






# Energieausweis für Wohngebäude


## EA-Nr. 87628-3


<b>BEZEICHNUNG</b>	Neubau WA Schramm - Fertigstellung	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Wohnanlage	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzeinheiten	Letzte Veränderung	2021
Straße	Brachsenweg	Katastralgemeinde	Bregenz
PLZ, Ort	6900 Bregenz	KG-Nummer	91103
Grundstücksnr.	.413/9	Seehöhe	398


### 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++ 48</b>	<b>A++ 7</b>	<b>A+ 0,57</b>
<b>A+</b>	15	70	10	0,70
<b>A</b>	26	80	15	0,85
<b>B</b>	50	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

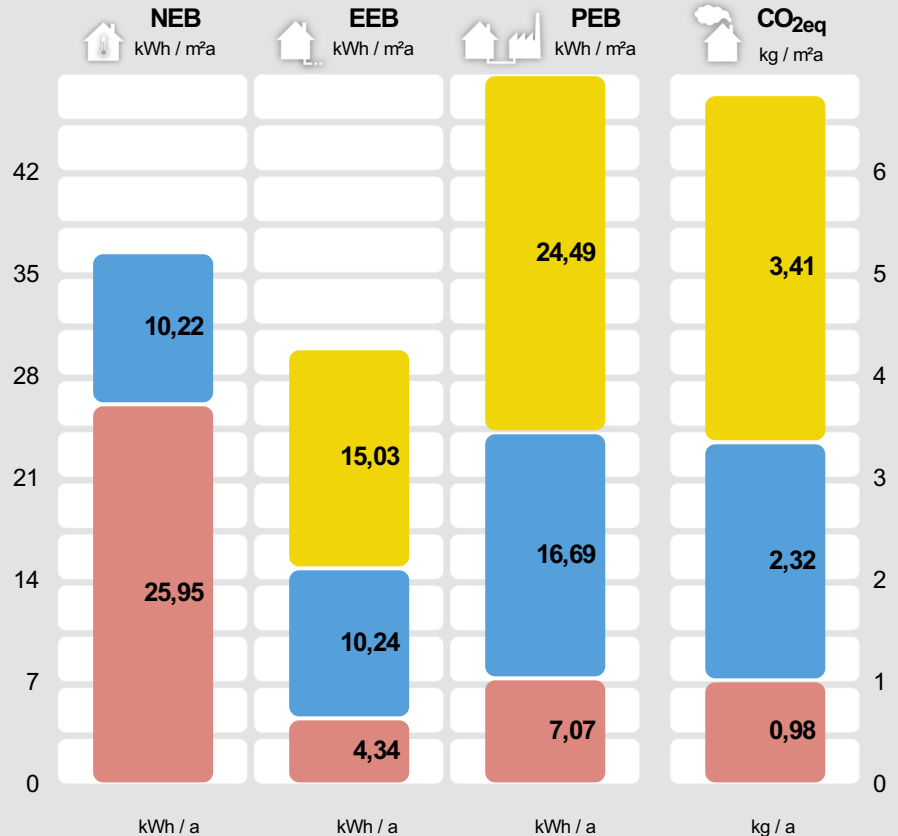
## EA-Nr. 87628-3



### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	899,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	198	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,34
Bezugsfläche	719,5 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3580	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2872,8 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	1338,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-10,0 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,5 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	27,5 kWp <sup>2</sup>
charakteristische Länge	2,1 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K		

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



#### Haushaltsstrombedarf

Netzbezug, Photovoltaik

#### Warmwasser

Grundwasserwärmepumpe

#### Raumwärme

Grundwasserwärmepumpe

#### Gesamt

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

### ERSTELLT

EA-Nr.	87628-3
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	10.03.2023
Gültigkeitsdatum	10.03.2033
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2022 bis 31.12.2022

ErstellerIn

ato planung+bauleitung  
Schedlerstraße 1, 6900 Bregenz

Unterschrift

<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	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe) <small>Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe</small>	
Berechnungsgrundlagen	 <small>Gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.</small>	

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	<small>Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper</small>
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	Neubau WA Schramm - Fertigstellung <small>Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).</small>	
Nutzeinheiten	7	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

$HWB_{Ref,SK}$	25,95 (B)	<small>Der spezifische Heizwärmebedarf (<math>HWB</math>) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (<math>f_{GEE}</math>) 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>
$f_{GEE,SK}$	0,57 (A+)	

#### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

$HWB_{Ref,RK}$	24,1 kWh/m <sup>2</sup> a	<small>Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
$PEB_{RK}$	47,3 kWh/m <sup>2</sup> a	<small>Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
$CO_{2eq,RK}$	6,6 kg/m <sup>2</sup> a	<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 für Wohngebäude

## EA-Nr. 87628-3



### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN PERSON

#### Kontakt Daten

Baumeister Pecnik Renato  
ato planung+bauleitung  
Schedlerstraße 1  
6900 Bregenz  
Telefon: 0664 5804767  
E-Mail: r.pecnik@ato.sc  
Webseite: [www.ato.sc](http://www.ato.sc)

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

#### Berechnungsprogramm

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 - 3.5	<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://eawz.at/eaw/ansehen/87628\\_3/KJNDE2QI](https://eawz.at/eaw/ansehen/87628_3/KJNDE2QI)



### 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	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)	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>	28,78 kwh/m <sup>2</sup> a	24,06 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	47,30 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	6,59 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 (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.

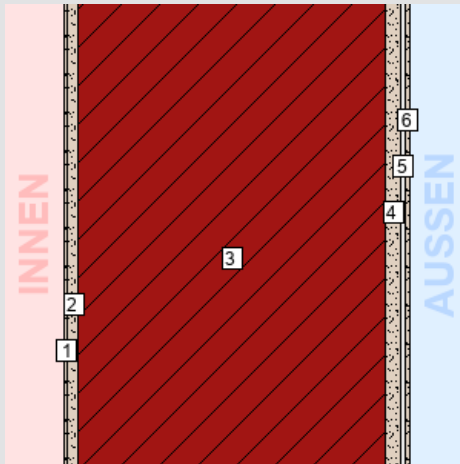
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

#### AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu

Bauteilfläche: 466,93 m<sup>2</sup> (34,90% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. RÖFIX PF 870 MANTECA - Öko Kalkspachtel	0,20	0,670	0,00
2. RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	1,30	0,470	0,03
3. ThermoPlan MZ70	42,50	0,069	6,16
4. RÖFIX 866 Kalk-Zement-Leichtgrundputz	2,00	0,300	0,07
5. RÖFIX Renostar	0,30	0,800	0,00
6. RÖFIX SiSi-Putz VITAL	0,50	0,700	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>46,80</b>		<b>6,45</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**

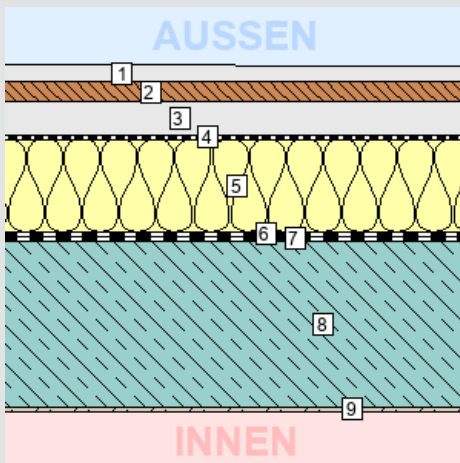
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN - TERRASSE SCHRAMM

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 71,59 m<sup>2</sup> (5,35% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Holzbelag	2,50	*1	*1
2. Alu-Kreuzlattung	3,00	*1	*1
3. Stelzlager höhenverstellbar	5,00	*1	*1
4. Sarnafil TG 66	0,20	*1	*1
5. BauderPIR Flachdachd., diff. off. (12-20)-ab Apr. 2013	14,00	0,025	5,60
6. Elastomerbitumenbahn mit Metallbandeinlage	0,50	*1	*1
7. Bitumen Voranstrich	0,01	*1	*1
8. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol. %)	25,00	2,300	0,11
9. RÖFIX PF 870 MANTECA - Öko Kalkspachtel	0,30	0,670	0,00
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>50,51</b>		<b>5,85</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).

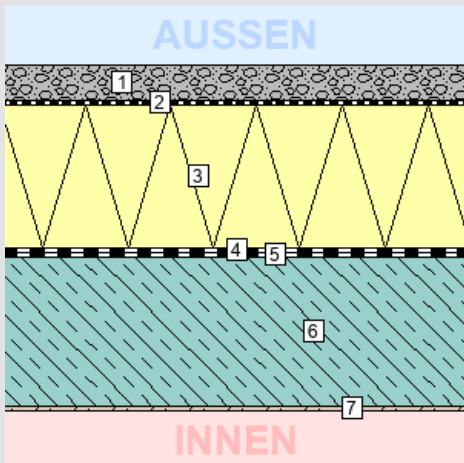
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN - FLACHDACH

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 260,26 m<sup>2</sup> (19,45% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	6,00	*1	*1
2. Sarnafil TG 66	0,20	*1	*1
3. FLAPORplus Gefälle-Wärmedämmplatten EPS-W20 18-30 cm	24,00	0,030	8,00
4. Elastomerbitumenbahn mit Metallbandeinlage	0,50	*1	*1
5. Bitumen Voranstrich	0,01	*1	*1
6. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol. %)	25,00	2,300	0,11
7. RÖFIX PF 870 MANTECA - Öko Kalkspachtel	0,30	0,670	0,00
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>56,01</b>		<b>8,26</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,12 ≤ 0,20 W/m²K

U-Wert des Bauteils: 0,12 W/m²K

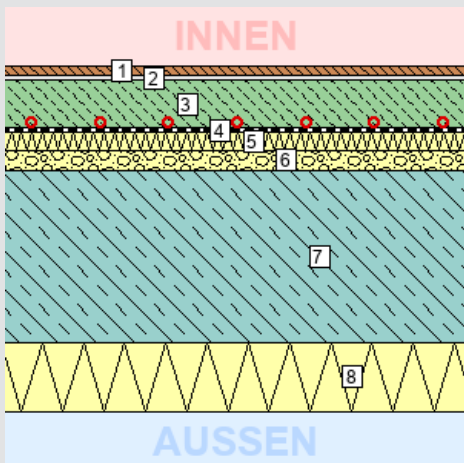
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: neu

Bauteilfläche: 319,53 m<sup>2</sup> (23,88% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Parkett Massiv	1,50	*1	*1
2. Parkettklebstoff PU 560	0,30	*1	*1
3. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	7,00	1,330	0,05
4. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,02	*1	*1
5. Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m³)	2,50	0,039	0,64
6. Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	3,00	0,047	0,64
7. Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol. %)	25,00	2,300	0,11
8. KI Tektalan A2-SD-100mm	10,00	0,041	2,44
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>49,32</b>		<b>4,22</b>

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>  
0,24 ≤ 0,40 W/m²K

U-Wert des Bauteils: 0,24 W/m²K

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>  
3,83 ≥ 3,50 m²K/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.



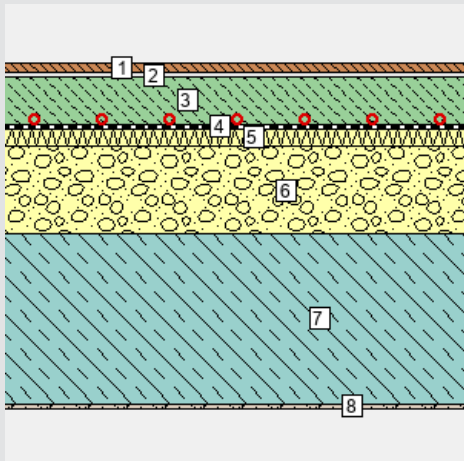
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

#### WARME ZWISCHENDECKE ZU OG2

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

Bauteilfläche: 0,01 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 m²K/W
1. Parkett Massiv	1,50	*1	*1
2. Parkettklebstoff PU 560	0,30	*1	*1
3. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	7,00	1,330	0,05
4. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,02	*1	*1
5. Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m³)	2,50	0,039	0,64
6. Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	13,00	0,047	2,77
7. Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
8. Gipsputze (1300 kg/m³)	0,30	0,570	0,01
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>49,62</b>		<b>3,83</b>

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

U-Wert des Bauteils: **0,26 W/m²K**

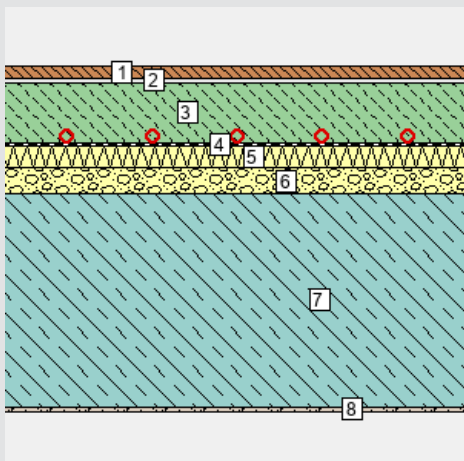
<sup>1</sup> Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

#### WARMER ZWISCHENDECKE ZU OG1

DECKEN innerhalb von 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 m²K/W
1. Parkett Massiv	1,50	*1	*1
2. Parkettklebstoff PU 560	0,30	*1	*1
3. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	7,00	1,330	0,05
4. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,02	*1	*1
5. Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m³)	2,50	0,039	0,64
6. Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	3,00	0,047	0,64
7. Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
8. Gipsputze (1300 kg/m³)	0,30	0,570	0,01
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>39,62</b>		<b>1,71</b>

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

U-Wert des Bauteils: **0,59 W/m²K**

<sup>1</sup> Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBI. 67/2021).

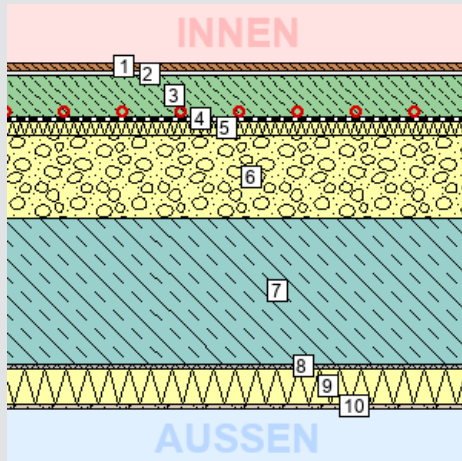
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

#### AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 12,32 m<sup>2</sup> (0,92% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m²K/W
1. Parkett Massiv	1,50	*1	*1
2. Parkettklebstoff PU 560	0,30	*1	*1
3. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	7,00	1,330	0,05
4. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,02	*1	*1
5. Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m³)	2,50	0,039	0,64
6. Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	14,00	0,047	2,98
7. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol. %)	25,00	2,300	0,11
8. RÖFIX 55 Zement-Baukleber	0,50	0,470	0,01
9. EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	6,00	0,032	1,88
10. Silikatputz armiert	0,50	*1	*1
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>57,32</b>		<b>5,88</b>

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

$0,17 \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

**U-Wert des Bauteils: 0,17 W/m²K**

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

$5,61 \geq 4,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

<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 der Außenluft wird erfüllt.

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	neu
Rahmen: JOSKO Holz-Alufensterr. PLATIN 82 Fi (ab Nov. 16)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: JOSKO Wärmeschutzgl. SWS 0-5XL/34 (ab 2015)	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,53$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,030 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	52,21 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	11,2 % / 3,9 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,75 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).

<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

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
5	0,74	2,05 x 1,50 DG
2	0,80	1,05 x 1,05 DG
1	0,67	2,05 x 1,92 DG
2	0,71	2,05 x 2,47 DG
1	0,65	8,32 x 2,47 DG

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	neu
Rahmen: JOSKO Kunststoff/Alu-Fensterrahmen SAFIR	$U_f = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: JOSKO Wärmeschutzgl. SWS 0-5XL/34 (ab 2015)	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,53$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,030 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	156,05 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	33,4 % / 11,7 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,67 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).

<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

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
12	0,67	2,05 x 1,50
2	0,64	5,16 x 2,22
1	0,68	1,55 x 2,45 Treppe EG
2	0,71	1,05 x 1,05
2	0,62	18,47 x 2,22
2	0,66	1,55 x 1,40 Treppe Brüstung OG
1	0,72	1,55 x 1,05 Treppe DG Flügel
1	0,66	1,55 x 1,42 Treppe DG Brüstung

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	899,3 m²	Heiztage	198	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	719,5 m²	Heizgradtage	3580	Solarthermie	keine
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2872,8 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	27,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1338,8 m²	Norm-Außentemperatur	-10,0 °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> )	2,1 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF		LEK <sub>T</sub> -Wert	18,34	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> = 24,1 kWh/m²a	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 24,1 kWh/m²a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 29,2 kWh/a	EEB <sub>RK,zul</sub> =	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,58	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	
Erneuerbarer Anteil			

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 23.335 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 25,9 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 23.335 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 25,9 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 9.192 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	HEB <sub>SK</sub> = 18,4 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,30
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,20
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,51
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 20.487 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 26.615 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 29,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 43.134 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 48,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 26.992 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 30,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 16.142 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 17,9 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 6.007 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 6,7 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,57
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 13.038 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 14,5 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"/>		