

Energieeinsparnachweis

nach der Energieeinsparverordnung EnEV 2014 mit Verschärfung ab 2016

Bundesratsbeschluss vom 11.10.2013

Änderung von bestehenden Gebäuden nach §9 der EnEV und Errichtung von kleinen Gebäuden (<=50 m²) nach §8 der EnEV nach Anlage 3 der EnEV

Projekt Kurzbeschreibung: WGO Friesenhof 47

14.Apr 2020

Bauvorhaben :

Bearbeiter : Dipl.-Ing. Til von der Heyde

Objektstandort

Straße/Hausnr. : Friesenhof 47

Plz/Ort : 49078 Osnabrück

Gemarkung :

Baujahr 1991

Flurstücknummer: -----

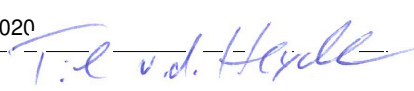
Hauseigentümer/Bauherr

Name/Firma : WGO

Straße/Hausnr. : Katharinenstraße 10

Plz/Ort : 49074 Osnabrück

Telefon / Fax :

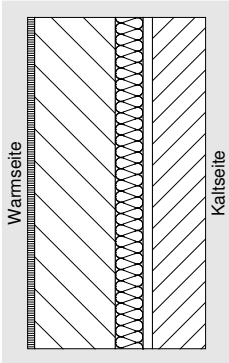
Name, Anschrift und Funktion des Ausstellers	Datum und Unterschrift, ggf. Stempel/Firmenzeichen
Dipl.-Ing. Til von der Heyde Ingenieurbüro Norbert Pax Bahnhofstraße 2 49186 Bad Iburg	21.Jul 2020 

Überprüfung des Mindestwärmeschutz aller Bauteile nach EnEV Anhang 3

Bauteil	Flächengewicht kg/m ²	Temp	U W/m ² K	Grenzwert W/m ² K	Ergebnis
17,5-Kalksand AußWa. Däm6	518.0	normal	0.464	0.240	nicht erfüllt
Fenster U=1,5 g=0,55	---	normal	1.500	1.300	nicht erfüllt
Haustür mit Fenster 2,0	---	normal	2.000	1.800	nicht erfüllt
Decke DG Däm10	24.7	normal	0.461	0.240	nicht erfüllt
Dach Däm10	22.0	normal	0.441	0.240	nicht erfüllt
Decke KG Däm4	553.2	normal	0.626	0.300	nicht erfüllt

Schichtaufbau und U-Werte der verwendeten Bauteile

17,5-Kalksand AußWa. Däm6		282.98 m ²	U-Wert = 0.464 W/m ² K		
Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Diff. - Wid.
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.13					
1 Kalkzementputz	1800.0	15.00	0.870	0.017	15 / 35
2 Kalksandstein DIN 106	2000.0	175.00	1.100	0.159	5 / 25
3 Mineralwolle 040	D 50.0	60.00	0.040	1.500	1
4 Luft ruhend aufwärts	D 1.3	20.00	0.250	0.080	1
5 Klinker	1200.0	115.00	0.500	0.230	5 / 10
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04					
Bauteildicke = 385.00 mm		Flächengewicht = 518.0 kg/m ²		R = 1.99 m ² K/W	

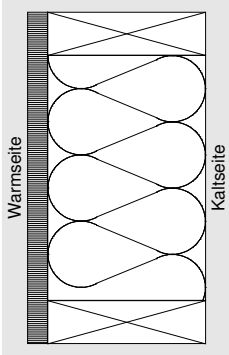


Überprüfung des Mindestwärmeschutzes bei Änderungen oder Ersatz nach EnEV Anhang 3 Tabelle 1

Einsatzart: normale Außenwand beheizter Räume
 Einsatztemperatur: normale Innenraumtemperatur
 U-Wert : 0.464 W/m²K
 Grenzwert (Maximalwert) : 0.240 W/m²K

die Anforderungen sind nach EnEV Anhang 3 **nicht erfüllt**

Decke DG Däm10		187.51 m ²	U-Wert = 0.461 W/m ² K		
Das Bauteil besitzt 2 Schichtbereiche					
Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Diff. - Wid.
Aufbau des Feldbereichs 85.0 %					
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.10					
F1 Gipskarton DIN 18180	D 900.0	12.50	0.210	0.060	8
F2 Dampfbremse PE-Folie	1100.0	0.20	0.200	0.001	100000
F3 Mineralwolle 035	D 50.0	100.00	0.040	2.500	1
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.10					
Aufbau des Balkenbereichs 15.0 %					
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.10					
B1 Gipskarton DIN 18180	D 900.0	12.50	0.210	0.060	8
B2 Dampfbremse PE-Folie	1100.0	0.20	0.200	0.001	100000
B3 Fichte, Kiefer, Tanne	D 600.0	100.00	0.130	0.769	40
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.10					



U-Wert-Berechnung inhomogener Bauteile nach DIN EN ISO 6946

Bauteildicke	Feldanteil	Flächengewicht	U-Wert	R _T	R _{T'}	R _{T''}
112.70 mm	85.0 %	24.7 kg/m ²	0.461 W/m ² K	2.17 m ² K/W	2.20 m ² K/W	2.13 m ² K/W

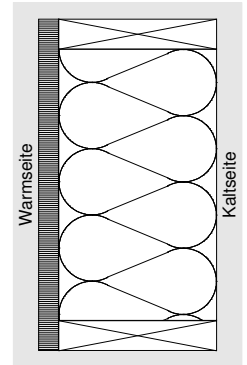
Überprüfung des Mindestwärmeschutzes bei Änderungen oder Ersatz nach EnEV Anhang 3 Tabelle 1

Einsatzart:	Decke gegen Dachgeschoß kalt		
Einsatztemperatur:	normale Innenraumtemperatur		
U-Wert	: 0.461	W/m ² K	
Grenzwert (Maximalwert)	: 0.240	W/m ² K	

die Anforderungen sind nach EnEV Anhang 3 **nicht erfüllt**

Dach Däm10	50.80 m ²	U-Wert = 0.441 W/m ² K
------------	----------------------	-----------------------------------

Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Diff. - Wid.
Das Bauteil besitzt 2 Schichtbereiche					
Aufbau des Feldbereichs 90.0 %					
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.10					
F1 Gipskarton DIN 18180	D 900.0	12.50	0.210	0.060	8
F2 Dampfbremse PE-Folie	1100.0	0.20	0.200	0.001	100000
F3 Mineralwolle 035	D 50.0	100.00	0.040	2.500	1
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04					
Aufbau des Balkenbereichs 10.0 %					
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.10					
B1 Gipskarton DIN 18180	D 900.0	12.50	0.210	0.060	8
B2 Dampfbremse PE-Folie	1100.0	0.20	0.200	0.001	100000
B3 Fichte, Kiefer, Tanne	D 600.0	100.00	0.130	0.769	40
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04					

**U-Wert-Berechnung inhomogener Bauteile nach DIN EN ISO 6946**

Bauteildicke	Feldanteil	Flächengewicht	U-Wert	R _T	R _{T'}	R _{T''}
112.70 mm	90.0 %	22.0 kg/m ²	0.441 W/m ² K	2.27 m ² K/W	2.29 m ² K/W	2.24 m ² K/W

Überprüfung des Mindestwärmeschutzes bei Änderungen oder Ersatz nach EnEV Anhang 3 Tabelle 1

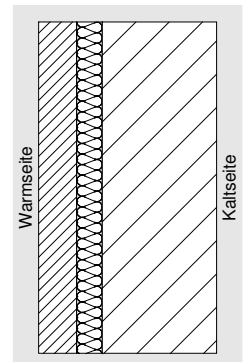
Einsatzart:	Dach/Decke gegen Außenluft		
Einsatztemperatur:	normale Innenraumtemperatur		
U-Wert	: 0.441	W/m ² K	
Grenzwert (Maximalwert)	: 0.240	W/m ² K	

die Anforderungen sind nach EnEV Anhang 3 **nicht erfüllt**

Decke KG Däm4	240.96 m ²	U-Wert = 0.626 W/m ² K
---------------	-----------------------	-----------------------------------

Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Diff. - Wid.
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.17					
1 Estrich (Zement)	D 2000.0	60.00	1.400	0.043	15 / 35
2 Polystyrolschaum expand. 035	D 30.0	40.00	0.035	1.143	20 / 100
3 Beton armiert (mit 2% Stahl)	D 2400.0	180.00	2.500	0.072	80 / 130
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.17					

Bauteildicke = 280.00 mm Flächengewicht = 553.2 kg/m² R = 1.26 m²K/W

**Überprüfung des Mindestwärmeschutzes bei Änderungen oder Ersatz nach EnEV Anhang 3 Tabelle 1**

Einsatzart:	Decke über nicht beheizten Kellerraum ohne Perimeterdämmung		
Einsatztemperatur:	normale Innenraumtemperatur		
U-Wert	: 0.626	W/m ² K	
Grenzwert (Maximalwert)	: 0.300	W/m ² K	

die Anforderungen sind nach EnEV Anhang 3 **nicht erfüllt**