

Ψ -Werte bei Vorhangfassaden

Verfahren zur Ermittlung von längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten (Ψ -Werte) für Vorhangfassaden in Verbindung mit Füllungen aus Mehrscheiben-Isolierglas, Paneelen und Einspannrahmen

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Mitgeltende Normen und Regelwerke	2
3 Definitionen, Symbole und Einheiten	2
3.1 Definitionen	2
3.2 Symbole und Einheiten	2
3.3 Indizes	3
4 Durchführung	3
4.1 Repräsentative Fassadenprofile	3
4.2 Füllungen	3
4.2.1 Mehrscheiben Isolierglas	4
4.2.1.1 Glasaufbau	4
4.2.1.2 Äquivalente Wärmeleitfähigkeit des Abstandhalters	4
4.2.2 Paneel	5
4.2.3 Einspannrahmen	6
4.2.3.1 Ansichtsbreiten	6
4.2.3.2 Randbedingungen	6
5 Bericht	6
5.1 Materialdaten/Produktbezeichnung	6
5.2 Ergebnis	6
Anlage Beispielberechnungen	7

Vorwort

Entsprechend der Produktnorm für Vorhangfassaden EN 13830 Kapitel 4.7 erfolgt die Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_{cw} von Vorhangfassaden durch Berechnung nach EN 13947. Zur Berechnung wird neben den Wärmedurchgangskoeffizienten der Fassadenprofile sowie der Füllungen der lineare Wärmedurchgangskoeffizient Ψ benötigt. Dieser Ψ -Wert beschreibt den zusätzlichen Wärmeverlust, der durch den Einbau einer Füllung in das Fassadenprofil entsteht. Der Ψ -Wert hängt vom Randaufbau des Füllelementes und vom Aufbau des Fassadenprofils ab. Im Folgenden wird zwischen den Füllungen Mehrscheiben-Isolierglas, Paneel und Einspannrahmen unterschieden. Jede der drei Füllungsvarianten kann in der Konstruktion und auch in der wärmetechnischen Ausführung unterschiedlich geartet sein.

Für die Berechnung des U_{cw} -Wertes von Vorhangfassaden sind in der EN 13947 in Anhang B für die 3 Füllungsvarianten in Verbindung mit Fassadenprofilen pauschale Ψ -Werte tabellarisch vorgegeben, die ohne weiteren Nachweis herangezogen werden dürfen.

Ebenfalls ist es möglich, einen Ψ -Wert entsprechend der EN ISO 10077-2 zu berechnen. Hierbei ist zu beachten, dass der Ψ -Wert vom verwendeten Fassadensystem, vom Füllungsaufbau sowie von der Einbausituation abhängig ist.

Entsprechend EN 13830 sind für den Nachweis der Eigenschaften von Fassadenkonstruktionen sogenannte repräsentative Probekörper zu verwenden. Somit ist es zielführend, den Nachweis von Ψ -Werten an repräsentativen Fassadenprofilen in Verbindung mit repräsentativen Füllungselementen durchzuführen. Diese Vorgehensweise bietet dabei mehrere Vorteile:

1. Die so ermittelten Ψ -Werte können im Rahmen der Herstellerdeklaration des U_{cw} -Wertes entsprechend EN 13830 angewendet werden.
2. Durch die festgelegten Randbedingungen bei der Ermittlung des Ψ -Wertes ist ein objektiver Vergleich der Leistungsfähigkeit möglich. Weiter kann dadurch der Nachweisaufwand reduziert werden.

Die nach dieser Richtlinie ermittelten Ψ -Werte werden daher als systemtypische Ψ -Werte für ein Fassadensystem in Verbindung mit der jeweiligen Füllungsvariante bezeichnet.

Die in dieser Richtlinie dargestellte Vorgehensweise zur Ermittlung von systemtypischen Ψ -Werten wurde im Wesentlichen im Rahmen eines Projektes mit verschiedenen Systemhäusern erarbeitet. Die mitwirkenden Stellen sind in der Richtlinie genannt.