

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 71065-1


oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK


Vorarlberg
unser Land


Objekt	Quartier an der Schillerallee - Haus B		
Gebäude (-teil)	Mehrfamilienhaus	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Schillerallee	Katastralgemeinde	Hohenems
PLZ, Ort	6845 Hohenems	KG-Nummer	92004
Grundstücksnr.	131/15	Seehöhe	430 m

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++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	A 0,70
A	20	80	12	0,85
B	B 30	B 114	B 20	1,00
C	50	160	30	1,75
D	100	220	40	2,50
E	150	280	50	3,25
F	200	340	60	4,00
G	250	400	70	


 **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. 71065-1

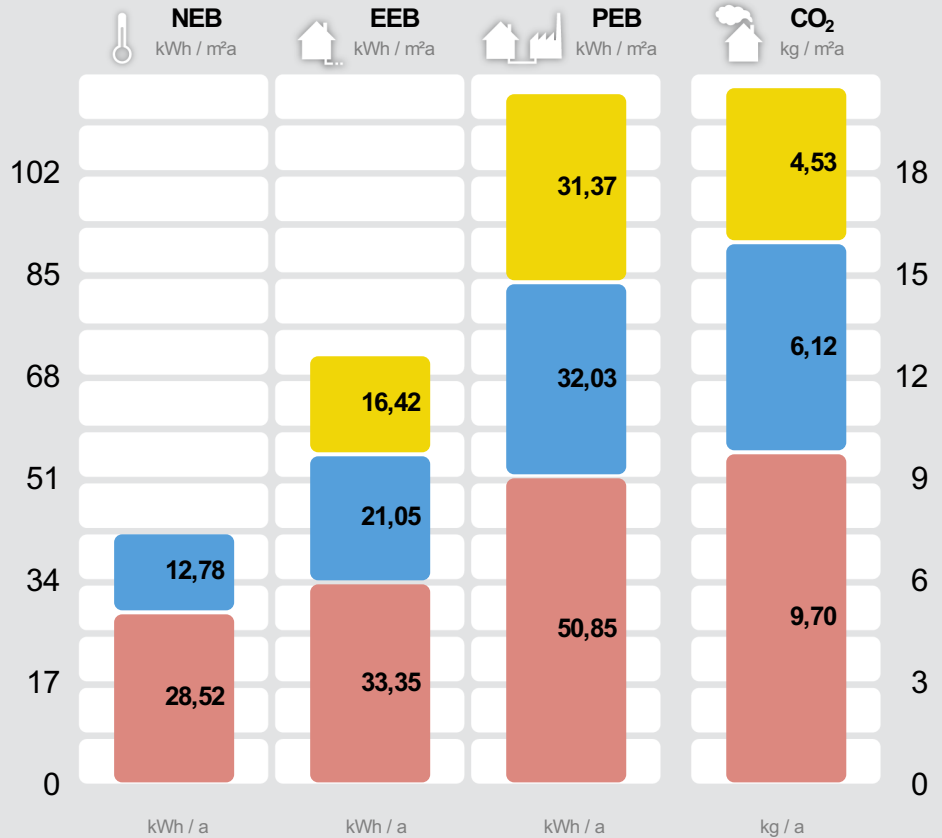
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	863,6 m ²	charakteristische Länge	2,19 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugsfläche	690,9 m ²	Heiztage	195 d	LEK _T -Wert	22,30
Brutto-Volumen	2.701,9 m ³	Heizgradtage 12/20	3.488 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.233,87 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,46 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzbezug

Warmwasser²

Fernwärme aus Heizwerk n.e.

Raumwärme²

Fernwärme aus Heizwerk n.e.

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf ²		14.185	27.093	3.915
Warmwasser ²	11.033	18.177	27.664	5.288
Raumwärme ²	24.632	28.806	43.913	8.377
Gesamt	35.665	61.168	98.670	17.581

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	71065-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	30. 05. 2018
Gültig bis	30. 05. 2028

ErstellerIn
DI Dr. Lothar Künz ZT GmbH
Marktstraße 3
6971 Hard

Stempel und
Unterschrift

DI Dr. **LOTHAR KÜNZ** ZT GmbH
Bauphysik
Projektierung
Bauleitung
Marktstraße 3
A-6971 Hard
T +43/5574/77851-0
F +43/5574/61689

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m².a 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.

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: **Planung**
am 30. 5. 2018

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern. Mögliche weitere Zustände sind: Ist-Zustand, Papierkorb, Umsetzung unwahrscheinlich, Bestpractice - Planung, 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: **28,5 kWh/m²a (B)**

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

f_{GEE}: **0,70 (A)**

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB_{RK}: **28,9 kWh/(m²a)**

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

HWB_{Ref., RK}: **28,9 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}): **24.631,9 kWh/a**

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

HWB_{Ref., SK}: **29,5 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}: **114,3 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: **20,4 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: **116,7 Punkte**

Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI_{3BG0,BGF}). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV: **0,0 kW_p**

Die Peakleistung (P_{pk}) 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.

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter: **Veronika Künz**
Telefon: +43 5574 77851
E-Mail: veronika@bauphysik-kuenz.at

Berechnungsprogramm: **ArchiPHYSIK, Version 15.0.68**

Zeichnungsberechtigte(r): **DI Dr. Lothar Künz**
DI Dr. Lothar Künz ZT GmbH
Marktstraße 3
6971 Hard
Telefon: 0043 5574 77851
E-Mail: office@bauphysik-kuenz.at

OBJEKTE

Quartier an der Schillerallee - Haus B Nutzeinheiten: 6 Obergeschosse: 4 Untergeschosse: 0

Beschreibung: Quartier an der Schillerallee, Haus B, in Hohenems

ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDE(-TEIL)S

Quartier an der Schillerallee, Haus B

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Die Geometrie und die Aufbauten der warmen Gebäudehülle sind aus den vom planenden Architekten übermittelten Planunterlagen 09.05.2018, Planstand 03.05.2018 entnommen. Die Bauteilaufbauten wurden ggf. so optimiert (Erhöhung Dämmstärke, abweichender Dämmtyp, etc.), dass die mindesterforderlichen U-Werte und die Anforderung an den Heizwärmebedarf erreicht werden.

Für die Haustechnik wurden die Angaben des HSL-Planers herangezogen.

Laut VlbG. BTV 01/2018 sind für Wohngebäude Grenzwerte für den PEB und den CO₂-Wert einzuhalten.

Das berechnete Wohngebäude weist einen spezifischen PEB von 114,25 kWh/m²a und einen CO₂ von 20,36 kg/m²a auf. Die Anforderungen gem. VlbG. BTV 2018 von PEB max 165 kWh/m²a und CO₂ max von 24 kg/m²a sind somit erfüllt.

Es wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Energieausweisberechnung nicht als bauphysikalische Begutachtung (keine Überprüfung des Feuchte- und Schallschutzes) gilt. Für auftretende Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Kondensat oder Schimmel wird ausdrücklich keine Haftung übernommen.

Die Bauteilaufbauten sind im Zuge der Detailplanung bauphysikalisch zu überprüfen!

VERZEICHNIS

1.1 - 1.4 **Seiten 1 und 2**
Ergänzende Informationen / Verzeichnis

2.1 **Anforderungen Baurecht**

3.1 - 3.5 **Bauteilaufbauten**

5.1 **Datenblatt Wohnbauförderung Neubau***

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.42 **A. Anhang**

* 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=71065-1&c=8319f987>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

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

Hintergrund der Ausstellung **Baurechtliches Verfahren**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

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).

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

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}	33,2 kWh/m ² a	29,5 kWh/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/(m ² a)	114,3 kWh/(m ² a)	erfüllt
-------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

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

CO_{2SK}	24,0 kg/(m ² a)	20,4 kg/(m ² a)	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 (Wärmebedarf min. zu 50% durch Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar gedeckt))

Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3, Abs.a ist **erfüllt**. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu **50% durch Fernwärme aus einem Heizwerk auf Basis erneuerbarer Energieträger** unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt.

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

Fernwärme (erneuerbare Anteil min. 80%)

Die Anforderungen der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2.2, lit c sind **erfüllt**, da die Energieerzeugung auf Basis **Fernwärme** mit einem Anteil an erneuerbarer Energie von mind. 80% erfolgt.

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

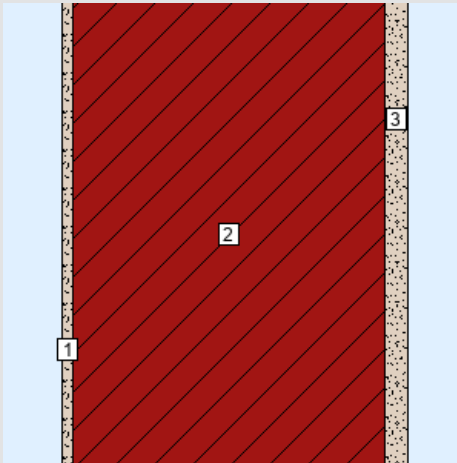
ist einzuhalten

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 realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

AUSSENWAND EG-1.OG-2.OG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 540,2 m² (43,8%)

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. Kalkputz	1,50	0,800	0,02
2. ThermoPlan MZ80-G	42,50	0,080	5,31
3. RÖFIX CalceClima Thermo Kalk - Wärmedämmputz	3,00	0,075	0,40
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	47,00		5,92

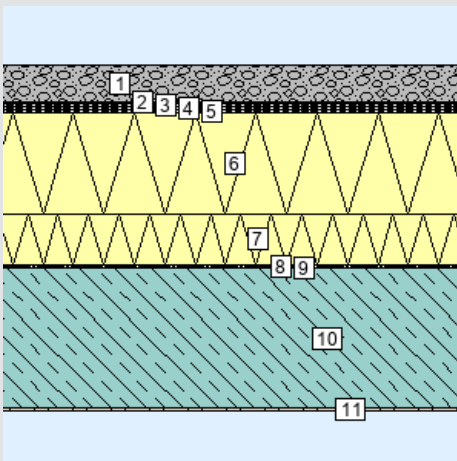
U Bauteil	
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

DACH

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 179,1 m² (14,5%)

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. Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	6,00	*1	*1
2. Vlies (PP)	0,10	*1	*1
3. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
4. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
5. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
6. EPS-W 30 grau/schwarz (27.5 kg/m ³)	16,00	0,030	5,33
7. EPS-W 30 grau/schwarz (27.5 kg/m ³)	8,00	0,030	2,67
8. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
9. Bitumenanstrich	0,10	0,230	0,00
10. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	22,00	2,500	0,09
11. Spachtelung	0,30	*1	*1
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			8,33
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	54,50 / 48,10		

U Bauteil	
Wert:	0,12 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).

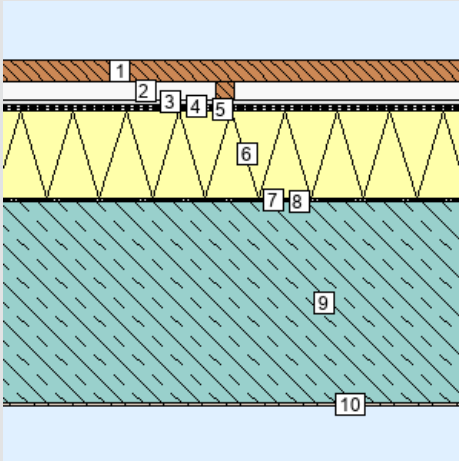
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

DECKE ZU LOGGIA / DECKE ÜBER EG

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 12,3 m² (1,0%)

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. Holzrost auf höhenverstellbaren Lagern	3,50	*1	*1
2. Inhomogen	3,00		
5 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet	3,00	*1	*1
95 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 25 < d <= 30 m	3,00	*1	*1
3. Gummigranulatmatte	0,60	0,170	0,04
4. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
5. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
6. EPS-W 30 (27.5 kg/m ³)	14,00	0,035	4,00
7. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
8. Bitumenanstrich	0,10	0,230	0,00
9. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	32,00	2,500	0,13
10. Spachtelung	0,30	*1	*1
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
0,10			
Gesamt			4,37
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	55,00 / 48,20		

	U Bauteil
Wert:	0,23 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

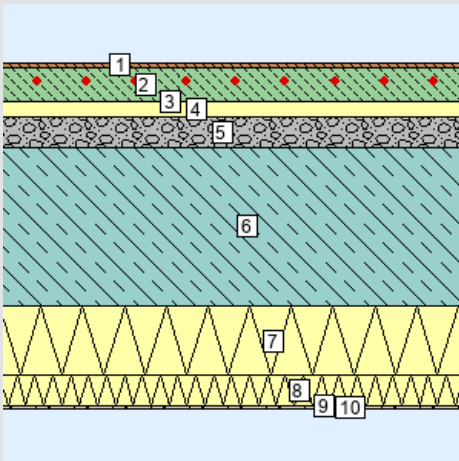
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

DECKE ÜBER EINGANG (KALT)

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 5,3 m² (0,4%)

Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
0,17			
1. Bodenbelag	1,00	*1	*1
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)	7,00	1,330	0,05
3. Samavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)	3,00	0,033	0,91
5. Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	6,00	0,700	0,09
6. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	32,00	2,500	0,13
7. EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	14,00	0,032	4,38
8. EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	6,00	0,032	1,88
9. ISOCELL OMEGA Winddichtung	0,05	0,220	0,00
10. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m ³)	0,50	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
0,17			
Gesamt			10,31
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	69,57 / 68,07		

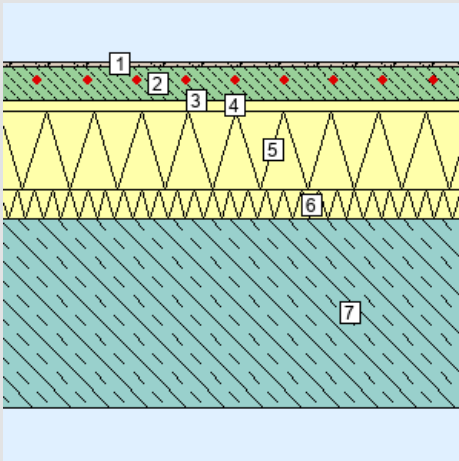
	U Bauteil
Wert:	0,10 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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 3/4

DECKE GEGEN TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 231,1 m² (18,7%)

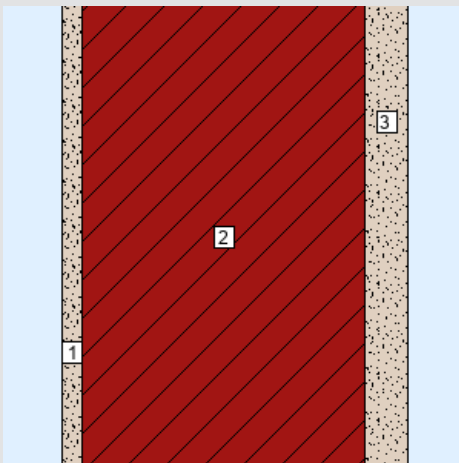
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	*1	*1
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	7,00	1,100	0,06
3. ECOVAP blue	0,02	0,500	0,00
4. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)	2,00	0,033	0,61
5. EPS-W 30 (27.5 kg/m ³)	16,00	0,035	4,57
6. thermotec® BEPS-WD 70N rapid	6,00	0,044	1,36
7. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	38,00	2,500	0,15
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt			7,09
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	70,02 / 69,02		

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

AUSSENWAND EG ZUM FAHRRADRAUM WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 16,0 m² (1,3%)

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. Kalkputz	1,50	0,800	0,02
2. ThermoPlan MZ80-G	20,00	0,080	2,50
3. RÖFIX CalceClima Thermo Kalk - Wärmedämmputz	3,00	0,075	0,40
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	24,50		3,09

	U Bauteil
Wert:	0,32 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).

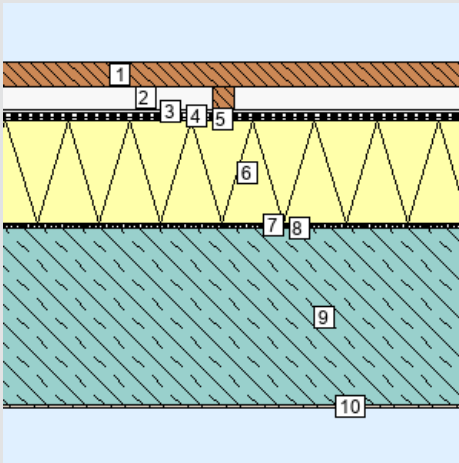
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

DECKE ZU LOGGIA / DECKE ÜBER 2.OG

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 33,7 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>			0,04
1. Holzrost auf höhenverstellbaren Lagern	3,50	*1	*1
2. <i>Inhomogen</i>	3,00		
5 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	3,00	*1	*1
95 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 25 < d <= 30 m	3,00	*1	*1
3. Gummigranulatmatte	0,60	0,170	0,04
4. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
5. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
6. EPS-W 30 (27.5 kg/m ³)	14,00	0,035	4,00
7. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
8. Bitumenanstrich	0,10	0,230	0,00
9. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	24,00	2,500	0,10
10. Spachtelung	0,30	*1	*1
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			4,35
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	47,00 / 40,20		

	U Bauteil
Wert:	0,23 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

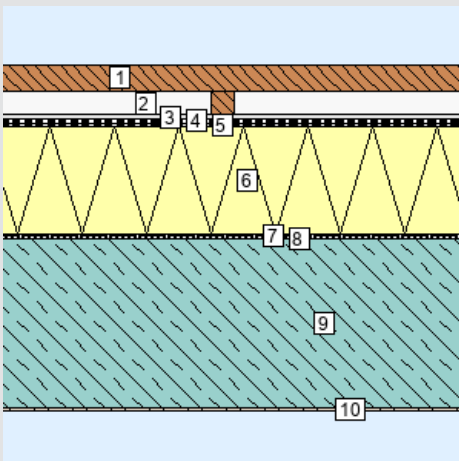
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

DECKE ZU LOGGIA / DECKE ÜBER 1.OG

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 13,9 m² (1,1%)

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. Holzrost auf höhenverstellbaren Lagern	3,50	*1	*1
2. <i>Inhomogen</i>	3,00		
5 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	3,00	*1	*1
95 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 25 < d <= 30 m	3,00	*1	*1
3. Gummigranulatmatte	0,60	0,170	0,04
4. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
5. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
6. EPS-W 30 (27.5 kg/m ³)	14,00	0,035	4,00
7. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
8. Bitumenanstrich	0,10	0,230	0,00
9. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	22,00	2,500	0,09
10. Spachtelung	0,30	*1	*1
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			4,33
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	45,00 / 38,20		

	U Bauteil
Wert:	0,23 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 (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: ACTUAL 2-fach Energiesparglas Ug 1,1 (4-16Ar90%-b4)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$3,78 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	0,5 %
Anteil an Hüllfläche: ²	0,3 %

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	1,26	140 x 270 Türe

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 0.5 (4-12-4-12-4 Kr 90%)	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$198,59 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	26,2 %
Anteil an Hüllfläche: ²	16,1 %

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
5	0,80	95 x 236
11	0,83	140 x 236
1	0,89	65 x 236
5	0,82	140 x 270
2	0,71	545 x 246
1	0,67	630 x 246
1	0,66	243 x 270
1	0,75	200 x 299
1	0,80	263 x 246
1	0,84	604 x 246
2	0,91	302 x 246
1	0,82	404 x 246
1	0,80	160 x 263
1	0,82	380 x 246
1	0,90	368 x 246
1	0,78	95 x 333
1	0,75	210 x 263