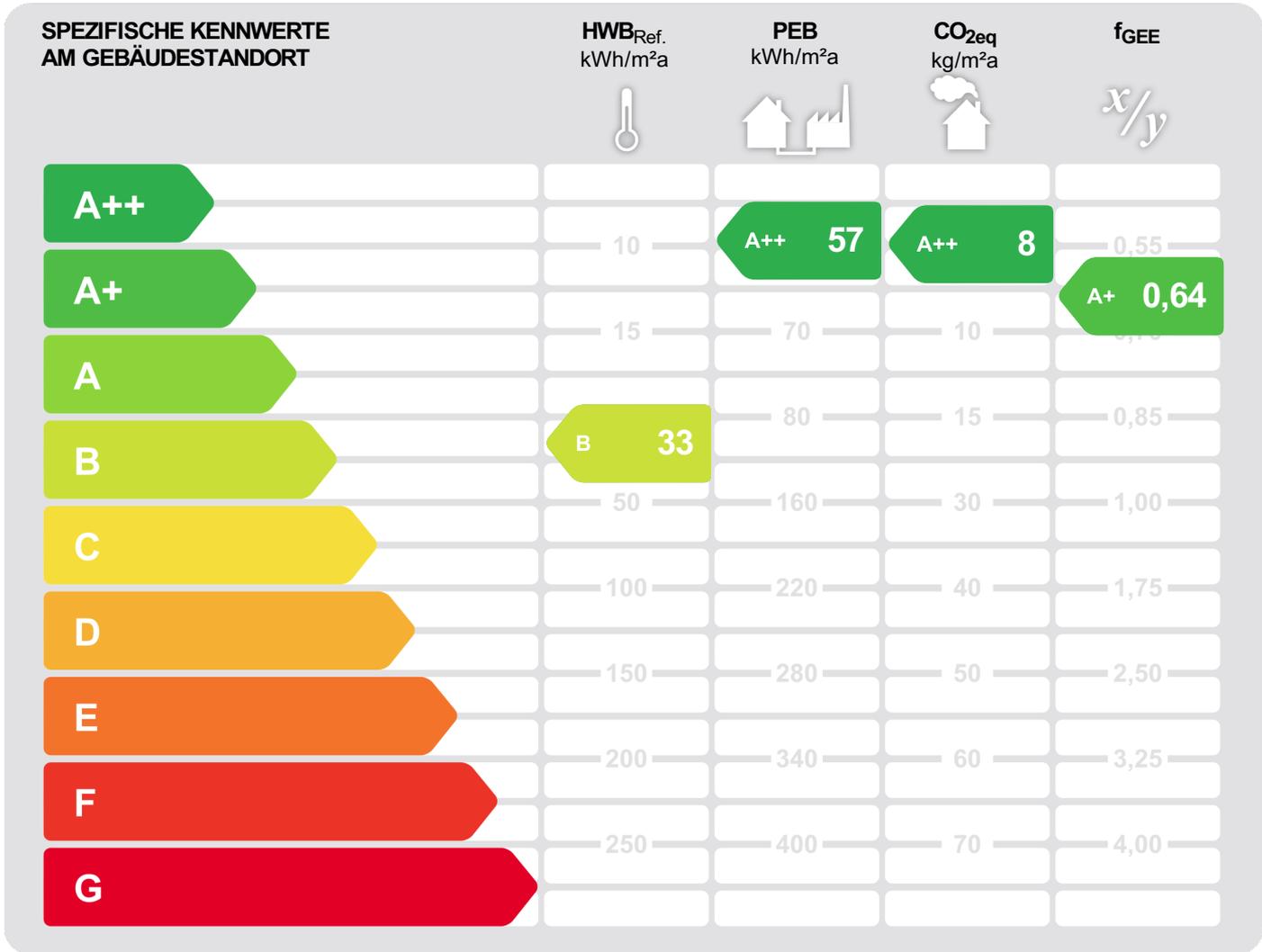


# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 200419-1

<b>BEZEICHNUNG</b>	21-263 Kohler Quartier Hofsteigsstraße A	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude (-teil)	EG-Gewerbe, OG1-3 Wohnen	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzereinheiten	Letzte Veränderung	ca. 2022
Straße	Hofsteigstraße 60	Katastralgemeinde	Schwarzach
PLZ, Ort	6858 Schwarzach	KG-Nummer	91121
Grundstücksnr.	59	Seehöhe	433



**HWB<sub>Ref.</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur zu halten. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

**NEB (Nutzenergiebedarf):** Energiebedarf welcher in Räumen und an den Entnahmestellen für Warmwasser rechnerisch bereitgestellt werden muss.

**EEB:** Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) zuzüglich der Verluste des haustechnischen Systems, aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung – abzüglich allfälliger anrechenbarer Energieerträge (z.B. therm. Solar-, Photovoltaikanlage, Umweltwärme). Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Klima- & Nutzerverhaltens – 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>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase) 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 Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort wieder. Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information und können in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung erheblich abweichen.



# Energieausweis für Wohngebäude

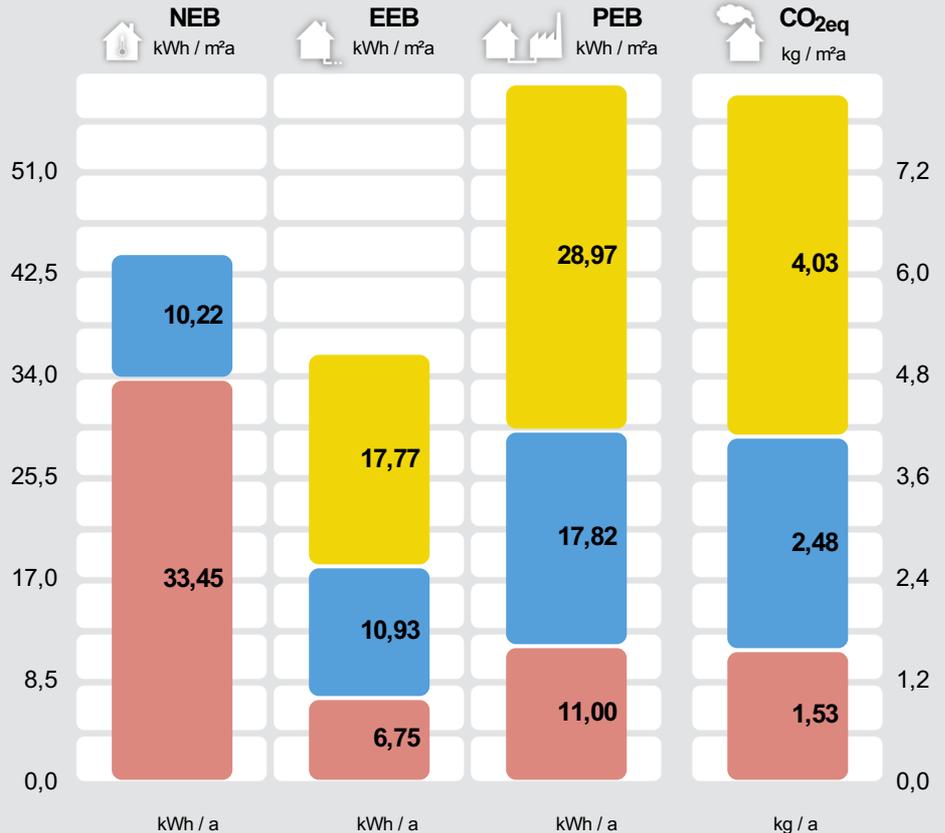
## EA-Nr. 200419-1



### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	640,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	212	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,21
Bezugsfläche	512,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3865	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2154,2 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	1077,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,6 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit AV	0,5 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	6,1 kWp <sup>2</sup>
charakteristische Länge	2,0 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m <sup>2</sup> K		

### ENERGIEBEDARF <sup>3</sup> AM STANDORT



Parameter	NEB (kWh / a)	EEB (kWh / a)	PEB (kWh / a)	CO <sub>2</sub> eq (kg / a)
<b>Haushaltsstrombedarf</b> Netzbezug, Photovoltaik		11.378	18.546	2.583
<b>Warmwasser</b> Solewärmepumpe	6.546	6.997	11.406	1.588
<b>Raumwärme</b> Solewärmepumpe	21.417	4.320	7.041	981
<b>Gesamt</b>	<b>27.963</b>	<b>22.695</b>	<b>36.993</b>	<b>5.152</b>

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

### ERSTELLT

EA-Nr.	200419-1	ErstellerIn	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH Lustenauerstraße 64 6850 Dornbirn
GWR-Zahl		Unterschrift	
Ausstellungsdatum	21.01.2022		
Gültigkeitsdatum	21.01.2032		
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - bis 01.01.2023		

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</sup> Peakleistung der PV-Anlage unter Standard-Testbedingungen in KWP. <sup>3</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a, kg/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub>eq beinhalten jeweils die zugehörige Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage (ST) und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Ebenso Umweltwärmeerträge beim Einsatz von Wärmepumpensystemen. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

#### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Anforderungen	Neubau	Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Baurechtliches Verfahren	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Baueingabeplanung mit Stand 14.01.2022, Angaben zur Haustechnik laut Architektur	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 WELCHES/R IM 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	21-263 Kohler Quartier Hofsteigstraße - Schwarzach Haus A	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	6	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	4	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 <sub>Ref,SK</sub>	33.45 (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) 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,SK</sub>	0.64 (Ap)	

#### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

OI3		Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
-----	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDENDE PERSON

Kontaktdaten	Dipl.-Ing. Gamohn Rainer SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH Lustenauerstraße 64 6850 Dornbirn Telefon: +43 (0)5572 / 208008-40 E-Mail: rainer.gamohn@spektrum.co.at Webseite: <a href="http://www.spektrum.co.at">www.spektrum.co.at</a>	Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungsprogramm	GEQ, Version 2021.142502	Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

### VERZEICHNIS

1.1 - 1.5	<b>Seiten 1 und 2</b> <b>Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>
2.1 - 2.2	<b>Anforderungen Baurecht</b>
3.1 - 3.x	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1 - 4.2	<b>Empfehlungen zur Verbesserung</b>
5.1	<b>Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3</b> <b>lit. g bzw. lit. h</b>
6.1	<b>Seite 2 gem. OIB Layout.</b>

### ANHÄNGE ZUM EAW:

A1	<b>A. Ausdruck GEQ</b>
----	------------------------

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
[https://www.eawz.at/eaw/ansetzen/200419\\_1/76HB7ZHJ](https://www.eawz.at/eaw/ansetzen/200419_1/76HB7ZHJ)



### 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT – BTV, 6. Unterabschnitt - Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität

#### ZUSAMMENFASSUNG

Anforderungen	Neubau	Welches Anforderungspaket ist für das (Bau)vorhaben gem. BTV VlbG. einzuhalten?
Hintergrund der Ausstellung	<b>Baurechtliches Verfahren</b>	
	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe	
Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität	alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt	Sämtliche baurechtliche Anforderungen in Vorarlberg gem. BTV, 6. Unterabschnitt "Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt oder zu erfüllen. Eine Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist dennoch empfehlenswert.

#### ANFORDERUNGEN AN NEUBAUTEN

##### Kennzahlen

	Soll	Ist	Anforderung	
HWB <sub>Ref RK</sub>	30,01 kwh/m <sup>2</sup> a	29,88 kwh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
PEB <sub>RK</sub>	120,00 kwh/m <sup>2</sup> a	55,83 kwh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
CO <sub>2eq RK</sub>	18,00 kg/m <sup>2</sup> a	7,78 kg/m <sup>2</sup> a	erfüllt	Die Anforderung an die äquivalenten Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.

##### wärmeübertragende Bauteile

Anforderungen	vollständig erfüllt	Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß BTV - §41a, OIB-RL6 (Ausgabe April 2019) - Pkt. 4.4.2, 4.4.3 und 4.7 sowie BEV - §1 Abs.(3) lit. c & d 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".
---------------	---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### Energieträger, gebäudetechnische Systeme, sommerlicher Wärmeschutz

Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme	erfüllt (Wärmepumpensystem)	Die Anforderung gemäß BTV §41, Abs. (7) bzw. Abs. (8) ist erfüllt, da ein hocheffizientes alternatives Energiesystem gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.1.2 eingesetzt wird. Mindestens 80% des erforderlichen Wärmebedarfs für Raumheizung und Warmwasser wird durch ein Wärmepumpensystem gedeckt.
erneuerbarer Anteil	erfüllt (Wärmebedarf zu mind. 80% mittels WP gedeckt)	Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.2 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" ist erfüllt. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu 80% durch ein Wärmepumpensystem unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt.
zentrale Wärmebereitstellung	erfüllt (vorhanden)	Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.12 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellung für Raumheizung und Warmwasser vorhanden ist.
Wärmerückgewinnung	erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)	Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.13 "Wärmerückgewinnung" ist erfüllt, da in dem betrachteten Gebäude/-teil keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden ist.
Direkt-elektrische Widerstandsheizung	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs. (12) ist erfüllt.
Sommerlicher Wärmeschutz	erfüllt (außenliegende Verschattung)	Die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41, Abs. (10) gilt bei Verwendung von außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden als erfüllt.

### weitere Anforderungen

Vermeidung schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.8 "Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung" sind bei Neubau von Gebäuden und Gebäudeteilen in Abhängigkeit von deren Nutzung einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

Luft- und Winddichtheit

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.10 "Luft- und Winddichtheit" sind bei Neubauten einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Die EA erstellende Person ist angehalten, einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert im EA anzusetzen.

Gebäudetechnische Systeme

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §41c "Gebäudetechnische Systeme" sind einzuhalten.

Bewertung und Dokumentation

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §41d "Bewertung und Dokumentation" sind einzuhalten.

EA bei Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §42 "EA bei Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr" sind einzuhalten.

Elektromobilität

ist einzuhalten

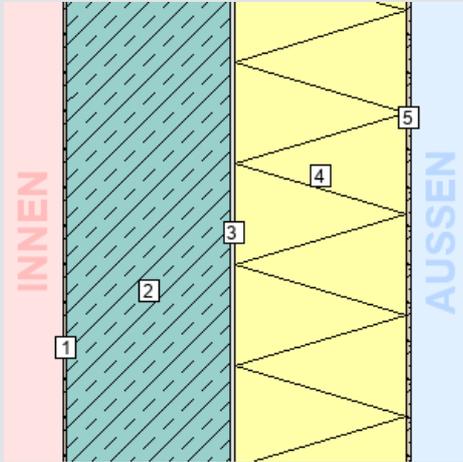
Die Anforderungen gemäß BTV §42a "Elektromobilität" sind einzuhalten.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

#### AUSSENWAND STB WDVS

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 174,53 m<sup>2</sup> (16,21% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,13
1. Spachtelung	0,20	0,800	0,00
2. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F grau/schwarz WLS 031	26,00	0,031	8,39
5. Silikatputz armiert	0,50	0,800	0,01
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>52,20</b>		<b>8,70</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,12 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

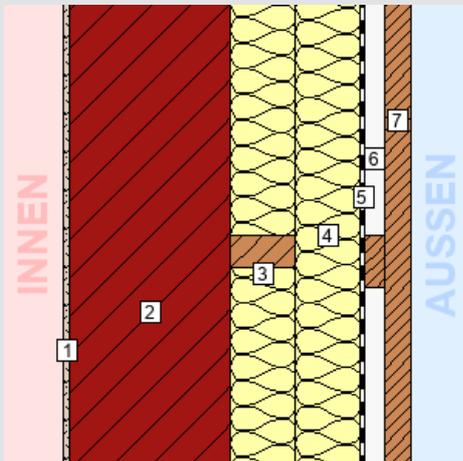
U-Wert des Bauteils: **0,12 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### AUSSENWAND MWK25 HINTERLÜFTET

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 391,74 m<sup>2</sup> (36,37% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,13
1. Kalkzementputz	1,00	0,910	0,01
2. Hochlochziegel 25 cm, >= 800 kg/m <sup>3</sup>	25,00	0,270	0,93
3. <i>Inhomogen</i> 92% Mineralwolle WLS 035 8% Lattung vertikal	10,00 10,00	0,035 0,120	2,86 0,83
4. <i>Inhomogen</i> 92% Mineralwolle WLS 035 8% Lattung horizontal	10,00 10,00	0,035 0,120	2,86 0,83
5. Windpapier	0,06	0,220	0,00
6. <i>Inhomogen</i> 90% Hinterlüftung 10% Lattung	3,00 3,00	*1 *1	*1 *1
7. Holzfassade (Schindeln / Lattung)	4,00	*1	*1
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>53,06</b>		<b>6,21</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,16 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,16 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

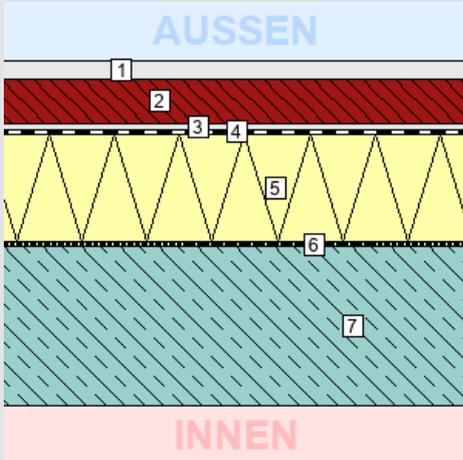
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

#### AUSSENDECKE TERRASSE DG

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 5,53 m<sup>2</sup> (0,51% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
1. Holzrost	3,00	*1	*1
2. Stellfüße/Unterlüftung (4-10cm) im Mittel	7,00	*1	*1
3. Gummigranulatmatte	1,00	*1	*1
4. Abdichtungsbahn Sarnafil TG 66 oder gleichw.	0,20	0,170	0,01
5. EPS-W 25 grau/schwarz Gefälledämmung (14-20 cm) im Mitt	17,00	0,031	5,48
6. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,40	0,230	0,02
7. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>53,60</b>		<b>5,75</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,17 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m<sup>2</sup>K**

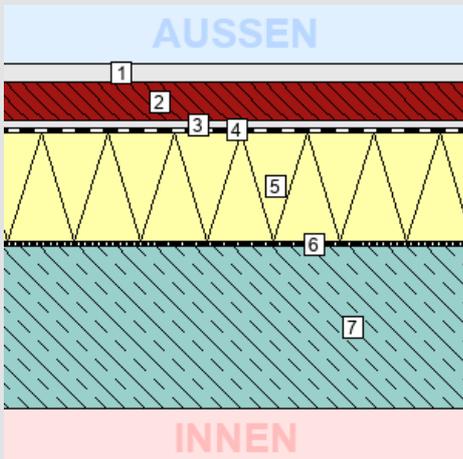
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### AUSSENDECKE TERRASSE OG1

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 16,58 m<sup>2</sup> (1,54% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
1. Holzrost	3,00	*1	*1
2. Stellfüße/Unterlüftung (4-8 cm) im Mittel	6,00	*1	*1
3. Gummigranulatmatte	1,00	*1	*1
4. Abdichtungsbahn Sarnafil TG 66 oder gleichw.	0,20	0,170	0,01
5. EPS-W 25 grau/schwarz Gefälledämmung (15-19 cm) im Mitt	17,00	0,031	5,48
6. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,40	0,230	0,02
7. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>52,60</b>		<b>5,75</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,17 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

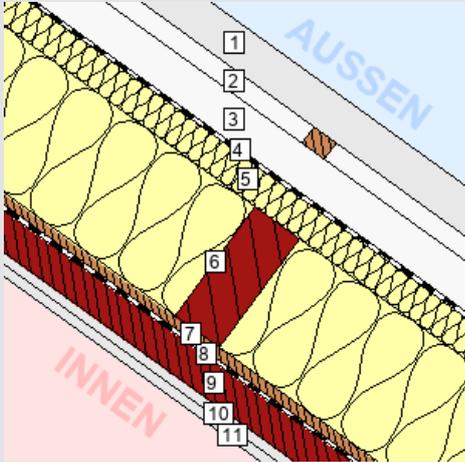
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

#### SPARRENDACH

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 191,33 m<sup>2</sup> (17,77% der Hüllfläche)



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)			0,10
1. Tondachziegel (2000 kg/m <sup>3</sup> )	6,00	*1	*1
2. <i>Inhomogen</i>	3,00		
93% Hinterlüftung	3,00	*1	*1
7% Lattung	3,00	*1	*1
3. <i>Inhomogen</i>	6,00		
93% Hinterlüftung	6,00	*1	*1
7% Konterlattung	6,00	*1	*1
4. Unterdeckbahn - diffusionsoffen	0,04	0,500	0,00
5. Holzfaserdämmplatte	5,00	0,046	1,09
6. <i>Inhomogen</i>	20,00		
87% Mineralwolle WLS 035	20,00	0,035	5,71
13% Sparren	20,00	0,130	1,54
7. OSB-Platte	1,50	0,130	0,12
8. Dampfbremse sd >= 20 m (z.B. Ampatex® DB 90)	0,03	0,230	0,00
9. <i>Inhomogen</i>	5,00		
92% 4 cm Faserdämmstoff	5,00	0,250	0,20
8% Schwingbügel	5,00	0,130	0,38
10. Gipskartonplatte (700 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,210	0,07
11. Gipskartonplatte (700 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,210	0,07
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>49,57</b>		<b>6,17</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,16 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,16 W/m<sup>2</sup>K**

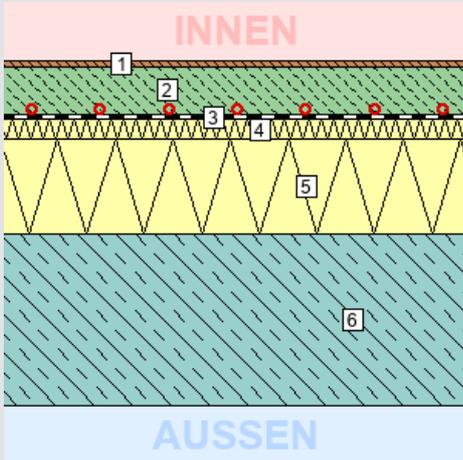
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

#### DECKE EG GEGEN UG KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 129,84 m<sup>2</sup> (12,06% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse sd >= 120 m	0,03	0,500	0,00
4. EPS-T grau/schwarz	3,00	0,033	0,91
5. EPS-W grau/schwarz	14,00	0,032	4,38
6. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>50,03</b>		<b>5,85</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,17 ≤ 0,40 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>  
5,39 ≥ 3,50 m<sup>2</sup>K/W

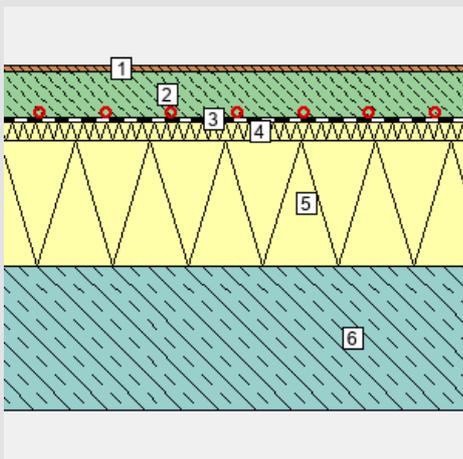
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

<sup>2</sup> Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

#### ZWISCHENDECKE OG2 ZU DG

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 0,00 m<sup>2</sup> (0,00% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
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	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W	19,00	0,038	5,00
6. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	22,00	2,300	0,10
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>52,02</b>		<b>6,13</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,16 ≤ 0,90 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,16 W/m<sup>2</sup>K**

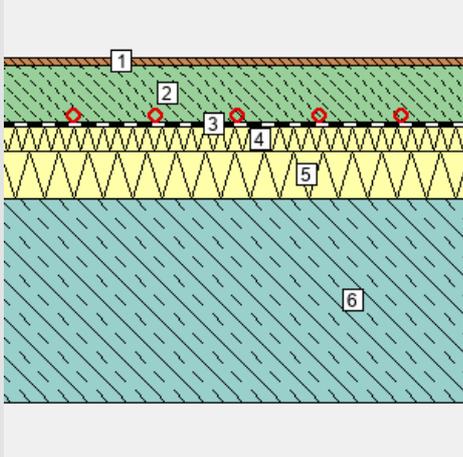
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

#### ZWISCHENDECKE OG1 ZU OG2

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 0,00 m<sup>2</sup> (0,00% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
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	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>42,02</b>		<b>2,75</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,36 ≤ 0,90 W/m<sup>2</sup>K

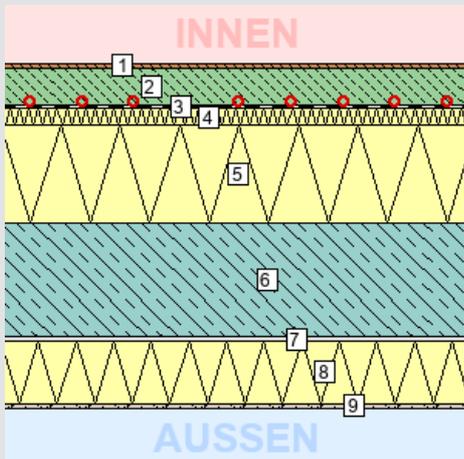
U-Wert des Bauteils: **0,36 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### AUSSENDECKE DG ZU OG2 TERRASSE

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

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 8,67 m<sup>2</sup> (0,81% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse sd >= 240 m (z.B. evovap blue oder gleichw.)	0,03	0,500	0,00
4. EPS-T	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W	19,00	0,038	5,00
6. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	22,00	2,300	0,10
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. EPS-F grau/schwarz WLS 031	12,00	0,031	3,87
9. Silikatputz armiert	0,50	0,800	0,01
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>65,03</b>		<b>10,00</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,10 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,10 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>  
9,66 ≥ 4,00 m<sup>2</sup>K/W

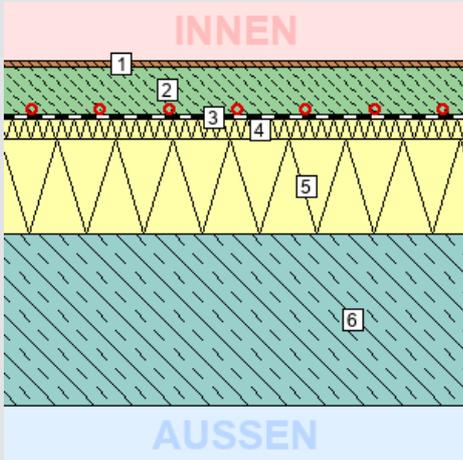
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

<sup>2</sup> Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

#### DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 47,13 m<sup>2</sup> (4,38% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse sd >= 120 m	0,03	0,500	0,00
4. EPS-T grau/schwarz	3,00	0,033	0,91
5. EPS-W grau/schwarz	14,00	0,032	4,38
6. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>50,03</b>		<b>5,85</b>

**U-Wert-Anforderung erfüllt<sup>1</sup>**  
0,17 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

**U-Wert des Bauteils: 0,17 W/m<sup>2</sup>K**

**R-Wert-Anforderung erfüllt<sup>2</sup>**  
5,39 ≥ 3,50 m<sup>2</sup>K/W

<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

<sup>2</sup> Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 3-fach Verglasung	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	101,62 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	17,9 % / 9,4 %
U <sub>w</sub> bei Normenstergroße:	0,85 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an U <sub>w</sub> lt. BTV 67/2021 §41a:	max. 1,40 W/m <sup>2</sup> K

erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

<sup>1</sup> Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.

<sup>2</sup> Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

<sup>3</sup> U<sub>w</sub> in W/m<sup>2</sup>K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U <sub>w</sub> <sup>3</sup>	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
25	0,90	1,46 x 1,53
1	0,81	2,92 x 2,53
1	0,87	1,46 x 2,40
2	0,78	3,88 x 2,40 W T03+05
2	0,80	3,41 x 2,40 W T02+04

#### DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 3-fach Verglasung	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	10,81 m <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche <sup>2</sup>	1,0 %
U <sub>w</sub> bei Normenstergroße:	0,85 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an U <sub>w</sub> lt. BTV 67/2021 §41a:	max. 1,70 W/m <sup>2</sup> K

erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

<sup>2</sup> Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

<sup>3</sup> U<sub>w</sub> in W/m<sup>2</sup>K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U <sub>w</sub> <sup>3</sup>	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
1	0,84	1,20 x 1,80 Dachfenster
1	0,79	3,93 x 2,20 DA W

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="640,2 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="212"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="nat. Lüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="512,2 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3865"/>	Solarthermie	<input type="text" value="keine"/>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	<input type="text" value="2154,2 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="West (W)"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="6,1 kWp"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="1077,9 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-11,6 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="keine"/>
Kompaktheit (AV)	<input type="text" value="0,5 m&lt;sup&gt;-1&lt;/sup&gt;"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="Wärmepumpe"/>
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	<input type="text" value="2,0 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,24 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-BGF	<input type="text"/>	LEK <sub>T</sub> -Wert	<input type="text" value="18,21"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Wärmepumpe"/>
Teil-BF	<input type="text"/>	Bauweise	<input type="text" value="schwer"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-V <sub>B</sub>	<input type="text"/>				

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

		Ergebnisse	Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	<input type="text" value="29,9 kWh/m²a"/>	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="29,9 kWh/m²a"/>	
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="34,5 kWh/a"/>	EEB <sub>RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	<input type="text" value="0,65"/>	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = <input type="text"/>
Erneuerbarer Anteil		<input type="text"/>	<input type="text"/>

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="21.417 kWh/a"/>	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="33,5 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	<input type="text" value="21.417 kWh/a"/>	HWB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="33,5 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	<input type="text" value="6.546 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	<input type="text"/>	HEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="20,0 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	<input type="text" value="1,24"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	<input type="text" value="0,22"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	<input type="text" value="0,46"/>
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	<input type="text" value="14.577 kWh/a"/>	HHSB =	<input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	<input type="text" value="22.697 kWh/a"/>	EEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="35,5 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	<input type="text" value="36.762 kWh/a"/>	PEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="57,4 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="23.005 kWh/a"/>	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="35,9 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	<input type="text" value="13.757 kWh/a"/>	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="21,5 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	<input type="text" value="5.119 kg/a"/>	CO <sub>2eq,SK</sub> =	<input type="text" value="8,0 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	<input type="text" value="0,64"/>
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	<input type="text" value="0 kWh/a"/>	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	<input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>

#### ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text"/>	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text"/>		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		