

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 58584-2

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A		
Gebäude (-teil)	BVH Kreuzbergstr., F'kirch - Hau	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2017
Straße	Kreuzbergstrasse	Katastralgemeinde	Nofels
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92116
Grundstücksnr.	4377	Seehöhe	458 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	A+ 67	A+ 10	A+ 0,69
A	25	80	15	0,85
B	B 37	160	30	1,00
C	50	220	40	1,75
D	100	280	50	2,50
E	150	340	60	3,25
F	200	400	70	4,00
G	250			



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



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



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

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

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



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



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).

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 58584-2

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

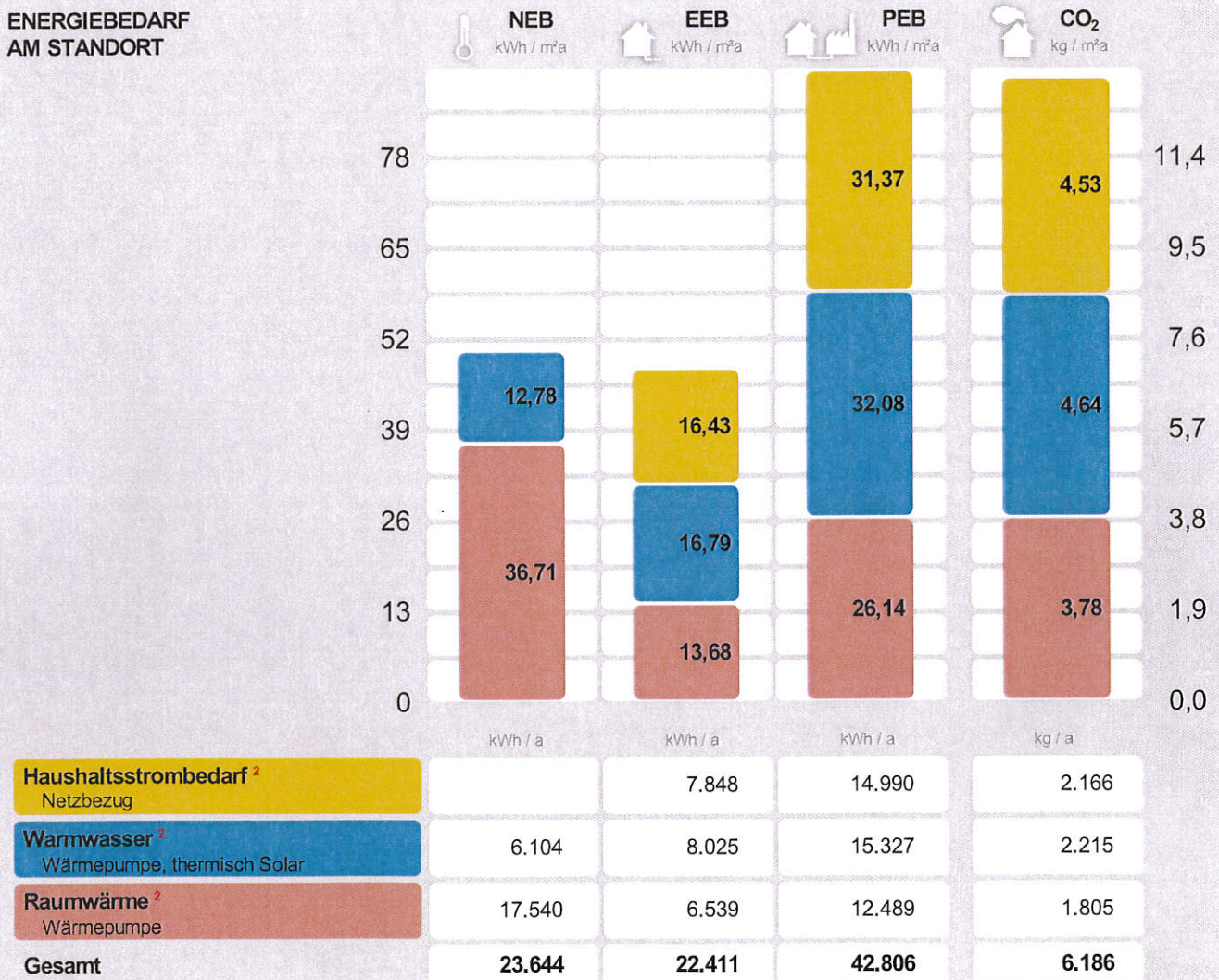


Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	477,8 m ²	charakteristische Länge	1,84 m	mittlerer U-Wert	0,34 W/m ² K
Bezugsfläche	382,2 m ²	Heiztage	195 d	LEK _T -Wert	26,57
Brutto-Volumen	1.552,8 m ³	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	842,29 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,54 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



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

ERSTELLT

EAW-Nr. 58584-2
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 27. 07. 2017
Gültig bis 27. 07. 2027

ErstellerIn

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

Stempel und
Unterschrift

WÄRME- & SCHALLSCHUTZTECHNIK
SCHWARZ

Technisches Büro - Ingenieurbüro für Bauphysik

6820 Frastanz Alte Landstrasse 39
Tel.: 05522/52953-0 Fax.: 05522/52953-4

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & 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

Anlass für die Erstellung	Neubau	
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Zustands-einschätzung	Planung am 27. 7. 2017	Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern. Mögliche weitere Zustände sind: Ist-Zustand, Papierkorb, Umsetzung unwahrscheinlich, Bestpractice - Planung, Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich.
Beschreibung Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Mögliche weitere Beschreibungen: Zubau an bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	36,7 kWh/m²a (B)	Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f _{GEE}	0,69 (A+)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	35,7 kWh/(m²a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Standort (RK ... Referenzstandort). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB _{Ref., RK}	35,7 kWh/(m²a)	Heizwärmebedarf auf Basis eines Referenzprofils (Ref.) an einem fiktiven Standort (RK ... Referenzstandort). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK}	17.539,6 kWh/a	Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

Weitere Informationen zum kostenoptimalen Bauen finden sie unter www.vorarlberg.at/energie

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 2017.070303
--	--	---

OBJEKTE

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A	Nutzeinheiten:	6	Obergeschosse:	3	Untergeschosse:	1
Beschreibung: BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A						

VERZEICHNIS

1.1 - 1.3	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.3	Bauteilaufbauten
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.27	A. BVH Kreuzbergstr., F'kirch - Haus A
------------	--

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=58584-2&c=08d302a6>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung

Neubau

Rechtsgrundlage

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

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

Hintergrund der Ausstellung

Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Förderung

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

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

ANFORDERUNGEN

Wärmeübertragende Bauteile

vollständig erfüllt

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

	Soll	Ist	Anforderungen
HWB_{Ref, SK}	36,8 kWh/m²a	36,7 kWh/m²a	erfüllt

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

PEB_{SK}	165,0 kWh/(m²a)	66,9 kWh/(m²a)	erfüllt
-------------------------	-----------------	----------------	----------------

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

CO_{2SK}	24,0 kg/(m²a)	9,7 kg/(m²a)	erfüllt
-------------------------	---------------	--------------	----------------

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil

erfüllt (EEB min. zu 10% durch Solarthermie gedeckt)

Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3, Abs.b ist **erfüllt**. Die Netto-Endenergieerträge durch **Solarthermie** können mindestens 10% des Endenergiebedarfs für Warmwasser decken.

Sommerlicher Wärmeschutz

erfüllt (Nachweis 8110-3 geführt)

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Wärmeschutzes" (OIB-RL 6, Ausgabe März 2015, Punkt 4.8). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs.(10) ist zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Wärmerückgewinnung

erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)

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

Hocheffiziente alternative Energiesysteme

Wärmepumpensystem (JAZ-gesamt ≥ 3)

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

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung

erfüllt (vorhanden)

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.3 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung Wärmeverteilung

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.4 "Wärmeverteilung" ist zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/ wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

WEITERE ANFORDERUNGEN

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

ist einzuhalten

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

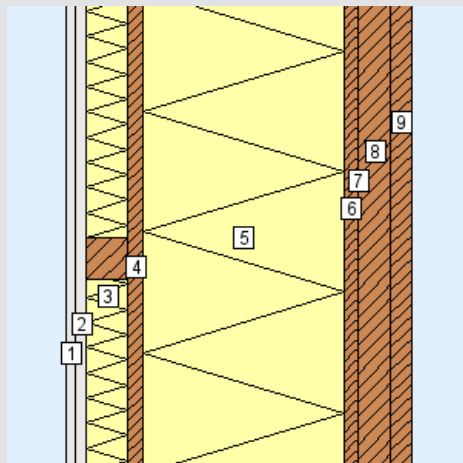
Luft- & Winddichtheit

ist einzuhalten

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/2

AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 321,2 m² (38,1%)

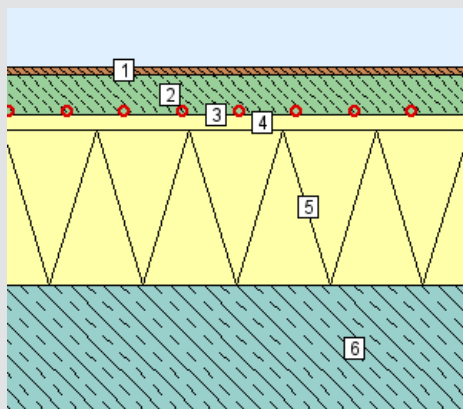
	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. Inhomogen	5,00		
92 % Holzfaserdämmung (WLG 039)	5,00	0,039	1,28
8 % Lattung	5,00	0,120	0,42
4. OSB-Platten (Stösse verklebt)	1,80	0,130	0,14
5. Inhomogen	24,00		
87 % Holzfaserdämmung (WLG 039)	24,00	0,039	6,15
13 % 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 (inkl. Unterkonstruktion)	2,40	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt			6,80
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	41,32 / 34,92		

Zustand:
neu

FUSSBODEN ZUM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 159,3 m² (18,9%)

	U Bauteil
Wert:	0,12 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
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	27,00	0,038	7,11
6. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	60,02		8,40

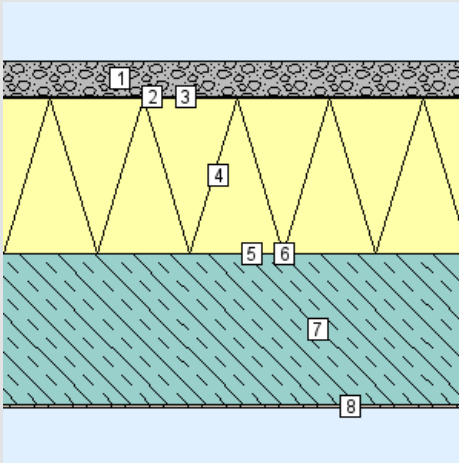
Zustand:
neu

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/2

FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 159,3 m² (18,9%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Trennvlies	0,04	*1	*1
3. Dachhaut (zB: Sarnafil TG 66 o. glw.)	0,18	0,170	0,01
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} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			7,46
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	57,94 / 51,90		

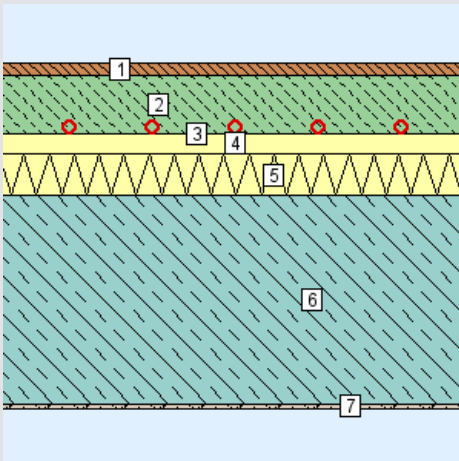
	U Bauteil
Wert:	0,13 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
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	25,00	2,500	0,10
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	41,52		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 §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,90 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Bauteil	U [W/m²K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
3	Eingangstüren	1,10	erfüllt ¹	neu

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a LGBI. 93/2016, max. 1,70W/m²K).

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

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV88 Fichte U _f 1,09	U _f = 1,09 W/m²K
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas G96 Ug=0,6 4/14/4/14/4 Ar	U _g = 0,60 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,85 W/m²K
Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m²K erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	162,72 m²
Anteil an Außenwand: ¹	31,1 %
Anteil an Hüllfläche: ²	19,3 %
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m²K).	

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
24	0,84	1,94 x 1,82
6	0,79	1,47 x 2,60
6	0,75	3,53 x 2,60

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 _{RK}	≤ 36,78	35,67	kWh / m²a	erfüllt	Der Grenzwert für den Heizwärmebedarf kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §10 Abs.6" für den Standort (HWB _{SK}) oder den Referenzstandort (HWB _{RK}) nachgewiesen werden.
PEB	≤ 150,00	66,93	kWh / m²a	erfüllt	Der Grenzwert für den Primärenergiebedarf (PEB _{o,PV}) bzw. die CO ₂ -Emissionen (CO _{2,o,PV}) am Gebäudestandort ist gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §10 Abs.6" nachzuweisen. Etwaige Erträge aus einer Photovoltaikanlage dürfen nicht eingerechnet werden. Die Anforderungen sind klimakorrigiert.
CO ₂	≤ 24,00	9,67	kgCO ₂ / m²a	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	36,71	kWh / m²a	—	Der Energiesparbonus für einen reduzierten Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (HWB _{SK}) kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §12 Abs.2 lit.c" geltend gemacht werden.
PEB	≤ 118,00	66,93	kWh / m²a	66,00 €	Der Energiesparbonus für einen reduzierten Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (PEB) kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §12 Abs.2 lit.c" geltend gemacht werden. Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt.
CO ₂	≤ 20,00	9,67	kgCO ₂ / m²a	90,00 €	Der Energiesparbonus für reduzierte CO ₂ -Emissionen am Gebäudestandort (CO ₂) kann gemäß "Neubauförderrichtlinie 2016/2017 für den privaten Wohnbau §12 Abs.2 lit.c" geltend gemacht werden. Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt.
OI3	≤ 135,00	120,65	Punkte	15,00 €	Der Umweltbonus kann aufgrund der Verbesserung des Grenzwertes für den OI3-Index (Bilanzgrenze 0) gemäß Neubauförderrichtlinie 2016/17 (§12 Abs.2 lit.d) geltend gemacht werden.

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Datum BAUBOOK: 26.06.2017

V_B 1.552,82 m³ l_c 1,84 m
 A_B 842,29 m² KOF 1.160,83 m²
 BGF 477,81 m² U_m 0,34 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔÖI3
AW01	Aussenwand allgemein	321,2	163.910,6	-16.094,3	43,6	26,7
FD01	Flachdach allgemein	159,3	254.367,8	19.599,7	55,7	120,3
KD01	Fussboden zum Keller	159,3	268.607,2	21.165,2	60,9	129,3
ZD01	Warme Zwischendecke	318,5	439.938,4	40.571,8	111,6	114,0
FE/TÜ	Fenster und Türen	202,5	173.482,2	3.229,5	66,3	74,9
Summe			1.300.306	68.472	338	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF]	1.120,13
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	62,01
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF]	58,98
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	54,49
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF]	0,29
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	32,48
ÖI3-BGF (Ökoindikator)	ÖI3- BGF Punkte	120,65
ÖI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF		

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



Baubook - Schichten

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Gipskartonplatte				28.05.2013	AW01
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	2142714820	0,250	900	26.06.2017	
Holzfaserdämmung (WLG 039)				05.11.2013	AW01
STEICO flex	2142685414	0,039	50	26.06.2017	
Holzsteg				05.11.2013	AW01
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	2142715289	0,120	475	26.06.2017	
Lattung				05.11.2013	AW01
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	2142715289	0,120	475	26.06.2017	
MDF-Platte				06.07.2015	AW01
MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (500 kg/m³)	2142715126	0,110	500	26.06.2017	
OSB-Platten (Stösse verklebt)				20.04.2017	AW01
OSB-Platten (650 kg/m³)	2142715124	0,130	650	26.06.2017	
Polystyrol EPS-W 20				13.05.2014	ZD01, KD01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	26.06.2017	
Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel)				29.05.2014	FD01
EPS-W 25 (23 kg/m³)	2142714927	0,036	23	26.06.2017	
Spachtelputz				29.05.2014	FD01, ZD01
Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	26.06.2017	
Stahlbeton				29.05.2014	FD01, ZD01, KD01
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2142717550	2,500	2.400	26.06.2017	
Trittschalldämmung				09.04.2014	ZD01, KD01
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T (Feb.2016)	2142723367	0,033	105	26.06.2017	
Zementestrich				29.05.2014	ZD01, KD01
RÖFIX 970 Zementestrich	2142685424	1,600	2.100	26.06.2017	

OI3 - Fenster und Türen

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701414	Dreifach-Wärmeschutzglas G96 Ug=0,6 4/14/4/14/4 Ar - nicht mehr in akt. Baubook vorhanden	1,94 x 1,82 / 3,53 x 2,60 / 1,47 x 2,60

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142718156	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV88 Fichte Uf 1,09	1,94 x 1,82 / 3,53 x 2,60 / 1,47 x 2,60

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684208	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	1,94 x 1,82 / 3,53 x 2,60 / 1,47 x 2,60

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142704597	DOMINANT 3 mit Holzrahmenstock	Eingangstüren / Eingangstüren / Eingangstüren

Heizlast Abschätzung

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Swietelsky Baugesellschaft m.b.H.	Dietrich I Untertrifaller Architekten ZT GmbH
Rüttenenstrasse 25	Arlbergstrasse 117
6800 Feldkirch	6900 Bregenz
Tel.: 05522/72470-0	Tel.: 05574/78888

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Feldkirch
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 1.552,82 m³
 Gebäudehüllfläche: 842,29 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Aussenwand allgemein	321,22	0,147	1,00		47,12
FD01	Flachdach allgemein	159,27	0,134	1,00		21,27
FE/TÜ	Fenster u. Türen	202,52	0,861			174,36
KD01	Fussboden zum Keller	159,27	0,119	0,70	1,35	17,89
	Summe OBEN-Bauteile	159,27				
	Summe UNTEN-Bauteile	159,27				
	Summe Außenwandflächen	321,22				
	Fensteranteil in Außenwänden 38,7 %	202,52				
Summe				[W/K]		261
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]		26
Transmissions - Leitwert L _T				[W/K]		286,71
Lüftungs - Leitwert L _V				[W/K]		135,16
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h		[kW]		13,7
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (478 m²)				[W/m² BGF]		28,70

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

Bauteile

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

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	0,029
Holzfaserdämmung (WLG 039)		92,0 %		0,0500	0,039	1,029
OSB-Platten (Stösse verklebt)				0,0180	0,130	0,138
Holzsteg dazw.		12,8 %			0,120	0,236
Holzfaserdämmung (WLG 039)		87,2 %		0,2400	0,039	4,937
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 (inkl. Unterkonstruktion)		# *		0,0240	0,120	0,200
				Dicke 0,3492		
Holzsteg:	RTo 7,0284	RTu 6,6057	RT 6,8170	Dicke gesamt 0,4132		
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,080	Dicke 0,240	U-Wert 0,15		
	Achsabstand 0,625	Breite 0,050	Dicke 0,050	Rse+Rsi 0,26		

KD01 Fussboden zum Keller		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				0,2700	0,038	7,105
Stahlbeton				0,2200	2,500	0,088
Rse+Rsi = 0,34				Dicke gesamt 0,6002	U-Wert 0,12	

FD01 Flachdach allgemein		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Rundkies 16/32		# *		0,0600	0,700	0,086
Trennvlies		# *		0,0004	0,500	0,001
Dachhaut (zB: Sarnafil TG 66 o. glw.)		#		0,0018	0,170	0,011
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
Rse+Rsi = 0,14				Dicke 0,5190		
				Dicke gesamt 0,5794	U-Wert 0,13	

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				0,2500	2,500	0,100
Spachtelputz				0,0050	0,830	0,006
Rse+Rsi = 0,26				Dicke gesamt 0,4152	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]

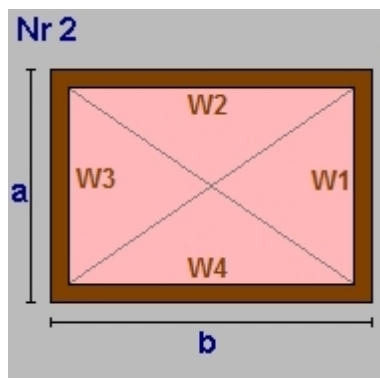
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

EG Grundform



Von EG bis OG2

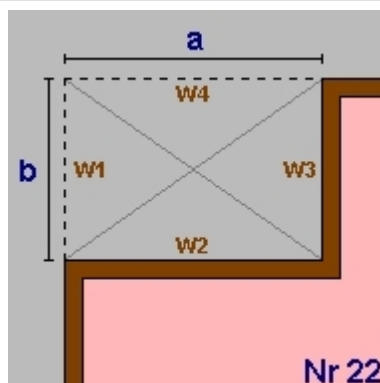
$a = 15,74$ $b = 11,12$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$

BGF $175,03\text{m}^2$ BRI $527,75\text{m}^3$

Wand W1	$47,46\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$33,53\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$47,46\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$33,53\text{m}^2$	AW01	
Decke	$175,03\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$175,03\text{m}^2$	KD01	Fussboden zum Keller

EG Rücksprung 1



Von EG bis OG2

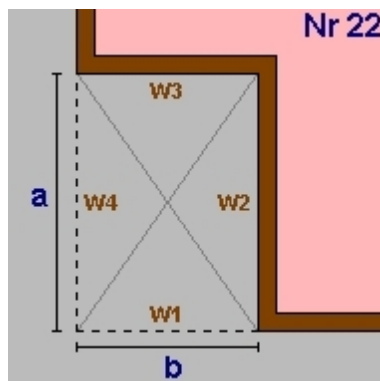
$a = 1,96$ $b = 4,02$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$

BGF $-7,88\text{m}^2$ BRI $-23,76\text{m}^3$

Wand W1	$-12,12\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$5,91\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$12,12\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-5,91\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-7,88\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-7,88\text{m}^2$	KD01	Fussboden zum Keller

EG Rücksprung 2



Von EG bis OG2

$a = 4,02$ $b = 1,96$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$

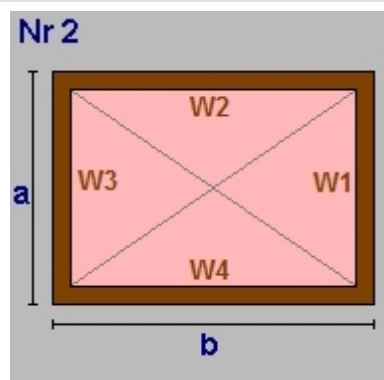
BGF $-7,88\text{m}^2$ BRI $-23,76\text{m}^3$

Wand W1	$-5,91\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$12,12\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$5,91\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-12,12\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-7,88\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-7,88\text{m}^2$	KD01	Fussboden zum Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$:	159,27
EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$:	480,23

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

$a = 15,74$ $b = 11,12$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$

BGF $175,03\text{m}^2$ BRI $527,75\text{m}^3$

Wand W1 $47,46\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $33,53\text{m}^2$ AW01

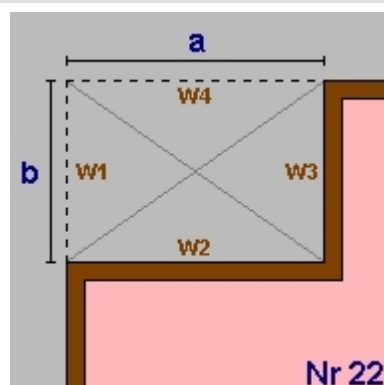
Wand W3 $47,46\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $33,53\text{m}^2$ AW01

Decke $175,03\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Boden $-175,03\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

$a = 1,96$ $b = 4,02$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$

BGF $-7,88\text{m}^2$ BRI $-23,76\text{m}^3$

Wand W1 $-12,12\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $5,91\text{m}^2$ AW01

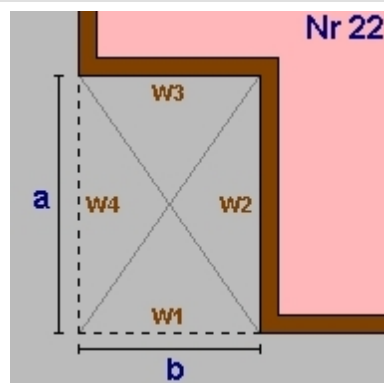
Wand W3 $12,12\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-5,91\text{m}^2$ AW01

Decke $-7,88\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Boden $7,88\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 2



Von EG bis OG2

$a = 4,02$ $b = 1,96$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$

BGF $-7,88\text{m}^2$ BRI $-23,76\text{m}^3$

Wand W1 $-5,91\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $12,12\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $5,91\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-12,12\text{m}^2$ AW01

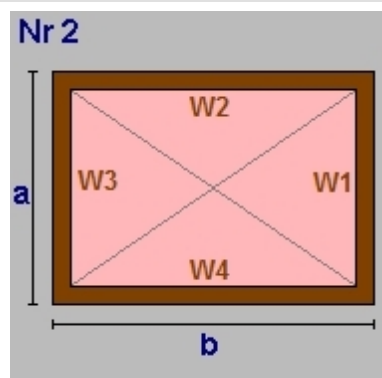
Decke $-7,88\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Boden $7,88\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: 159,27
OG1 Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: 480,23

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

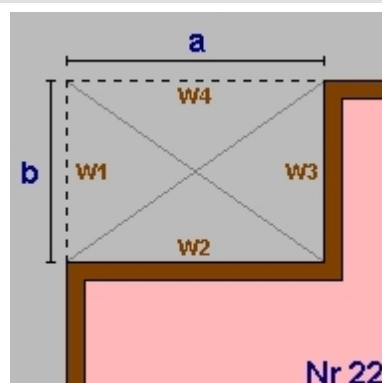
a = 15,74 b = 11,12

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,52 => 3,12m

BGF 175,03m² BRI 545,91m³

Wand W1	49,09m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	34,68m ²	AW01	
Wand W3	49,09m ²	AW01	
Wand W4	34,68m ²	AW01	
Decke	175,03m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	-175,03m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

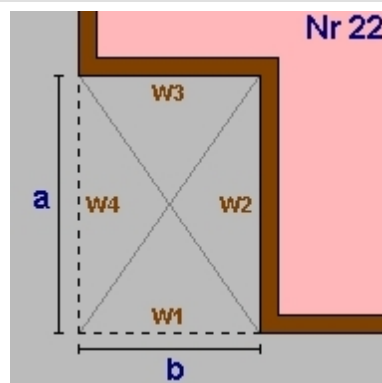
a = 1,96 b = 4,02

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,52 => 3,12m

BGF -7,88m² BRI -24,58m³

Wand W1	-12,54m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	6,11m ²	AW01	
Wand W3	12,54m ²	AW01	
Wand W4	-6,11m ²	AW01	
Decke	-7,88m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	7,88m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 2



Von EG bis OG2

a = 4,02 b = 1,96

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,52 => 3,12m

BGF -7,88m² BRI -24,58m³

Wand W1	-6,11m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	12,54m ²	AW01	
Wand W3	6,11m ²	AW01	
Wand W4	-12,54m ²	AW01	
Decke	-7,88m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	7,88m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m ²]:	159,27
OG2 Bruttorauminhalt [m ³]:	496,76

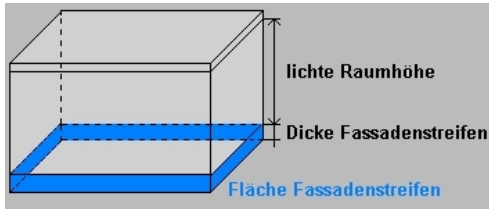
Deckenvolumen KD01

Fläche 159,27 m² x Dicke 0,60 m = 95,59 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 95,59

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,600m	53,72m	32,24m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	477,81
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	1.552,82

Fenster und Türen

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

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
					1,23	1,48	1,82	0,60	1,09	0,040	1,27	0,85	0,51		
1,27															
N															
T1	EG	AW01	1	1,47 x 2,60	1,47	2,60	3,82	0,60	1,09	0,040	2,98	0,79	3,00	0,51	0,75
T1	EG	AW01	3	1,94 x 1,82	1,94	1,82	10,59	0,60	1,09	0,040	7,73	0,84	8,92	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,47 x 2,60	1,47	2,60	3,82	0,60	1,09	0,040	2,98	0,79	3,00	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	3	1,94 x 1,82	1,94	1,82	10,59	0,60	1,09	0,040	7,73	0,84	8,92	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,47 x 2,60	1,47	2,60	3,82	0,60	1,09	0,040	2,98	0,79	3,00	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	3	1,94 x 1,82	1,94	1,82	10,59	0,60	1,09	0,040	7,73	0,84	8,92	0,51	0,75
12					43,23					32,13			35,76		
O															
	EG	AW01	2	Eingangstüren	2,55	2,60	13,26					1,10	14,59		
	OG1	AW01	2	Eingangstüren	2,55	2,60	13,26					1,10	14,59		
	OG2	AW01	2	Eingangstüren	2,55	2,60	13,26					1,10	14,59		
6					39,78					0,00			43,77		
S															
T1	EG	AW01	3	1,94 x 1,82	1,94	1,82	10,59	0,60	1,09	0,040	7,73	0,84	8,92	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	1,47 x 2,60	1,47	2,60	3,82	0,60	1,09	0,040	2,98	0,79	3,00	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	3	1,94 x 1,82	1,94	1,82	10,59	0,60	1,09	0,040	7,73	0,84	8,92	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,47 x 2,60	1,47	2,60	3,82	0,60	1,09	0,040	2,98	0,79	3,00	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	3	1,94 x 1,82	1,94	1,82	10,59	0,60	1,09	0,040	7,73	0,84	8,92	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,47 x 2,60	1,47	2,60	3,82	0,60	1,09	0,040	2,98	0,79	3,00	0,51	0,75
12					43,23					32,13			35,76		
W															
T1	EG	AW01	2	1,94 x 1,82	1,94	1,82	7,06	0,60	1,09	0,040	5,15	0,84	5,95	0,51	0,75
T1	EG	AW01	2	3,53 x 2,60	3,53	2,60	18,36	0,60	1,09	0,040	15,23	0,75	13,82	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	3,53 x 2,60	3,53	2,60	9,18	0,60	1,09	0,040	7,62	0,75	6,91	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	1,94 x 1,82	1,94	1,82	7,06	0,60	1,09	0,040	5,15	0,84	5,95	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	3,53 x 2,60	3,53	2,60	9,18	0,60	1,09	0,040	7,62	0,75	6,91	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	3,53 x 2,60	3,53	2,60	9,18	0,60	1,09	0,040	7,62	0,75	6,91	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	1,94 x 1,82	1,94	1,82	7,06	0,60	1,09	0,040	5,15	0,84	5,95	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	3,53 x 2,60	3,53	2,60	9,18	0,60	1,09	0,040	7,62	0,75	6,91	0,51	0,75
12					76,26					61,16			59,31		
Summe			42	202,50					125,42			174,60			

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

Rahmen

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

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	0,110	0,110	30								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV88 Fichte Uf 1,09
1,94 x 1,82	0,110	0,110	0,110	0,110	27			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV88 Fichte Uf 1,09
1,47 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	22								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV88 Fichte Uf 1,09
3,53 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	17			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV88 Fichte Uf 1,09

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]

Heizwärmebedarf Standortklima

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 477,81 m² L_T 286,71 W/K Innentemperatur 20 °C tau 73,62 h
 BRI 1.552,82 m³ L_V 135,16 W/K a 5,601

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	0,999	4.541	2.141	1.065	1.088	1,000	4.530
Februar	28	28	0,44	0,993	3.769	1.777	957	1.544	1,000	3.045
März	31	31	4,00	0,963	3.413	1.609	1.027	2.189	1,000	1.805
April	30	20	8,16	0,832	2.444	1.152	859	2.249	0,677	330
Mai	31	0	12,60	0,538	1.577	744	574	1.711	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,317	889	419	327	980	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,159	476	224	169	531	0,000	0
August	31	0	17,03	0,223	634	299	238	695	0,000	0
September	30	0	13,96	0,496	1.247	588	512	1.303	0,000	0
Oktober	31	24	9,07	0,908	2.332	1.099	968	1.685	0,786	612
November	30	30	3,59	0,994	3.388	1.597	1.026	1.155	1,000	2.804
Dezember	31	31	-0,23	0,999	4.315	2.034	1.066	870	1,000	4.413
Gesamt	365	196			29.025	13.683	8.788	16.000		17.540

$$HWB_{SK} = 36,71 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 477,81 m² L_T 286,71 W/K Innentemperatur 20 °C tau 73,62 h
BRI 1.552,82 m³ L_V 135,16 W/K a 5,601

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	0,999	4.541	2.141	1.065	1.088	1,000	4.530
Februar	28	28	0,44	0,993	3.769	1.777	957	1.544	1,000	3.045
März	31	31	4,00	0,963	3.413	1.609	1.027	2.189	1,000	1.805
April	30	20	8,16	0,832	2.444	1.152	859	2.249	0,677	330
Mai	31	0	12,60	0,538	1.577	744	574	1.711	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,317	889	419	327	980	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,159	476	224	169	531	0,000	0
August	31	0	17,03	0,223	634	299	238	695	0,000	0
September	30	0	13,96	0,496	1.247	588	512	1.303	0,000	0
Oktober	31	24	9,07	0,908	2.332	1.099	968	1.685	0,786	612
November	30	30	3,59	0,994	3.388	1.597	1.026	1.155	1,000	2.804
Dezember	31	31	-0,23	0,999	4.315	2.034	1.066	870	1,000	4.413
Gesamt	365	196			29.025	13.683	8.788	16.000		17.540

HWB_{Ref,SK} = 36,71 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 477,81 m² L_T 286,63 W/K Innentemperatur 20 °C tau 73,63 h
 BRI 1.552,82 m³ L_V 135,16 W/K a 5,602

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	4.591	2.165	1.066	973	1,000	4.718
Februar	28	28	0,73	0,993	3.712	1.750	957	1.532	1,000	2.973
März	31	31	4,81	0,957	3.239	1.528	1.021	2.136	1,000	1.610
April	30	15	9,62	0,772	2.142	1.010	796	2.067	0,501	144
Mai	31	0	14,20	0,409	1.237	583	436	1.376	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,187	551	260	193	618	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,061	188	88	65	211	0,000	0
August	31	0	18,56	0,108	307	145	115	337	0,000	0
September	30	0	15,03	0,423	1.026	484	436	1.066	0,000	0
Oktober	31	21	9,64	0,889	2.209	1.042	948	1.655	0,691	448
November	30	30	4,16	0,995	3.269	1.542	1.027	1.007	1,000	2.776
Dezember	31	31	0,19	0,999	4.225	1.992	1.066	778	1,000	4.373
Gesamt	365	187			26.696	12.589	8.127	13.756		17.043

$$HWB_{RK} = 35,67 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 477,81 m² L_T 286,63 W/K Innentemperatur 20 °C tau 73,63 h
 BRI 1.552,82 m³ L_V 135,16 W/K a 5,602

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	4.591	2.165	1.066	973	1,000	4.718
Februar	28	28	0,73	0,993	3.712	1.750	957	1.532	1,000	2.973
März	31	31	4,81	0,957	3.239	1.528	1.021	2.136	1,000	1.610
April	30	15	9,62	0,772	2.142	1.010	796	2.067	0,501	144
Mai	31	0	14,20	0,409	1.237	583	436	1.376	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,187	551	260	193	618	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,061	188	88	65	211	0,000	0
August	31	0	18,56	0,108	307	145	115	337	0,000	0
September	30	0	15,03	0,423	1.026	484	436	1.066	0,000	0
Oktober	31	21	9,64	0,889	2.209	1.042	948	1.655	0,691	448
November	30	30	4,16	0,995	3.269	1.542	1.027	1.007	1,000	2.776
Dezember	31	31	0,19	0,999	4.225	1.992	1.066	778	1,000	4.373
Gesamt	365	187			26.696	12.589	8.127	13.756		17.043

HWB_{Ref,RK} = 35,67 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	25,85	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	38,22	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	133,79	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 500 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,50 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	154,54 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	73,05 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	11,97	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	19,11	100
Stichleitungen				76,45	Material Kupfer 1,08 W/m
Zirkulationsleitung Rücklaufänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	10,97	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	19,11	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 31,20 W Defaultwert
Speicherladepumpe 73,05 W Defaultwert

WP-Eingabe

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	20,01 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,2	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	606 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	

SOLAR-Eingabe

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

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

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	18,00 m²	
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		29,1	0
horizontal	Ja	2/3		8,9	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	138,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Kreuzbergstrasse

6800 Feldkirch

Swietelsky Baugesellschaft m.b.H.

Tel.: 05522/72470-0

swietelsky.fdk@swietelsky.at

Wohnraum 2.OG - südwest

 erfüllt

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Nofels
Einlagezahl
Grundstücksnummer 4377
Baujahr 2017
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	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	min. kg/m ²	Anforderung
Wohnraum 2.OG - südwest	24,97	9.156,94	3.833,17	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.
Sämtliche Fenster der als kritisch eingestuften Räume können nachts offen gehalten werden.

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
Vereinfachter Nachweis

Vermeidung sommerlicher Überwärmung
BVH Kreuzbergstrasse, Feldkirch - Haus A

Raum Wohnraum 2.OG - südwest

Nutzfläche	24,97 m ²	Nettovolumen	64,53 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	1,50 / h		
☒ Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	77,09 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	11.498 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	20,06 m ²
Immissionsfläche	1,26 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	9.157 kg/m ²

Bauteilgewicht	Aus- richtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand allgemein	S	4,27	26,95	115
AW01 Aussenwand allgemein	W	5,88	26,95	159
ZW01 Innenwände allgemein		30,39	23,66	719
ZD01 Warme Zwischendecke		24,97	101,67	2.539
FD01 Flachdach allgemein		24,97	281,06	7.018
Einrichtung		24,97	38,00	949

Fenster	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
1,94 x 1,82	1	S	3,53	90°	3	0,60	0,51	0,84
1,47 x 2,60	1	S	3,82	90°	3	0,60	0,51	0,79
3,53 x 2,60	1	W	9,18	90°	3	0,60	0,51	0,75
1,94 x 1,82	1	W	3,53	90°	3	0,60	0,51	0,84

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
1,94 x 1,82	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,943
1,47 x 2,60	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,956
3,53 x 2,60	W	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,969
1,94 x 1,82	W	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,963

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 A

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.	7,0 %		0,120	475	2.340
Holzfaserdämmung (WLG 039)	80,2 %	0,0500	0,039	50	2.100
OSB-Platten (Stösse verklebt)		0,0180	0,130	650	1.700
Holzsteg dazw.	11,8 %		0,120	475	2.340
Holzfaserdämmung (WLG 039)	80,2 %	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 (inkl. Unterkonstruktion)	# *	0,0240	0,120	475	2.340
U-Wert 0,15 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			m _{w,B,A} 26,96

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
Trennvlies	# *	0,0004	0,500	600	792
Dachhaut (zB: Sarnafil TG 66 o. glw.)	#	0,0018	0,170	1.000	1.700
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} 281,06

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	105	810
Polystyrol EPS-W 20		0,0500	0,038	20	1.450
Stahlbeton		0,2500	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} 101,67

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