

Anforderungen und Prüfverfahren zur energetischen und schalltechnischen Beurteilung von Passivhaus-Lüftungsgeräten für die Zertifizierung als „Passivhaus geeignete Komponente“

Beiblatt Feuchterückgewinnung für Lüftungsgeräte < 600 m³/h

Um bei Geräten mit Feuchterückgewinnung den in Passivhäusern energetisch wirksamen Einfluss dieser Technik abbilden zu können, werden auf Grundlage umfangreicher Untersuchungen die folgenden zusätzlichen Regelungen getroffen. Die Anforderungen und Prüfverfahren zur energetischen und schalltechnischen Beurteilung von Passivhaus-Lüftungsgeräten für die Zertifizierung als „Passivhaus geeignete Komponente“ bleiben hiervon unberührt. Für alle Untersuchungen gilt der dort beschriebene Versuchsaufbau, sofern hier nicht ausdrücklich auf Abweichungen hingewiesen wird. Für Geräte mit regenerativer Arbeitsweise (Rotoren) siehe auch das gesonderte Beiblatt hierzu.

Gemäß den Anforderungen und Prüfverfahren zur energetischen und schalltechnischen Beurteilung von Passivhaus-Lüftungsgeräten [...] wird im Rahmen der Messung zur thermodynamischen Charakterisierung der effektive trockene Wärmebereitstellungsgrad ermittelt.

Bei den standardisierten Bedingungen Abluftkondition 21 °C / 50% rF und Außenluftkondition 4 °C / 80% rF wird das Feuchteverhältnis bestimmt.

$$\eta_x = \frac{x_{AB} - x_{FO}}{x_{AB} - x_{AU}} \quad [5]$$

Für die energetische Bewertung gilt bei Feuchteverhältnissen $\eta_x \leq 0,6$

$$\eta_{WRG,eff} = \eta_{WRG,t,eff} + 0,08 \cdot \eta_x \quad [6]$$

Für Feuchteverhältnisse $\eta_x > 0,6$ ist der Zuschlag auf maximal 4,8 % begrenzt.

Der Wärmebereitstellungsgrad kann einschließlich des anwendbaren Zuschlages in das Gerätezertifikat aufgenommen werden. Das Feuchteverhältnis wird in der Anlage zum Zertifikat aufgeführt.

Bei Geräten mit hohem Feuchteverhältnis $\eta_x > 0,6$ ist zur Vermeidung von Schäden infolge zeitweise überhöhter Raumlufffeuchte eine feuchtegesteuerte Volumenstromregelung erforderlich. Die Regelstrategie ist für die Zertifizierung darzustellen.

Weiterhin ist in Energiebilanzberechnungen der zur Feuchtebegrenzung erforderliche erhöhte Luftwechsel unbedingt zu berücksichtigen: Ohne genauere Kenntnis kann dieser für Wohnnutzungen (35 m²/Pers, Feuchte-Quellstärke ca. 2 g/(m²h)) zu

$$\dot{V}_{eff} = \dot{V}_{hyg} \cdot \frac{0,4}{1 - \eta_x} \quad [7]$$

angenommen werden.

Für Geräte mit hohem Feuchteverhältnis und besonderen Randbedingungen, insbesondere bei regelbarem Feuchteverhältnis, können gegenüber dem vereinfachten Verfahren nach [6] mittels dynamischer Gebäudesimulation und Jahresbilanz möglicherweise günstigere Werte ermittelt werden. Derartige Untersuchungen führt das Passivhaus Institut auf Anfrage durch.

Symbole und Abkürzungen

η_x	Feuchteverhältnis	[-]
x_{AB}	Absolute Feuchte Abluft	[g/kg]
x_{FO}	Absolute Feuchte Fortluft	[g/kg]
x_{AU}	Absolute Feuchte Außenluft	[g/kg]
\dot{V}_{eff}	Effektiver Volumenstrom	[m ³ /h]
\dot{V}_{hyg}	Hygienisch erforderlicher Volumenstrom	[m ³ /h]
$\eta_{WRG,eff}$	Anrechenbarer effektiver Wärmebereitstellungsgrad	[-]
$\eta_{WRG,t,eff}$	Trockener effektiver Wärmebereitstellungsgrad	[-]