

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 61766-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	Neubau WA Obdorf Bludenz			
Gebäude (-teil)	UG, EG, OG, DG		Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		Letzte Veränderung	
Straße	Oberfeldweg		Katastralgemeinde	Bludenz
PLZ, Ort	6700	Bludenz	KG-Nummer	90002
Grundstücksnr.	867		Seehöhe	585 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE}
A++				
A+	10	60	8	0,55
A	15	70	10	A+ 0,69
B	36	117	22	0,85
C	50	160	30	1,00
D	100	220	40	1,75
E	150	280	50	2,50
F	200	340	60	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 Wohngebäude

Nr. 61766-1

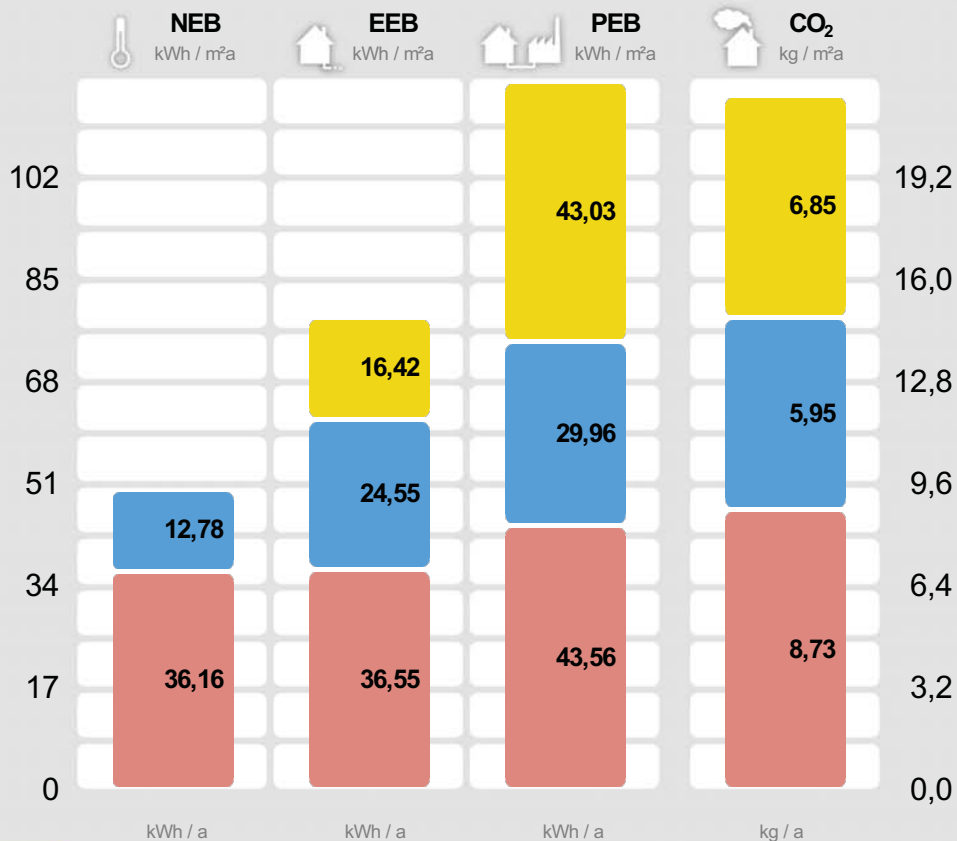
oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	908,2 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K
Brutto-Volumen	2.815,3 m ³	Heiztage	206 d	Bauweise	mittelschwer
Gebäude-Hüllfläche	1.415,67 m ²	Heizgradtage 12/20	3.904 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,50 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-13,7 °C	Sommertauglichkeit	erfüllt ²
charakteristische Länge	1,99 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	22,28

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf³

100% Netzbezug

Warmwasser³

ca. 71% Erdgas, 29% therm. Solar

Raumwärme³

100% Erdgas

Gesamt

	14.917	39.083	6.220
11.602	22.294	27.211	5.402
32.842	33.191	39.565	7.924
44.444	70.402	105.859	19.547

ERSTELLT

EAW-Nr.	61766-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	15. 09. 2016
Gültig bis	15. 09. 2026

ErstellerIn

BDT IB Bauphysik
Auf der Ratsch 15
6820 Frastanz

Stempel und Unterschrift



¹ maritim beeinflusster Westen ² Details siehe Anforderungsblatt

³ 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 Solaranlagen ist der Ertrag rechnerisch nicht genau auf Raumwärme und Warmwasser aufteilbar.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung
am 15. 9. 2016

- ☐ 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:** 36,2 kWh/m²a (B)
- **f_{GEE}:** 0,69 (A+)

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

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Ing. Karlheinz Wille
BDT IB Bauphysik
Auf der Ratsch 15
6820 Frastanz
Telefon: +43 (0)5522 / 51150-0
E-Mail: bdt@bauphysik.cc

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2016.052503

OBJEKTE

Neubau WA Obdorf Bludenz

Nutzeinheiten: 9 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

Beschreibung: Neubau WA Obdorf Bludenz

VERZEICHNIS

1.1 - 1.3	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1 - 2.2	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.10	Bauteilaufbauten
4.1	Gutachten gem. BEV 54/2014 §1 Abs.3 lit.f
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau*
6.1	Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.56 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=61766-1&c=c11aafa7>

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

einzelne Anforderungen benötigen Aufmerksamkeit



Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind zu erfüllen. Jene Angaben, welche mit einem gelben Dreieck markiert sind, benötigen besonderes Augenmerk und Beurteilung im Rahmen des Bauverfahrens.

ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen
PEB_{SK}	185,0 kWh/(m²a)	116,6 kWh/(m²a)	erfüllt
CO₂ SK	28,8 kg/(m²a)	21,5 kg/(m²a)	erfüllt
HWB_{RK}	37,9 kWh/m²a	33,8 kWh/m²a	erfüllt
EEB_{SK}	96,8 kWh/m²a	77,5 kWh/m²a	erfüllt

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf (Referenzklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Endenergiebedarf (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4) wurde rechnerisch nachgewiesen.

ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilaufbauten

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 "Bauteilaufbauten".

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 (keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden)

In dem betrachteten Gebäude /-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.2 "Lüftungsanlagen" erfüllt.

Anforderung Wärmerückgewinnung

erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

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.

Sommerlicher Überwärmungsschutz

erfüllt (Nachweis geführt)

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Überwärmungsschutz" (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme & erneuerbare Energie

Gas-oder Öl-Brennwert-Anlage (mit therm. Sol. oder PV)



Die Anforderung BTV §41b Abs.2 lit.e ist **erfüllt** und es kann auf Basis eines **entsprechenden Gutachtens** nach BEV 54/2014 §1 Abs.3 lit.f von der Baubehörde eine **Ausnahme** erteilt werden.

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung

erfüllt (vorhanden)

Die Anforderung der OIB-RL 6 Punkt 12.5 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

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.

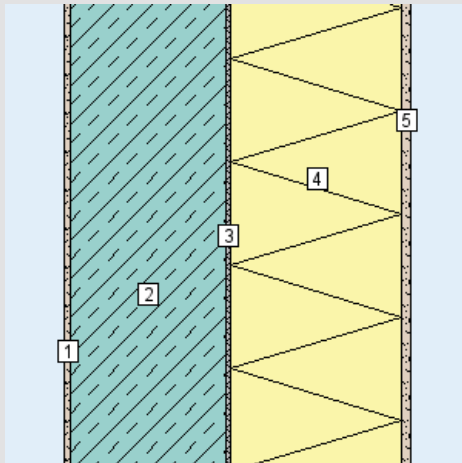
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/9

AUSSENWAND STAHLBETON REGELSCHNITT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 96,6 m² (5,6%)

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. Innenputz	0,80	1,000	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Baukleber	0,20	0,470	0,00
4. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	22,00	0,031	7,10
5. Systemputz	1,00	0,700	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			7,37 / 7,37
Gesamt	44,00		7,37

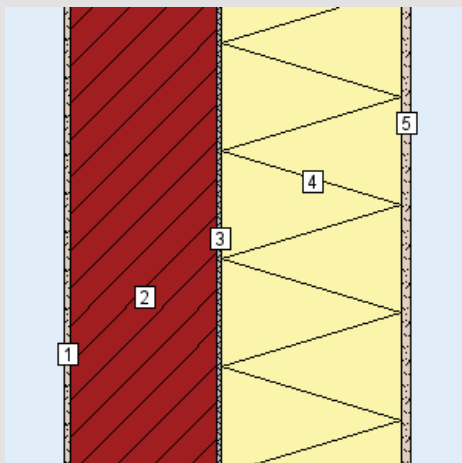
U Bauteil	
Wert:	0,14 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

AUSSENWAND MAUERWERK REGELSCHNITT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 281,6 m² (16,4%)

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. Innenputz	0,80	1,000	0,01
2. Hochlochziegel	18,00	0,380	0,47
3. Baukleber	0,20	0,470	0,00
4. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	22,00	0,031	7,10
5. Systemputz	1,00	0,700	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			7,77 / 7,77
Gesamt	42,00		7,77

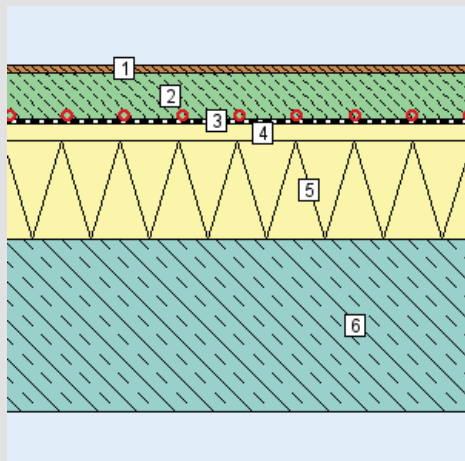
U Bauteil	
Wert:	0,13 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/9

FUSSBODEN EG ZU KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 64,3 m² (3,7%)

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,16 W/m ² K	5,89 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K	min. 3,50 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

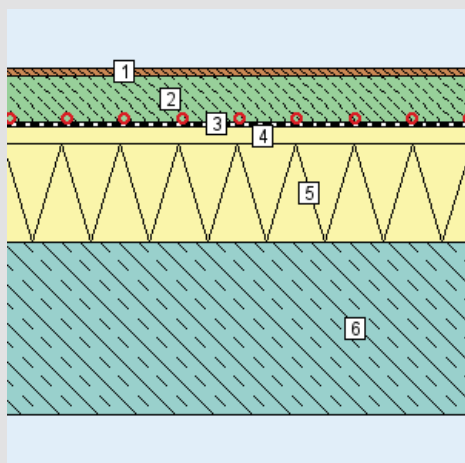
	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	8,00	1,700	0,05
3. Sisalex 518	0,03	200,000	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 30	17,00	0,035	4,86
6. Stahlbeton	30,00	2,500	0,12
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			6,37 / 6,37
Gesamt	59,53		6,37

Zustand:
neu

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.

FUSSBODEN EG ZU TG

DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)



Bauteilfläche: 184,0 m² (10,7%)

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,16 W/m ² K	5,89 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K	min. 4,00 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	8,00	1,700	0,05
3. Sisalex 518	0,03	200,000	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 30	17,00	0,035	4,86
6. Stahlbeton	30,00	2,500	0,12
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			6,24 / 6,24
Gesamt	59,53		6,24

Zustand:
neu

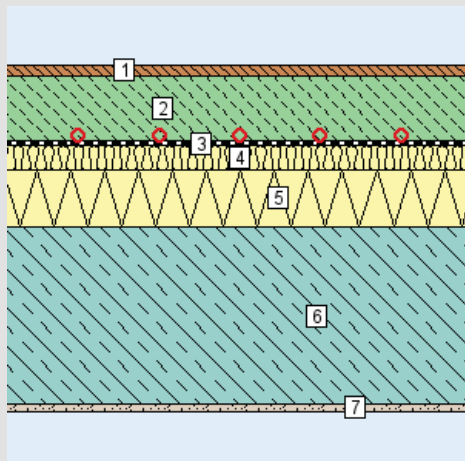
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTv 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 4,0 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/9

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 302,0 m² (17,6%)

Schicht

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	8,00	1,700	0,05
3. Vap 1000	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 25	7,00	0,036	1,94
6. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
7. Innenputz	0,80	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			3,36 / 3,36
Gesamt	42,32		3,36

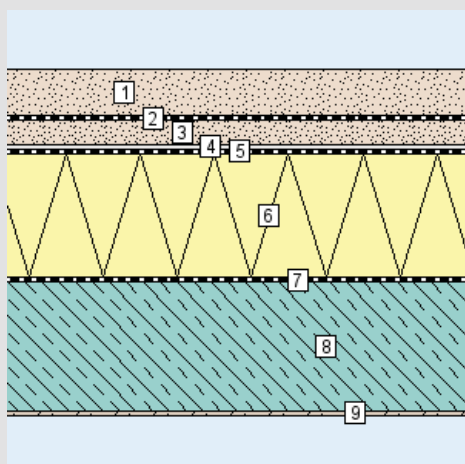
	U Bauteil
Wert:	0,30 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,90 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

FLACHDACH EXTENSIV BEGRÜNT

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 224,7 m² (13,1%)

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. Humussubstrat (lt. Systemlieferant)	10,00	*1	*1
2. Geovlies	0,40	*1	*1
3. Drainageschicht	5,00	*1	*1
4. Bauschutzmatte	1,00	0,170	0,06
5. Foliendach (für Begrünung)	0,20	0,170	0,01
6. swisspor LAMBDARoof	26,00	0,031	8,39
7. Bitumenbahn mit Metalleinlage (Notdach)	0,03	0,230	0,00
8. Stahlbeton im Gefälle 2%	27,00	2,500	0,11
9. Innenputz	0,80	1,000	0,01
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			8,71 / 8,71
Gesamt			8,71
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	70,43 / 55,03		

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

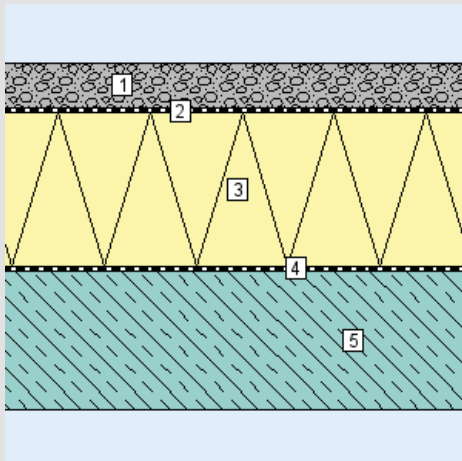
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/9

FLACHDACH LIFTÜBERFAHRT

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 6,8 m² (0,4%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Foliendach	0,20	0,170	0,01
3. swisspor LAMBDARoof	20,00	0,031	6,45
4. Bitumenbahn mit Metalleinlage	0,03	0,230	0,00
5. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			6,68 / 6,68
Gesamt			6,68
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	44,23 / 38,23		

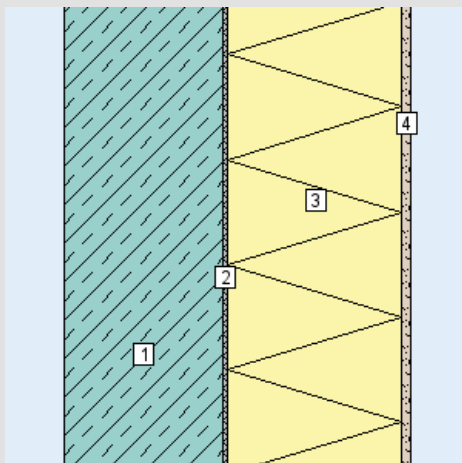
	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

AUSSENWAND LIFTÜBERFAHRT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 9,2 m² (0,5%)

Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
2. Baukleber	0,20	0,470	0,00
3. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	22,00	0,031	7,10
4. Systemputz	1,00	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			7,37 / 7,37
Gesamt	43,20		7,37

	U Bauteil
Wert:	0,14 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).

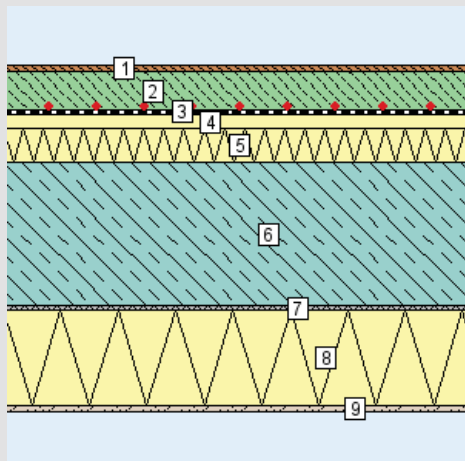
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/9

FUSSBODEN OG ÜBER EINGANG

DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 12,3 m² (0,7%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	8,00	1,700	0,05
3. Vap 1000	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 25	7,00	0,036	1,94
6. Stahlbeton	30,00	2,500	0,12
7. Baukleber	0,20	0,470	0,00
8. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	20,00	0,031	6,45
9. Systemputz	1,00	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			9,80 / 9,80
Gesamt	70,72		9,80

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,10 W/m ² K	9,44 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K	min. 4,00 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

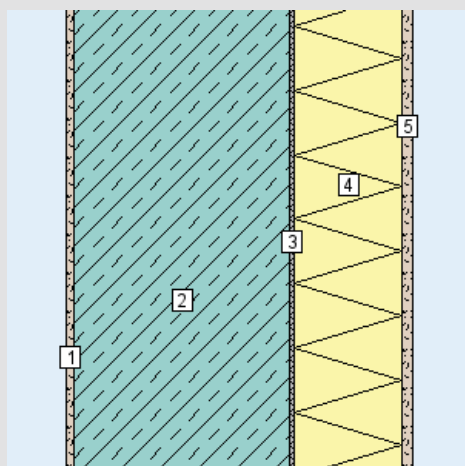
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTv 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 4,0 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

AUSSENWAND ERSCHLIESSUNG UG ZU TG

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 17,6 m² (1,0%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	0,80	1,000	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Baukleber	0,20	0,470	0,00
4. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	10,00	0,031	3,23
5. Systemputz	1,00	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			3,50 / 3,50
Gesamt	32,00		3,50

	U Bauteil
Wert:	0,29 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

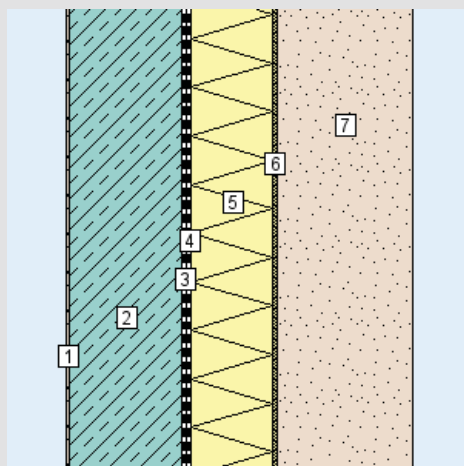
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTv 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/9

AUSSENWAND ERSCHLIESSUNG ERDANLIEGEND

WÄNDE erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 13,6 m² (0,8%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	0,80	1,000	0,01
2. WU-Beton	25,00	2,500	0,10
3. Bituminöse Dichtspachtelung	0,20	0,230	0,01
4. Bitumenkleber	0,20	0,230	0,01
5. XPS Perimeterdämmplatten	18,00	0,035	5,14
6. Noppenfolie	0,10	*1	*1
7. Drainageschüttung	30,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			5,40 / 5,40
Gesamt			5,40
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	74,30 / 44,20		

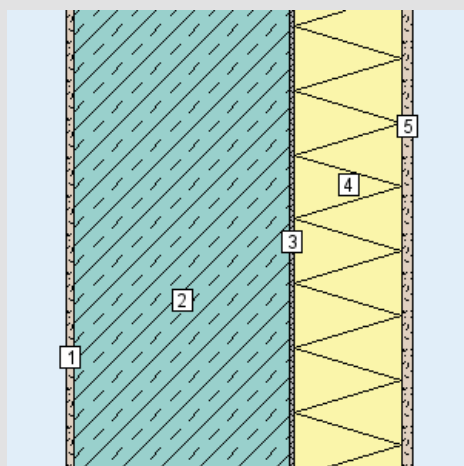
U Bauteil	
Wert:	0,19 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

WAND ERSCHLIESSUNG ZU UNBEHEIZTEN KELLERRÄUMEN

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 54,8 m² (3,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	0,80	1,000	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Baukleber	0,20	0,470	0,00
4. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	10,00	0,031	3,23
5. Systemputz	1,00	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			3,59 / 3,59
Gesamt	32,00		3,59

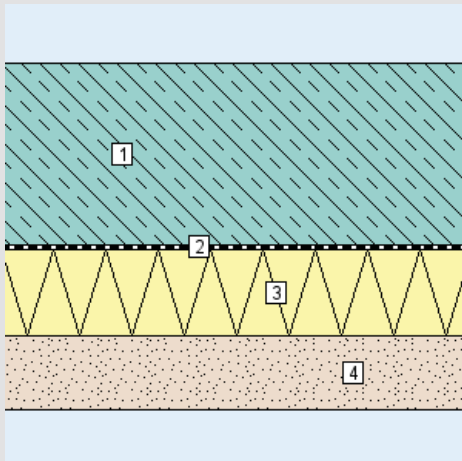
U Bauteil	
Wert:	0,28 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,60 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/9

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN BEHEIZTES UG BÖDEN erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 34,7 m² (2,0%)

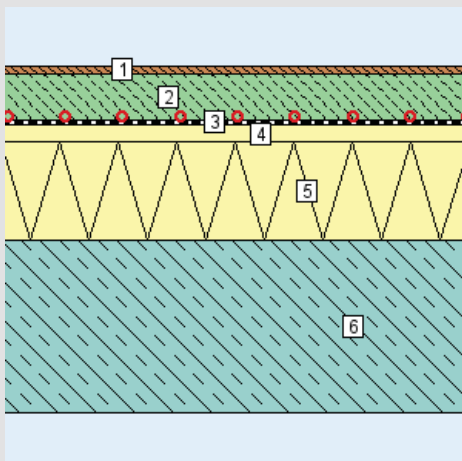
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. WU Beton (Monofinish)	25,00	2,500	0,10
2. Trennfolie	0,02	0,500	0,00
3. FLOORMATE 700-A	12,00	0,035	3,43
4. Rollierung/Feinplanie	10,00	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			3,70 / 3,70
Gesamt			3,70
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	47,02 / 37,02		

	U Bauteil
Wert:	0,27 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).

WARME ZWISCHENDECKE EG ZU KELLER DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	8,00	1,700	0,05
3. Sisalex 518 (optional VAP1000)	0,03	200,000	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 30	17,00	0,035	4,86
6. Stahlbeton	30,00	2,500	0,12
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			6,29 / 6,29
Gesamt	59,53		6,29

	U Bauteil
Wert:	0,16 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,90 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

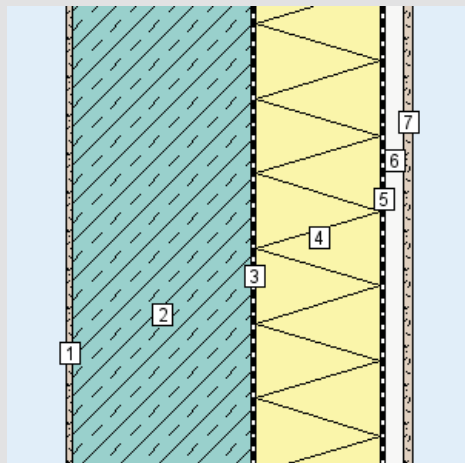
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 8/9

AUSSENWAND BRÜSTUNG (REDUZIERTER DÄMMUNG)

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 91,8 m² (5,3%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	0,80	1,000	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Sisalex 518	0,03	200,000	0,00
4. swissporPUR Alu	14,00	0,023	6,09
5. Tyvek® UV Facade	0,06	0,420	0,00
6. Hinterlüftung vertikal	2,00	*1	*1
7. Fassadenplatte	1,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			6,35 / 6,35
Gesamt			6,35
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	37,89 / 34,89		

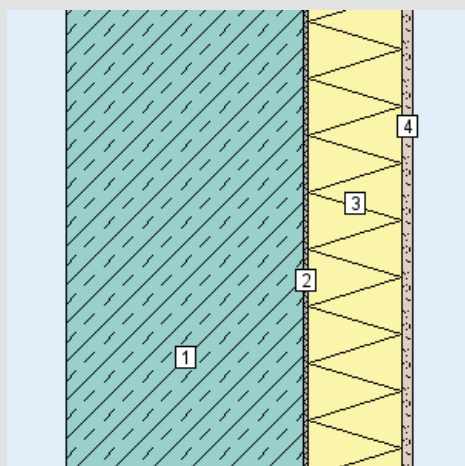
U Bauteil	
Wert:	0,16 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

AUSSENWAND UND BODEN LIFTUNTERFAHRT

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 12,8 m² (0,7%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. WU-Beton	25,00	2,500	0,10
2. Baukleber	0,20	0,470	0,00
3. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	10,00	0,031	3,23
4. Systemputz	1,00	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			3,60 / 3,60
Gesamt	36,20		3,60

U Bauteil	
Wert:	0,28 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,60 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

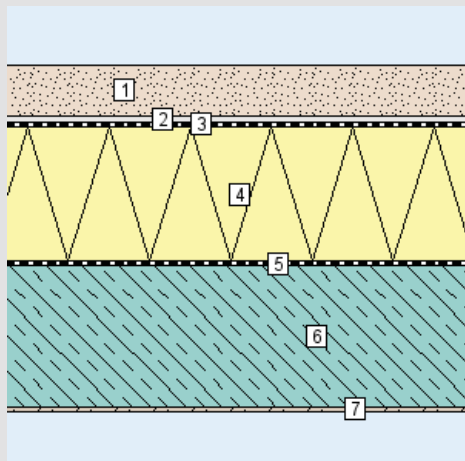
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 9/9

FLACHDACH BEREICH KOLLEKTOREN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 57,0 m² (3,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Unterkonstruktion für thermische Kollektoren	10,00	*1	*1
2. Bauschutzmatte	1,00	0,170	0,06
3. Foliendach (für Begrünung)	0,20	0,170	0,01
4. swisspor LAMBDARoof	26,00	0,031	8,39
5. Bitumenbahn mit Metalleinlage (Notdach)	0,03	0,230	0,00
6. Stahlbeton im Gefälle 2%	27,00	2,500	0,11
7. Innenputz	0,80	1,000	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			8,71 / 8,71
Gesamt			8,71
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	65,03 / 55,03		

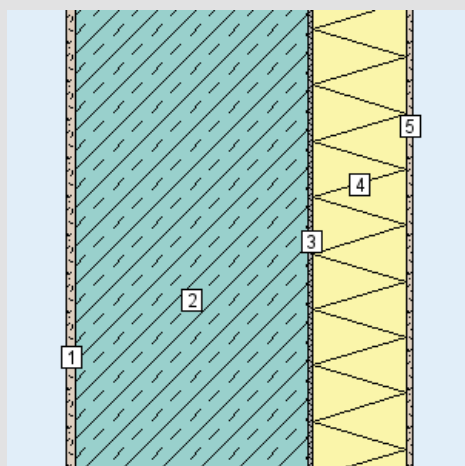
U Bauteil	
Wert:	0,11 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

AUSSENWAND BEREICH RAFFSTOREN

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 8,3 m² (0,5%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	0,80	1,000	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Baukleber	0,20	0,470	0,00
4. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	8,00	0,031	2,58
5. Spachtelputz	0,50	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			2,85 / 2,85
Gesamt	29,50		2,85

U Bauteil	
Wert:	0,35 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 – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Bauteil	U [W/m²K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
1	Kellertür	1,70	erfüllt ¹	neu

TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Anz.	Bauteil	U [W/m²K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
2	Kellertür	1,70	erfüllt ²	neu

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

² Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 2,50W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSP. BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	U _f = 1,10 W/m²K
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas Argon 40 < Stärke	U _g = 0,60 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,84 W/m²K
Anfdg. an U _w lt. BTV 29/2015 §41:	max. 1,40 W/m²K erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	239,509 m²
Anteil an Außenwand: ¹	28,8 %
Anteil an Hüllfläche: ²	16,9 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K).

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
12	0,77	FE01 1,97 x 2,30
5	0,74	FE03 2,90 x 2,30
13	0,86	FE02 0,90 x 2,38
6	0,78	FE04 1,74 x 2,30
3	0,84	FE05 1,04 x 2,30
3	0,92	FE06 0,70 x 2,30
3	0,76	FE07 2,02 x 2,30
10	0,84	FE08 1,32 x 1,50
5	0,94	FE09 3,08 x 0,69
1	0,86	FE10 0,90 x 2,40
1	0,76	FE11 6,60 x 2,40
1	0,77	FE12 4,32 x 2,40
1	0,84	HT01 1,96 x 2,40
2	0,92	FE13 7,60 x 0,69

ALTERNATIVENPRÜFUNG HEIZSYSTEM

Bei der Neuerrichtung des Mehrfamilienwohnhaus Obdorf in Bludenz ist als Heizsystems ein Gasbrennwertgerät in Verbindung mit einer thermischen Solaranlage vorgesehen. Die Anforderung bezüglich der Nutzung erneuerbarer Energien gemäß § 41b, Absatz 2e des Vorarlberger Landesgesetzblattes wird somit erfüllt.

§ 41b

Nutzung erneuerbarer Energien

- (1) Die Errichtung von Gebäuden und die größere Renovierung von Gebäuden sind nur zulässig, wenn der Energiebedarf zumindest teilweise durch erneuerbare Energien gedeckt wird.
- (2) Den Anforderungen nach Abs. 1 wird jedenfalls entsprochen, wenn eines der folgenden Energiesysteme zum Einsatz kommt:
- a) ein System auf Basis biogener Energieträger (Biomasse, Deponiegas, Klärgas oder Biogas);
 - b) ein elektrisch betriebenes Wärmepumpensystem mit einer Gesamtjahresarbeitszahl von mindestens 3;
 - c) Fernwärme mit einem Anteil an erneuerbarer Energie von zumindest 80 %;
 - d) Fernwärme aus ansonsten ungenutzter Abwärme;
 - e) eine Erdgas-Brennwert-Anlage oder eine Öl-Brennwert-Anlage, jeweils in Kombination mit einer Solaranlage;
 - f) ein anderes Energieversorgungssystem, soweit dieses im Vergleich zu den Systemen nach lit. b bis e zu geringeren Treibhausgasemissionen führt.

Mit freundlichen Grüßen

Frastanz, am 15.09.2016 khw

BDT | IB Bauphysik
Ingenieurbüro für Bauphysik
Ing. Karlheinz Wille
Auf der Ratsch 15
A-6820 Frastanz
Tel. +43 5522/51150-0
Fax. +43 5522/51150-4
bdt@bauphysik.cc
www.bauphysik.cc

