

## Wärmebrücken (Formblatt 2.41)

Im Modellvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand“ ist der Nachweis der energetischen Anforderungen gemäß EnEV zu führen. Laut EnEV gibt es drei Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Wärmebrücken im Bestand:

1. Pauschaler Aufschlag von 0,1 W/m<sup>2</sup>K auf den U-Wert
2. Pauschaler Aufschlag von 0,05 W/m<sup>2</sup>K auf den U-Wert bei Berücksichtigung der Planungsdetails gemäß DIN 4108 Beiblatt 2
3. Detaillierte Berechnung

Die längenbezogenen Wärmebrücken sind nach DIN 4108-6 für folgende Wärmebrücken zu berechnen:

- Gebäudekanten,
- Umlaufende Laibungen bei Fenstern und Türen,
- Wand- und Deckeneinbindungen,
- Deckenaufleger sowie
- Balkonplatten.

### Gleichwertigkeitsnachweis:

Falls ein pauschaler Aufschlag von 0,05 W/m<sup>2</sup>K gewählt wird, so ist für alle Wärmebrücken, die nicht den Konstruktionsbeispielen gemäß DIN 4108 Beiblatt 2 genügen, ein Gleichwertigkeitsnachweis zu führen. Dieser kann wie folgt erfolgen:

- eindeutige Zuordnung zu einem der Konstruktionsprinzipien der DIN 4108 Beiblatt 2 und Übereinstimmung von Abmessung und Baustoffeigenschaften
- Bei Materialien mit abweichender Wärmeleitfähigkeit erfolgt der Nachweis über die Gleichwertigkeit des Wärmedurchlasswiderstandes der jeweiligen Schicht
- Ist auf diese Weisen kein Gleichwertigkeitsnachweis zu führen, so ist das entsprechende Detail über eine Berechnung des  $\psi$ -Wertes nachzuweisen. Wird für dieses Detail die Gleichwertigkeit nachgewiesen und entsprechen alle anderen Konstruktionen den Prinzipien des Beiblattes 2, so kann der pauschale Zuschlag von 0,05 W/m<sup>2</sup>K verwendet werden.  
Weichen weitere Konstruktionen ab, so ist für diese analog zu verfahren.
- Weiterhin können auch  $\psi$ -Werte aus Veröffentlichungen und Herstellernachweisen verwendet werden, soweit sie auf den Randbedingungen des Beiblattes 2 DIN 4108 basieren.

### Dokumentation für den Teilschulderlass:

Je nach Berücksichtigung der Wärmebrücken im Nachweis sind die Berechnungen für den Teilschulderlass des KfW CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogrammes / Modellvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand“ unterschiedlich zu dokumentieren:

1. Bei einem pauschalen Zuschlag von 0,1 W/m<sup>2</sup>K ist keine detaillierte Dokumentation erforderlich.
2. Bei einem pauschalen Zuschlag von 0,05 W/(m<sup>2</sup>K) ist für Wärmebrücken die Zuordnung zu einem der Details des Beiblattes 2 der DIN 4108 zu dokumentieren. Für abweichende Konstruktionen ist der Gleichwertigkeitsnachweis zu führen.

tigkeitsnachweis durch Berechnung oder die Angabe der berechneten Werte aus Veröffentlichungen zu führen.

3. Bei der ausführlichen Berechnung von Wärmebrücken sind die Berechnungen der Wärmebrücken zu dokumentieren.