Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 64427-1

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg unser Land

Objekt	Heldendankstraße 20, 6900 Bregenz - Wohnungen (Dachsanierung)		
Gebäude (-teil)	Wohnen	Baujahr	1971
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2017
Straße	Heldendankstr. 20	Katastralgemeinde	Bregenz
PLZ, Ort	6900 Bregenz	KG-Nummer	91103
Grundstücksnr.	732; .297; .290	Seehöhe	400 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO_2 kg/m²a	f_{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A	25	80	15	0,85
B				
C	100	160	30	1,00
D	150	280	50	2,50
E	200	340	60	3,25
F	250	400	70	4,00
G				
	C 51	C 214	D 41	D 1,79

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.

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.

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.

CO2: 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_{GEE}: 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 Ausgabe Oktober 2011 „Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG und 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

EAW-Schlüssel: MTUJYITD

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 64427-1

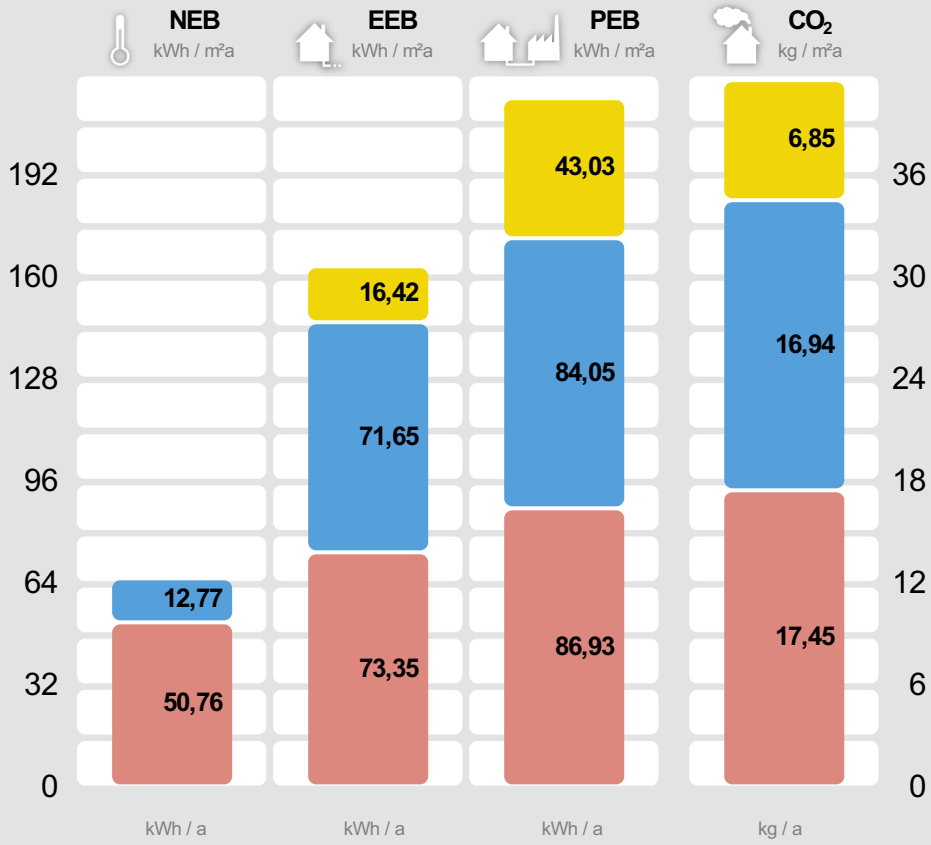
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	5.156,4 m²	Klimaregion	West[1]	mittlerer U-Wert	0,86 W/m²K
Brutto-Volumen	14.045,4 m³	Heiztage	184 d	Bauweise	schwer
Gebäude-Hüllfläche	4.436,61 m²	Heizgradtage 12/20	3.456 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,32 m^{-1}	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Sommertauglichkeit	kein Nachweis[2]
charakteristische Länge	3,17 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK_T-Wert	50,10

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



	NEB kWh / a	EEB kWh / a	PEB kWh / a	CO_2 kg / a
Haushaltsstrombedarf[3] 100% Netzbezug		84.694	221.897	35.317
Warmwasser[3] 100% Erdgas	65.873	369.457	433.408	87.335
Raumwärme[3] 100% Erdgas	261.734	378.203	448.265	89.976
Gesamt	**327.607**	**832.353**	**1.103.571**	**212.628**

ERSTELLT

EAW-Nr.	64427-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	27. 02. 2017
Gültig bis	27. 02. 2027

ErstellerIn: Heinzle Plan und Bau GmbH
Am Garnmarkt 5
6840 Götzis

Stempel und Unterschrift:

[1] maritim beeinflusster Westen [2] Details siehe Anforderungsblatt

[3] Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m².a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO_2 beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- & den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Die 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.

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 64427-1

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg unser Land

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung am 27. 2. 2017

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

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

Beschreibung Baukörper

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

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 50,8 kWh/m²a (C)
- **f_{GEE}**: 1,79 (D)

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)

Baumeister Wilfried Heinzle
Heinzle Plan und Bau GmbH
Am Garnmarkt 5
6840 Götzis
Telefon: 06643852530
E-Mail: wilfried@heinzleplanundbau.at

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2017.021205

OBJEKTE

Heldendankstraße 20, 6900 Bregenz - Wohnungen (Dachsanierung) Nutzeinheiten: 60 Obergeschosse: 14 Untergeschosse: 1

Beschreibung: Heldendankstraße 20, 6900 Bregenz - Wohnungen (Dachsanierung)

VERZEICHNIS

1.1 - 1.3	**Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis**
2.1	**Anforderungen Baurecht**
3.1 - 3.7	**Bauteilaufbauten**
4.1	**Empfehlungen zur Verbesserung**
5.1	**Datenblatt Wohnbauförderung Neubau***
6.1	**Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)**

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.30	**A. Ausdruck GEQ**

* 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=64427-1&c=d232939b

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 64427-1

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg unser Land

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung	Erneuerung / Instandsetzung	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	
PEB_{SK}	180,0 kWh/(m²a)	214,0 kWh/(m²a)	keine	**Anforderung Neubau nicht erfüllt**. Das erneuerte/instandgesetzte 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.
$CO_{2\ SK}$	28,0 kg/(m²a)	41,2 kg/(m²a)	keine	**Anforderung Neubau nicht erfüllt**. Das erneuerte/instandgesetzte 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.
HWB_{RK}	30,3 kWh/m²a	52,7 kWh/m²a	keine	**Anforderung Neubau nicht erfüllt**. Das erneuerte/instandgesetzte 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.
EEB_{SK}	113,8 kWh/m²a	161,4 kWh/m²a	keine	**Anforderung Neubau nicht erfüllt**. Das erneuerte/instandgesetzte 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 WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilaufbauten	**vollständig erfüllt**	Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (OIB-RL6 Ausgabe 10/2011 Pkt.10 und BTV 29/2015, §41 Abs. 10) 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".

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmeverteilung	keine	**NB Anf. erfüllt (unveränderter Bestand)**. Die bestehende, unveränderte Wärmeverteilung erfüllt die Anforderung bei Neubau der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.1 "Wärmeverteilung". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau, bei Erneuerung oder überwiegender Instandsetzung der Wärmeverteilsysteme, -leitungen und Armaturen zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.
Anforderung Lüftungsanlagen	keine	**NB Anf. erfüllt (unveränderter Bestand)**. Die bestehende, unveränderte Lüftungsanlage erfüllt die Anforderung bei Neubau der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.2 "Lüftungsanlagen". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau, bei Erneuerung oder überwiegender Instandsetzung der Lüftungsanlage zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.
Anforderung Wärmerückgewinnung	keine	**NB Anf. erfüllt (unveränderter Bestand)**. Das bestehende, unveränderte System zur Wärmerückgewinnung erfüllt die Anforderung bei Neubau der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau bzw. bei Erneuerung der RLT-Anlage zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

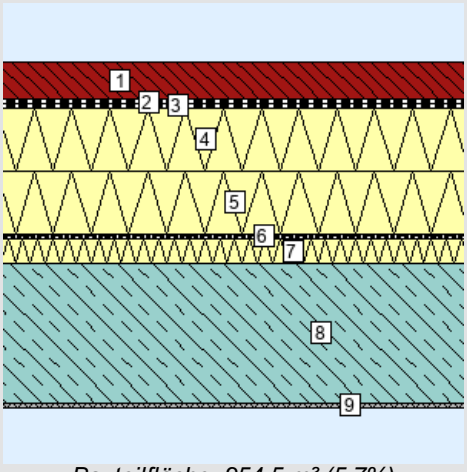
Anforderung zentrale Wärmebereitstellung	keine	**NB Anf. erfüllt (vorhanden)**. Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.5) "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist. 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.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

FLACHDACH DG

Zustand: neu

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



Bauteilfläche: 254,5 m² (5,7%)

Schicht von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat	6,00	2,000	0,03
2. TenCate Polyfelt TS	0,09	0,220	0,00
3. Sucoflex CB/TB	0,20	0,500	0,00
4. BACHL PUR/PIR Dämmplatten Alu	10,00	0,023	4,35
5. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25	10,00	0,029	3,45
6. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
7. Foamglas S3	4,00	0,045	0,89
8. 1.202.02 Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
9. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			*8,98 / 8,98*
Gesamt	**53,09**		**8,98**

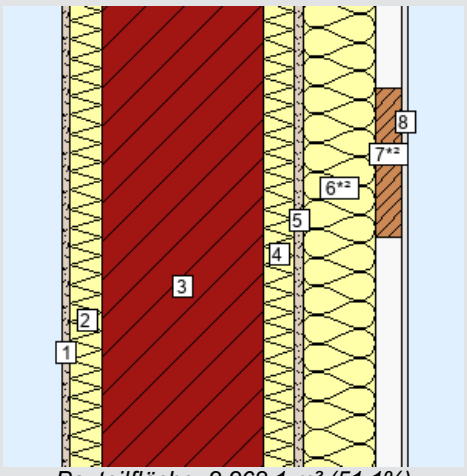
	U Bauteil
Wert:	0,11 W/m²K
Anforderung:	max. 0,20 W/m²K
Erfüllung:	**erfüllt**

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

AUSSENWAND - PLATTENFASSADE

Zustand: bestehend (unverändert)

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 2.268,1 m² (51,1%)

Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. Heraklith-BM	3,50	0,090	0,39
3. 1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	18,00	1,000	0,18
4. Heraklith-BM	3,50	0,090	0,39
5. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
6. *Inhomogen (vertikale Elemente)*	8,00		
90% Steinwolle MW-W	8,00	0,043	1,86
10% Lattung	8,00	0,120	0,67
7. *Inhomogen (horizontale Elemente)*	3,00		
83% stehende Luftschicht (Installationsebene)	3,00	**1*	**1*
17% Lattung	3,00	**1*	**1*
8. ETERNIT Dachplatten	0,60	1,500	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 2%)			*2,92 / 2,82*
Gesamt			**2,87**
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	**38,60 / 35,60**		

	U Bauteil
Wert:	0,35 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

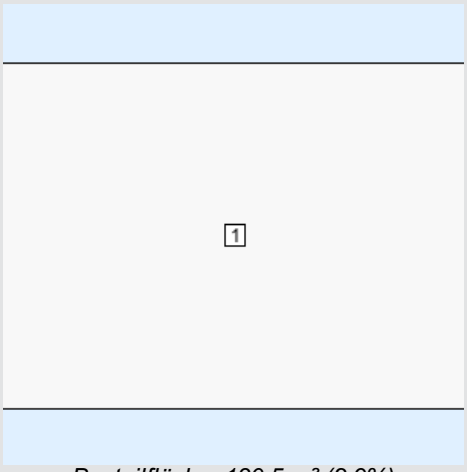
Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

TERRASSENBODEN DG

Zustand: bestehend (unverändert)

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



Schicht von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,550)	30,00	0,179	1,68
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			*1,82 / 1,82*
Gesamt	**30,00**		**1,82**

Bauteilfläche: 130,5 m² (2,9%)

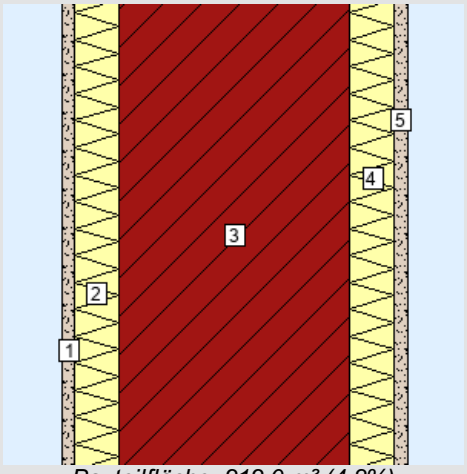
	U Bauteil
Wert:	0,55 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

AUSSENWAND - VERPUTZT (BALKONNISCHEN)

Zustand: bestehend (unverändert)

WÄNDE gegen Außenluft



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. Heraklith-BM	3,50	0,090	0,39
3. 1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	18,00	1,000	0,18
4. Heraklith-BM	3,50	0,090	0,39
5. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			*1,15 / 1,15*
Gesamt	**27,00**		**1,15**

Bauteilfläche: 212,0 m² (4,8%)

	U Bauteil
Wert:	0,87 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

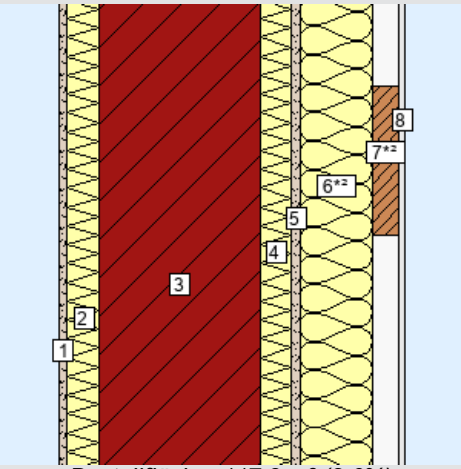
Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

WAND ZU WINTERGARTEN - PLATTENFASSADE

Zustand: bestehend (unverändert)

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



Bauteilfläche: 117,3 m² (2,6%)

Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. Heraklith-BM	3,50	0,090	0,39
3. 1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	18,00	1,000	0,18
4. Heraklith-BM	3,50	0,090	0,39
5. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
6. *Inhomogen (vertikale Elemente)*	8,00		
90% Steinwolle MW-W	8,00	0,043	1,86
10% Lattung	8,00	0,120	0,67
7. *Inhomogen (horizontale Elemente)*	3,00		
83% stehende Luftschicht (Installationsebene)	3,00	*1	*1
17% Lattung	3,00	*1	*1
8. ETERNIT Dachplatten	0,60	1,500	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 2%)			*2,92 / 2,82*
Gesamt			**2,87**
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	**38,60 / 35,60**		

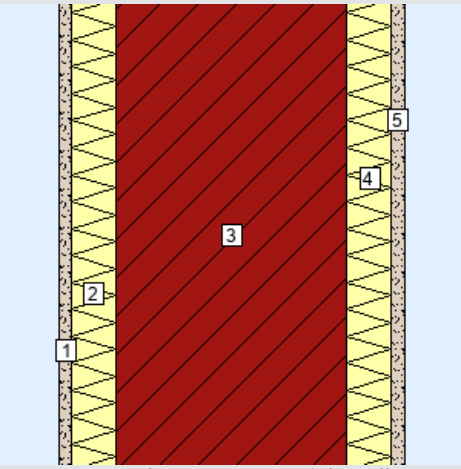
	U Bauteil
Wert:	0,35 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

WAND ZU WINTERGARTEN - VERPUTZT

Zustand: bestehend (unverändert)

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



Bauteilfläche: 293,8 m² (6,6%)

Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. Heraklith-BM	3,50	0,090	0,39
3. 1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	18,00	1,000	0,18
4. Heraklith-BM	3,50	0,090	0,39
5. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			*1,24 / 1,24*
Gesamt	**27,00**		**1,24**

	U Bauteil
Wert:	0,81 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

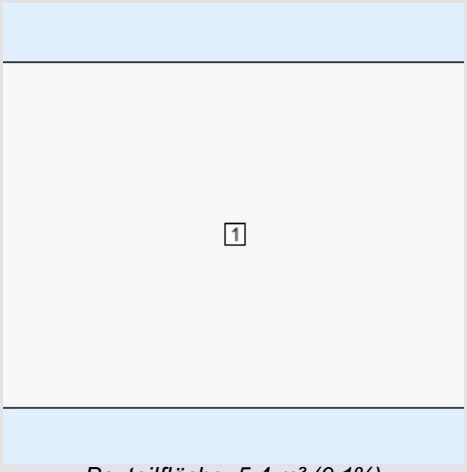
Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

DECKE ZU WINTERGARTEN

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 5,4 m² (0,1%)

Schicht von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,550)	30,00	0,179	1,68
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			*1,88 / 1,88*
Gesamt	**30,00**		**1,88**

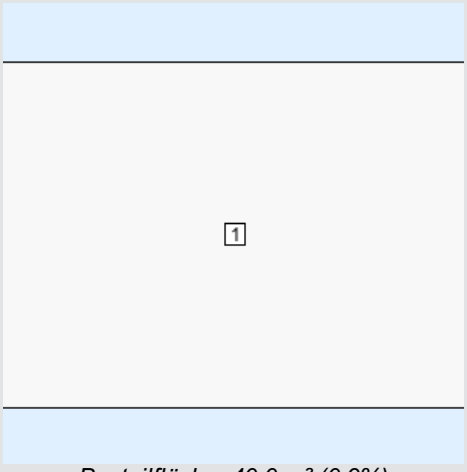
	U Bauteil
Wert:	0,53 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

FUSSBODEN ZU FAHRRADRAUM

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 40,0 m² (0,9%)

Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,550)	30,00	0,203	1,48
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			*1,82 / 1,82*
Gesamt	**30,00**		**1,82**

	U Bauteil
Wert:	0,55 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/3

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte < = 40 Stockrahmentiefe < 74	U_f = 1,55 W/m²K
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	U_g = 1,15 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,050 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	1,40 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	7,935 m²
Anteil an Außenwand: [1]	0,2 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	0,2 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
1	1,40	3,45 x 2,30 - F1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte < = 40 Stockrahmentiefe < 74	U_f = 1,55 W/m²K
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	U_g = 1,15 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,070 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	1,48 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	8,986 m²
Anteil an Außenwand: [1]	0,2 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	0,2 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
1	1,53	5,70 x 1,38 - F2
1	1,52	1,00 x 1,12 - F8

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71	U_f = 1,60 W/m²K
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	U_g = 1,15 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,050 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	1,44 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	336,831 m²
Anteil an Außenwand: [1]	8,4 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	7,6 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
1	1,45	2,24 x 2,30 - F3
1	1,43	3,54 x 1,50 - F4
1	1,45	1,27 x 1,36 - F6
3	1,48	1,00 x 1,36 - F7
1	1,44	1,00 x 2,27 - F9
1	1,45	1,39 x 1,36 - F10
14	1,42	1,19 x 1,35 - F13
12	1,43	1,33 x 1,40 - F14
24	1,46	1,03 x 2,24 - F15a
24	1,40	2,54 x 1,60 - F15b
6	1,47	1,00 x 1,40 - F16
12	1,49	0,90 x 1,40 - F19
6	1,49	1,03 x 1,15 - F20
6	1,63	0,52 x 1,03 - F21
12	1,43	2,23 x 1,40 - F22
24	1,44	1,16 x 1,40 - F23
1	1,45	1,88 x 1,25 - F35
2	1,56	0,93 x 0,77 - F36
1	1,56	1,70 x 0,77 - F37
1	1,51	1,02 x 1,23 - F38
1	1,48	0,95 x 2,13 - F39

[1] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.
[2] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.
[3] U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/3

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte < = 40 Stockrahmentiefe < 74	U_f = 1,55 W/m²K
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	U_g = 1,15 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,050 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	1,35 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	13,11 m²
Anteil an Außenwand: [1]	0,3 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	0,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,70W/m²K) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
1	1,32	5,70 x 2,30 - F5

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Dachkuppelfensterrahmen, < = 40cm PP-Schürze	U_f = 2,00 W/m²K
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (2-schalig)	U_g = 2,70 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	2,61 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	2,1 m²
Anteil an Außenwand: [1]	0,1 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	0,0 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,70W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
3	2,55	1,00 x 0,70 - F11 - Lichtkuppel

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Dachkuppelfensterrahmen, < = 40cm PP-Schürze	U_f = 2,00 W/m²K
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (2-schalig)	U_g = 2,70 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	2,78 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	63,889 m²
Anteil an Außenwand: [1]	1,6 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	1,4 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
1	2,76	1,23 x 2,15 - F12 - Glasbausteine
11	2,74	2,44 x 2,19 - F17 - Glasbausteine
1	2,77	1,23 x 2,00 - F18 - Glasbausteine

TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Rahmen < =40 Stockrahmentiefe < 71	U_f = 1,60 W/m²K
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	U_g = 1,15 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,050 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	1,45 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	191,13 m²
Anteil an Außenwand: [1]	4,8 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	4,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 2,50W/m²K) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
30	1,46	1,03 x 2,24 - F15a
30	1,40	2,54 x 1,60 - F15b

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 3/3

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte < = 40 Stockrahmentiefe < 74	U_f = 1,55 W/m²K
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U_g = 3,20 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,060 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	2,71 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	301,119 m²
Anteil an Außenwand: [1]	7,5 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	6,8 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
1	2,79	5,54 x 2,13 - F34
12	2,75	1,33 x 1,40 - F14 - alt
25	2,58	1,03 x 2,24 - F15a - alt
25	2,85	2,54 x 1,60 - F15b - alt
6	2,70	1,00 x 1,40 - F16 - alt
12	2,63	0,90 x 1,40 - F19 - alt
6	2,60	1,03 x 1,15 - F20 - alt
7	2,37	0,52 x 1,03 - F21 - alt
11	2,79	2,23 x 1,40 - F22 - alt
24	2,73	1,16 x 1,40 - F23 - alt

TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte < = 40 Stockrahmentiefe < 74	U_f = 1,55 W/m²K
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U_g = 3,20 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,060 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	2,66 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	190,097 m²
Anteil an Außenwand: [1]	4,8 %
Anteil an Hüllfläche: [2]	4,3 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 2,50W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [3]	Bezeichnung
1	3,00	2,66 x 1,23 - F40
1	2,53	0,97 x 2,13 - F41
29	2,58	1,03 x 2,24 - F15a - alt
29	2,85	2,54 x 1,60 - F15b - alt

Energieausweis - Verbesserungsempfehlungen

Objekt:

Wohn- und Geschäftshaus Heldendankstr. 20, 6900 Bregenz.
Gebäudezone: Wohnungen – nach der geplanten Dachsanierung.

Empfehlungen zur thermischen Qualität:

Kurzfristig: Tausch der alten Fenster.
Langfristig: Dämmen der Balkonwände, der Flachdächer, der Kellerdecke.

Empfehlungen zur energetischen Effizienz der Haustechnik:

Kurzfristig: Einsatz energieeffizienter Umwälzpumpen. Zusätzliche Dämmung der Verteilleitungen und Speicher.
Langfristig: Erneuerung des Heizsystems.

Empfehlungen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger:

Möglichkeiten: Solarenergie für Warmwasser/Heizung, Photovoltaik.

Empfehlungen zu organisatorischen Maßnahmen:

Regelmäßige Kontrolle der Einstellung der Heizkörperthermostate.
Regelmäßige Wartung der Heizung.
Stilllegen der Heizkörper im Kellergeschoss (derzeit nur selten genutzt).

Empfehlungen zur Reduktion der CO2-Emissionen:

Umstellung des Heizsystems auf erneuerbare Energie.
Sanierungsmaßnahmen am Gebäude.

Maßnahmen zum Erreichen der nächst besseren Energieklasse:

DERZEIT: 51 kWh/m2a (Standortklima) - Klasse C.
ERFORDERLICH für Klasse B (max. 50 KWh/m2a):
Z.B. Tausch der alten Fenster.

Maßnahmen zum Erreichen der aktuellen Anforderungen an den Neubau:

Bauteil U-Wert (W(m2K)	aktuell	Neubau	Maßnahme
Außenwand	0,35-0,87	0,30	3-10 cm Dämmung (WLG 040)
Wand gegen Wintergarten	0,35-0,81	0,60	0-2 cm Dämmung (WLG 040)
Flachdach saniert	0,11	0,20	erfüllt.
Fenster, verglaste Türen	1,32-3,00	1,40*	teilweise Fenstertausch.
Dachflächenfenster	2,55	1,70*	Fenstertausch.

Je geringer der Wert, desto geringer der Energieverlust. * Wert für Fenster mit Normgröße und -rahmen.

Anmerkungen:

Grundlagen: Besichtigung im Januar 2014. Pläne und Baubeschreibung aus der Baueingabe (Genehmigungsvermerk vom 3.12.1970).
Bauteile: wo der Aufbau nicht genau ermittelt werden konnte, wurden die Defaultwerte lt. OIB-Leitfaden angesetzt.
Fenster: für das 1. - 12. OG wurde angenommen, dass 50% der Fenster im Zuge der Fassadensanierung 1996 erneuert wurden. Genauere Angaben waren nicht vorhanden.
Sanierung Flachdach: Angaben Fa. WOGE.

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 64427-1

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg unser Land

6. ERGEBNISSEITE GEM. OIB RL 6

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	5.156,4 m²	Klimaregion	West	mittlerer U-Wert	0,86 W/m²K
Bezugs-Grundfläche	4.125,1 m²	Heiztage	184 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	14.045,4 m³	Heizgradtage	3.456 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	4.436,61 m²	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Sommertauglichkeit	kein Nachweis
Kompaktheit (A/V)	0,32 m^{-1}	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK_T-Wert	50,10
characteristische Länge	3,17 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	Standortklima spezifisch	Anforderung	
HWB	52,7 kWh/m²a	261.734 kWh/a	50,8 kWh/m²a	keine	–
WWWB		66.002 kWh/a	12,8 kWh/m²a		
$HTEB_{RH}$		112.491 kWh/a	21,8 kWh/m²a		
$HTEB_{WW}$		302.795 kWh/a	58,7 kWh/m²a		
HTEB		420.053 kWh/a	81,5 kWh/m²a		
HEB		747.660 kWh/a	145,0 kWh/m²a		
HHSB		84.694 kWh/a	16,4 kWh/m²a		
EEB		832.354 kWh/a	161,4 kWh/m²a	keine	–
PEB		1.103.571 kWh/a	214,0 kWh/m²a		
$PEB_{n.ern.}$		1.061.525 kWh/a	205,9 kWh/m²a		
$PEB_{ern.}$		42.046 kWh/a	8,2 kWh/m²a		
CO_2		212.628 kg/a	41,2 kg/m²a		
f_{GEE}	–		1,79		

Dieses Beiblatt zum Energieausweis dient zur Unterstützung beim Antrag um Bundesförderung (Sanierungsscheck), ersetzt jedoch nicht Teile des in der Vorarlberger Baueingabeverordnung definierten Energieausweises.