

# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 222635-1



Vorarlberg  
unser Land

**BEZEICHNUNG** Wellenau 5 - Lochau

Gebäude (-teil) -

Nutzungsprofil Wohngebäude m. mind. 10 Nutzeinheiten

Straße Wellenau 5

PLZ, Ort 6900 Lochau

Grundstücksnr. 564

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Baujahr 1977

Letzte Veränderung 2012

Katastralgemeinde Lochau

KG-Nummer 91117

Seehöhe 415

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

HWB<sub>Ref.</sub>  
kWh/m²a

PEB  
kWh/m²a

CO<sub>2eq</sub>  
kg/m²a

f<sub>GEE</sub>



A++

A+

A

B

C

D

E

F

G

10

60

8

0,55

15

70

10

0,70

25

80

15

0,85

c 57

c 165

c 34

c 1,35

100

220

40

1,75

150

280

50

2,50

200

340

60

3,25

250

400

70

4,00



**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.



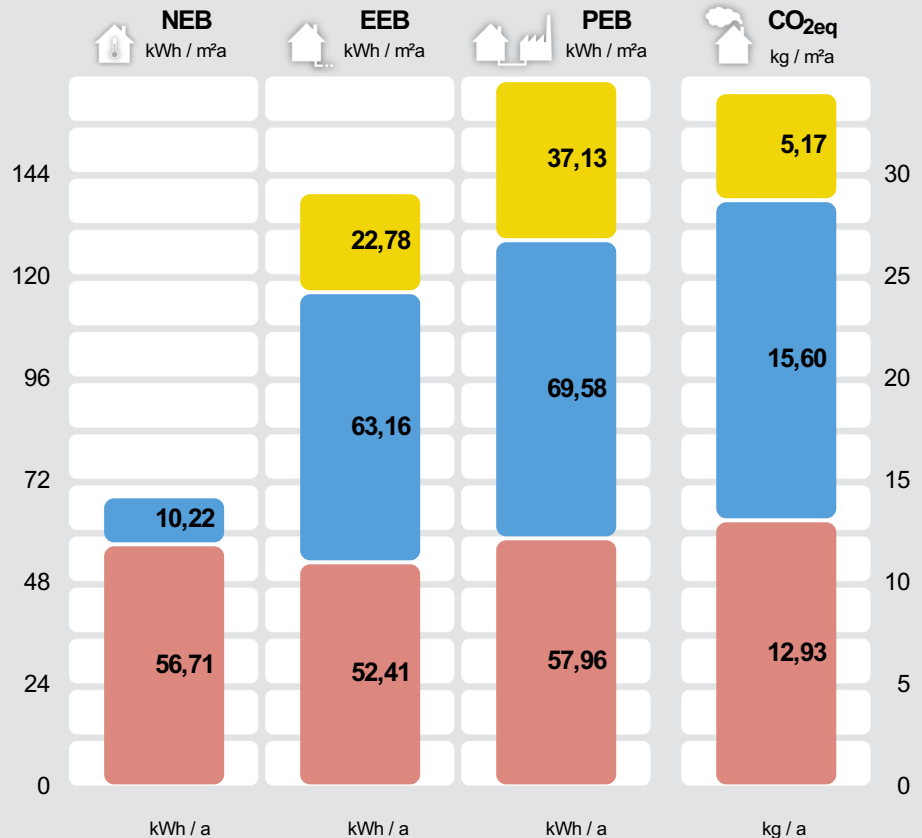
# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 222635-1

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2436,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	256	LEK <sub>T</sub> -Wert	42,15
Bezugsfläche	1949,5 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 14/22	3598	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	7091,5 m <sup>3</sup>	Klimaregion	West (W) <sup>1</sup>	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	2138,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	Solarthermie	keine
Kompaktheit A/V	0,30 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	3,32 m	mittlerer U-Wert	0,75 W/m <sup>2</sup> K		

### ENERGIEBEDARF <sup>2</sup> AM STANDORT



<b>Haushaltsstrombedarf</b> Netzbezug		55.504	90.472	12.599
<b>Warmwasser</b> Gaskessel	24.903	153.907	169.561	38.005
<b>Raumwärme</b> Gaskessel	138.182	127.719	141.230	31.519
<b>Gesamt</b>	<b>163.085</b>	<b>337.130</b>	<b>401.262</b>	<b>82.123</b>

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

### ERSTELLT

EA-Nr.	222635-1
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	16.04.2024
Gültigkeitsdatum	16.04.2034
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m. BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2023 bis 31.12.2023

ErstellerIn Heinzle Plan und Bau GmbH (in Liqu.)  
Fälle 46, 6822 Satteins

Unterschrift

**heinzle plan und bau**  
Heinzle Plan und Bau GmbH

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</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	keine Anforderungen	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	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	Wellenau 5 - Lochau <small>Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).</small>	
Nutzeinheiten	32	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.
Obergeschosse	6	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.

#### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB <sub>Ref,SK</sub>	56,71 (C)	<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>	1,35 (C)	

#### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

HWB <sub>Ref,RK</sub>	51,42 kWh/m²a	<small>Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
PEB <sub>RK</sub>	156,16 kWh/m²a	<small>Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).</small>
CO <sub>2eq,RK</sub>	31,80 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-ERSTELLENDE PERSON

Kontaktdaten	Baumeister Heinzle Wilfried Heinzle Plan und Bau GmbH (in Liqu.) Fälle 46 6822 Satteins Telefon: 06643852530 E-Mail: heinzle60@gmail.com	Daten der Energieausweis-Erstellenden Person für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungsprogramm	GEQ, Version 2024.253901	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 - 3.11	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1 - 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/222635\\_1/LY3XJJ6B](https://eawz.at/eaw/ansehen/222635_1/LY3XJJ6B)



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

#### AUSSENWAND - ERKER SEITLICH

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 37,21 m<sup>2</sup> (1,74% der Hüllfläche)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,00	0,780	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,040	1,25
5. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
6. Silikatputz mit Kunstharzzusatz	0,20	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>27,20</b>		<b>1,53</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

**U-Wert des Bauteils: 0,65 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### AUSSENWAND - ERKER WEST

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 38,81 m<sup>2</sup> (1,82% der Hüllfläche)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte (700 kg/m <sup>3</sup> )	1,25	0,210	0,06
2. <i>Inhomogen</i>	4,00		
91% stehende Luftschicht (Installationsebene)	4,00	0,222	0,18
9% Lattung	4,00	0,120	0,33
3. ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,03	0,220	0,00
4. <i>Inhomogen</i>	10,00		
91% ISOVER Multi-Kombi Holzrahmenfilz, MK-HRF	10,00	0,033	3,03
9% Ständerkonstruktion	10,00	0,120	0,83
5. <i>Inhomogen</i>	5,00		
91% ISOVER Multi-Kombi Holzrahmenfilz, MK-HRF	5,00	0,033	1,52
9% Lattung	5,00	0,120	0,42
6. Baupapier	0,01	0,170	0,00
7. <i>Inhomogen</i>	3,00		
91% stehende Luftschicht (Installationsebene)	3,00	*1	*1
9% Lattung	3,00	*1	*1
8. Faserzementplatten (2000 kg/m <sup>3</sup> )	0,80	*1	*1
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b> (über alle abgebildeten Schichten)	<b>24,09</b>		<b>4,29</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

**U-Wert des Bauteils: 0,23 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

#### AUSSENWAND - WEST

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 274,47 m<sup>2</sup> (12,84% der Hüllfläche)

##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

*R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,00	0,780	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,040	1,25
5. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
6. Silikatputz mit Kunstharzzusatz	0,20	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>27,20</b>		<b>1,53</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

**U-Wert des Bauteils: 0,65 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### AUSSENWAND - SANIERT

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 452,73 m<sup>2</sup> (21,18% der Hüllfläche)

##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

*R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,780	0,02
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,040	1,25
5. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
6. Silikatputz mit Kunstharzzusatz	0,20	0,800	0,00
7. StoLevell Uni	0,50	0,450	0,01
8. Fassaden-Dämmplatte EPS-F	16,00	0,031	5,16
9. StoLevell Uni	0,50	0,450	0,01
10. StoSilco® K/R/MP	0,30	0,700	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>45,00</b>		<b>6,71</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

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

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

#### WAND ZU WG - 2-FACH-GLAS

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 8,47 m<sup>2</sup> (0,40% der Hüllfläche)

##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

*R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,00	0,780	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,040	1,25
5. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
6. Silikatputz mit Kunstharzzusatz	0,20	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>27,20</b>		<b>1,62</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

**U-Wert des Bauteils: 0,62 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### WAND ZU WG - EINFACHGLAS

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 45,53 m<sup>2</sup> (2,13% der Hüllfläche)

##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

*R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,00	0,780	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,040	1,25
5. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
6. Silikatputz mit Kunstharzzusatz	0,20	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>27,20</b>		<b>1,62</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

**U-Wert des Bauteils: 0,62 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

#### TERRASSENSTREIFEN ÜBER 4. OG

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 11,09 m<sup>2</sup> (0,52% der Hüllfläche)

##### Schicht

von unconditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

*R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)*

1. fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,550)

*R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

**Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)**

d	λ	R
cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
		0,04
35,00	0,209	1,67
		0,10
<b>35,00</b>		<b>1,82</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

**U-Wert des Bauteils: 0,55 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### FLACHDACH

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

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 387,90 m<sup>2</sup> (18,14% der Hüllfläche)

##### Schicht

von unconditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

*R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)*

1. Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m<sup>3</sup>)

2. Sarnafil TG 66

3. EPS-W 20 (19.5 kg/m<sup>3</sup>)

4. EPS-W 20 (19.5 kg/m<sup>3</sup>)

5. Stahlbeton 120 kg/m<sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)

6. KI Heraklith-M

7. Gipsputze (1000 kg/m<sup>3</sup>)

*R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

**Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)**

d	λ	R
cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
		0,04
5,00	0,700	0,07
0,20	0,170	0,01
10,00	0,038	2,63
5,00	0,038	1,32
23,00	2,400	0,10
3,50	0,090	0,39
1,00	0,400	0,03
		0,10
<b>47,70</b>		<b>4,67</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

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

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.



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

#### KELLERDECKE

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 190,43 m<sup>2</sup> (8,91% der Hüllfläche)

##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

*R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	1,00	0,130	0,08
2. Zementestrich	4,00	1,600	0,03
3. Stahlbeton 140 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	18,00	2,500	0,07
4. EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )	6,00	0,038	1,58
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>29,00</b>		<b>2,09</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

**U-Wert des Bauteils: 0,48 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

#### GARAGENDECKE

DECKEN gegen Garagen

**Zustand:** bestehend (unverändert)

**Bauteilfläche:** 217,56 m<sup>2</sup> (10,18% der Hüllfläche)

##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

*R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)*

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
1. Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	1,00	0,130	0,08
2. Zementestrich	4,00	1,600	0,03
3. Stahlbeton 140 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	18,00	2,500	0,07
4. EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )	6,00	0,038	1,58
<i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>	<b>29,00</b>		<b>2,09</b>

Für dieses Bauteil ist keine Darstellung des Aufbaus vorhanden.

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

**U-Wert des Bauteils: 0,48 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (50 < d <= 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	5,61 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,7 % / 0,3 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,95 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
3	2,95	1,44 x 1,30 - F2a

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas G96 Ug=0,6 4/14/4/14/4 Ar	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,51$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	1,74 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,2 % / 0,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,86 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
3	1,01	0,62 x 0,94 - F1c

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (Fichte) $U_f 1,2$	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: U-wert 1,13; g-wert 0,63	$U_g = 1,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	26,00 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	3,0 % / 1,2 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,27 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
3	1,27	0,90 x 2,50 - F5c
2	1,22	2,70 x 2,50 - F6c
1	1,22	2,30 x 2,50 - F8c

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (50 < d <= 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	3,48 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,4 % / 0,2 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,90 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
6	2,68	0,62 x 0,94 - F1a

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Glasbausteine	$U_f = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,100 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	28,74 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	3,4 % / 1,3 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	3,48 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
1	3,38	2,30 x 2,02 - F3a Glasbausteine
3	3,36	2,30 x 2,49 - F3b Glasbausteine
1	3,35	2,30 x 3,00 - F3c Glasbausteine

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Internorm K.-Fensterr. Passion Exclusiv (Uf 1,2)	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Internorm 2-Scheib.-Isoliergl. light (Ug 1,1)	$U_g = 1,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	38,04 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	4,4 % / 1,8 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,28 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
6	1,27	3,96 x 1,60 - F4

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte < = 40 Stockrahmentiefe < 74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	129,75 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	15,1 % / 6,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,47 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
11	2,75	2,70 x 2,50 - F6a
16	2,68	0,90 x 2,50 - F5a
3	2,74	2,30 x 2,50 - F8a
1	2,68	0,90 x 2,50 - F5d

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (50 < d < = 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Kr)	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,62$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	78,00 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	9,1 % / 3,6 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,62 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
9	1,55	0,90 x 2,50 - F5b
6	1,46	2,70 x 2,50 - F6b
3	1,47	2,30 x 2,50 - F8b

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (Fichte) $U_f$ 1,2	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: U-wert 1,13; g-wert 0,63	$U_g = 1,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	54,23 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	6,3 % / 2,5 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,28 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
29	1,27	1,44 x 1,30 - F2c

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (50 < d <= 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Kr)	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,62$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	7,48 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,9 % / 0,3 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,50 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
4	1,50	1,44 x 1,30 - F2b

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen (50 < d <= 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: U-wert 1,13; g-wert 0,63	$U_g = 1,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	5,22 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,6 % / 0,2 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,46 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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	
9	1,66	0,62 x 0,94 - F1b

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	$U_f = 6,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	1,99 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	0,2 % / 0,1 %
$U_w$ bei Normfenstergröße:	4,17 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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

##### zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	W/m <sup>2</sup> K	
1	4,81	0,93 x 2,14 - AT Briefkästen

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	$U_f = 6,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$4,41 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	$0,5 \% / 0,2 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$4,42 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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  $\text{W/m}^2\text{K}$  auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

##### zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
1	4,28	2,06 x 2,14 - AT Eingang

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

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (3-schalig)	$U_g = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,030 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$9,00 \text{ m}^2$
Anteil an Hüllfläche <sup>2</sup>	$0,4 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,83 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

<sup>3</sup>  $U_w$  in  $\text{W/m}^2\text{K}$  auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
9	1,77	1,00 x 1,00 - Dachfenster

#### TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte $\leq 40$ Stockrahmentiefe $< 74$	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$12,50 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	$1,5 \% / 0,6 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$2,47 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

<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  $\text{W/m}^2\text{K}$  auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
1	2,75	2,70 x 2,50 - F6a
1	2,74	2,30 x 2,50 - F8a

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

##### Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu-Rahmen ( $50 < d \leq 70\text{mm}$ )	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Kr)	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	$g = 0,62$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	$68,00 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>	$7,9 \% / 3,2 \%$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,62 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:	<b>keine</b>

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

##### zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
Stk.	$\text{W/m}^2\text{K}$	
8	1,55	0,90 x 2,50 - F5b
4	1,46	2,70 x 2,50 - F6b
4	1,47	2,30 x 2,50 - F8b

<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  $\text{W/m}^2\text{K}$  auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

### Energieausweis - Verbesserungsempfehlungen

#### Objekt:

Wohnhaus Wellenau 5, 6900 Lochau.

#### Empfehlungen zur thermischen Qualität:

Tausch der alten Fenster. Dämmen der Garagen- und Kellerdecke.  
Dämmung der West-Fassade.

#### Empfehlungen zur energetischen Effizienz der Haustechnik:

Langfristig: Erneuerung des Heizsystems.

#### Empfehlungen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger:

Möglichkeiten: Solarenergie für Warmwasser/Heizung, Photovoltaik.  
Biomasse. Wärmepumpe. Falls angeboten: Fernwärme aus Biomasse.  
Anm.: Sinnhaftigkeit einer mit den angrenzenden Wohnhäusern gemeinsamen Haustechnik prüfen.

#### Empfehlungen zu organisatorischen Maßnahmen:

Regelmäßige Kontrolle der Einstellung der Heizkörperthermostate.  
Regelmäßige Wartung der Heizung.

#### Empfehlungen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen:

Umstellung des Heizsystems auf erneuerbare Energie.  
Sanierungsmaßnahmen am Gebäude.

#### Maßnahmen zum Erreichen der nächst besseren Energieklasse:

DERZEIT: 57 kWh/m<sup>2</sup>a (Standortklima) - Klasse C.  
ERFORDERLICH für Klasse B (max. 50 kWh/m<sup>2</sup>a):  
Z.B. Tausch der alten Fenster.

#### Maßnahmen zum Erreichen der aktuellen Anforderungen an den Neubau:

Bauteil U-Wert (W/m <sup>2</sup> K)	aktuell	Neubau	Maßnahme
Außenwand saniert	0,15-0,23	0,30	Anforderung erfüllt.
Außenwand nicht saniert	0,65	0,30	6 cm Dämmung (WLS 031).
Wand gegen Wintergärten	0,62	0,60	1 cm Dämmung (WLS 031).
Flachdach	0,21	0,20	1 cm Dämmung (WLS 025)
Kellerdecke	0,48	0,40	2 cm Dämmung (WLS 035)
Garagendecke	0,48	0,30	5 cm Dämmung (WLS 035)
Fenster, verglaste Türen	1,01-4,81	1,40*	Alte Fenster tauschen.
Dachflächenfenster	1,77	1,70*	bessere Verglasung.

Je geringer der Wert, desto geringer der Energieverlust. \* Wert für Fenster mit Normgröße und -rahmen.  
R-Wert: bei Fußbodenheizungen muss die Dämmung unterhalb der Heizung einen Mindestwert erfüllen.

#### Anmerkungen:

Grundlagen: Besichtigung im März 2024. Angaben Herr Krumpholz.  
Energieausweis 5813-6 (Peter Sonnweber).  
Baueingabepläne Fa. Rhomberg mit Baubeschreibung (lückenhaft).  
Bauteile: wo der Aufbau nicht genau ermittelt werden konnte, wurden die Vorgabewerte lt. OIB-Leitfaden angesetzt.



### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	2436,9 m²	Heiztage	256	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	1949,5 m²	Heizgradtage	3598	Solarthermie	keine
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	7091,5 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	keine
Gebäude-Hüllfläche (A)	2138,5 m²	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	Stromspeicher	keiner
Kompaktheit (A/V)	0,3 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Gaskessel
charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> )	3,3 m	mittlerer U-Wert	0,75 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF		LEK <sub>T</sub> -Wert	42,15	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
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> =	51,4 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	51,4 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	130,6 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,35
Erneuerbarer Anteil		

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	138.182 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	56,7 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	138.182 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	56,7 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	24.903 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =		HEB <sub>SK</sub> =	115,6 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	6,18
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,92
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,73
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	55.504 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	337.134 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	138,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	401.269 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	164,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	366.255 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	150,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	35.012 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	14,4 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	82.123 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	33,7 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,35
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"/>		