

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 55944-2

Objekt	Rendena WA - Haus B 161209		
Gebäude (-teil)	Wohnen	Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2016
Straße	Graf-Maximilian-Straße 21	Katastralgemeinde	Hohenems
PLZ, Ort	6845 Hohenems	KG-Nummer	92004
Grundstücksnr.	2106/3	Seehöhe	430 m

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB 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	60	8	0,55
<b>A+</b>	15	70	<b>A+ 10</b>	<b>A+ 0,66</b>
<b>A</b>	<b>B 27</b>	80	15	0,85
<b>B</b>	50	<b>B 121</b>	30	1,00
<b>C</b>	100	220	40	1,75
<b>D</b>	150	280	50	2,50
<b>E</b>	200	340	60	3,25
<b>F</b>	250	400	70	4,00
<b>G</b>				



**HWB:** Der **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.



**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 Benutzerhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.



**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).

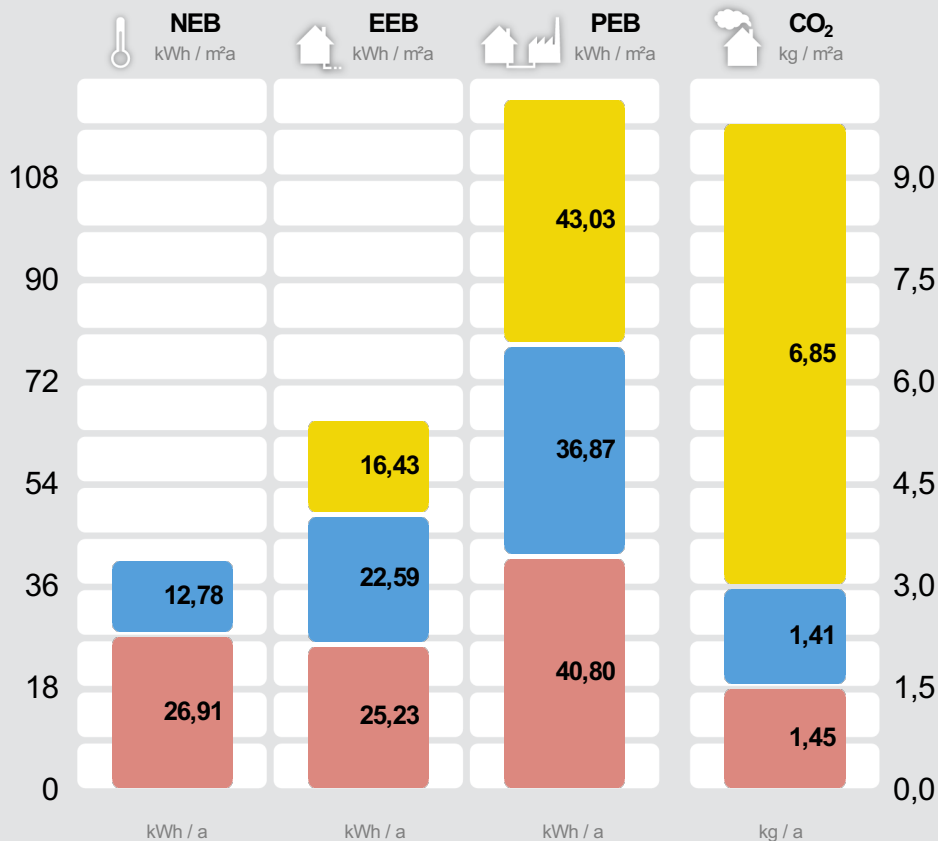
Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

# Energieausweis für Wohngebäude Nr. 55944-2

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.175,8 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	mittlerer U-Wert	0,34 W/m <sup>2</sup> K
Brutto-Volumen	3.659,3 m <sup>3</sup>	Heiztage	173 d	Bauweise	schwer
Gebäude-Hüllfläche	1.618,16 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 12/20	3.488 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,44 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Sommertauglichkeit	erfüllt <sup>2</sup>
charakteristische Länge	2,26 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	24,12

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



### Haushaltsstrombedarf<sup>3</sup>

100% Netzbezug

### Warmwasser<sup>3</sup>

ca. 73% Fernwärme/Heizwerk (ern.), 27% th

### Raumwärme<sup>3</sup>

100% Fernwärme/Heizwerk (ern.)

### Gesamt

## ERSTELLT

EAW-Nr.	55944-2
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	09. 12. 2016
Gültig bis	09. 12. 2026

ErstellerIn

Spektrum GmbH  
Lustenauerstraße 64  
6850 Dornbirn

Stempel und  
Unterschrift

SPEKTRUM – ZENTRUM FÜR UMWELTECHNIK-  
& -MANAGEMENT GMBH  
Lustenauerstr. 64 | 6850 Dornbirn

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</sup> Details siehe Anforderungsblatt

<sup>3</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- & den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Die ausgewiesenen prozentuellen Anteile der einzelnen Energiesysteme stellen lediglich eine ungefähre Größenordnung dar und können in der Praxis davon abweichen. Insbesondere bei thermischen Solaranlagen ist der Ertrag rechnerisch nicht genau auf Raumwärme und Warmwasser aufteilbar.

## ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung  
am 9. 12. 2016

- Ist-Zustand
- Planung
- Papierkorb
- Umsetzung unwahrscheinlich
- Bestpractice - Planung
- Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich

Beschreibung  
Baukörper

- Alleinstehender Baukörper
- Zubau an bestehenden Baukörper
- zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 26,9 kWh/m<sup>2</sup>a (B)
- **f<sub>GEE</sub>:** 0,66 (A+)

*Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.*

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

## ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. Matthias Walser  
Telefon: +43 (0)5572 / 208008-37  
E-Mail: matthias.walser@spektrum.co.at

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2016.112702

Zeichnungsberechtigte(r)

DI Dr. Karl Torghele  
Spektrum GmbH  
Lustenauerstraße 64  
6850 Dornbirn  
Telefon: +43 (0)5572 / 208008  
E-Mail: karl.torghele@spektrum.co.at

## OBJEKTE

**Rendena WA - Haus B 161209**

Nutzeinheiten:  Obergeschosse:  Untergeschosse:

**Beschreibung:** Rendena WA - Haus B 161209

## VERZEICHNIS

- 1.1 - 1.3 **Seiten 1 und 2**  
**Ergänzende Informationen / Verzeichnis**
- 2.1 **Anforderungen Baurecht**
- 3.1 - 3.6 **Bauteilaufbauten**
- 5.1 **Datenblatt Wohnbauförderung Neubau**
- 6.1 **Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)**

### Anhänge zum EAW:

A.1 - A.34 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=55944-2&c=d058be87>

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

### ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl.Nr. 29/2015 (ab 19.06.2015)**

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 ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen
<b>PEB<sub>SK</sub></b>	180,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	120,7 kWh/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
<b>CO<sub>2</sub><sub>SK</sub></b>	28,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	9,7 kg/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
<b>HWB<sub>RK</sub></b>	35,5 kWh/m <sup>2</sup> a	27,6 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>
<b>EEB<sub>SK</sub></b>	86,3 kWh/m <sup>2</sup> a	64,2 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf (Referenzklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Endenergiebedarf (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4) wurde rechnerisch nachgewiesen.

### ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilaufbauten

**vollständig erfüllt**

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (OIB-RL6 Ausgabe 10/2011 Pkt.10 und BTV 29/2015, §41 Abs. 10) 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".

### ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmeverteilung

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.1 "Wärmeverteilung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau, wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Lüftungsanlagen

**erfüllt (keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.2 "Lüftungsanlagen" erfüllt.

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 Oktober 2011, Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

### SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von Wärmebrücken

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Luft- & Winddichtheit

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.2 "Luft- und Winddichte" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

Sommerlicher Überwärmungsschutz

**erfüllt (Nachweis geführt)**

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Überwärmungsschutz" (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme & erneuerbare Energie

**Fernwärme (erneuerbare Anteil min. 80%)**

Die Anforderungen BTV §41b Abs.2 lit.c und OIB RL 6 (2011) Pkt. 12.4.2 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 Punkt 12.5 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung

**erfüllt / ist zu erfüllen**

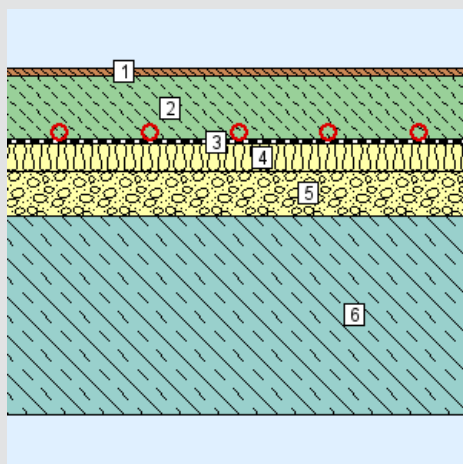
Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

#### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:  
neu



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

#### Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse (z.B. Samavap 1000 E)	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. Zementgebundenes EPS-Granulat	5,00	0,047	1,06
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	22,00	2,300	0,10
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			2,22 / 2,22
<b>Gesamt</b>	<b>38,02</b>		<b>2,22</b>

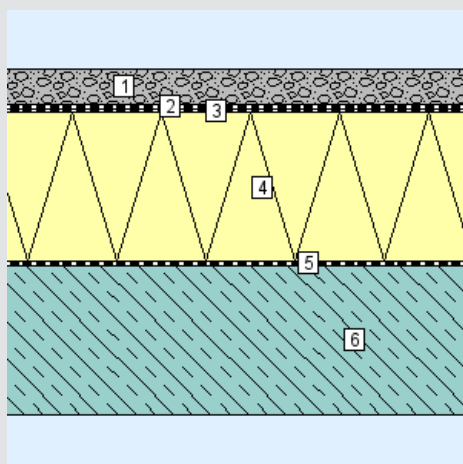
	U Bauteil
Wert:	0,45 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015 §41.

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

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

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 261,8 m<sup>2</sup> (16,2%)

#### Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Rundkiesschüttung	6,00	*1	*1
2. Vlies PP	0,20	*1	*1
3. Samafil TG 66	0,20	0,170	0,01
4. EPS WLG040	25,00	0,040	6,25
5. Aluminium-Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,04	0,170	0,00
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			6,51 / 6,51
<b>Gesamt</b>			<b>6,51</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>56,44 / 50,24</b>		

	U Bauteil
Wert:	0,15 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 29/2015 §41, max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

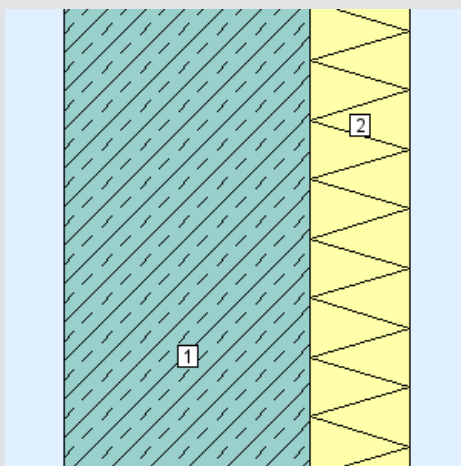
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

#### ERDANLIEGENDE WAND KELLERBEREICHE

WÄNDE erdberührt

Zustand:

neu



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

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. WU-Beton mit 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	25,00	2,400	0,10
2. XPS-G 50 80 bis 100 MM	10,00	0,037	2,70
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			2,94 / 2,94
<b>Gesamt</b>	<b>35,00</b>		<b>2,94</b>

U Bauteil	
Wert:	0,34 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

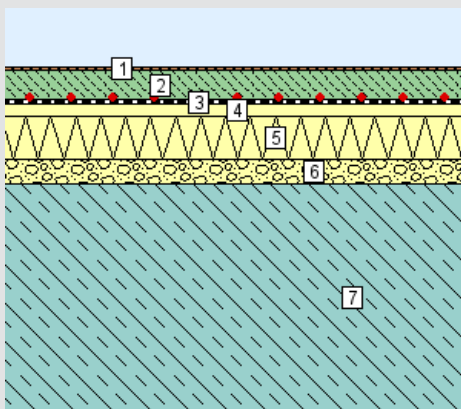
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

#### DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM GEDÄMMTEN KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 29,2 m<sup>2</sup> (1,8%)

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. Zement- und Zementfließestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse (z.B. Samavap 1000 E)	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20 grau/schwarz	10,00	0,032	3,13
6. Zementgebundenes EPS-Granulat	6,00	0,047	1,28
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	55,00	2,300	0,24
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			5,78 / 5,78
<b>Gesamt</b>	<b>82,02</b>		<b>5,78</b>

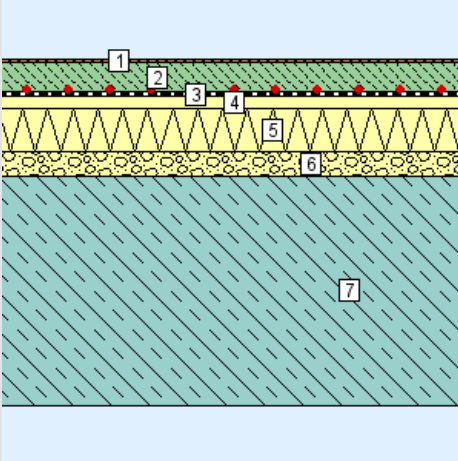
U Bauteil		R ab Flächenhgz.
Wert:	0,17 W/m <sup>2</sup> K	5,32 m <sup>2</sup> K/W
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K	min. 3,50 m <sup>2</sup> K/W
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m<sup>2</sup>K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

#### DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 275,5 m<sup>2</sup> (17,0%)

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. Zement- und Zementfließestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse (z.B. Samavap 1000 E)	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20 grau/schwarz	10,00	0,032	3,13
6. Zementgebundenes EPS-Granulat	6,00	0,047	1,28
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	55,00	2,300	0,24
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			5,78 / 5,78
<b>Gesamt</b>	<b>82,02</b>		<b>5,78</b>

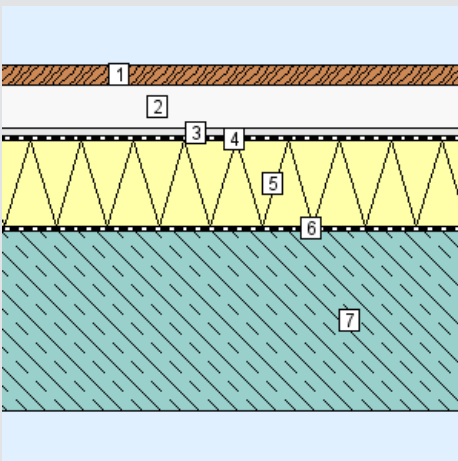
	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,17 W/m <sup>2</sup> K	5,32 m <sup>2</sup> K/W
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K	min. 3,50 m <sup>2</sup> K/W
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m<sup>2</sup>K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

#### AUSSENDECKE OG2 GG. TERRASSE OG3

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

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 42,9 m<sup>2</sup> (2,7%)

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. Lattenrost	3,00	*1	*1
2. Unterkonstruktion	6,00	*1	*1
3. Gummigranulatmatte	1,00	*1	*1
4. Samafil TG 66	0,20	0,170	0,01
5. EPS-W 25 grau/schwarz	12,00	0,031	3,87
6. Aluminium-Bitumen-Dampfsperrenbahnen	0,40	0,170	0,02
7. Stahlbeton mit Gefälle	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			4,15 / 4,15
<b>Gesamt</b>			<b>4,15</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>47,60 / 37,60</b>		

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

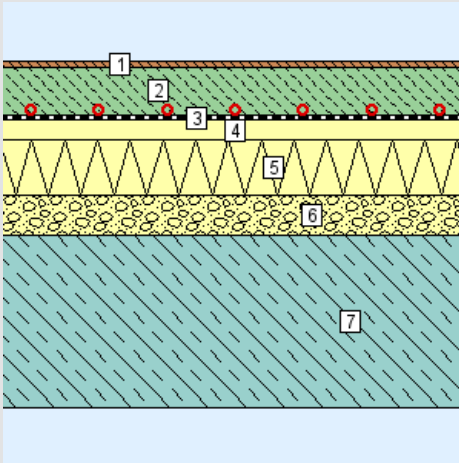
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

#### WARME ZWISCHENDECKE OG2-OG3

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
neu



**Schicht**

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m²K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse (z.B. Samavap 1000 E)	0,02	0,350	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20	8,00	0,038	2,11
6. Zementgebundenes EPS-Granulat	6,00	0,047	1,28
7. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			4,55 / 4,55
<b>Gesamt</b>	<b>50,02</b>		<b>4,55</b>

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

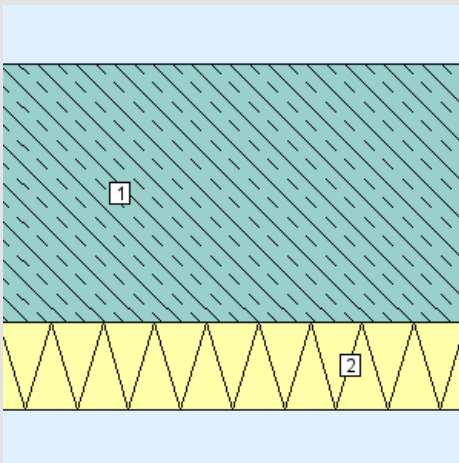
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,22 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015 §41.

#### ERDANLIEGENDER FUSSBODEN IN UNKONDITIONIERTEM KELLER (>1,5M UNTER ERDREICH)

BÖDEN erdberührt

**Zustand:**  
neu



**Schicht**

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	30,00	2,500	0,12
2. XPS-G 50 80 bis 100 mm	10,00	0,037	2,70
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			2,99 / 2,99
<b>Gesamt</b>	<b>40,00</b>		<b>2,99</b>

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,33 W/m²K
Anforderung:	max. 0,40 W/m²K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

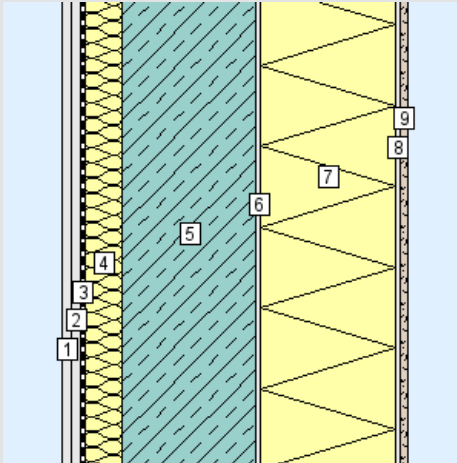
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K).



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

#### AUSSENWAND STAHLBETON MIT VSS WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 244,8 m<sup>2</sup> (15,1%)

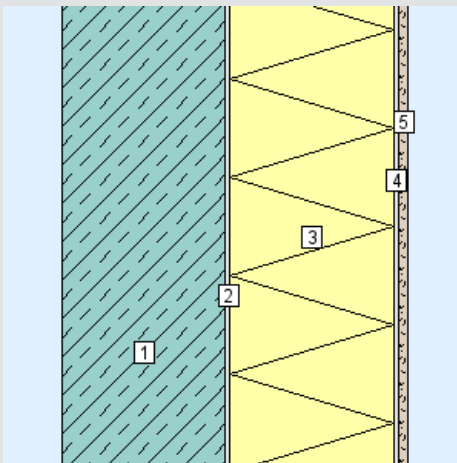
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte (700 kg/m <sup>3</sup> )	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte (700 kg/m <sup>3</sup> )	1,25	0,210	0,06
3. Ampatex® DB 90 (nur im EG)	0,03	0,230	0,00
4. Mineralwolle dazw. Steher	5,00	0,042	1,19
5. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	18,00	2,300	0,08
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. EPS WL G040	18,00	0,040	4,50
8. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
9. Klinker geklebt	1,00	0,700	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			6,08 / 6,08
<b>Gesamt</b>	<b>45,53</b>		<b>6,08</b>

U Bauteil	
Wert:	0,16 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 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

#### AUSSENWAND STAHLBETON WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 473,9 m<sup>2</sup> (29,3%)

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. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	18,00	2,300	0,08
2. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
3. EPS WL G040	18,00	0,040	4,50
4. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
5. Klinker geklebt	1,00	0,700	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			4,77 / 4,77
<b>Gesamt</b>	<b>38,00</b>		<b>4,77</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 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas G96 $U_g = 0,6 \text{ 4/14/4/14/4 Ar}$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$270,705 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	26,8 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	16,7 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
27	0,99	1,50 x 1,68
3	0,80	5,50 x 2,43
3	0,78	6,70 x 2,43
8	1,00	0,85 x 1,68
3	0,81	6,90 x 2,43
2	0,91	1,10 x 2,43
1	0,86	2,40 x 2,43
1	0,83	4,30 x 2,43
1	0,87	2,30 x 2,43
1	0,80	5,70 x 2,43
1	0,82	4,50 x 2,43

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: ZweifachWärmeschutzglas G28 $U_g = 1,1 \text{ (4/16/4 Argon)}$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$12,393 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	1,2 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,8 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
3	0,93	1,70 x 2,43 Fenster Stiegenhaus

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Rahmen < 40 Stockra	$U_f = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: ZweifachWärmeschutzglas G28 $U_g = 1,1 \text{ (4/16/4 Argon)}$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
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 29/2015 §41:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$7,047 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,7 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,4 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,55	0,50 x 2,43 Fenster neben Eingangstüre
2	1,34	1,20 x 2,43 Hauseingangstüre

### 5. DATENBLATT WOHNBAUFÖRDERUNG NEUBAU

<b>Fördermodell</b>	Wohnungsneubau 2016/17
<b>Gebäudekategorie laut WBF</b>	privater Wohnbau
<b>HGT</b>	3.488 Kd
<b>Art der Lüftung</b>	Fensterlüftung

**Datenfreigabe WBF**  **ja** Daten und Berechnungsergebnisse werden der Förderstelle und von dieser mit der Qualitätssicherung beauftragten Dienstleister für die weitere Abwicklung des Förderantrags und für die Qualitätssicherung zur Verfügung gestellt.

Basisanforderungen	Soll	Ist		Anforderung	
HWB <sub>SK</sub>	≤ 32,57	26,91	kWh / m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	Der Grenzwert für den Heizwärmebedarf kann gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 10 Abs. 6) am Gebäudestandort (HWB <sub>SK</sub> ) oder am Referenzstandort (HWB <sub>PK</sub> ) nachgewiesen werden.
PEB	≤ 165,00	120,71	kWh / m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	Am Gebäudestandort sind die Grenzwerte für den Primärenergiebedarf (PEB) und für CO <sub>2</sub> -Emissionen gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 10 Abs. 6) ohne Einrechnung von Erträgen einer Photovoltaikanlage einzuhalten.
CO <sub>2</sub>	≤ 24,00	9,71	kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	
Förderkriterien				<b>erfüllt</b>	Alle zur Gewährung eines Darlehens gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 10 Abs. 6) erforderlichen objektbezogenen Grenzwerte (Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, CO <sub>2</sub> -Emissionen) wurden eingehalten.

Energiesparbonus	Soll	Ist		Bonus	
HWB <sub>SK</sub>	≤ 36,00	26,91	kWh / m <sup>2</sup> a	35,00 €	Der Energiesparbonus kann aufgrund der Verbesserung des Grenzwertes für den Heizwärmebedarf (HWB) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 12 Abs. 2 lit. c) geltend gemacht werden.
PEB	≤ 118,00	120,71	kWh / m <sup>2</sup> a	–	Die Mindestanforderung an den Primärenergiebedarf (PEB) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 12 Abs. 2 lit. c) wird nicht eingehalten – es kann kein Energiesparbonus geltend gemacht werden.
CO <sub>2</sub>	≤ 20,00	9,71	kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> a	90,00 €	Der Energiesparbonus kann aufgrund der Verbesserung des Grenzwertes für die Kohlendioxidemissionen (CO <sub>2</sub> ) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 12 Abs. 2 lit. c) geltend gemacht werden.
OI3	≤ 135,00	134,97	Punkte	5,00 €	Der Umweltbonus kann aufgrund der Verbesserung des Grenzwertes für den OI3-Index (Bilanzgrenze 0) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 12 Abs. 2 lit. d) geltend gemacht werden.