

# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 210673-4



Vorarlberg  
unser Land

<b>BEZEICHNUNG</b>	Im Bofel WA, Gisingen, Haus B	Umstellungsstand	Planung
Gebäude (-teil)	wohnen	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzeinheiten	Letzte Veränderung	ca. 2023
Straße	Im Bofel	Katastralgemeinde	Feldkirch
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92105
Grundstücksnr.	1639/3, 1639/4	Seehöhe	458

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB <sub>Ref.</sub> kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO <sub>2eq</sub> kg/m²a	f <sub>GEE</sub> x/y
<b>A++</b>	10	<b>A++ 46</b>	<b>A++ 6</b>	<b>A++ 0,53</b>
<b>A+</b>	15	70	10	0,70
<b>A</b>		80	15	0,85
<b>B</b>	<b>B 31</b>	160	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<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. 210673-4

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	842,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	205	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,75
Bezugsfläche	674,0 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3897	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2691,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	1473,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,5 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	6,8 kWp <sup>2</sup>
charakteristische Länge	1,8 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K		

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



#### Haushaltsstrombedarf

Netzbezug, Photovoltaik

#### Warmwasser

Luftwärmepumpe

#### Raumwärme

Luftwärmepumpe

#### Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf		14.375	23.431	3.263
Warmwasser	8.610	4.254	6.935	966
Raumwärme	26.435	4.927	8.031	1.118
<b>Gesamt</b>	<b>35.045</b>	<b>23.556</b>	<b>38.396</b>	<b>5.347</b>

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

### ERSTELLT

EA-Nr. 210673-4

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 03.07.2023

Gültigkeitsdatum 03.07.2033

Rechtsgrundlage BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m  
BEV LGBNr. 68/2021 -  
01.01.2023 bis 31.12.2023

ErstellerIn

SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH  
Lustenauerstraße 64, 6850 Dornbirn

Unterschrift

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

*Handwritten signature*

<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/m²a, kg/m²a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2eq</sub> 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, andere Gründe <small>Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe</small>	
Berechnungsgrundlagen	Einreichpläne	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)	<small>Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.</small>	
Allgemeine Hinweise	<small>Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.</small>	

#### GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	Im Bofel WA, Gisingen, Haus B <small>Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).</small>	
Nutzeinheiten	8	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.

#### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB <sub>Ref,SK</sub>	31,38 (B)	<small>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.</small>
f <sub>GEE,SK</sub>	0,53 (A++)	

#### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

HWB <sub>Ref,RK</sub>	28,2 kWh/m²a	<small>Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
PEB <sub>RK</sub>	43,9 kWh/m²a	<small>Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
CO <sub>2eq,RK</sub>	6,1 kg/m²a	<small>Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
OI3		<small>Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.</small>

### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN PERSON

#### Kontaktdaten

Hämmerle Martina  
SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie  
GmbH  
Lustenauerstraße 64  
6850 Dornbirn  
Telefon: +43 (0)5572 / 208008-33  
E-Mail:  
martina.haemmerle@spektrum.co.at  
Webseite: [www.spektrum.co.at](http://www.spektrum.co.at)

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

#### Berechnungs- programm

GEQ, Version 2023.233601

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 - 3.8	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1	<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 EA:

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

Alle Teile des Energieausweises sind über die  
Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
[https://www.eawz.at/eaw/ansehen/210673\\_4/AZM44BYR](https://www.eawz.at/eaw/ansehen/210673_4/AZM44BYR)



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

#### ZUSAMMENFASSUNG

Anforderungen

Neubau

Welches Anforderungspaket ist für das (Bau)vorhaben gem. BTV Vfbg. einzuhalten?

Hintergrund der Ausstellung

**Baurechtliches Verfahren, andere Gründe**

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>	31,70 kwh/m <sup>2</sup> a	28,15 kwh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
PEB <sub>RK</sub>	120,00 kwh/m <sup>2</sup> a	43,92 kwh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
CO <sub>2eq RK</sub>	15,00 kg/m <sup>2</sup> a	6,12 kg/m <sup>2</sup> a	erfüllt

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

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

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 (EEBHHSB mind. 20% durch Photovoltaik gedeckt)**

Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.2 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" ist erfüllt. Durch Photovoltaik werden Netto-Endenergieerträge, am Standort oder in der Nähe, von mindestens 20 % des Endenergiebedarfes für Haushaltsstrom, ohne diese aktiven Maßnahmen, erwirtschaftet.

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

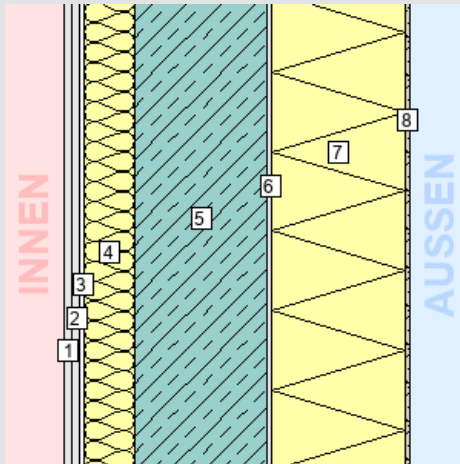
ist einzuhalten

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

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/7

#### AUSSENWAND STB WDVS VSS WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 9,68 m<sup>2</sup> (0,66% 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. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. Abstand (Luftschicht)	0,50	0,042	0,12
4. Steher C75 dazw. Mineralwolle	7,50	0,042	1,79
5. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. EPS-F grau/schwarz WLS 032	20,00	0,032	6,25
8. Silikatputz	0,50	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>51,50</b>		<b>8,55</b>

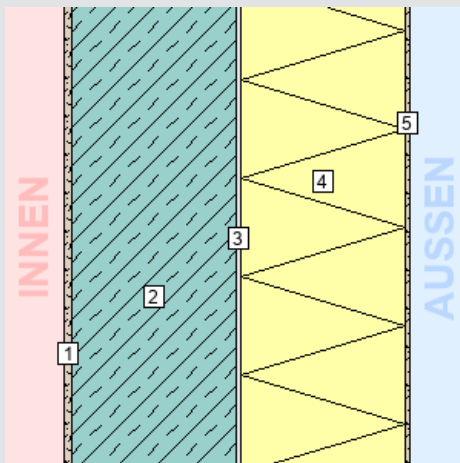
U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,12 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

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 STB WDVS WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 11,57 m<sup>2</sup> (0,79% 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. Innenputz	1,00	0,470	0,02
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F grau/schwarz WLS 032	20,00	0,032	6,25
5. Silikatputz	0,50	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>42,00</b>		<b>6,54</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,15 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,15 W/m<sup>2</sup>K**

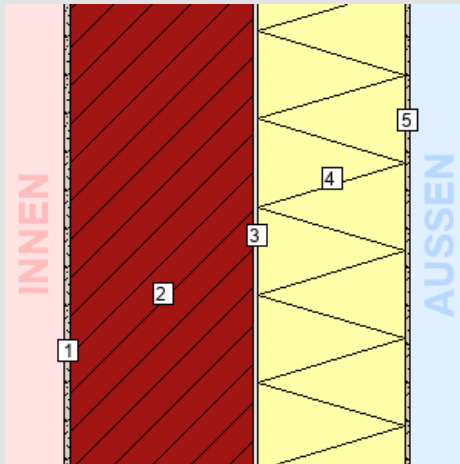
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/7

#### AUSSENWAND MW WDV5

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 430,48 m<sup>2</sup> (29,22% 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. Innenputz	1,00	0,470	0,02
2. Hochlochziegel	25,00	0,240	1,04
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F grau/schwarz WLS 032	20,00	0,032	6,25
5. Silikatputz	0,50	0,800	0,01
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>47,00</b>		<b>7,52</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,13 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

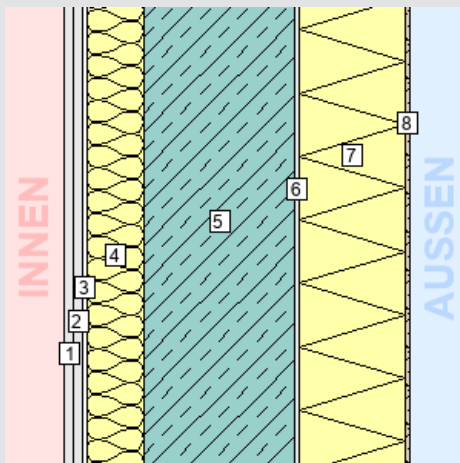
U-Wert des Bauteils: **0,13 W/m<sup>2</sup>K**

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

#### WAND ZU FAHRRADRAUM VSS

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 58,28 m<sup>2</sup> (3,96% 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. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. Abstand (Luftschicht)	0,50	0,042	0,12
4. Steher C75 dazw. Mineralwolle	7,50	0,042	1,79
5. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. EPS-F grau/schwarz WLS 032	14,00	0,032	4,38
8. Silikatputz	0,50	0,800	0,01
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>45,50</b>		<b>6,76</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,15 ≤ 0,60 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,15 W/m<sup>2</sup>K**

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



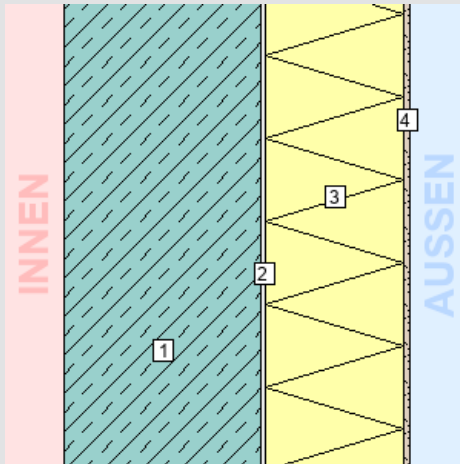
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/7

#### WAND ZU FAHRRADRAUM

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

Zustand: neu

Bauteilfläche: 15,05 m<sup>2</sup> (1,02% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen) 0,13

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
2. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
3. EPS-F grau/schwarz WLS 032	14,00	0,032	4,38
4. Silikatputz	0,50	0,800	0,01

$R_{se}$  (Wärmeübergangswiderstand außen) 0,13

**Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)** 35,00 4,74

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

0,21 ≤ 0,60 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: 0,21 W/m<sup>2</sup>K

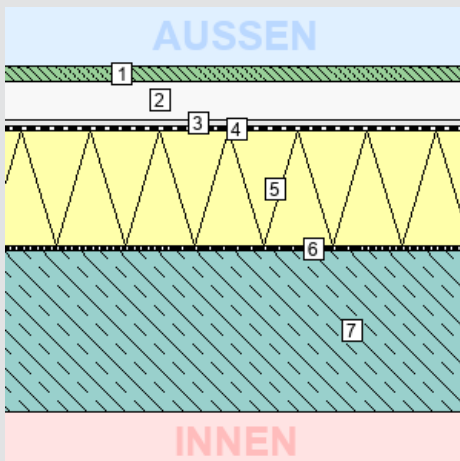
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### DECKE ZU DACHTERRASSE

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 62,90 m<sup>2</sup> (4,27% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

$R_{se}$  (Wärmeübergangswiderstand außen) 0,04

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Terrassenbelag	2,50	*1	*1
2. Unterkonstruktion	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 WLS 031 Gefälledämmung im Mittel	18,00	0,031	5,81
6. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,40	0,230	0,02
7. Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl	25,00	2,300	0,11

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen) 0,10

**Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)** 53,10 6,10

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).

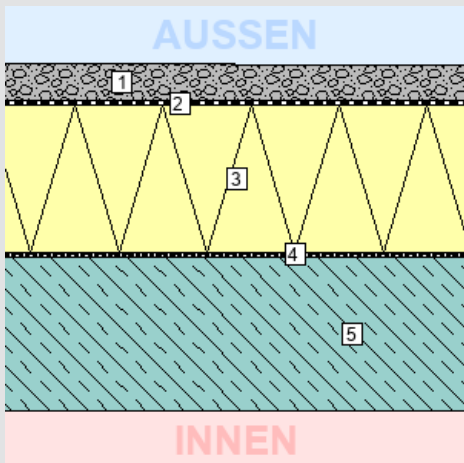
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/7

#### HAUPTDACH OG1/OG2

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 292,19 m<sup>2</sup> (19,84% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

$R_{se}$  (Wärmeübergangswiderstand außen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Rundkies	6,00	*1	*1
2. Kunststoffabdichtung (z.B. Sarnafil TG 66)	0,20	0,170	0,01
3. EPS-W 25 grau/schwarz (WLS 031) im Mittel	24,00	0,031	7,74
4. Bitu-Alu-Dampfbremse	0,40	0,230	0,02
5. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)

55,60 8,00

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

0,13 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: 0,13 W/m<sup>2</sup>K

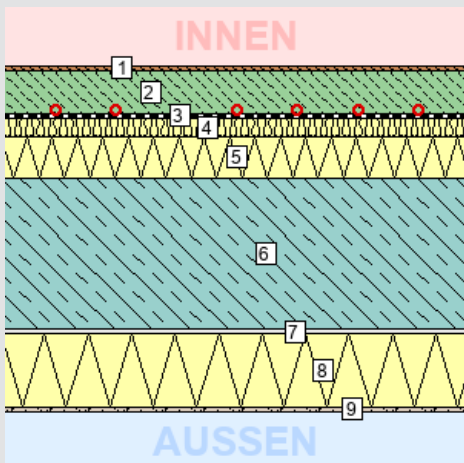
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

#### FUSSBODEN ÜBER FAHRRADRAUM

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: neu

Bauteilfläche: 28,48 m<sup>2</sup> (1,93% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{si}$  (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	0,500	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. EPS-F grau/schwarz WLS 032	12,00	0,032	3,75
9. Silikatputz	0,50	0,800	0,01

$R_{se}$  (Wärmeübergangswiderstand außen)

Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)

56,02 6,85

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

0,15 ≤ 0,40 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: 0,15 W/m<sup>2</sup>K

R-Wert-Anforderung erfüllt<sup>2</sup>

6,39 ≥ 3,50 m<sup>2</sup>K/W

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

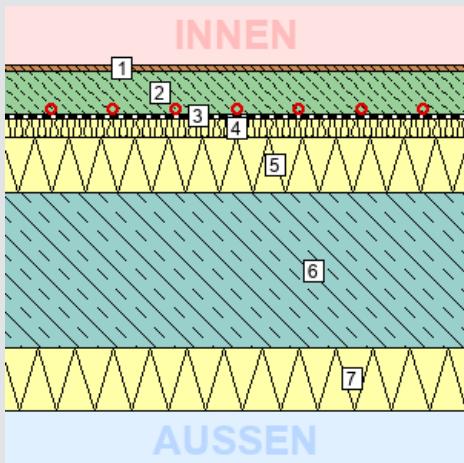
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/7

#### DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: neu

Bauteilfläche: 241,54 m<sup>2</sup> (16,40% der Hüllfläche)



##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{si}$  (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. Dampfbremse sd >= 100 m	0,02	0,200	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20 grau/schwarz WLS 031	9,00	0,031	2,90
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
7. KI Tektalan WLS 036	10,00	0,036	2,78
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>55,02</b>		<b>6,94</b>

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

$0,14 \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert des Bauteils: **0,14 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>

$6,47 \geq 3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

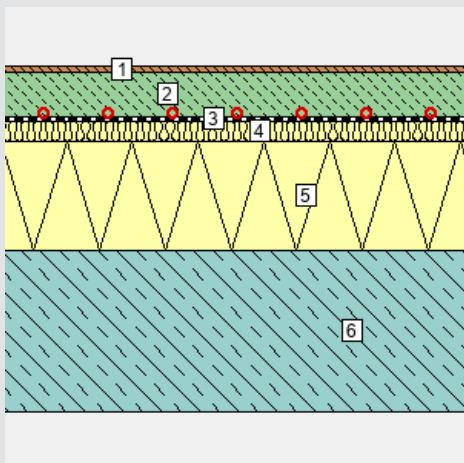
<sup>2</sup> Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

#### DECKE OG1 ZU OG2

DECKEN getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

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



##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{si}$  (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	0,500	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20	17,00	0,038	4,47
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>53,02</b>		<b>5,65</b>

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

$0,18 \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert des Bauteils: **0,18 W/m<sup>2</sup>K**

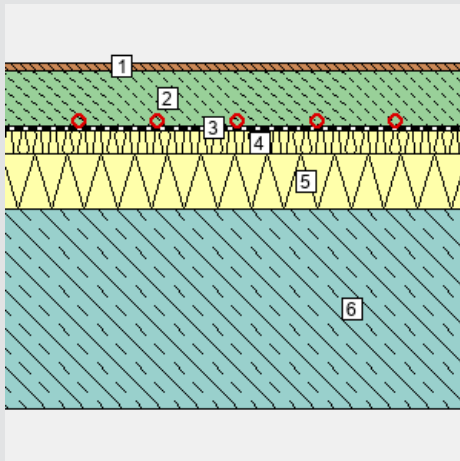
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/7

#### DECKE EG ZU OG1

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	0,500	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>43,02</b>		<b>3,01</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,33 ≤ 0,90 W/m<sup>2</sup>K

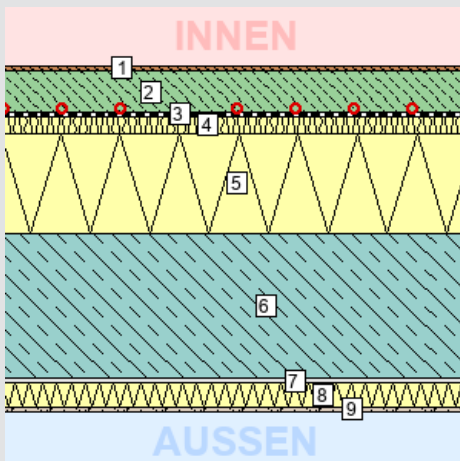
U-Wert des Bauteils: **0,33 W/m<sup>2</sup>K**

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

#### BODEN OG2 ÜBER TERRASSE OG1

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

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 5,50 m<sup>2</sup> (0,37% 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>			0,17
1. Parkett o.ä.	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. PE-Folie	0,02	0,500	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20	17,00	0,038	4,47
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. EPS-F grau/schwarz WLS 032	4,00	0,032	1,25
9. Silikatputz	0,50	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>58,02</b>		<b>6,85</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,15 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,15 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>  
6,53 ≥ 4,00 m<sup>2</sup>K/W

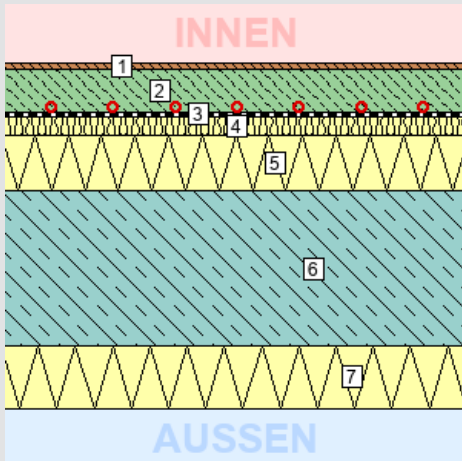
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

<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 7/7

#### DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

**Zustand:** neu  
**Bauteilfläche:** 79,57 m<sup>2</sup> (5,40% 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 >= 100 m	0,02	0,200	0,00
4. EPS-T 650	3,00	0,044	0,68
5. EPS-W 20 grau/schwarz WLS 031	9,00	0,031	2,90
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
7. KI Tektalan WLS 036	10,00	0,036	2,78
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>55,02</b>		<b>6,94</b>

**U-Wert-Anforderung erfüllt<sup>1</sup>**  
0,14 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

**U-Wert des Bauteils: 0,14 W/m<sup>2</sup>K**

**R-Wert-Anforderung erfüllt<sup>2</sup>**  
6,47 ≥ 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 – TÜREN, SEITE 1/1

#### TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche Bauteil	U-Wert <sup>1</sup>	U-Wert <sub>PNM</sub> <sup>2</sup>	U-Wert-Anfdg.	Zustand
Stk.	m <sup>2</sup> Bezeichnung	W/m <sup>2</sup> K	W/m <sup>2</sup> K		
1	3,02 1,20 x 2,52 Haustür	1,40	1,40	erfüllt <sup>3</sup>	neu

<sup>1</sup> U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen

<sup>2</sup> U-Wert des Bauteils bei Normabmessungen / Normgröße (lt. BTV §41a LGBl. 67/2021)

<sup>3</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	neu
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen Fichte	$U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas $U_g=0,5$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,51$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	234,93 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	44,7 % / 15,9 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,83 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	max. 1,40 W/m <sup>2</sup> K
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).	

erfüllt

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	Uw <sup>3</sup>	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
11	0,86	1,40 x 2,52 EG Standard
2	0,78	1,20 x 2,52 Fixverglasung STH
1	0,71	4,55 x 2,52 Terrasse EG NW
1	0,71	4,54 x 2,52 Terrasse EG SO
1	0,73	3,86 x 2,52 Terrasse EG SW
1	0,81	1,00 x 2,52 Fix Haupteingang
12	0,76	1,40 x 2,42 OG1 Standard
1	0,71	4,55 x 2,42 Terrasse NW OG1
1	0,71	4,54 x 2,42 Terrasse OG1 SO
1	0,73	3,86 x 2,42 Terrasse OG1 SW
1	0,72	4,21 x 2,42 Terrasse OG1 SW
7	0,86	1,40 x 2,52 OG2 Standard
1	0,71	3,18 x 2,52 Terrasse OG2 NW
1	0,71	3,32 x 2,52 Terrasse OG2 SO
1	0,73	2,80 x 2,52 OG2 Eltern
1	0,72	2,86 x 2,80 OG2 Zimmer
1	0,68	6,56 x 2,52 HS Türe

<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>  $U_w$  in W/m<sup>2</sup>K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	842,5 m²	Heiztage	205	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	674,0 m²	Heizgradtage	3897	Solarthermie	keine
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2691,6 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	6,8 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1473,1 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	keiner
Kompaktheit (A/V)	0,5 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	1,8 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF		LEK <sub>T</sub> -Wert	19,75	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>					

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

Anforderungen

Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	28,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	28,2 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	26,9 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,54
Erneuerbarer Anteil		

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	26.435 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	31,4 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	26.435 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	31,4 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	8.610 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =		HEB <sub>SK</sub> =	12,1 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	0,59
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,19
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,29
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	19.190 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	23.556 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	28,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	38.398 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	45,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	24.026 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	28,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	14.372 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	17,1 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	5.347 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	6,3 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,53
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	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"/>		