

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 76513-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A		
Gebäude (-teil)	BVH Zellerweg, Feldkirch - Haus	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2019
Straße	Zellerweg	Katastralgemeinde	Tosters
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92125
Grundstücksnr.	210/3	Seehöhe	458 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE} x/y
A++	10	A++ 59	A+ 9	A+ 0,70
A+	15	70	10	0,85
A	20	80	15	1,00
B	B 34	160	30	1,75
C	50	220	40	2,50
D	100	280	50	3,25
E	150	340	60	4,00
F	200	400	70	
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. 76513-1

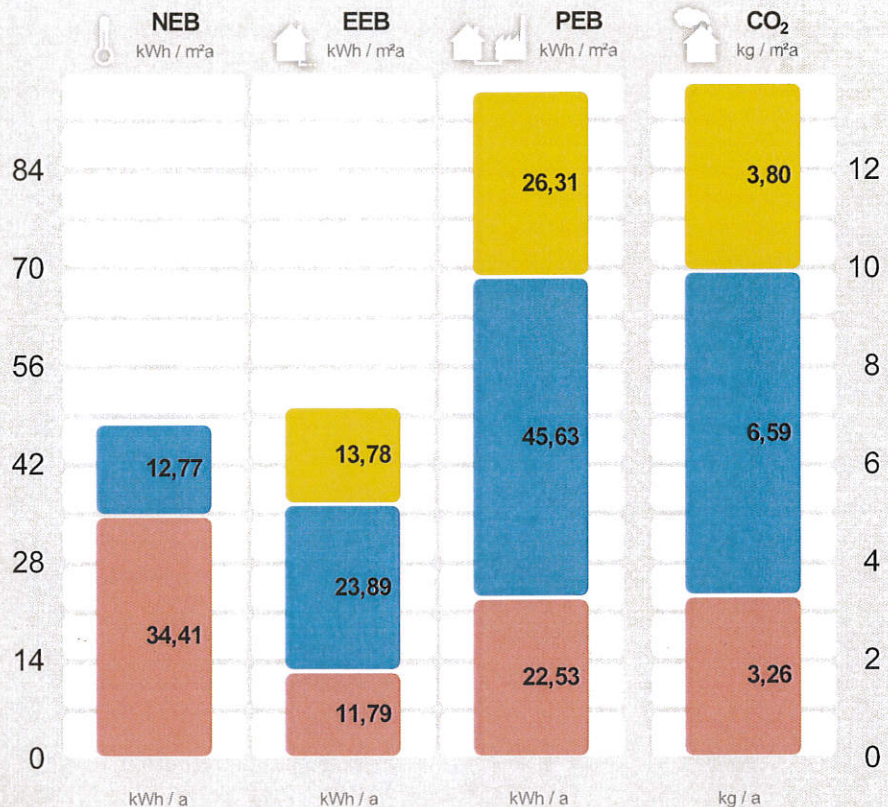
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	862,9 m ²	charakteristische Länge	1,86 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K
Bezugsfläche	690,3 m ²	Heiztage	215 d	LEK _T -Wert	20,94
Brutto-Volumen	2.662,0 m ³	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.434,47 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



Haushaltsstrombedarf²
Netzstrom, Photovoltaik

Warmwasser²
Wärmepumpe (Sole (Tiefensonde)/Wasser)

Raumwärme²
Wärmepumpe (Sole (Tiefensonde)/Wasser)

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf ²	11.887	22.704	3.281	
Warmwasser ²	11.022	20.615	39.374	5.690
Raumwärme ²	29.692	10.177	19.438	2.809
Gesamt	40.714	42.679	81.517	11.779

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	76513-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	08. 02. 2019
Gültig bis	08. 02. 2029

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.: 06622/52953-0 Fax: 06622/52953-4

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. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Sind mehr als 2 Bereitstellungssysteme vorhanden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	Neubau	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
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).
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Wohnbauförderung	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen		gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter www.vorarlberg.at/energie

GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)		Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise		Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	8	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	4	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	34,4 kWh/m²a (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f _{GEE}	0,70 (A+)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	32,6 kWh/(m²a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB _{Ref.,RK}	32,6 kWh/(m²a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	29.692,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	34,4 kWh/(m²a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	59,4 kWh/(m²a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO ₂ SK	8,6 kg/(m²a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	140,3 Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 76513-1

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Leistung PV

7,0 kW_p

Die Peakleistung (P_{pk}) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

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

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungs-
programm

GEQ, Version 2018.122902

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

- 1.1 - 1.4 **Seiten 1 und 2**
Ergänzende Informationen / Verzeichnis
- 2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**
- 3.1 - 3.7 **Bauteilaufbauten**

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.38 **A. BVH Zellerweg, Feldkirch - Haus A**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=76513-1&c=243ce523>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung: **Neubau**

Rechtsgrundlage: **BTv LGBI Nr. 93/2016 & BEV LGBI Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)**

Die Bautechnikverordnung LGBI Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBI 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, Wohnbauförderung**

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}	36,6 kWh/m²a	34,4 kWh/m²a	erfüllt
PEB_{SK}	165,0 kWh/(m²a)	59,4 kWh/(m²a)	erfüllt
CO_{2 SK}	24,0 kg/(m²a)	8,6 kg/(m²a)	erfüllt

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

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

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 (Wärmebedarf min. zu 50% durch WP gedeckt)

Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3, Abs.a ist erfüllt. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu **50% durch eine Wärmepumpe** unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt.

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.

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

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

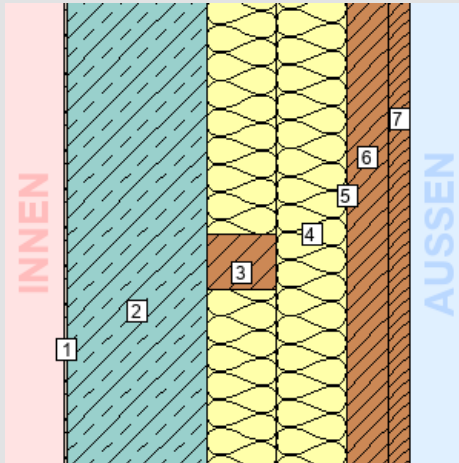
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

AUSSENWAND HINTERLÜFTET WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 383,4 m² (26,7%)

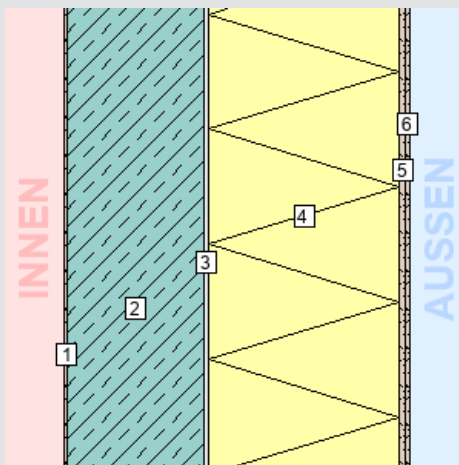
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,400	0,08
3. Inhomogen	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 034)	10,00	0,034	2,94
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
4. Inhomogen	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 034)	10,00	0,034	2,94
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
5. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
6. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	6,00	*1	*1
7. Fassadenverkleidung	3,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt			5,10
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	49,52 / 40,52		

	U Bauteil
Wert:	0,20 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).

AUSSENWAND HORIZONTALRIEGEL WDVS WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 63,3 m² (4,4%)

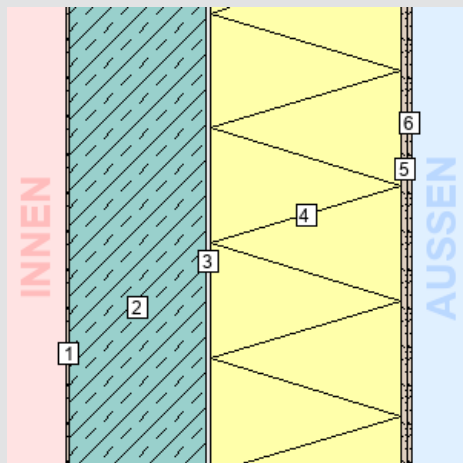
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,400	0,08
3. Kleber mineralisch	0,60	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	28,00	0,031	9,03
5. Grundputz	0,80	0,470	0,02
6. Deckputz (Silikonharzputz)	0,60	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt	50,50		9,35

	U Bauteil
Wert:	0,11 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).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

AUSSENWAND VERPUTZT WÄNDE gegen Außenluft



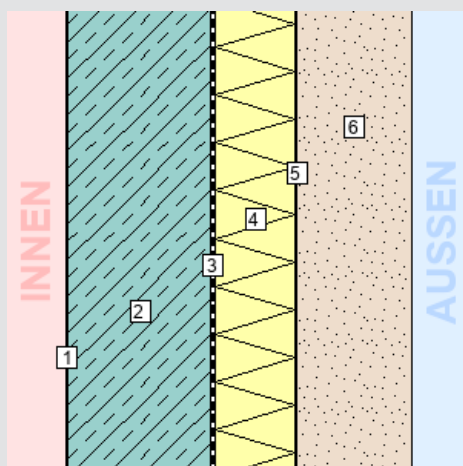
Bauteilfläche: 28,6 m² (2,0%)

U Bauteil	
Wert:	0,11 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 cm	λ W/mK	Zustand: neu R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,400	0,08
3. Kleber mineralisch	0,60	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	28,00	0,031	9,03
5. Grundputz	0,80	0,470	0,02
6. Deckputz (Silikonharzputz)	0,60	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt	50,50		9,35

AUSSENWAND ERDBERÜHREND WÄNDE erdberührt



Bauteilfläche: 112,2 m² (7,8%)

U Bauteil	
Wert:	0,24 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

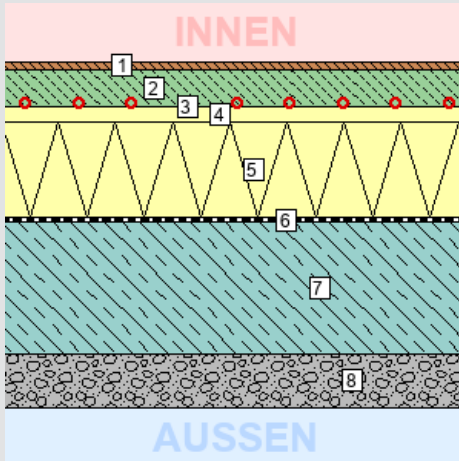
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

Schicht	d cm	λ W/mK	Zustand: neu R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton in WU-Qualität	25,00	2,500	0,10
3. Bitumenanstrich (2-lagig)	0,80	0,230	0,03
4. Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	14,00	0,036	3,89
5. Noppenmatte	0,50	*1	*1
6. Erdreich / Hinterfüllung	20,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
Gesamt			4,17
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	60,80 / 40,30		

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

FUSSBODEN ERDBERÜHREND BÖDEN erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 61,0 m² (4,3%)

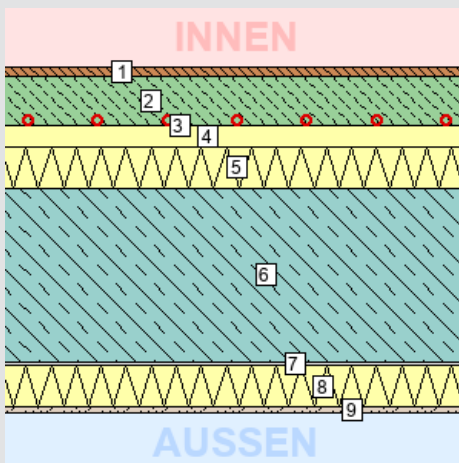
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	18,00	0,038	4,74
6. Flämplappe (vollflächig geflämmt)	0,80	0,230	0,03
7. Stahlbeton in WU-Qualität	25,00	2,500	0,10
8. Sauberkeitsschicht	10,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,00
Gesamt			6,10
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	65,32 / 55,32		

	U Bauteil
Wert:	0,16 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).

FUSSBODEN ZUM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 140,3 m² (9,8%)

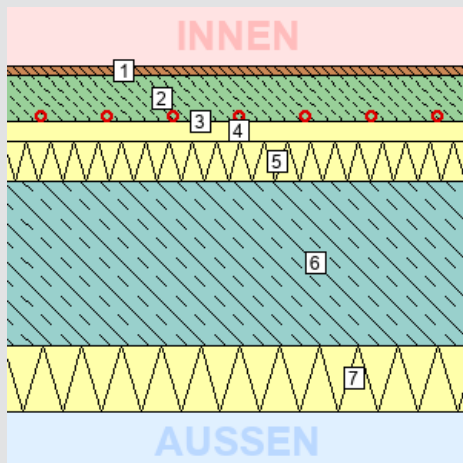
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. RÖFIX EPS-Dämmplatte (WLG 031)	6,00	0,031	1,94
9. Grundputz	0,70	0,470	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	49,72		5,03

	U Bauteil
Wert:	0,20 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).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 94,0 m² (6,6%)

	U Bauteil
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

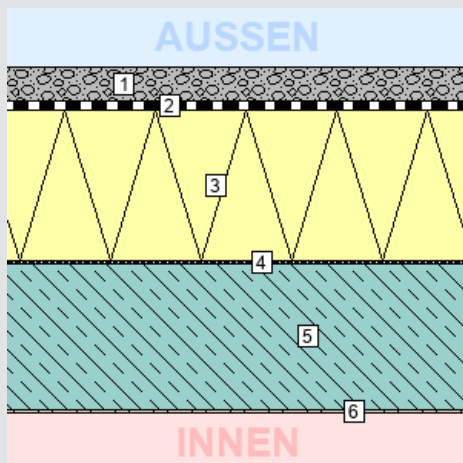
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
7. Tektalan-SD	10,00	0,042	2,38
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	52,52		5,46

Zustand:
neu

FLACHDACH ALLGEMEIN

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



Bauteilfläche: 224,2 m² (15,6%)

	U Bauteil
Wert:	0,14 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).

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	1,50	0,230	0,07
3. Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel)	26,00	0,038	6,84
4. Dampfsperre (Alubitumen)	0,40	221,000	0,00
5. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
6. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			7,14
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	59,40 / 53,40		

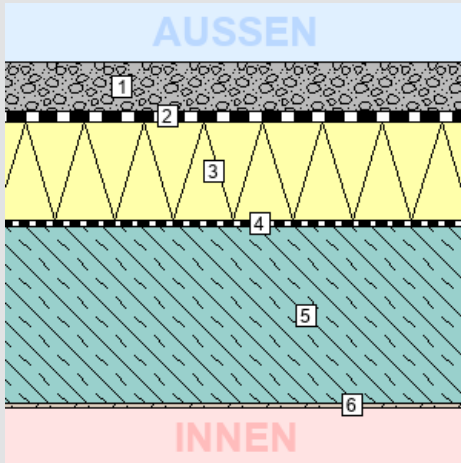
Zustand:
neu

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

TERRASSE ALLGEMEIN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 69,1 m² (4,8%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	7,00	*1	*1
2. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	1,50	0,230	0,07
3. Bauder PIR FA TE (im Mittel)	14,00	0,025	5,60
4. Dampfsperre (Alubitumen)	0,80	221,000	0,00
5. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
6. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			5,92
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	48,80 / 41,80		

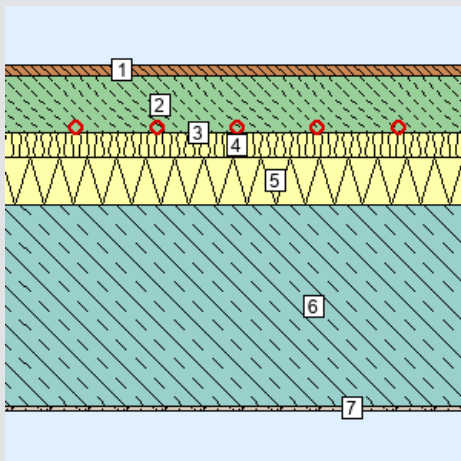
	U Bauteil
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von 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	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	43,02		3,00

	U Bauteil
Wert:	0,33 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

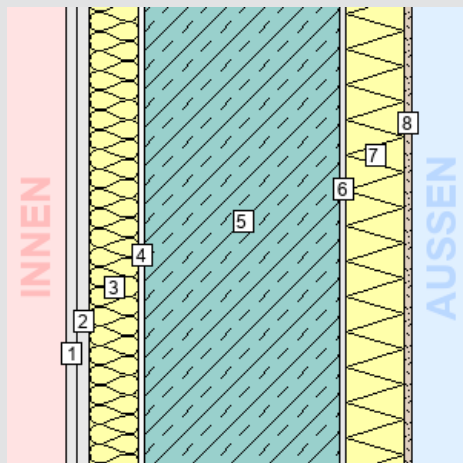
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBI. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

TRENNWAND ZUM KELLER

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 96,5 m² (6,7%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<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. Glaswolle / Metallunterkonstruktion	5,00	0,040	1,25
4. Luftraum	0,50	0,094	0,05
5. Stahlbeton	20,00	2,400	0,08
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. RÖFIX EPS-Dämmplatte (WLG 031)	6,00	0,031	1,94
8. Grundputz	0,70	0,470	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	35,20		3,70

	U Bauteil
Wert:	0,27 W/m²K
Anforderung:	max. 0,60 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,60 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m²	Bauteil	U W/m²K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	3,8	Eingangstür	1,10	erfüllt ¹	neu

TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Anz.	Fläche m²	Bauteil	U W/m²K	U-Wert-Anfdg	Zustand
3	1,8	Tür zum Keller	1,10	erfüllt ¹	neu

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12	$U_f = 1,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Gaulhofer 3-S GM05 Ug=0,5 Wärmeschutzglas	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,51$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$150,88 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	17,9 %
Anteil an Hüllfläche: ²	10,5 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
3	0,71	4,18 x 2,20
2	0,81	1,50 x 2,45
10	0,81	1,50 x 2,35
1	0,69	3,83 x 2,20
6	0,80	0,90 x 2,45
3	0,80	0,90 x 2,45 *
1	0,69	3,72 x 2,20
1	0,69	2,20 x 2,20
1	0,69	3,78 x 2,20
5	0,81	0,90 x 2,20
1	0,72	1,58 x 2,20
1	0,69	3,63 x 2,20
1	0,68	4,36 x 2,20

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,58$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	2 m^2
Anteil an Hüllfläche: ²	0,1 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
2	1,34	1,00 x 1,00 LK

Wohnbauförderung Neubau 2018/2019

Privater Wohnbau

Anforderung WBF

Die Einhaltung etwaiger baurechtlicher Anforderungen wird vorausgesetzt.

- ☒ Einsatz hocheffizientes alternatives Energiesystem für
Heizung und Warmwasserbereitung

Energiesparbonus

		Maximalwert
Referenz-Heizwärmebedarf	34,41	34,00 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	59,40	90,00 kWh/m²a
CO2	8,58	14,00 kg/m²a

Umweltbonus

	Index	Maximalwert
OI3-Index	140,25	120,00 Punkte

A/V - Verhältnis = 0,538861

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Datum BAUBOOK: 28.01.2019

V_B 2.662,03 m³ I_c 1,86 m
 A_B 1.434,47 m² KÖF 2.002,11 m²
 BGF 862,89 m² U_m 0,27 W/m²K

Bauteile	Fläche	PEI	GWP	AP	ΔOI3
	A [m ²]	[MJ]	[kg CO ₂]	[kg SO ₂]	
AW01 Aussenwand hinterlüftet	383,4	337.664,2	23.696,4	93,3	72,1
AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS	63,3	81.481,3	6.214,1	17,8	96,8
AW03 Aussenwand verputzt	28,6	36.814,6	2.807,6	8,0	96,8
FD01 Flachdach allgemein	224,2	308.119,1	24.382,4	67,5	104,1
FD02 Terrasse allgemein	69,1	86.721,5	7.264,5	20,6	99,1
EB01 Fussboden erdberührend	61,0	94.336,7	7.968,8	22,3	122,1
KD01 Fussboden zum Keller	140,3	197.855,6	17.569,1	49,9	115,3
EW01 Aussenwand erdberührend	112,2	149.175,1	12.347,2	33,2	102,1
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	94,0	144.308,5	12.729,9	45,5	138,3
IW01 Trennwand zum Keller	96,5	92.734,4	8.080,4	22,3	76,7
ZD01 Warme Zwischendecke	567,6	728.138,0	67.159,9	188,8	106,8
FE/TÜ Fenster und Türen	162,0	115.119,4	3.007,7	49,4	67,4
Summe		2.372.468	193.228	619	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KÖF]	1.184,95
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	68,50
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KÖF]	96,51
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	73,25
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KÖF]	0,31
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	39,59
OI3-BGF (Ökoindikator)	OI3- BGF Punkte	140,25
OI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KÖF / BGF		

OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



Baubook - Schichten
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Bauder PIR FA TE (im Mittel) BauderPIR T Flachdachprodukte (ab April 2013)	2142716457	0,025 0,027		23.02.2006 28.01.2019	FD02
Stahlbeton in WU-Qualität WU-Beton mit 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2142717847	2,500 2,400		30.08.2012 28.01.2019	EB01, EW01
Tektalan-SD KI Tektalan-SD, A2-SD	2142686614	0,042 0,053		21.06.2016 28.01.2019	ID01
Deckputz (Silikonharzputz) RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	2142685312	0,700	1.800	08.03.2017 28.01.2019	AW03, AW02
Gipskartonplatte Gipskartonplatte (900 kg/m³)	2142714820	0,250	900	28.05.2013 28.01.2019	IW01
Glaswolle / Metallunterkonstruktion Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m³)	2142714916	0,040	15	28.01.2019	IW01
Grundputz RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	2142685444	0,470	1.350	08.03.2017 28.01.2019	KD01, AW03, IW01, AW02
Lattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	2142715289	0,120	475	20.01.2012 28.01.2019	AW01
Luftraum Luft steh., W-Fluss horizontal 10 < d <= 15 mm	2142684624	0,094	1	27.01.2016 28.01.2019	IW01
Mineralwolle (WLG 034) ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT SV (ab Februar...	2142723341	0,034	21	20.01.2012 28.01.2019	AW01
Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel) EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	29.05.2014 28.01.2019	FD01
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt ROOFMATE SL-AP (>120mm)	2142686493	0,036	33	20.05.2010 28.01.2019	EW01
RÖFIX EPS-Dämmplatte (WLG 031) RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	05.06.2013 28.01.2019	KD01, IW01
Spachtelputz Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	28.01.2019	EW01, ZD01, AW03, FD01, AW01, FD02, AW02
Stahlbeton Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2142717548	2,400	2.350	29.05.2014 28.01.2019	KD01, ZD01, AW03, FD01, IW01, ID01, AW01, FD02, AW02

Baobook - Schichten
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Schichtbezeichnung Baobook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.) ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	2142723367	0,033	105	28.01.2019	EB01, KD01, ZD01, ID01
Wärmedämmung EPS-W 20 EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	06.07.2015 28.01.2019	EB01, KD01, ZD01, ID01
Zementestrich Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	2142714884	1,580	2.200	29.05.2014 28.01.2019	EB01, KD01, ZD01, ID01
Kleber mineralisch	2142684362	1,000	1.800	21.06.2016 28.01.2019	KD01, AW03, IW01, AW02
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	28.11.2012 28.01.2019	AW03, AW02

Ol3 - Fenster und Türen

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706747	Gaulhofer 3-S GM05 Ug=0,5 Wärmeschutzglas	4,18 x 2,20 / 1,50 x 2,45 / 1,50 x 2,35 / 3,83 x 2,20 / 0,90 x 2,45 / 3,72 x 2,20 / 2,20 x 2,20 / 3,78 x 2,20 / 4,36 x 2,20 / 0,90 x 2,20 / 1,58 x 2,20 / 3,63 x 2,20 / 0,90 x 2,45 *
2142706821	Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	1,00 x 1,00 LK

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701577	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12	4,18 x 2,20 / 1,50 x 2,45 / 1,50 x 2,35 / 3,83 x 2,20 / 0,90 x 2,45 / 3,72 x 2,20 / 2,20 x 2,20 / 3,78 x 2,20 / 4,36 x 2,20 / 0,90 x 2,20 / 1,58 x 2,20 / 3,63 x 2,20 / 0,90 x 2,45 *
2142706799	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88	1,00 x 1,00 LK

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684208	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	4,18 x 2,20 / 1,50 x 2,45 / 1,50 x 2,35 / 3,83 x 2,20 / 0,90 x 2,45 / 3,72 x 2,20 / 2,20 x 2,20 / 3,78 x 2,20 / 4,36 x 2,20 / 0,90 x 2,20 / 1,58 x 2,20 / 3,63 x 2,20 / 0,90 x 2,45 * / 1,00 x 1,00 LK

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142704597	DOMINANT 3 mit Holzrahmenstock	Tür zum Keller / Tür zum Keller / Eingangstür

Heizlast Abschätzung

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
i+R Wohnbau GmbH	Nachbaur Wörter Architekten ZT GmbH
Johann-Schertler-Straße 1	Bahnhofstrasse 1
6923 Lauterach	6858 Schwarzach
Tel.: 05574/6888-0	Tel.: 05572/57194

Norm-Außentemperatur:	-12,5 °C	Standort:	Feldkirch
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,5 K	beheizten Gebäudeteile:	2.662,03 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.434,47 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Aussenwand hinterlüftet	383,42	0,196	1,00		75,02
AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS	63,32	0,107	1,00		6,79
AW03 Aussenwand verputzt	28,60	0,107	1,00		3,07
FD01 Flachdach allgemein	224,18	0,140	1,00		31,32
FD02 Terrasse allgemein	69,06	0,169	1,00		11,68
FE/TÜ Fenster u. Türen	161,95	0,766			124,08
EB01 Fussboden erdberührend	60,98	0,164	0,70	1,46	10,23
KD01 Fussboden zum Keller	140,26	0,199	0,70	1,46	28,51
EW01 Aussenwand erdberührend	112,21	0,240	0,80		21,58
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	94,00	0,183	0,80	1,46	20,14
IW01 Trennwand zum Keller	96,49	0,270	0,70		18,25
Summe OBEN-Bauteile	295,24				
Summe UNTEN-Bauteile	295,24				
Summe Außenwandflächen	587,54				
Summe Innenwandflächen	96,49				
Fensteranteil in Außenwänden 20,8 %	154,55				
Fenster in Innenwänden	5,40				
Fenster in Deckenflächen	2,00				

Summe [W/K] 351

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] 35

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] 386,12

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] 244,09

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] 20,5

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (863 m²) [W/m² BGF] 23,74

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 Zellerweg, Feldkirch Haus A

AW01 Aussenwand hinterlüftet		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Spachtelputz				0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton				0,2000	2,400	0,083
Lattung dazw.		12,8 %			0,120	0,093
Mineralwolle (WLG 034)		87,2 %		0,1000	0,034	2,236
Lattung dazw.		12,8 %			0,120	0,093
Mineralwolle (WLG 034)		87,2 %		0,1000	0,034	2,236
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)		#		0,0002	0,220	0,001
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion		# *		0,0600	0,120	0,500
Fassadenverkleidung		# *		0,0300	0,120	0,250
				Dicke 0,4052		
				Dicke gesamt 0,4952	U-Wert	0,20
Lattung:	RT _o 5,4276	RT _u 4,7939	RT 5,1108			
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,080	Dicke 0,100		Rse+Rsi 0,26	
AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Spachtelputz				0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton				0,2000	2,400	0,083
Kleber mineralisch				0,0060	1,000	0,006
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"				0,2800	0,031	9,032
Grundputz				0,0080	0,470	0,017
Deckputz (Silikonharzputz)				0,0060	0,700	0,009
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5050	U-Wert 0,11
AW03 Aussenwand verputzt		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Spachtelputz				0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton				0,2000	2,400	0,083
Kleber mineralisch				0,0060	1,000	0,006
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"				0,2800	0,031	9,032
Grundputz				0,0080	0,470	0,017
Deckputz (Silikonharzputz)				0,0060	0,700	0,009
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5050	U-Wert 0,11
EW01 Aussenwand erdberührend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Spachtelputz				0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton in WU-Qualität				0,2500	2,500	0,100
Bitumenanstrich (2-lagig)		#		0,0080	0,230	0,035
Polystyrol XPS, CO ₂ -geschäumt				0,1400	0,036	3,889
Noppenmatte		# *		0,0050	0,170	0,029
Erdreich / Hinterfüllung		# *		0,2000	2,000	0,100
				Dicke 0,4030		
				Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,6080	U-Wert 0,24
EB01 Fussboden erdberührend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich		F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)		#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)				0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20				0,1800	0,038	4,737
Flämpsappte (vollflächig geflämmt)		#		0,0080	0,230	0,035
Stahlbeton in WU-Qualität				0,2500	2,500	0,100
Sauberkeitsschicht		# *		0,1000	0,700	0,143
				Dicke 0,5532		
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6532	U-Wert 0,16

Bauteile

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

KD01 Fussboden zum Keller		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton			0,2500	2,400	0,104
Kleber mineralisch			0,0050	1,000	0,005
RÖFIX EPS-Dämmplatte (WLG 031)			0,0600	0,031	1,935
Grundputz			0,0070	0,470	0,015
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,4972	U-Wert 0,20
ID01 Fussboden zur Tiefgarage		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton			0,2500	2,400	0,104
Tektalan-SD			0,1000	0,042	2,381
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,5252	U-Wert 0,18
FD01 Flachdach allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Rundkies 16/32	# *		0,0600	0,700	0,086
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	#		0,0150	0,230	0,065
Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel)			0,2600	0,038	6,842
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0040	221,00	0,000
Stahlbeton			0,2500	2,400	0,104
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,5340		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,5940	U-Wert 0,14
FD02 Terrasse allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	# *		0,0700	0,700	0,100
Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	#		0,0150	0,230	0,065
Bauder PIR FA TE (im Mittel)			0,1400	0,025	5,600
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0080	221,00	0,000
Stahlbeton			0,2500	2,400	0,104
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,4180		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,4880	U-Wert 0,17
ZD01 Warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton			0,2500	2,400	0,104
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4302	U-Wert 0,33

Bauteile

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

IW01	Trennwand zum Keller				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050
	Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050
	Glaswolle / Metallunterkonstruktion		0,0500	0,040	1,250
	Luftraum		0,0050	0,094	0,053
	Stahlbeton		0,2000	2,400	0,083
	Kleber mineralisch		0,0050	1,000	0,005
	RÖFIX EPS-Dämmplatte (WLG 031)		0,0600	0,031	1,935
	Grundputz		0,0070	0,470	0,015
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3520	U-Wert	0,27

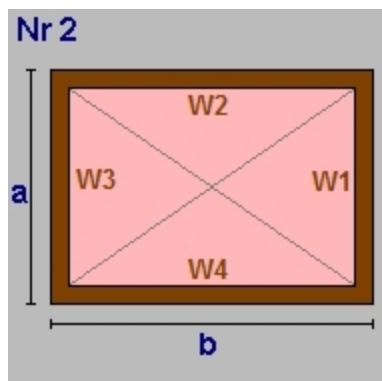
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

EG Grundform



Von EG bis OG2

$a = 13,38$ $b = 7,74$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

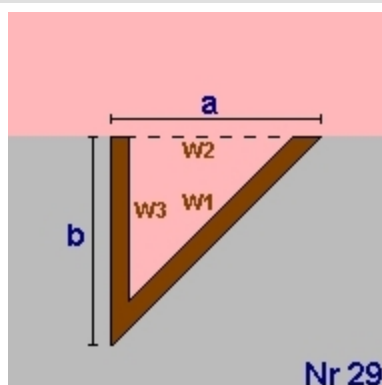
BGF $103,56\text{m}^2$ BRI $298,28\text{m}^3$

Wand W1	$38,54\text{m}^2$	AW01 Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	$11,14\text{m}^2$	EW01 Aussenwand erdberührend
Teilung	Eingabe Fläche	
	$11,15\text{m}^2$	AW03 Aussenwand verputzt
Wand W3	$32,21\text{m}^2$	AW01 Aussenwand hinterlüftet
Teilung	Eingabe Fläche	
	$6,33\text{m}^2$	AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS
Wand W4	$8,13\text{m}^2$	AW01
Teilung	Eingabe Fläche	
	$7,08\text{m}^2$	EW01 Aussenwand erdberührend
Teilung	Eingabe Fläche	
	$7,08\text{m}^2$	AW03 Aussenwand verputzt

Decke $103,56\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Boden $103,56\text{m}^2$ ID01 Fussboden zur Tiefgarage

EG Vorsprung 1



Von EG bis OG2

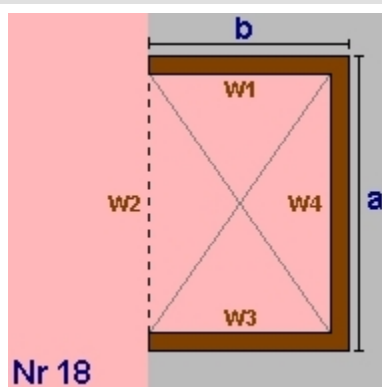
$a = 2,26$ $b = 13,38$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

BGF $15,12\text{m}^2$ BRI $43,55\text{m}^3$

Wand W1	$39,08\text{m}^2$	IW01 Trennwand zum Keller
Wand W2	$6,51\text{m}^2$	EW01 Aussenwand erdberührend
Wand W3	$-38,54\text{m}^2$	AW01 Aussenwand hinterlüftet
Decke	$15,12\text{m}^2$	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	$5,02\text{m}^2$	ID01 Fussboden zur Tiefgarage
Teilung	$10,10\text{m}^2$	KD01

EG Vorsprung 2



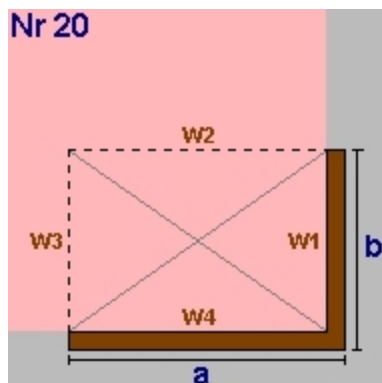
$a = 3,30$ $b = 7,75$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

BGF $25,58\text{m}^2$ BRI $73,66\text{m}^3$

Wand W1	$22,32\text{m}^2$	EW01 Aussenwand erdberührend
Wand W2	$-9,50\text{m}^2$	IW01 Trennwand zum Keller
Wand W3	$22,32\text{m}^2$	IW01
Wand W4	$9,50\text{m}^2$	EW01 Aussenwand erdberührend
Decke	$25,58\text{m}^2$	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	$25,58\text{m}^2$	KD01 Fussboden zum Keller

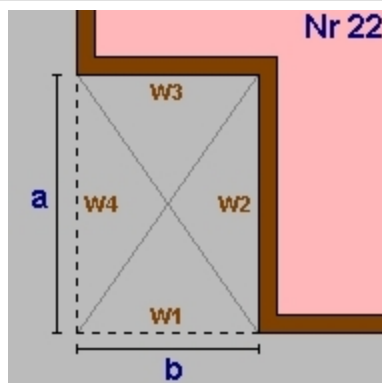
EG Vorsprung 3



$a = 1,85$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $3,70\text{m}^2$ BRI $10,66\text{m}^3$

Wand W1 $5,76\text{m}^2$ IW01 Trennwand zum Keller
 Wand W2 $-5,33\text{m}^2$ IW01
 Wand W3 $-5,76\text{m}^2$ IW01
 Wand W4 $5,33\text{m}^2$ IW01
 Decke $3,70\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke
 Boden $3,70\text{m}^2$ KD01 Fussboden zum Keller

EG Rücksprung 1



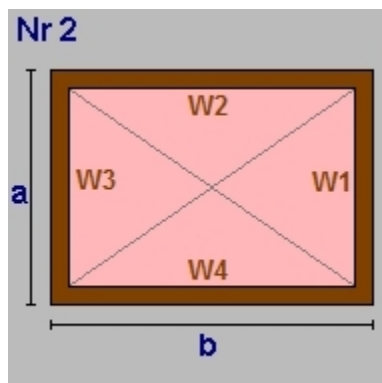
Von EG bis OG2
 $a = 5,95$ $b = 2,45$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $-14,58\text{m}^2$ BRI $-41,99\text{m}^3$

Wand W1 $-7,06\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 $17,14\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $7,06\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-17,14\text{m}^2$ AW01
 Decke $-14,58\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke
 Boden $-14,58\text{m}^2$ ID01 Fussboden zur Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: $133,38$
 EG Bruttorauminhalt [m^3]: $384,16$

OG1 Grundform

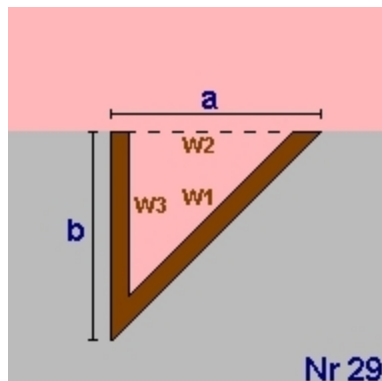


Von EG bis OG2
 $a = 13,38$ $b = 7,74$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $103,56\text{m}^2$ BRI $298,28\text{m}^3$

Wand W1 $38,54\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 $5,76\text{m}^2$ EW01 Aussenwand erdberührend
 Teilung $3,60 \times 2,88$ (Länge x Höhe)
 $10,37\text{m}^2$ AW03 Aussenwand verputzt
 Teilung $2,14 \times 2,88$ (Länge x Höhe)
 $6,16\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W3 $27,85\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Teilung Eingabe Fläche
 $10,69\text{m}^2$ AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS
 Wand W4 $22,29\text{m}^2$ AW01

 Decke $103,56\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke
 Boden $-103,56\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

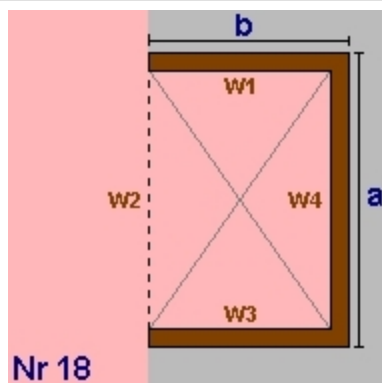
OG1 Vorsprung 1



Von EG bis OG2
 $a = 2,26$ $b = 13,38$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $15,12\text{m}^2$ BRI $43,55\text{m}^3$

Wand W1	$39,08\text{m}^2$	AW01	Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	$6,51\text{m}^2$	EW01	Aussenwand erdberührend
Wand W3	$-38,54\text{m}^2$	AW01	Aussenwand hinterlüftet
Decke	$15,12\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-15,12\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

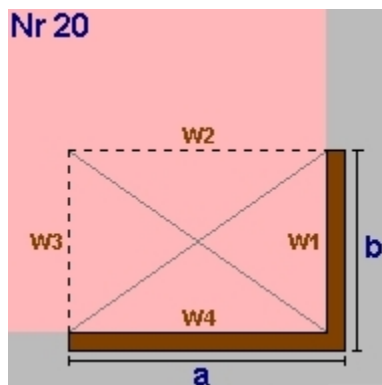
OG1 Vorsprung 2



$a = 3,30$ $b = 11,33$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $37,39\text{m}^2$ BRI $107,69\text{m}^3$

Wand W1	$32,63\text{m}^2$	EW01	Aussenwand erdberührend
Wand W2	$-9,50\text{m}^2$	AW01	Aussenwand hinterlüftet
Wand W3	$32,63\text{m}^2$	IW01	Trennwand zum Keller
Wand W4	$9,50\text{m}^2$	IW01	
Decke	$37,39\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-25,58\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Teilung	$11,81\text{m}^2$	EB01	

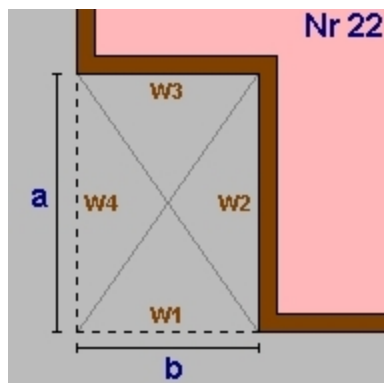
OG1 Vorsprung 3



$a = 7,78$ $b = 10,08$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $78,42\text{m}^2$ BRI $225,87\text{m}^3$

Wand W1	$29,03\text{m}^2$	IW01	Trennwand zum Keller
Wand W2	$-22,41\text{m}^2$	IW01	
Wand W3	$-29,03\text{m}^2$	AW01	Aussenwand hinterlüftet
Wand W4	$22,41\text{m}^2$	AW01	
Decke	$78,42\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$74,72\text{m}^2$	KD01	Fussboden zum Keller
Teilung	$-3,70\text{m}^2$	ZD01	

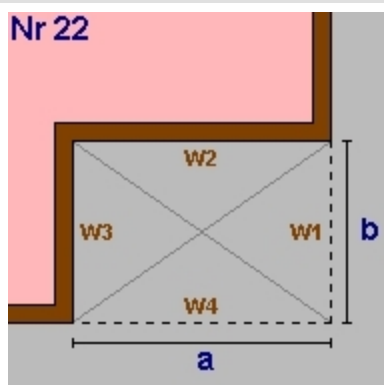
OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG2
 $a = 5,95$ $b = 2,45$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF -14,58m² BRI -41,99m³

Wand W1 -7,06m² AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 17,14m² AW01
 Wand W3 7,06m² AW01
 Wand W4 -17,14m² AW01
 Decke -14,58m² ZD01 Warme Zwischendecke
 Boden 14,58m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 2



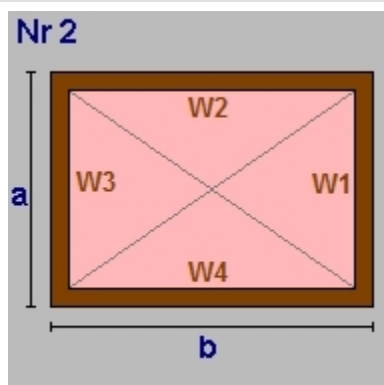
$a = 4,32$ $b = 2,74$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF -11,84m² BRI -34,09m³

Wand W1 -7,89m² IW01 Trennwand zum Keller
 Wand W2 12,44m² AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W3 7,89m² AW01
 Wand W4 -12,44m² AW01
 Decke -11,84m² ZD01 Warme Zwischendecke
 Boden -11,84m² KD01 Fussboden zum Keller

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 208,08
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 599,31

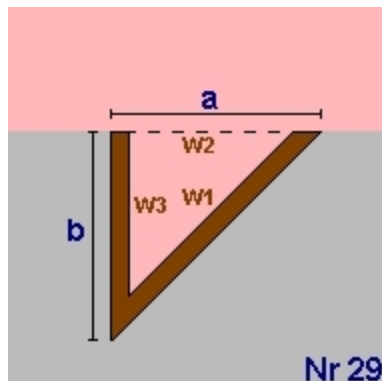
OG2 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 13,38$ $b = 7,74$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF 103,56m² BRI 298,28m³

Wand W1 38,54m² AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 22,29m² AW01
 Wand W3 14,65m² AW01
 Teilung Eingabe Fläche
 Wand W4 22,29m² AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS
 Decke 15,97m² ZD01 Warme Zwischendecke
 Teilung 87,59m² FD02
 Boden -103,56m² ZD01 Warme Zwischendecke

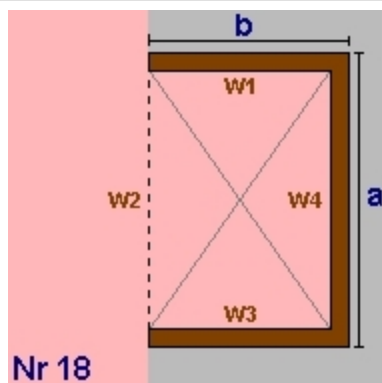
OG2 Vorsprung 1



Von EG bis OG2
 $a = 2,26$ $b = 13,38$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $15,12\text{m}^2$ BRI $43,55\text{m}^3$

Wand W1	$39,08\text{m}^2$	AW01	Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	$6,51\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-38,54\text{m}^2$	AW01	
Decke	$15,12\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-15,12\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

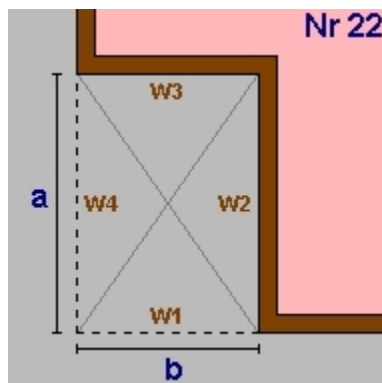
OG2 Vorsprung 2



$a = 13,38$ $b = 15,84$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $211,94\text{m}^2$ BRI $610,43\text{m}^3$

Wand W1	$45,62\text{m}^2$	AW01	Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	$-38,54\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$45,62\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$38,54\text{m}^2$	AW01	
Decke	$211,94\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-113,73\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Teilung	$60,21\text{m}^2$	EB01	
Teilung	$38,00\text{m}^2$	KD01	

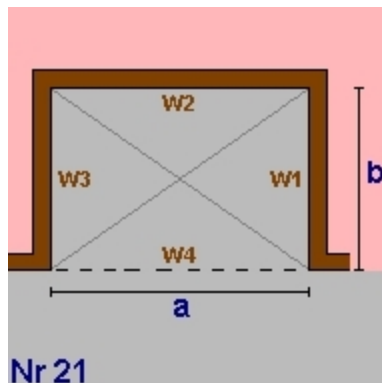
OG2 Rücksprung 1



Von EG bis OG2
 $a = 5,95$ $b = 2,45$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,87\text{m}$
 BGF $-14,58\text{m}^2$ BRI $-41,81\text{m}^3$

Wand W1	$-7,03\text{m}^2$	AW01	Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	$17,06\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,03\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-17,06\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-14,58\text{m}^2$	FD02	Terrasse allgemein
Boden	$14,58\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

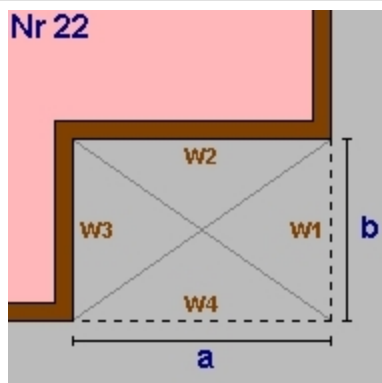
OG2 Rücksprung 2



$a = 3,78$ $b = 2,58$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,87\text{m}$
 BGF $-9,75\text{m}^2$ BRI $-27,97\text{m}^3$

Wand W1 $7,40\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 $10,84\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $7,40\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-10,84\text{m}^2$ AW01
 Decke $-9,75\text{m}^2$ FD02 Terrasse allgemein
 Boden $9,75\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 3



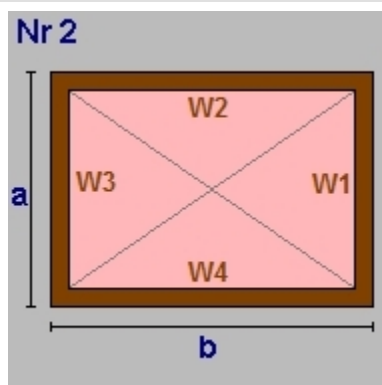
$a = 4,28$ $b = 2,58$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,87\text{m}$
 BGF $-11,04\text{m}^2$ BRI $-31,67\text{m}^3$

Wand W1 $-7,40\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 $12,28\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $7,40\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-12,28\text{m}^2$ AW01
 Decke $-11,04\text{m}^2$ FD02 Terrasse allgemein
 Boden $-11,04\text{m}^2$ EB01 Fussboden erdberührend

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 295,25
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 850,80

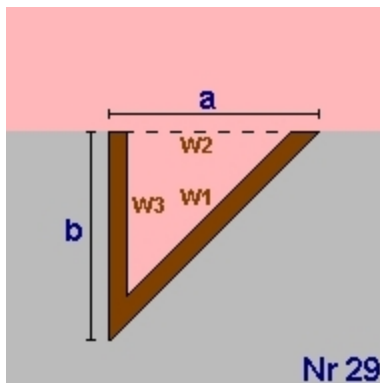
OG3 Grundform



$a = 10,83$ $b = 5,55$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $60,11\text{m}^2$ BRI $179,36\text{m}^3$

Wand W1 $32,32\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 $16,56\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $9,91\text{m}^2$ AW01
 Teilung Eingabe Fläche
 $22,41\text{m}^2$ AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS
 Wand W4 $16,56\text{m}^2$ AW01
 Decke $60,11\text{m}^2$ FD01 Flachdach allgemein
 Boden $-60,11\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

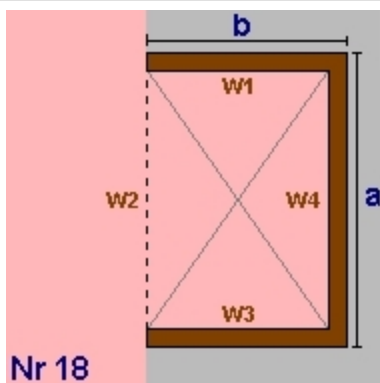
OG3 Vorsprung 1



$a = 1,70$ $b = 10,83$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $9,21\text{m}^2$ BRI $27,47\text{m}^3$

Wand W1 $32,71\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 $5,07\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-32,32\text{m}^2$ AW01
 Decke $9,21\text{m}^2$ FD01 Flachdach allgemein
 Boden $-9,21\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

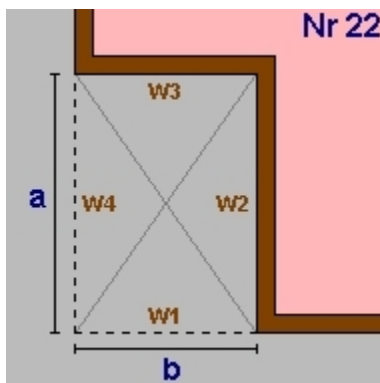
OG3 Vorsprung 2



$a = 10,83$ $b = 16,04$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $173,71\text{m}^2$ BRI $518,36\text{m}^3$

Wand W1 $47,86\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 $-32,32\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $47,86\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $32,32\text{m}^2$ AW01
 Decke $173,71\text{m}^2$ FD01 Flachdach allgemein
 Boden $-173,71\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

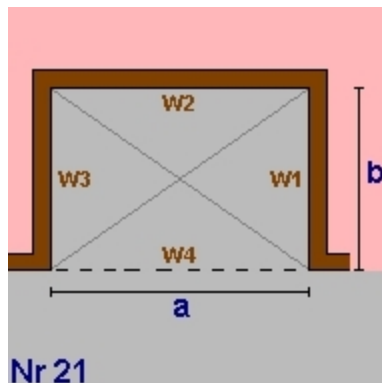
OG3 Rücksprung 1



$a = 1,97$ $b = 4,92$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $-9,69\text{m}^2$ BRI $-28,92\text{m}^3$

Wand W1 $-14,68\text{m}^2$ AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 $5,88\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $14,68\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-5,88\text{m}^2$ AW01
 Decke $-9,69\text{m}^2$ FD01 Flachdach allgemein
 Boden $9,69\text{m}^2$ FD02 Terrasse allgemein

OG3 Rücksprung 2



$a = 3,63$ $b = 1,97$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF -7,15m² BRI -21,34m³
 Wand W1 5,88m² AW01 Aussenwand hinterlüftet
 Wand W2 10,83m² AW01
 Wand W3 5,88m² AW01
 Wand W4 -10,83m² AW01
 Decke -7,15m² FD01 Flachdach allgemein
 Boden 7,15m² FD02 Terrasse allgemein

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 226,18
 OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 674,93

Deckenvolumen EB01

Fläche 60,98 m² x Dicke 0,55 m = 33,73 m³

Deckenvolumen KD01

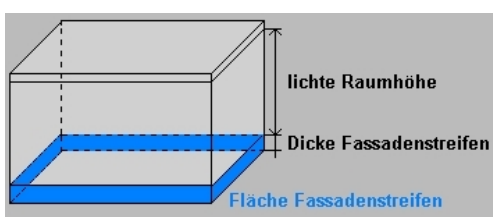
Fläche 140,26 m² x Dicke 0,50 m = 69,74 m³

Deckenvolumen ID01

Fläche 94,00 m² x Dicke 0,53 m = 49,37 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 152,84

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01 -	KD01	0,497m	11,05m	5,49m ²
EW01 -	ID01	0,525m	10,00m	5,25m ²
IW01 -	KD01	0,497m	4,01m	1,99m ²
IW01 -	ID01	0,525m	13,57m	7,13m ²
AW01 -	EB01	0,553m	0,00m	0,00m ²
AW01 -	KD01	0,497m	0,44m	0,22m ²
AW01 -	ID01	0,525m	21,12m	11,09m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 862,89
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.662,03

Fenster und Türen

BVH Zellerweg, 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
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,50	1,12	0,040	1,25	0,79		0,51	
Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	1,15	1,30	0,040	1,23	1,30		0,58	
2,48														
horiz.														
T2	OG3	FD01	2 1,00 x 1,00 LK	1,00	1,00	2,00	1,15	1,30	0,040	1,16	1,34	2,67	0,58	0,75
2				2,00				1,16				2,67		
NO														
T1	OG2	AW01	2 0,90 x 2,45	0,90	2,45	4,41	0,50	1,12	0,040	3,01	0,80	3,54	0,51	0,75
	OG2	AW01	1 Eingangstür	1,55	2,45	3,80					1,10	4,18		
T1	OG2	AW01	1 0,90 x 2,45 *	0,90	2,45	2,21	0,50	1,12	0,040	1,50	0,80	1,77	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	2 0,90 x 2,45 *	0,90	2,45	4,41	0,50	1,12	0,040	3,01	0,80	3,54	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1 0,90 x 2,45	0,90	2,45	2,21	0,50	1,12	0,040	1,50	0,80	1,77	0,51	0,75
7				17,04				9,02				14,80		
NW														
T1	EG	AW01	1 4,18 x 2,20	4,18	2,20	9,20	0,50	1,12	0,040	7,33	0,71	6,52	0,51	0,75
T1	EG	AW01	2 1,50 x 2,45	1,50	2,45	7,35	0,50	1,12	0,040	5,17	0,81	5,92	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 4,18 x 2,20	4,18	2,20	9,20	0,50	1,12	0,040	7,33	0,71	6,52	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2 1,50 x 2,35	1,50	2,35	7,05	0,50	1,12	0,040	4,94	0,81	5,70	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1 4,18 x 2,20	4,18	2,20	9,20	0,50	1,12	0,040	7,33	0,71	6,52	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2 1,50 x 2,35	1,50	2,35	7,05	0,50	1,12	0,040	4,94	0,81	5,70	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	2 0,90 x 2,20	0,90	2,20	3,96	0,50	1,12	0,040	2,67	0,81	3,20	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1 1,58 x 2,20	1,58	2,20	3,48	0,50	1,12	0,040	2,67	0,72	2,50	0,51	0,75
12				56,49				42,38				42,58		
SO														
	OG1	IW01	1 Tür zum Keller	0,90	2,00	1,80					1,10	1,39		
T1	OG2	AW01	2 1,50 x 2,35	1,50	2,35	7,05	0,50	1,12	0,040	4,94	0,81	5,70	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1 2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	0,50	1,12	0,040	3,88	0,69	3,33	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	2 1,50 x 2,35	1,50	2,35	7,05	0,50	1,12	0,040	4,94	0,81	5,70	0,51	0,75
6				20,74				13,76				16,12		
SW														
	EG	IW01	1 Tür zum Keller	0,90	2,00	1,80					1,10	1,39		
T1	OG1	AW01	1 3,83 x 2,20	3,83	2,20	8,43	0,50	1,12	0,040	6,86	0,69	5,77	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 1,50 x 2,35	1,50	2,35	3,53	0,50	1,12	0,040	2,47	0,81	2,85	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 0,90 x 2,45	0,90	2,45	2,21	0,50	1,12	0,040	1,50	0,80	1,77	0,51	0,75
	OG1	IW01	1 Tür zum Keller	0,90	2,00	1,80					1,10	1,39		
T1	OG2	AW01	1 3,72 x 2,20	3,72	2,20	8,18	0,50	1,12	0,040	6,64	0,69	5,63	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2 0,90 x 2,45	0,90	2,45	4,41	0,50	1,12	0,040	3,01	0,80	3,54	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1 3,78 x 2,20	3,78	2,20	8,32	0,50	1,12	0,040	6,76	0,69	5,70	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1 1,50 x 2,35	1,50	2,35	3,53	0,50	1,12	0,040	2,47	0,81	2,85	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	3 0,90 x 2,20	0,90	2,20	5,94	0,50	1,12	0,040	4,00	0,81	4,81	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1 3,63 x 2,20	3,63	2,20	7,99	0,50	1,12	0,040	6,47	0,69	5,51	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1 4,36 x 2,20	4,36	2,20	9,59	0,50	1,12	0,040	7,90	0,68	6,47	0,51	0,75
15				65,73				48,08				47,68		

Fenster und Türen

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
Summe		42				162,00				114,40		123,85		

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

Rahmen

BVH Zellerweg, 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	0,120	0,120	31								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
4,18 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	20			2	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
1,50 x 2,45	0,110	0,110	0,120	0,120	30			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
1,50 x 2,35	0,110	0,110	0,120	0,120	30			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
3,83 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	19			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
0,90 x 2,45	0,110	0,110	0,120	0,120	32								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
0,90 x 2,45 *	0,110	0,110	0,120	0,120	32								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
3,72 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	19			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
2,20 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	20								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
3,78 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	19			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
1,00 x 1,00 LK	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
0,90 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	33								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
1,58 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	23								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
3,63 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	19			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
4,36 x 2,20	0,110	0,110	0,120	0,120	18			1	0,110				DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12

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 Zellerweg, Feldkirch Haus A

Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 862,89 m² L_T 386,12 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,48 h
 BRI 2.662,03 m³ L_V 244,09 W/K a 6,280

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	1,000	6.116	3.866	1.925	1.033	1,000	7.025
Februar	28	28	0,44	0,998	5.076	3.209	1.737	1.455	1,000	5.093
März	31	31	4,00	0,990	4.596	2.906	1.908	2.092	1,000	3.502
April	30	30	8,16	0,930	3.291	2.081	1.734	2.396	1,000	1.242
Mai	31	2	12,60	0,677	2.124	1.343	1.303	2.044	0,055	7
Juni	30	0	15,69	0,402	1.197	757	750	1.201	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,205	641	405	394	652	0,000	0
August	31	0	17,03	0,283	854	540	545	849	0,000	0
September	30	1	13,96	0,622	1.679	1.061	1.159	1.520	0,019	1
Oktober	31	31	9,07	0,962	3.141	1.985	1.853	1.668	1,000	1.604
November	30	30	3,59	0,998	4.563	2.884	1.860	1.093	1,000	4.493
Dezember	31	31	-0,23	1,000	5.811	3.674	1.925	834	1,000	6.725
Gesamt	365	214			39.090	24.711	17.093	16.838		29.692

$$HWB_{SK} = 34,41 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 862,89 m² L_T 386,12 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,48 h
BRI 2.662,03 m³ L_V 244,09 W/K a 6,280

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	1,000	6.116	3.866	1.925	1.033	1,000	7.025
Februar	28	28	0,44	0,998	5.076	3.209	1.737	1.455	1,000	5.093
März	31	31	4,00	0,990	4.596	2.906	1.908	2.092	1,000	3.502
April	30	30	8,16	0,930	3.291	2.081	1.734	2.396	1,000	1.242
Mai	31	2	12,60	0,677	2.124	1.343	1.303	2.044	0,055	7
Juni	30	0	15,69	0,402	1.197	757	750	1.201	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,205	641	405	394	652	0,000	0
August	31	0	17,03	0,283	854	540	545	849	0,000	0
September	30	1	13,96	0,622	1.679	1.061	1.159	1.520	0,019	1
Oktober	31	31	9,07	0,962	3.141	1.985	1.853	1.668	1,000	1.604
November	30	30	3,59	0,998	4.563	2.884	1.860	1.093	1,000	4.493
Dezember	31	31	-0,23	1,000	5.811	3.674	1.925	834	1,000	6.725
Gesamt	365	214			39.090	24.711	17.093	16.838		29.692

HWB_{Ref,SK} = 34,41 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 862,89 m² L_T 385,82 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,52 h
BRI 2.662,03 m³ L_V 244,09 W/K a 6,283

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	1,000	6.180	3.910	1.925	918	1,000	7.247
Februar	28	28	0,73	0,998	4.996	3.161	1.737	1.445	1,000	4.976
März	31	31	4,81	0,988	4.360	2.759	1.903	2.054	1,000	3.162
April	30	22	9,62	0,890	2.883	1.824	1.658	2.261	0,736	580
Mai	31	0	14,20	0,526	1.665	1.053	1.013	1.681	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,241	742	469	450	761	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,079	253	160	152	261	0,000	0
August	31	0	18,56	0,138	413	262	265	409	0,000	0
September	30	0	15,03	0,529	1.381	873	986	1.247	0,000	0
Oktober	31	27	9,64	0,953	2.974	1.881	1.835	1.644	0,863	1.188
November	30	30	4,16	0,998	4.400	2.784	1.861	949	1,000	4.374
Dezember	31	31	0,19	1,000	5.687	3.598	1.925	743	1,000	6.615
Gesamt	365	200			35.934	22.734	15.711	14.373		28.142

$$HWB_{RK} = 32,61 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 862,89 m² L_T 385,82 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,52 h
 BRI 2.662,03 m³ L_V 244,09 W/K a 6,283

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	1,000	6.180	3.910	1.925	918	1,000	7.247
Februar	28	28	0,73	0,998	4.996	3.161	1.737	1.445	1,000	4.976
März	31	31	4,81	0,988	4.360	2.759	1.903	2.054	1,000	3.162
April	30	22	9,62	0,890	2.883	1.824	1.658	2.261	0,736	580
Mai	31	0	14,20	0,526	1.665	1.053	1.013	1.681	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,241	742	469	450	761	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,079	253	160	152	261	0,000	0
August	31	0	18,56	0,138	413	262	265	409	0,000	0
September	30	0	15,03	0,529	1.381	873	986	1.247	0,000	0
Oktober	31	27	9,64	0,953	2.974	1.881	1.835	1.644	0,863	1.188
November	30	30	4,16	0,998	4.400	2.784	1.861	949	1,000	4.374
Dezember	31	31	0,19	1,000	5.687	3.598	1.925	743	1,000	6.615
Gesamt	365	200			35.934	22.734	15.711	14.373		28.142

HWB_{Ref,RK} = 32,61 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

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	40,63	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	69,03	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	241,61	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 750 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,03 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	214,61 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	96,46 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

BVH Zellerweg, 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	15,97	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	34,52	100
Stichleitungen				138,06	Material Kupfer 1,08 W/m
Zirkulationsleitung Rücklaufänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	14,97	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	34,52	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 1.726 l Defaultwert
Anschlusssteile gedämmt
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,34 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 34,59 W Defaultwert
Speicherladepumpe 96,46 W Defaultwert

WP-Eingabe

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	30,00 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,0	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	360 W	freie Eingabe
----------------------	-------	---------------

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium
Bezeichnung --

Peakleistung 7,00 kWp ☒ freie Eingabe
Kollektorverdrehung 15 Grad
Neigungswinkel 10 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module
Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75
Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 6.000 kWh/a
Peakleistung 7 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 6.048 kWh/a
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Zellerweg


6803 Feldkirch

i+R Wohnbau GmbH

Tel.: 05574/6888-0

Fax: 05574/6888-2510

Wohn-, Esszimmer - Südost, DG

 erfüllt

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Tosters
Einlagezahl
Grundstücksnummer 210/3
Baujahr 2019
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus
Planungsstand Neubauplanung

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
Wohn-, Esszimmer - Südost, DG	31,41	18.831,93	2.000,00	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 Zellerweg, Feldkirch Haus A

Raum Wohn-, Esszimmer - Südost, DG

Nutzfläche	31,41 m ²	Nettovolumen	76,95 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	2,50 / h		
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	197,09 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	18.381 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	14,81 m ²
Immissionsfläche	0,98 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	18.832 kg/m ²

Bauteilgewicht	Ausrichtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand hinterlüftet	SO	3,59	284,12	1.019
AW01 Aussenwand hinterlüftet	SW	12,97	284,12	3.684
ZW01 Innenwände allgemein		32,76	21,93	718
ZD01 Warme Zwischendecke		31,41	102,83	3.230
FD01 Flachdach allgemein		31,41	271,76	8.536
Einrichtung		31,41	38,00	1.194

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert	Uw
2,20 x 2,20	1	SO	4,84	90°	3	0,50	0,51	0,69
0,90 x 2,20	1	SW	1,98	90°	3	0,50	0,51	0,81
3,63 x 2,20	1	SW	7,99	90°	3	0,50	0,51	0,69

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
2,20 x 2,20	SO	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,958
0,90 x 2,20	SW	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,958
3,63 x 2,20	SW	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,958

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 Zellerweg, Feldkirch Haus A

AW01 Aussenwand hinterlüftet	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.116
Stahlbeton		0,2000	2,400	2.350	1.000
Lattung dazw.	11,2 %		0,120	475	2.340
Mineralwolle (WLG 034)	76,0 %	0,1000	0,034	21	1.030
Lattung dazw.	11,2 %		0,120	475	2.340
Mineralwolle (WLG 034)	76,0 %	0,1000	0,034	21	1.030
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	#	0,0002	0,220	600	792
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	# *	0,0600	0,120	475	2.340
Fassadenverkleidung	# *	0,0300	0,120	475	2.340
U-Wert 0,20 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]				$m_{w,B,A}$ 284,12

FD01 Flachdach allgemein	von Außen nach Innen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Rundkies 16/32	# *	0,0600	0,700	1.800	1.000
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	#	0,0150	0,230	1.100	1.260
Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel)		0,2600	0,038	20	1.450
Dampfsperre (Alubitumen)	#	0,0040	221,00	2.800	900
Stahlbeton		0,2500	2,400	2.350	1.000
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,14 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]				$m_{w,B,A}$ 271,76

ZD01 Warme Zwischendecke	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Bodenbelag	#	0,0150	0,150	740	2.340
Zementestrich		0,0700	1,580	2.200	1.000
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#	0,0002	0,350	930	1.680
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)		0,0300	0,033	105	900
Wärmedämmung EPS-W 20		0,0600	0,038	20	1.450
Stahlbeton		0,2500	2,400	2.350	1.000
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,33 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]				$m_{w,B,A}$ 102,83

ZW01 Innenwände allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Glaswolle / Metallunterkonstruktion		0,0750	0,040	15	900
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
U-Wert 0,43 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]				$m_{w,B,A}$ 21,93