

Firma dipl. ing. bernhard weithas gmbh
Rosenweg 3c
6923 Lauterach
+43 (0)5574 86568
office@weithas.com

wärmeschutz schallschutz akustik

bauphysik ·
weithas.com ·

ENERGIEAUSWEIS

Planung

WH Burgstraße 12, Hohenems

Klaus und Miriam Peter
Burgstraße 10
6845 Hohenems

Datenblatt GEQ

WH Burgstraße 12, Hohenems

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Hohenems

HWB_{SK} 35 **f_{GEE} 0,84****Gebäudedaten - Neubau - Planung 1**

Brutto-Grundfläche BGF	244 m ²	charakteristische Länge l _C	1,56 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	760 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,64 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	487 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Hohenems)

Transmissionswärmeverluste Q _T		13.848 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	6.912 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		7.582 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise	4.487 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		8.505 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		12.882 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		6.436 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		6.595 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		4.175 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		8.370 kWh/a

Haustechniksystem**Raumheizung:** Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)**Warmwasser:** Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)**Lüftung:** Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden**Berechnungsgrundlagen**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen
WH Burgstraße 12, Hohenems

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand hinterlüftet, Leichtbau			0,17	0,30	Ja
ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen			0,25	0,50	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,17	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	4,70	3,50	0,19	0,40	Ja
FD01	Flachdach, begehbar, Terrasse OG2			0,13	0,20	Ja
ZD01	Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG			0,83	0,90	Ja
ZD02	Warme Zwischendecke, 1.OG zu 2.OG			0,32	0,90	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,88	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	1,22	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)	1,27	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m^2K/W], U-Wert [W/m^2K]
Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 93/2016

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung
WH Burgstraße 12, Hohenems

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Klaus und Miriam Peter
Burgstraße 10
6845 Hohenems
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

MWArchitekten
Markstraße 48
6845 Hohenems
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,1 K

Standort: Hohenems
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 760,09 m³
Gebäudehüllfläche: 486,81 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau	210,34	0,170	1,00		35,71
DS01 Dachschräge hinterlüftet	102,46	0,172	1,00		17,65
FD01 Flachdach, begehbar, Terrasse OG2	16,76	0,129	1,00		2,15
FE/TÜ Fenster u. Türen	60,90	0,865			52,68
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	96,34	0,193	0,70	1,36	17,67
ZD01 Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG	0,01	0,828		1,36	
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen	40,65	0,245			
Summe OBEN-Bauteile	121,78				
Summe UNTEN-Bauteile	96,34				
Summe Zwischendecken	0,02				
Summe Außenwandflächen	210,34				
Summe Wandflächen zum Bestand	40,65				
Fensteranteil in Außenwänden 21,7 %	58,34				
Fenster in Deckenflächen	2,56				
Summe					126

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 13

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 138,45

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 69,10

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 6,7

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (244 m²)

[W/m² BGF] 27,27

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizgers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

WH Burgstraße 12, Hohenems

AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte				0,0125	0,210	0,060
Gipskartonplatte				0,0125	0,210	0,060
Lattung dazw.		8,3 %		0,0250	0,120	0,017
Mineralwolle WLG 035 (Installationsebene)		91,7 %			0,035	0,655
OSB 4-Platte, Stöße luftdicht verklebt ($m\ddot{u} \geq 200$)				0,0180	0,130	0,138
Steher dazw.		16,7 %		0,2400	0,120	0,333
Zellulose-Einblasdämmung		83,3 %			0,041	4,878
AGEPAN® DWD protect				0,0160	0,090	0,178
Lattung dazw.		* 10,0 %		0,0300	0,120	0,025
Hinterlüftung		* 90,0 %			0,250	0,108
Konterlattung dazw.		* 10,0 %		0,0300	0,120	0,025
Luftschicht		* 90,0 %			0,250	0,108
Vollholzschalung		*		0,0200	0,120	0,167

Dicke 0,3240

	RT _o 6,0591	RT _u 5,7201	RT 5,8896	Dicke gesamt 0,4040	U-Wert 0,17
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050		R _{se} +R _{si} 0,26	
Steher:	Achsabstand 0,600	Breite 0,100			
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060			
Konterlattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060			

ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz mit Armierung				0,0150	0,470	0,032
ThermoPlan T16				0,2400	0,160	1,500
Kerndämmplatte zB. Rockwool				0,0800	0,035	2,286
			R _{se} +R _{si} = 0,26	Dicke gesamt 0,3350	U-Wert 0,25	

DS01 Dachschräge hinterlüftet		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Dacheindeckung		*		0,0300	1,000	0,030
Dachlattung dazw.		* 6,3 %		0,0300	0,120	0,016
Luftschicht		* 93,8 %			0,200	0,141
Konterlattung dazw.		* 10,0 %		0,0700	0,120	0,058
Hinterlüftung		* 90,0 %			0,200	0,315
Unterdachbahn zB. Sarnafil				0,0008	0,220	0,004
AGEPAN® DWD protect				0,0160	0,090	0,178
Sparren dazw.		16,7 %		0,2400	0,120	0,333
Zellulose-Einblasdämmung		83,3 %			0,041	4,878
OSB Platte				0,0150	0,130	0,115
Dampfbremse zB. Isocell Airstop				0,0003	0,220	0,001
Lattung dazw.		8,3 %		0,0250	0,120	0,017
Mineralwolle WLG 035 (Install.ebene)		91,7 %			0,035	0,655
Gipskartonplatte				0,0125	0,210	0,060
Gipskartonplatte				0,0125	0,210	0,060
				Dicke 0,3221		
	RT _o 5,9706	RT _u 5,6420	RT 5,8063	Dicke gesamt 0,4521	U-Wert 0,17	
Dachlattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050		R _{se} +R _{si} 0,2		
Konterlattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060				
Sparren:	Achsabstand 0,600	Breite 0,100				
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050				

Bauteile

WH Burgstraße 12, Hohenems

KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller		Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Bodenbelag			0,0150	0,160	0,094
Zementestrich	F		0,0600	1,330	0,045
Dampfbremse			0,0002	0,500	0,000
EPS-T Trittschalldämmplatte			0,0200	0,044	0,455
EPS-RECYCL. Ausgleichschütt. geb. 150 kg/m ³			0,0200	0,075	0,267
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Klebe-/Armiermörtel WDVS			0,0030	0,330	0,009
Fassadendämmplatte EPS			0,1200	0,031	3,871
Grundputz			0,0050	0,330	0,015
Deckputz			0,0003	0,700	0,000
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,4435	U-Wert	0,19
FD01	Flachdach, begehbar, Terrasse OG2		Dicke	λ	d / λ
	von Außen nach Innen				
Holzrost auf Stelzlager		*	0,0900	0,120	0,750
Dachabdichtung Bitumenbahnen 2-lagig			0,0090	0,170	0,053
PU-Dämmung WLG 023			0,1400	0,023	6,087
Aluminium-Bitumendichtungsbahn			0,0003	0,230	0,001
Brettschichtholz			0,1800	0,120	1,500
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,4193	U-Wert	0,13
ZD01	Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG		Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Bodenbelag			0,0150	0,160	0,094
Zementestrich	F		0,0600	1,330	0,045
Dampfbremse			0,0002	0,500	0,000
EPS-T Trittschalldämmplatte			0,0200	0,044	0,455
EPS-RECYCL. Ausgleichschütt. geb. 150 kg/m ³			0,0200	0,075	0,267
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,3152	U-Wert	0,83
ZD02	Warme Zwischendecke, 1.OG zu 2.OG		Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Bodenbelag			0,0150	0,160	0,094
Zementestrich	F		0,0600	1,330	0,045
Dampfbremse			0,0002	0,350	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T			0,0400	0,033	1,212
Splittschüttung (leicht zementgebunden)			0,0200	0,700	0,029
Brettschichtholz verleimt innen (475kg/m ³ - Fi/Ta)			0,1800	0,120	1,500
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,3152	U-Wert	0,32

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

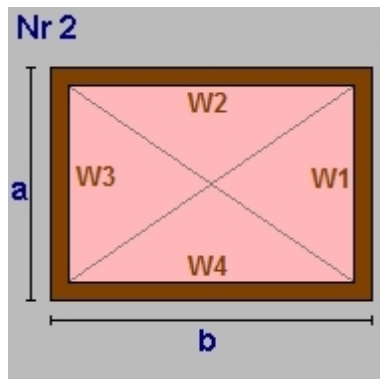
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
WH Burgstraße 12, Hohenems

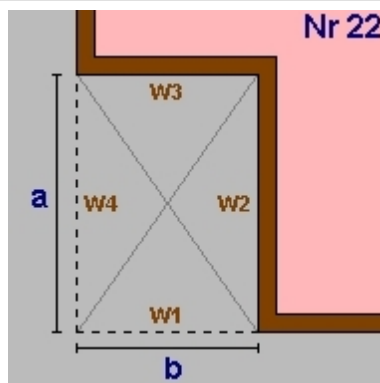
EG Grundform



$a = 12,04$ $b = 8,51$
lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,72\text{m}$
BGF $102,46\text{m}^2$ BRI $278,20\text{m}^3$

Wand W1	32,69m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Wand W2	23,11m ²	AW01	
Wand W3	32,69m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	23,11m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Decke	102,46m ²	ZD01	Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG
Boden	102,46m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

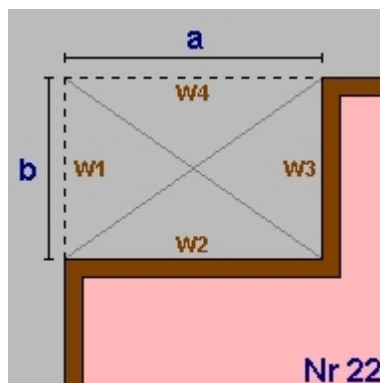
EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 1,39$ $b = 2,27$
lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,72\text{m}$
BGF $-3,16\text{m}^2$ BRI $-8,57\text{m}^3$

Wand W1	-6,16m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Wand W2	3,77m ²	AW01	
Wand W3	6,16m ²	AW01	
Wand W4	-3,77m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke	-3,16m ²	ZD01	Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG
Boden	-3,16m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 2,28$ $b = 1,30$
lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,72\text{m}$
BGF $-2,96\text{m}^2$ BRI $-8,05\text{m}^3$

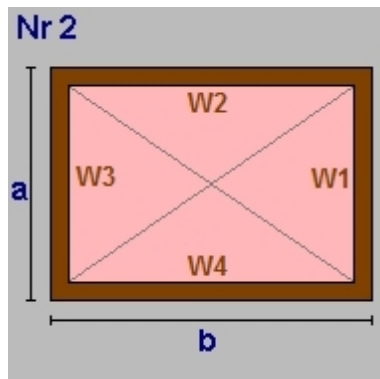
Wand W1	-3,53m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W2	6,19m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Wand W3	3,53m ²	AW01	
Wand W4	-6,19m ²	AW01	
Decke	-2,96m ²	ZD01	Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG
Boden	-2,96m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 96,34
EG Bruttorauminhalt [m³]: 261,59

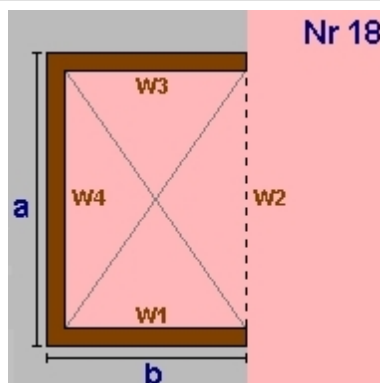
Geometrieausdruck
WH Burgstraße 12, Hohenems

OG1 Grundform



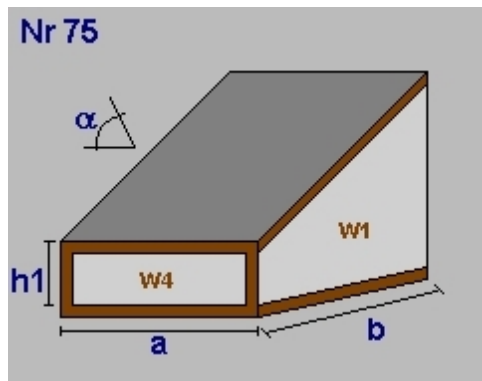
a = 8,82	b = 6,23
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,32 => 2,72m	
BGF 54,95m ²	BRI 149,20m ³
Wand W1 23,95m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Wand W2 16,92m ²	AW01
Wand W3 23,95m ²	AW01
Wand W4 16,92m ²	AW01
Decke 38,19m ²	ZD02 Warme Zwischendecke, 1.OG zu 2.OG
Teilung 16,76m ²	FD01
Boden -54,95m ²	ZD01 Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG

OG1 Treppenhaus



a = 9,35	b = 2,28
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,32 => 2,72m	
BGF 21,32m ²	BRI 57,88m ³
Wand W1 6,19m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Wand W2 -25,39m ²	AW01
Wand W3 6,19m ²	AW01
Wand W4 25,39m ²	AW01
Decke 21,32m ²	ZD02 Warme Zwischendecke, 1.OG zu 2.OG
Boden -21,32m ²	ZD01 Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG

OG1 Pultdach



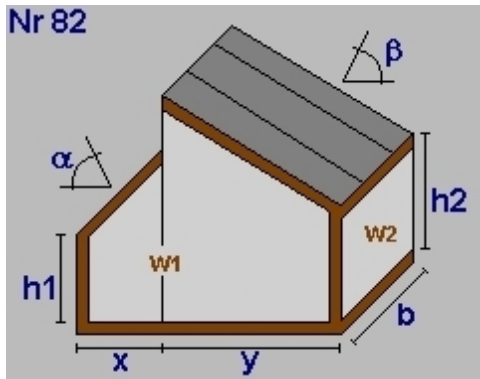
Dachneigung a(°) 35,00	
a = 6,23	b = 3,22
h1 = 1,65	
lichte Raumhöhe = 3,51 + obere Decke: 0,39 => 3,90m	
BGF 20,06m ²	BRI 55,71m ³
Dachfl. 24,49m ²	
Wand W1 8,94m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Wand W2 -24,33m ²	AW01
Wand W3 8,94m ²	AW01
Wand W4 10,28m ²	AW01
Dach 24,49m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden -20,06m ²	ZD01 Warme Zwischendecke, EG zu 1.OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 96,33
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 262,79

Geometrieausdruck
WH Burgstraße 12, Hohenems

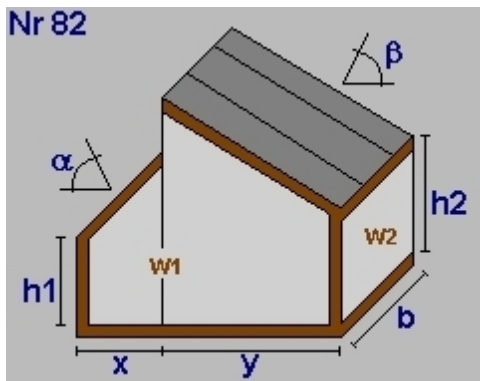
DG Dachkörper



Nr 82
Dachneigung a(°) 26,00 Dachneigung b(°) 55,00
b = 6,23
h1= 4,20 h2 = 1,15
x = 2,96 y = 3,17
lichte Raumhöhe = 5,32 + obere Decke: 0,36 => 5,68m
BGF 38,19m² BRI 158,18m³

Dachfl. 54,95m²
Wand W1 25,39m² AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Wand W2 7,16m² AW01
Wand W3 25,39m² AW01
Wand W4 26,37m² AW01
Dach 54,95m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden -38,19m² ZD02 Warme Zwischendecke, 1.OG zu 2.OG

DG Versetztes Pultdach



Nr 82
Dachneigung a(°) 42,00 Dachneigung b(°) 26,00
b = 2,28
h1= 0,15 h2 = 0,15
x = 3,51 y = 5,84
lichte Raumhöhe = 2,88 + obere Decke: 0,43 => 3,31m
BGF 21,32m² BRI 34,81m³

Dachfl. 25,58m²
Wand W1 -15,27m² AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Wand W2 0,34m² AW01
Wand W3 15,27m² ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4 1,05m² AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau
Dach 25,58m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden -21,32m² ZD02 Warme Zwischendecke, 1.OG zu 2.OG

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 59,51
DG Bruttorauminhalt [m³]: 192,99

DG BGF - Reduzierung (manuell)

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Stiegenhaus -7,90 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -7,90

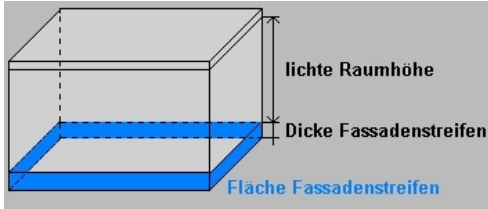
Deckenvolumen KD01

Fläche 96,34 m² x Dicke 0,44 m = 42,73 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 42,73

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,444m	31,75m	14,08m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 244,28
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 760,09

Fenster und Türen
WH Burgstraße 12, Hohenems

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,050	1,27	0,88		0,47	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,10	0,050	1,27	1,22		0,60	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,25	0,050	1,27	1,27		0,60	
3,81														
O														
T1	EG AW01	1	F03 1,96 x 0,68	1,96	0,68	1,33	0,60	1,10	0,050	0,80	0,96	1,29	0,47	0,85
T1	OG1 AW01	1	F03 1,96 x 0,68	1,96	0,68	1,33	0,60	1,10	0,050	0,80	0,96	1,29	0,47	0,85
T3	DG DS01	1	Dachfenster	1,60	1,60	2,56	1,10	1,25	0,050	1,90	1,25	3,19	0,60	0,85
		3		5,22						3,50		5,77		
S														
T1	EG AW01	1	F01 4,00 x 1,61	4,00	1,61	6,44	0,60	1,10	0,050	4,95	0,84	5,38	0,47	0,85
T1	EG AW01	1	F02 1,60 x 1,61	1,60	1,61	2,58	0,60	1,10	0,050	1,92	0,84	2,15	0,47	0,85
T1	OG1 AW01	1	F01 4,00 x 1,61	4,00	1,61	6,44	0,60	1,10	0,050	4,95	0,84	5,38	0,47	0,85
T1	OG1 AW01	1	F02 1,60 x 1,61	1,60	1,61	2,58	0,60	1,10	0,050	1,92	0,84	2,15	0,47	0,85
T1	DG AW01	1	F06 2,58 x 1,61	2,58	1,61	4,15	0,60	1,10	0,050	3,13	0,84	3,51	0,47	0,85
		5		22,19						16,87		18,57		
W														
T1	EG AW01	1	F04 3,84 x 1,61	3,84	1,61	6,18	0,60	1,10	0,050	4,88	0,81	4,99	0,47	0,85
T2	EG AW01	1	Hauseingang 1,96 x 2,34	1,96	2,34	4,59	1,10	1,10	0,050	3,46	1,23	5,63	0,60	0,85
T1	OG1 AW01	1	F04 3,84 x 1,61	3,84	1,61	6,18	0,60	1,10	0,050	4,88	0,81	4,99	0,47	0,85
T1	OG1 AW01	1	F05 1,96 x 1,61	1,96	1,61	3,16	0,60	1,10	0,050	2,42	0,82	2,57	0,47	0,85
T1	DG AW01	1	F07 5,72 x 2,34	5,72	2,34	13,38	0,60	1,10	0,050	11,43	0,75	9,97	0,47	0,85
		5		33,49						27,07		28,15		
Summe		13		60,90						47,44		52,49		

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen
WH Burgstraße 12, Hohenems

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holz-Rahmen Fichte
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Hochwärmedämmender Alu-Rahmen
Typ 3 (T3)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holz-Rahmen Fichte >= 74 Stockrahmentiefe <91
F06 2,58 x 1,61	0,110	0,110	0,110	0,110	25			1	0,110				Holz-Rahmen Fichte
F07 5,72 x 2,34	0,110	0,110	0,110	0,110	15			1	0,110				Holz-Rahmen Fichte
Dachfenster	0,110	0,110	0,110	0,110	26								Holz-Rahmen Fichte >= 74 Stockrahmentiefe <91
F01 4,00 x 1,61	0,110	0,110	0,110	0,110	23			2	0,110				Holz-Rahmen Fichte
F02 1,60 x 1,61	0,110	0,110	0,110	0,110	26								Holz-Rahmen Fichte
F03 1,96 x 0,68	0,110	0,110	0,110	0,110	40								Holz-Rahmen Fichte
F04 3,84 x 1,61	0,110	0,110	0,110	0,110	21			1	0,110				Holz-Rahmen Fichte
Hauseingang 1,96 x 2,34	0,110	0,110	0,110	0,110	25			1	0,110				Hochwärmedämmender Alu-Rahmen
F05 1,96 x 1,61	0,110	0,110	0,110	0,110	23								Holz-Rahmen Fichte

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima
WH Burgstraße 12, Hohenems

Heizwärmebedarf Standortklima (Hohenems)

BGF 244,28 m² L_T 138,45 W/K Innentemperatur 20 °C tau 73,24 h
BRI 760,09 m³ L_V 69,10 W/K a 5,578

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,18	0,999	2.182	1.089	545	523	1,000	2.203
Februar	28	28	0,56	0,993	1.809	903	489	742	1,000	1.481
März	31	31	4,14	0,962	1.634	816	525	1.051	1,000	874
April	30	21	8,32	0,835	1.164	581	440	1.062	0,691	168
Mai	31	0	12,76	0,544	746	372	297	802	0,000	0
Juni	30	0	15,85	0,319	414	206	168	451	0,000	0
Juli	31	0	17,92	0,154	214	107	84	237	0,000	0
August	31	0	17,19	0,215	290	145	117	317	0,000	0
September	30	0	14,09	0,494	589	294	261	613	0,000	0
Oktober	31	24	9,17	0,903	1.115	557	492	811	0,778	287
November	30	30	3,71	0,994	1.623	810	524	552	1,000	1.357
Dezember	31	31	-0,08	0,999	2.069	1.032	545	420	1,000	2.136
Gesamt	365	196			13.848	6.912	4.487	7.582		8.505

HWB_{SK} = 34,82 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
WH Burgstraße 12, Hohenems

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Hohenems)

BGF 244,28 m² L_T 138,45 W/K Innentemperatur 20 °C tau 73,24 h
BRI 760,09 m³ L_V 69,10 W/K a 5,578

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,18	0,999	2.182	1.089	545	523	1,000	2.203
Februar	28	28	0,56	0,993	1.809	903	489	742	1,000	1.481
März	31	31	4,14	0,962	1.634	816	525	1.051	1,000	874
April	30	21	8,32	0,835	1.164	581	440	1.062	0,691	168
Mai	31	0	12,76	0,544	746	372	297	802	0,000	0
Juni	30	0	15,85	0,319	414	206	168	451	0,000	0
Juli	31	0	17,92	0,154	214	107	84	237	0,000	0
August	31	0	17,19	0,215	290	145	117	317	0,000	0
September	30	0	14,09	0,494	589	294	261	613	0,000	0
Oktober	31	24	9,17	0,903	1.115	557	492	811	0,778	287
November	30	30	3,71	0,994	1.623	810	524	552	1,000	1.357
Dezember	31	31	-0,08	0,999	2.069	1.032	545	420	1,000	2.136
Gesamt	365	196			13.848	6.912	4.487	7.582		8.505

HWB_{Ref,SK} = 34,82 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima
WH Burgstraße 12, Hohenems

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 244,28 m² L_T 138,31 W/K Innentemperatur 20 °C tau 73,29 h
BRI 760,09 m³ L_V 69,10 W/K a 5,581

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	2.216	1.107	545	463	1,000	2.315
Februar	28	28	0,73	0,993	1.791	895	489	730	1,000	1.467
März	31	31	4,81	0,957	1.563	781	522	1.030	1,000	792
April	30	16	9,62	0,780	1.034	516	412	988	0,518	78
Mai	31	0	14,20	0,423	597	298	230	660	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,196	266	133	103	295	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,064	91	45	35	101	0,000	0
August	31	0	18,56	0,110	148	74	60	162	0,000	0
September	30	0	15,03	0,428	495	247	226	513	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,888	1.066	533	484	796	0,695	222
November	30	30	4,16	0,995	1.577	788	525	482	1,000	1.359
Dezember	31	31	0,19	0,999	2.039	1.018	545	375	1,000	2.137
Gesamt	365	188			12.882	6.436	4.175	6.595		8.370

HWB_{RK} = 34,26 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
WH Burgstraße 12, Hohenems

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 244,28 m² L_T 138,31 W/K Innentemperatur 20 °C tau 73,29 h
BRI 760,09 m³ L_V 69,10 W/K a 5,581

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	2.216	1.107	545	463	1,000	2.315
Februar	28	28	0,73	0,993	1.791	895	489	730	1,000	1.467
März	31	31	4,81	0,957	1.563	781	522	1.030	1,000	792
April	30	16	9,62	0,780	1.034	516	412	988	0,518	78
Mai	31	0	14,20	0,423	597	298	230	660	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,196	266	133	103	295	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,064	91	45	35	101	0,000	0
August	31	0	18,56	0,110	148	74	60	162	0,000	0
September	30	0	15,03	0,428	495	247	226	513	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,888	1.066	533	484	796	0,695	222
November	30	30	4,16	0,995	1.577	788	525	482	1,000	1.359
Dezember	31	31	0,19	0,999	2.039	1.018	545	375	1,000	2.137
Gesamt	365	188			12.882	6.436	4.175	6.595		8.370

HWB_{Ref,RK} = 34,26 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe
WH Burgstraße 12, Hohenems

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	16,88	25
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	19,54	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	68,40	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994 Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 265 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,83 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 118,11 W Defaultwert
Speicherladepumpe 58,85 W Defaultwert

WWB-Eingabe
WH Burgstraße 12, Hohenems

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	9,54	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	9,77	100
Stichleitungen				39,08	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis	Dämmung	Leitungslänge	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	8,54	50
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	9,77	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 489 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,78 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 29,15 W Defaultwert
Speicherladepumpe 58,85 W Defaultwert

WP-Eingabe
WH Burgstraße 12, Hohenems

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	10,60 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,3	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	321 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

wärmeschutz schallschutz akustik

bauphysik
weithas.com

WH Burgstraße 12, Hohenems

Burgstraße 12

6845 Hohenems

Klaus und Miriam Peter

Arbeiten DG

 erfüllt

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

wärmeschutz schallschutz akustik

bauphysik
weithas.com

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Hohenems
Einlagezahl
Grundstücksnummer 197/4
Baujahr 2022
Nutzungsprofil Zweifamilienhaus
Planungsstand Neubauplanung

KLIMADATEN

Normsommer-
außentemperatur 21,7 °C Tagesmittel
14,4 °C min. Nacht
28,3 °C max. Tag
Seehöhe 432m

	Fläche m ²	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	min. kg/m ²	Anforderung
Arbeiten DG	26,35	2.311,43	2.000,00	erfüllt

Voraussetzungen: Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.
Sämtliche Fenster der als kritisch eingestuft Räume können nachts offen gehalten werden.

ErstellerIn Firma dipl. ing. bernhard weithas gmbh
Rosenweg 3c
6923 Lauterach

Unterschrift

Normsommeraußentemperatur Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15
Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Vereinfachter Nachweis

Vermeidung sommerlicher Überwärmung WH Burgstraße 12, Hohenems

Raum Arbeiten DG

Nutzfläche	26,35 m ²	Nettovolumen	158,20 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	2,50 / h		
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	150,69 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	6.067 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	17,54 m ²
Immissionsfläche	2,62 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	2.311 kg/m ²

Bauteilgewicht

	Ausrichtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau	S	21,25	28,73	610
AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau	W	13,02	28,73	374
ZD02 Warme Zwischendecke, 1.OG zu 2.OG		26,35	93,64	2.467
DS01 Dachschräge hinterlüftet	W	54,00	29,88	1.614
Einrichtung		26,35	38,00	1.001

Fenster

	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	U _g	g-Wert	U _w
F06 2,58 x 1,61	1	S	4,15	90°	3	0,60	0,47	0,84
F07 5,72 x 2,34	1	W	13,38	90°	3	0,60	0,47	0,75

Verschattung

	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ _{eB}	ρ _{eB}	F _C	F _{SC}
F06 2,58 x 1,61	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	1,000
F07 5,72 x 2,34	W	Innenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,76	0,524

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; U_g = U-Wert Glas; U_w = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Speicherwirksame Masse
WH Burgstraße 12, Hohenems

AW01 Außenwand hinterlüftet, Leichtbau		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.	
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m ³	J/kgK	
Gipskartonplatte		0,0125	0,210	850	1.044	
Gipskartonplatte		0,0125	0,210	850	1.044	
Lattung dazw.	8,3 %	0,0250	0,120	475	1.600	
Mineralwolle WLG 035 (Installationsebene)	91,7 %		0,035	18	1.030	
OSB 4-Platte, Stöße luftdicht verklebt ($\mu \geq 200$)		0,0180	0,130	610	2.340	
Steher dazw.	16,7 %	0,2400	0,120	475	1.600	
Zellulose-Einblasdämmung	83,3 %		0,041	54	1.600	
AGEPAN® DWD protect		0,0160	0,090	565	2.100	
Lattung dazw.	* 10,0 %	0,0300	0,120	475	1.600	
Hinterlüftung	* 90,0 %		0,250	1	1.003	
Konterlattung dazw.	* 10,0 %	0,0300	0,120	475	1.600	
Luftschicht	* 90,0 %		0,250	1	1.003	
Vollholzschalung	*	0,0200	0,120	475	1.600	
U-Wert 0,17 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$	28,73

DS01 Dachschräge hinterlüftet		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.	
von Außen nach Innen		m	W/mk	kg/m ³	J/kgK	
Dacheindeckung	*	0,0300	1,000	2.000	800	
Dachlattung dazw.	* 6,3 %	0,0300	0,120	475	1.600	
Luftschicht	* 93,8 %		0,200	1	1.003	
Konterlattung dazw.	* 10,0 %	0,0700	0,120	475	1.600	
Hinterlüftung	* 90,0 %		0,200	1	1.003	
Unterdachbahn zB. Sarnafil		0,0008	0,220	530	1.680	
AGEPAN® DWD protect		0,0160	0,090	565	2.100	
Sparren dazw.	16,7 %	0,2400	0,120	475	1.600	
Zellulose-Einblasdämmung	83,3 %		0,041	36	1.600	
OSB Platte		0,0150	0,130	610	2.340	
Dampfbremse zB. Isocell Airstop		0,0003	0,220	300	792	
Lattung dazw.	8,3 %	0,0250	0,120	475	1.600	
Mineralwolle WLG 035 (Install.ebene)	91,7 %		0,035	80	1.030	
Gipskartonplatte		0,0125	0,210	850	1.044	
Gipskartonplatte		0,0125	0,210	850	1.044	
U-Wert 0,17 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$	29,88

ZD02 Warme Zwischendecke, 1.OG zu 2.OG		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.	
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m ³	J/kgK	
Bodenbelag		0,0150	0,160	740	1.600	
Zementestrich		0,0600	1,330	2.000	1.080	
Dampfbremse		0,0002	0,350	930	1.680	
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,0400	0,033	105	1.030	
Splittschüttung (leicht zementgebunden)		0,0200	0,700	1.800	1.000	
Brettschichtholz verleimt innen (475kg/m ³ - Fi/Ta)		0,1800	0,120	475	1.600	
U-Wert 0,32 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$	93,64