

# Wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter

## Teil 1

### Ermittlung des repräsentativen $\Psi$ -Wertes für Fensterrahmenprofile

#### Inhalt

	Seite
<b>1 Anwendungsbereich</b>	<b>2</b>
<b>2 Mitgeltende Normen</b>	<b>2</b>
<b>3 Definitionen, Symbole und Einheiten</b>	<b>3</b>
3.1 Definitionen	3
3.2 Symbole und Einheiten	3
3.3 Indizes	3
<b>4 Durchführung</b>	<b>3</b>
4.1 Repräsentative Rahmenprofile	3
4.2 Repräsentative Glasaufbauten	3
4.3 Randverbund des Isolierglases	4
4.4 Ermittlung einer äquivalenten Wärmeleitfähigkeit des Abstandhalters	4
<b>5 Bericht</b>	<b>4</b>
<b>6 Anwendung der repräsentativen <math>\Psi</math>-Werte bei der Ermittlung von <math>U_w</math>-Werten</b>	<b>5</b>
<b>Anhang A</b> Querschnitte der repräsentativen Rahmenprofile	<b>6</b>
<b>Anhang B</b> Aufbau der repräsentativen Verglasungen	<b>11</b>
<b>Anhang C</b> Two-Box Modell	<b>12</b>
<b>Anhang D</b> Datenblatt des Bundesverbands Flachglas	<b>14</b>

#### Vorwort

Entsprechend der Produktnorm für Fenster EN 14351-1 Kapitel 4.12 erfolgt die Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_w$  von Fenstern u. a. durch Berechnung nach EN ISO 10077-1. Zur Berechnung wird neben den Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens  $U_f$  sowie der Verglasung  $U_g$ , der lineare Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$  benötigt. Dieser  $\Psi$ -Wert beschreibt den Wärmeverlust, der durch den Einbau der Verglasung in den Rahmen entsteht. Die Höhe dieses  $\Psi$ -Wertes hängt wesentlich davon ab, welcher Abstandhalter im Isolierglas verwendet wird. Hierbei wird zwischen „konventionellen“ und wärmetechnisch verbesserten Abstandhaltern unterschieden. Die Definition eines wärmetechnisch verbesserten Abstandhalters ist in EN ISO 10077-1 enthalten und ist nochmals im Anwendungsbereich dieser Richtlinie zusammengefasst.

Für die Berechnung des  $U_w$ -Wertes sind in EN ISO 10077-1 sowohl für „konventionelle“ als auch für wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter pauschale  $\Psi$ -Werte vorgegeben, die ohne weiteren Nachweis herangezogen werden dürfen. Ebenso ist es auch möglich, den  $\Psi$ -Wert für wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter entsprechend EN ISO 10077-2 zu berechnen. Hierbei ist zu beachten, dass der  $\Psi$ -Wert vom Rahmenprofil, dem Glasaufbau sowie von 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 · 1,48 m zu ermitteln. Auch andere Eigenschaften wie z. B. die Luftdurchlässigkeit werden an repräsentativen Probekörpern ermittelt.

So ist es auch zielführend, den Nachweis von  $\Psi$ -Werten von wärmetechnisch verbesserten Abstandhaltern an repräsentativen Rahmenprofilen und Glasaufbauten durchzuführen. Diese Vorgehensweise bietet im Wesentlichen zwei Vorteile:

1. Die so ermittelten  $\Psi$ -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  $\Psi$ -Wertes ist ein gerechter und objektiver Ver-