

Ines Tews · Siekreyst. 6a · 22459 Hamburg

Kirstin Kune

Landdrostenweg 11e

22459 Hamburg

Hamburg, den 22.03.2022

GEG-Nachweis für den geplanten Anbau gemäß Bauantragsplanung aus 2021

BV: Landdrostenweg 11e

Gewerk: GEG-Nachweis

Datum: 22.03.2022

Der GEG-Nachweis erfolgt gemäß §51 des GEGs über den Nachweis der U-Werte.

Bauteil	U-Wert nach Anlage 1	U-Wert gemäß Planung
Oberste Geschossdecke	0,20W/m ² K	0,149W/m ² K
Außenwand KS + Dämmung	0,28W/m ² K	0,199W/m ² K
Alternativ Porenbetonwand	0,28W/m ² K	0,283W/m ² K
Bodenplatte	0,35W/m ² K	0,263W/m ² K
Fenster	1,30W/m ² K	0,90W/m ² K

Da die U-Werte des Anbaus das 1,2-fache der U-Werte nach Anlage 1 nicht überschreiten, ist der spezifische Transmissionswärmeverlust ebenfalls nicht größer, als das 1,2-fache des geforderten Wertes. Es ist auf eine wärmebrückenreduzierte Ausführung zu achten.

Da die hinzukommende Nutzfläche 50m² nicht übersteigt, ist der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nicht erforderlich. Aufgrund des hohen Fensterflächenanteils wird jedoch eine Außenliegende Verschattung (Rollläden oder Raffstores) empfohlen. Anderenfalls kann es im Sommer zu einer Überhitzung der Räume kommen.

Abweichungen zu der geplanten Ausführung der Bauteile können möglich sein, sind jedoch mit dem Ersteller des Nachweises im Voraus abzustimmen.

Hamburg, 22.03.2022

J. Tews
I. Tews

Im Folgenden sind die geplanten Bauteilaufbauten kurz dargestellt.

Aufbau oberste Geschossdecke

Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Wandbauplatten aus Gips (DIN 18163 - 600 kg/m³)	1,25	0,290	0,04	5,0	10	600	1,00
2	Stützen- / Balkenbreite: 4,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 36,0 cm; um 90° gedreht 10,0%: Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m³) 90,0%: ruhende Luftschicht (vertikal) bis 300mm Dicke	3,00	0,130 0,187	0,23 0,16	20 1,0	50 1,0	500 1	1,60 1,00
3	Dampfbremse	0,10	1,000	0,00	3000	3000	0	0,00
4	Stützen- / Balkenbreite: 6,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 54,0 cm 9,8%: Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m³) 90,2%: Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	12,00	0,130 0,035	0,92 3,43	20 1,0	50 1,0	500 60	1,60 1,00
5	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	12,00	0,035	3,43	1,0	1,0	60	1,00

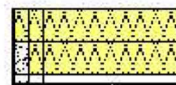
U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

oberer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes $R_T' = 6,91 \text{ m}^2\text{K/W}$

unterer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes $R_T'' = 6,54 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = (R_T' + R_T'')/2 = 6,73 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Wandaufbau KS + Dämmung

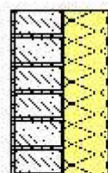
Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit	1,00	0,700	0,01	10	10	1400	1,00
2	Kalksandstein, NM/DM (1400 kg/m³)	17,50	0,700	0,25	5,0	10	1400	1,00
3	Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 035 - > 20 kg/m³)	16,00	0,035	4,57	30	70	20	1,50
4	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	1,50	1,000	0,01	15	35	1800	1,00

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_4 + R_{se} = 5,02 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Alternativer Wandaufbau mit Porenbetonsteinen

Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m ² K	R m ² K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m ³	c_p kJ/kg ² K
1	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	1,50	1,000	0,01	15	35	1800	1,00
2	Porenbeton-Plansteine WLS 090	30,00	0,090	3,33	5,0	10	300	1,00
3	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit	1,00	0,700	0,01	10	10	1400	1,00

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + R_3 + R_{se} = 3,53 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Bodenaufbau

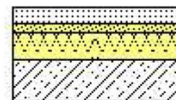
Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m ² K	R m ² K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m ³	c_p kJ/kg ² K
1	Zement-Estrich	6,00	1,400	0,04	15	35	2000	1,00
2	Trittschalldämmung WLS 045	3,00	0,045	0,67	0,0	0,0	0	0,00
3	Polystyrol PS -Extruderschaum (WLG 035)	10,00	0,035	2,86	80	250	25	1,50
4	Beton armiert mit 1% Stahl (DIN 12524)	15,00	2,300	0,07	80	130	2300	1,00

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_4 + R_{se} = 3,80 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,26 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Für Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ines Tews

Energie- und Bauberatung