

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 92311-2

Objekt	BV Nachbar Zubau + Sanierung			Baujahr	1950
Gebäude (-teil)	konditionierte Zone			Letzte Veränderung	2022
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser			Katastralgemeinde	Fraxern
Straße	Riedackerweg 11			KG-Nummer	92108
PLZ, Ort	6833	Fraxern		Seehöhe	817 m
Grundstücksnr.	.216				

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB <sub>Ref.</sub> kWh/m <sup>2</sup> a	PEB kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> a	f <sub>GEE</sub> x/y
<b>A++</b>	10	60	8	0,55
<b>A+</b>	15	<b>64</b>	<b>9</b>	
<b>A</b>	25	80	15	<b>0,76</b>
<b>B</b>	<b>38</b>	160	30	1,00
<b>C</b>	50	220	40	1,75
<b>D</b>	100	280	50	2,50
<b>E</b>	150	340	60	3,25
<b>F</b>	200	400	70	4,00
<b>G</b>	250			

**HWB<sub>Ref.</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

**NEB (Nutzenergiebedarf):** Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.

**EEB:** Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.

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

# Energieausweis für Wohngebäude Nr. 92311-2

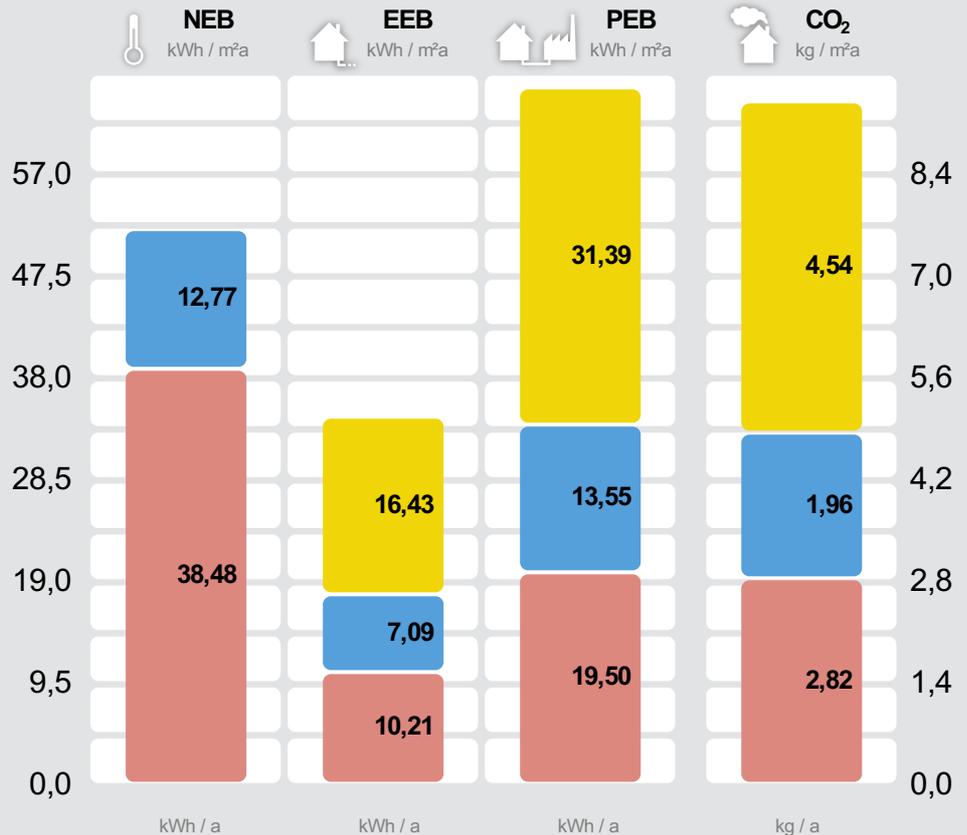
**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

**Vorarlberg**  
unser Land

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	359,7 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,62 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	287,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	212 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	21,54
Brutto-Volumen	1.122,4 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	4.159 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	692,38 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,62 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



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

Netzstrom

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

Solewärmepumpe

### Raumwärme<sup>2</sup>

Solewärmepumpe

### Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf <sup>2</sup>	12.77	7.09	13.55	1.96
Warmwasser <sup>2</sup>	38.48	10.21	19.50	2.82
Raumwärme <sup>2</sup>	16.43	16.43	16.43	4.54
<b>Gesamt</b>	<b>67.68</b>	<b>33.73</b>	<b>49.48</b>	<b>8.32</b>

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

## ERSTELLT

EAW-Nr.	92311-2
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	25. 11. 2021
Gültig bis	25. 11. 2031

ErstellerIn  
DI Markus Liepert  
Mühlgasse 13-15  
6700 Bludenz

Stempel und  
Unterschrift

Ingenieurbüro DI Markus Liepert  
Technisches Büro für Bautechnik  
Am Töpel 41, 6720 Bludenz  
443 0165070, 63 49  
info@liepert.at

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub>, beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. 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

Anlass für die Erstellung	größere Renovierung	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Baurechtliches Verfahren, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	<p>Berechnung Umsetzungsvariante im Rahmen einer Sanierungsberatung:</p> <p><b>Auf das gegenständliche Gebäude bezogene Berechnungsgrundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einreichpläne v. Bauherr übergeben</li> <li>• Lageplan VOGIS - Orientierung</li> <li>• Vor Ort Begehung</li> </ul> <p><b>Haustechnik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modulierende Sole-WP mit COP B0/W35 = 4.4</li> <li>• Abschätzung Gebäude-Heizlast = 10 KW. Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers. Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.</li> </ul> <p><b>Allgemeine Berechnungsgrundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe März 2015)</li> <li>• OIB-Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden (Ausgabe März 2015)</li> <li>• Bautechnikverordnung in der gültigen Fassung</li> <li>• Alle dem aktuell geltenden OIB-Leitfaden zugrunde gelegten Normen und Richtlinien</li> <li>• Ermittlung der U-Werte gemäß ÖNORM EN ISO 6946</li> <li>• Ermittlung der Flächen lt. ÖNORM B 1800</li> <li>• Baustoffkennwerte lt. baubook (aktuelle Fassung)</li> <li>• Bei der Berechnung der solaren Wärmegewinne wurde die vorhandene Verschattung nur pauschal nach der vereinfachten Methode lt. ÖNORM B 8110-6 berücksichtigt.</li> </ul>	

gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter [www.vorarlberg.at/energie](http://www.vorarlberg.at/energie)

## GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	zonierter Bereich im Gesamtgebäude	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	<p>Ausbau Stadel (bisher unconditioniert): OG + DG Sanierung Bestandgebäude: EG + OG</p> <p>Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.</p>	
Allgemeine Hinweise	<p>Es wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Energieausweisberechnung nicht als bauphysikalische Begutachtung (keine Überprüfung des Feuchte- und Schallschutzes) gilt. Für auftretende Schäden oder Beeinträchtigungen (wie z.B. Kondensat, Schimmel) wird ausdrücklich keine Haftung übernommen.</p> <p>Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.</p>	

## GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	BV Nachbar Zubau + Sanierung	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
--------------	------------------------------	---

# Energieausweis für Wohngebäude Nr. 92311-2

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Nutzeinheiten	2	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	38,5 kWh/m <sup>2</sup> a (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</sub>	0,76 (A)	

## KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB <sub>RK</sub>	33,1 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB <sub>Ref.,RK</sub>	33,1 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>SK</sub> (Q <sub>h,a,SK</sub> )	13.840,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>Ref.,SK</sub>	38,5 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB <sub>SK</sub>	64,5 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnauförderung in Vorarlberg relevant.
CO <sub>2</sub> SK	9,3 kg/(m <sup>2</sup> a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	75,4 Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnauförderung in Vorarlberg relevant.
Leistung PV	0,0 kW <sub>p</sub>	Die Peakleistung (Ppk) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnauförderung in Vorarlberg relevant.

## ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten	DI Markus Liepert DI Markus Liepert Mühlgasse 13-15 6700 Bludenz Telefon: 0660 / 7076349 E-Mail: info@liepert.cc Webseite: <a href="http://www.liepert.cc">www.liepert.cc</a>	Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungsprogramm	GEQ, Version 2021.132401	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 - 3.7	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1	<b>Empfehlungen zur Verbesserung</b>

## Anhänge zum EAW:

A.1 - A.59 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=92311-2&c=8081bbf8>

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

### ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **größere Renovierung**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)**

Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).

Hintergrund der Ausstellung **Baurechtliches Verfahren, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

**alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt**

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

### ANFORDERUNGEN

Wärmeübertragende Bauteile

**vollständig erfüllt**

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß (OIB-RL6 Ausgabe März 2015, Pkt. 4.4 BEV §1 Abs.(3) lit. c & d sowie der BTV §41a ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

	Soll	Ist	Anforderungen
<b>HWB<sub>Ref, SK</sub></b>	56,1 kWh/m <sup>2</sup> a	38,5 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>
<b>PEB<sub>SK</sub></b>	220,8 kWh/(m <sup>2</sup> a)	64,5 kWh/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
<b>CO<sub>2 SK</sub></b>	35,7 kg/(m <sup>2</sup> a)	9,3 kg/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(5) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(5) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(5) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

### ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil **erfüllt (da Hocheff. alternat. Energiesystem erfüllt)**

Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" ist **erfüllt** da Energie aus hocheffizienten alternativen Systemen gemäß Punkt 5.2.2 eingesetzt wird und dies als Energie aus erneuerbaren Quellen gilt.

Sommerlicher Wärmeschutz **erfüllt (außen liegende Verschattung)**

Durch außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden gilt die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41 Abs.(9) als erfüllt.

Anforderung Wärmerückgewinnung **erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme **Wärmepumpensystem (JAZ-gesamt ≥ 3)**

Die Anforderungen gemäß BTV §41 Abs.11 und der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2.2, lit d sind **erfüllt**, da zur Energieerzeugung eine **Wärmepumpe (Jahresarbeitszahl ≥ 3)** eingesetzt wird.

Anforderung Wärmeverteilung **erfüllt / ist zu erfüllen (erneuert)**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015) Punkt 5.4 "Wärmeverteilung" ist zu erfüllen. Sie gilt bei größerer Renovierung für die gesamte betroffene Anlage.

Empfehlungen zur Verbesserung **liegen bei**

Gemäß OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 6 hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubau bzw. unmittelbar nach vollständig durchgeführter größerer Renovierung), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

### WEITERE ANFORDERUNGEN

Kondensation an der  
inneren BT-Oberfläche  
bzw. im Inneren von BT

**ist einzuhalten**

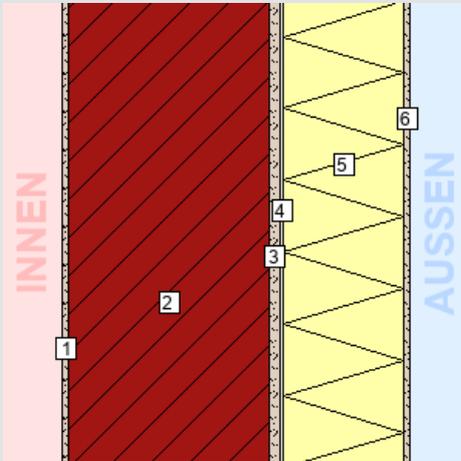
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 „Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

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

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

#### AUSSENWAND EG BESTAND SANIERT WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
instandgesetzt



Bauteilfläche: 59,8 m<sup>2</sup> (8,6%)

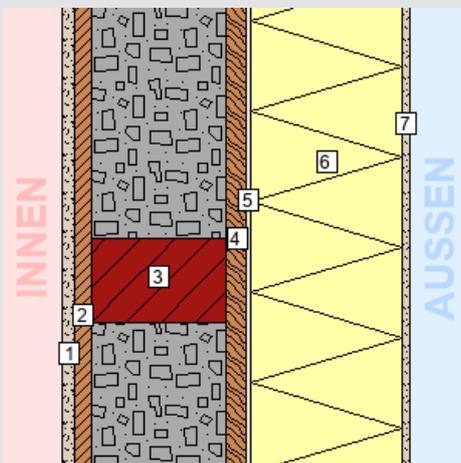
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	1,00	0,470	0,02
2. Hochlochziegel vor 1980	30,00	0,500	0,60
3. Außenputz	1,50	0,780	0,02
4. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
5. EPS-F WLG 031	18,00	0,031	5,81
6. Silikatputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>51,80</b>		<b>6,62</b>

U Bauteil	
Wert:	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

#### AUSSENWAND OG BESTAND SANIERT WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
instandgesetzt



Bauteilfläche: 64,1 m<sup>2</sup> (9,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Wandverkleidung Putz/Täfer/Tapete	1,50	1,000	0,02
2. Putzträgerplatte	2,00	0,220	0,09
3. <i>Inhomogen</i>	16,00		
83 % Füllung unbekannt	16,00	0,130	1,23
17 % Riegel	16,00	0,140	1,14
4. Vollschalung	2,40	0,120	0,20
5. Kleber (z.B. Röfix Unicoll)	0,50	1,000	0,01
6. GUTEX Thermowall-L	18,00	0,042	4,29
7. Silikatputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>41,20</b>		<b>6,10</b>

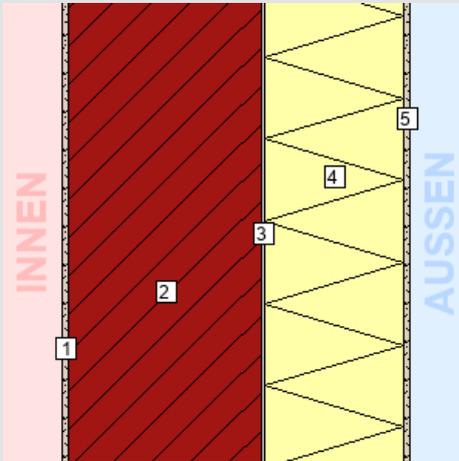
U Bauteil	
Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

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

#### AUSBAU OG/DG ZMWK WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 119,9 m<sup>2</sup> (17,3%)

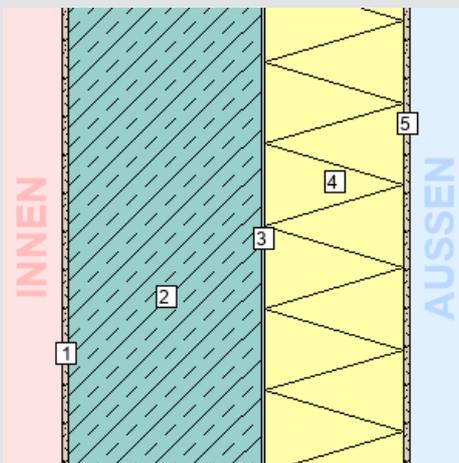
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	1,00	0,470	0,02
2. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 875 kg/m <sup>3</sup>	25,00	0,280	0,89
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F WLG 031	18,00	0,031	5,81
5. Silikatputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>45,30</b>		<b>6,90</b>

U Bauteil	
Wert:	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

#### AUSBAU OG STB WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 55,5 m<sup>2</sup> (8,0%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	1,00	0,470	0,02
2. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F WLG 031	18,00	0,031	5,81
5. Silikatputz	0,80	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>45,30</b>		<b>6,13</b>

U Bauteil	
Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

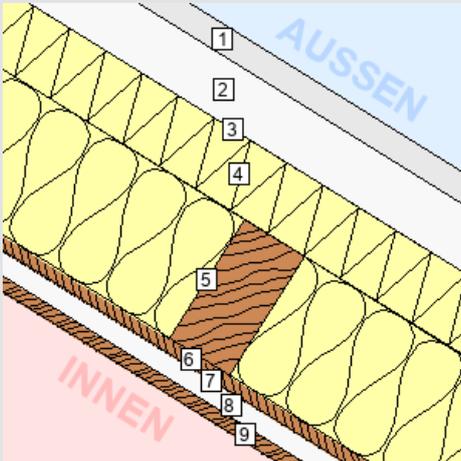
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

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

#### DACHSCHRÄGE HINTERLÜFTET

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

**Zustand:** neu



Bauteilfläche: 146,4 m<sup>2</sup> (21,1%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Dachendeckung (inkl. Unterkonstruktion)	4,00	*1	*1
2. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	8,00	*1	*1
3. diffusionsoffene Unterdachbahn	0,08	*1	*1
4. Holzfaserdämmplatte WLG 045	10,00	0,045	2,22
5. Inhomogen	20,00		
88 % Mineralwolle WLG 035	20,00	0,035	5,71
13 % Sparren	20,00	0,120	1,67
6. OSB-Platten	1,80	0,130	0,14
7. Dampfbremse (z.B. Ampatex db90 udgl.)	0,03	0,230	0,00
8. Streulattung, stehende Luftschicht	3,00	0,167	0,18
9. Untersicht	2,00	0,120	0,17
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>7,52</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>48,91 / 36,83</b>		

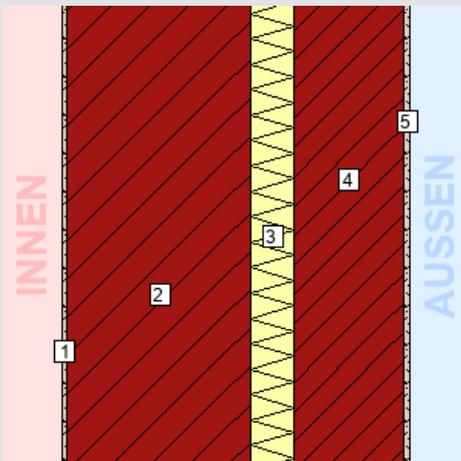
U Bauteil	
Wert:	0,13 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

#### IW BESTAND ZU GARAGE

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

**Zustand:** instandgesetzt



Bauteilfläche: 25,7 m<sup>2</sup> (3,7%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	1,00	0,470	0,02
2. Hochlochziegel vor 1980	30,00	0,500	0,60
3. Kerndämmung (z.B. Rockwool Kernrock 035)	7,00	0,035	2,00
4. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 875 kg/m <sup>3</sup>	18,00	0,280	0,64
5. Innenputz	1,00	0,470	0,02
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>57,00</b>		<b>3,55</b>

U Bauteil	
Wert:	0,28 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

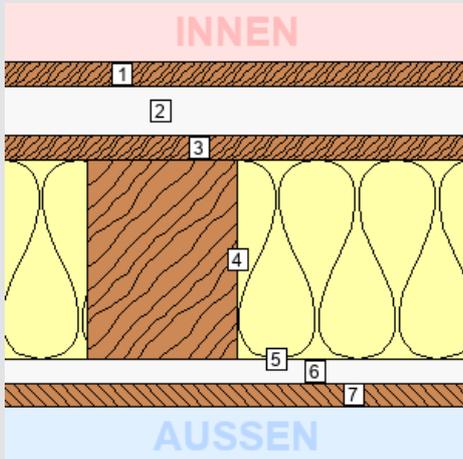
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,60 W/m<sup>2</sup>K).

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

#### KELLERDECKE BESTAND

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:**  
instandgesetzt



Bauteilfläche: 71,5 m<sup>2</sup> (10,3%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	2,00	0,120	0,17
2. Polsterholz/Luft	4,00	0,167	0,24
3. Vollschalung	2,00	0,120	0,17
4. Inhomogen	16,00		
82 % ISOVER ULTIMATE KLEMMFILZ 035	16,00	0,035	4,57
18 % Holzbalkendecke	16,00	0,120	1,33
5. Ampatex® DB 90	0,03	0,230	0,00
6. Streulattung, stehende Luftschicht	2,00	0,167	0,12
7. OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )	1,80	0,130	0,14
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>27,83</b>		<b>4,48</b>

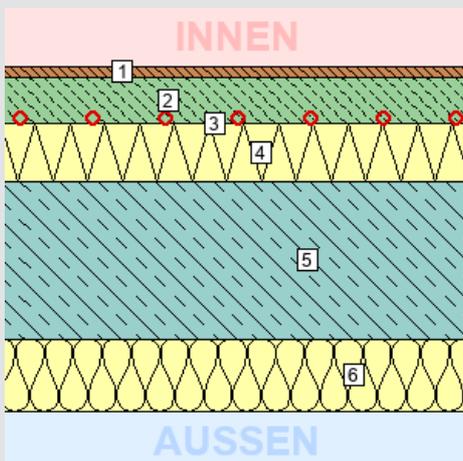
	U Bauteil
Wert:	0,22 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

#### DECKE ZU GARAGE OG ZU EG AUSBAU

DECKEN gegen Garagen

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 72,6 m<sup>2</sup> (10,5%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Mehrschichtparkett	1,50	0,160	0,09
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )	6,50	1,100	0,06
3. Dampfbremse/Trennlage (zB: Samavap 2000)	0,03	0,500	0,00
4. EPS W-20	8,00	0,038	2,11
5. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	22,00	2,300	0,10
6. KI Tektalan A2-035 /2 [1.0 mm]-100mm	10,00	0,036	2,78
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>48,03</b>		<b>5,46</b>

	U Bauteil
Wert:	0,18 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

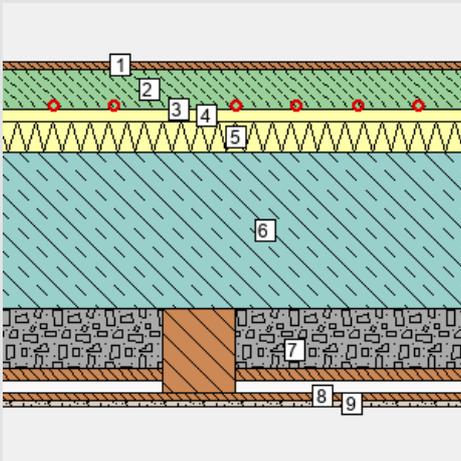
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

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

#### WARME ZWISCHENDECKE OG-DG (ZU BESTAND)

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
instandgesetzt



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

**Schicht**

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Mehrschichtparkett	1,50	0,160	0,09
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )	6,50	1,100	0,06
3. Dampfbremse/Trennlage (zB: Samavap 2000)	0,03	0,500	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: EPS-T WLG 033 o. glw.)	2,00	0,033	0,61
5. EPS W-20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbetondecke	26,00	2,300	0,11
7. Inhomogen	14,00		
57 % Schlacke/mineral. Füllung	10,00	0,350	0,29
11 % Schrägboden	2,00	0,120	0,17
11 % Luftschicht	2,00	0,375	0,05
20 % Hohldielendecke Bestand	14,00	0,120	1,17
8. Holzspanplatte	1,20	0,130	0,09
9. Deckenverkleidung Putz/Täfer	1,00	1,000	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>57,23</b>		<b>3,13</b>

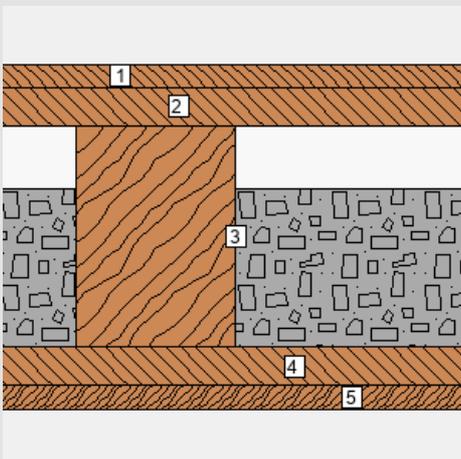
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,32 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,90 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

#### WARME ZWISCHENDECKE EG-OG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



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

**Schicht**

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Vollschalung	2,40	0,110	0,22
3. Inhomogen	14,00		
25 % Luftschicht	4,00	0,438	0,09
63 % Füllung, z.B. Kesselschlacke o.ä.	10,00	0,330	0,30
13 % Hohldielendecke Bestand	14,00	0,120	1,17
4. Vollschalung	2,40	0,110	0,22
5. Untersicht Täfer o.ä.	1,50	0,120	0,13
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>21,80</b>		<b>1,36</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,74 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

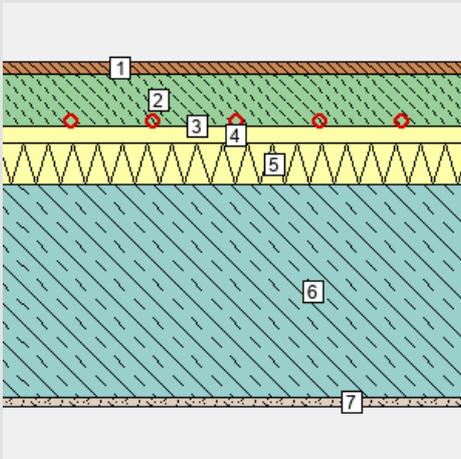
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

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

#### WARME ZWISCHENDECKE OG-DG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
neu



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

**Schicht**

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Mehrschichtparkett	1,50	0,160	0,09
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )	6,50	1,100	0,06
3. Dampfbremse/Trennlage (zB: Samavap 2000)	0,03	0,500	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: EPS-T WLG 033 o. glw.)	2,00	0,033	0,61
5. EPS W-20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	26,00	2,300	0,11
7. Innenputz	1,00	0,470	0,02
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>42,03</b>		<b>2,47</b>

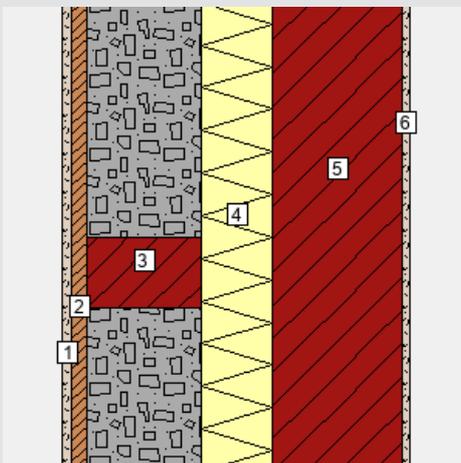
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,41 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

#### ZWISCHENWAND ZU GETRENNTEN WOHN- ODER BETRIEBSEINHEITEN

WÄNDE (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten

**Zustand:**  
instandgesetzt



Bauteilfläche: 1,4 m<sup>2</sup> (0,2%)

**Schicht**

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Wandverkleidung Putz/Täfer/Tapete	1,50	1,000	0,02
2. Putzträgerplatte	2,00	0,220	0,09
3. Inhomogen	16,00		
83 % Füllung unbekannt	16,00	0,130	1,23
17 % Riegel	16,00	0,140	1,14
4. Kerndämmung (z.B. Rockwool Kernrock 035)	10,00	0,035	2,86
5. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 875 kg/m <sup>3</sup>	18,00	0,280	0,64
6. Innenputz	1,00	0,470	0,02
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>48,50</b>		<b>5,10</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,20 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,90 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Fläche			U	U-Wert-Anfdg	Zustand
Anz.	m <sup>2</sup>	Bauteil	W/m <sup>2</sup> K		
1	1,9	Haustüre EG	1,20	erfüllt <sup>1</sup>	neu

<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a LGBI. 93/2016, max. 1,70W/m<sup>2</sup>K).

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	U <sub>f</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K
Verglasung: Wärmeschutzglas 4/14/4/14/4 (Argon)	U <sub>g</sub> = 0,60 W/m <sup>2</sup> K
U <sub>g</sub> =0,6	g = 0,51
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U <sub>w</sub> bei Normfenstergröße:	0,85 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an U <sub>w</sub> lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m <sup>2</sup> K
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	58,66 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	15,2 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	8,5 %

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K).

Anz.	U <sub>w</sub> <sup>3</sup>	Bezeichnung
10	0,98	P01 1,10 x 1,15
1	0,74	P09 6,90 x 2,40
1	0,79	P10 3,10 x 1,90
1	0,84	P11 1,90 x 1,90
1	0,92	P02 0,90 x 1,15
1	0,96	P05 0,70 x 1,15
2	0,89	P06 1,90 x 1,15
1	0,89	P03 1,10 x 1,15
1	0,82	P04 2,50 x 1,60
1	0,80	P07 2,40 x 2,40
1	0,83	P08 1,10 x 2,40

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

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	U <sub>f</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K
Verglasung: Wärmeschutzglas 4/14/4/14/4 (Argon)	U <sub>g</sub> = 0,60 W/m <sup>2</sup> K
U <sub>g</sub> =0,6	g = 0,51
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U <sub>w</sub> bei Normfenstergröße:	0,85 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an U <sub>w</sub> lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,70 W/m <sup>2</sup> K
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	16,34 m <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	2,4 %

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,70W/m<sup>2</sup>K).

Anz.	U <sub>w</sub> <sup>3</sup>	Bezeichnung
1	0,76	DF 2,80 x 1,90
1	0,83	DF 1,20 x 1,90
1	0,81	DF 1,40 x 1,90
1	0,75	DF 3,20 x 1,90

## 4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Umfassende Sanierung inkl. Umstellung auf erneuerbaren Energieträger (Sole-WP) mit dieser Berechnung umgesetzt.