PASSIV HAUS INSTITUT
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstr. 44-46
D64283 Darmstadt

 Anlage zum Zertifikat

Passivhaus geeignete Komponente

Wärmepumpenkompaktgerät Drexel & Weiss, aerosmart m

Passivhaus-Behaglichkeitskriterium: Eine minimale Zulufttemperatur von 16,5℃ wird mit einem Erdkanal eingehalten, d.h. die vom Gerät angesaugte Luft muss mindestens eine Temperatur von –3 ℃ haben.

Effizienzkriterium – Wärme: Das Lüftungsteil des Gerätes weist einen effektiven Wärmebereitstellungsgrad von η_{eff} = 78 % auf.

Effizienzkriterium – Strom: Die Stromeffizienz des Gerätes hält mit 0.29 Wh/m³ bei 173 m³/h den Grenzwert von 0,45 Wh/m³ ein. Der Standby-Verbrauch von 6.8 W überschreitet den Zielwert von 1 W. Wird das Gerät außer Betrieb gesetzt, so ist bauseits eine vollständige Netztrennnung vorzunehmen, um unnötige Standbyverluste zu vermeiden.

Luftdichtheit und Wärmedämmung: Die lüftungstechnische Prüfung ergab, dass der Grenzwert für interne und externe Leckagen von 3% des Bezugsvolumenstroms eingehalten wird.

Kontrolle und Abgleichbarkeit: Ein Abgleich der Luftmengen wird vom Gerät automatich durchgeführt. Der Nutzer hat darauf keinen Einfluss. Die gewünschte Luftmenge lässt sich über das Bedienpult am Gerät einstellen. Die Fernbedienung verfügt über einen Party-Schalter, mit dem die Luftmenge für einen voreingestellten Zeitraum erhöht werden kann.

Schallschutz: Der Schalldruckpegel im Aufstellraum mit 4 m² äquivalenter Raumabsorptionsfläche wurde zu 46 dB (A) bei einem Volumenstrom von 200 m³/h ermittelt. Der Grenzwert von 35 dB(A) wird also deutlich überschritten. Für die Aufstellung des Gerätes ist daher ein schalltechnisch entsprechend ausgestatteter und von den Wohnräumen ausreichend abgetrennter Raum erforderlich.

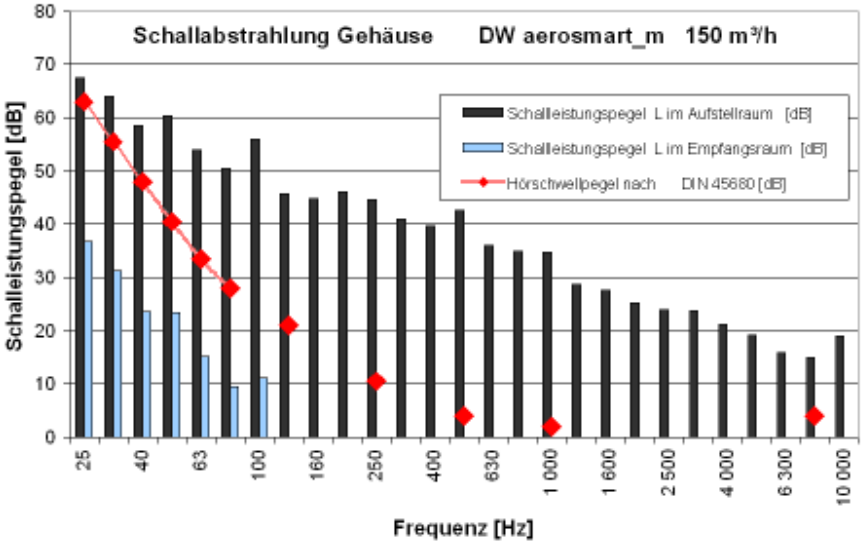

Abbildung 1: Schallabstrahlung des Gehäuses

PASSIV HAUS INSTITUT
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstr. 44-46
D64283 Darmstadt

Passivhaus geeignete Komponente

Wärmepumpenkompaktgerät Drexel & Weiss, aerosmart m

Raumlufthygiene: Das Zentralgerät einschließlich Wärmeübertrager ist einfach zu inspizieren und zu reinigen. Der Filterwechsel kann vom Betreiber (kein Fachpersonal) selbst durchgeführt werden, diesbezügliche Beschreibung und Bezugsquellen für die Filter sind im Handbuch dokumentiert. Folgende Filterqualitäten sind für das Gerät vorzusehen: Außenluftfilter mindestens F7, Anordnung frontständig, Abluftfilter 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 wird. Im Gerät befinden sich ein G4-Filter in der Außenluft und ein G4-Filter in der Abluft. Der Hersteller empfiehlt, einen separaten Feinstaubfilter (F7) vor dem notwendigen EWT in der Außenlufteinheit einzubauen. Die Konfiguration mit F7 Filter entspricht den Empfehlungen für den Betrieb in Passivhäusern.

Frostschutzstrategie: Der **Vereisungsschutz** für das Gerät muss extern realisiert werden. Vom Hersteller wird dazu ein externer **Erdreich-Wärmetauscher** (Erdkanal oder Sole- Erdwärmetauscher) zur Temperierung der angesaugten Außenluft auf mindestens –3 ℃ empfohlen. Eine minimale Zulufttemperatur von 16,5℃ wird mit einem Erdreich-Wärme tauscher eingehalten, d.h. die vom Gerät angesaugte Luft muss mindestens eine Temperatur von –3 ℃ haben.

Bewertung der Wärmepumpe: Die Jahresarbeitszahl für das Referenzgebäude beträgt 2.1. Der PE-Kennwert für das Referenzgebäude beträgt 47.8 kWh/(m²a). Der **Einsatzbereich** des WP-Kompaktgerätes reicht für Passivhäuser mit einer Energiebezugsfläche von 162 m² bis 242 m². Dabei ist eine typische Personenbelegung von 35 m²/Person, ein Luftvolumenstrom von 30 m³/h/Person und eine Heizlast von 12 W/m² zugrundegelegt.

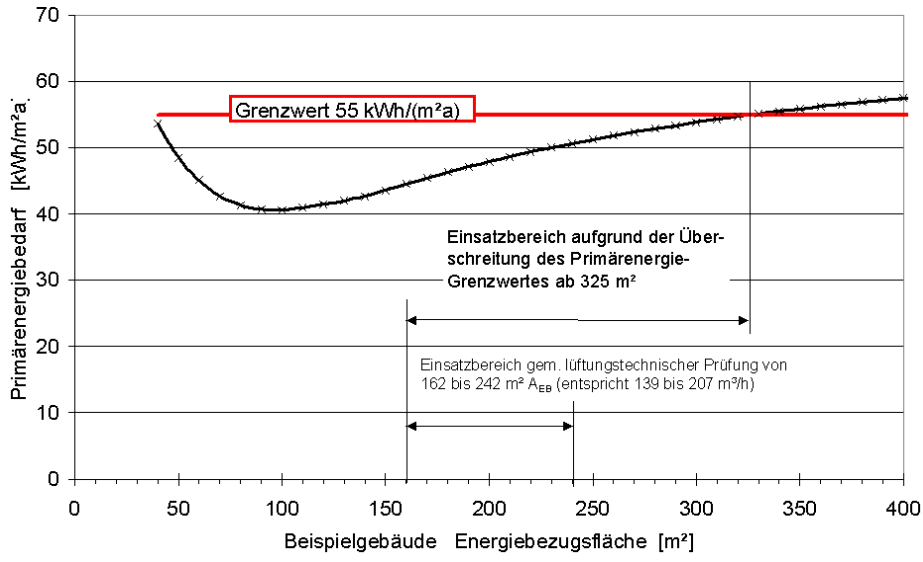

Abbildung 2: Einsatzbereich des Gerätes aerosmart m bezüglich der Größe des Referenzgebäudes