

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 61373-1

Objekt	WEG- Mariahilfstraße1 Bregenz		
Gebäude (-teil)	Wohnungen ab 3 OG bis 15. OG	Baujahr	ca. 1972
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 0
Straße	Mariahilfstrasse 1	Katastralgemeinde	Bregenz
PLZ, Ort	6900 Bregenz	KG-Nummer	91103
Grundstücksnr.	935/1	Seehöhe	400 m

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB 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	70	10	0,70
<b>A</b>	25	80	15	0,85
<b>B</b>	50	160	30	1,00
<b>C</b>	107	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>		<b>G 473</b>	<b>G 90</b>	



**HWB:** Der **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.



**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.



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



**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.



**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 Benutzerhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.



**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 BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

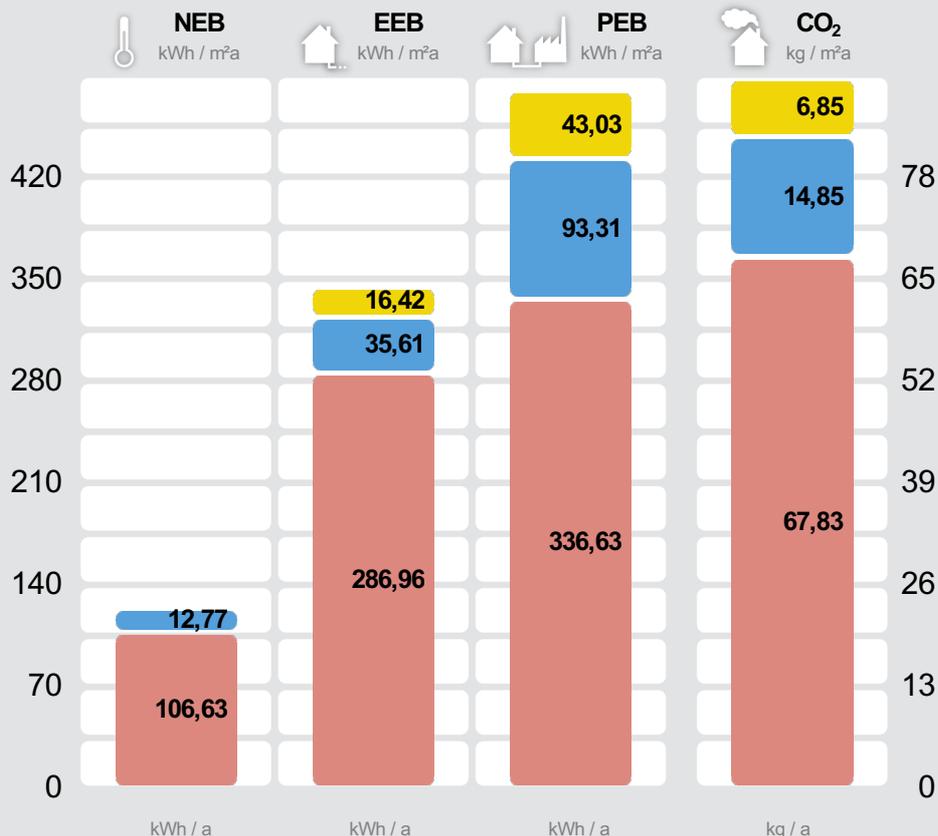
# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 61373-1

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	5.689,8 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	mittlerer U-Wert	1,43 W/m <sup>2</sup> K
Brutto-Volumen	15.685,9 m <sup>3</sup>	Heiztage	255 d	Bauweise	schwer
Gebäude-Hüllfläche	5.385,78 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 12/20	3.456 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,34 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Sommertauglichkeit	kein Nachweis <sup>2</sup>
charakteristische Länge	2,91 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	87,22

### ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Kategorie	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	CO <sub>2</sub> (kg/a)
<b>Haushaltsstrombedarf<sup>3</sup></b> 100% Netzbezug		93.455	244.853	38.971
<b>Warmwasser<sup>3</sup></b> 100% Strom (Österreich-Mix)	72.688	202.638	530.911	84.500
<b>Raumwärme<sup>3</sup></b> 100% Erdgas	606.683	1.632.761	1.915.394	385.964
<b>Gesamt</b>	<b>679.370</b>	<b>1.928.854</b>	<b>2.691.158</b>	<b>509.435</b>

### ERSTELLT

EAW-Nr.	61373-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	21. 08. 2016
Gültig bis	21. 08. 2026

ErstellerIn: Baumeister Sommeregger  
Illstrasse 7  
6800 Feldkirch

Stempel und  
Unterschrift

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Details siehe Anforderungsblatt

<sup>3</sup> Die spezifischen und 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. Der ausgewiesenen prozentuellen Anteile der einzelnen Energiesysteme stellen lediglich eine ungefähre Größenordnung dar und können in der Praxis davon abweichen. Insbesondere bei thermischen Solaranlagen ist der Ertrag rechnerisch nicht genau auf Raumwärme und Warmwasser aufteilbar.

### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung  
am 21. 8. 2016

- Ist-Zustand
- Planung
- Papierkorb
- Umsetzung unwahrscheinlich
- Bestpractice - Planung
- Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich

Beschreibung Baukörper

- Alleinstehender Baukörper
- Zubau an bestehenden Baukörper
- zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 106,6 kWh/m<sup>2</sup>a (D)
- **f<sub>GEE</sub>:** 3,64 (F)

*Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.*

*Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.*

### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,  
Zeichnungsberechtigte(r)

Bmstr. Leo Hubert Sommeregger  
Baumeister Sommeregger  
Illstrasse 7  
6800 Feldkirch  
Telefon: 0664 2405968  
E-Mail: leo.sommeregger@aon.at

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2016.031306

### OBJEKTE

**WEG- Mariahilfstraße1 Bregenz**

Nutzeinheiten: **70** Obergeschosse: **15** Untergeschosse: **0**

**Beschreibung:** WEG- Mariahilfstraße1 Bregenz

### VERZEICHNIS

1.1 - 1.3	<b>Seiten 1 und 2</b> <b>Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>
2.1	<b>Anforderungen Baurecht</b>
3.1 - 3.9	<b>Bauteilaufbauten</b>
4.1 - 4.4	<b>Empfehlungen zur Verbesserung</b>
5.1	<b>Datenblatt Wohnbauförderung Neubau *</b>
6.1	<b>Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)</b>

#### Anhänge zum EAW:

A.1 - A.152 **A. Anhang 1**

\* Dieses Kapitel ist nur bei Neubau-Wohngebäuden mit ausgewählter Wohnbauförderung verfügbar.

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=61373-1&c=43e485e2>

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

### ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **kein baurechtliches Verfahren (Bestand)**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl.Nr. 29/2015 (ab 19.06.2015)**

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 ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen
<b>PEB<sub>SK</sub></b>	180,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	473,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	keine
<b>CO<sub>2</sub><sub>SK</sub></b>	28,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	89,5 kg/(m <sup>2</sup> a)	keine
<b>HWB<sub>RK</sub></b>	31,4 kWh/m <sup>2</sup> a	104,3 kWh/m <sup>2</sup> a	keine
<b>EEB<sub>SK</sub></b>	106,3 kWh/m <sup>2</sup> a	339,0 kWh/m <sup>2</sup> a	keine

**Anforderung Neubau nicht erfüllt.** Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Primärenergiebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

**Anforderung Neubau nicht erfüllt.** Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Kohlendioxidemissionen (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

**Anforderung Neubau nicht erfüllt.** Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Heizwärmebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

**Anforderung Neubau nicht erfüllt.** Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Endenergiebedarf (Standortklima) gem. OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4 nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

### ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmerückgewinnung **keine**

**erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden).** In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorhanden. Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" ist im Bestand nicht zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

### SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung **keine**

**NB Anf. erfüllt (vorhanden).** Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.5) "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung **keine**

**NB Anf. erfüllt (keine E-Heizung vorhanden).** Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da bei dem betreffenden Gebäude/-teil keine elektrische Widerstandsheizung vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Sommerlicher Überwärmungsschutz **keine**

**kein Nachweis geführt.** Die rechnerische Überprüfung der Sommertauglichkeit gem. ÖNORM B 8110-3 wurde nicht geführt. Somit ist nicht automatisch davon auszugehen, dass das Gebäude sommertauglich nach ÖN 8110-3 ist. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Empfehlungen zur Verbesserung **liegen bei**

Gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011, 13.1.2) hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubau), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

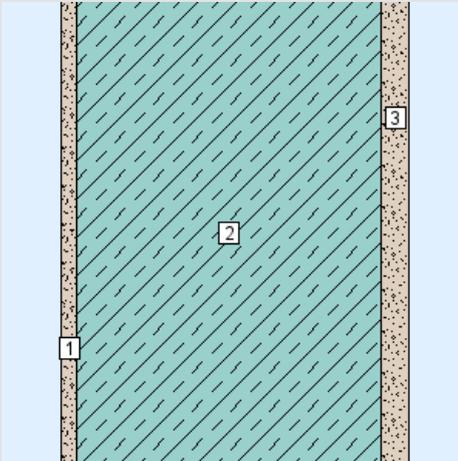
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: [http://www.eawz.at/RG\\_ab2013](http://www.eawz.at/RG_ab2013)

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

#### AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 2.458,0 m<sup>2</sup> (42,9%)

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	1,50	1,000	0,02
2. Stahlbeton Armiert bestand	28,00	0,450	0,62
3. Aussenputz	2,50	0,780	0,03
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,84 / 0,84
<b>Gesamt</b>	<b>32,00</b>		<b>0,84</b>

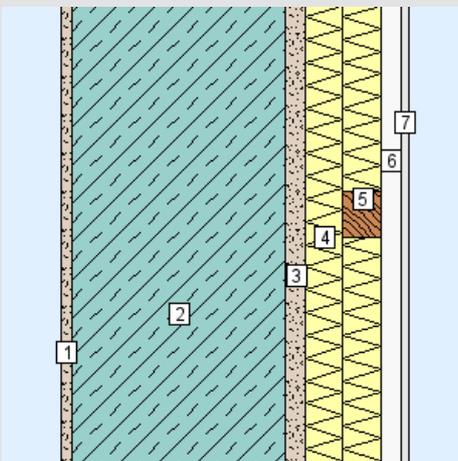
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	1,19 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTv 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### AUSSENWAND HINTERLÜFTET ETERNITFASSADE

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 204,8 m<sup>2</sup> (3,6%)

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	1,50	1,000	0,02
2. Stahlbeton Armiert bestand	28,00	0,520	0,54
3. Aussenputz	2,50	0,780	0,03
4. Heraklith-M	5,00	0,090	0,56
5. Inhomogen (vertikale Elemente)	5,00		
54,00cm (90%) AUSTROTHERM EPS F	5,00	0,040	1,25
6,00cm (10%) Riegel	5,00	0,120	0,42
6. Streulattung für Hinterlüftung	2,50	*1	*1
7. ETERNIT Dachstein	1,00	*1	*1
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 2%)			2,53 / 2,44
<b>Gesamt</b>			<b>2,49</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>45,50 / 42,00</b>		

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,40 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

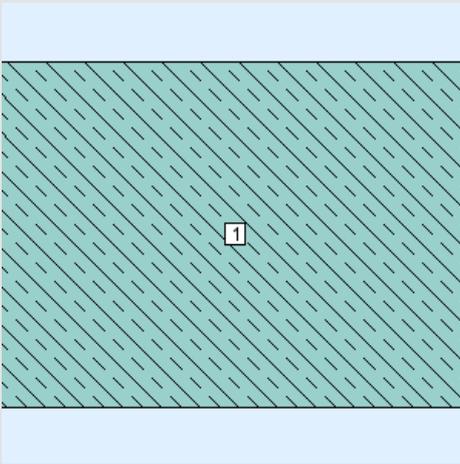
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTv 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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

#### AUSSENDECKE FLACHDACH

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 324,4 m<sup>2</sup> (5,7%)

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)			0,04
1. Aussendecke bestand	35,00	0,210	1,67
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			1,81 / 1,81
<b>Gesamt</b>	<b>35,00</b>		<b>1,81</b>

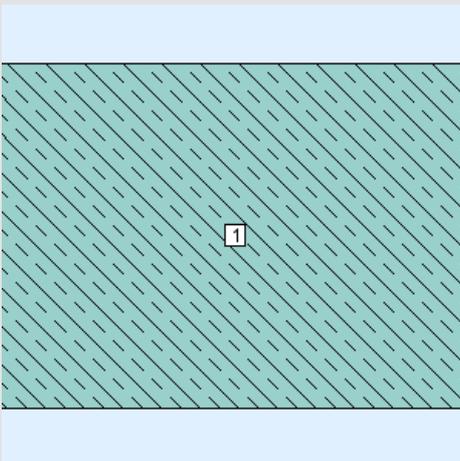
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,55 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### AUSSENDECKE TERRASSE

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 122,8 m<sup>2</sup> (2,1%)

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)			0,04
1. Aussendecke bestand	35,00	0,210	1,67
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			1,81 / 1,81
<b>Gesamt</b>	<b>35,00</b>		<b>1,81</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,55 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

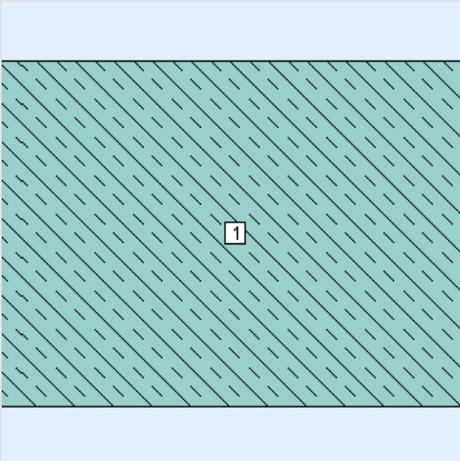
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

#### AUSSENDECKE ÜBERSPRUNG ZU 2 OG

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

**Zustand:**

bestehend (unverändert)



Schicht	d	$\lambda$	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Aussendecke bestand	35,00	0,670	0,52
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			0,73 / 0,73
<b>Gesamt</b>	<b>35,00</b>		<b>0,73</b>

Bauteilfläche: 105,0 m<sup>2</sup> (1,8%)

	U Bauteil
Wert:	1,37 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

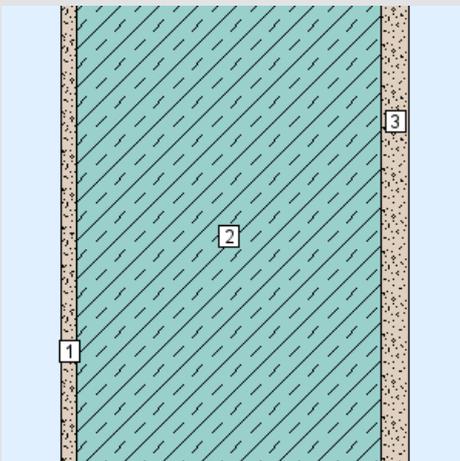
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### WAND ZU GANG ERSCHLIESSUNG DER WOHNUNGEN-LIFT

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

**Zustand:**

bestehend (unverändert)



Schicht	d	$\lambda$	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	1,50	1,000	0,02
2. Stahlbeton Armiert bestand	28,00	0,520	0,54
3. Aussenputz	2,50	0,780	0,03
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			0,85 / 0,85
<b>Gesamt</b>	<b>32,00</b>		<b>0,85</b>

Bauteilfläche: 917,3 m<sup>2</sup> (16,0%)

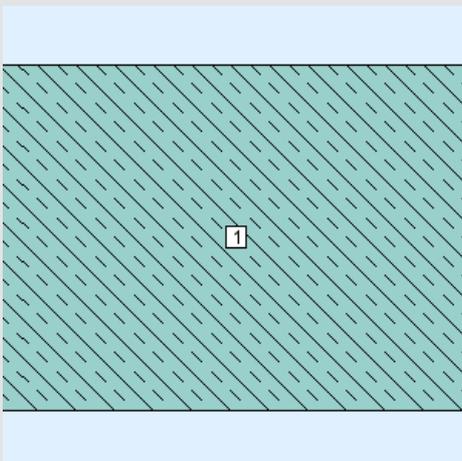
	U Bauteil
Wert:	1,18 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,60 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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

#### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten



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

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	1,35 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015 §41.

#### Schicht

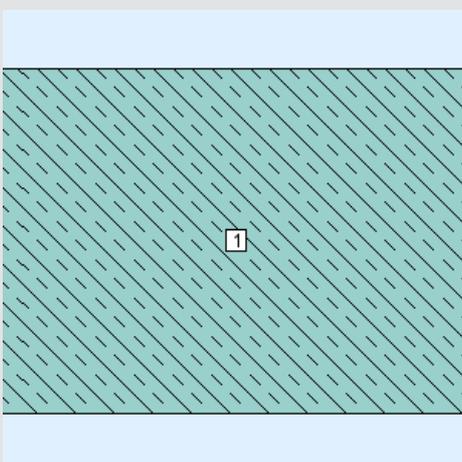
Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Decke bestand mit Bodenaufbau	35,00	0,730	0,48
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,74 / 0,74
<b>Gesamt</b>	<b>35,00</b>		<b>0,74</b>

#### Zustand:

bestehend (unverändert)

#### WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten



Bauteilfläche: 342,1 m<sup>2</sup> (6,0%)

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	1,35 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Decke bestand mit Bodenaufbau	35,00	0,730	0,48
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,74 / 0,74
<b>Gesamt</b>	<b>35,00</b>		<b>0,74</b>

#### Zustand:

bestehend (unverändert)

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/5

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Isoglas	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,73 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	735,367 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	15,2 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	13,7 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
34	2,46	1,15 x 2,15 Alt
37	2,79	1,05 x 2,15 Alt
33	2,81	1,86 x 1,50 Alt
26	2,82	1,20 x 2,15 Alt
24	2,86	4,00 x 1,50 Alt
25	2,79	1,30 x 1,50 Alt
11	2,85	2,70 x 1,50 Alt
16	2,75	0,92 x 2,15 Alt
16	2,78	1,27 x 1,50 Alt
15	2,68	0,85 x 1,50 Alt
15	2,83	2,20 x 1,50 Alt
1	2,96	4,20 x 2,15 alt
1	2,92	2,73 x 1,70 alt
1	2,80	1,86 x 1,50 alt
1	2,85	2,47 x 1,50 alt
2	2,80	1,90 x 1,50 alt
3	2,72	0,97 x 1,50 alt
1	2,72	0,83 x 2,15 alt
1	2,79	1,30 x 1,50 alt
2	2,74	0,90 x 2,15 alt
1	2,84	1,80 x 1,50 alt

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen Ego Kiefer	$U_f = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Glas Ego Kiefer	$U_g = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,39 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	15,86 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,3 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,40	1,24 x 1,50 Ego Kiefer
1	1,43	0,93 x 2,15 Ego Kiefer
1	1,36	2,70 x 1,50 Ego Kiefer
1	1,39	1,30 x 1,50 Ego Kiefer
1	1,36	4,00 x 1,50 Ego Kiefer

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu Fellerer KG	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Rieder Wärmeschutzglas 4/16/4 (Argon) Ug=1,1	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,58 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	21,07 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,4 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,4 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
7	1,59	1,40 x 2,15

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/5

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu Fellerer KG	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,62 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	276,7 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	5,7 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	5,1 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
10	1,60	1,15 x 2,15
14	1,62	4,00 x 1,50
5	1,63	1,28 x 1,50
11	1,62	2,75 x 1,50
8	1,63	1,25 x 1,50
7	1,65	0,95 x 2,15
8	1,63	1,30 x 1,50
8	1,59	1,30 x 2,15
6	1,68	1,86 x 1,50
3	1,60	1,24 x 2,15
3	1,72	2,35 x 1,50
3	1,70	0,85 x 1,50
1	1,65	0,94 x 2,15
1	1,66	2,05 x 1,50
1	1,67	1,00 x 1,50

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Wärmeschutzglas	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,46 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	56,31 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	1,2 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	1,0 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
3	1,54	0,86 x 1,50 Hainzl 1,1
3	1,48	2,25 x 1,50 Hainzl 1,1
2	1,46	1,31 x 1,50 Hainzl 1,1
3	1,45	4,00 x 1,50 Hainzl 1,1
3	1,42	1,84 x 1,50 Hainzl 1,1
1	1,47	1,21 x 1,50 Hainzl 1,1
1	1,48	0,98 x 2,15 Hainzl 1,1
2	1,48	1,00 x 2,15 Hainzl 1,1
1	1,47	1,27 x 1,50 Hainzl 1,1
1	1,50	0,92 x 2,15 Hainzl 1,1

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,59 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	18,245 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,4 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,56	1,30 x 2,15 Tributsch
1	1,59	4,00 x 1,50 Tributsch
1	1,59	1,25 x 1,50 Tributsch
1	1,61	2,35 x 1,50 Tributsch
1	1,65	0,85 x 1,50 Tributsch
1	1,64	1,85 x 1,50 Tributsch

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: ZECH Elegance 5.1	$U_f = 1,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: MGTherm Öko Star 0.7 (4-12-4-12-4 Ar)	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,94 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	14,29 $\text{m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,3 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	0,92	2,66 x 1,50 Zech
1	0,94	1,28 x 1,50 Zech
1	0,92	3,90 x 1,50 Zech
1	0,93	1,18 x 2,15 Zech

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas G75	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
$U_g = 0,6 \text{ 4/10/4/10/4 Kr}$	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,12 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	6,425 $\text{m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,1 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,1 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,20	1,84 x 1,50 Hainzl 0,6
1	1,21	1,01 x 1,50 Hainzl 0,6
1	1,16	1,00 x 2,15 Hainzl 0,6

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Jodo Kunststoff-Fensterrahmen	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-Scheib.-Isolierglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,52 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	15,53 $\text{m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,3 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,50	1,30 x 2,15 Jodo
3	1,52	1,33 x 1,50 Jodo
1	1,52	1,30 x 1,50 Jodo
1	1,54	2,35 x 1,50 Jodo
1	1,56	0,85 x 1,50 Jodo

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-Scheib.-Isoliergl. light ( $U_g 1,1$ )	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,43 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	37,863 $\text{m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,8 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,7 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
5	1,41	1,40 x 2,15 Fellerer 1,1
1	1,54	0,86 x 1,50 Fellerer 1,1
1	1,46	1,31 x 1,50 Fellerer 1,1
1	1,45	3,92 x 1,50 Fellerer 1,1
2	1,46	1,06 x 2,15 Fellerer 1,1
2	1,52	1,84 x 1,50 Fellerer 1,1
1	1,47	2,40 x 1,50 Fellerer 1,1

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 4/5

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2)	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Internorm 2-Scheib.-Isolierglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,064 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,41 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$10,216 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,2 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,2 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,41	1,28 x 1,54 inter
2	1,41	1,21 x 1,50 inter
1	1,41	1,50 x 1,50 inter
1	1,41	1,10 x 2,15 inter

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Sigg Holz-Fenster	$U_f = 1,13 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: SGG CLIMAPLUS ULTRA N 1.1	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,36 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$14,241 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,3 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,37	1,07 x 2,15 Sigg
1	1,37	3,95 x 1,50 Sigg
1	1,37	1,27 x 1,50 Sigg
1	1,37	2,74 x 1,50 Sigg

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Alu Bachmann	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$2,76 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,1 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,1 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,24	1,84 x 1,50 Bach

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Feuerstein Holzfensterrahmen	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Wärmeschutzglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$3,978 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,1 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,1 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,44	0,98 x 2,15 Feuer
1	1,55	0,87 x 2,15 Feuer

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff/Alu-Fensterrahmen	$U_f = 1,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 P (4-16-4 Ar)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,024 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	13,105 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,3 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,2 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,17	2,43 x 1,30 Katzbeck
1	1,18	0,77 x 2,15 Katzbeck
1	1,20	1,20 x 1,30 Katzbeck
1	1,16	2,90 x 1,70 Katzbeck
1	1,17	1,00 x 1,80 Katzbeck

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Fensterrahmen	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-Scheib.-Isolierglas	$U_g = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,064 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,41 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	4,425 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,1 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,1 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,44	2,95 x 1,50

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Fenster	$U_f = 1,13 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: SGG CLIMAPLUS ULTRA N 1.1	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,32 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	7,203 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	0,1 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,1 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	1,31	3,35 x 2,15 Ka.

Mariahilfstraße 1  
6900 Bregenz  
Mehrfamilienhaus, 5690 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche

## Wärmedämmung

Dämmen von FD01 - Außendecke Flachdach mit 16 cm

Dämmen von FD02 - Außendecke Terrasse mit 6 cm

Dämmen von AW01 - Außenwand mit 16 cm

Fenstertausch (derzeit U-Glas 3,20, U-Rahmen 1,80 W/m<sup>2</sup>K)

Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | > 40 Jahre: 1 Stern

## Amortisation



## Haustechnik

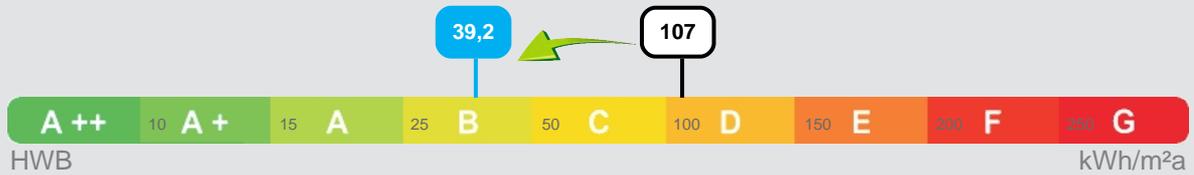
Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

## Wärmedämmung



### Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

- FD01 - Außendecke Flachdach (Invest. 109,- €/m<sup>2</sup>, 0,031 W/mK) \*) 16 cm, 24 Jahre  
neu PU-Aufdachdämmung
- FD02 - Außendecke Terrasse (Invest. 72,- €/m<sup>2</sup>, 0,030 W/mK) \*) 6 cm, 22 Jahre  
PU-Dämmung neu
- AW01 - Außenwand (Invest. 90,- €/m<sup>2</sup>, 0,031 W/mK) \*) 16 cm, 8 Jahre  
Neue Dämmfassade mit 2 cm Thermoputz
- AW02 - Außenwand hinterlüftet Eternitfassade  
\*) Nicht wirtschaftlich
- IW01 - Wand zu Gang Erschliessung der Wohnungen-Lift  
\*) Nicht Wirtschaftlich

### Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Glas 3,20, U-Rahmen 1,80 auf U-Wert 0,80 W/m<sup>2</sup>K (Invest. 550,- €/m<sup>2</sup>) 24 Jahre

Der Fenstertausch von U-Glas 0,60, U-Rahmen 1,40 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 0,60, U-Rahmen 1,50 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 0,70, U-Rahmen 1,12 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 1,00, U-Rahmen 1,70 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 1,10, U-Rahmen 1,12 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 1,10, U-Rahmen 1,13 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 1,10, U-Rahmen 1,40 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 1,30, U-Rahmen 1,20 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 1,30, U-Rahmen 1,20 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 1,30, U-Rahmen 1,40 W/m<sup>2</sup>K, U-Glas 1,30, U-Rahmen 1,50 W/m<sup>2</sup>K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: Flachdach 370,- €/m<sup>3</sup> (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK);  
Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m<sup>2</sup>K 550,- €/m<sup>2</sup>;

\*) Eingabe des Berechners

## Haustechnik

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der

Wärmeabgabe

Einbau bzw. Tauschen der Alten Heizkörpern auf neue Leistungsgerechte Heizkörper zu fördern um eine Optimale Wärmeabgabe zu erreichen

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten

Heizungspumpen

Heizungspumpe Leistungsoptimiert ist zu Prüfen und gegebenenfalls zu erneuern

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Eine Solaranlage auf dem Flachdach für die Heizungsunterstützung wäre sinnvoll mit einer Fläche ca. 100 m<sup>2</sup> um die Energiekosten Gas zu Reduzieren

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Bei einer gesamtanierung der Außenwände kann mit einer PV-Anlage an der Fassade neu integriert werden um die zusätzliche Stromkosten zu senken für die unterstützung der Heizung und Warmwasser aufbereitung

## 4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (Empfehlungen.pdf)

SEITE 3 / 4

Betrachtungszeitraum: Wärmedämmung 30 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4