

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 73640-2

Objekt	WA Viola, Satteins - Haus C			Baujahr	2020
Gebäude (-teil)	gesamtes Gebäude			Letzte Veränderung	
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser			Katastralgemeinde	Satteins
Straße	Viola			KG-Nummer	92120
PLZ, Ort	6822	Satteins		Seehöhe	508 m
Grundstücksnr.	990/1				

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE} x/y
A++				
A+	10	60	8	0,55
A	15	70	10	0,70
B	34	95	17	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_{Ref.}: Der **Referenz-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. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

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 Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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

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).

Energieausweis für Wohngebäude Nr. 73640-2

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	979,6 m ²	charakteristische Länge	1,68 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/m ² K
Bezugsfläche	783,7 m ²	Heiztage	216 d	LEK _T -Wert	17,98
Brutto-Volumen	3.226,7 m ³	Heizgradtage 12/20	3.570 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.924,49 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	schwer
Kompaktheit AVV	0,60 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzstrom

Warmwasser²

Heizkessel (Erdgas), therm. Solar

Raumwärme²

Heizkessel (Erdgas)

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf ²	16.091	30.734	4.441	
Warmwasser ²	12.517	25.726	30.709	6.104
Raumwärme ²	33.285	26.670	31.795	6.326
Gesamt	45.802	68.487	93.238	16.871

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

EAW-Nr.	73640-2
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	08. 03. 2019
Gültig bis	08. 03. 2029

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 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- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Sind mehr als 2 Bereitstellungssysteme vorhanden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	Neubau	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Baurechtliches Verfahren, Wohnbauförderung	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Berechnungsgrundlage: Planstand Baueingabe März 2019	

Allgemeine Hinweise:

1. GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG UND AUSFÜHRUNG

Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, haustechnische Anlagen und konditionierte Nutzungszonen werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Energieausweiserstellung werden auf Grundlage dieser und weiterer Daten der normgemäße Heizwärme-, Endenergie-, Primärenergiebedarf berechnet, bei Nicht-Wohngebäuden auch der außeninduzierte Kühlbedarf.

Eine abweichende Umsetzung der berechneten Bauteile sowie der haustechnischen Anlagen und Verschattungseinrichtungen vor allem in Hinblick auf thermische Qualität haben erheblichen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse und können zur Nichteinhaltung von förderrechtlichen oder gesetzlichen Anforderungen führen. Die Umsetzung der im Energieausweis angeführten Konstruktionen und Maßnahmen obliegt dem Auftraggeber und ist damit außerhalb unseres Einflussbereiches. Wir empfehlen, die Bauleitung auf diesen Umstand hin zu weisen. Abweichende Ausführungen sind dem Energieausweisersteller mitzuteilen und sind dem Energieausweis laufend nachzuführen. Evtl. genannte Produktbezeichnungen bei den Bauteilen dienen nur als Beispiel, und sind somit nicht bindend, d.h. es können auch andere Baustoffe zur Ausführung in selber thermischer Qualität kommen.

2. BERECHNUNGSMETHODEN UND ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Energieausweises bieten normierte Vergleichsmöglichkeiten von Gebäuden und dienen vorrangig dem Nachweis der Anforderungen von Baurecht und gegebenenfalls der Wohnbauförderung. Der Berechnung werden standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt (Nutzungsprofile, Luftwechsel, Innenraumklima, Standortklima etc.), die in den einschlägigen Normen geregelt sind und wenig oder nicht durch den Berechner beeinflusst werden können. Nicht selten können daher die tatsächlichen Endenergieverbrauchswerte von -70% bis zu +100% vom Energieausweis abweichen.

3. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Prüfung der Bauteile in Hinblick auf Feuchte-, Schall- und Brandschutz sind ausdrücklich nicht Gegenstand des Energieausweises. Die Ergebnisse des Energieausweises ersetzen nicht die bauphysikalische Bauteil- und Detailbearbeitung oder die Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen.

Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung wird aber auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises geltenden und verfügbaren Umsetzung beschränkt.

dipl. ing. bernhard weithas gmbh

gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter www.vorarlberg.at/energie

GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.	

Allgemeine Hinweise

Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung

WA Viola, Satteins - Haus C

Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).

Nutzeinheiten

8

Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.

Obergeschosse

3

Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.

Untergeschosse

Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB

34,0 kWh/(m²a) (B)

Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.

f_{GEE}

0,64 (A+)

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB_{RK}

31,6 kWh/(m²a)

Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.

HWB_{Ref.,RK}

31,6 kWh/(m²a)

Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

HWB_{SK} (Q_{h,a,SK})

33.285,0 kWh/a

Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

HWB_{Ref.,SK}

34,0 kWh/(m²a)

Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.

PEB_{SK}

94,7 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

CO₂ SK

17,2 kg/(m²a)

Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

OI3

166,0 Punkte

Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV

0,0 kW_p

Die Peakleistung (Ppk) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

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

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2018.122902

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

1.1 - 1.5	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1 - 2.2	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.9	Bauteilaufbauten
4.1	Gutachten gem. BEV 92/2016 § 1 Abs. 3 lit. g

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.31 **A. Technischer Anhang**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=73640-2&c=da434815>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG


Anlass für die Erstellung **Neubau**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)**

Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).

Hintergrund der Ausstellung **Baurechtliches Verfahren, Wohnbauförderung**

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

Wärmeübertragende Bauteile

vollständig erfüllt

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß (OIB-RL6 Ausgabe März 2015, Pkt. 4.4 BEV §1 Abs.(3) lit. c & d sowie der BTV §41a 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".

	Soll	Ist	Anforderungen
HWB_{Ref, SK}	39,0 kWh/m ² a	34,0 kWh/m ² a	erfüllt
PEB_{SK}	165,0 kWh/(m ² a)	94,7 kWh/(m ² a)	erfüllt
CO_{2 SK}	24,0 kg/(m ² a)	17,2 kg/(m ² a)	erfüllt

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

PEB_{SK} 165,0 kWh/(m²a) 94,7 kWh/(m²a) **erfüllt**

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

CO_{2 SK} 24,0 kg/(m²a) 17,2 kg/(m²a) **erfüllt**

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil

erfüllt (EEB min. zu 10% durch Solarthermie gedeckt)

Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3, Abs.b ist **erfüllt**. Die Netto-Endenergieerträge durch **Solarthermie** können mindestens 10% des Endenergiebedarfs für Warmwasser decken.

Sommerlicher Wärmeschutz

erfüllt (außen liegende Verschattung)

Durch außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden gilt die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41 Abs.(9) als erfüllt.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung

erfüllt / ist zu erfüllen


Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs.(10) ist zu beachten bzw. zu erfüllen.

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 März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme

sonstiges System - Gutachten liegt bei 

Die Anforderungen gemäß BTV §41 Abs.8, 10 & 11 bzw. der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2 sind **nicht erfüllt**. Eine Ausnahme kann durch die Baubehörde auf Basis eines Gutachtens nach BEV 92/2016 §1 Abs.3 lit.g erfolgen, wenn daraus hervorgeht, dass kein Alternativsystem technisch, ökologisch und wirtschaftlich zweckmäßig einsetzbar ist. Das Gutachten liegt dem EAW bei (Kapitel 4).

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung

erfüllt (vorhanden)

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.3 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung Wärmeverteilung

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.4 "Wärmeverteilung" ist zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/ wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

WEITERE ANFORDERUNGEN

Kondensation an der inneren BT-Oberfläche bzw. im Inneren von BT

ist einzuhalten

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 „Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

Luft- & Winddichtheit

ist einzuhalten

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

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

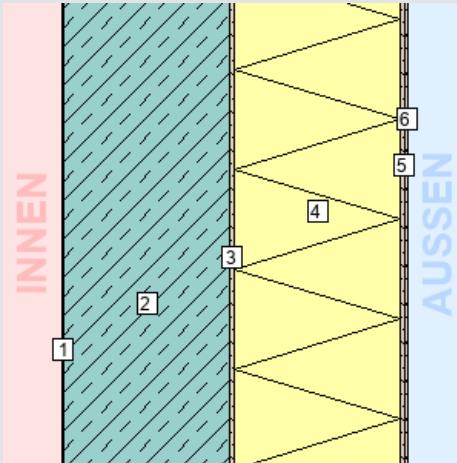
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/8

AUSSENWAND BETON

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 553,0 m² (28,7%)

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. Spachtelung	0,20	0,910	0,00
2. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
3. Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
4. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	20,00	0,031	6,45
5. Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
6. Deckputz	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	41,50		6,76

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

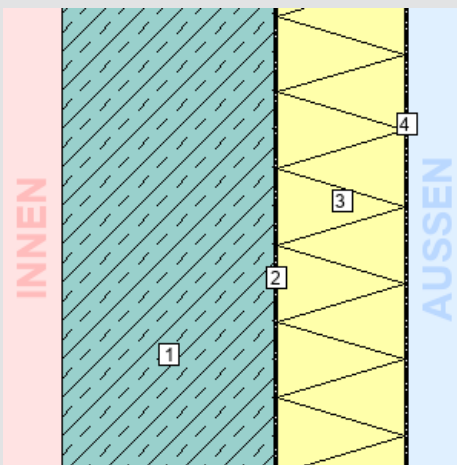
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

AUSSENWAND LIFTÜBERFAHRT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 3,7 m² (0,2%)

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. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
2. Dampfsperre bituminös mit Alueinlage	0,40	0,230	0,02
3. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	12,00	0,031	3,87
4. Dachhaut, UV-beständig	0,18	0,170	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	32,58		4,15

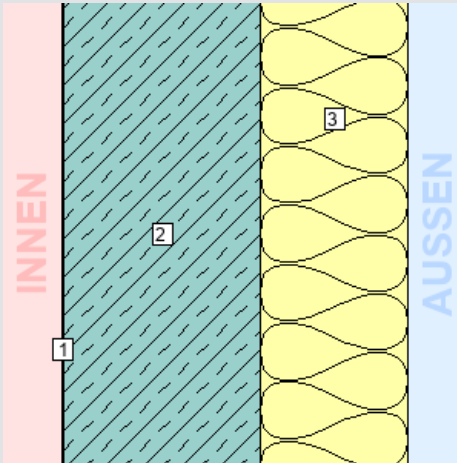
U Bauteil	
Wert:	0,24 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/8

WAND ZU TIEFGARAGE WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 145,9 m² (7,6%)

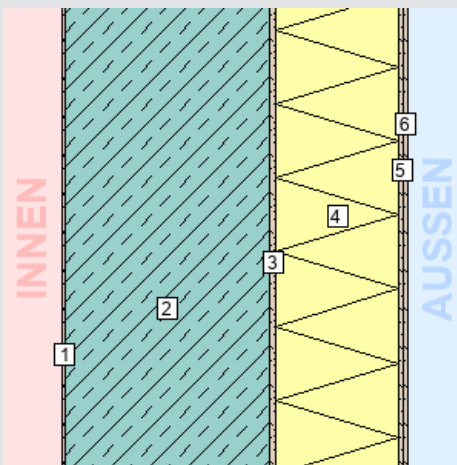
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtelung	0,20	0,910	0,00
2. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
3. KI Tektalan A2-035 /2 [1.0 mm]-150mm	15,00	0,035	4,29
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	35,20		4,50

U Bauteil	
Wert:	0,22 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 §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

AUSSENWAND HAUSEINGANG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 11,5 m² (0,6%)

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. Spachtelung	0,30	0,910	0,00
2. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
3. Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
4. EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	12,00	0,031	3,87
5. Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
6. Deckputz	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	33,60		4,17

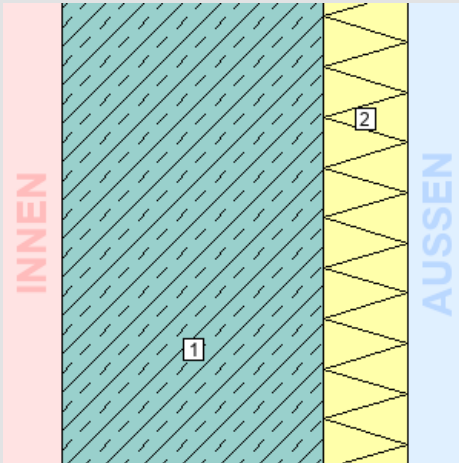
U Bauteil	
Wert:	0,24 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/8

ERDANLIEGENDE WAND LIFTUNTERFAHRT WÄNDE erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 2,3 m² (0,1%)

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. WU-Beton mit 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	25,00	2,400	0,10
2. XPS Wärmedämmplatte	8,00	0,035	2,29
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt	33,00		2,52

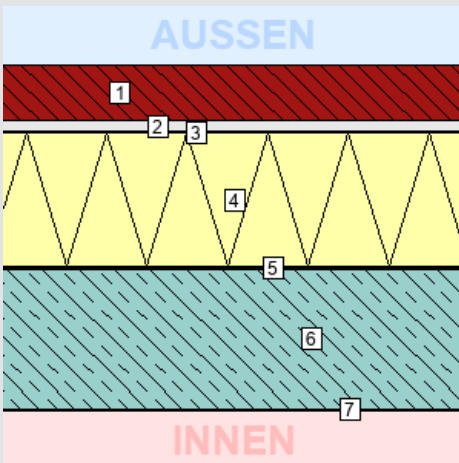
U Bauteil	
Wert:	0,40 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

FLACHDACH EBENE 1

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 353,1 m² (18,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Pflanzensubstrat Extensivbegrünung	10,00	*1	*1
2. Drainage-/Schutzbahn	2,00	*1	*1
3. Dachhaut wurzelfest	0,18	0,170	0,01
4. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	24,00	0,031	7,74
5. Dampfsperre bituminös mit Alueinlage	0,40	0,230	0,02
6. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
7. Glättspachtel	0,20	0,800	0,00
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			8,00
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	61,78 / 49,78		

U Bauteil	
Wert:	0,13 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

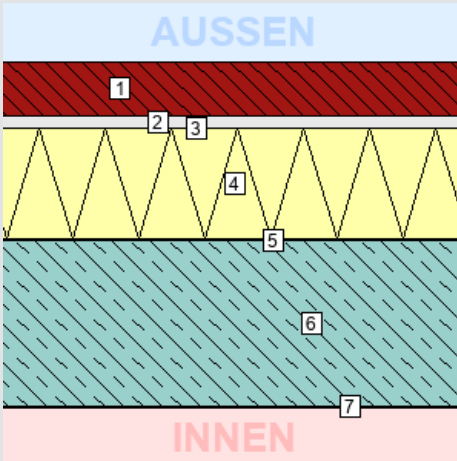
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/8

FLACHDACH EBENE 3

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

Zustand: neu



Bauteilfläche: 164,7 m² (8,6%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Pflanzensubstrat Extensivbegrünung	10,00	*1	*1
2. Drainage-/Schutzbahn	2,00	*1	*1
3. Dachhaut wurzelfest	0,18	0,170	0,01
4. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	20,00	0,031	6,45
5. Dampfsperre bituminös mit Alueinlage	0,40	0,230	0,02
6. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	30,00	2,300	0,13
7. Glättspachtel	0,20	0,800	0,00
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			6,76
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	62,78 / 50,78		

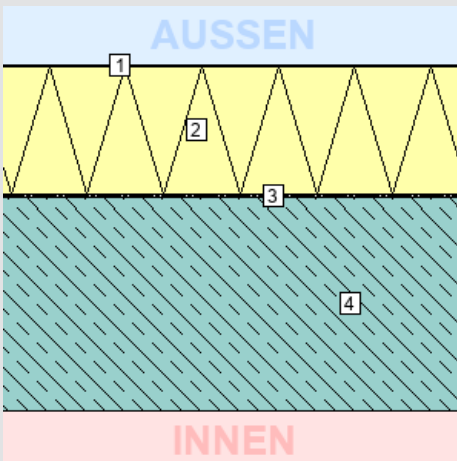
	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

FLACHDACH LIFTÜBERFAHRT

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

Zustand: neu



Bauteilfläche: 6,3 m² (0,3%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Dachhaut, UV-beständig	0,18	0,170	0,01
2. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	12,00	0,031	3,87
3. Dampfsperre bituminös mit Alueinlage	0,40	0,230	0,02
4. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt	32,58		4,13

	U Bauteil
Wert:	0,24 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 §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

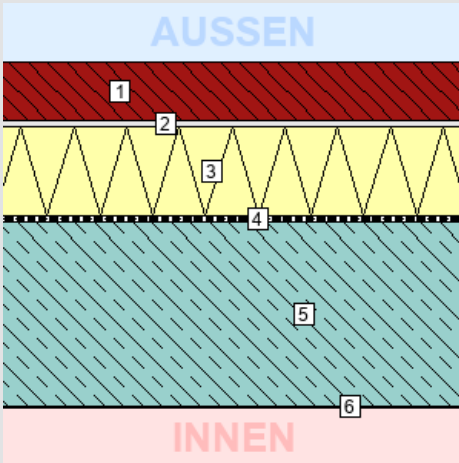
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/8

FLACHDACH EBENE 2

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 3,3 m² (0,2%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. begehbare Belag	8,00	*1	*1
2. Bautenschutzmatte	1,00	*1	*1
3. XPS Stufenfalz als Umkehrdach	12,00	0,038	3,16
4. bituminöse Abdichtung mehrlagig	1,00	0,230	0,04
5. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
6. Glättspachtel	0,20	0,800	0,00
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			3,45
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	47,20 / 38,20		

U Bauteil	
Wert:	0,29 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

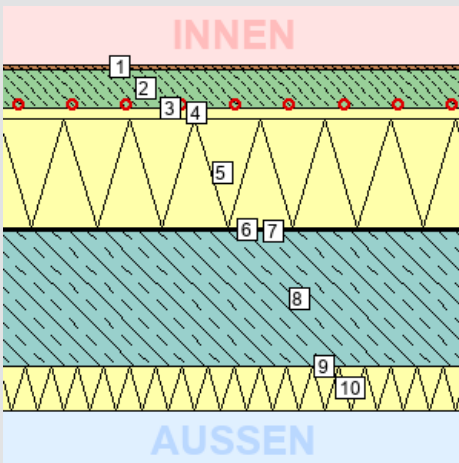
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN EBENE 3

BÖDEN erdberührt

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 133,2 m² (6,9%)

Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,04	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	20,00	0,031	6,45
6. Bitumenbahn vollfl. geflämmt	0,50	0,170	0,03
7. Bitumenvoranstrich	0,05	0,230	0,00
8. WU-Beton mit 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	25,00	2,500	0,10
9. Trennlage	0,04	0,500	0,00
10. XPS FLOORMATE 500 oder 700	8,00	0,035	2,29
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt	63,63		9,62

U Bauteil	
Wert:	0,10 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

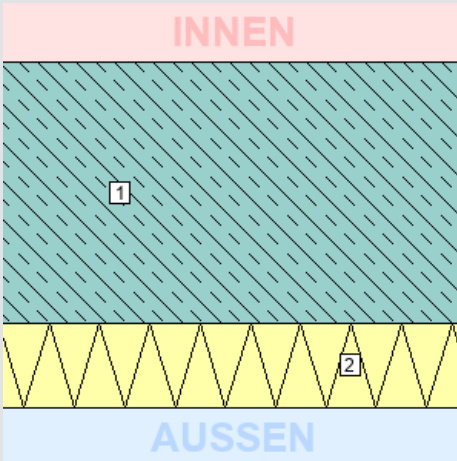
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/8

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN LIFTUNTERFAHRT

BÖDEN erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 6,3 m² (0,3%)

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. WU-Beton mit 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	25,00	2,400	0,10
2. XPS Wärmedämmplatte	8,00	0,035	2,29
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt	33,00		2,56

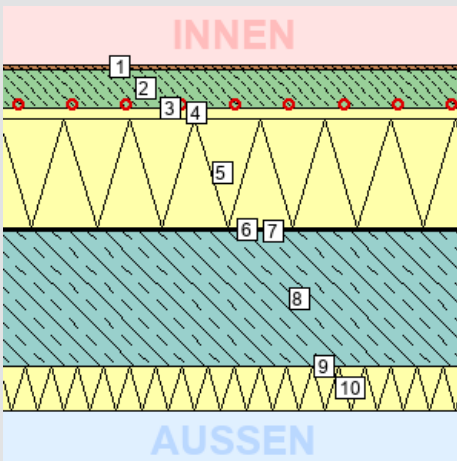
U Bauteil	
Wert:	0,39 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN EBENE 3

BÖDEN erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 118,2 m² (6,1%)

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	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,04	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	20,00	0,031	6,45
6. Bitumenbahn vollfl. geflämmt	0,50	0,170	0,03
7. Bitumenvoranstrich	0,05	0,230	0,00
8. WU-Beton mit 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	25,00	2,500	0,10
9. Trennlage	0,04	0,500	0,00
10. XPS FLOORMATE 500 oder 700	8,00	0,035	2,29
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt	63,63		9,62

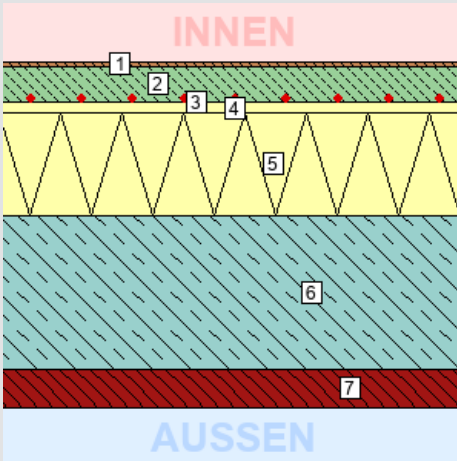
U Bauteil	
Wert:	0,10 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/8

FUSSBODEN ZU TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 269,6 m² (14,0%)

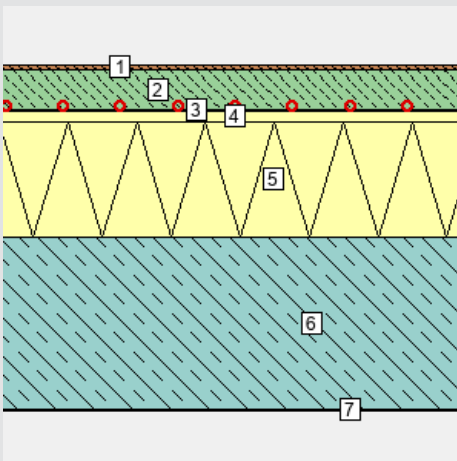
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,04	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m ³)	20,00	0,031	6,45
6. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	30,00	2,300	0,13
7. Tektalan nach Erfordern.	7,50	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt			7,52
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	67,54 / 60,04		

	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 §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

WARME ZWISCHENDECKE EBENE 3 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	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)	7,00	1,330	0,05
3. Trennlage	0,04	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 25 (23 kg/m ³)	20,00	0,036	5,56
6. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	30,00	2,300	0,13
7. Glättspachtel	0,20	0,800	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			6,54

	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,90 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

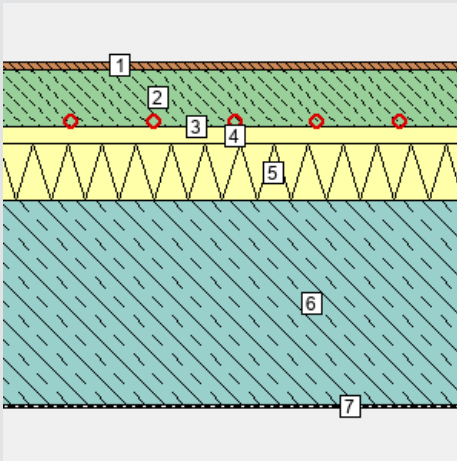
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,90 W/m²K). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 8/8

WARME ZWISCHENDECKE EBENE 2

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Schicht

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)	7,00	1,330	0,05
3. Trennlage	0,04	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
7. Glättspachtel	0,20	0,800	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	42,24		2,79

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

U Bauteil	
Wert:	0,36 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 §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,90 W/m²K). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m ²	Bauteil	U W/m ² K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	2,2	Tür zu Fahrradraum	1,40	erfüllt ¹	neu
1	2,2	Tür zu Tiefgarage	1,40	erfüllt ¹	neu

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a LGBl. 93/2016, max. 1,70W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: SGG CLIMATOP ULTRA N 0.5	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$138,27 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	15,9 %
Anteil an Hüllfläche: ²	7,2 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
13	0,84	F07 0,90 x 2,40
2	0,81	F02 1,80 x 2,40
9	0,71	F01 2,70 x 2,40
15	0,79	F03 0,90 x 2,40
1	0,72	F05 2,40 x 2,40
3	0,89	F04 0,90 x 0,90
1	0,76	F06 1,10 x 2,40

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	$U_f = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 P (4-16-4 Ar)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$10,92 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	1,3 %
Anteil an Hüllfläche: ²	0,6 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
1	1,32	Hauseingang 4,55 x 2,40

Einsatz hocheffizientes alternatives Energiesystem

Gemäß OIB-Richtlinie 6 muss beim Neubau von Gebäuden vor Baubeginn die technische, ökologische und wirtschaftliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen in Betracht gezogen werden.

Es wird ein Gas-Brennwertsystem + Solaranlage zur Warmwasserbereitung (+evtl. Heizungseinbindung) geplant. Als Zielwert für den solaren Deckungsgrad Gesamt werden 30% (gem. Energieförderungsrichtlinie Land Vorarlberg) anvisiert. Durch die begrenzte Dachfläche (Einschnitt Terrasse und Dachfenster etc.) muss die Machbarkeit bzw. Dimensionierung von einem Installateur oder Haustechnikplaner geprüft bzw. durchgeführt werden. Dieses Energiesystem stellt erfahrungsgemäß das wirtschaftliche Optimum dar, wenn man Investitionskosten und Betriebskosten mit anderen Energiesystemen vergleicht.

di bernhard weithas gmbh