

# Energieausweis für Wohngebäude

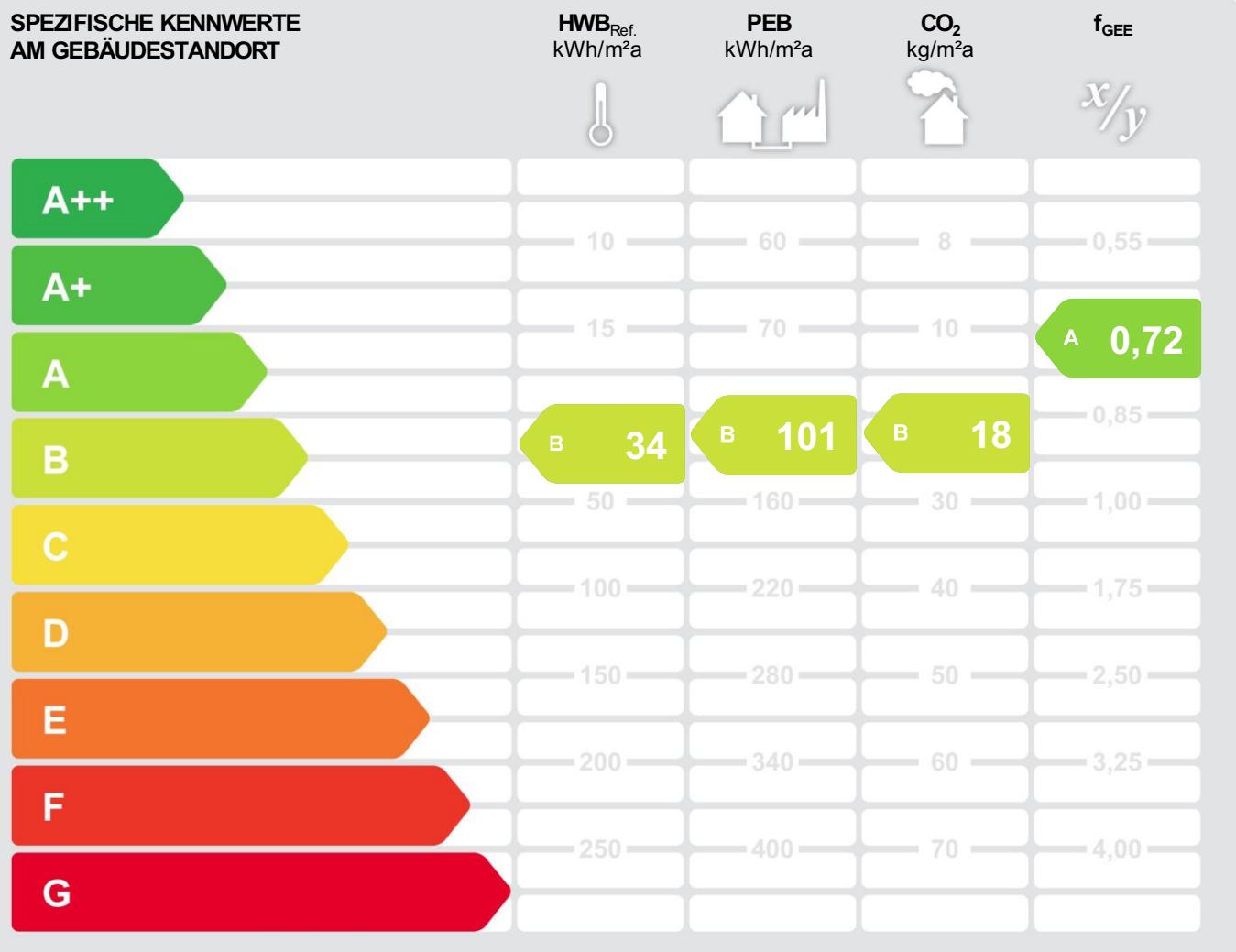
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Vorarlberg  
unser Land

Nr. 84726-1

Objekt	WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2		
Gebäude (-teil)	WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2020
Straße	Bruderhofstrasse	Katastralgemeinde	Altenstadt
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92102
Grundstücksnr.	6352, 6353	Seehöhe	458 m



**HWB<sub>Ref.</sub>:** 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 raumlufttechnischer 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.

**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.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlenstoffdioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** 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

**Nr. 84726-1**

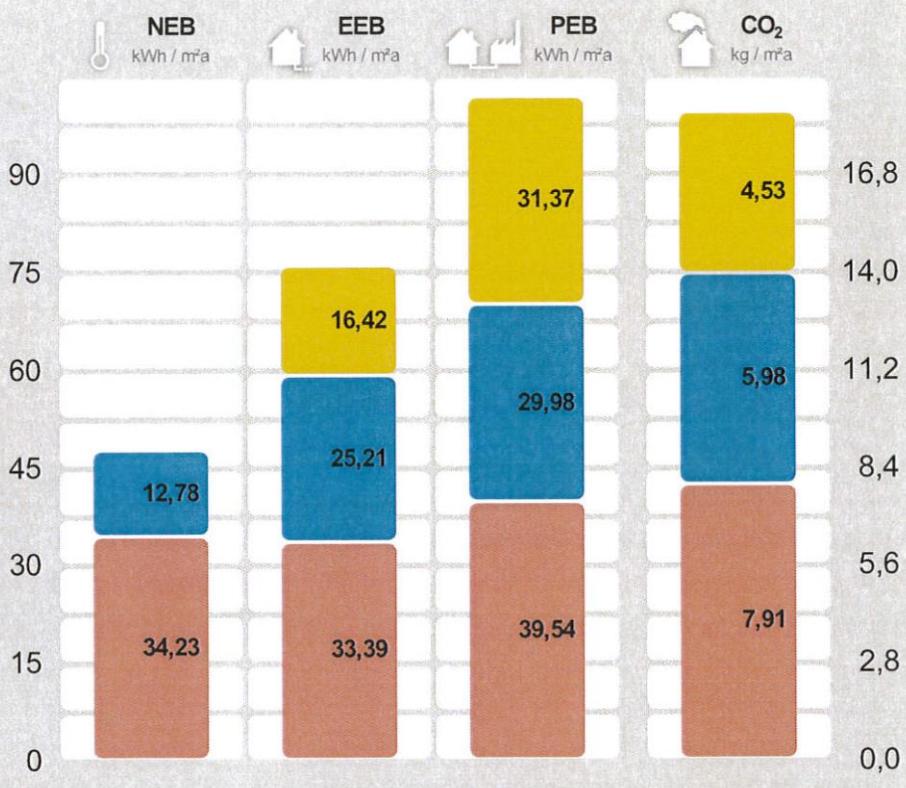
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.373,1 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,02 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	1.098,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	209 d	LEK-T-Wert	22,26
Brutto-Volumen	4.287,4 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.126,01 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,50 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



<b>Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup></b> Netzstrom		22.551	43.072	6.224
<b>Warmwasser<sup>2</sup></b> Gasheizung, thermisch Solar	17.544	34.614	41.163	8.205
<b>Raumwärme<sup>2</sup></b> Gasheizung	47.007	45.855	54.292	10.856
<b>Gesamt</b>	<b>64.551</b>	<b>103.020</b>	<b>138.527</b>	<b>25.285</b>

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

## ERSTELLT

EAW-Nr.	84726-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	05. 03. 2020
Gültig bis	05. 03. 2030

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: 05522/62963-4

<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. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kennlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 84726-1

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, andere Gründe	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)

### GEBAUDE- BZW. GEBAUDETEIL 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 GEBAUDE

Beschreibung	WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusiver der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	21	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	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	34,2 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 <sub>GEE</sub>	0,72 (A)	

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB <sub>RK</sub>	32,5 kWh/(m²a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB <sub>Ref.,RK</sub>	32,5 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> )	47.007,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>Ref.,SK</sub>	34,2 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>	100,9 kWh/(m²a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwas Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO <sub>2</sub> SK	18,4 kg/(m²a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwas Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	129,5 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. 84726-1

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Vorarlberg  
unser Land

Leistung PV

0,0 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 2020.031305

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 - 3.4 Bauteilaufbauten**
- 4.1 Gutachten gem. BEV 92/2016 § 1 Abs. 3 lit. g**

### Anhänge zum EAW:

- A.1 - A.32 A. WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:

<https://www.eawz.at/?eaw=84726-1&c=cd461fc2>

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 84726-1



Vorarlberg  
unser Land

### 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, andere Gründe

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

einzelne Anforderungen benötigen Aufmerksamkeit

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind zu erfüllen. Jene Angaben, welche mit einem gelben Dreieck markiert sind, benötigen besonderes Augenmerk und Beurteilung im Rahmen des Bauverfahrens.

#### 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 Bauherren oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

	Soll	Ist	Anforderungen	
<b>HWB<sub>Ref, SK</sub></b>	34,8 kWh/m <sup>2</sup> a	34,2 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)	100,9 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)	18,4 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 (EEB min. zu 10% durch Solarthermie gedeckt)**

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

Sommerlicher Wärmeschutz

**erfüllt (Nachweis 8110-3 geführt)**

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

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung

**erfüllt / ist zu erfüllen**

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

Anforderung Wärmerückgewinnung

**erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

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

Hocheffiziente alternative Energiesysteme

sonstiges System - Gutachten liegt bei

Die Anforderungen gemäß BTV §41 Abs.8, 10 & 11 bzw. der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2 sind **nicht erfüllt**. Eine Ausnahme kann durch die Baubehörde auf Basis eines Gutachtens nach BEV 92/2016 §1 Abs.3 lit.g erfolgen, wenn daraus hervorgeht, dass kein Alternativsystem technisch, ökologisch und wirtschaftlich zweckmäßig einsetzbar ist. Das Gutachten liegt dem EAW bei (Kapitel 4).

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

**Nr. 84726-1**

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



**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 Bauteilloberfläche 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-Erststeller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtigkeitswert 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

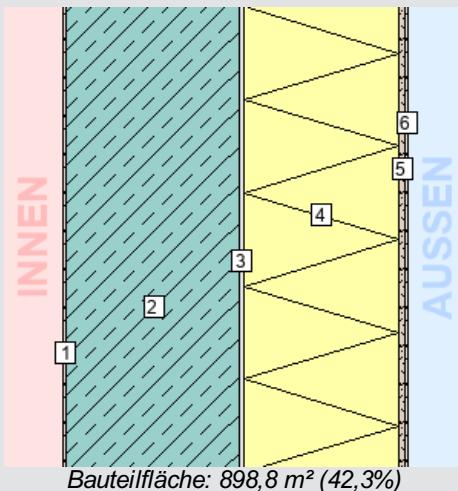
## Nr. 84726-1



Vorarlberg  
unser Land

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

#### AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft



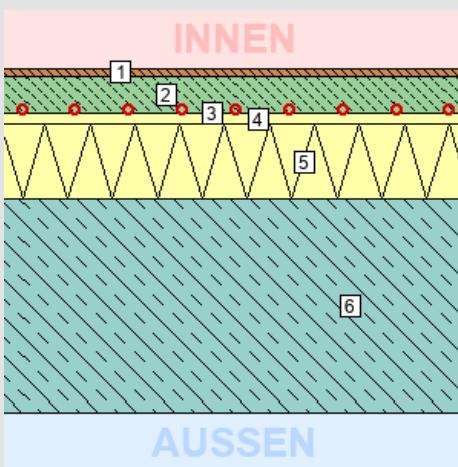
Zustand:			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			0,13
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	18,00	0,031	5,81
5. Grundputz	0,70	0,470	0,01
6. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>40,00</b>		<b>6,10</b>

#### U Bauteil

Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K	Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K).
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K	
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>	

#### FUSSBODEN ZUM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Zustand:			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			0,17
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			
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	2,00	0,033	0,61
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>64,52</b>		<b>4,95</b>

#### U Bauteil

Wert:	0,20 W/m <sup>2</sup> K	Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K).
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K	
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>	

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 84726-1

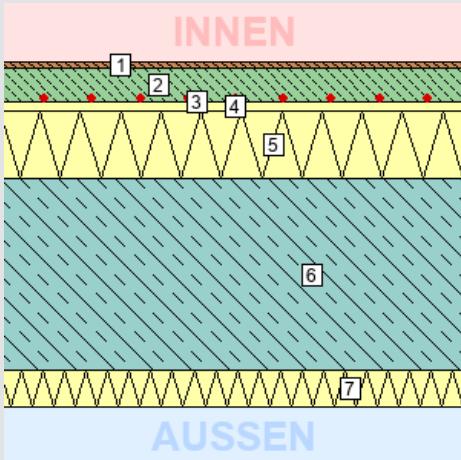


Vorarlberg  
unser Land

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

#### FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 280,9 m<sup>2</sup> (13,2%)

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	2,00	0,033	0,61	
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68	
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17	
7. Tektalan-SD	7,50	0,042	1,79	
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17	
<b>Gesamt</b>	<b>72,02</b>		<b>6,76</b>	

#### U Bauteil

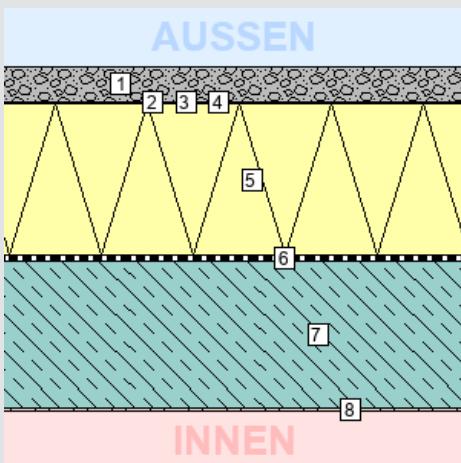
Wert:	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

#### FLACHDACH ALLGEMEIN

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

neu



Bauteilfläche: 457,7 m<sup>2</sup> (21,5%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	Zustand: neu
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)				
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04	
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1	
2. Trennlies	0,04	0,500	0,00	
3. Dachhaut (z.B. Starnafil udgl.)	0,18	0,170	0,01	
4. Trennlies	0,04	0,500	0,00	
5. Wärmedämmung EPS-W 20 (im Mittel)	26,00	0,038	6,84	
6. Dampfsperre (Alubitumen)	0,80	221,000	0,00	
7. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11	
8. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01	
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10	
<b>Gesamt</b>			<b>7,09</b>	
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant				<b>58,56 / 52,56</b>

#### U Bauteil

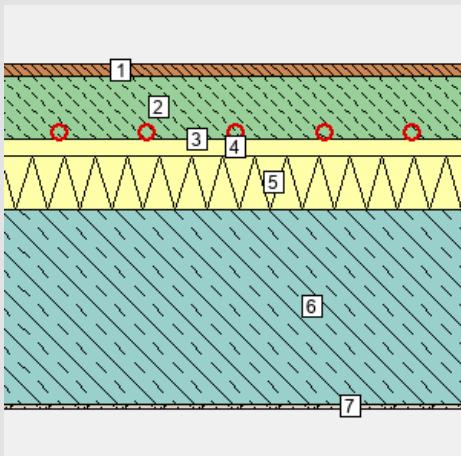
Wert:	0,14 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

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

#### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten



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

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,37 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.

**Zustand:**  
neu

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (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	2,00	0,033	0,61
5. Wärmedämmung EPS-W 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>39,02</b>		<b>2,69</b>

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

#### TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m <sup>2</sup>	Bauteil	<b>U</b>	U-Wert-Anfdg	Zustand
			W/m <sup>2</sup> K		
1	2,0	Eingangstür	1,10	erfüllt <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

## Nr. 84726-1

OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Vorarlberg  
unser Land

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen <=88	$U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stockrahmentiefe	
Verglasung: Gaulhofer 3-S GM06 Ug=0,6	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Wärmeschutzglas	$g = 0,51$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi_i = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	0,92 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m <sup>2</sup> K
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	309,77 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand:	25,6 %
Anteil an Hüllfläche:	14,6 %

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
33	0,96	1,40 x 2,20
3	0,85	4,46 x 2,20
9	0,86	2,35 x 2,20
3	0,82	5,80 x 2,20
12	0,97	0,80 x 2,20
3	0,87	3,00 x 2,20
3	0,87	2,25 x 2,20
3	0,83	4,31 x 2,20
1	0,97	0,80 x 2,20 *
2	0,83	1,80 x 2,20 *

# Energieausweis für Wohngebäude

**Nr. 84726-1**

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



**4. GUTACHTEN GEM. BEV 92/2016 §1 ABS. 3 LIT. G** (BestigungHeizung.pdf)

**SEITE 1 / 1**

Technisches Büro – Ingenieurbüro für Bauphysik  
Alte Landstrasse 39  
6820 Frastanz  
Tel: 05522/52953-0  
Fax: 05522/52953-4  
Handy: 0676/3176136  
E-Mail: office.wss@aon.at

Frastanz, 05. März 2020

**Projekt:** BVH Rebbünten, Feldkirch

**Betreff:** Alternativprüfung / Wirtschaftlichkeitsüberprüfung Heizanlage

Bei der geplanten Errichtung des Objektes „BVH Rebbünten“ in Feldkirch wurde durch die Haustechnik-Fachplaner eine umfangreiche Prüfung der möglichen Heizungssysteme durchgeführt.

Im unmittelbaren Umgebungsbereich des geplanten Bauvorhabens befindet sich gemäss den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen aktuell kein möglicher Nah-, oder Fernwärmeanschluss.

Dementsprechend wurden die möglichen sonstigen Heizsysteme (Wärmepumpensysteme, Holzheizsysteme, Gastherme usw.) durch die haustechnische Fachplanung hinsichtlich deren Wirtschaftlichkeit überprüft, wobei die Umsetzung einer Gas-Brennwerttherme in Kombination mit einer heizungseingebundene thermische Solaranlage als sinnvollstes Heizsystem ermittelt werden konnte.

Dieses System wurde in die aktuellen Energieausweise eingearbeitet und übernommen.

Mit freundlichen Grüßen  
Thomas Schwarz

Wohnbauförderung Neubau 2020/2021  
WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

---

Wohnbauförderung Neubau 2020/2021

Privater Wohnbau

Anforderung WBF

Die Einhaltung etwaiger baurechtlicher Anforderungen wird vorausgesetzt.

- Einsatz hocheffizientes alternatives Energiesystem für  
Heizung und Warmwasserbereitung

Energiesparbonus

		Maximalwert
Referenz-Heizwärmebedarf	34,23	32,00 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	100,89	84,00 kWh/m <sup>2</sup> a
CO2	18,42	13,00 kg/m <sup>2</sup> a

Umweltbonus

	Index	Maximalwert
OI3-Index	129,50	110,00 Punkte

A/V - Verhältnis = 0,495873

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  
WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

Datum BAUBOOK: 04.02.2020

$V_B$	4.287,41 m <sup>3</sup>	$I_c$	2,02 m
$A_B$	2.126,01 m <sup>2</sup>	KOF	3.041,42 m <sup>2</sup>
BGF	1.373,11 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,30 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile	Fläche $A$ [m <sup>2</sup> ]	PENRT	GWP	AP	$\Delta OI3$
		[MJ]	[kg CO <sub>2</sub> ]	[kg SO <sub>2</sub> ]	
AW01 Aussenwand allgemein	898,8	896.073,7	75.072,0	204,2	77,4
FD01 Flachdach allgemein	457,7	588.298,6	47.025,1	128,0	97,3
KD01 Fussboden zum Keller	176,8	309.174,9	28.828,7	77,0	143,6
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	280,9	546.682,3	49.667,4	154,9	167,9
ZD01 Warme Zwischendecke	915,4	964.910,9	91.683,7	248,2	88,0
FE/TÜ Fenster und Türen	311,8	218.717,8	5.874,1	96,3	67,7
Summe		3.523.858	298.151	909	
PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)				[MJ/m <sup>2</sup> KOF]	1.158,64
Ökoindex PENRT				OI PENRT Punkte	65,86
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	98,03
Ökoindex GWP				OI GWP Punkte	74,02
AP (Versäuerung)				[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	0,30
Ökoindex AP				OI AP Punkte	35,51
OI3-BGF (Ökoindex)				OI3- BGF Punkte	129,50
$OI3\text{-}BGF = (OI\text{ PENRT} + OI\text{ GWP} + OI\text{ AP}) / 3 * KOF / BGF$					

OI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018



**Baubook - Schichten**  
**WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2**

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Tektonan-SD KI Tektonan-SD, A2-SD	2142686614	0,042 0,053	212	21.06.2016 04.02.2020	ID01
Deckputz (Silikonharzputz) RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	2142685312	0,700	1.800	21.06.2016 04.02.2020	AW01
Grundputz					
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	2142685444	0,470	1.350	04.02.2020	AW01
Spachtelputz					
Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	04.02.2020	ZD01, AW01, FD01
Stahlbeton					
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	2142717541	2,300	2.325	04.02.2020	KD01, ZD01, AW01, FD01, ID01
Trittschalldämmung ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	2142723367	0,033	105	04.02.2020	KD01, ZD01, ID01
Wärmedämmung EPS-W 20 EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	04.02.2020	KD01, ZD01, ID01
Wärmedämmung EPS-W 20 (im Mittel) EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	04.02.2020	FD01
Zementestrich Zement- und Zementfliesestrich (2200 kg/m³)	2142714884	1,580	2.200	04.02.2020	KD01, ZD01, ID01
Kleber mineralisch	2142684362	1,000	1.800	04.02.2020	AW01
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	04.02.2020	AW01

## OI3 - Fenster und Türen

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

---

### Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706746	Gaulhofer 3-S GM06 Ug=0,6 Wärmeschutzglas	1,40 x 2,20 / 4,46 x 2,20 / 2,35 x 2,20 / 5,80 x 2,20 / 3,00 x 2,20 / 2,25 x 2,20 / 4,31 x 2,20 / 0,80 x 2,20 / 0,80 x 2,20 * / 1,80 x 2,20 *

### Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706820	Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	1,40 x 2,20 / 4,46 x 2,20 / 2,35 x 2,20 / 5,80 x 2,20 / 3,00 x 2,20 / 2,25 x 2,20 / 4,31 x 2,20 / 0,80 x 2,20 / 0,80 x 2,20 * / 1,80 x 2,20 *

### PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684208	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	1,40 x 2,20 / 4,46 x 2,20 / 2,35 x 2,20 / 5,80 x 2,20 / 3,00 x 2,20 / 2,25 x 2,20 / 4,31 x 2,20 / 0,80 x 2,20 / 0,80 x 2,20 * / 1,80 x 2,20 *

### Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142704597	DOMINANT 3 mit Holzrahmenstock	Eingangstür

# Heizlast Abschätzung

## WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

#### Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Swietelsky AG	Fuchs Architektur
Rüttenenstrasse 25	Königshofstrasse 47
6800 Feldkirch	6800 Feldkirch
Tel.: 05522/72470	Tel.: 0664/5066081

Norm-Außentemperatur:	-12,5 °C	Standort: Feldkirch
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	32,5 K	beheizten Gebäudeteile: 4.287,41 m³ Gebäudehüllfläche: 2.126,01 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert
					[W/K]
AW01 Aussenwand allgemein	898,82	0,164	1,00		147,50
FD01 Flachdach allgemein	457,70	0,141	1,00		64,38
FE/TÜ Fenster u. Türen	311,78	0,894			278,72
KD01 Fussboden zum Keller	176,80	0,202	0,70	1,46	36,55
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	280,90	0,148	0,80	1,46	48,77
Summe OBEN-Bauteile	457,70				
Summe UNTEN-Bauteile	457,70				
Summe Außenwandflächen	898,82				
Fensteranteil in Außenwänden 25,8 %	311,78				
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>576</b>
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	58
Transmissions - Leitwert L <sub>T</sub>				[W/K]	633,52
Lüftungs - Leitwert L <sub>V</sub>				[W/K]	388,43
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h		[kW]	33,2
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.373 m²)				[W/m² BGF]	24,19

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

### WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

AW01 Aussenwand allgemein		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton			0,2000	2,300	0,087
Kleber mineralisch			0,0050	1,000	0,005
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"			0,1800	0,031	5,806
Grundputz			0,0070	0,470	0,015
Deckputz (Silikonharzputz)			0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4000	U-Wert	0,16
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			0,0200	0,033	0,606
Wärmedämmung EPS-W 20			0,1400	0,038	3,684
Stahlbeton			0,4000	2,300	0,174
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,6452	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			0,0200	0,033	0,606
Wärmedämmung EPS-W 20			0,1400	0,038	3,684
Stahlbeton			0,4000	2,300	0,174
Tekton-SD			0,0750	0,042	1,786
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,7202	U-Wert	0,15
FD01 Flachdach allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Rundkies 16/32	# *		0,0600	0,700	0,086
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Dachhaut (zB: Starnafil udgl.)	#		0,0018	0,170	0,011
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Wärmedämmung EPS-W 20 (im Mittel)			0,2600	0,038	6,842
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0080	221,00	0,000
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
Rse+Rsi = 0,14		Dicke	0,5256		
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,5856	U-Wert	0,14
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			0,0200	0,033	0,606
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton			0,2200	2,300	0,096
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3902	U-Wert	0,37

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

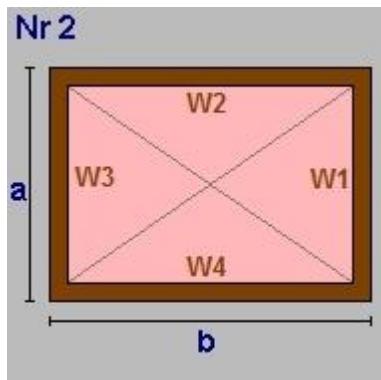
\* ... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

# Geometrieausdruck

## WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

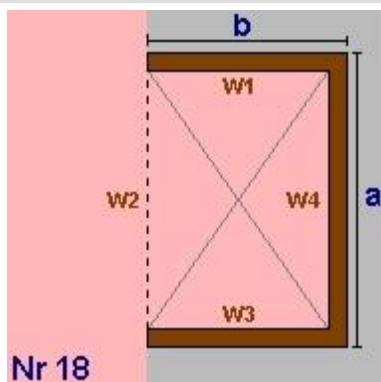
### EG Grundform



Von EG bis OG2  
 $a = 32,10$     $b = 12,80$   
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,39 => 2,86m  
 BGF 410,88m<sup>2</sup> BRI 1.175,20m<sup>3</sup>

Wand W1	91,81m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	36,61m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	91,81m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	36,61m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	410,88m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke
Boden	234,08m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage
Teilung	176,80m <sup>2</sup>	KD01	

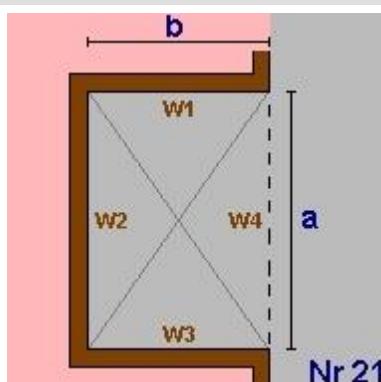
### EG Vorsprung 1



Von EG bis OG2  
 $a = 14,50$     $b = 8,40$   
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,39 => 2,86m  
 BGF 121,80m<sup>2</sup> BRI 348,37m<sup>3</sup>

Wand W1	24,03m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	-41,47m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	24,03m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	41,47m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	121,80m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke
Boden	121,80m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

### EG Rücksprung 1



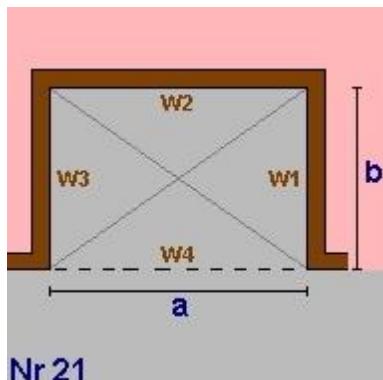
Von EG bis OG2  
 $a = 2,25$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,39 => 2,86m  
 BGF -6,26m<sup>2</sup> BRI -17,89m<sup>3</sup>

Wand W1	7,95m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	6,44m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	7,95m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-6,44m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-6,26m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke
Boden	-6,26m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

# Geometrieausdruck

## WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

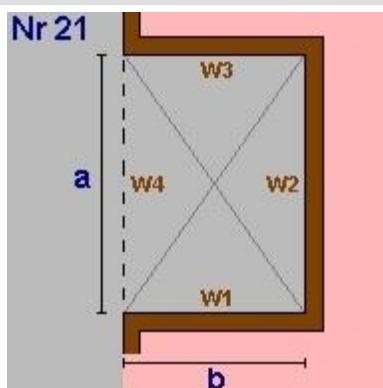
### EG Rücksprung 2



Von EG bis OG2  
 $a = 6,41$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,39 => 2,86m  
 BGF      -17,82m<sup>2</sup> BRI      -50,97m<sup>3</sup>

Wand W1	7,95m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	18,33m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	7,95m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-18,33m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-17,82m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke
Boden	-17,82m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

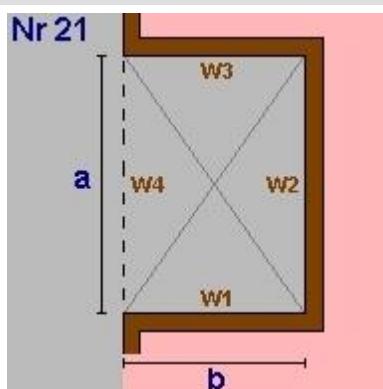
### EG Rücksprung 3



Von EG bis OG2  
 $a = 4,46$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,39 => 2,86m  
 BGF      -12,40m<sup>2</sup> BRI      -35,46m<sup>3</sup>

Wand W1	7,95m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	12,76m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	7,95m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-12,76m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-12,40m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke
Boden	-12,40m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

### EG Rücksprung 4



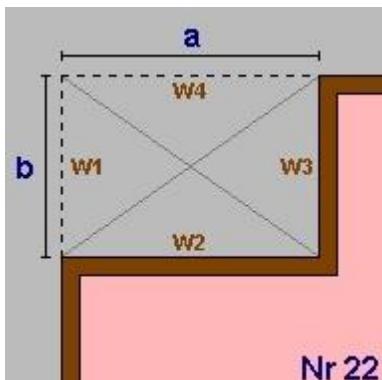
Von EG bis OG2  
 $a = 5,00$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,39 => 2,86m  
 BGF      -13,90m<sup>2</sup> BRI      -39,76m<sup>3</sup>

Wand W1	7,95m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	14,30m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	7,95m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-14,30m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-13,90m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke
Boden	-13,90m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

# Geometrieausdruck

## WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

### EG Rücksprung 5



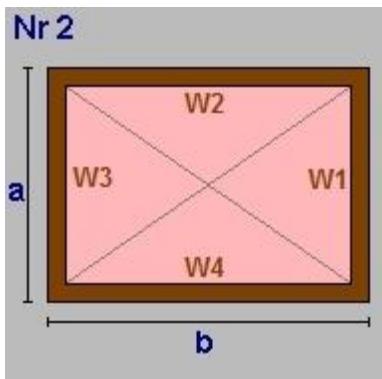
Von EG bis OG2  
 $a = 2,78$     $b = 8,85$   
 lichte Raumhöhe = 2,47 + obere Decke: 0,39 => 2,86m  
 BGF -24,60m<sup>2</sup> BRI -70,37m<sup>3</sup>

Wand W1	-25,31m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	7,95m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	25,31m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-7,95m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-24,60m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-24,60m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 457,70  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.309,12

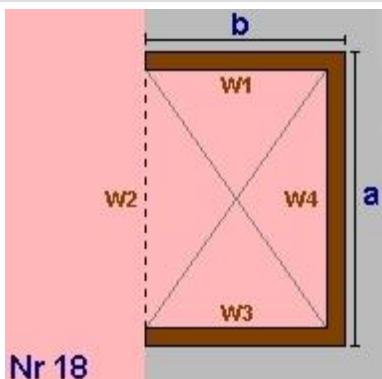
### OG1 Grundform



Von EG bis OG2  
 $a = 32,10$     $b = 12,80$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,39 => 2,84m  
 BGF 410,88m<sup>2</sup> BRI 1.166,98m<sup>3</sup>

Wand W1	91,17m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	36,35m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	91,17m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	36,35m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	410,88m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-410,88m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke

### OG1 Vorsprung 1



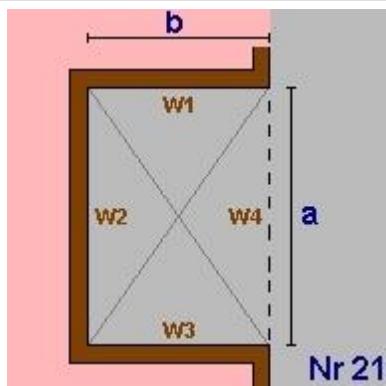
Von EG bis OG2  
 $a = 14,50$     $b = 8,40$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,39 => 2,84m  
 BGF 121,80m<sup>2</sup> BRI 345,94m<sup>3</sup>

Wand W1	23,86m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	-41,18m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	23,86m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	41,18m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	121,80m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-121,80m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

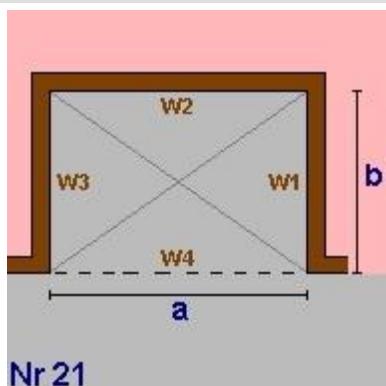
### OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG2  
 $a = 2,25$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,39 => 2,84m  
 BGF            -6,26m<sup>2</sup> BRI            -17,77m<sup>3</sup>

Wand W1	7,90m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	6,39m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	7,90m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-6,39m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-6,26m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke
Boden	6,26m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke

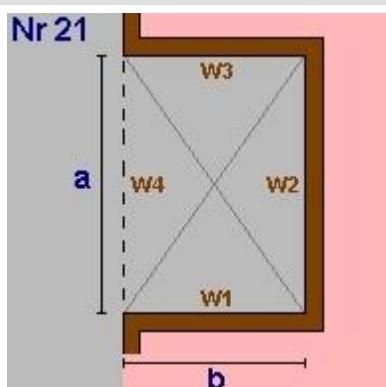
### OG1 Rücksprung 2



Von EG bis OG2  
 $a = 6,41$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,39 => 2,84m  
 BGF            -17,82m<sup>2</sup> BRI            -50,61m<sup>3</sup>

Wand W1	7,90m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	18,21m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	7,90m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-18,21m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-17,82m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke
Boden	17,82m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke

### OG1 Rücksprung 3



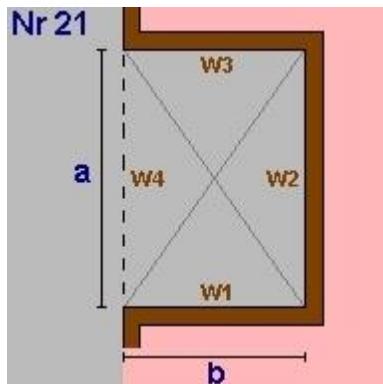
Von EG bis OG2  
 $a = 4,46$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,39 => 2,84m  
 BGF            -12,40m<sup>2</sup> BRI            -35,22m<sup>3</sup>

Wand W1	7,90m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	12,67m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	7,90m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-12,67m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-12,40m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke
Boden	12,40m <sup>2</sup>	ZD01	Warmer Zwischendecke

## Geometrieausdruck

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

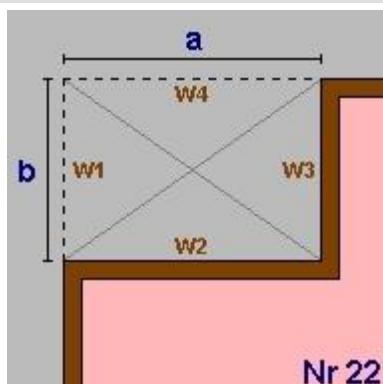
### OG1 Rücksprung 4



Von EG bis OG2  
 $a = 5,00$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,39 => 2,84m  
 BGF -13,90m<sup>2</sup> BRI -39,48m<sup>3</sup>

Wand W1	7,90m <sup>2</sup>	AW01 Aussenwand allgemein
Wand W2	14,20m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	7,90m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	-14,20m <sup>2</sup>	AW01
Decke	-13,90m <sup>2</sup>	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	13,90m <sup>2</sup>	ZD01 Warme Zwischendecke

### OG1 Rücksprung 5



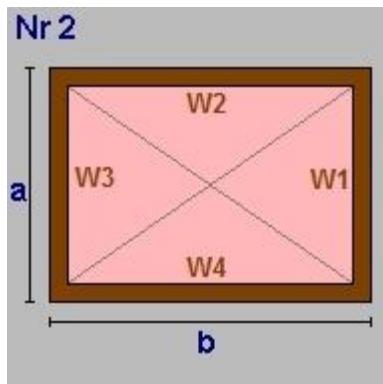
Von EG bis OG2  
 $a = 2,78$     $b = 8,85$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,39 => 2,84m  
 BGF -24,60m<sup>2</sup> BRI -69,88m<sup>3</sup>

Wand W1	-25,14m <sup>2</sup>	AW01 Aussenwand allgemein
Wand W2	7,90m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	25,14m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	-7,90m <sup>2</sup>	AW01
Decke	-24,60m <sup>2</sup>	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	24,60m <sup>2</sup>	ZD01 Warme Zwischendecke

### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 457,70  
 OG1 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.299,97

### OG2 Grundform



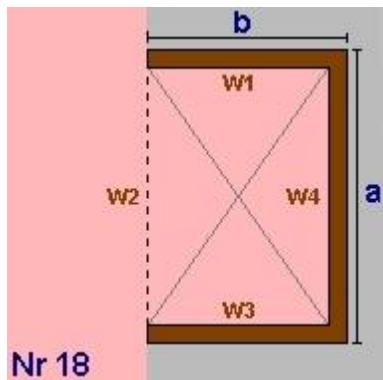
Von EG bis OG2  
 $a = 32,10$     $b = 12,80$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF 410,88m<sup>2</sup> BRI 1.222,61m<sup>3</sup>

Wand W1	95,52m <sup>2</sup>	AW01 Aussenwand allgemein
Wand W2	38,09m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	95,52m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	38,09m <sup>2</sup>	AW01
Decke	410,88m <sup>2</sup>	FD01 Flachdach allgemein
Boden	-410,88m <sup>2</sup>	ZD01 Warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

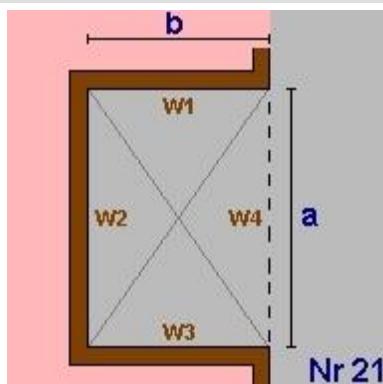
### OG2 Vorsprung 1



Von EG bis OG2  
 $a = 14,50$     $b = 8,40$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF      121,80m<sup>2</sup> BRI      362,43m<sup>3</sup>

Wand W1	25,00m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	-43,15m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	25,00m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	43,15m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	121,80m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	-121,80m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke

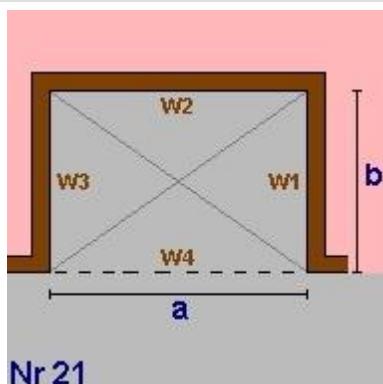
### OG2 Rücksprung 1



Von EG bis OG2  
 $a = 2,25$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF      -6,26m<sup>2</sup> BRI      -18,61m<sup>3</sup>

Wand W1	8,27m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	6,70m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	8,27m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-6,70m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-6,26m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	6,26m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke

### OG2 Rücksprung 2



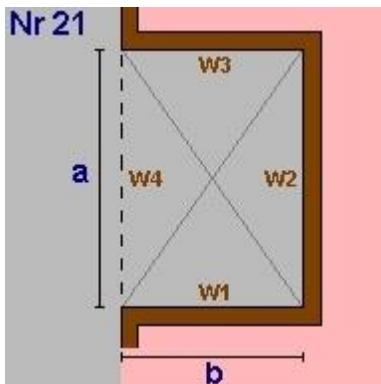
Von EG bis OG2  
 $a = 6,41$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF      -17,82m<sup>2</sup> BRI      -53,02m<sup>3</sup>

Wand W1	8,27m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	19,07m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	8,27m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-19,07m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-17,82m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	17,82m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

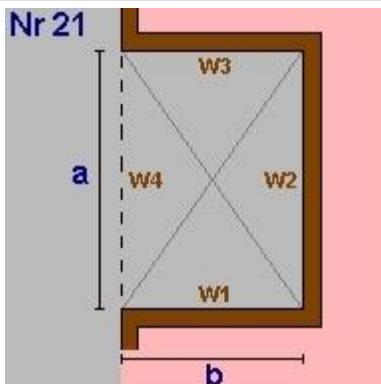
### OG2 Rücksprung 3



Von EG bis OG2  
 $a = 4,46$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF -12,40m<sup>2</sup> BRI -36,89m<sup>3</sup>

Wand W1	8,27m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	13,27m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	8,27m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-13,27m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-12,40m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	12,40m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke

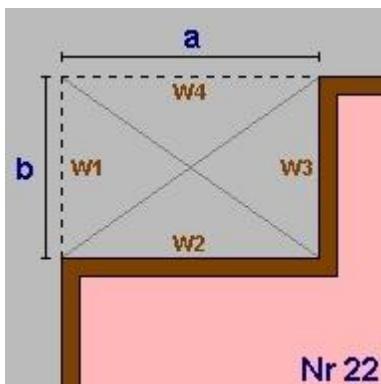
### OG2 Rücksprung 4



Von EG bis OG2  
 $a = 5,00$     $b = 2,78$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF -13,90m<sup>2</sup> BRI -41,36m<sup>3</sup>

Wand W1	8,27m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	14,88m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	8,27m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-14,88m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-13,90m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	13,90m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke

### OG2 Rücksprung 5



Von EG bis OG2  
 $a = 2,78$     $b = 8,85$   
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,53 => 2,98m  
 BGF -24,60m<sup>2</sup> BRI -73,21m<sup>3</sup>

Wand W1	-26,33m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	8,27m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	26,33m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-8,27m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-24,60m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	24,60m <sup>2</sup>	ZD01	Warne Zwischendecke

### OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 457,70  
 OG2 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.361,94

### Deckenvolumen KD01

Fläche 176,80 m<sup>2</sup> x Dicke 0,65 m = 114,07 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ID01

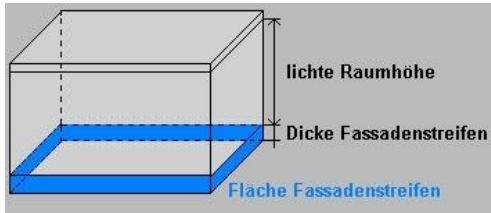
Fläche 280,90 m<sup>2</sup> x Dicke 0,72 m = 202,31 m<sup>3</sup>

Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 316,38

Geometrieausdruck  
WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,720m	128,84m	92,79m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.373,11  
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4.287,41

## Fenster und Türen

### WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

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	0,60	1,25	0,040	1,19	0,92		0,51	
1,19														
<b>NO</b>														
T1	EG AW01	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
T1	EG AW01	1	1,40 x 2,20	1,40	2,20	3,08	0,60	1,25	0,040	1,99	0,96	2,94	0,51	0,75
T1	EG AW01	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	1,40 x 2,20	1,40	2,20	3,08	0,60	1,25	0,040	1,99	0,96	2,94	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	1,40 x 2,20	1,40	2,20	3,08	0,60	1,25	0,040	1,99	0,96	2,94	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	2	0,80 x 2,20	0,80	2,20	3,52	0,60	1,25	0,040	2,15	0,97	3,40	0,51	0,75
9			19,80			12,44			19,02					
<b>NW</b>														
T1	EG AW01	4	1,40 x 2,20	1,40	2,20	12,32	0,60	1,25	0,040	7,98	0,96	11,78	0,51	0,75
T1	EG AW01	1	4,46 x 2,20	4,46	2,20	9,81	0,60	1,25	0,040	7,41	0,85	8,38	0,51	0,75
T1	EG AW01	3	2,35 x 2,20	2,35	2,20	15,51	0,60	1,25	0,040	11,46	0,86	13,34	0,51	0,75
T1	EG AW01	1	5,80 x 2,20	5,80	2,20	12,76	0,60	1,25	0,040	9,98	0,82	10,49	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	4	1,40 x 2,20	1,40	2,20	12,32	0,60	1,25	0,040	7,98	0,96	11,78	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	4,46 x 2,20	4,46	2,20	9,81	0,60	1,25	0,040	7,41	0,85	8,38	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	3	2,35 x 2,20	2,35	2,20	15,51	0,60	1,25	0,040	11,46	0,86	13,34	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	5,80 x 2,20	5,80	2,20	12,76	0,60	1,25	0,040	9,98	0,82	10,49	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	4	1,40 x 2,20	1,40	2,20	12,32	0,60	1,25	0,040	7,98	0,96	11,78	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	4,46 x 2,20	4,46	2,20	9,81	0,60	1,25	0,040	7,41	0,85	8,38	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	3	2,35 x 2,20	2,35	2,20	15,51	0,60	1,25	0,040	11,46	0,86	13,34	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	5,80 x 2,20	5,80	2,20	12,76	0,60	1,25	0,040	9,98	0,82	10,49	0,51	0,75
27			151,20			110,49			131,97					
<b>SO</b>														
T1	EG AW01	1	3,00 x 2,20	3,00	2,20	6,60	0,60	1,25	0,040	4,84	0,87	5,77	0,51	0,75
T1	EG AW01	4	1,40 x 2,20	1,40	2,20	12,32	0,60	1,25	0,040	7,98	0,96	11,78	0,51	0,75
T1	EG AW01	1	2,25 x 2,20	2,25	2,20	4,95	0,60	1,25	0,040	3,63	0,87	4,29	0,51	0,75
T1	EG AW01	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	3,00 x 2,20	3,00	2,20	6,60	0,60	1,25	0,040	4,84	0,87	5,77	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	4	1,40 x 2,20	1,40	2,20	12,32	0,60	1,25	0,040	7,98	0,96	11,78	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	2,25 x 2,20	2,25	2,20	4,95	0,60	1,25	0,040	3,63	0,87	4,29	0,51	0,75
T1	OG1 AW01	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	3,00 x 2,20	3,00	2,20	6,60	0,60	1,25	0,040	4,84	0,87	5,77	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	4	1,40 x 2,20	1,40	2,20	12,32	0,60	1,25	0,040	7,98	0,96	11,78	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	2,25 x 2,20	2,25	2,20	4,95	0,60	1,25	0,040	3,63	0,87	4,29	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
21			76,89			52,59			70,62					
<b>SW</b>														
T1	EG AW01	2	1,40 x 2,20	1,40	2,20	6,16	0,60	1,25	0,040	3,99	0,96	5,89	0,51	0,75
T1	EG AW01	1	4,31 x 2,20	4,31	2,20	9,48	0,60	1,25	0,040	7,35	0,83	7,84	0,51	0,75
	EG AW01	1	Eingangstür	1,00	2,00	2,00						1,10	2,20	
T1	EG AW01	1	0,80 x 2,20 *	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75

## Fenster und Türen

### WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

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
T1	EG	AW01	1 0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2 1,40 x 2,20	1,40	2,20	6,16	0,60	1,25	0,040	3,99	0,96	5,89	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 4,31 x 2,20	4,31	2,20	9,48	0,60	1,25	0,040	7,35	0,83	7,84	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 1,80 x 2,20 *	1,80	2,20	3,96	0,60	1,25	0,040	3,00	0,83	3,28	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1 0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2 1,40 x 2,20	1,40	2,20	6,16	0,60	1,25	0,040	3,99	0,96	5,89	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1 4,31 x 2,20	4,31	2,20	9,48	0,60	1,25	0,040	7,35	0,83	7,84	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1 1,80 x 2,20 *	1,80	2,20	3,96	0,60	1,25	0,040	3,00	0,83	3,28	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1 0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,60	1,25	0,040	1,08	0,97	1,70	0,51	0,75
16				63,88				44,34				56,75		
Summe				311,77				219,86				278,36		

Ug... Uwert Glas Ug... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

## Rahmen

### WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

---

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)	0,120	0,120	0,140	0,140	35								Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
1,40 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	35			1	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
4,46 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	25			3	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
2,35 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	26			1	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
5,80 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	22			3	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
0,80 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	39								Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
3,00 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	27			2	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
2,25 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	27			1	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
4,31 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	22			2	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
0,80 x 2,20 *	0,120	0,120	0,140	0,140	39								Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
1,80 x 2,20 *	0,120	0,120	0,140	0,140	24								Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

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

Stb. ..... Stulpbreite [m]

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. ..... Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ ..... Prüfnormalstyp

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

**Heizwärmebedarf Standortklima  
WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2**

---

**Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)**

BGF	1.373,11 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	633,52 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	83,91 h
BRI	4.287,41 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	388,43 W/K			a	6,244

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	10.035	6.153	3.064	1.785	1,000	11.339
Februar	28	28	0,44	0,998	8.329	5.107	2.763	2.535	1,000	8.137
März	31	31	4,00	0,988	7.541	4.624	3.028	3.701	1,000	5.436
April	30	28	8,16	0,911	5.400	3.311	2.702	4.273	0,926	1.607
Mai	31	0	12,60	0,634	3.486	2.137	1.942	3.541	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,370	1.964	1.204	1.098	2.066	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,189	1.052	645	578	1.118	0,000	0
August	31	0	17,03	0,264	1.401	859	809	1.450	0,000	0
September	30	0	13,96	0,593	2.755	1.689	1.758	2.609	0,000	0
Oktober	31	30	9,07	0,957	5.153	3.159	2.933	2.904	0,961	2.380
November	30	30	3,59	0,998	7.486	4.590	2.960	1.890	1,000	7.226
Dezember	31	31	-0,23	1,000	9.534	5.846	3.064	1.434	1,000	10.882
Gesamt	365	209			64.135	39.323	26.698	29.307		47.007

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 34,23 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima  
WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2**

---

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)**

BGF	1.373,11 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	633,52 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	83,91 h
BRI	4.287,41 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	388,43 W/K			a	6,244

Monat	Tag	Heiztage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnutzungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	1,000	10.035	6.153	3.064	1.785	1,000	11.339
Februar	28	28	0,44	0,998	8.329	5.107	2.763	2.535	1,000	8.137
März	31	31	4,00	0,988	7.541	4.624	3.028	3.701	1,000	5.436
April	30	28	8,16	0,911	5.400	3.311	2.702	4.273	0,926	1.607
Mai	31	0	12,60	0,634	3.486	2.137	1.942	3.541	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,370	1.964	1.204	1.098	2.066	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,189	1.052	645	578	1.118	0,000	0
August	31	0	17,03	0,264	1.401	859	809	1.450	0,000	0
September	30	0	13,96	0,593	2.755	1.689	1.758	2.609	0,000	0
Oktober	31	30	9,07	0,957	5.153	3.159	2.933	2.904	0,961	2.380
November	30	30	3,59	0,998	7.486	4.590	2.960	1.890	1,000	7.226
Dezember	31	31	-0,23	1,000	9.534	5.846	3.064	1.434	1,000	10.882
Gesamt	365	209			64.135	39.323	26.698	29.307		47.007

$$HWB_{Ref,SK} = 34,23 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

**Heizwärmebedarf Referenzklima  
WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2**

---

**Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF	1.373,11 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	633,07 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	83,94 h
BRI	4.287,41 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	388,43 W/K			a	6,246

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	-1,53	1,000	10.141	6.222	3.064	1.615	1,000	11.684
Februar	28	28	0,73	0,998	8.198	5.030	2.763	2.550	1,000	7.915
März	31	31	4,81	0,985	7.155	4.390	3.019	3.645	1,000	4.880
April	30	20	9,62	0,864	4.731	2.903	2.563	4.001	0,659	705
Mai	31	0	14,20	0,489	2.732	1.676	1.497	2.884	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,222	1.217	747	658	1.306	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,073	414	254	222	446	0,000	0
August	31	0	18,56	0,129	678	416	396	699	0,000	0
September	30	0	15,03	0,503	2.265	1.390	1.493	2.137	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,945	4.880	2.994	2.897	2.877	0,821	1.723
November	30	30	4,16	0,998	7.220	4.430	2.960	1.664	1,000	7.026
Dezember	31	31	0,19	1,000	9.331	5.725	3.064	1.291	1,000	10.700
Gesamt	365	196			58.962	36.176	24.596	25.115		44.634

$$HWB_{RK} = 32,51 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima  
WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

---

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	1.373,11 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	633,07 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	83,94 h
BRI	4.287,41 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	388,43 W/K			a	6,246

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	-1,53	1,000	10.141	6.222	3.064	1.615	1,000	11.684
Februar	28	28	0,73	0,998	8.198	5.030	2.763	2.550	1,000	7.915
März	31	31	4,81	0,985	7.155	4.390	3.019	3.645	1,000	4.880
April	30	20	9,62	0,864	4.731	2.903	2.563	4.001	0,659	705
Mai	31	0	14,20	0,489	2.732	1.676	1.497	2.884	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,222	1.217	747	658	1.306	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,073	414	254	222	446	0,000	0
August	31	0	18,56	0,129	678	416	396	699	0,000	0
September	30	0	15,03	0,503	2.265	1.390	1.493	2.137	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,945	4.880	2.994	2.897	2.877	0,821	1.723
November	30	30	4,16	0,998	7.220	4.430	2.960	1.664	1,000	7.026
Dezember	31	31	0,19	1,000	9.331	5.725	3.064	1.291	1,000	10.700
Gesamt	365	196			58.962	36.176	24.596	25.115		44.634

$$HWB_{Ref,RK} = 32,51 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## RH-Eingabe

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

### 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	Nein	60,23	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	109,85	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	384,47	

#### Speicher

Art des Speichers	für automatisch beschickte Heizungen	
Standort	nicht konditionierter Bereich	mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr	ab 1994	Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	1160 l	Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$	= 4,70 kWh/d Defaultwert

#### Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Brennwertkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2005		
Nennwärmeleistung	46,40 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems	$k_r$	= 0,75% Fixwert
<u>Kessel bei Volllast 100%</u>		
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	= 92,7% Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	= 91,9%
<u>Kessel bei Teillast 30%</u>		
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	= 98,7% Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	= 97,9%
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	= 0,8% Defaultwert

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	294,21 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	127,49 W	Defaultwert

## WWB-Eingabe

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

### 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	Nein	21,28	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	54,92	100
Stichleitungen				219,70	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge			konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein 20,28 0
Steigleitung	Ja	2/3	Nein 54,92 100

#### Speicher

Art des Speichers	Solarspeicher indirekt	mit Elektropatrone
Standort	nicht konditionierter Bereich	mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr	Ab 1994	Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	2.746 l	Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$ = 5,15 kWh/d	Defaultwert

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	39,08 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	127,49 W	Defaultwert

## SOLAR-Eingabe

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

---

### Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung
Nennvolumen	2746 l Defaultwert

---

#### Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	26,00 m <sup>2</sup>
Kollektorverdrehung	35 Grad
Neigungswinkel	30 Grad
Regelwirkungsgrad	0,95 Fixwert
Konversionsrate	0,80 Defaultwert
Verlustfaktor	3,50 Defaultwert

---

#### Umgebung

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

---

#### Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		64,9	100
horizontal	Ja	3/3		21,8	0

---

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	186,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte

---

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2  
Bruderhofstrasse  
6800 Feldkirch

Swietelsky AG  
Tel.: 05522/72470  
feldkirch@ast-bau.at

Wohn-, Esszimmer Top 36, OG2

 erfüllt

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

## GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Altenstadt  
Einlagezahl  
Grundstücksnummer 6352 & 6353  
Baujahr 2020  
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 Top 36, OG2	29,00	21.565,52	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  
WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2

Raum Wohn-, Esszimmer Top 36, OG2

Nutzfläche 29,00 m<sup>2</sup> Nettovolumen 71,05 m<sup>3</sup>

Fensterlüftung

Luftwechselzahl 2,50 / h

Einrichtung berücksichtigt

Luftvolumenstrom 289,17 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>

gesamte speicherwirksame Masse 13.247 kg

Fensterfläche (Architekturlichte) 9,48 m<sup>2</sup>

Immisionsfläche 0,61 m<sup>2</sup>

immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 21.566 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 allgemein	SW	2,06	277,25	570
ZW01 Innenwände allgemein		43,51	21,93	954
ZD01 Warme Zwischendecke		29,00	103,09	2.990
FD01 Flachdach allgemein		29,00	263,13	7.631
Einrichtung		29,00	38,00	1.102

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert	Uw
4,31 x 2,20	1	SW	9,48	90°	3	0,60	0,51	0,83

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ <sub>eB</sub>	ρ <sub>eB</sub>	F <sub>C</sub>	F <sub>SC</sub>
4,31 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  
 $\tau_{eB}$  solarer Transmissionsgrad  $\rho_{eB}$  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**  
**WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 2**

AW01 Aussenwand allgemein		von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mK	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Spachtelputz			0,0050	0,830	1.600	1.000
Stahlbeton			0,2000	2,300	2.325	1.000
Kleber mineralisch			0,0050	1,000	1.800	0
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"			0,1800	0,031	15	1.500
Grundputz			0,0070	0,470	1.350	1.000
Deckputz (Silikonharzputz)			0,0030	0,700	1.800	1.000
U-Wert 0,16 W/m²K				Speicherwirksame Masse [kg/m²]	$m_{w,B,A}$	277,25
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
Trennvlies	#		0,0004	0,500	600	792
Dachhaut (zB: Starnafil udgl.)	#		0,0018	0,170	1.000	1.400
Trennvlies	#		0,0004	0,500	600	792
Wärmedämmung EPS-W 20 (im Mittel)			0,2600	0,038	20	1.450
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0080	221,00	2.800	900
Stahlbeton			0,2500	2,300	2.325	1.000
Spachtelputz			0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,14 W/m²K				Speicherwirksame Masse [kg/m²]	$m_{w,B,A}$	263,13
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			0,0200	0,033	105	900
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0600	0,038	20	1.450
Stahlbeton			0,2200	2,300	2.325	1.000
Spachtelputz			0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,37 W/m²K				Speicherwirksame Masse [kg/m²]	$m_{w,B,A}$	103,09
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