

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Nr. 71075-1



Objekt	Quartier an der Schillerallee - Haus A		
Gebäude (-teil)	Haus A - EG - 2.OG	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Bürogebäude	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++				
A+	10	60	8	0,55
A	15	70	10	0,70
B	34	80	15	0,85
C	50	160	33	1,00
D	100	205	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 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 Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

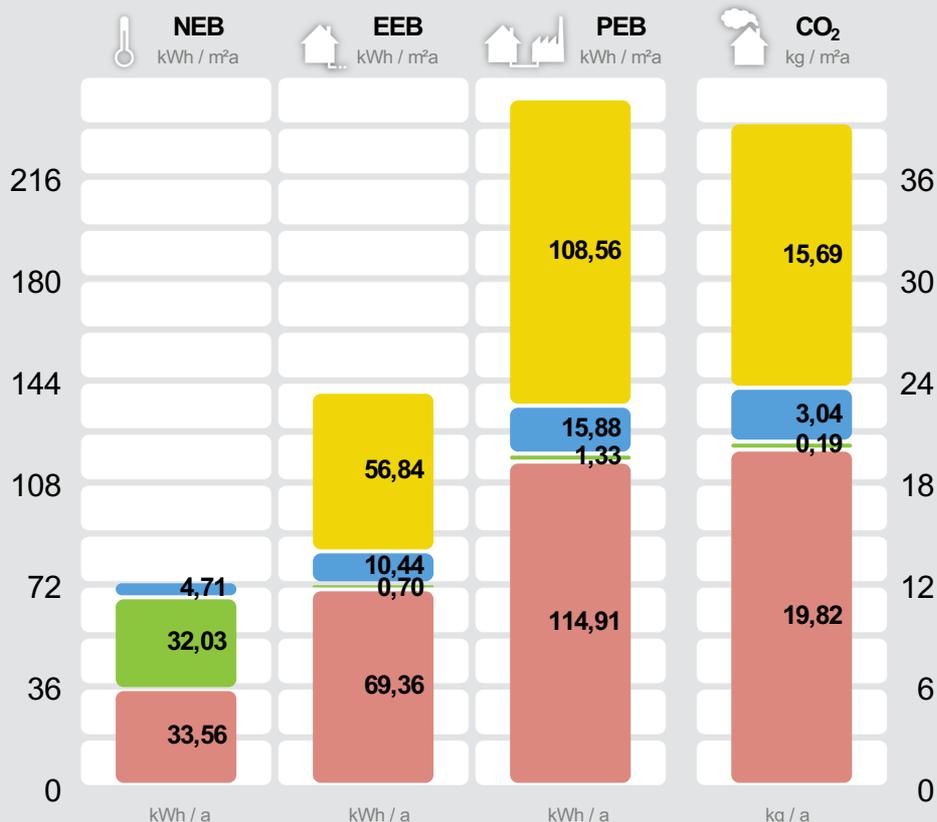
Nr. 71075-1



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	945,6 m ²	charakteristische Länge	2,41 m	mittlerer U-Wert	0,34 W/m ² K
Bezugsfläche	756,5 m ²	Heiztage	198 d	LEK _T -Wert	23,00
Brutto-Volumen	3.280,4 m ³	Heizgradtage 12/20	3.488 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG ²
Gebäude-Hüllfläche	1.362,84 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit AVV	0,42 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Beleuchtung und Betrieb³
Netzbezug

Wärmewasser³
Fernwärme aus Heizwerk n.e.

Raumkälte
aktive Kühlung mit Strom

Raumwärme³
Fernwärme aus Heizwerk n.e.

Gesamt

		53.747	102.657	14.834
	4.452	9.871	15.018	2.872
	30.288	659	1.259	182
	31.737	65.591	108.658	18.742
	66.477	129.868	227.591	36.630

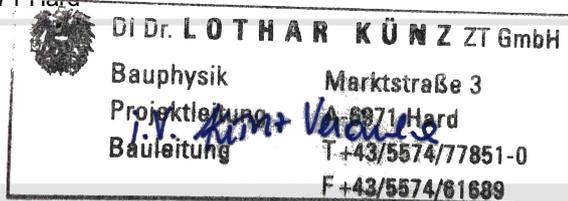
Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

EAW-Nr.	71075-1
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



¹ maritim beeinflusster Westen ² Raumluftechnische Anlage mit Wärmerückgewinnung

³ 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: **zonierter Bereich im Gesamtgebäude**

Mögliche weitere Beschreibungen: Alleinstehender Baukörper, Zubau an bestehenden Baukörper.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB: **33,6 kWh/m²a (B)**

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

f_{GEE}: **0,63 (A+)**

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB_{RK}: **32,9 kWh/(m²a)**

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

HWB_{Ref., RK}: **32,7 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}): **31.737,1 kWh/a**

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

HWB_{Ref., SK}: **33,7 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}: **205,3 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: **32,9 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: **124,3 Punkte**

Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI_{3,BO,BCF}). 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 A

Nutzeinheiten: 0 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 2

Beschreibung: Haus A - EG - 2.OG

ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDE(-TEIL)S

Haus A - EG - 2.OG

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Die Geometrie und die Aufbauten der warmen Gebäudehülle sind aus den vom planenden Architekten übermittelten Planunterlagen vom 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. Als Sonnenschutzeinrichtung wurde bei allen Außenfenstern eine geregelte (manuell oder Zeit) Außenjalousie berücksichtigt.

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

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

Der zonierte Bereich Bürogebäude weist einen spezifischen PEB von 205,31 kWh/m²a und einen CO₂ von 32,91 kg/m²a auf. Die Anforderungen gem. VlbG. BTV 2018 von PEB max 219,69 kWh/m²a und CO₂ max von 34,69 kg/m²a (Grenzwerte sind auf die tatsächliche Raumhöhe bezogen) 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.43 **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=71075-1&c=6cee2b83>

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".

LEK	Soll	Ist	Anforderungen
	25,0	23,0	erfüllt

Die Anforderung an den LEK-Wert bei Neubau von Nicht-Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(4) wurde rechnerisch nachgewiesen.

PEB*_{SK}	255,0 kWh/(m ² a)	177,6 kWh/(m ² a)	erfüllt
--------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Nicht-Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(4) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen. Dieser Wert ergibt sich aus dem Nutzungsprofil „Bürogebäude“ auf Basis einer fiktiven kond. Brutto-Grundfläche bei 3m Geschosshöhe.

CO₂*_{SK}	41,0 kg/(m ² a)	28,5 kg/(m ² a)	erfüllt
-------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Nicht-Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(4) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen. Dieser Wert ergibt sich aus dem Nutzungsprofil „Bürogebäude“ auf Basis einer fiktiven kond. Brutto-Grundfläche bei 3m Geschosshöhe.

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 (KB* <= 1)

Die Anforderung an den Kühlbedarf gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.8 bei Neubau von Nicht-Wohngebäude wurde mit dem Nachweis über den außeninduzierten Kühlbedarf KB* rechnerisch erfüllt.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung ist zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Wärmerückgewinnung

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" ist zu beachten bzw. zu erfüllen.

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 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

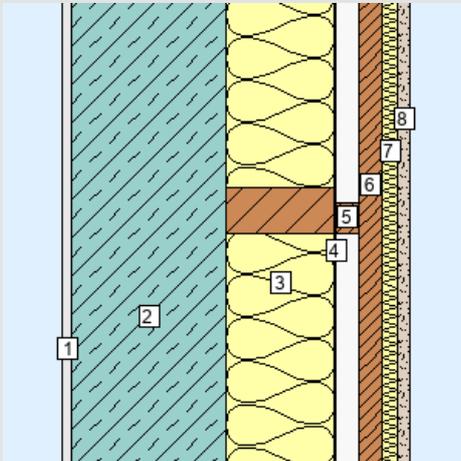
ist einzuhalten

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

STAHLBETONPFEILER WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 359,7 m² (26,4%)

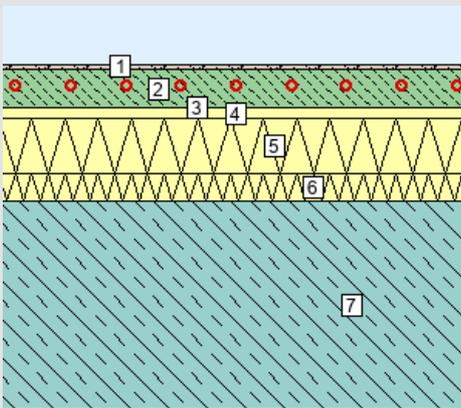
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Trockenbauelement	1,25	*1	*1
2. Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m ³)	20,00	2,500	0,08
3. <i>Inhomogen</i>	14,00		
10 % Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, technisch getrocknet	14,00	0,110	1,27
90 % Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	14,00	0,038	3,68
4. Fassadenbahn, diffusionsoffen, z.B. Tyvek® UV Facade	0,06	0,420	0,00
5. <i>Inhomogen</i>	3,00		
7 % Lattung - Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,110	0,27
93 % Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 26 < d <= 30 r	3,00	0,200	0,15
6. <i>Inhomogen</i>	3,00		
7 % Lattung - Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,110	0,27
93 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 25 < d <= 30 m	3,00	0,176	0,17
7. Putzträgerplatte	2,00	0,040	0,50
8. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,50	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			4,37
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	44,81 / 42,06		

U Bauteil	
Wert:	0,23 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,35 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,35 W/m²K).

DECKE GEGEN TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 189,5 m² (13,9%)

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 grau/schwarz (27.5 kg/m ³)	10,00	0,030	3,33
6. thermotec® BEPS-WD 70N rapid	5,00	0,044	1,14
7. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	38,00	2,500	0,15
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt			5,62
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	63,02 / 62,02		

U Bauteil	
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

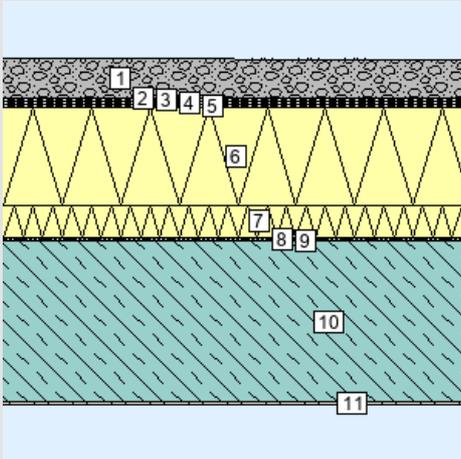
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

DACH

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

Zustand: neu



Bauteilfläche: 369,2 m² (27,1%)

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 25 (23 kg/m ³)	15,00	0,036	4,17
7. EPS-W 25 (23 kg/m ³)	5,00	0,036	1,39
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.%)	25,00	2,500	0,10
11. Spachtelung	0,30	*1	*1
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			5,88
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	53,50 / 47,10		

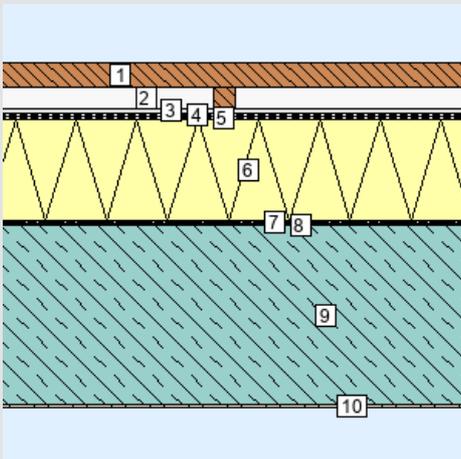
	U Bauteil
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

DECKE ZU LOGGIA

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

Zustand: neu



Bauteilfläche: 11,4 m² (0,8%)

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. 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.%)	25,00	2,500	0,10
10. Spachtelung	0,30	*1	*1
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			4,35
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	48,00 / 41,20		

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

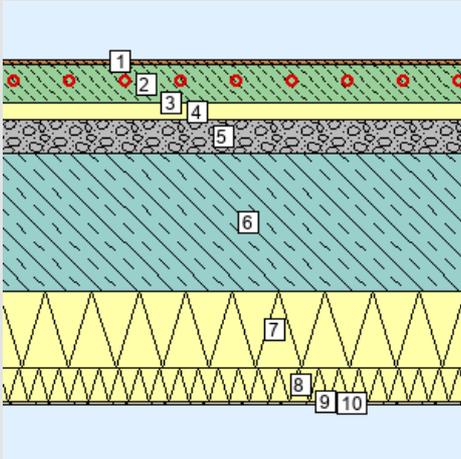
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

DECKE ÜBER EINGANG (KALT)

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 13,3 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>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	*1	*1
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)	7,00	1,330	0,05
3. Sarnavap 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.%)	25,00	2,500	0,10
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			10,20
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	62,57 / 61,07		

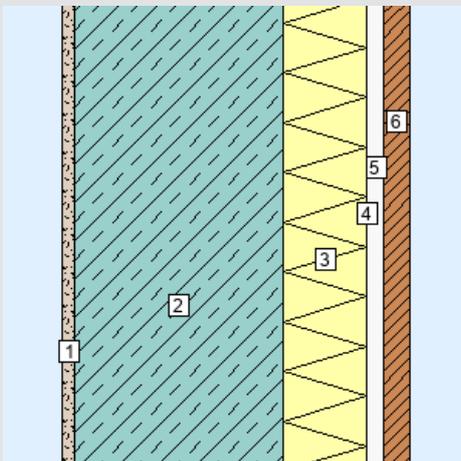
	U Bauteil
Wert:	0,10 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

STAHLBETONWAND (EINGANGSBEREICH)

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 8,7 m² (0,6%)

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. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,50	*1	*1
2. Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)	25,00	2,300	0,11
3. EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	10,00	0,032	3,13
4. Tyvek® UV Facade	0,06	0,420	0,00
5. Hinterlüftung mit Metall UK	2,00	*1	*1
6. Holzverkleidung / Paneel	3,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt			3,40
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	41,56 / 35,06		

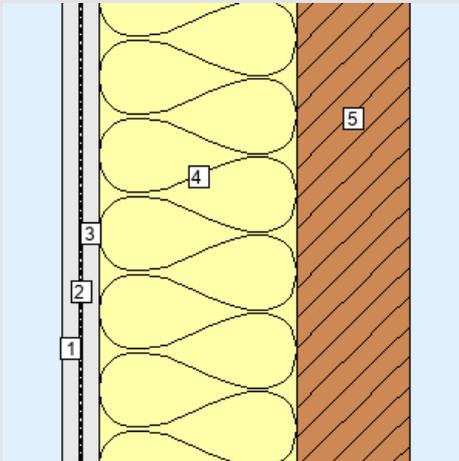
	U Bauteil
Wert:	0,29 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

AUSSENWANDPANEEL WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 189,3 m² (13,9%)

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. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
2. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,20	0,500	0,00
3. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
4. Glaswolle MW(GW)-W (32 kg/m ³)	14,00	0,035	4,00
5. Fensterelement Holz	8,00	0,120	0,67
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	24,70		4,95

U Bauteil	
Wert:	0,20 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 – 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: UNITOP A 0,5 P (4-18-4-18-4 Ar) $U_g = 0,5$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
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:	$213,64 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$27,4 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$15,7 \%$

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
8	0,82	215° 146,7*249 8x
6	0,85	35° 73,3*249 6x
18	0,85	305° 130*249 18x
3	0,84	305° 130*304 3x
1	0,69	305° 190*249 1x
22	0,85	125° 130*249 22x
4	0,84	125° 130*304 4x
1	0,66	125° 450*255 1x

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)	$U_g = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$8,16 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$1,0 \%$
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
2	1,17	125° 160*255 2x