

# Energieausweis für Wohngebäude Nr. 75616-2

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

**Vorarlberg**  
unser Land

Objekt	Rütti 9 WA Koblach Haus B		
Gebäude (-teil)	Haus B	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2019
Straße	Rütti	Katastralgemeinde	Koblach
PLZ, Ort	6842 Koblach	KG-Nummer	92112
Grundstücksnr.	198	Seehöhe	445 m

## SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB <sub>Ref.</sub> kWh/m <sup>2</sup> a	PEB kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> a	f <sub>GEE</sub> x/y
<b>A++</b>	10	<b>A++ 53</b>	<b>A++ 8</b>	0,55
<b>A+</b>	15	70	10	<b>A+ 0,67</b>
<b>A</b>	20	80	15	0,85
<b>B</b>	<b>B 28</b>	100	20	1,00
<b>C</b>	50	160	30	1,75
<b>D</b>	100	220	40	2,50
<b>E</b>	150	280	50	3,25
<b>F</b>	200	340	60	4,00
<b>G</b>	250	400	70	



**HWB<sub>Ref.</sub>:** 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.



**CO<sub>2</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

# Energieausweis für Wohngebäude Nr. 75616-2

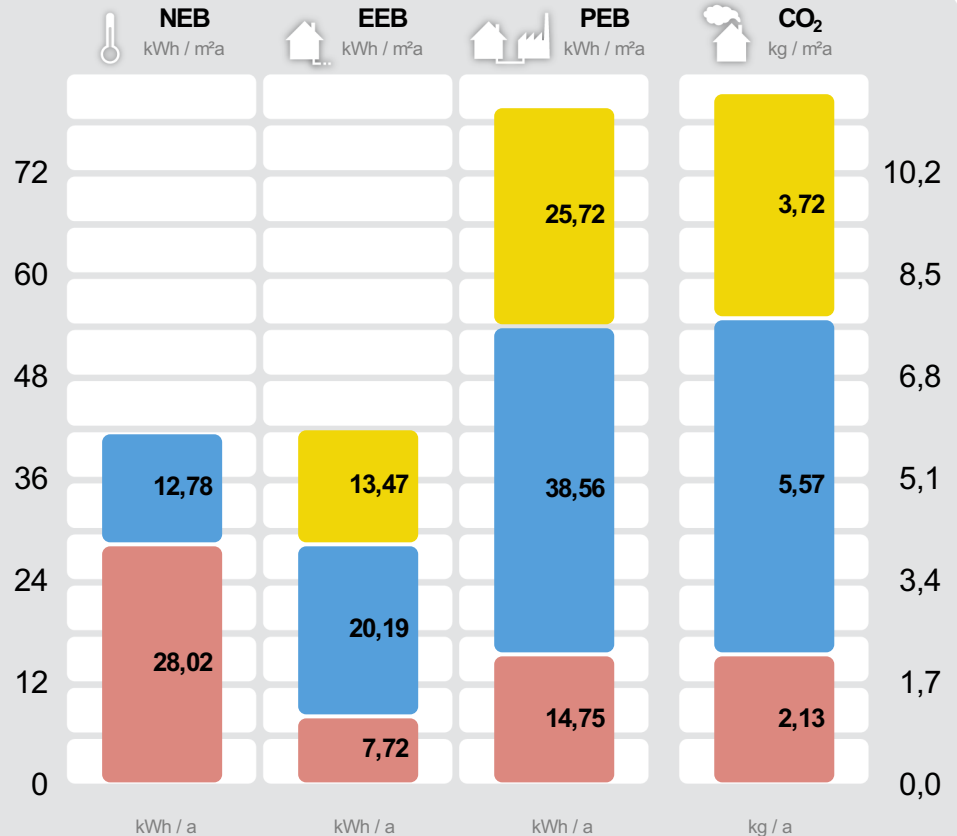
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

**Vorarlberg**  
unser Land

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	848,5 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,07 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	678,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	185 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,99
Brutto-Volumen	2.676,6 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.504 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.295,77 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,48 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



### Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup>

Netzstrom, Photovoltaik

### Warmwasser<sup>2</sup>

Wärmepumpe (Sole (Tiefensonde)/Wasser)

### Raumwärme<sup>2</sup>

Wärmepumpe (Sole (Tiefensonde)/Wasser)

### Gesamt

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	CO <sub>2</sub>
Haushaltsstrombedarf <sup>2</sup>	12,78	13,47	25,72	3,72
Warmwasser <sup>2</sup>	28,02	20,19	38,56	5,57
Raumwärme <sup>2</sup>	7,72	14,75	14,75	2,13
<b>Gesamt</b>	<b>48,52</b>	<b>48,38</b>	<b>79,03</b>	<b>11,427</b>

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

## ERSTELLT

EAW-Nr. 75616-2  
GWR-Zahl keine Angabe  
Ausstellungsdatum 10. 04. 2019  
Gültig bis 10. 04. 2029

ErstellerIn SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH  
Lustenauerstraße 64  
6850 Dornbirn

Stempel und  
Unterschrift

SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH  
Lustenauerstraße 64 (erhen) | 6850 Dornbirn

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub>, 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, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Gebäude und Haustechnik nach Planung Stand Baueingabe (Früh Architektur ZT GmbH, 06.12.18)	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](http://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	Rütti 9 WA Koblach Haus B	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	10	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

## KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	28,0 kWh/m <sup>2</sup> a (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f <sub>GEE</sub> ) 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 <sub>GEE</sub>	0,67 (A+)	

## KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB <sub>RK</sub>	27,7 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB <sub>Ref.,RK</sub>	27,7 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>SK</sub> (Q <sub>h,a,SK</sub> )	23.771,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>Ref.,SK</sub>	28,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB <sub>SK</sub>	53,1 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO <sub>2</sub> SK	7,7 kg/(m <sup>2</sup> a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	90,4 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

6,8 kW<sub>p</sub>

Die Peakleistung (P<sub>pk</sub>) 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. Michael Berchtel  
SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie  
GmbH  
Lustenauerstraße 64  
6850 Dornbirn  
Telefon: +43 (0)5572 / 208008-34  
E-Mail: michael.berchtel@spektrum.co.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungs-  
programm

GEQ, Version 2019.041301

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

## VERZEICHNIS

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

---

- 2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**

---

- 3.1 - 3.4 **Bauteilaufbauten**

---

### Anhänge zum EAW:

- A.1 - A.23 **A. Ausdruck GEQ**

---

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=75616-2&c=71fd8730>

## 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, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

**alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt**

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
<b>HWB<sub>Ref, SK</sub></b>	34,3 kWh/m <sup>2</sup> a	28,0 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>

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

<b>PEB<sub>SK</sub></b>	165,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	53,1 kWh/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
-------------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------

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

<b>CO<sub>2 SK</sub></b>	24,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	7,7 kg/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
--------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------

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 (CO<sub>2</sub>-Anforderung erfüllt)**

Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs.(8) lit.a bzw. OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" wurde erfüllt.

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

**erfüllt (CO<sub>2</sub> ≤ 13 kg/(m<sup>2</sup>a))**

Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs.(8) lit.a bzw. der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2 "Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme" wurde erfüllt.

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**

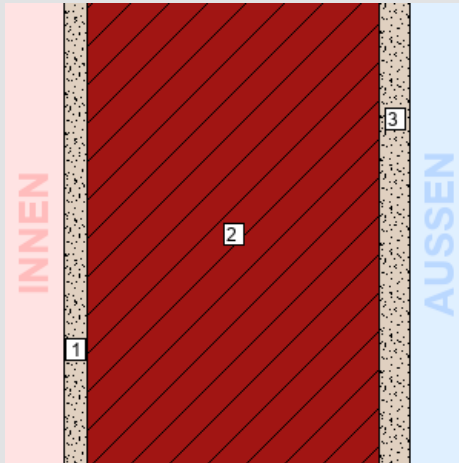
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: [http://www.eawz.at/RG\\_ab2013](http://www.eawz.at/RG_ab2013)

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

#### AUSSENWAND MW MONOLITHISCH WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 484,9 m<sup>2</sup> (37,4%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkzementputz	3,00	0,910	0,03
2. POROTHERM 38 H.i Plan	38,00	0,090	4,22
3. RÖFIX 888 Wärmedämmputz	4,00	0,130	0,31
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>45,00</b>		<b>4,74</b>

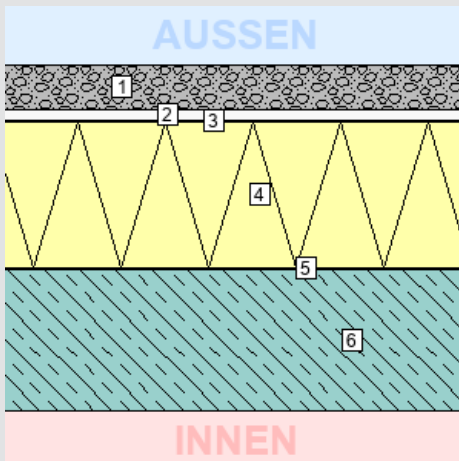
U Bauteil	
Wert:	0,21 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

#### FLACHDACH

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

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 282,8 m<sup>2</sup> (21,8%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Extensive Begrünung	8,00	*1	*1
2. Drainage/ Schutzbahn	2,00	*1	*1
3. Flachabdichtungsbahn (z.B. Samafil TG 66)	0,20	0,170	0,01
4. EPS W25 PLUS	26,00	0,031	8,39
5. Bitu-Alu-Dampfbremse	0,40	0,170	0,02
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>8,70</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>61,60 / 51,60</b>		

U Bauteil	
Wert:	0,12 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

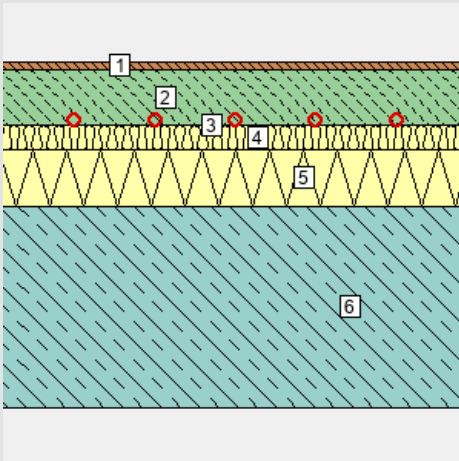
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
neu



**Schicht**

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. PE-Folie	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS W20	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>43,02</b>		<b>3,01</b>

Bauteilfläche: 0,0 m<sup>2</sup> (0,0%)

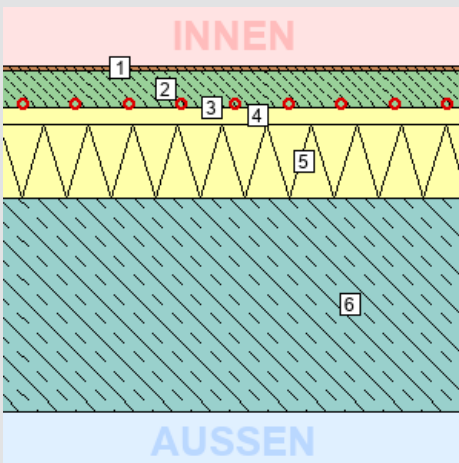
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,33 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

### DECKE EG GEGEN TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

**Zustand:**  
neu



**Schicht**

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Sarnavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20 grau/schwarz WLS 031	14,00	0,031	4,52
6. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	40,00	2,300	0,17
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>65,02</b>		<b>5,81</b>

Bauteilfläche: 164,0 m<sup>2</sup> (12,7%)

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

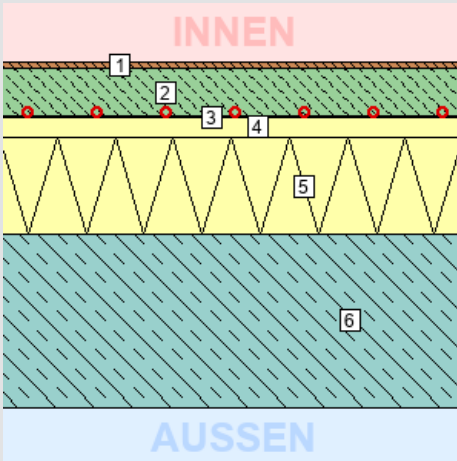
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTW §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).



## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

### DECKE EG GEGEN KELLER DECKEN gegen Garagen

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 118,8 m<sup>2</sup> (9,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Sarnavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20 grau/schwarz WLS 031	14,00	0,031	4,52
6. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>50,02</b>		<b>5,75</b>

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

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmgedämmender Holzrahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP A 0,5 P (4-18-4-18-4 Ar) Ug = 0,5	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,49$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$245,21 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	33,6 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	18,9 %

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

Anz.	$U_w$ <sup>3</sup>	Bezeichnung
10	0,83	2,00 x 1,30
8	0,68	6,60 x 2,30
1	0,74	2,40 x 2,50 Eingangsbereich
2	0,73	2,70 x 2,30
2	0,72	4,25 x 2,30
3	0,89	0,85 x 1,30
2	0,75	2,40 x 1,30
2	0,67	7,11 x 2,30
2	0,77	1,20 x 2,30
1	0,82	2,00 x 1,40
2	0,77	2,00 x 2,30