

Pressemitteilung

Ringversuch vergleicht Prüfverfahren für dezentrale Lüftungsgeräte mit alternierender Ventilator-drehrichtung

Vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) initiierte Forschung vergleicht das für Zulassungsprüfungen angewandte Spülluft-Verfahren mit dem direkten Verfahren nach prEN 13141-8 und formuliert Vorschläge für einen einheitlichen Prüfstandsaufbau.

Bei der Renovierung und dem Neubau von Wohneigentum entscheiden sich immer mehr Bauherren für Lüftungsgeräte mit alternierender Ventilator-drehrichtung, auch Umschaltgeräte genannt. Durch die Konstruktion und Funktionsweise gibt es für diese Geräte erst seit Kurzem eine Prüfnorm. Unter Leitung des Europäischen Testzentrums für Wohnungslüftungsgeräte (TZWL) e. V. haben die deutschen Prüfstellen im Auftrag des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) überprüft, inwiefern diese Regularien geeignet sind, korrekte und vergleichbare Werte zu erheben.

Forschungsbericht klärt Anforderungen an Prüfungen von Lüftungsgeräten mit alternierender Ventilator-drehrichtung

Lüftungsgeräte mit alternierender Ventilator-drehrichtung speichern mit Hilfe von regenerativen Wärmeübertragern die Wärme der Abluft und führen diese durch zyklische Strömungsumkehr im Zuluftbetrieb dem Wohnraum zu. Um die Luftbilanz im zu belüftenden Raum ausgeglichen zu halten, sind mindestens zwei Geräte erforderlich, die gegenläufig arbeiten.

Die bisherigen normativen Prüfvorgaben sind auf Lüftungsgeräte mit statischen Lüftrichtungen ausgerichtet, Lüftungsgeräte mit alternierender Ventilator-drehrichtung sind kaum berücksichtigt. Im Rahmen von Zulassungsvorgängen entwickelte die Prüfstelle HLK am IGE der Universität Stuttgart das sogenannte Spülluft-Verfahren, das auf die speziellen Anforderungen von Lüftungsgeräten mit alternierender Ventilator-drehrichtung ausgelegt ist. Die aktualisierte Prüfnorm prEN 13141-8 beschreibt ein davon abweichendes, direktes Prüfverfahren für diese Gerätetypen.

Der Ringversuch überprüft die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus thermodynamischen Prüfungen an einem Prüfgegenstand unter Anwendung beider Verfahren.

Geringe Abweichungen beim Spülluft-Verfahren

Das Spülluft-Verfahren beruht auf der Bilanzierung von Energieströmen. Der Prüfaufbau besteht aus zwei Prüfboxen, die in je zwei Kammern unterteilt sind. Das zu prüfende Gerätepaar wird zwischen den Prüfboxen luftdicht eingebaut. Eine Prüfbox dient als Außenluftkammer, die andere als Abluftkammer. Konditionierte Spülluft, die den normierten Luftbedingungen der Ab- und Außenluftströme entspricht, durchströmt die Prüfboxen. Die Energiebilanzierung erfolgt über Temperatur und absolute Feuchte der ein- und austretenden Spülluft.

Titelbild: Bild_Spülkammern.jpg



TZWL e. V.
Ernst-Mehlich Str. 4a
44141 Dortmund

Timo Bewer, Pressereferent

t.bewer@tzwl.de

+49 (0)231 53477-112

+49 (0)231 53477-109

www.tzwl.de

Datum: 12.02.2018

Seite 1 von 2

Bei Veröffentlichung bitten wir um
Zusendung eines Belegexemplars.

Der Grad der Wärmerückgewinnung wird durch eine Differenzbetrachtung ermittelt. Für beide Betriebsarten, mit und ohne Wärmerückgewinnung, werden die Differenzen der ein- und austretenden Temperaturen und absoluten Feuchten gebildet. Das Verhältnis beider Differenzen gibt das Temperatur- bzw. Feuchteverhältnis an.

Die Ergebnisse zeigten zwischen zwei Prüfstellen bei allen drei Messungen durchweg vergleichbare Werte. Die dritte Prüfstelle erreichte nur an vereinzelt Messpunkten ähnliche Ergebnisse. Bei einer Prüfwiederholung mit einer auf die Prüf-Ablufttemperatur angepassten Umgebungstemperatur ergab sich insgesamt eine tolerierbare Abweichung von 2,1 Prozentpunkte.

Prüfung nach prEN 13141-8: Unterschiedliche Platzierung der Sensoren sorgt für Ungenauigkeit

Die Prüfboxen kamen auch für das Verfahren nach prEN 13141-8 zum Einsatz. Abweichend zum Spülluft-Verfahren haben die Prüfer die Temperaturverläufe der ein- und ausströmenden Luft direkt während der Auf- und Entladezyklen erfasst und darauf basierend das mittlere Temperaturverhältnis berechnet.

Durch die unterschiedlichen Ausführungen der Innenblenden und Wetterschutzhauben ist keine allgemeingültige Vorgabe zur Platzierung der Temperatursensoren möglich. Es war der zu prüfenden Stelle überlassen, die Sensoren entsprechend sinnvoll anzubringen.

Alle Prüfstellen lieferten ähnliche Messergebnisse, wobei die maximale Abweichung bei 3,7 Prozentpunkten lag.

Fazit: Erweiterung der Prüfvorgaben würde vergleichbare Messungen sicher stellen

Nach einer Vereinheitlichung der Umgebungstemperatur lieferte das Spülluft-Prüfverfahren im Vergleich zur Prüfung nach prEN 13141-8 geringere Abweichungen zwischen den Prüfstellen. Das Spülluft-Verfahren ist vom DIBt inzwischen als Prüfverfahren für Bauartzulassungen von alternierenden Wohnungslüftungsgeräten anerkannt. Um vergleichbare Wertesicherzustellen, empfehlen die Prüfstellen laut Forschungsbericht, die Temperaturdifferenzen zwischen Spüllufttemperatur und Umgebungstemperatur – insbesondere bei niedrigen Geräteluftmengen – möglichst gering zu halten.

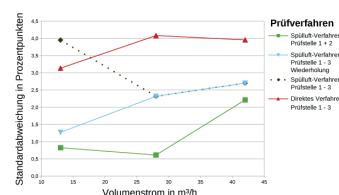
Bei dem direkten Verfahren nach prEN 13141-8 führt die Platzierung der Temperatursensoren zu Messungenauigkeiten. Um vergleichbare Messergebnisse zu erzielen, wäre es erforderlich, die Strömungen für jede zu vermessende Geräteluftmenge zu erfassen und gegebenenfalls die Temperatursensoren neu zu platzieren. Der Prüfaufwand würde dadurch enorm ansteigen.

Der ausführliche Schlussbericht dieses Ringversuchs kann beim Fraunhofer IRB Verlag, www.baufachinformationen.de, bestellt werden.

Bilder:

- 1) Titelbild: Bild_Spülkammern.jpg
Unterschrift: Versuchsaufbau der Vergleichstests mit Spülkammern
Quelle: TZWL e. V.
- 2) Bild 2: Grafik_Abweichung.pdf
Unterschrift: Vergleich der Standardabweichung an drei Volumenströmen zwischen direktem Verfahren und Spülluft-Tests
Quelle: TZWL e. V.

Bild 2: Grafik_Abweichung.pdf



TZWL e. V.
Ernst-Mehlich Str. 4a
44141 Dortmund

Timo Bewer, Pressereferent

t.bewer@tzwl.de

+49 (0)231 53477-112

+49 (0)231 53477-109

www.tzwl.de

Datum: 12.02.2018
Seite 2 von 2
Bei Veröffentlichung bitten wir um
Zusendung eines Belegexemplars.