohnbau) die gesamte elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes gemessen.

Spezifische elektrische Leistungsaufnahme
$P_{el,spez}$ = 0,39 Wh/m³ (Anforderung Nichtwohnbau)
$P_{el,spez}$ = 0,38 Wh/m³ (Anforderung Wohnbau)

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 kKh, Länge der Heizzeit: 5400 h/a).

Leistungszahl
10,8 (Anforderung Nichtwohnbau)
11,3 (Anforderung Wohnbau)

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	
0,56 %	0,39 %	(Anforderung Nichtwohnbau)
0,52 %	0,36 %	(Anforderung Wohnbau)

Abgleich und Regelbarkeit

Für Außen- und Fortluftmassenstrom (bei Aufstellung des Gerätes innerhalb der wärmegedämmten Gebäudehülle) bzw. Zuluft- und Abluft-Massenstrom (bei Aufstellung des Gerätes außerhalb der wärmegedämmten 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).
- Der Standbyverbrauch des hier untersuchten Gerätes beträgt 2,8 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. Bei der Schalltechnischen Prüfung des Gerätes wurden bei einem Volumenstrom von **1100/1200 m³/h** (Anforderungen Nichtwohnbau/Wohnbau) folgende Schallpegel messtechnisch bestimmt:

Gerät	Kanal			
	Außenluft	Zuluft	Abluft	Fortluft
60,1 / 60,5 dB(A)	60,2 / 61,4 dB(A)	71,5 / 70,9 dB(A)	62,3 / 60,4 dB(A)	72,0 / 73,1 dB(A)

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

Raumlufthygiene

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

Außenluftfilter	Abluftfilter
F7	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 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:
  - ✓ Nach Herstellerangaben können als Frostschutz für den Wärmetauscher verschieden Systeme zur Anwendung gelangen. Hierfür werden abhängig von der Betriebsart 3 Schutzstrategien empfohlen:
    - Einbindung eines Sole-Erdwärmesystems,
    - Bypass des Wärmetauschers und nachgeschaltete Erwärmung der Zuluft durch ein hydraulisches Nachheizregister,
    - Einsatz eines elektrischen Vorheizregisters (optional mit dem Gerät lieferbar).

    Alle Schutzstrategien sind im Prüfbericht des Passivhaus Instituts zur Zertifizierung beschrieben.

- Frostschutzschaltung für ein eventuell nachgeschaltetes hydraulisches Heizregisters:
  - ✓ Wird das hydraulische Nachheizregister ohne Frostschutzmittel betrieben, ist am Luftaustritt ein Thermostat zu installieren, welches Frostgefahr an das Lüftungsgerät meldet. Bei Aktivierung des Frostschutzthermostates werden durch die Regelung des Gerätes beide Ventilatoren abschaltet, der Mischer des Nachheizregisters vollständig geöffnet und die Umwälzpumpe einschaltet.

  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

Der Geräteinterne Sommerbypass ist für Nachtlüftungsstrategien zur Abfuhr der Kühllasten im Gebäude geeignet. Das Zentralgerät verursacht einen Temperaturhub der Zuluft gegenüber der Außenluft von etwa 2 K (Prüfbedingungen: Außenluft 16 °C / Abluft 24 °C). Das Sommerverhalten wurde messtechnisch erfasst.