

Energieausweis für Wohngebäude

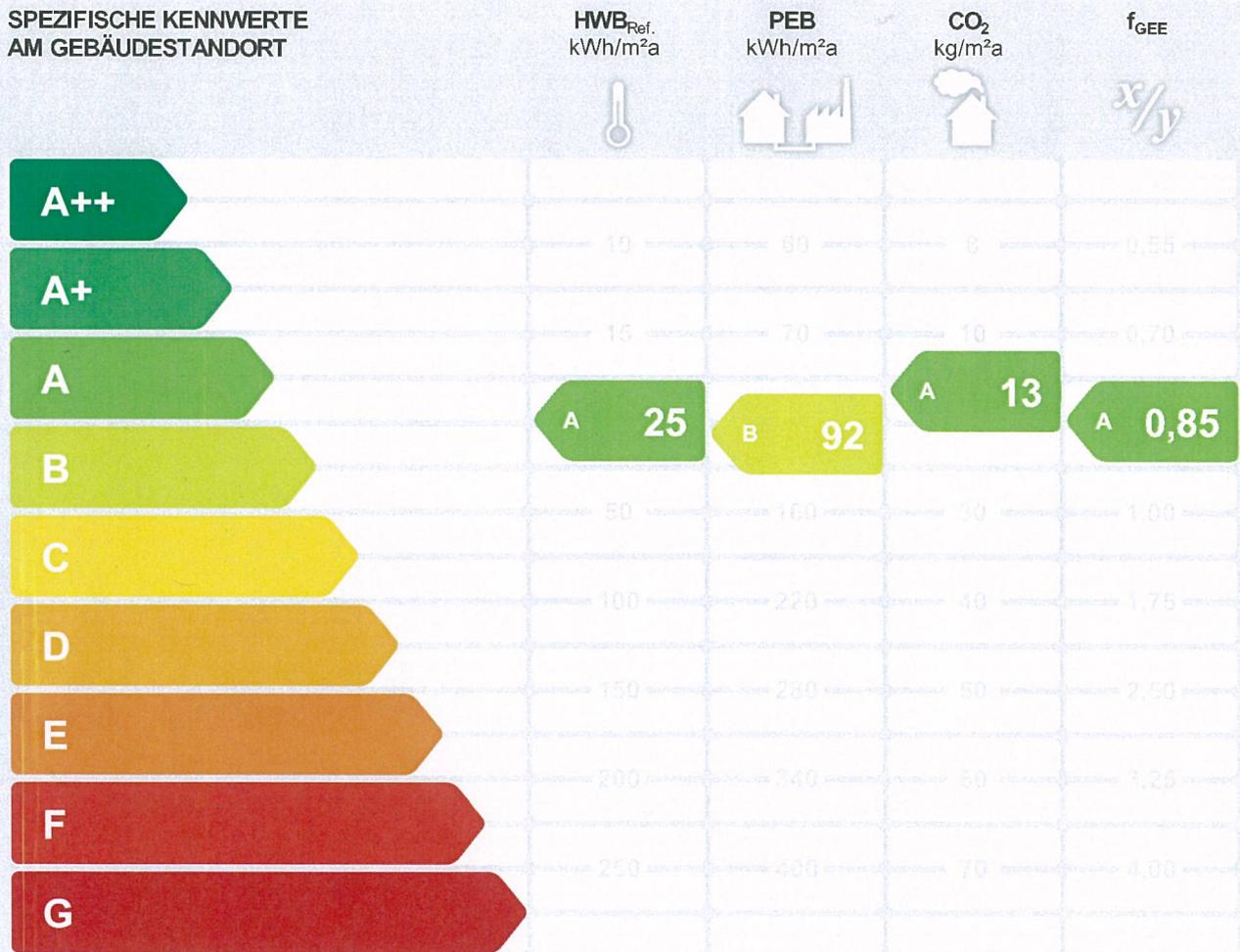
Nr. 66848-3

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	AKS Lingenau_Dachgeschoss		
Gebäude (-teil)	-	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Hittisauer Straße		
PLZ, Ort	6951 Lingenau	Katastralgemeinde	Lingenau
Grundstücksnr.	7	KG-Nummer	91010
		Seehöhe	685 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT



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 raumlufttechnischer 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. 66848-3

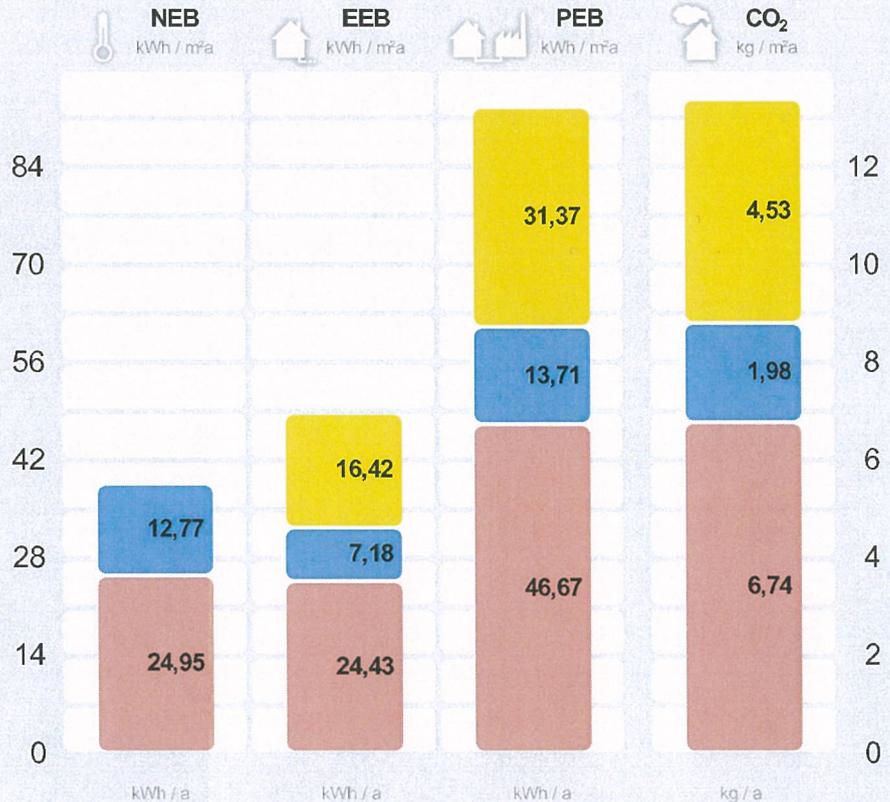
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	405,0 m ²	charakteristische Länge	1,74 m	mittlerer U-Wert	0,17 W/m ² K
Bezugsfläche	324,0 m ²	Heiztage	178 d	LEK _T -Wert	13,37
Brutto-Volumen	1.717,9 m ³	Heizgradtage 12/20	4.028 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	988,76 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	sehr schwer
Kompaktheit A/V	0,58 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²
Netzbezug

Warmwasser²
Wärmepumpe

Raumwärme²
Strom direkt

Gesamt

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

ERSTELLT

EAW-Nr. 66848-3
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 28. 11. 2017
Gültig bis 28. 11. 2027

ErstellerIn Architekt DI Rudolf Josef Mages
Steinebach 13a
6850 Dornbirn

Stempel und
Unterschrift



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 erzeugte Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

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).
Zustandseinschätzung	Bestpractice - Planung am 28. 11. 2017	Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern. Mögliche weitere Zustände sind: Ist-Zustand, Planung, Papierkorb, Umsetzung unwahrscheinlich, Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich.
Beschreibung Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Mögliche weitere Beschreibungen: Zubau an bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	24,9 kWh/m ² a (A)	Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisverordnung Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f_{GEE}	0,85 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB_{RK}	23,0 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Standort (RK ... Referenzstandort). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB_{Ref., RK}	23,0 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf auf Basis eines Referenzprofils (Ref.) an einem fiktiven Standort (RK ... Referenzstandort). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB_{SK} (Q_{h,a,SK})	10.103,9 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort. Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

Weitere Informationen zum kostenoptimalen Bauen finden sie unter www.vorarlberg.at/energie

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter, Zeichnungsberechtigte(r)	DI BM Rudolf Mages Architekt DI Rudolf Josef Mages Steinebach 13a 6850 Dornbirn Telefon: +43 (0)664 / 2403528 E-Mail: rudolf.mages@vol.at	Berechnungsprogramm GEQ, Version 2017.032103
---	--	---

OBJEKTE

AKS Lingenau_Dachgeschoss	Nutzeinheiten: 0 Obergeschosse: 1 Untergeschosse: 0
Beschreibung: AKS Lingenau_Dachgeschoss	

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMEN: Gegebenheiten aufgrund von Plänen und der GEQ Berechnungen v. DI Jürgen Stoppel Baumschlagler Eberle Architekten in Lustenau, Millenium Park 20 und basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015) Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden) Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6 berechnet mit GEQ 2017,032103

Kommentare: Die Angaben über den zu erwartenden Energiebedarf sind ohne Gewähr. Sie beruhen auf theoretischen Annahmen und können durch anderes Benutzerverhalten, unsichere Annahmen (Bestand), unbekannte Undichtheiten in der Gebäudehülle niedriger oder höher sein. Der Ersteller kann daher keine Gewähr auf den zu erwartenden Energiebedarf abgeben.

Weiters wurde bei unbekanntem Bauteilaufbauten auf die GEQ Dateien und Emails obiger Firma zurückgegriffen. Es kann daher auch keine Gewähr über etwaige bauphysikalische Probleme/Schäden für nicht zugängliche/erkennbare Bauteilschichten- und aufbauten gegeben werden.

VERZEICHNIS

1.1 - 1.4	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.4	Bauteilaufbauten
4.1 - 4.38	Gutachten gem. BEV 92/2016 § 1 Abs. 3 lit. g
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau*

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.24 **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=66848-3&c=f045eefa>

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, Förderung**

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}	39,7 kWh/m ² a	24,9 kWh/m ² a	erfüllt
PEB _{SK}	171,5 kWh/(m ² a)	91,8 kWh/(m ² a)	erfüllt
CO _{2SK}	24,9 kg/(m ² a)	13,3 kg/(m ² a)	erfüllt

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

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

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 Wärmerückgewinnung gedeckt)**

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

Sommerlicher Wärmeschutz **erfüllt (Nachweis 8110-3 geführt)**

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Wärmeschutzes" (OIB-RL 6, Ausgabe März 2015, Punkt 4.8). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

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.

WEITERE ANFORDERUNGEN

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

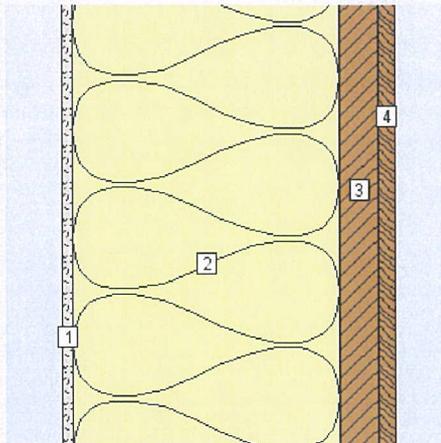
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 „Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND HINTERLÜFTET WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 254,8 m² (16,0%)

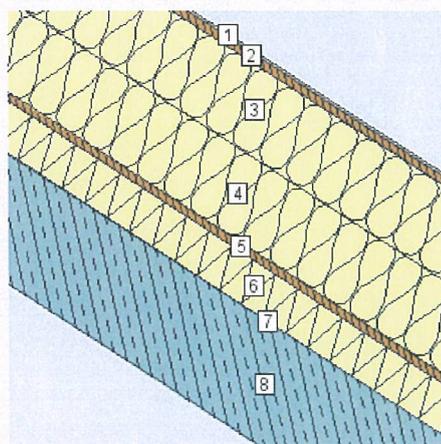
U Bauteil	
Wert:	0,12 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

Schicht	d	λ	R	Zustand:
				neu
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W	
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13	
1. RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	2,00	0,470	0,04	
2. EDER V50	50,00	0,061	8,20	
3. Holzlattung	7,00	*1	*1	
4. Holzfassade	3,00	*1	*1	
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13	
Gesamt			8,47	
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	62,00 / 52,00			

DACHSCHRÄGE HINTERLÜFTET

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



Bauteilfläche: 579,8 m² (36,4%)

U Bauteil	
Wert:	0,06 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).

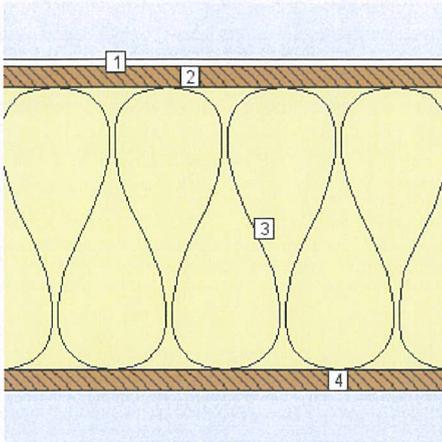
Schicht	d	λ	R	Zustand:
				neu
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W	
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,10	
1. Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop Thermo ERS	0,70	0,500	0,01	
2. DWD Platte	1,80	0,090	0,20	
3. ISOVER MULTI KOMBI PASSIVHAUS KLEMMFILZ	18,00	0,033	5,45	
4. ISOVER MULTI KOMBI PASSIVHAUS KLEMMFILZ	18,00	0,033	5,45	
5. OSB-Platten	1,80	0,120	0,15	
6. Dämmung	10,00	0,022	4,55	
7. ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,03	0,220	0,00	
8. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11	
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10	
Gesamt	75,33		16,13	

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

DACHSCHRÄGE GAUPEN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 43,1 m² (2,7%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,10
1. Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop Thermo ERS	0,70	0,500	0,01
2. DWD Platte	1,80	0,090	0,20
3. Austrozell Zellulosedämmung	25,00	0,039	6,41
4. OSB-Platten	1,80	0,120	0,15
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt	29,30		6,99

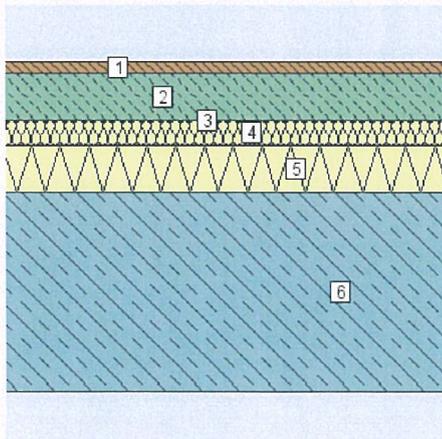
	U Bauteil
Wert:	0,14 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

WARME ZWISCHENDECKE - DECKE ÜBER OG2

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 529,4 m² (33,2%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Massivparkett	1,50	0,160	0,09
2. Zement- und Zementfließestrich	6,00	1,130	0,05
3. Dampfbremse	0,03	0,220	0,00
4. TDPD Tirttschall	3,00	0,033	0,91
5. Dämmung	6,00	0,022	2,73
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	41,53		4,15

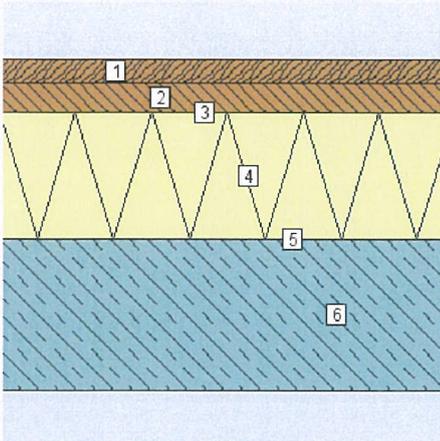
	U Bauteil
Wert:	0,24 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

WARME ZWISCHENDECKE - DECKE ÜBER OG2 LOGGIA DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
1. Holzplatten	4,00	*1	*1
2. Holzlattung	5,00	*1	*1
3. Bitumenbahnen	0,03	0,170	0,00
4. Dämmung	21,00	0,027	7,78
5. Bitumenbahnen	0,03	0,170	0,00
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
Gesamt			8,13
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	55,06 / 46,06		

Bauteilfläche: 75,5 m² (4,7%)

	U Bauteil
Wert:	0,12 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV92 Fichte, Uf 0,97	$U_f = 0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,76 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$87,63 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$25,6 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$8,9 \%$

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
2	0,76	1,60 x 2,25 DG Fenster
5	0,77	1,76 x 1,70 Gaubenfenster
1	0,66	3,63 x 3,90 Loggiafenster
2	0,66	3,78 x 3,90 Loggiafenster 2
2	0,68	2,80 x 3,90 Loggiafenster

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV92 Fichte, Uf 0,97	$U_f = 0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$23,45 \text{ m}^2$
Anteil an Hüllfläche: ²	$2,4 \%$

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
3	0,70	2,20 x 3,10 Dachfenster
1	0,77	1,76 x 1,70 Dachfenster klein