

HEBEL Information

Neu in der EnEV 2009: Höchstwerte für die mittleren U-Werte der Außenhülle von Nichtwohnbauten

Neben der generellen Erhöhung des Anforderungsniveaus bringt die ab Oktober 2009 geltende Novelle der Energieeinsparverordnung für den Nichtwohnbau vor allem eine Neuerung: Die über die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche gemittelten U-Werte werden durch Höchstwerte begrenzt.

Niedrige U-Werte werden Pflicht

Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 werden für neu zu errichtende Nichtwohngebäude maximal zulässige Werte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten U eingeführt.

In der EnEV 2009, § 4, Absatz 2 heißt es dazu:

„Zu errichtende Nichtwohngebäude sind so auszuführen, dass die Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche nach Anlage 2 Tabelle 2 nicht überschritten werden.“

Höchstwerte für Bauteilgruppen

Die einzelnen Bauteile wie Wand, Dach, Fenster etc. werden je nach Eigenschaft zu folgenden Gruppen zusammengefasst:

- Opake (nicht lichtdurchlässige) Außenbauteile
- Transparente Außenbauteile
- Vorhangfassaden
- Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln

Entsprechend dem Flächenanteil ist der mittlere U-Wert für jede dieser vier Bauteilgruppen zu ermitteln und ein Höchstwert einzuhalten. Der Mindest-Wärmeschutz nach DIN 4108-2 für einzelne Bauteile ist nach wie vor einzuhalten.

Für Zonen mit verschiedenen Raum-Solltemperaturen wird die Berechnung getrennt durchgeführt. Die erlaubten Höchstwerte sind von der Nutzung und damit von der Raum-Solltemperatur abhängig.

Wärmedurchgangskoeffizienten von Bauteilen gegen unbeheizte Räume oder gegen Erdreich werden

mit dem Faktor 0,5 gewichtet. Bei an das Erdreich grenzenden Bodenplatten muss der U-Wert von Flächen, die mehr als fünf Meter vom äußeren Rand des Gebäudes entfernt sind, nicht berücksichtigt werden. Der U-Wert für diesen Randstreifen wird mit einem Korrekturfaktor von 0,5 auf die ganze Bauteilfläche angewendet.

Wärmeschutznachweis durch gemittelte U-Werte der zu Gruppen zusammengefassten Außenbauteile

Maximale mittlere U-Werte nach EnEV 2009, Anlage 2, Tabelle 2		
Bauteile	Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten, bezogen auf den Mittelwert der jeweiligen Bauteile	
	Zonen mit Raum-Solltemperatur im Heizfall $\geq 19\text{ °C}$	Zonen mit Raum-Solltemperatur im Heizfall von 12 bis $< 19\text{ °C}$
Opake Außenbauteile , soweit nicht in Bauteilen der Zeilen 3 und 4 enthalten	$\bar{U} = 0,35\text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\bar{U} = 0,50\text{ W/(m}^2\text{K)}$
Transparente Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeilen 3 und 4 enthalten	$\bar{U} = 1,90\text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\bar{U} = 2,80\text{ W/(m}^2\text{K)}$
Vorhangfassade	$\bar{U} = 1,90\text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\bar{U} = 3,00\text{ W/(m}^2\text{K)}$
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$\bar{U} = 3,10\text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\bar{U} = 3,10\text{ W/(m}^2\text{K)}$

Rechenbeispiel: Halle mit Innentemperatur > 12 °C und < 19 °C

Abmessungen:

Länge: 50 m
 Breite: 30 m
 Traufhöhe 5,0 m; Firsthöhe 5,5 m
 auf jeder Seite ein Tor 3,0 m × 4,0 m

Wände:

250 mm dicke HEBEL Wandplatten,
 $\lambda = 0,14$; $U = 0,51 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Dach:

200 mm dicke HEBEL Dachplatten,
 $\lambda = 0,14$; mit 60 mm Dämmung,
 $\lambda = 0,040$; $U = 0,32 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Tore:

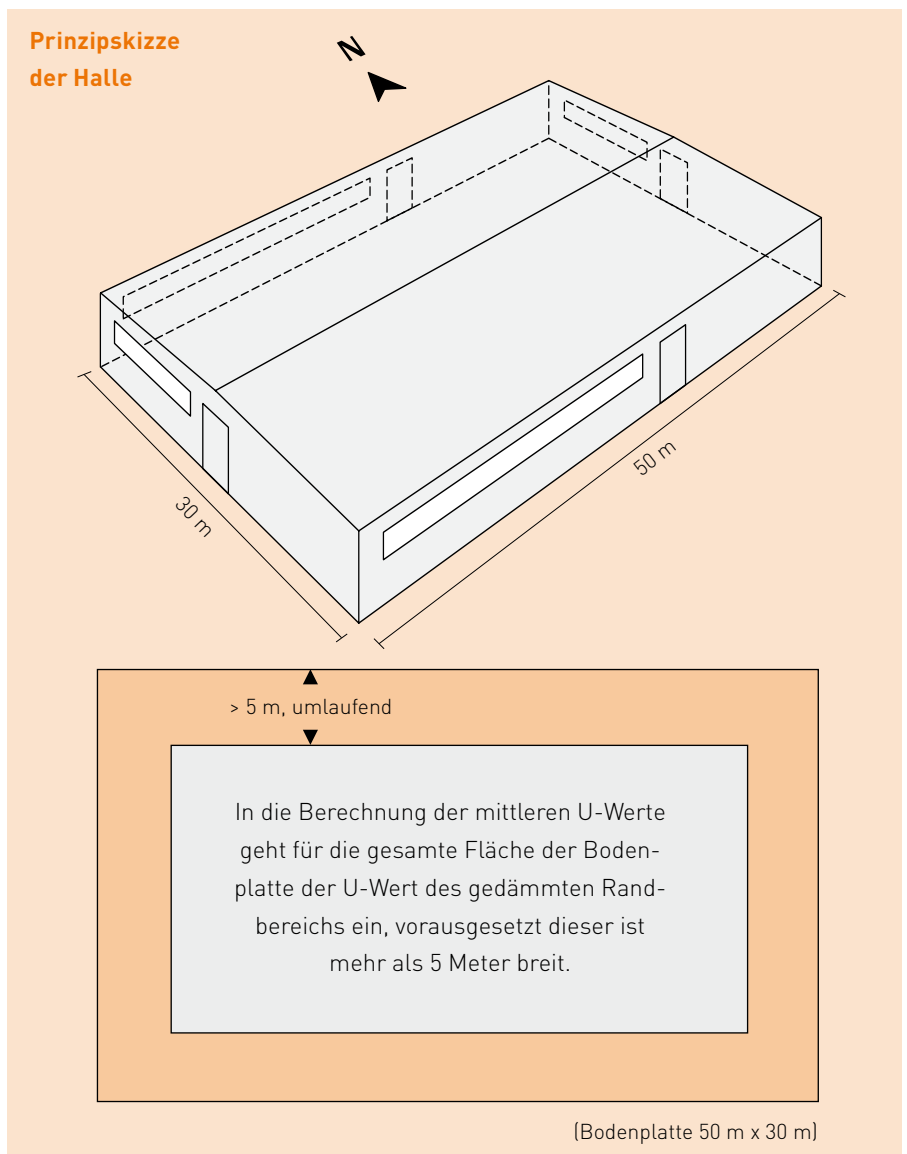
Industrie-Sektionaltore aus Stahlblech;
 $U = 2,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Boden:

200 mm Stahlbeton, $\lambda = 2,5$; am Rand
 umlaufend 40 mm Perimeterdämmung
 $\lambda = 0,040$ in einer Breite von 5 m;
 $U = 0,80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Fenster:

2 Fensterbänder 25 m × 1,5 m
 2 Fensterbänder 10 m × 1,5 m
 Fensterflächen gehen in eine geson-
 derte Berechnung für transparente
 Bauteile ein.



Mittlerer U-Wert der opaken Bauteile		
Bauteile	U-Wert W/(m ² K)	Fläche m ²
Außenwand (opakes Bauteil 1)	0,51	662
Tore (opakes Bauteil 2)	2,9	48
Dach (opakes Bauteil 3)	0,32	1500
Bodenplatte (opakes Bauteil 4)	0,80	1500

Einschalig massiv bauen

Gut zu wissen, dass Gebäude aller Temperaturbereiche weiterhin konsequent einschalig und massiv mit HEBEL Wandplatten gebaut werden können.

Xella Aircrete Systems GmbH

Brentanostraße 2
 63755 Alzenau
 Telefon 06023 940-0
 Telefax 06023 940-432
 info-xas@xella.com
 www.hebel.de

Berechnung des mittleren U-Wertes der opaken Bauteile:

$$\bar{U} = \frac{0,51 \times 662 + 2,9 \times 48 + 0,32 \times 1500 + 0,80 \times 1500 \times 0,5}{3710}$$

$$\bar{U} = 0,42 < 0,50$$

damit ist die Anforderung aus Anhang 2 Tabelle 2 der EnEV erfüllt.