

# Energieausweis für Wohngebäude

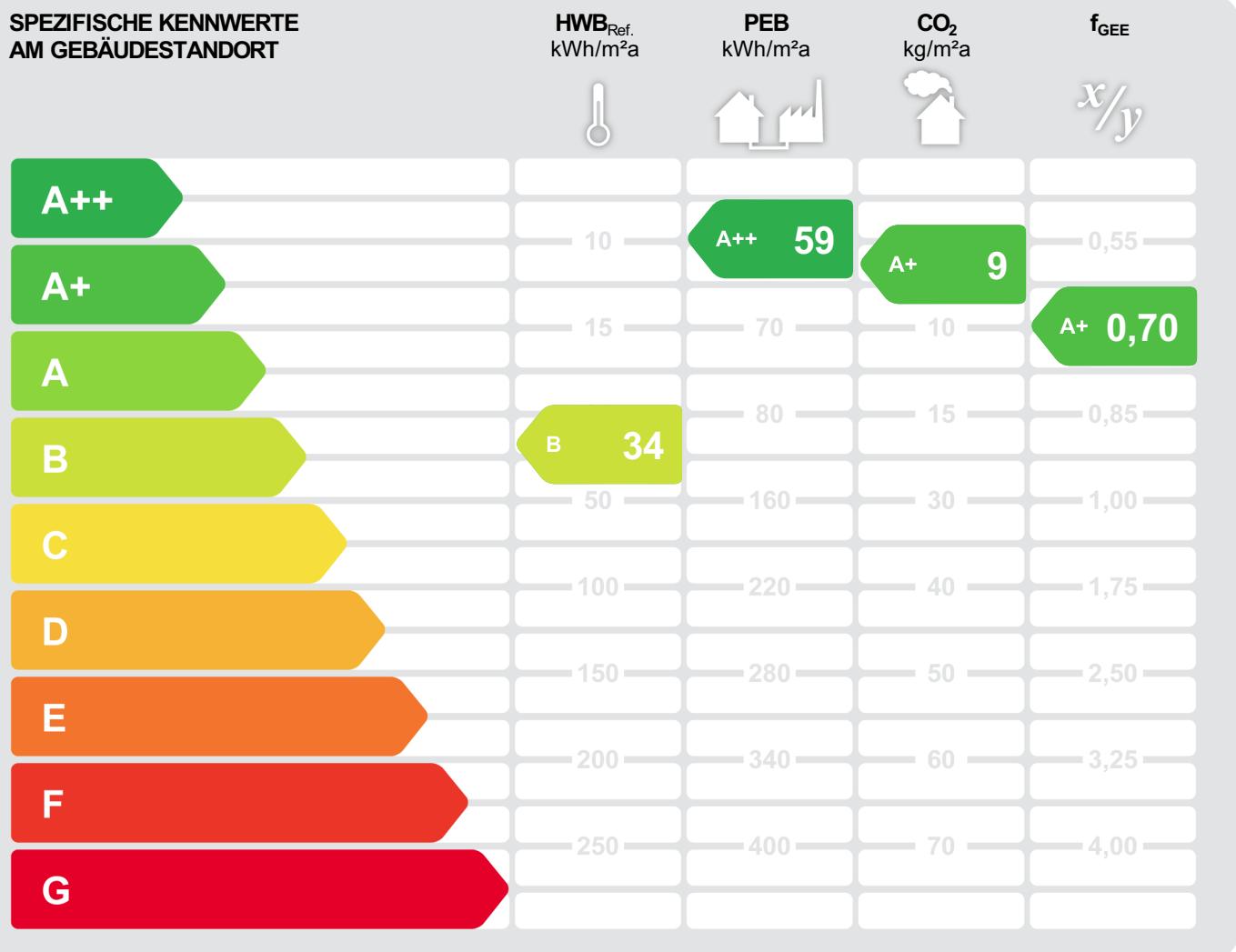
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Vorarlberg  
unser Land

Nr. 76513-1

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



	<b>HWB<sub>Ref.</sub>:</b> Der <b>Referenz-Heizwärmebedarf</b> 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 raumlufttechnischer Anlage nicht berücksichtigt.
	<b>PEB:</b> Der <b>Primärenergiebedarf</b> für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.
	<b>CO<sub>2</sub>:</b> Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende <b>Kohlen-dioxidemissionen</b> für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.
	<b>f<sub>GEE</sub>:</b> Der <b>Gesamtenergieeffizienz-Faktor</b> ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.  
Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

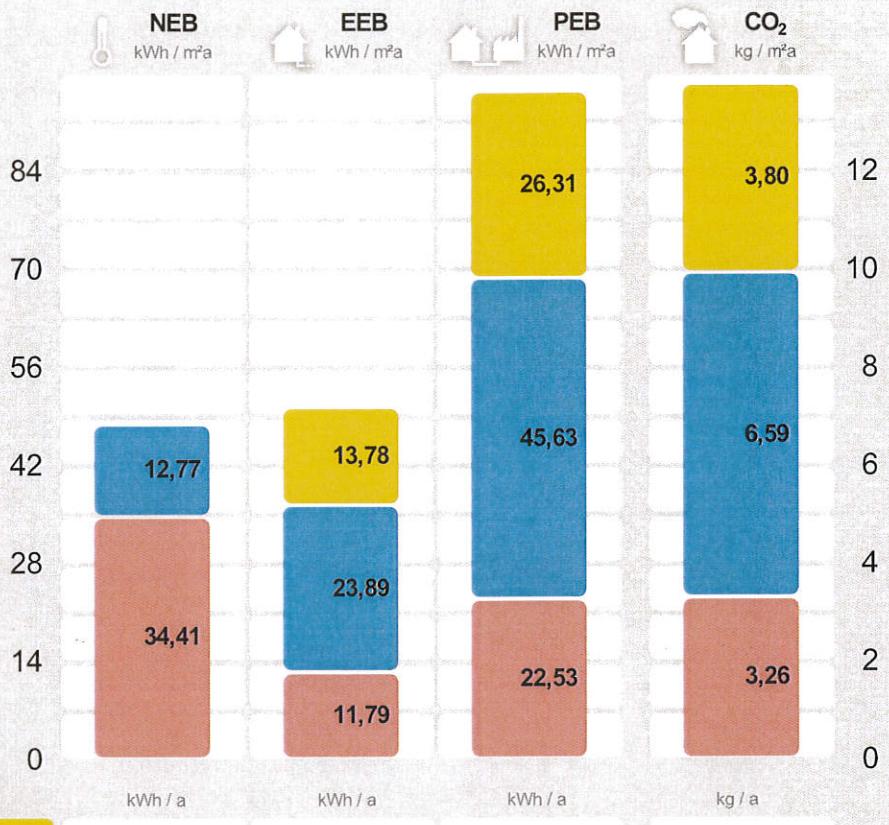
Nr. 76513-1



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	862,9 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,86 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	690,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	215 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	20,94
Brutto-Volumen	2.662,0 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.434,47 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,54 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



<b>Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup></b> Netzstrom, Photovoltaik		11.887	22.704	3.281
<b>Warmwasser<sup>2</sup></b> Wärmepumpe (Sole (Tiefensende)/Wasser)	11.022	20.615	39.374	5.690
<b>Raumwärme<sup>2</sup></b> Wärmepumpe (Sole (Tiefensende)/Wasser)	29.692	10.177	19.438	2.809
<b>Gesamt</b>	<b>40.714</b>	<b>42.679</b>	<b>81.517</b>	<b>11.779</b>

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

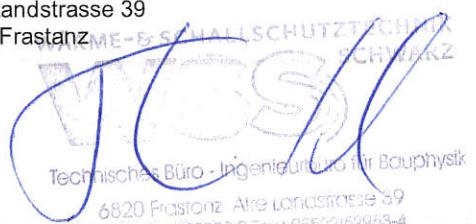
## ERSTELLT

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



Technisches Büro - Ingenieurbüro für Bauphysik

6820 Frastanz, Alte Landstrasse 39

Tel.: 05522/52953-0 Fax: 05522/52953-4

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub> beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. 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.

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 76513-1

OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Vorarlberg  
unser Land

### 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 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).
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](http://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 (inklusiver 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 Geländeniveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.

### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

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

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB <sub>RK</sub>	32,6 kWh/(m²a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB <sub>Ref.,RK</sub>	32,6 kWh/(m²a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>SK</sub> (Q <sub>h,a,SK</sub> )	29.692,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>Ref.,SK</sub>	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 <sub>SK</sub>	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 <sub>2</sub> 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



Vorarlberg  
unser Land

Leistung PV

7,0 kW<sub>p</sub>

Die Peakleistung (Ppk) 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>

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 76513-1



### 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 "Bautelaufbauten".

	<b>Soll</b>	<b>Ist</b>	<b>Anforderungen</b>	
<b>HWB<sub>Ref, SK</sub></b>	36,6 kWh/m <sup>2</sup> a	34,4 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.
<b>PEB<sub>SK</sub></b>	165,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	59,4 kWh/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>	Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.
<b>CO<sub>2</sub> SK</b>	24,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	8,6 kg/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>	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.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 76513-1



Vorarlberg  
*unser Land*

### 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](http://www.eawz.at/RG_ab2013)

# Energieausweis für Wohngebäude

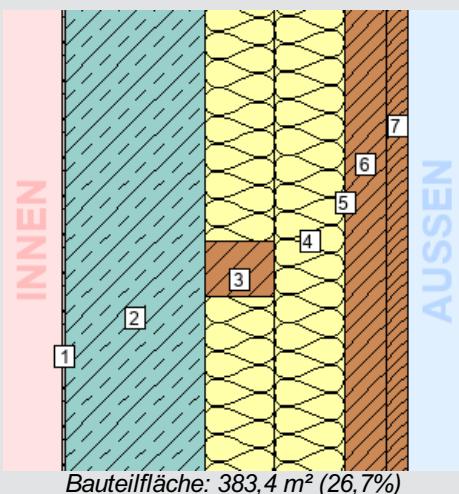
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 76513-1



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

#### AUßenwand hinterlüftet WÄNDE gegen Außenluft



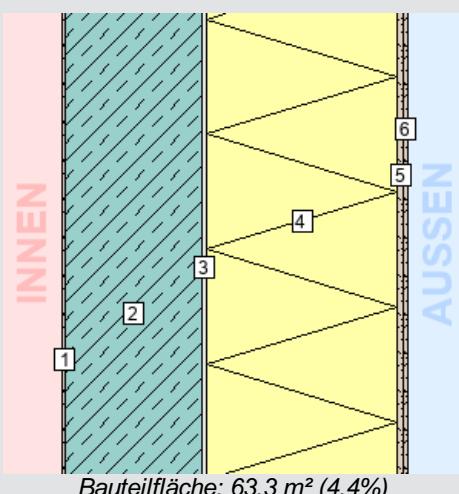
		Zustand: neu	
Schicht		d cm	λ W/mK
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			R <sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen) 0,13
1. Spachtelputz		0,50	0,830 0,01
2. Stahlbeton		20,00	2,400 0,08
3. Inhomogen 87 % Mineralwolle (WLG 034)		10,00	0,034 2,94
13 % Lattung		10,00	0,120 0,83
4. Inhomogen 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
R <sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>			<b>5,10</b>
<b>Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant</b>			<b>49,52 / 40,52</b>

#### U Bauteil

Wert:	0,20 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

#### AUßenwand horizontalriegel WDVS WÄNDE gegen Außenluft



		Zustand: neu	
Schicht		d cm	λ W/mK
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			R <sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen) 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
R <sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>		<b>50,50</b>	<b>9,35</b>

#### U Bauteil

Wert:	0,11 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

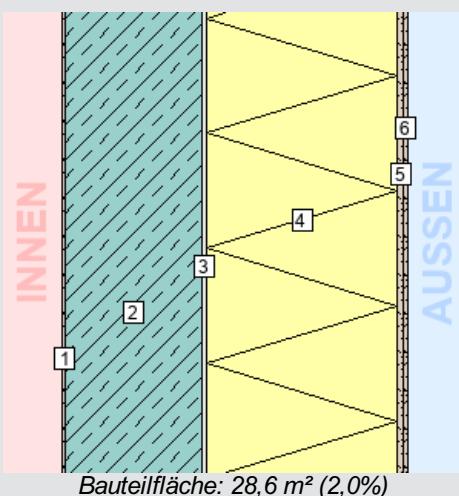
# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

### AUSSENWAND VERPUTZT WÄNDE gegen Außenluft



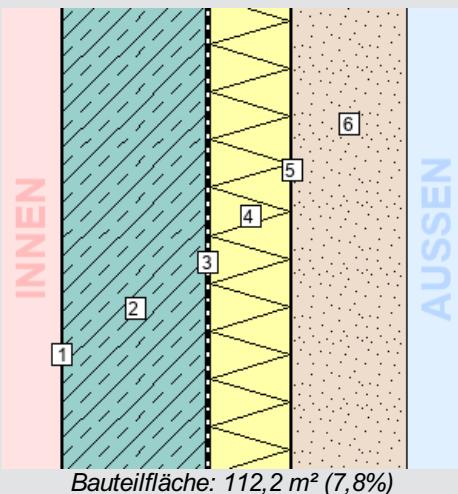
		Zustand: neu		
Schicht	von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)				0,13
1. Spachtelputz		0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton		20,00	2,400	0,08
3. Kleber mineralisch		0,60	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte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

#### U Bauteil

Wert:	0,11 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

### AUSSENWAND ERDBERÜHREND WÄNDE erdberührt



		Zustand: neu		
Schicht	von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)				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
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)				0,00
<b>Gesamt</b>				<b>4,17</b>
<b>Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant</b>		<b>60,80 / 40,30</b>		

#### U Bauteil

Wert:	0,24 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

# Energieausweis für Wohngebäude

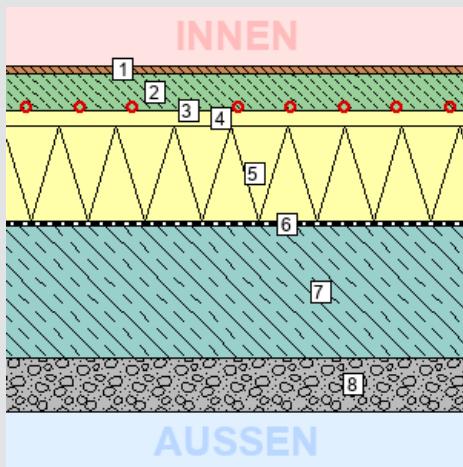
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 76513-1



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

#### FUSSBODEN ERDBERÜHREND BÖDEN erdberührt

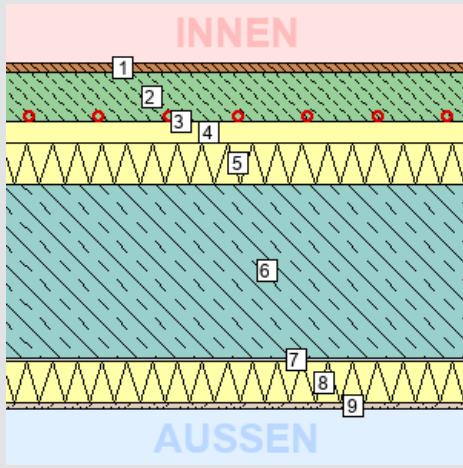


Bauteilfläche: 61,0 m<sup>2</sup> (4,3%)

U Bauteil	
Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

#### FUSSBODEN ZUM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 140,3 m<sup>2</sup> (9,8%)

U Bauteil	
Wert:	0,20 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	Zustand: neu
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)				
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			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. Flämmpappe (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	
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00	
Gesamt			6,10	
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant		65,32 / 55,32		

# Energieausweis für Wohngebäude

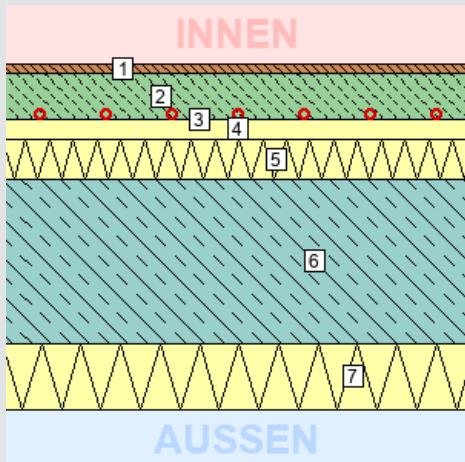
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 76513-1



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

#### FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 94,0 m<sup>2</sup> (6,6%)

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

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

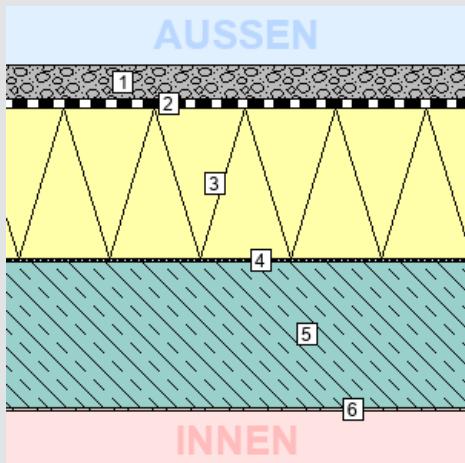
**Zustand:**  
neu

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			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 (z.B. 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
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>52,52</b>		<b>5,46</b>

#### FLACHDACH ALLGEMEIN

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

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 224,2 m<sup>2</sup> (15,6%)

U Bauteil	
Wert:	0,14 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			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
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>7,14</b>
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant		<b>59,40 / 53,40</b>	

# Energieausweis für Wohngebäude

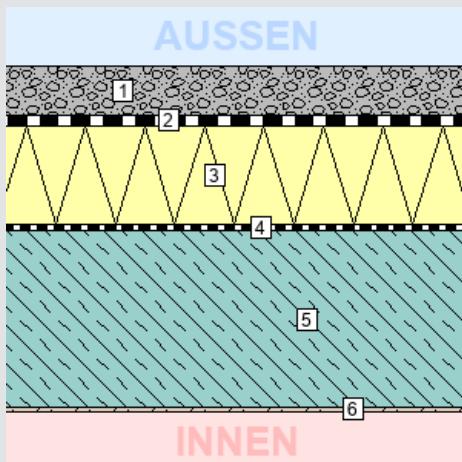
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

### TERRASSE ALLGEMEIN

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



Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			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
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			5,92
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	48,80 / 41,80		

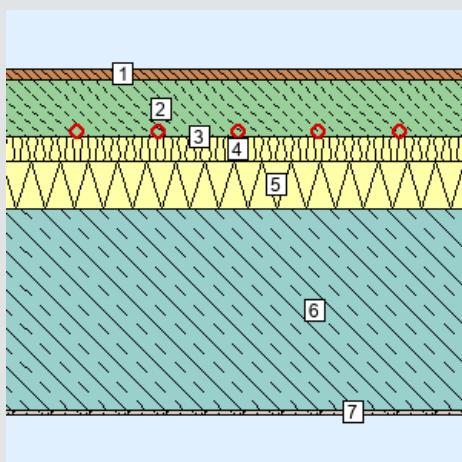
Bauteilfläche: 69,1 m<sup>2</sup> (4,8%)

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

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten Zustand: neu



Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			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
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	43,02		3,00

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

U Bauteil	
Wert:	0,33 W/m <sup>2</sup> 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.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

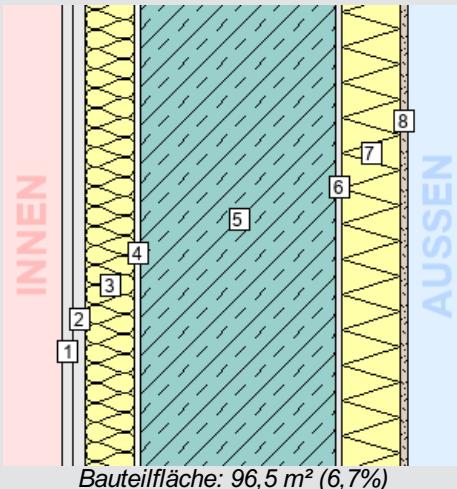
## Nr. 76513-1



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

#### TRENNWAND ZUM KELLER

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



Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	Zustand:
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)				neu
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			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	
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13	
<b>Gesamt</b>	<b>35,20</b>		<b>3,70</b>	

#### U Bauteil

Wert:	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,60 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,60 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

#### TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m <sup>2</sup>	Bauteil	U			Zustand
			W/m <sup>2</sup> K	U-Wert-Anfdg		
1	3,8	Eingangstür	1,10	<b>erfüllt</b> <sup>1</sup>		neu

#### TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Anz.	Fläche m <sup>2</sup>	Bauteil	U			Zustand
			W/m <sup>2</sup> K	U-Wert-Anfdg		
3	1,8	Tür zum Keller	1,10	<b>erfüllt</b> <sup>1</sup>		neu

<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a LGBI. 93/2016, max. 1,70W/m<sup>2</sup>K).

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 76513-1



### 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	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wärmeschutzglas	$g = 0,51$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,79 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m <sup>2</sup> K <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	150,88 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand:	17,9 %
Anteil an Hüllfläche:	10,5 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K).

Anz.	$U_w$ <sup>3</sup>	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	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,30 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,70 W/m <sup>2</sup> K <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	2 m <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche:	0,1 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,70W/m<sup>2</sup>K).

Anz.	$U_w$ <sup>3</sup>	Bezeichnung
2	1,34	1,00 x 1,00 LK

Wohnbauförderung Neubau 2018/2019  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

---

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/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	59,40	90,00 kWh/m <sup>2</sup> a
CO2	8,58	14,00 kg/m <sup>2</sup> a

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 m <sup>3</sup>	$I_c$	1,86 m
$A_B$	1.434,47 m <sup>2</sup>	KOF	2.002,11 m <sup>2</sup>
BGF	862,89 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,27 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔOI3
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	
<hr/>					
PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)				[MJ/m <sup>2</sup> KOF]	1.184,95
Ökoindikator PEI				OI PEI Punkte	68,50
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	96,51
Ökoindikator GWP				OI GWP Punkte	73,25
AP (Versäuerung)				[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	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 * KOF / 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)		0,025		23.02.2006	
BauderPIR T Flachdachprodukte (ab April 2013)	2142716457	0,027	30	28.01.2019	
Stahlbeton in WU-Qualität		2,500		30.08.2012	
WU-Beton mit 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2142717847	2,400	2.350	28.01.2019	
Tekton-SD		0,042		21.06.2016	
KI Tekton-SD, A2-SD	2142686614	0,053	212	28.01.2019	
Deckputz (Silikonharzputz)				08.03.2017	
RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	2142685312	0,700	1.800	28.01.2019	
Gipskartonplatte				28.05.2013	
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	2142714820	0,250	900	28.01.2019	
Glaswolle / Metallunterkonstruktion					IW01
Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m³)	2142714916	0,040	15	28.01.2019	
Grundputz				08.03.2017	
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	2142685444	0,470	1.350	28.01.2019	KD01, AW03, IW01, AW02
Lattung				20.01.2012	
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	2142715289	0,120	475	28.01.2019	
Luftraum				27.01.2016	
Luft steh., W-Fluss horizontal 10 < d <= 15 mm	2142684624	0,094	1	28.01.2019	IW01
Mineralwolle (WLG 034)				20.01.2012	
ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT SV (ab Februar...)	2142723341	0,034	21	28.01.2019	AW01
Polystyrol EPS-W-25 (im Mittel)				29.05.2014	
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	28.01.2019	FD01
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt				20.05.2010	
ROOFMATE SL-AP (>120mm)	2142686493	0,036	33	28.01.2019	EW01
RÖFIX EPS-Dämmplatte (WLG 031)				05.06.2013	
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	28.01.2019	KD01, IW01
Spachtelputz					EW01, ZD01, AW03, FD01, AW01, FD02, AW02
Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	28.01.2019	
Stahlbeton				29.05.2014	
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2142717548	2,400	2.350	28.01.2019	KD01, ZD01, AW03, FD01, IW01, ID01, AW01, FD02, AW02

Baubook - Schichten  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	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/m <sup>3</sup> )	2142714926	0,038	20	28.01.2019	EB01, KD01, ZD01, ID01
Zementestrich Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	2142714884	1,580	2.200	28.01.2019	EB01, KD01, ZD01, ID01
Kleber mineralisch	2142684362	1,000	1.800	28.01.2019	KD01, AW03, IW01, AW02
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	28.01.2019	AW03, AW02

## OI3 - 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				
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>351</b>
Wärmebrücken (vereinfacht)				<b>[W/K]</b>	<b>35</b>
Transmissions - Leitwert $L_T$				<b>[W/K]</b>	<b>386,12</b>
Lüftungs - Leitwert $L_V$				<b>[W/K]</b>	<b>244,09</b>
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h		<b>[kW]</b>	<b>20,5</b>
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (863 m²)				<b>[W/m² BGF]</b>	<b>23,74</b>

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	$\lambda$	$d / \lambda$
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			
	RT <sub>o</sub> 5,4276	RT <sub>u</sub> 4,7939	RT 5,1108	Dicke gesamt 0,4952	U-Wert	0,20
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,080	Dicke 0,100	Rse+Rsi 0,26		
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,080	Dicke 0,100			
AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
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	$\lambda$	$d / \lambda$
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	$\lambda$	$d / \lambda$
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 <sub>2</sub> -geschäumt				0,1400	0,036	3,889
Noppenmatte	# *			0,0050	0,170	0,029
Erdreich / Hinterfüllung	# *			0,2000	2,000	0,100
	Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt 0,6080	U-Wert	0,24	
EB01 Fussboden erdberührend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
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
Flämmpappe (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
	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	$\lambda$	$d / \lambda$
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	$\lambda$	$d / \lambda$
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
Tektaian-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	$\lambda$	$d / \lambda$
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	$\lambda$	$d / \lambda$
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	$\lambda$	$d / \lambda$
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	$\lambda$	$d / \lambda$
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
$R_{se}+R_{si} = 0,26$		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],  $\lambda$  [W/mK]

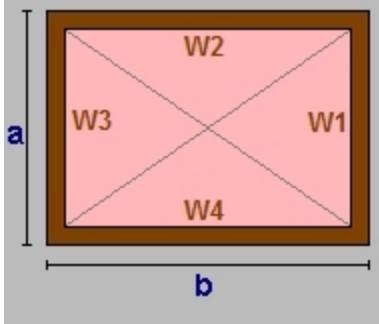
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

**EG Grundform**

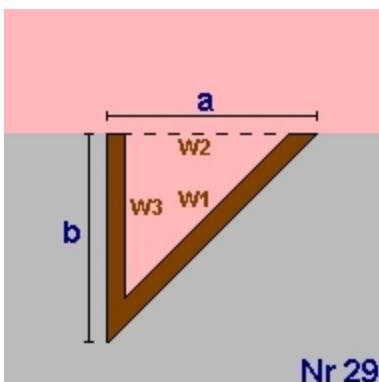
**Nr 2**



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

Wand W1    38,54m² AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W2    11,14m² EW01 Aussenwand erdberührend  
 Teilung    Eingabe Fläche  
               11,15m² AW03 Aussenwand verputzt  
 Wand W3    32,21m² AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Teilung    Eingabe Fläche  
               6,33m² AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS  
 Wand W4    8,13m² AW01  
 Teilung    Eingabe Fläche  
               7,08m² EW01 Aussenwand erdberührend  
 Teilung    Eingabe Fläche  
               7,08m² AW03 Aussenwand verputzt  
 Decke      103,56m² ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden      103,56m² ID01 Fussboden zur Tiefgarage

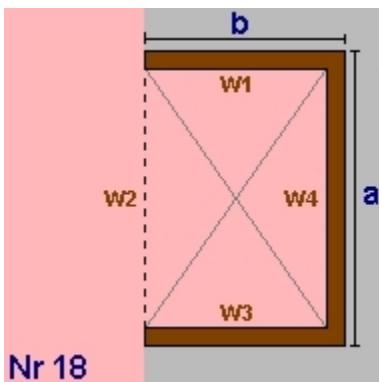
**EG Vorsprung 1**



Von EG bis OG2  
 $a = 2,26$     $b = 13,38$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m  
 BGF      15,12m² BRI      43,55m³

Wand W1    39,08m² IW01 Trennwand zum Keller  
 Wand W2    6,51m² EW01 Aussenwand erdberührend  
 Wand W3    -38,54m² AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Decke      15,12m² ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden      5,02m² ID01 Fussboden zur Tiefgarage  
 Teilung    10,10m² KD01

**EG Vorsprung 2**



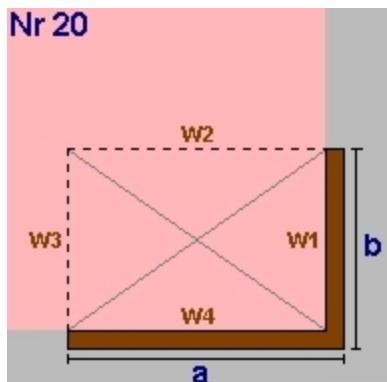
$a = 3,30$     $b = 7,75$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m  
 BGF      25,58m² BRI      73,66m³

Wand W1    22,32m² EW01 Aussenwand erdberührend  
 Wand W2    -9,50m² IW01 Trennwand zum Keller  
 Wand W3    22,32m² IW01  
 Wand W4    9,50m² EW01 Aussenwand erdberührend  
 Decke      25,58m² ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden      25,58m² KD01 Fussboden zum Keller

# Geometrieausdruck

## BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

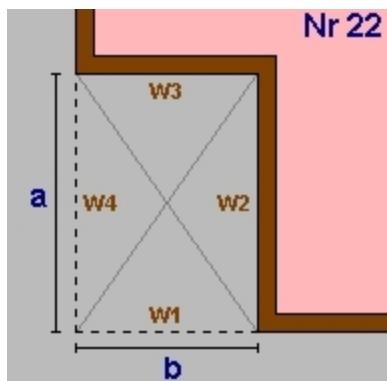
### EG Vorsprung 3



$a = 1,85$     $b = 2,00$   
 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



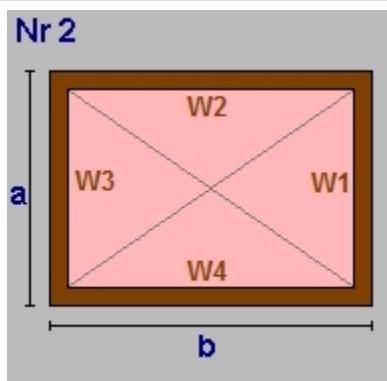
Von EG bis OG2  
 $a = 5,95$     $b = 2,45$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF               $-14,58\text{m}^2$  BRI               $-41,99\text{m}^3$

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 [ $\text{m}^2$ ]:      133,38  
 EG Bruttonrauminhalt [ $\text{m}^3$ ]:      384,16

### OG1 Grundform



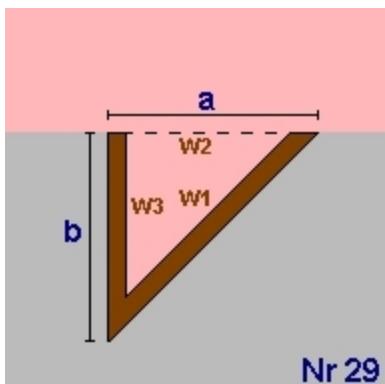
Von EG bis OG2  
 $a = 13,38$     $b = 7,74$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF               $103,56\text{m}^2$  BRI               $298,28\text{m}^3$

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

# Geometrieausdruck

## BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

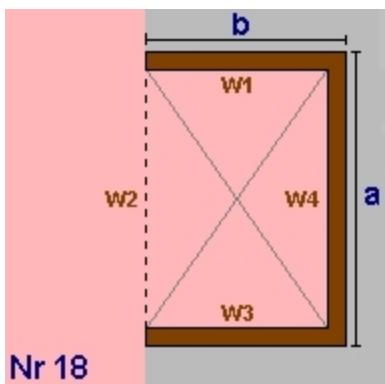
### OG1 Vorsprung 1



Von EG bis OG2  
 $a = 2,26$     $b = 13,38$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m  
 BGF      15,12m<sup>2</sup> BRI      43,55m<sup>3</sup>

Wand W1 39,08m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W2 6,51m<sup>2</sup> EW01 Aussenwand erdberührend  
 Wand W3 -38,54m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Decke 15,12m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden -15,12m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

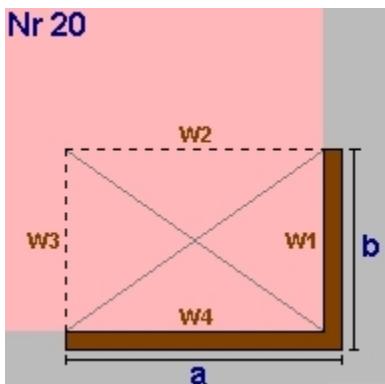
### OG1 Vorsprung 2



$a = 3,30$     $b = 11,33$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m  
 BGF      37,39m<sup>2</sup> BRI      107,69m<sup>3</sup>

Wand W1 32,63m<sup>2</sup> EW01 Aussenwand erdberührend  
 Wand W2 -9,50m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W3 32,63m<sup>2</sup> IW01 Trennwand zum Keller  
 Wand W4 9,50m<sup>2</sup> IW01  
 Decke 37,39m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden -25,58m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
 Teilung 11,81m<sup>2</sup> EB01

### OG1 Vorsprung 3



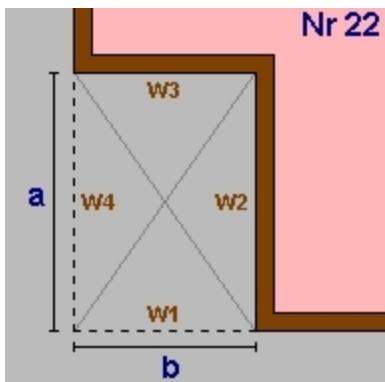
$a = 7,78$     $b = 10,08$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m  
 BGF      78,42m<sup>2</sup> BRI      225,87m<sup>3</sup>

Wand W1 29,03m<sup>2</sup> IW01 Trennwand zum Keller  
 Wand W2 -22,41m<sup>2</sup> IW01  
 Wand W3 -29,03m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W4 22,41m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 78,42m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden 74,72m<sup>2</sup> KD01 Fussboden zum Keller  
 Teilung -3,70m<sup>2</sup> ZD01

# Geometrieausdruck

## BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

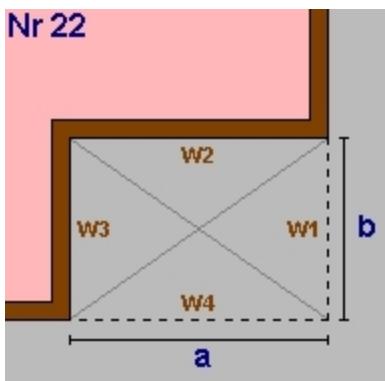
### OG1 Rücksprung 1



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 -14,58m<sup>2</sup> BRI -41,99m<sup>3</sup>

Wand W1 -7,06m<sup>2</sup> AW01 Außenwand hinterlüftet  
 Wand W2 17,14m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 7,06m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 -17,14m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -14,58m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden 14,58m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

### OG1 Rücksprung 2



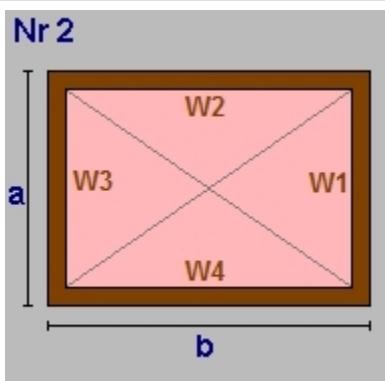
$a = 4,32$     $b = 2,74$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF -11,84m<sup>2</sup> BRI -34,09m<sup>3</sup>

Wand W1 -7,89m<sup>2</sup> IW01 Trennwand zum Keller  
 Wand W2 12,44m<sup>2</sup> AW01 Außenwand hinterlüftet  
 Wand W3 7,89m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 -12,44m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -11,84m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden -11,84m<sup>2</sup> KD01 Fußboden zum Keller

### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 208,08  
 OG1 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 599,31

### OG2 Grundform

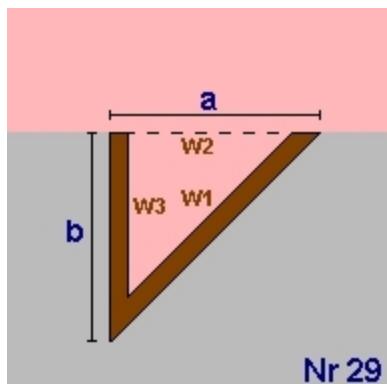


Von EG bis OG2  
 $a = 13,38$     $b = 7,74$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF 103,56m<sup>2</sup> BRI 298,28m<sup>3</sup>

Wand W1 38,54m<sup>2</sup> AW01 Außenwand hinterlüftet  
 Wand W2 22,29m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 14,65m<sup>2</sup> AW01  
 Teilung Eingabe Fläche  
     23,89m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Horizontalriegel WDVS  
 Wand W4 22,29m<sup>2</sup> AW01  
  
 Decke 15,97m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
 Teilung 87,59m<sup>2</sup> FD02  
  
 Boden -103,56m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

Geometrieausdruck  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

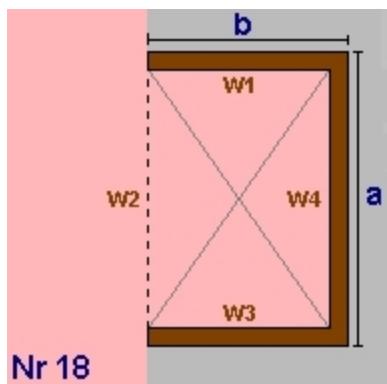
**OG2 Vorsprung 1**



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

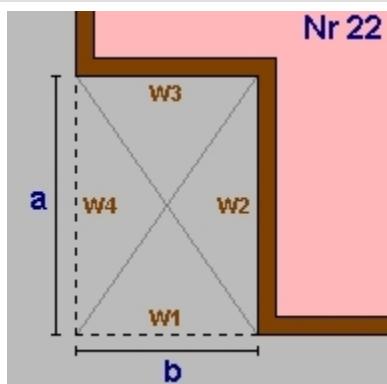
**OG2 Vorsprung 2**



$a = 13,38$     $b = 15,84$   
 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**



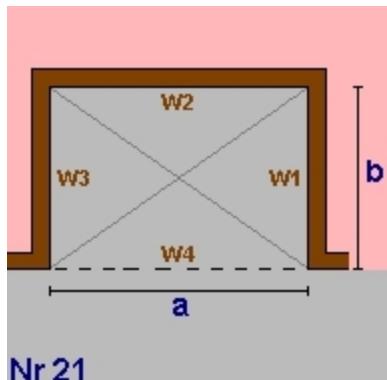
Von EG bis OG2  
 $a = 5,95$     $b = 2,45$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,87\text{m}$   
 BGF       $-14,58\text{m}^2$  BRI       $-41,81\text{m}^3$

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

# Geometrieausdruck

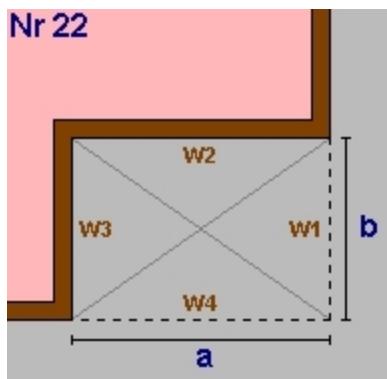
## BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

### OG2 Rücksprung 2



$a = 3,78$        $b = 2,58$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,42 => 2,87m  
 BGF -9,75m<sup>2</sup> BRI -27,97m<sup>3</sup>  
 Wand W1 7,40m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W2 10,84m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 7,40m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 -10,84m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -9,75m<sup>2</sup> FD02 Terrasse allgemein  
 Boden 9,75m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

### OG2 Rücksprung 3

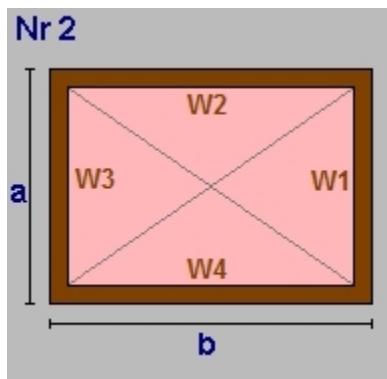


$a = 4,28$        $b = 2,58$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,42 => 2,87m  
 BGF -11,04m<sup>2</sup> BRI -31,67m<sup>3</sup>  
 Wand W1 -7,40m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W2 12,28m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 7,40m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 -12,28m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -11,04m<sup>2</sup> FD02 Terrasse allgemein  
 Boden -11,04m<sup>2</sup> EB01 Fussboden erdberührend

### OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 295,25  
 OG2 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 850,80

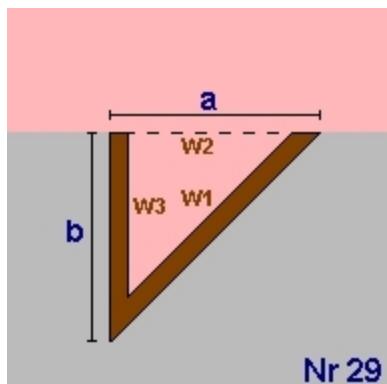
### OG3 Grundform



$a = 10,83$        $b = 5,55$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF 60,11m<sup>2</sup> BRI 179,36m<sup>3</sup>  
 Wand W1 32,32m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W2 16,56m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 9,91m<sup>2</sup> AW01  
 Teilung Eingabe Fläche  
     22,41m<sup>2</sup> AW02 Aussenwand Horizontalriegel WDVS  
 Wand W4 16,56m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 60,11m<sup>2</sup> FD01 Flachdach allgemein  
 Boden -60,11m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

Geometrieausdruck  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

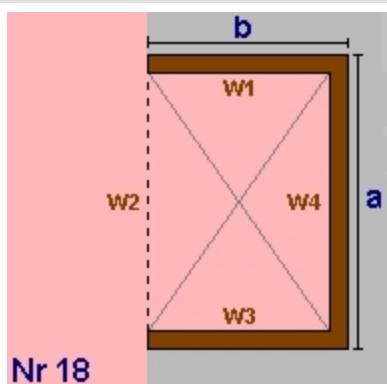
**OG3 Vorsprung 1**



$a = 1,70$        $b = 10,83$   
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
BGF                9,21m<sup>2</sup> BRI                27,47m<sup>3</sup>

Wand W1    32,71m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
Wand W2    5,07m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3    -32,32m<sup>2</sup> AW01  
Decke        9,21m<sup>2</sup> FD01 Flachdach allgemein  
Boden        -9,21m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

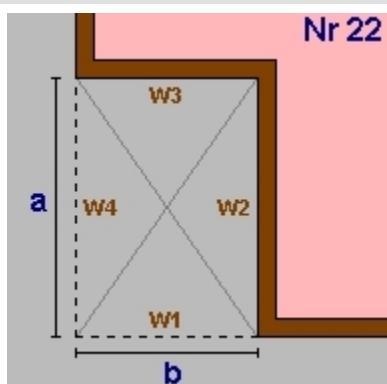
**OG3 Vorsprung 2**



$a = 10,83$        $b = 16,04$   
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
BGF                173,71m<sup>2</sup> BRI                518,36m<sup>3</sup>

Wand W1    47,86m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
Wand W2    -32,32m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3    47,86m<sup>2</sup> AW01  
Wand W4    32,32m<sup>2</sup> AW01  
Decke        173,71m<sup>2</sup> FD01 Flachdach allgemein  
Boden        -173,71m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

**OG3 Rücksprung 1**



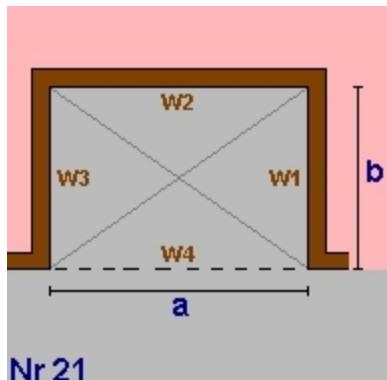
$a = 1,97$        $b = 4,92$   
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
BGF                -9,69m<sup>2</sup> BRI                -28,92m<sup>3</sup>

Wand W1    -14,68m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
Wand W2    5,88m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3    14,68m<sup>2</sup> AW01  
Wand W4    -5,88m<sup>2</sup> AW01  
Decke        -9,69m<sup>2</sup> FD01 Flachdach allgemein  
Boden        9,69m<sup>2</sup> FD02 Terrasse allgemein

# Geometrieausdruck

## BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

### OG3 Rücksprung 2



$a = 3,63$        $b = 1,97$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF -7,15m<sup>2</sup> BRI -21,34m<sup>3</sup>

Wand W1 5,88m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W2 10,83m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 5,88m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 -10,83m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -7,15m<sup>2</sup> FD01 Flachdach allgemein  
 Boden 7,15m<sup>2</sup> FD02 Terrasse allgemein

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 226,18  
 OG3 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 674,93

### Deckenvolumen EB01

Fläche 60,98 m<sup>2</sup> x Dicke 0,55 m = 33,73 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen KD01

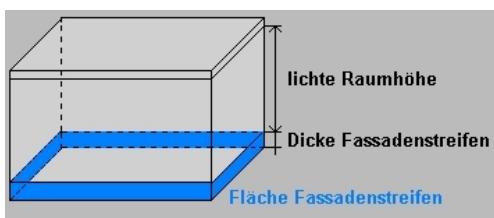
Fläche 140,26 m<sup>2</sup> x Dicke 0,50 m = 69,74 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ID01

Fläche 94,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,53 m = 49,37 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 152,84

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



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

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 862,89  
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.662,03

## Fenster und Türen

### BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	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		
<b>horiz.</b>														
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	
<b>NO</b>														
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	
<b>NW</b>														
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	
<b>SO</b>														
T1	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	
<b>SW</b>														
T1	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
T1	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 <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
Summe		42				162,00				114,40		123,85		

Ug... Uwert Glas Uf... 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 Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Fichte Uf 1,12
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 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	386,12 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	84,48 h
BRI	2.662,03 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	244,09 W/K			a	6,280

Monat	Tag	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

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

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A**

---

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)**

BGF	862,89 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	386,12 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	84,48 h
BRI	2.662,03 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	244,09 W/K			a	6,280

Monat	Tag	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

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

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

**Heizwärmebedarf Referenzklima  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A**

---

**Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF	862,89 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	385,82 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	84,52 h
BRI	2.662,03 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	244,09 W/K			a	6,283

Monat	Tag	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °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

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

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A**

---

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF	862,89 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	385,82 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	84,52 h
BRI	2.662,03 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	244,09 W/K			a	6,283

Monat	Tag	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °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

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

\*) 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

		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 Anschlussteile 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

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			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 Rücklauflänge			konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	14,97
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	34,52

### Speicher

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

---

Photovoltaiksystem Eingabe  
BVH Zellerweg, Feldkirch Haus A

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 <sup>2</sup>	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m <sup>2</sup>	min. kg/m <sup>2</sup>	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<sup>2</sup> Nettovolumen 76,95 m<sup>3</sup>

Fensterlüftung

Luftwechselzahl 2,50 / h

Einrichtung berücksichtigt

Luftvolumenstrom 197,09 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>

gesamte speicherwirksame Masse 18.381 kg

Fensterfläche (Architekturlichte) 14,81 m<sup>2</sup>

Immissionsfläche 0,98 m<sup>2</sup>

immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 18.832 kg/m<sup>2</sup>

Bauteilgewicht	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sub>eB</sub>	ρ <sub>eB</sub>	F <sub>c</sub>	F <sub>sc</sub>
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<sub>eB</sub> solarer Transmissionsgrad ρ<sub>eB</sub> solarer Reflexionsgrad  
 F<sub>c</sub> Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)  
 F<sub>sc</sub> 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	$\lambda$ 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	$\lambda$ 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	$\lambda$ 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	$\lambda$ 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