

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Nr. 48709-3



Objekt	Schloss Hofen Zubau Hauptgebäude Fertigstellung		
Gebäude (-teil)	Schloss Hofen - Zubau Hauptgebäude	Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Hotels	Letzte Veränderung	2016
Straße	Althofenweg 1	Katastralgemeinde	Lochau
PLZ, Ort	6900 Lochau	KG-Nummer	91117
Grundstücksnr.	425/1	Seehöhe	415 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE} x/y
A++				
A+	11	60	8	0,55
A	15	70	10	0,70
B	25	80	15	0,90
C	50	160	30	1,00
D	100	220	40	1,75
E	150	280	50	2,50
F	200	354	70	3,25
G	250	400	70	4,00

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.



PEB: Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.



CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.



f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Nr. 48709-3

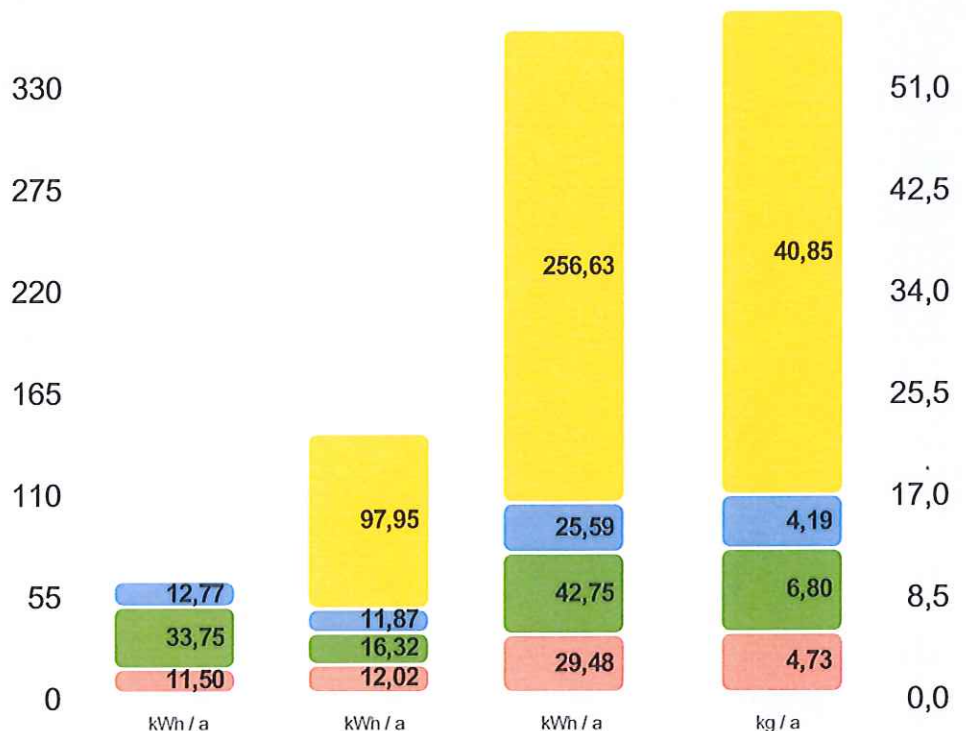


GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	989,7 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,22 W/m ² K
Brutto-Volumen	4.448,8 m ³	Heiztage	208 d	Bauweise	mittelschwer
Gebäude-Hüllfläche	2.537,85 m ²	Heizgradtage 12/20	3.472 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG ²
Kompaktheit A/V	0,57 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	außenind. Kühlbed.	0 kWh/m ³ a ³
charakteristische Länge	1,75 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	17,27

ENERGIEBEDARF AM STANDORT

NEB kWh / m²a
EEB kWh / m²a
PEB kWh / m²a
CO₂ kg / m²a



Kategorie	NEB (kWh/a)	EEB (kWh/a)	PEB (kWh/a)	CO ₂ (kg/a)
Beleuchtung und Betrieb⁴ 100% Netzbezug	12,77	96,943	253,990	40,425
Warmwasser³ ca. 91% Wärmepumpe, 9% Erdgas	33,75	11,751	25,330	4,142
Raumkälte aktive Kühlung mit Strom	11,50	16,32	42,75	6,80
Raumwärme⁴ ca. 82% Wärmepumpe, 18% Erdgas	11,87	12,02	29,48	4,73
Gesamt	57,427	136,736	350,807	55,981

ERSTELLT

EAW-Nr. 48709-3
 GWR-Zahl keine Angabe
 Ausstellungsdatum 11. 01. 2017
 Gültig bis 11. 01. 2027

ErstellerIn Dipl. Ing. Bernhard Weithas GmbH
 Rosenweg 3c
 6923 Lauterach

Stempel und
Unterschrift

dipl. ing. bernhard weithas gmbh
 ingenieurbüro für bauphysik
 a-6923 lauterach, rosenweg 3c
 t 05574/86568-0, f DW 20
 fn 326897g lg feldkirch

¹ maritim beeinflusster Westen ² Raumlufttechnische Anlage mit Wärmerückgewinnung ³ Details siehe Anforderungsblatt

⁴ Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- & den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Die ausgewiesenen prozentuellen Anteile der einzelnen Energiesysteme stellen lediglich eine ungefähre Größenordnung dar und können in der Praxis davon abweichen. Insbesondere bei thermischen

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung
am 11. 1. 2017

- Ist-Zustand
- Planung
- Papierkorb
- Umsetzung unwahrscheinlich
- Bestpractice - Planung
- Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich

Beschreibung
Baukörper

- Alleinstehender Baukörper
- Zubau an bestehenden Baukörper
- zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 11,5 kWh/m²a (A+)
- **f_{GEE}:** 0,79 (A)

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.

Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisverordnung Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Dipl. Ing. Bernhard Weithas
Dipl. Ing. Bernhard Weithas GmbH
Rosenweg 3c
6923 Lauterach
Telefon: 05574/86568
E-Mail: office@weithas.com

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2017.011903

OBJEKTE

Schloss Hofen Zubau Hauptgebäude Fertigstellung

Nutzeinheiten: Obergeschosse: Untergeschosse:

Beschreibung: Schloss Hofen Zubau Hauptgebäude Fertigstellung

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Hinweise zur Berechnung - Neubau:

Die Planunterlagen und Angaben zu Bauteilaufbauten stimmen zum Zeitpunkt der Erstellung mit den Architektenplänen überein. Wenn die im Energieausweis angeführten Bauteile oder haustechnischen Installationen tatsächlich in anderer Qualität ausgeführt werden, führt dies zu anderen Ergebnissen des Energieausweises.

Für eventuelle Folgen, die sich aus späteren Änderungen von Bauteilen und haustechnischen Anlagen ergeben, kann seitens des Erstellers keinerlei Haftung übernommen werden. Diese bezieht sich daher nur auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und Önormen in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung. Des Weiteren stellt der Energieausweis eine Berechnung vom theoretischen Wärme- und Energiebedarf eines Gebäudes unter Normklima- und Normnutzungsbedingungen auf Basis der geltenden Normen und Vorschriften dar. Daher kann der tatsächliche Endenergieverbrauch für Heizung, Warmwasser, Beleuchtung etc. nur begrenzt von den im Energieausweis berechneten Werten abgeleitet werden.

Es handelt sich beim Energieausweis ausdrücklich um KEIN Bauteilgutachten oder bauphysikalisches Gutachten zum Feuchte-, Schall- und Brandschutz. Hierzu sind weitere, detailliertere Bauteiluntersuchungen und Gutachten erforderlich.

VERZEICHNIS

1.1 - 1.4	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.8	Bauteilaufbauten
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau *
6.1	Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.35 **A. Ausdruck GEQ**

* Dieses Kapitel ist nur bei Neubau-Wohngebäuden mit ausgewählter Wohnbauförderung verfügbar.

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=48709-3&c=3e20325d>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl.Nr. 29/2015 (ab 19.06.2015)**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen
LEK_T	27,0	17,3	erfüllt
KB*	1,0 kWh/m ² a	0,0 kWh/m ² a	KB* - erfüllt

Die Anforderung an den LEK-Wert bei Neubau von Nicht-Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.4) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Kühlbedarf (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 3.3.2) bei Neubau von Nicht-Wohngebäude wurde mit dem Nachweis über den außeninduzierten Kühlbedarf KB* rechnerisch erfüllt.

ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilbauten

vollständig erfüllt

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (OIB-RL6 Ausgabe 10/2011 Pkt.10 und BTV 29/2015, §41 Abs. 10) ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilbauten".

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmeverteilung **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.1 "Wärmeverteilung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau, wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Lüftungsanlagen **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.2 "Lüftungsanlagen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Wärmerückgewinnung **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von Wärmebrücken **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Luft- & Winddichtheit **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.2 "Luft- und Winddichte" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme & erneuerbare Energie **Wärmepumpensystem (JAZ-gesamt ≥ 3)**

Die Anforderungen BTV §41b Abs.2 lit.b und OIB RL 6 (2011) Pkt. 12.4.2 lit.d sind **erfüllt**, da zur Energieerzeugung eine **Wärmepumpe (Jahresarbeitszahl >= 3)** eingesetzt wird.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung **erfüllt / ist zu erfüllen**

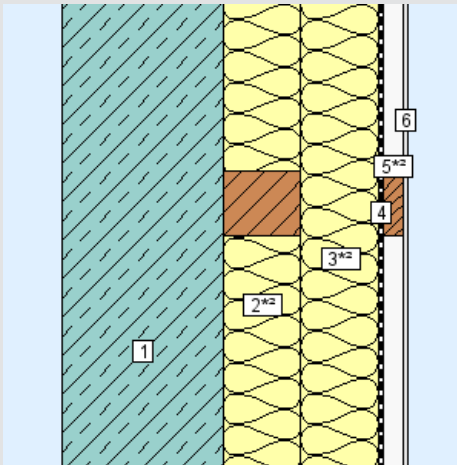
Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

AUSSENWAND MASSIV WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 1.011,2 m² (37,2%)

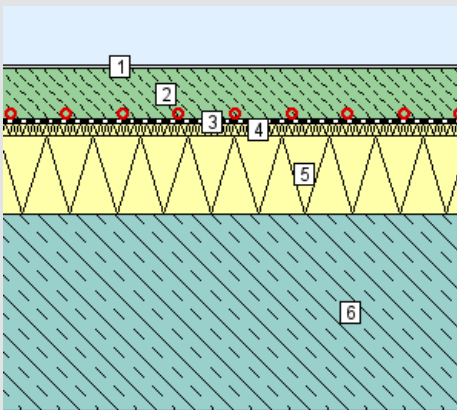
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Normalbeton Sicht 1 % Bewehrung	25,00	2,300	0,11
2. Inhomogen (vertikale Elemente)	12,00		
90% Mineralwolle	12,00	0,035	3,43
10% Lattung	12,00	0,120	1,00
3. Inhomogen (horizontale Elemente)	12,00		
90% Mineralwolle	12,00	0,035	3,43
10% Lattung	12,00	0,120	1,00
4. Winddichtung UV-beständig	0,06	*1	*1
5. Inhomogen (vertikale Elemente)	3,00		
90% Hinterlüftung	3,00	*1	*1
10% UK Fassade	3,00	*1	*1
6. Aluminiumblech eloxiert gelocht	0,02	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 5%)			6,40 / 5,80
Gesamt			6,10
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	52,08 / 49,00		

	U Bauteil
Wert:	0,16 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K).

FUSSBODEN ZU SONSTIGEM PUFFERRAUM (TECHNIKRAUM) DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 225,2 m² (8,3%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	0,50	1,200	0,00
2. Zementestrich	9,00	1,700	0,05
3. Dampfsperre (z.B. ECOVAP red)	0,04	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,038	0,53
5. Polystyrol EPS 25	14,00	0,036	3,89
6. Stahlbeton	35,00	2,500	0,14
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			4,95 / 4,95
Gesamt	60,54		4,95

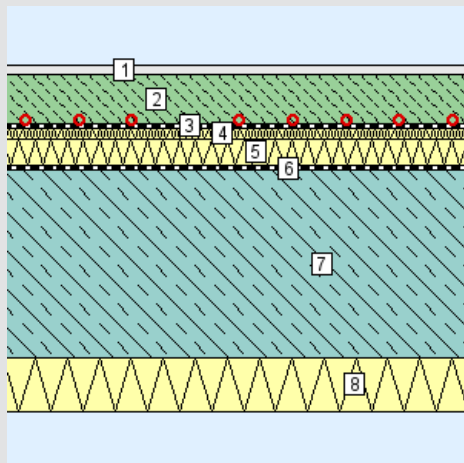
	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,20 W/m ² K	4,56 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K	min. 3,50 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN

BÖDEN erdberührt



Bauteilfläche: 242,0 m² (8,9%)

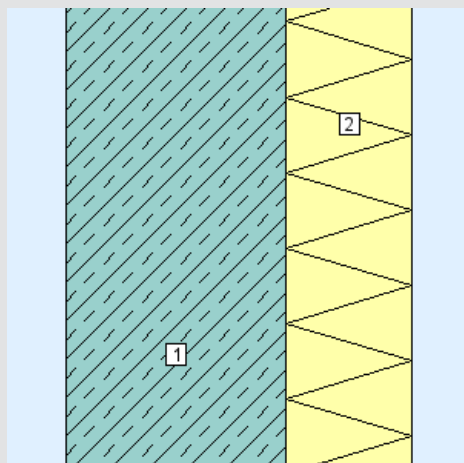
	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,19 W/m ² K	4,99 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K	min. 3,50 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Schicht	d	λ	R	Zustand:
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W	neu
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17	
1. Bodenbelag	2,00	1,200	0,02	
2. Zementestrich	9,00	1,700	0,05	
3. Dampfsperre (z.B. ECOVAP red)	0,04	0,500	0,00	
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,038	0,53	
5. Wärmedämmplatte EPS-W25 plus	5,00	0,030	1,67	
6. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02	
7. Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	35,00	2,400	0,15	
8. Extrudiertes Polystyrol (XPS)	10,00	0,038	2,63	
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00	
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			5,23 / 5,23	
Gesamt	63,54		5,23	

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem Erdreich wird erfüllt.

ERDANLIEGENDE WAND (<=1,5M UNTER ERDREICH)

WÄNDE erdberührt



Bauteilfläche: 304,3 m² (11,2%)

	U Bauteil
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K).

Schicht	d	λ	R	Zustand:
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W	neu
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13	
1. Normalbeton mit Bewehrung WU 2 % (2400 kg/m ³)	35,00	2,500	0,14	
2. Roofmate SL-A/Floormate 500A vollflächig verklebt	20,00	0,036	5,56	
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00	
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			5,83 / 5,83	
Gesamt	55,00		5,83	

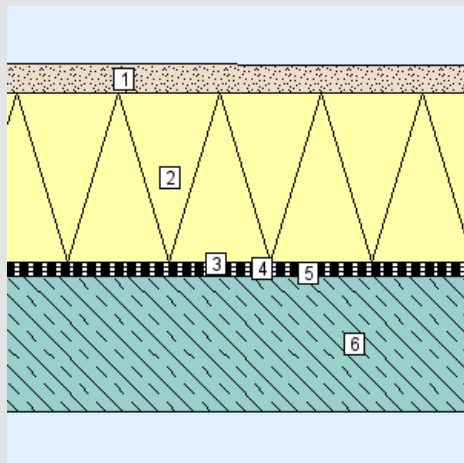
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:

neu



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Sand, Kies, Überschüttung	5,00	*1	*1
2. XPS WLF 0,035 W/mK	30,00	0,035	8,57
3. Polymerbitumen-Dichtungsbahn wurzelfest	0,40	0,230	0,02
4. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
5. Bitumenvoranstrich	0,01	0,230	0,00
6. Stahlbeton	24,00	2,500	0,10
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			8,85 / 8,85
Gesamt			8,85
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	59,91 / 54,91		

Bauteilfläche: 145,0 m² (5,3%)

U Bauteil	
Wert:	0,11 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

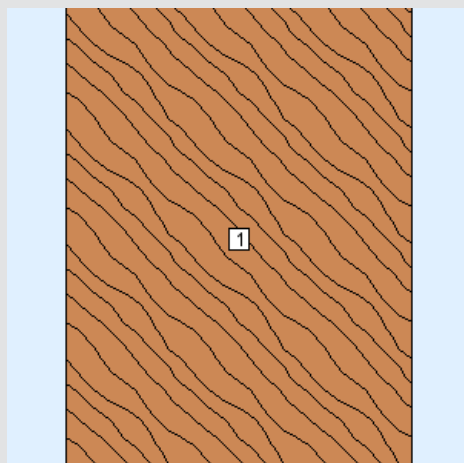
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

WAND ZUM BESTAND - FIKTIV

WÄNDE (Zwischenwände) innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:

neu



Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³	2,00	0,120	0,17
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			0,43 / 0,43
Gesamt	2,00		0,43

Bauteilfläche: 163,5 m² (6,0%)

U Bauteil	
Wert:	2,34 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

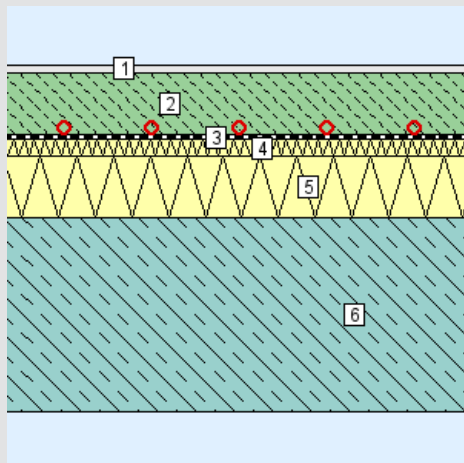
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015 §41.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 4,9 m² (0,2%)

Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	1,200	0,01
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Trennfolie Polyethylen (PE)	0,02	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,038	0,53
5. Polystyrol EPS 20	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	22,00	2,400	0,09
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			2,77 / 2,77
Gesamt	39,02		2,77

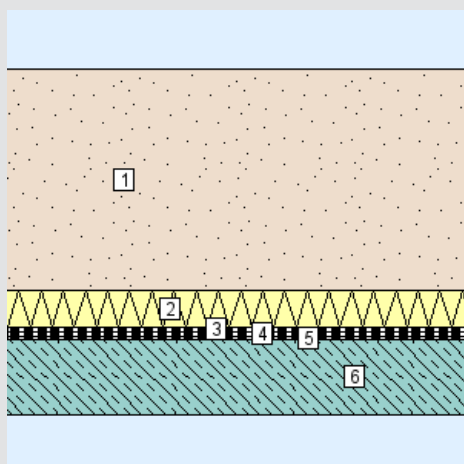
Wert:	U Bauteil
0,36 W/m ² K	
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015 §41.

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 394,9 m² (14,5%)

Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Sand, Kies, Überschüttung	120,00	*1	*1
2. Roofmate SL-A/Floormate 500A (>120mm)	20,00	0,036	5,56
3. Polymerbitumen-Dichtungsbahn wurzelfest	0,40	0,230	0,02
4. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
5. Bitumenvoranstrich	0,01	0,230	0,00
6. Stahlbeton (1 Vol.% Stahl) im Gefälle	40,00	2,300	0,17
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			5,91 / 5,91
Gesamt			5,91
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	180,91 / 60,91		

Wert:	U Bauteil
0,17 W/m ² K	
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

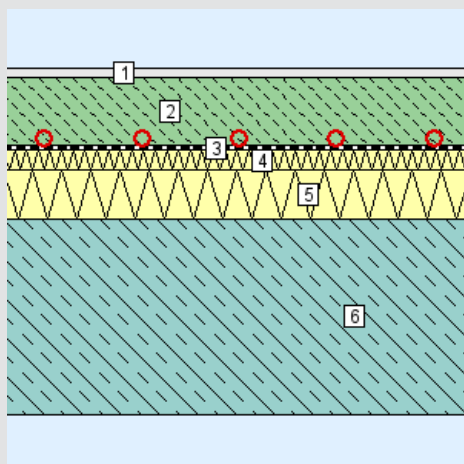
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 10,3 m² (0,4%)

Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	1,200	0,01
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Trennfolie Polyethylen (PE)	0,02	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,038	0,53
5. Polystyrol EPS 20	5,00	0,038	1,32
6. Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)	20,00	2,300	0,09
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			2,24 / 2,24
Gesamt	35,02		2,24

	U Bauteil
Wert:	0,45 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,90 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

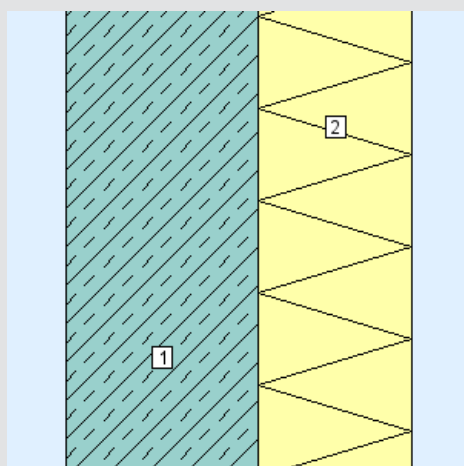
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m²K).

ERDANLIEGENDE WAND (<=1,5M UNTER ERDREICH)

WÄNDE erdberührt

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 15,8 m² (0,6%)

Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Normalbeton mit Bewehrung WU 2 % (2400 kg/m ³)	25,00	2,500	0,10
2. Roofmate SL-A/Floormate 500A vollflächig verklebt	20,00	0,036	5,56
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			5,79 / 5,79
Gesamt	45,00		5,79

	U Bauteil
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K).

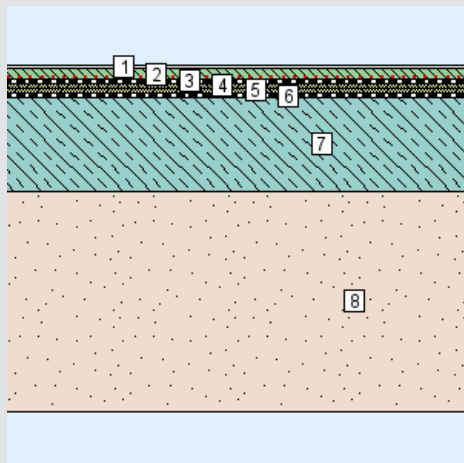
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN -VERSTÄRKUNGEN BODENPLATTE

BÖDEN erdberührt

Zustand:

neu



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	2,00	1,200	0,02
2. Zementestrich	9,00	1,700	0,05
3. Dampfsperre (z.B. ECOVAP red)	0,04	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,038	0,53
5. Wärmedämmplatte EPS-W25 plus	5,00	0,030	1,67
6. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
7. Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	85,00	2,400	0,35
8. Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)	200,00	2,000	1,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			3,81 / 3,81
Gesamt			303,54

Bauteilfläche: 62,0 m² (2,3%)

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,26 W/m²K	3,57 m²K/W
Anforderung:	max. 0,40 W/m²K	min. 3,50 m²K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTv 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem Erdreich wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Bauteil	U [W/m²K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
1	Zugang Parkplatz	1,10	erfüllt ¹	neu
2	Tür Gang 1,20 x 2,40	1,10	erfüllt ¹	neu
1	Haustür Eingang Nord	1,10	erfüllt ¹	neu

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTv 29/2015 §41, max. 1,70W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen	$U_f = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,6	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$114,069 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	7,8 %
Anteil an Hüllfläche: ²	4,5 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
3	0,79	FE01 4,50 x 1,50
2	0,85	F02a 1,67 x 1,00 Höhe?
1	0,86	F03a 4,68 x 0,91
4	0,74	F03b 4,68 x 3,00
6	0,75	F02b 1,67 x 3,00

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Dachkuppelfensterahmen, < 40cm PP-Schürze	$U_f = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (3-schalig)	$U_g = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,001 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,29 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$4,56 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	0,3 %
Anteil an Hüllfläche: ²	0,2 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
2	1,34	DF 1,20 x 1,90

3. BAUTEILAUFBAUTEN – VEREINFACHTE BAUTEILE, SEITE 1/1

Bauteiltyp Bauteil	Anz. Stk.	Fläche m ²	Zustand	U _{Ist} W/m ² K	U _{Anf} ¹ W/m ² K
TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft					
Lieferanten	1	4,5	neu	1,10	1,40

Das vereinfachte Verfahren (default U-Werte gemäß Leitfaden zum EAW Punkt 5.3.1 oder von den Ländern festgesetzte Standardwerte gemäß Punkt 5.3.2) ist ausschließlich für **unveränderte Bestandsbauteile** anzuwenden (Erstellungsgrund des Energieausweises "kein baurechtliches Verfahren – Bestand"). Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Leitfaden zum Energieausweis (Punkt 5ff) und den erläuternden Bemerkungen zur OIB RL6.

¹ Für unveränderte Bestandsbauteile gelten keine Anforderung an den U-Wert. Die Darstellung der Neubaugrenzwerte dient lediglich zur Information!

² U-Wert bezieht sich auf die Normfenstergröße (1,23m x 1,48m)