

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 58586-1

Objekt	BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C		
Gebäude (-teil)	BVH Kreuzbergstr. F`kirch - Haus C	Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2016
Straße	Kreuzbergstrasse	Katastralgemeinde	Nofels
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92116
Grundstücksnr.	4377	Seehöhe	458 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE}
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	
A			A 14	A 0,75
B	B 30	B 87		0,85
C	50	160	30	1,00
D	100	220	40	1,75
E	150	280	50	2,50
F	200	340	60	3,25
G	250	400	70	4,00



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 Benutzerhaltens – 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.

Energieausweis für Wohngebäude Nr. 58586-1

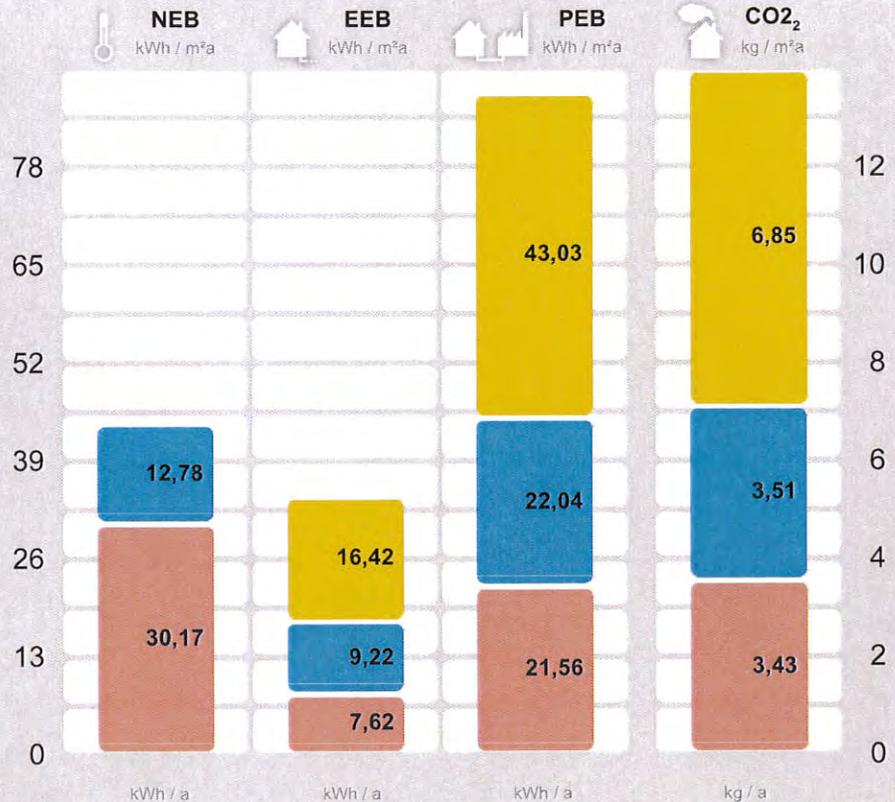
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	707,3 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Brutto-Volumen	2.296,9 m ³	Heiztage	174 d	Bauweise	mittelschwer
Gebäude-Hüllfläche	1.290,48 m ²	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,56 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Sommertauglichkeit	erfüllt ²
charakteristische Länge	1,78 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK ₁ -Wert	24,20

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Kategorie	Scenario 1 (kWh/a)	Scenario 2 (kWh/a)	Scenario 3 (kWh/a)	CO ₂ (kg/a)
Haushaltsstrombedarf ³ 100% Netzbezug		11.617	30.436	4.844
Warmwasser ³ 51% Wärmepumpe, 48% therm. Solar u.a. ⁴	9.035	6.524	15.590	2.481
Raumwärme ³ 100% Wärmepumpe	21.338	5.392	15.247	2.427
Gesamt	30.374	23.532	61.273	9.752

ERSTELLT

EAW-Nr.	58586-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	08. 03. 2016
Gültig bis	08. 03. 2026

ErstellerIn Wärme- und Schallschutztechnik - Schwarz Thomas
Alte Landstrasse 39
6820 Frastanz

Stempel und
Unterschrift

Technisches Büro - Ingenieurbüro für Bauphysik
6820 Frastanz Alte Landstrasse 39
Tel.: 05522/52953-0 Fax: 05522/52953-4

¹ maritim beeinflusster Westen ⁴ Die vollst. Liste der Anteile finden Sie auf der Seite "Ergänzende Informationen"

² Details siehe Anforderungsblatt

³ Die spezifischen und absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ 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.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung
am 8. 3. 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:** 30,2 kWh/m²a (B)
- **f_{GEE}:** 0,75 (A)

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.

Vollständige Liste der Anteile der HT-Systeme

für Warmwasser: 51% Wärmepumpe, 48% therm. Solar, 1% Strom (Österreich-Mix)

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Thomas Schwarz
Wärme-, und Schallschutztechnik - Schwarz
Thomas
Alte Landstrasse 39
6820 Frastanz
Telefon: +43 (0)5522 / 52953
E-Mail: office.wss@aon.at

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2016.022905

OBJEKTE

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Nutzeinheiten: 9 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

Beschreibung: BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

VERZEICHNIS

Seiten 1 und 2
Ergänzende Informationen / Verzeichnis

Anforderungen Baurecht	Seite	2.1
Bauteilaufbauten	Seiten	3.1 - 3.4
Datenblatt Wohnbauförderung Neubau	Seite	5.1
Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)	Seite	6.1

Anhänge zum EAW:

A. BVH Kreuzbergstr. F' kirch - Haus C Seiten A.1 - A.32

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=58586-1&c=6abe6e72>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

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/(m ² a)	86,6 kWh/(m ² a)	erfüllt	Die Anforderung an den Primärenergiebedarf (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
CO ₂ _{SK}	28,0 kg/(m ² a)	13,8 kg/(m ² a)	erfüllt	Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
HWB _{RK}	40,3 kWh/m ² a	31,0 kWh/m ² a	erfüllt	Die Anforderung an den Heizwärmebedarf (Referenzklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
EEB _{SK}	93,2 kWh/m ² a	33,3 kWh/m ² a	erfüllt	Die Anforderung an den Endenergiebedarf (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4) wurde rechnerisch nachgewiesen.

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	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.1 "Wärmeverteilung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau, wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.
Anforderung Lüftungsanlagen	erfüllt (keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden)	In dem betrachteten Gebäude /-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.2 "Lüftungsanlagen" erfüllt.
Anforderung Wärmerückgewinnung	erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)	In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

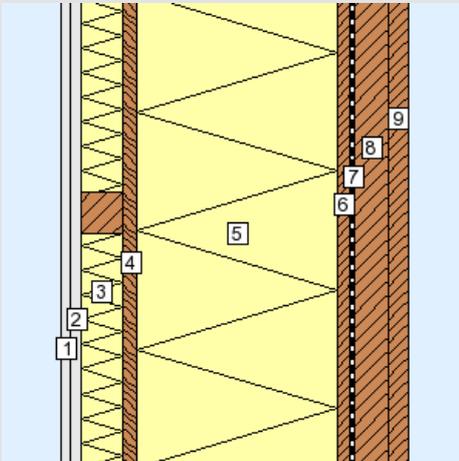
SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von Wärmebrücken	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.
Anforderung Luft- & Winddichtheit	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.2 "Luft- und Winddichte" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.
Sommerlicher Überwärmungsschutz	erfüllt (Nachweis geführt)	Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Überwärmungsschutz" (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3). Die Berechnung liegt im Anhang bei.
Hocheffiziente alternative Energiesysteme & erneuerbare Energie	Wärmepumpensystem (JAZ-gesamt ≥ 3)	Die Anforderungen BTV §41b Abs.2 lit.b und OIB RL 6 (2011) Pkt. 12.4.2 lit.d sind erfüllt, da zur Energieerzeugung eine Wärmepumpe (Jahresarbeitszahl >= 3) eingesetzt wird.
Anforderung zentrale Wärmebereitstellung	erfüllt (vorhanden)	Die Anforderung der OIB-RL 6 Punkt 12.5 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.
Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 451,8 m² (35,0%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	5,00		
57,50cm (92%) Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)	5,00	0,039	1,28
5,00cm (8%) Lattung	5,00	0,120	0,42
4. Massivholzplatten (3-Schicht)	1,80	0,120	0,15
5. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	24,00		
56,50cm (90%) Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)	24,00	0,039	6,15
6,00cm (10%) Holzsteg	24,00	0,120	2,00
6. MDF-Platte	1,60	0,110	0,15
7. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
8. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	4,00	*1	*1
9. Fassadenverkleidung	2,40	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			7,26 / 6,89
Gesamt			7,07
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	41,32 / 34,92		

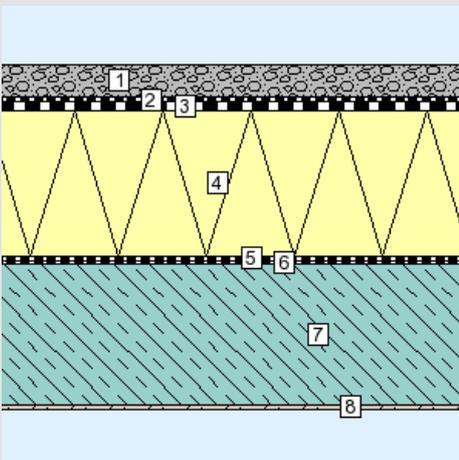
U Bauteil	Wert:
0,14 W/m ² K	
Anforderung: max. 0,30 W/m ² K	
Erfüllung: erfüllt	

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K).

FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 235,8 m² (18,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{sa}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Schutzvlies	0,20	*1	*1
3. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	1,50	0,230	0,07
4. Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel)	26,00	0,036	7,22
5. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
6. Trennvlies	0,20	0,220	0,01
7. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
8. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			7,54 / 7,54
Gesamt			7,54
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	59,42 / 53,22		

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

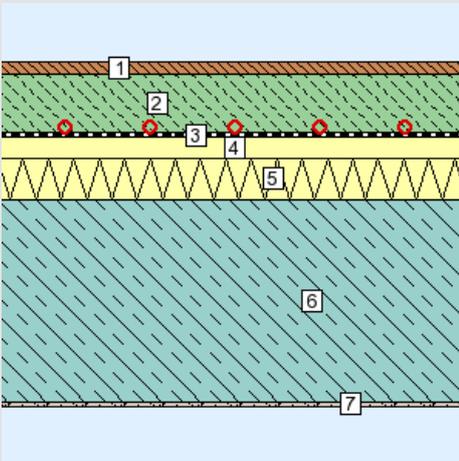
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

Schicht

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,600	0,04
3. Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,50	0,033	0,76
5. Polystyrol EPS-W 20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton	24,00	2,500	0,10
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			2,58 / 2,58
Gesamt	40,52		2,58

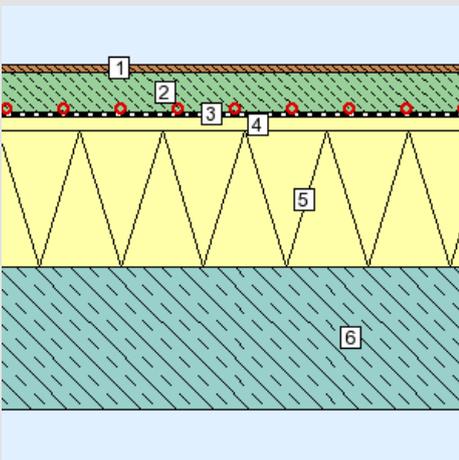
	U Bauteil
Wert:	0,39 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,90 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m²K).

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 235,8 m² (18,3%)

Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,600	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,50	0,033	0,76
5. Polystyrol EPS-W 20	24,00	0,038	6,32
6. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			7,66 / 7,66
Gesamt	60,02		7,66

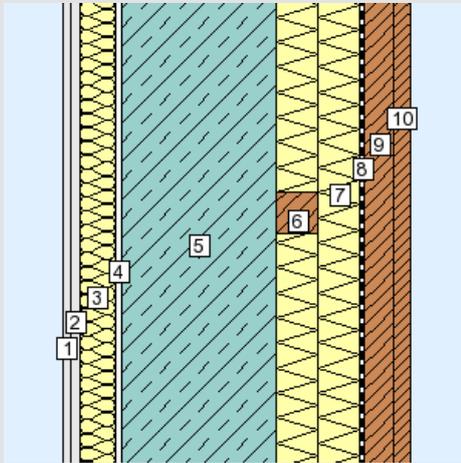
	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,13 W/m ² K	7,17 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K	min. 3,50 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

AUSSENWAND STAHLBETON WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 123,9 m² (9,6%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. Holzfaserdämmung / Metallunterkonstruktion	5,00	0,038	1,32
4. Luftraum	1,00	0,240	0,04
5. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
6. Inhomogen (horizontale Elemente)	6,00		
56,50cm (90%) Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)	6,00	0,039	1,54
6,00cm (10%) Lattung	6,00	0,120	0,50
7. Inhomogen (vertikale Elemente)	6,00		
56,50cm (90%) Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)	6,00	0,039	1,54
6,00cm (10%) Lattung	6,00	0,120	0,50
8. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
9. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	4,00	*1	*1
10. Fassadenverkleidung	2,40	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			4,63 / 4,37
Gesamt			4,50
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	48,92 / 42,52		

	U Bauteil
Wert:	0,22 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz. Bauteil	U [W/m ² K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
3 Eingangstüre	1,10	erfüllt ¹	neu

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,70W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas G96 Ug 0,6 4/14/4/14/4 Ar	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Fläche:	$236,448 \text{ m}^2$

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w^*	Bezeichnung
30	0,84	2,00 x 1,88
6	0,76	3,29 x 2,60
6	0,80	1,39 x 2,60
6	0,85	1,63 x 2,60
6	1,03	1,80 x 0,50
6	0,81	1,27 x 2,60

* tatsächlicher U_w [$\text{W/m}^2\text{K}$]

5. DATENBLATT WOHNBAUFÖRDERUNG NEUBAU

Fördermodell	Wohnungsneubau 2016/17
Gebäudekategorie laut WBF	privater Wohnbau
HGT	3.517 Kd
Art der Lüftung	Fensterlüftung

Datenfreigabe WBF ja Daten und Berechnungsergebnisse werden der Förderstelle und von dieser mit der Qualitätssicherung beauftragten Dienstleister für die weitere Abwicklung des Förderantrags und für die Qualitätssicherung zur Verfügung gestellt.

Basisanforderungen	Soll	Ist		Anforderung	
HWB _{SK}	≤ 37,60	30,17	kWh / m ² a	erfüllt	Der Grenzwert für den Heizwärmebedarf kann gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 10 Abs. 6) am Gebäudestandort (HWB _{SK}) oder am Referenzstandort (HWB _{RK}) nachgewiesen werden.
PEB	≤ 150,00	86,64	kWh / m ² a	erfüllt	Am Gebäudestandort sind die Grenzwerte für den Primärenergiebedarf (PEB) und für CO ₂ -Emissionen gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 10 Abs. 6) ohne Einrechnung von Erträgen einer Photovoltaikanlage einzuhalten.
CO ₂	≤ 24,00	13,79	kg _{CO₂} / m ² a	erfüllt	
Förderkriterien				erfüllt	Alle zur Gewährung eines Darlehens gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 10 Abs. 6) erforderlichen objektbezogenen Grenzwerte (Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, CO ₂ -Emissionen) wurden eingehalten.

Energiesparbonus	Soll	Ist		Bonus	
HWB _{SK}	≤ 36,00	30,17	kWh / m ² a	18,00 €	Der Energiesparbonus kann aufgrund der Verbesserung des Grenzwertes für den Heizwärmebedarf (HWB) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 12 Abs. 2 lit. c) geltend gemacht werden.
PEB	≤ 118,00	86,64	kWh / m ² a	28,00 €	Der Energiesparbonus kann aufgrund der Verbesserung des Grenzwertes für den Primärenergiebedarf (PEB) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 12 Abs. 2 lit. c) geltend gemacht werden.
CO ₂	≤ 20,00	13,79	kg _{CO₂} / m ² a	50,00 €	Der Energiesparbonus kann aufgrund der Verbesserung des Grenzwertes für die Kohlendioxidemissionen (CO ₂) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 12 Abs. 2 lit. c) geltend gemacht werden.
OI3	≤ 135,00	146,63	Punkte	–	Die Mindestanforderung an den OI3-Index (Bilanzgrenze 0) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§ 12 Abs. 2 lit. d) wird nicht eingehalten – es kann kein Umweltbonus geltend gemacht werden.

6. ERGEBNISSEITE GEM. OIB RL 6

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	707,3 m ²	Klimaregion	West	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	565,8 m ²	Heiztage	174 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	2.296,9 m ³	Heizgradtage	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.290,48 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Sommertauglichkeit	erfüllt
Kompaktheit (A/V)	0,56 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _r -Wert	24,20
characteristische Länge	1,78 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima	spezifisch	Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen			
HWB	31,0 kWh/m ² a	21.338 kWh/a	30,2 kWh/m ² a	40,3 kWh/m ² a	erfüllt
WWWB		9.053 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB _{RH}		-17.447 kWh/a	-24,7 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		-3.679 kWh/a	-5,2 kWh/m ² a		
HTEB		17.206 kWh/a	24,3 kWh/m ² a		
HEB		11.916 kWh/a	16,8 kWh/m ² a		
HHSB		11.617 kWh/a	16,4 kWh/m ² a		
EEB		23.533 kWh/a	33,3 kWh/m ² a	93,2 kWh/m ² a	erfüllt
PEB		61.273 kWh/a	86,6 kWh/m ² a		
PEB _{n.em.}		50.281 kWh/a	71,1 kWh/m ² a		
PEB _{em.}		10.992 kWh/a	15,5 kWh/m ² a		
CO ₂		9.752 kg/a	13,8 kg/m ² a		
f _{GEE}	-		0,75		

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

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Datum BAUBOOK: 27.01.2016

V_B	2.296,88 m ³	l_c	1,78 m
A_B	1.290,48 m ²	KÖF	1.761,98 m ²
BGF	707,25 m ²	U_m	0,31 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔÖI3
AW01 Aussenwand allgemein	451,8	225.172,6	-18.097,0	61,4	28,1
AW02 Aussenwand Stahlbeton	123,9	138.322,0	9.968,2	34,8	88,1
FD01 Flachdach allgemein	235,8	583.409,9	33.691,6	113,7	170,6
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	235,8	430.363,8	30.400,0	102,6	140,3
ZD01 Warme Zwischendecke	471,5	669.740,9	52.075,8	175,0	115,2
FE/TÜ Fenster und Türen	243,3	172.464,3	3.594,9	76,1	67,8
Summe		2.219.474	111.634	564	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KÖF]	1.259,53
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	75,95
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KÖF]	63,35
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	56,68
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KÖF]	0,32
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	43,94
ÖI3-BGF (Ökoindikator)	ÖI3- BGF Punkte	146,63
ÖI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KÖF / BGF		

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



Baubook - Schichten

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m ³]	Datum	im Bauteil
Bodenbelag Massivparkett	2142684313	0,150 0,160	740	06.12.2007 27.01.2016	ZD01, ID01
Holzfaserdämmung / Metallunterkonstruktion Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m ³)	2142714916	0,038 0,040	15	27.01.2016	AW02
Luftraum Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	2142684620	0,240 0,194	1	06.07.2015 27.01.2016	AW02
Schutzvlies Vlies PP	2142684293	0,220	300	600 22.08.2011 27.01.2016	FD01
Windpapier (zB: Tyvek udgl.) Vlies PP	2142684293	0,220	300	600 05.11.2013 27.01.2016	AW01, AW02
Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.) Sarnavap 1000 E	2142683784	0,350	930	13.08.2014 27.01.2016	ZD01
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.) Sarnavap 2000 E	2142699480	0,350	930	13.12.2013 27.01.2016	FD01, ID01
Gipskartonplatte Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	2142714820	0,250	900	28.05.2013 27.01.2016	AW01, AW02
Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.) STEICO flex	2142685414	0,039	50	05.11.2013 27.01.2016	AW01, AW02
Holzsteg Nutzholz (475kg/m ³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	2142715289	0,120	475	05.11.2013 27.01.2016	AW01
Lattung Nutzholz (475kg/m ³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	2142715289	0,120	475	05.11.2013 27.01.2016	AW01, AW02
Massivholzplatten (3-Schicht) Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³	2142715121	0,120	475	21.10.2015 27.01.2016	AW01
MDF-Platte MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (500 kg/m ³)	2142715126	0,110	500	06.07.2015 27.01.2016	AW01
Polystyrol EPS-W 20 EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	2142714926	0,038	20	13.05.2014 27.01.2016	ZD01, ID01
Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel) EPS-W 25 (23 kg/m ³)	2142714927	0,036	23	29.05.2014 27.01.2016	FD01
Rundkies 16/32 Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	2142715135	0,700	1.800	29.05.2014 27.01.2016	FD01

Baubook - Schichten

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m ³]	Datum	im Bauteil
Spachtelputz				29.05.2014	FD01, ZD01
Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	27.01.2016	
Stahlbeton				29.05.2014	FD01, ZD01, ID01, AW02
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2142717550	2,500	2.400	27.01.2016	
Trennvlies					FD01
Vlies PP	2142684293	0,220	300	27.01.2016	
Trittschalldämmung				09.04.2014	ZD01, ID01
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	2142685856	0,033	80	27.01.2016	
Zementestrich				29.05.2014	ZD01, ID01
RÖFIX 970 Zementestrich	2142685424	1,600	2.100	27.01.2016	
				29.07.2011	FD01
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	2142684291	0,230	1.100	27.01.2016	

OI3 - Fenster und Türen

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
214270141	Dreifach-Wärmeschutzglas G96 Ug=0,6 4/14/4/14/4 Ar	2,00 x 1,88 / 3,29 x 2,60 / 1,39 x 2,60 / 1,63 x 2,60 / 1,80 x 0,50 / 1,27 x 2,60 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
214270679	Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe	2,00 x 1,88 / 3,29 x 2,60 / 1,39 x 2,60 / 1,63 x 2,60 / 1,80 x 0,50 / 1,27 x 2,60 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
214268420	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	2,00 x 1,88 / 3,29 x 2,60 / 1,39 x 2,60 / 1,63 x 2,60 / 1,80 x 0,50 / 1,27 x 2,60 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
214270459	DOMINANT 3 mit Holzrahmenstock	Eingangstüre / Eingangstüre / Eingangstüre

Datenblatt GEQ

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Feldkirch

HWB_{SK} 30 f_{GEE} 0,75

Gebäudedaten - Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	707 m ²	Wohnungsanzahl	9
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.297 m ³	charakteristische Länge l _C	1,78 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.290 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,56 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Feldkirch

Transmissionswärmeverluste Q _T		39.847 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	20.254 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		25.427 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise	12.583 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		21.338 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		36.645 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		18.634 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		21.717 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		11.654 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		21.908 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)

Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser) - Solaranlage hochselektiv 24m²

Lüftung: Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Aussenwand allgemein			0,14	0,30	Ja
AW02	Aussenwand Stahlbeton			0,22	0,30	Ja
ID01	Fussboden zur Tiefgarage	7,17	3,50	0,13	0,30	Ja
FD01	Flachdach allgemein			0,13	0,20	Ja
ZD01	Warme Zwischendecke			0,39	0,90	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Eingangstüre (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,86	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 84/2012

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
A.S.T. BaugesmbH	Dietrich I Untertrifaller Architekten ZT GmbH
Rüttenenstrasse 25	Arlbergstrasse 117
6800 Feldkirch	6900 Bregenz
Tel.: 05522/72470	Tel.: 05574/78888

Norm-Außentemperatur:	-12,5 °C	Standort:	Feldkirch
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,5 K	beheizten Gebäudeteile:	2.296,88 m ³
		Gebäudehüllfläche:	1.290,48 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Aussenwand allgemein	451,78	0,141	1,00		63,86
AW02 Aussenwand Stahlbeton	123,92	0,222	1,00		27,52
FD01 Flachdach allgemein	235,75	0,133	1,00		31,25
FE/TÜ Fenster u. Türen	243,28	0,830			201,84
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	235,75	0,131	0,80	1,35	33,34
Summe OBEN-Bauteile	235,75				
Summe UNTEN-Bauteile	235,75				
Summe Außenwandflächen	575,70				
Fensteranteil in Außenwänden 29,7 %	243,28				
Summe				[W/K]	358
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	36
Transmissions - Leitwert L _T				[W/K]	393,60
Lüftungs - Leitwert L _V				[W/K]	200,07
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h			[kW]	19,3
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (707 m ²)				[W/m² BGF]	27,28

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

AW01 Aussenwand allgemein						von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte							0,0125	0,250	0,050
Gipskartonplatte							0,0125	0,250	0,050
Lattung dazw.						8,0 %		0,120	0,030
Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)						92,0 %	0,0500	0,039	1,066
Massivholzplatten (3-Schicht)							0,0180	0,120	0,150
Holzsteg dazw.						9,6 %		0,120	0,177
Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)						90,4 %	0,2400	0,039	5,118
MDF-Platte							0,0160	0,110	0,145
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)							0,0002	0,220	0,001
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion						# *	0,0400	0,120	0,333
Fassadenverkleidung						# *	0,0240	0,120	0,200
							Dicke 0,3492		
	RT _o 7,2618	RT _u 6,8866	RT 7,0742				Dicke gesamt 0,4132	U-Wert	0,14
Holzsteg:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Dicke	0,240	Rse+Rsi	0,26	
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Dicke	0,050			
AW02 Aussenwand Stahlbeton						von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte							0,0125	0,250	0,050
Gipskartonplatte							0,0125	0,250	0,050
Holzfaserdämmung / Metallunterkonstruktion							0,0500	0,038	1,316
Luftraum							0,0100	0,240	0,042
Stahlbeton							0,2200	2,500	0,088
Lattung dazw.						9,6 %		0,120	0,043
Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)						90,4 %	0,0600	0,039	1,257
Lattung dazw.						9,6 %		0,120	0,043
Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)						90,4 %	0,0600	0,039	1,257
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)							0,0002	0,220	0,001
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion						# *	0,0400	0,120	0,333
Fassadenverkleidung						# *	0,0240	0,120	0,200
							Dicke 0,4252		
	RT _o 4,6344	RT _u 4,3718	RT 4,5031				Dicke gesamt 0,4892	U-Wert	0,22
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Dicke	0,060	Rse+Rsi	0,26	
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Dicke	0,060			
ID01 Fussboden zur Tiefgarage						von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag							0,0150	0,150	0,100
Zementestrich		F					0,0700	1,600	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)							0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung							0,0250	0,033	0,758
Polystyrol EPS-W 20							0,2400	0,038	6,316
Stahlbeton							0,2500	2,500	0,100
						Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6002	U-Wert	0,13
FD01 Flachdach allgemein						von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Rundkies 16/32						*	0,0600	0,700	0,086
Schutzvlies						*	0,0020	0,220	0,009
Polymerbitumen-Dichtungsbahn							0,0150	0,230	0,065
Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel)							0,2600	0,036	7,222
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)							0,0002	0,350	0,001
Trennvlies							0,0020	0,220	0,009
Stahlbeton							0,2500	2,500	0,100
Spachtelputz							0,0050	0,830	0,006
							Dicke 0,5322		
						Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5942	U-Wert	0,13

Bauteile

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

ZD01	Warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	0,150	0,100
	Zementestrich	F	0,0700	1,600	0,044
	Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.)		0,0002	0,350	0,001
	Trittschalldämmung		0,0250	0,033	0,758
	Polystyrol EPS-W 20		0,0500	0,038	1,316
	Stahlbeton		0,2400	2,500	0,096
	Spachtelputz		0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4052	U-Wert
					0,39

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

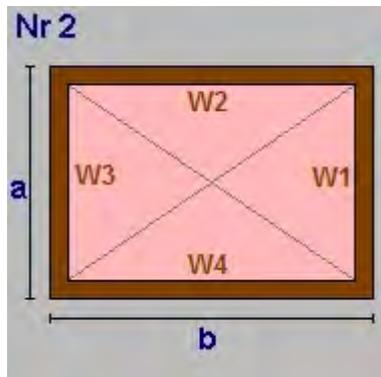
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

EG Grundform



Von EG bis OG2

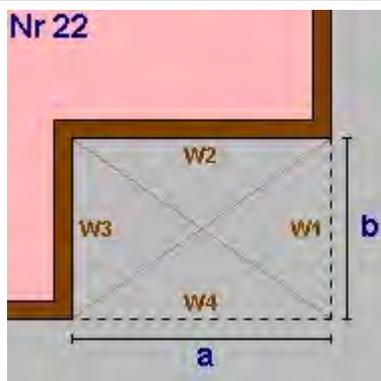
a = 16,47 b = 15,96

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m

BGF 262,86m² BRI 789,95m³

Wand W1	49,50m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	47,96m ²	AW01	
Wand W3	49,50m ²	AW01	
Wand W4	47,96m ²	AW01	
Decke	262,86m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	262,86m ²	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

EG Rücksprung 1



Von EG bis OG2

Anzahl 2

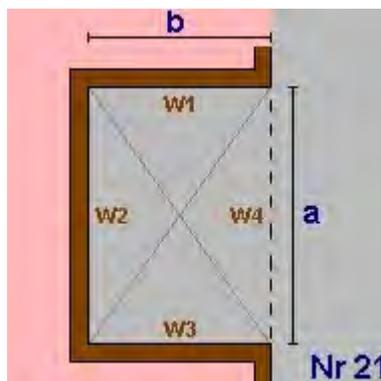
a = 3,70 b = 1,69

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m

BGF -12,51m² BRI -37,58m³

Wand W1	-10,16m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	22,24m ²	AW01	
Wand W3	10,16m ²	AW01	
Wand W4	-22,24m ²	AW01	
Decke	-12,51m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-12,51m ²	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

EG Rücksprung 2



Von EG bis OG2

Anzahl 2

a = 1,69 b = 1,80

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m

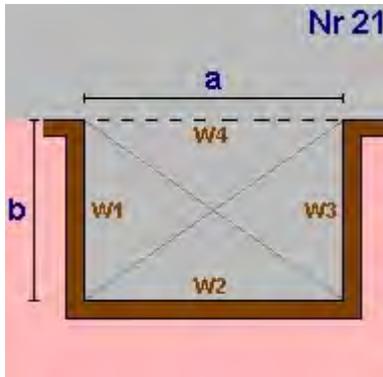
BGF -6,08m² BRI -18,28m³

Wand W1	10,82m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	10,16m ²	AW01	
Wand W3	10,82m ²	AW01	
Wand W4	-10,16m ²	AW01	
Decke	-6,08m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-6,08m ²	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

Geometrieausdruck

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

EG Rücksprung 3



Von EG bis OG2

$a = 1,42$ $b = 6,00$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$

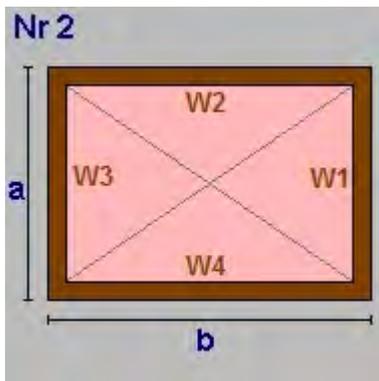
BGF $-8,52\text{m}^2$ BRI $-25,60\text{m}^3$

Wand W1	18,03m ²	AW02	Aussenwand Stahlbeton
Wand W2	4,27m ²	AW02	
Wand W3	18,03m ²	AW02	
Wand W4	-4,27m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Decke	-8,52m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-8,52m ²	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 235,75
EG Bruttorauminhalt [m³]: 708,48

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

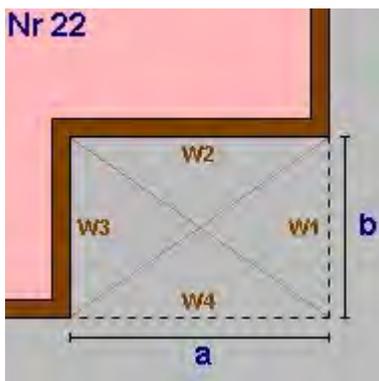
$a = 16,47$ $b = 15,96$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$

BGF $262,86\text{m}^2$ BRI $789,95\text{m}^3$

Wand W1	49,50m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	47,96m ²	AW01	
Wand W3	49,50m ²	AW01	
Wand W4	47,96m ²	AW01	
Decke	262,86m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-262,86m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

Anzahl 2

$a = 3,70$ $b = 1,69$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$

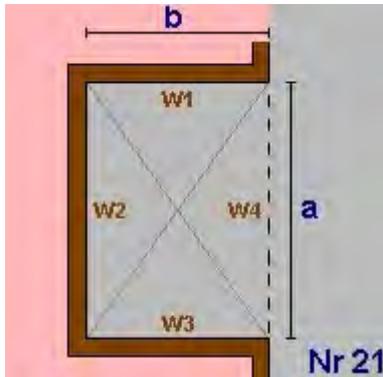
BGF $-12,51\text{m}^2$ BRI $-37,58\text{m}^3$

Wand W1	-10,16m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	22,24m ²	AW01	
Wand W3	10,16m ²	AW01	
Wand W4	-22,24m ²	AW01	
Decke	-12,51m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	12,51m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

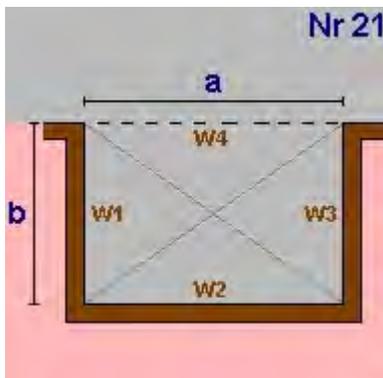
OG1 Rücksprung 2



Von EG bis OG2
 Anzahl 2
 $a = 1,69$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m
 BGF -6,08m² BRI -18,28m³

Wand W1	10,82m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	10,16m ²	AW01	
Wand W3	10,82m ²	AW01	
Wand W4	-10,16m ²	AW01	
Decke	-6,08m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	6,08m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 3



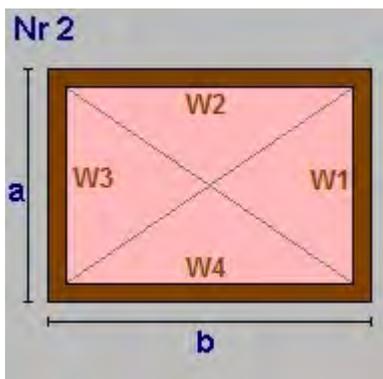
Von EG bis OG2
 $a = 1,42$ $b = 6,00$
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,41 => 3,01m
 BGF -8,52m² BRI -25,60m³

Wand W1	18,03m ²	AW02	Aussenwand Stahlbeton
Wand W2	4,27m ²	AW02	
Wand W3	18,03m ²	AW02	
Wand W4	-4,27m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Decke	-8,52m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	8,52m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 235,75
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 708,48

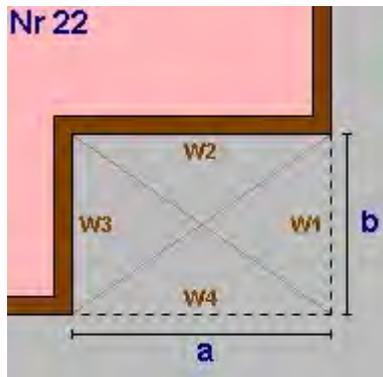
OG2 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 16,47$ $b = 15,96$
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,53 => 3,13m
 BGF 262,86m² BRI 823,33m³

Wand W1	51,59m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	49,99m ²	AW01	
Wand W3	51,59m ²	AW01	
Wand W4	49,99m ²	AW01	
Decke	262,86m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	-262,86m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

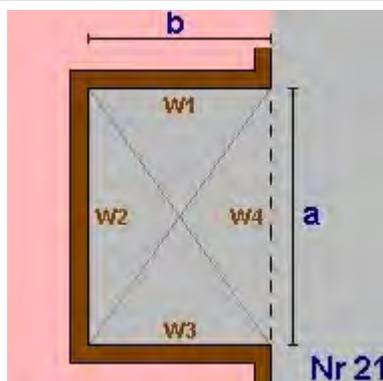
OG2 Rücksprung 1



Von EG bis OG2
 Anzahl 2
 $a = 3,70$ $b = 1,69$
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,53 => 3,13m
 BGF -12,51m² BRI -39,17m³

Wand W1 -10,59m² AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 23,18m² AW01
 Wand W3 10,59m² AW01
 Wand W4 -23,18m² AW01
 Decke -12,51m² FD01 Flachdach allgemein
 Boden 12,51m² ZD01 Warme Zwischendecke

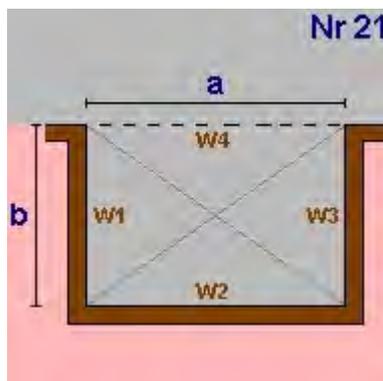
OG2 Rücksprung 2



Von EG bis OG2
 Anzahl 2
 $a = 1,69$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,53 => 3,13m
 BGF -6,08m² BRI -19,06m³

Wand W1 11,28m² AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 10,59m² AW01
 Wand W3 11,28m² AW01
 Wand W4 -10,59m² AW01
 Decke -6,08m² FD01 Flachdach allgemein
 Boden 6,08m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 3



Von EG bis OG2
 $a = 1,42$ $b = 6,00$
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,53 => 3,13m
 BGF -8,52m² BRI -26,69m³

Wand W1 18,79m² AW02 Aussenwand Stahlbeton
 Wand W2 4,45m² AW02
 Wand W3 18,79m² AW02
 Wand W4 -4,45m² AW01 Aussenwand allgemein
 Decke -8,52m² FD01 Flachdach allgemein
 Boden 8,52m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 235,75
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 738,42

Deckenvolumen ID01

Fläche 235,75 m² x Dicke 0,60 m = 141,50 m³

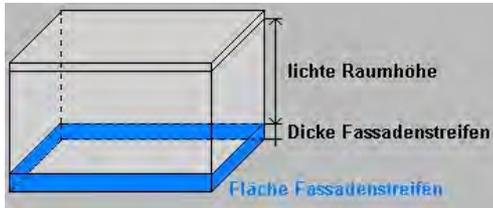
Bruttorauminhalt [m³]: 141,50

Geometrieausdruck

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,600m	70,64m	42,40m ²
AW02	- ID01	0,600m	13,42m	8,05m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 707,25
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.296,88

Fenster und Türen

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,040	1,25	0,86		0,51		
1,25															
N															
T1	EG	AW01	2	1,80 x 0,50	1,80	0,50	1,80	0,60	1,10	0,040	0,82	1,03	1,86	0,51	0,75
	EG	AW02	1	Eingangstüre	0,90	2,53	2,28					1,10	2,50		
T1	OG1	AW01	2	1,80 x 0,50	1,80	0,50	1,80	0,60	1,10	0,040	0,82	1,03	1,86	0,51	0,75
	OG1	AW02	1	Eingangstüre	0,90	2,53	2,28					1,10	2,50		
T1	OG2	AW01	2	1,80 x 0,50	1,80	0,50	1,80	0,60	1,10	0,040	0,82	1,03	1,86	0,51	0,75
	OG2	AW02	1	Eingangstüre	0,90	2,53	2,28					1,10	2,50		
9						12,24				2,46		13,08			
O															
T1	EG	AW01	4	2,00 x 1,88	2,00	1,88	15,04	0,60	1,10	0,040	10,95	0,84	12,65	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	1,63 x 2,60	1,63	2,60	4,24	0,60	1,10	0,040	3,07	0,85	3,61	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	1,27 x 2,60	1,27	2,60	3,30	0,60	1,10	0,040	2,48	0,81	2,67	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	4	2,00 x 1,88	2,00	1,88	15,04	0,60	1,10	0,040	10,95	0,84	12,65	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,63 x 2,60	1,63	2,60	4,24	0,60	1,10	0,040	3,07	0,85	3,61	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,27 x 2,60	1,27	2,60	3,30	0,60	1,10	0,040	2,48	0,81	2,67	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	4	2,00 x 1,88	2,00	1,88	15,04	0,60	1,10	0,040	10,95	0,84	12,65	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,63 x 2,60	1,63	2,60	4,24	0,60	1,10	0,040	3,07	0,85	3,61	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,27 x 2,60	1,27	2,60	3,30	0,60	1,10	0,040	2,48	0,81	2,67	0,51	0,75
18						67,74				49,50		56,79			
S															
T1	EG	AW01	1	1,39 x 2,60	1,39	2,60	3,61	0,60	1,10	0,040	2,76	0,80	2,88	0,51	0,75
T1	EG	AW01	2	2,00 x 1,88	2,00	1,88	7,52	0,60	1,10	0,040	5,48	0,84	6,32	0,51	0,75
T1	EG	AW01	2	3,29 x 2,60	3,29	2,60	17,11	0,60	1,10	0,040	13,97	0,76	13,07	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	1,39 x 2,60	1,39	2,60	3,61	0,60	1,10	0,040	2,76	0,80	2,88	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,39 x 2,60	1,39	2,60	3,61	0,60	1,10	0,040	2,76	0,80	2,88	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	2,00 x 1,88	2,00	1,88	7,52	0,60	1,10	0,040	5,48	0,84	6,32	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	3,29 x 2,60	3,29	2,60	17,11	0,60	1,10	0,040	13,97	0,76	13,07	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,39 x 2,60	1,39	2,60	3,61	0,60	1,10	0,040	2,76	0,80	2,88	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	1,39 x 2,60	1,39	2,60	7,23	0,60	1,10	0,040	5,52	0,80	5,75	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	3,29 x 2,60	3,29	2,60	17,11	0,60	1,10	0,040	13,97	0,76	13,07	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	2,00 x 1,88	2,00	1,88	7,52	0,60	1,10	0,040	5,48	0,84	6,32	0,51	0,75
18						95,56				74,91		75,44			
W															
T1	EG	AW01	1	1,27 x 2,60	1,27	2,60	3,30	0,60	1,10	0,040	2,48	0,81	2,67	0,51	0,75
T1	EG	AW01	4	2,00 x 1,88	2,00	1,88	15,04	0,60	1,10	0,040	10,95	0,84	12,65	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	1,63 x 2,60	1,63	2,60	4,24	0,60	1,10	0,040	3,07	0,85	3,61	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,27 x 2,60	1,27	2,60	3,30	0,60	1,10	0,040	2,48	0,81	2,67	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	4	2,00 x 1,88	2,00	1,88	15,04	0,60	1,10	0,040	10,95	0,84	12,65	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,63 x 2,60	1,63	2,60	4,24	0,60	1,10	0,040	3,07	0,85	3,61	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,27 x 2,60	1,27	2,60	3,30	0,60	1,10	0,040	2,48	0,81	2,67	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	4	2,00 x 1,88	2,00	1,88	15,04	0,60	1,10	0,040	10,95	0,84	12,65	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,63 x 2,60	1,63	2,60	4,24	0,60	1,10	0,040	3,07	0,85	3,61	0,51	0,75
18						67,74				49,50		56,79			
Summe				63		243,28				176,37		202,10			

Fenster und Türen

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,120	0,120	31								Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe
1,80 x 0,50	0,110	0,110	0,120	0,120	54								Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe
2,00 x 1,88	0,110	0,110	0,120	0,120	27			1	0,110				Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe
1,39 x 2,60	0,110	0,110	0,120	0,120	24								Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe
1,63 x 2,60	0,110	0,110	0,120	0,120	28			1	0,110				Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe
1,27 x 2,60	0,110	0,110	0,120	0,120	25								Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe
3,29 x 2,60	0,110	0,110	0,120	0,120	18			1	0,110				Holz-Rahmen Lärche <=109 Stockrahmentiefe

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Standort: Feldkirch

BGF 707,25 m² L_T 393,60 W/K Innentemperatur 20 °C tau 77,38 h
 BRI 2.296,88 m³ L_V 200,07 W/K a 5,836

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftung-wärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,29	6.235	3.169	9.404	1.579	1.933	3.511	0,37	1,00	5.899
Februar	28	0,44	5.175	2.630	7.805	1.426	2.705	4.131	0,53	0,99	3.722
März	31	4,00	4.685	2.381	7.067	1.579	3.840	5.418	0,77	0,94	1.969
April	30	8,16	3.355	1.705	5.060	1.528	4.327	5.855	1,16	0,78	100
Mai	31	12,60	2.166	1.101	3.266	1.579	4.892	6.470	1,98	0,50	0
Juni	30	15,69	1.221	620	1.841	1.528	4.635	6.162	3,35	0,30	0
Juli	31	17,77	653	332	986	1.579	5.061	6.639	6,74	0,15	0
August	31	17,03	870	442	1.313	1.579	4.953	6.531	4,98	0,20	0
September	30	13,96	1.711	870	2.581	1.528	4.289	5.816	2,25	0,44	0
Oktober	31	9,07	3.202	1.627	4.829	1.579	3.209	4.788	0,99	0,86	380
November	30	3,59	4.651	2.364	7.015	1.528	2.050	3.578	0,51	0,99	3.472
Dezember	31	-0,23	5.924	3.011	8.935	1.579	1.564	3.143	0,35	1,00	5.797
Gesamt	365		39.847	20.254	60.101	18.587	43.458	62.045			21.338
				nutzbare Gewinne:		12.583	25.427	38.010			

HWB_{BGF} = 30,17 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 06.04.
 Beginn Heizperiode: 16.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Standort: Referenzklima

BGF 707,25 m² L_T 393,46 W/K Innentemperatur 20 °C tau 77,40 h
 BRI 2.296,88 m³ L_V 200,07 W/K a 5,837

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	6.303	3.205	9.507	1.579	1.664	3.242	0,34	1,00	6.269
Februar	28	0,73	5.095	2.591	7.686	1.426	2.611	4.037	0,53	0,99	3.694
März	31	4,81	4.447	2.261	6.708	1.579	3.745	5.324	0,79	0,93	1.743
April	30	9,62	2.941	1.495	4.436	1.528	4.288	5.816	1,31	0,72	257
Mai	31	14,20	1.698	863	2.561	1.579	5.199	6.778	2,65	0,38	5
Juni	30	17,33	756	385	1.141	1.528	4.965	6.493	5,69	0,18	0
Juli	31	19,12	258	131	389	1.579	5.229	6.808	17,52	0,06	0
August	31	18,56	422	214	636	1.579	4.970	6.549	10,30	0,10	0
September	30	15,03	1.408	716	2.124	1.528	4.121	5.649	2,66	0,38	4
Oktober	31	9,64	3.033	1.542	4.575	1.579	3.157	4.735	1,04	0,84	604
November	30	4,16	4.487	2.282	6.769	1.528	1.741	3.269	0,48	0,99	3.525
Dezember	31	0,19	5.799	2.949	8.748	1.579	1.366	2.944	0,34	1,00	5.807
Gesamt	365		36.645	18.634	55.279	18.587	43.057	61.643			21.908
						nutzbare Gewinne:	11.654	33.371			

HWB_{BGF} = 30,98 kWh/m²a

RH-Eingabe

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	34,66	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	56,58	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	198,03	

Speicher

Art des Speichers Pufferspeicher mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994 Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 895 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,71 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 190,33 W Defaultwert
Speicherladepumpe 87,00 W Defaultwert

WWB-Eingabe

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	14,36	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	28,29	100
Stichleitungen				113,16	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung	Rücklaufänge			konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	13,36	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	28,29	100

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1.500 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,13 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,22 W Defaultwert
Speicherladepumpe 87,00 W Defaultwert

WP-Eingabe

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	27,58 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	835 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	

SOLAR-Eingabe

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	1500 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	24,00 m ²	
Kollektorverdrehung	10 Grad	
Neigungswinkel	35 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
---------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	2/3		38,3	0
horizontal	Ja	2/3		12,2	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	174,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Kreuzbergstrasse

6800 Feldkirch

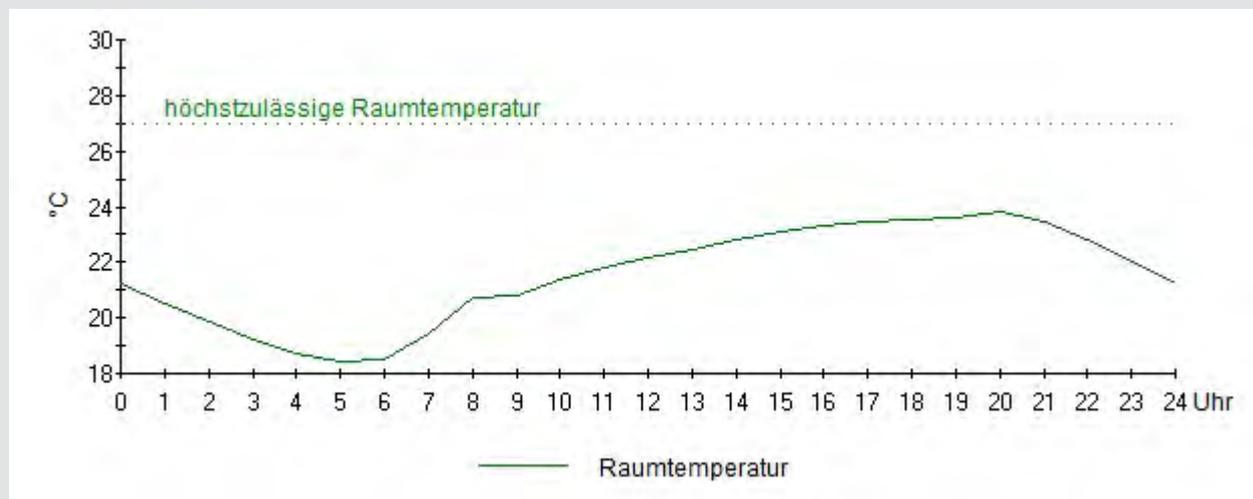
A.S.T. BaugesmbH

Tel.: 05522/72470

feldkirch@ast-bau.at

Wohnraum 2.OG - süd

✔ erfüllt



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Nofels
Einlagezahl
Grundstücksnummer 4377
Baujahr 2016
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus
Planungsstand Neubau

KLIMADATEN

Normsommer-
außentemperatur 21,6 °C Tagesmittel
14,3 °C min. Nacht
28,2 °C max. Tag
Seehöhe 458m

	Fläche m ²	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. °C	Anforderung
Wohnraum 2.OG - süd	51,85	23,8	27,0	18,4	-	erfüllt

Voraussetzungen:

Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.

ErstellerIn WSS Thomas Schwarz
Alte Landstrasse 39
6820 Frastanz

Unterschrift

Normsommeraußentemperatur

Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der

ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15

Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Nachweis mittels Berechnung des Tagesverlaufs der operativen Temperatur

Vermeidung sommerlicher Überwärmung
 BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

Raum Wohnraum 2.OG - süd

Nutzfläche 51,85 m² Nettovolumen 134,81 m³

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Wohnen

Einrichtung berücksichtigt: Standardwert 38 kg/m²

Bauteile	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptionsgrad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
AW01 Aussenwand allgemein	S	14,48	90°	0,50	27,07
AW01 Aussenwand allgemein	O	1,99	90°	0,50	27,07
AW01 Aussenwand allgemein	W	0,03	90°	0,50	27,07
ZW01 Innenwände allgemein		45,50			23,66
ZD01 Warme Zwischendecke		51,85			101,76
FD01 Flachdach allgemein		51,85		0,50	281,05
Einrichtung		51,85			38,00

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert	Uw
2,00 x 1,88	1	O	3,76	90°	3	0,60	0,51	0,84
1,27 x 2,60	1	O	3,30	90°	3	0,60	0,51	0,81
2,00 x 1,88	2	S	7,52	90°	3	0,60	0,51	0,84
3,29 x 2,60	1	S	8,55	90°	3	0,60	0,51	0,76
1,27 x 2,60	1	W	3,30	90°	3	0,60	0,51	0,81

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 2,00 x 1,88; 1,27 x 2,60; 2,00 x 1,88; 3,29 x 2,60; 1,27 x 2,60;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ _{eB}	ρ _{eB}	F _C	F _{SC}
2,00 x 1,88	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,944
3,29 x 2,60	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,956
2,00 x 1,88	O	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,963
1,27 x 2,60	O	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,969
1,27 x 2,60	W	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,969

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Speicherwirksame Masse

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus C

AW01 Aussenwand allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Lattung dazw.	7,2 %		0,120	475	2.340	
Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)	83,2 %	0,0500	0,039	50	2.100	
Massivholzplatten (3-Schicht)		0,0180	0,120	475	1.600	
Holzsteg dazw.	8,8 %		0,120	475	2.340	
Holzfaserdämmung (zB: Steico flex udgl.)	83,2 %	0,2400	0,039	50	2.100	
MDF-Platte		0,0160	0,110	500	1.700	
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)		0,0002	0,220	600	792	
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	# *	0,0400	0,120	500	2.340	
Fassadenverkleidung	# *	0,0240	0,120	475	2.340	
U-Wert 0,14 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			m _{w,B,A}	27,04

FD01 Flachdach allgemein	von Außen nach Innen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK	
Rundkies 16/32	*	0,0600	0,700	1.800	1.000	
Schutzvlies	*	0,0020	0,220	600	792	
Polymerbitumen-Dichtungsbahn		0,0150	0,230	1.100	1.260	
Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel)		0,2600	0,036	23	1.450	
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)		0,0002	0,350	930	1.680	
Trennvlies		0,0020	0,220	300	792	
Stahlbeton		0,2500	2,500	2.400	1.000	
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000	
U-Wert 0,13 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			m _{w,B,A}	281,05

ZD01 Warme Zwischendecke	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK	
Bodenbelag		0,0150	0,150	740	2.340	
Zementestrich		0,0700	1,600	2.100	1.000	
Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.)		0,0002	0,350	930	1.680	
Trittschalldämmung		0,0250	0,033	80	810	
Polystyrol EPS-W 20		0,0500	0,038	20	1.450	
Stahlbeton		0,2400	2,500	2.400	1.000	
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000	
U-Wert 0,39 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			m _{w,B,A}	101,76

ZW01 Innenwände allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Glaswolle / Metallunterkonstruktion		0,0750	0,038	70	900	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
U-Wert 0,41 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			m _{w,B,A}	23,66