

Ausgangssituation

Für die Berechnung des U_w -Wertes sind in EN ISO 10077-1 sowohl für „konventionelle“ als auch für wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter pauschale Ψ -Werte vorgegeben, die ohne weiteren Nachweis herangezogen werden dürfen. Ebenso ist es auch möglich, den Ψ -Wert für wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter entsprechend EN ISO 10077-2 zu berechnen. Hierbei ist zu beachten, dass der Ψ -Wert vom Rahmenprofil, dem Glasaufbau sowie der konkreten Einbausituation abhängig ist.

Entsprechend EN 14351-1 sind für den Nachweis der Eigenschaften von Fensterkonstruktionen sogenannte repräsentative Probekörper zu verwenden. Es ist z. B. ausreichend, den Wärmedurchgangskoeffizienten U_w für eine repräsentative Größe von 1,23 m x 1,48 m zu ermitteln. Auch andere Eigenschaften wie z. B. die Luftdurchlässigkeit werden an repräsentativen Probekörpern ermittelt. Es ist auch zielführend, den Nachweis von Ψ -Werten von wärmetechnisch verbesserten Abstandhaltern an repräsentativen Rahmenprofilen und Glasaufbauten durchzuführen. Diese Vorgehensweise bietet im Wesentlichen zwei Vorteile:

1. Die so ermittelten Ψ -Werte, können im Rahmen der Herstellerdeklaration des U_w -Wertes entsprechend EN 14351-1 angewendet werden
2. Durch die einheitlichen Randbedingungen bei der Ermittlung des Ψ -Wertes ist ein gerechter und objektiver Vergleich der Leistungsfähigkeit von wärmetechnisch verbesserten Abstandhaltern möglich.

Zielsetzung

Ziel war es, für wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter

- Kennwerte zu ermitteln, die auf einer einheitlichen Grundlage ermittelt wurden und somit einen objektiven Vergleich erlauben sowie
- eine Vorgehensweise zu erarbeiten, die es erlaubt, die ermittelten repräsentativen Werte im Rahmen des Nachweises des U_w -Wertes anzuwenden.

Ergebnisse

Für die meisten am Markt vorhandenen wärmetechnisch verbesserten Abstandhalter wurde unter einheitlichen Randbedingungen der Ψ -Wert ermittelt. Die Berechnung erfolgt für wärmegeämmte Metallprofile, Kunststoffprofile, Holzprofile sowie Holz-Aluminium Profile und Zweifach- als auch Dreifach-Verglasung. Zusätzlich erfolgte die Ermittlung äquivalenter Wärmeleitfähigkeiten nach dem sog. Two-Box-Modell. Die äquivalenten Wärmeleitfähigkeiten sollen dazu dienen, dass der Abstandhalter nicht in der komplexen Geometrie bei einer Simulation berücksichtigt werden muss, sondern dass stattdessen der Abstandhalter durch ein einfaches Rechteck mit einer entsprechenden äquivalenten Wärmeleitfähigkeit modelliert wird.

Die berechneten Daten wurden für jeden Abstandhalter in einem Datenblatt zusammengefasst. Diese können auf der Webseite des Bundesverbandes Flachglas kostenlos heruntergeladen werden.

Die im Rahmen des Projektes definierten repräsentativen Rahmenprofile, Glasaufbauten sowie die generelle Vorgehensweise zur Ermittlung der repräsentativen Psi-Werte sowie der äquivalenten Wärmeleitfähigkeiten mit Hilfe des Two Box-Modells wurden in einer ift-Richtlinie (WA-08/1) veröffentlicht. Zusätzlich enthält diese Richtlinie Regelungen zur Anwendung der repräsentativen Y-Werte bei der Ermittlung der Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern Uw.

Projektinformationen



Projektleiter:
Dipl.-Phys. Norbert Sack

Projektmitarbeiter:
Dipl.-Ing. (FH) Klaus Specht

Projektlaufzeit:
06/2007 bis 02/2008

Förderstellen



Forschungspartner



Projektpartner

