

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 71311-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A			
Gebäude (-teil)	WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A	Baujahr	2018	
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2018	
Straße	Sebastian-Kneipp-Strasse 23	Katastralgemeinde	Nofels	
PLZ, Ort	6800	Feldkirch	KG-Nummer	92116
Grundstücksnr.	3829	Seehöhe	458 m	

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE} x/y
A++				
	10	60	8	0,55
A+				
	15	70	10	
A				A 0,71
				0,85
B	B 35	B 103	B 19	
	50	160	30	1,00
C				
	100	220	40	1,75
D				
	150	280	50	2,50
E				
	200	340	60	3,25
F				
	250	400	70	4,00
G				

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

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

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

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

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

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Energieausweis für Wohngebäude Nr. 71311-1

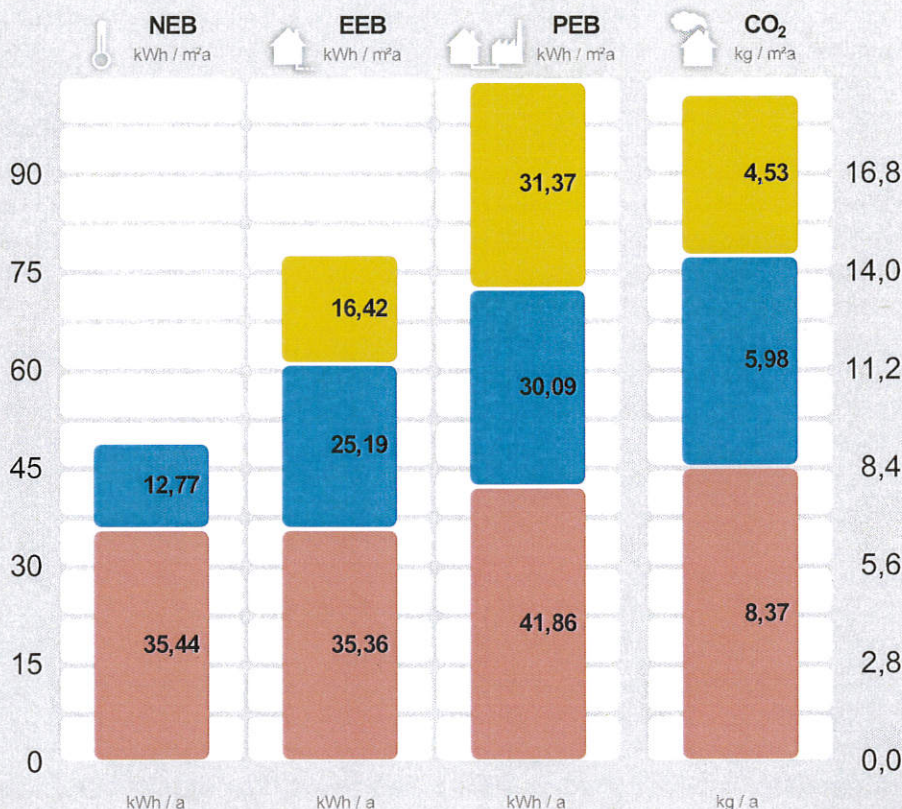
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	954,6 m ²	charakteristische Länge	1,88 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m ² K
Bezugsfläche	763,7 m ²	Heiztage	199 d	LEK _T -Wert	25,07
Brutto-Volumen	2.918,8 m ³	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.555,45 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,53 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzbezug

Warmwasser²

Gas, thermisch Solar

Raumwärme²

Gas

Gesamt

		15.679	29.948	4.328
	12.195	24.047	28.724	5.707
	33.836	33.757	39.962	7.992
	46.031	73.483	98.633	18.026

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	71311-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	12. 04. 2018
Gültig bis	12. 04. 2028

ErstellerIn

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

Stempel und Unterschrift

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

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung: **Neubau**

Rechtsgrundlage: **BTV 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).

Zustandseinschätzung: **Planung**
am 12. 4. 2018

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern. Mögliche weitere Zustände sind: Ist-Zustand, Papierkorb, Umsetzung unwahrscheinlich, Bestpractice - Planung, Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich.

Beschreibung Baukörper: **Alleinstehender Baukörper**

Mögliche weitere Beschreibungen: Zubau an bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB: **35,4 kWh/m²a (B)**

Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisverordnung Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.

f_{GEE}: **0,71 (A)**

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB_{RK}: **34,1 kWh/(m²a)**

Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.

HWB_{Ref., RK}: **34,1 kWh/(m²a)**

Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

HWB_{SK} (Q_{h,a,SK}): **33.835,7 kWh/a**

Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

HWB_{Ref., SK}: **35,4 kWh/(m²a)**

Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

PEB_{SK}: **103,0 kWh/(m²a)**

Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

CO_{2 SK}: **18,8 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: **132,2 Punkte**

Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3_{BG0,BGF}). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV: **0,0 kW_p**

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

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

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

Berechnungsprogramm
GEQ, Version 2018.022905

OBJEKTE

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Nutzeinheiten: 12 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

Beschreibung: WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

VERZEICHNIS

1.1 - 1.4	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.4	Bauteilaufbauten
4.1	Gutachten gem. BEV 92/2016 § 1 Abs. 3 lit. g
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau*

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.31 **A. WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A**

* Dieses Kapitel ist nur bei Neubau-Wohngebäuden mit ausgewählter Wohnbauförderung verfügbar.

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=71311-1&c=935e3a8e>

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 71311-1

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung: **Neubau**

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

Hintergrund der Ausstellung: **Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Förderung**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

einzelne Anforderungen benötigen Aufmerksamkeit

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).

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 BTB §41a ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

	Soll	Ist	Anforderungen
HWB_{Ref, SK}	36,4 kWh/m²a	35,4 kWh/m²a	erfüllt

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

PEB_{SK}	165,0 kWh/(m²a)	103,0 kWh/(m²a)	erfüllt
-------------------------	-----------------	-----------------	----------------

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

CO_{2SK}	24,0 kg/(m²a)	18,8 kg/(m²a)	erfüllt
-------------------------	---------------	---------------	----------------

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTB §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 BTB §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 BTB §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.

WEITERE ANFORDERUNGEN

Kondensation an der inneren BT-Oberfläche bzw. im Inneren von BT: **ist einzuhalten**

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

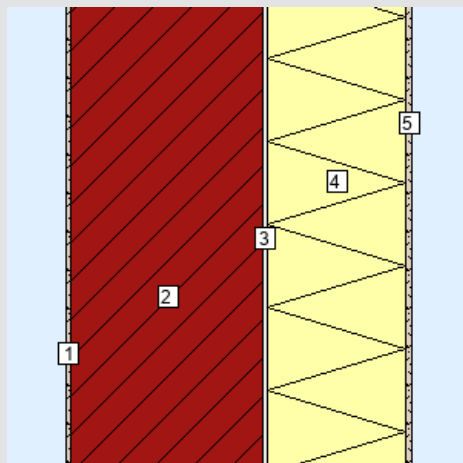
Luft- & Winddichtheit: **ist einzuhalten**

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 633,8 m² (40,7%)

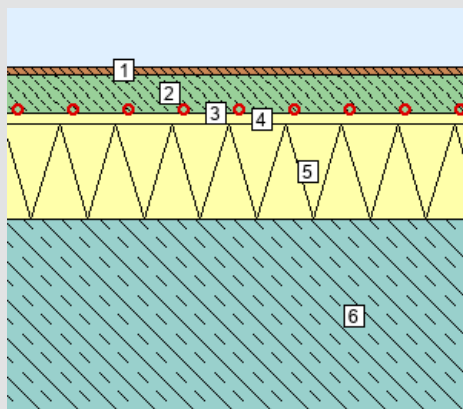
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Kalk-Zementputz	0,70	0,830	0,01
2. Hochlochziegel	25,00	0,340	0,74
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	18,00	0,031	5,81
5. Dünnputzsystem	0,80	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt	45,00		6,76

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

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

FUSSBODEN ZUM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 150,0 m² (9,6%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	2,00	0,033	0,61
5. Wärmedämmung EPS-W 20	17,00	0,038	4,47
6. Stahlbeton	35,00	2,400	0,15
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	62,52		5,71

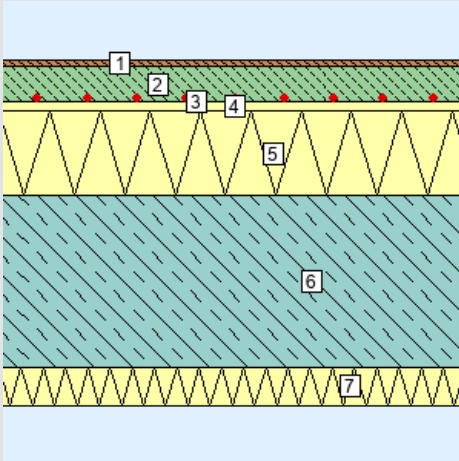
	U Bauteil
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 164,9 m² (10,6%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	2,00	0,033	0,61
5. Wärmedämmung EPS-W 20	17,00	0,038	4,47
6. Stahlbeton	35,00	2,400	0,15
7. Tektalan-SD	7,50	0,053	1,42
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	70,02		7,14

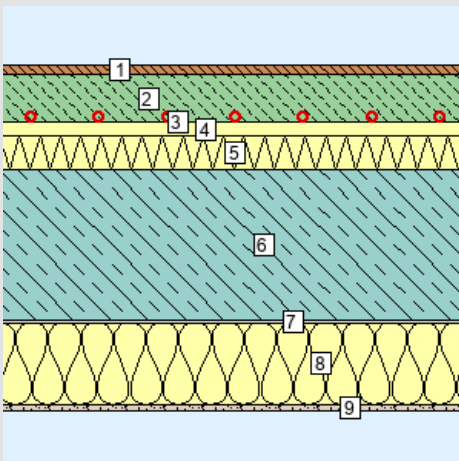
	U Bauteil
Wert:	0,14 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

FUSSBODEN GEGEN AUSSEN

DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 5,0 m² (0,3%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	2,00	0,033	0,61
5. Wärmedämmung EPS-W 20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton	22,00	2,400	0,09
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. Steinwollgedämmplatte	12,00	0,038	3,16
9. Dünnschichtputzsystem	0,80	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt	50,82		5,56

	U Bauteil
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

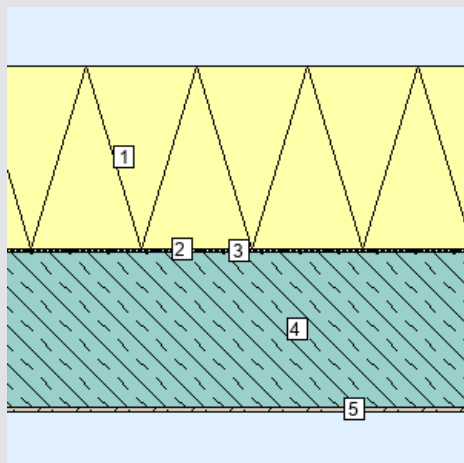
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

OBERSTE GESCHOSSDECKE

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 319,9 m² (20,6%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,10
1. Polystyrol EPS-W 20 (2-lagig)	26,00	0,038	6,84
2. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
3. Trennvlies	0,30	0,220	0,01
4. Stahlbeton	22,00	2,400	0,09
5. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt	48,82		7,14

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

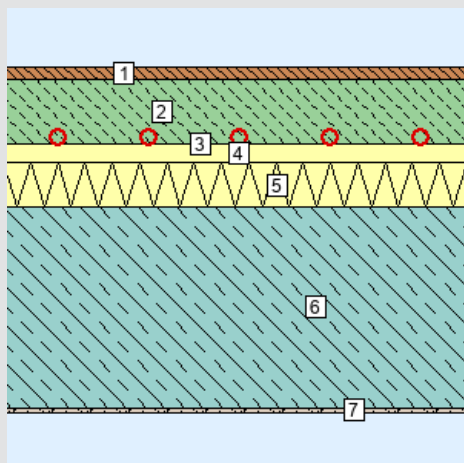
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	2,00	0,033	0,61
5. Wärmedämmung EPS-W 20	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton	22,00	2,400	0,09
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	38,02		2,43

	U Bauteil
Wert:	0,41 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Bauteil	U [W/m²K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
1	Eingangstüre Top W01	1,10	erfüllt ¹	neu

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

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

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 74	U _f = 1,25 W/m²K
Stockrahmentiefe <91	
Verglasung: Gaulhofer Wärmeschutzg. GM07	U _g = 0,70 W/m²K
U _g =0,7 4/12/4/12/4 Ar	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,99 W/m²K
Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m²K erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	280,19 m²
Anteil an Außenwand: ¹	30,6 %
Anteil an Hüllfläche: ²	18,0 %
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m²K).	

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
29	1,02	1,55 x 1,70
6	0,94	2,78 x 1,70
1	0,99	1,56 x 2,40
12	0,96	1,88 x 2,40
6	0,91	3,87 x 2,40
3	0,90	4,24 x 2,40
3	0,90	4,32 x 2,40

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

Frastanz, 12. April 2018

Projekt: Neubau Wohnanlage Am Bädle, Feldkirch

Betreff: Alternativprüfung / Wirtschaftlichkeitsüberprüfung Heizanlage

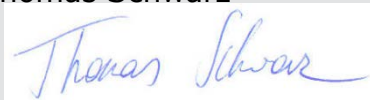
Bei der geplanten Errichtung des Projektes „WA Am Bädle“ in Feldkirch wurde durch die Haustechnik-Fachplaner eine umfangreiche Prüfung der möglichen Heizungssysteme durchgeführt.

Im unmittelbaren Umgebungsbereich des geplanten Bauvorhabens ist aktuell kein möglicher Nah-, oder Fernwärmeanschluss vorhanden.

Dementsprechend wurden die möglichen sonstigen Heizsysteme (Wärmepumpensysteme, Holzheizsysteme, Gastherme usw.) durch die haustechnische Fachplanung hinsichtlich deren Wirtschaftlichkeit überprüft. Hierauf basierend konnte eine Gas-Brennwerttherme mit einer thermischen Solaranlage zur Warmwasserbereitung als wirtschaftlich sinnvollstes Heizsystem ermittelt werden.

Dementsprechend wurde unsererseits dieses System in den aktuellen Energieausweis eingearbeitet und übernommen.

Mit freundlichen Grüßen
Thomas Schwarz



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	35,44	34,00 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	102,95	90,00 kWh/m²a
CO2	18,83	14,00 kg/m²a

Umweltbonus

		Maximalwert
	Index	
OI3-Index	132,19	120,00 Punkte

A/V - Verhältnis = 0,532913

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.

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Datum BAUBOOK: 01.02.2018

V_B	2.918,77 m ³	I_c	1,88 m
A_B	1.555,45 m ²	KOF	2.194,22 m ²
BGF	954,61 m ²	U_m	0,32 W/m ² K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	Δ ÖI3
AD01	Oberste Geschossdecke	319,9	407.043,5	31.495,1	87,9	95,5
AW01	Aussenwand allgemein	633,8	661.069,7	42.985,7	133,6	74,2
DD01	Fussboden gegen Aussen	5,0	8.307,4	731,8	2,8	154,8
KD01	Fussboden zum Keller	150,0	267.087,9	23.701,5	65,2	143,7
ID01	Fussboden zur Tiefgarage	164,9	326.178,9	28.324,5	90,8	168,0
ZD01	Warme Zwischendecke	638,8	710.728,5	66.826,5	183,4	92,8
FE/TÜ	Fenster und Türen	281,9	195.797,2	5.564,5	87,1	67,6
Summe			2.576.213	199.630	651	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF]	1.174,03
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	67,40
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF]	90,98
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	70,49
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF]	0,30
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	34,64

ÖI3-BGF (Ökoindikator)	ÖI3- BGF Punkte	132,19
$\text{ÖI3-BGF} = (\text{OI PEI} + \text{OI GWP} + \text{OI AP}) / 3 \cdot \text{KOF} / \text{BGF}$		

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



Baubook - Schichten

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Steinwollgedämmplatte Sto-Steinwolleplatte 040 Typ I	2142711453	0,038 0,039	140	13.06.2016 01.02.2018	DD01
Dünnschichtputzsystem RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	2142685312	0,700	1.800	08.03.2017 01.02.2018	DD01, AW01
Hochlochziegel Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 975 kg/m³	2142714671	0,340	975	06.07.2015 01.02.2018	AW01
Kalk-Zementputz Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	01.02.2018	AW01
Polystyrol EPS-W 20 (2-lagig) EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	06.07.2015 01.02.2018	AD01
Spachtelputz Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	21.06.2016 01.02.2018	ZD01, AD01
Stahlbeton Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2142717548	2,400	2.350	29.05.2014 01.02.2018	KD01, ZD01, DD01, AD01, ID01
Tektalan-SD KI Tektalan-SD, A2-SD	2142686614	0,053	212	21.06.2016 01.02.2018	ID01
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.) ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T (Feb.2016)	2142723367	0,033	105	01.02.2018	KD01, ZD01, DD01, ID01
Wärmedämmung EPS-W 20 EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	06.07.2015 01.02.2018	KD01, ZD01, DD01, ID01
Zementestrich Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	2142714884	1,580	2.200	29.05.2014 01.02.2018	KD01, ZD01, DD01, ID01
Kleber mineralisch	2142684362	1,000	1.800	08.03.2017 01.02.2018	DD01, AW01
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	08.03.2017 01.02.2018	AW01

OI3 - Fenster und Türen

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142711779	Gaulhofer Wärmeschutzg. GM07 Ug=0,7 4/12/4/12/4 Ar	1,55 x 1,70 / 2,78 x 1,70 / 1,56 x 2,40 / 1,88 x 2,40 / 3,87 x 2,40 / 4,24 x 2,40 / 4,32 x 2,40

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706783	Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91	1,55 x 1,70 / 2,78 x 1,70 / 1,56 x 2,40 / 1,88 x 2,40 / 3,87 x 2,40 / 4,24 x 2,40 / 4,32 x 2,40

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684208	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	1,55 x 1,70 / 2,78 x 1,70 / 1,56 x 2,40 / 1,88 x 2,40 / 3,87 x 2,40 / 4,24 x 2,40 / 4,32 x 2,40

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142704597	DOMINANT 3 mit Holzrahmenstock	Eingangstüre Top W01

Heizlast Abschätzung

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Swietelsky Baugesellschaft m.b.H. Zweigniederlassung	Architekt DI Bernardo Bader
Bauträger	
Rüttenenstrasse 25	Steinebach 11
6800 Feldkirch	6850 Dornbirn
Tel.: 05522/72470	Tel.: priv.0664/5455494 geschäftl.05572/207896

Norm-Außentemperatur:	-12,5 °C	Standort:	Feldkirch
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,5 K	beheizten Gebäudeteile:	2.918,77 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.555,45 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Oberste Geschossdecke	319,88	0,140	0,90		40,24
AW01 Aussenwand allgemein	633,78	0,148	1,00		94,08
DD01 Fussboden gegen Aussen	5,04	0,180	1,00	1,46	1,33
FE/TÜ Fenster u. Türen	281,91	0,953			268,54
KD01 Fussboden zum Keller	149,99	0,175	0,70	1,46	26,87
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	164,86	0,140	0,80	1,46	27,05
Summe OBEN-Bauteile	319,88				
Summe UNTEN-Bauteile	319,88				
Summe Außenwandflächen	633,78				
Fensteranteil in Außenwänden 30,8 %	281,91				
Summe				[W/K]	458
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	46
Transmissions - Leitwert L _T				[W/K]	503,93
Lüftungs - Leitwert L _V				[W/K]	270,04
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h			[kW]	25,2
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (955 m²)				[W/m² BGF]	26,35

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 Am Bädle, Feldkirch - Haus A

AW01 Aussenwand allgemein		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz			0,0070	0,830	0,008
Hochlochziegel			0,2500	0,340	0,735
Kleber mineralisch			0,0050	1,000	0,005
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"			0,1800	0,031	5,806
Dünnschichtputzsystem			0,0080	0,700	0,011
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert	0,15
KD01 Fussboden zum Keller		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0200	0,033	0,606
Wärmedämmung EPS-W 20			0,1700	0,038	4,474
Stahlbeton			0,3500	2,400	0,146
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6252	U-Wert	0,18
ID01 Fussboden zur Tiefgarage		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0200	0,033	0,606
Wärmedämmung EPS-W 20			0,1700	0,038	4,474
Stahlbeton			0,3500	2,400	0,146
Tektalan-SD			0,0750	0,053	1,415
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,7002	U-Wert	0,14
DD01 Fussboden gegen Aussen		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0200	0,033	0,606
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton			0,2200	2,400	0,092
Kleber mineralisch			0,0050	1,000	0,005
Steinwollgedämmplatte			0,1200	0,038	3,158
Dünnschichtputzsystem			0,0080	0,700	0,011
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5082	U-Wert	0,18
AD01 Oberste Geschossdecke		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Polystyrol EPS-W 20 (2-lagig)			0,2600	0,038	6,842
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trennvlies	#		0,0030	0,220	0,014
Stahlbeton			0,2200	2,400	0,092
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4882	U-Wert	0,14

Bauteile

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

ZD01	Warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		#	0,0150	0,150	0,100
Zementestrich		F	0,0700	1,580	0,044
Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.)		#	0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0200	0,033	0,606
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton			0,2200	2,400	0,092
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3802	U-Wert	0,41

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

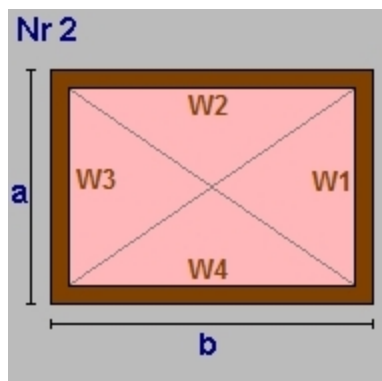
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

EG Grundform



Von EG bis OG2

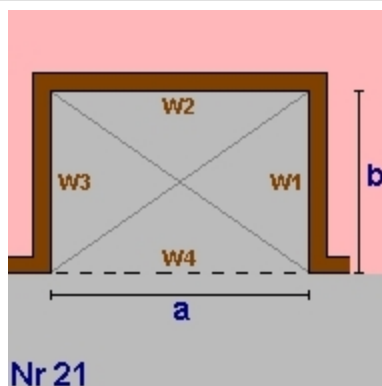
$a = 11,70$ $b = 30,65$

lichte Raumhöhe = $2,42 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,80\text{m}$

BGF $358,61\text{m}^2$ BRI $1.004,17\text{m}^3$

Wand W1	$32,76\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$85,83\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$32,76\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$85,83\text{m}^2$	AW01	
Decke	$358,61\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$164,01\text{m}^2$	KD01	Fussboden zum Keller
Teilung	$194,60\text{m}^2$	ID01	

EG Rücksprung 1



Von EG bis OG2

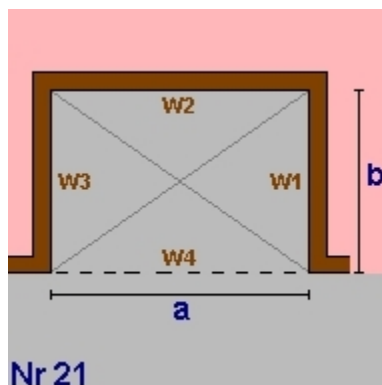
$a = 3,87$ $b = 2,32$

lichte Raumhöhe = $2,42 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,80\text{m}$

BGF $-8,98\text{m}^2$ BRI $-25,14\text{m}^3$

Wand W1	$6,50\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$10,84\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,50\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-10,84\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-8,98\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-8,98\text{m}^2$	KD01	Fussboden zum Keller

EG Rücksprung 2



Von EG bis OG2

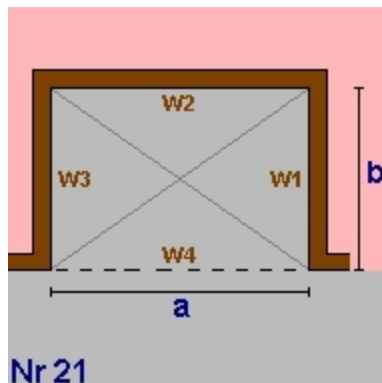
$a = 8,95$ $b = 2,32$

lichte Raumhöhe = $2,42 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,80\text{m}$

BGF $-20,76\text{m}^2$ BRI $-58,14\text{m}^3$

Wand W1	$6,50\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$25,06\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,50\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-25,06\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-20,76\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-20,76\text{m}^2$	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

EG Rücksprung 3



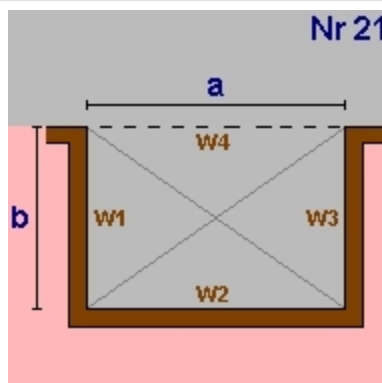
Von EG bis OG2

a = 3,87 b = 2,32

lichte Raumhöhe = 2,42 + obere Decke: 0,38 => 2,80m

BGF -8,98m² BRI -25,14m³Wand W1 6,50m² AW01 Aussenwand allgemeinWand W2 10,84m² AW01Wand W3 6,50m² AW01Wand W4 -10,84m² AW01Decke -8,98m² ZD01 Warme ZwischendeckeBoden -8,98m² ID01 Fussboden zur Tiefgarage

EG Rücksprung Eingangsbereich



a = 2,52 b = 2,00

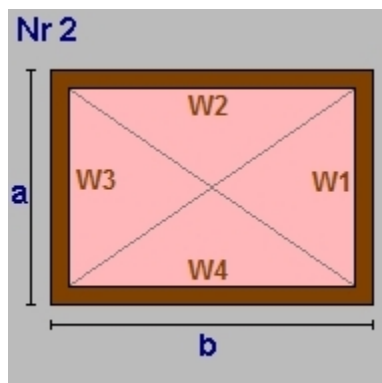
lichte Raumhöhe = 2,42 + obere Decke: 0,51 => 2,93m

BGF -5,04m² BRI -14,76m³Wand W1 5,86m² AW01 Aussenwand allgemeinWand W2 7,38m² AW01Wand W3 5,86m² AW01Wand W4 -7,38m² AW01Decke 5,04m² DD01 Fussboden gegen AussenBoden -5,04m² KD01 Fussboden zum Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 314,84EG Bruttorauminhalt [m³]: 880,98

OG1 Grundform



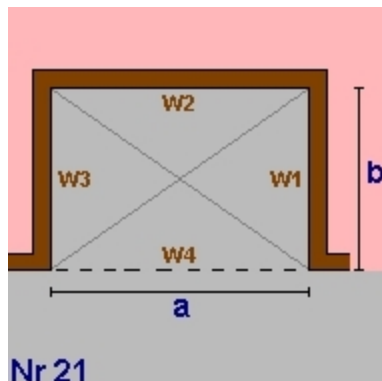
Von EG bis OG2

a = 11,70 b = 30,65

lichte Raumhöhe = 2,42 + obere Decke: 0,38 => 2,80m

BGF 358,61m² BRI 1.004,17m³Wand W1 32,76m² AW01 Aussenwand allgemeinWand W2 85,83m² AW01Wand W3 32,76m² AW01Wand W4 85,83m² AW01Decke 358,61m² ZD01 Warme ZwischendeckeBoden -358,61m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

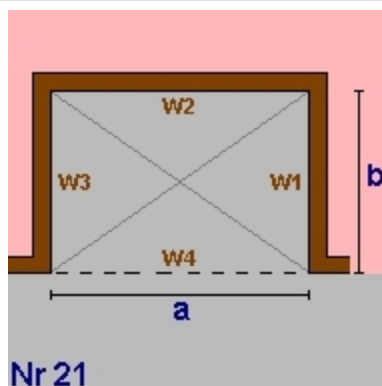
a = 3,87 b = 2,32

lichte Raumhöhe = 2,42 + obere Decke: 0,38 => 2,80m

BGF -8,98m² BRI -25,14m³

Wand W1	6,50m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	10,84m ²	AW01	
Wand W3	6,50m ²	AW01	
Wand W4	-10,84m ²	AW01	
Decke	-8,98m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	8,98m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 2



Von EG bis OG2

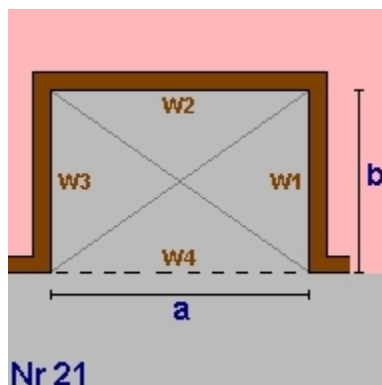
a = 8,95 b = 2,32

lichte Raumhöhe = 2,42 + obere Decke: 0,38 => 2,80m

BGF -20,76m² BRI -58,14m³

Wand W1	6,50m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	25,06m ²	AW01	
Wand W3	6,50m ²	AW01	
Wand W4	-25,06m ²	AW01	
Decke	-20,76m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	20,76m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 3



Von EG bis OG2

a = 3,87 b = 2,32

lichte Raumhöhe = 2,42 + obere Decke: 0,38 => 2,80m

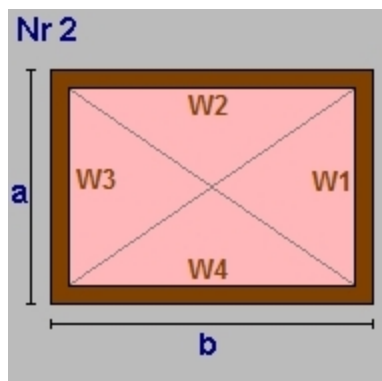
BGF -8,98m² BRI -25,14m³

Wand W1	6,50m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	10,84m ²	AW01	
Wand W3	6,50m ²	AW01	
Wand W4	-10,84m ²	AW01	
Decke	-8,98m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	8,98m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	319,88
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	895,74

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

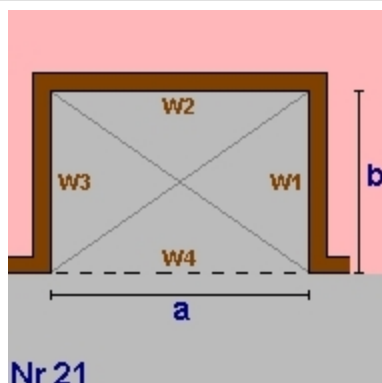
$a = 11,70$ $b = 30,65$

lichte Raumhöhe = $2,42 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 2,91\text{m}$

BGF $358,61\text{m}^2$ BRI $1.042,90\text{m}^3$

Wand W1	$34,03\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$89,14\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$34,03\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$89,14\text{m}^2$	AW01	
Decke	$358,61\text{m}^2$	AD01	Oberste Geschossdecke
Boden	$-358,61\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

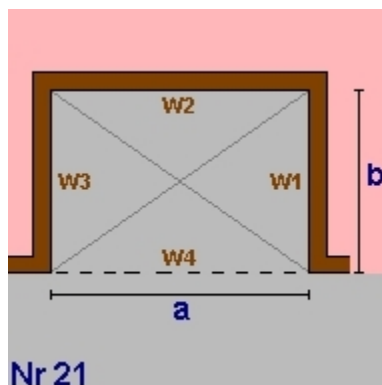
$a = 3,87$ $b = 2,32$

lichte Raumhöhe = $2,42 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 2,91\text{m}$

BGF $-8,98\text{m}^2$ BRI $-26,11\text{m}^3$

Wand W1	$6,75\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$11,25\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,75\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-11,25\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-8,98\text{m}^2$	AD01	Oberste Geschossdecke
Boden	$8,98\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 2



Von EG bis OG2

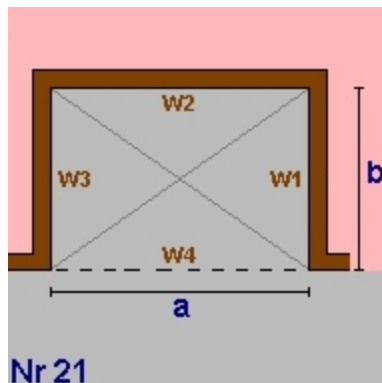
$a = 8,95$ $b = 2,32$

lichte Raumhöhe = $2,42 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 2,91\text{m}$

BGF $-20,76\text{m}^2$ BRI $-60,39\text{m}^3$

Wand W1	$6,75\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$26,03\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,75\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-26,03\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-20,76\text{m}^2$	AD01	Oberste Geschossdecke
Boden	$20,76\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 3



Von EG bis OG2

a = 3,87 b = 2,32

lichte Raumhöhe = 2,42 + obere Decke: 0,49 => 2,91m

BGF -8,98m² BRI -26,11m³

Wand W1	6,75m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	11,25m ²	AW01	
Wand W3	6,75m ²	AW01	
Wand W4	-11,25m ²	AW01	
Decke	-8,98m ²	AD01	Oberste Geschossdecke
Boden	8,98m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 319,88OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 930,29

Deckenvolumen KD01

Fläche 149,99 m² x Dicke 0,63 m = 93,77 m³

Deckenvolumen DD01

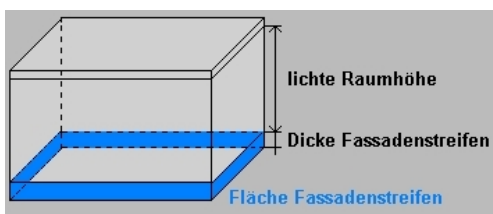
Fläche 5,04 m² x Dicke 0,51 m = 2,56 m³

Deckenvolumen ID01

Fläche 164,86 m² x Dicke 0,70 m = 115,43 m³Bruttorauminhalt [m³]: 211,77

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,625m	93,34m	58,36m ²
AW01	- ID01	0,700m	9,28m	6,50m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 954,61Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.918,77

Fenster und Türen

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,25	0,040	1,19	0,99		0,51	
1,19														
N														
T1	EG	AW01	2	1,55 x 1,70	1,55	1,70	5,27	0,70	1,25	0,040	3,38	1,02	5,38	0,51 0,75
T1	EG	AW01	1	1,56 x 2,40	1,56	2,40	3,74	0,70	1,25	0,040	2,54	0,99	3,72	0,51 0,75
T1	EG	AW01	2	1,88 x 2,40	1,88	2,40	9,02	0,70	1,25	0,040	6,44	0,96	8,66	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,55 x 1,70	1,55	1,70	5,27	0,70	1,25	0,040	3,38	1,02	5,38	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,88 x 2,40	1,88	2,40	9,02	0,70	1,25	0,040	6,44	0,96	8,66	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	2	1,55 x 1,70	1,55	1,70	5,27	0,70	1,25	0,040	3,38	1,02	5,38	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	2	1,88 x 2,40	1,88	2,40	9,02	0,70	1,25	0,040	6,44	0,96	8,66	0,51 0,75
13				46,61						32,00		45,84		
O														
T1	EG	AW01	2	2,78 x 1,70	2,78	1,70	9,45	0,70	1,25	0,040	6,87	0,94	8,88	0,51 0,75
	EG	AW01	1	Eingangstüre Top W01	0,90	2,10	1,89					1,10	2,08	
T1	EG	AW01	1	1,55 x 1,70	1,55	1,70	2,64	0,70	1,25	0,040	1,69	1,02	2,69	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	2	2,78 x 1,70	2,78	1,70	9,45	0,70	1,25	0,040	6,87	0,94	8,88	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,55 x 1,70	1,55	1,70	5,27	0,70	1,25	0,040	3,38	1,02	5,38	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	2	2,78 x 1,70	2,78	1,70	9,45	0,70	1,25	0,040	6,87	0,94	8,88	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	2	1,55 x 1,70	1,55	1,70	5,27	0,70	1,25	0,040	3,38	1,02	5,38	0,51 0,75
12				43,42						29,06		42,17		
S														
T1	EG	AW01	2	1,55 x 1,70	1,55	1,70	5,27	0,70	1,25	0,040	3,38	1,02	5,38	0,51 0,75
T1	EG	AW01	2	1,88 x 2,40	1,88	2,40	9,02	0,70	1,25	0,040	6,44	0,96	8,66	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,55 x 1,70	1,55	1,70	5,27	0,70	1,25	0,040	3,38	1,02	5,38	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,88 x 2,40	1,88	2,40	9,02	0,70	1,25	0,040	6,44	0,96	8,66	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	2	1,55 x 1,70	1,55	1,70	5,27	0,70	1,25	0,040	3,38	1,02	5,38	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	2	1,88 x 2,40	1,88	2,40	9,02	0,70	1,25	0,040	6,44	0,96	8,66	0,51 0,75
12				42,87						29,46		42,12		
W														
T1	EG	AW01	2	3,87 x 2,40	3,87	2,40	18,58	0,70	1,25	0,040	14,37	0,91	16,89	0,51 0,75
T1	EG	AW01	4	1,55 x 1,70	1,55	1,70	10,54	0,70	1,25	0,040	6,75	1,02	10,75	0,51 0,75
T1	EG	AW01	1	4,24 x 2,40	4,24	2,40	10,18	0,70	1,25	0,040	7,97	0,90	9,15	0,51 0,75
T1	EG	AW01	1	4,32 x 2,40	4,32	2,40	10,37	0,70	1,25	0,040	8,14	0,90	9,30	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	4	1,55 x 1,70	1,55	1,70	10,54	0,70	1,25	0,040	6,75	1,02	10,75	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	2	3,87 x 2,40	3,87	2,40	18,58	0,70	1,25	0,040	14,37	0,91	16,89	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	1	4,24 x 2,40	4,24	2,40	10,18	0,70	1,25	0,040	7,97	0,90	9,15	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	1	4,32 x 2,40	4,32	2,40	10,37	0,70	1,25	0,040	8,14	0,90	9,30	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	4	1,55 x 1,70	1,55	1,70	10,54	0,70	1,25	0,040	6,75	1,02	10,75	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	2	3,87 x 2,40	3,87	2,40	18,58	0,70	1,25	0,040	14,37	0,91	16,89	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	1	4,24 x 2,40	4,24	2,40	10,18	0,70	1,25	0,040	7,97	0,90	9,15	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	1	4,32 x 2,40	4,32	2,40	10,37	0,70	1,25	0,040	8,14	0,90	9,30	0,51 0,75
24				149,01						111,69		138,27		
Summe		61		281,91				202,21				268,40		

Fenster und Türen

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

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

Rahmen

WA Am Bädle, 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)	0,120	0,120	0,140	0,140	35								Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,55 x 1,70	0,120	0,120	0,140	0,140	36			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
2,78 x 1,70	0,120	0,120	0,140	0,140	27			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,56 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	32			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,88 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	29			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
3,87 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	23			2	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
4,24 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	22			2	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
4,32 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	22			2	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91

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 WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 954,61 m² L_T 503,93 W/K Innentemperatur 20 °C tau 75,42 h
BRI 2.918,77 m³ L_V 270,04 W/K a 5,714

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	0,999	7.982	4.277	2.129	1.602	1,000	8.528
Februar	28	28	0,44	0,996	6.625	3.550	1.917	2.347	1,000	5.912
März	31	31	4,00	0,973	5.998	3.214	2.074	3.527	1,000	3.612
April	30	22	8,16	0,856	4.295	2.302	1.764	3.820	0,740	750
Mai	31	0	12,60	0,557	2.773	1.486	1.188	2.997	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,327	1.563	837	675	1.722	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,164	837	448	350	935	0,000	0
August	31	0	17,03	0,232	1.114	597	493	1.218	0,000	0
September	30	0	13,96	0,526	2.191	1.174	1.086	2.236	0,000	0
Oktober	31	26	9,07	0,929	4.099	2.196	1.980	2.675	0,852	1.397
November	30	30	3,59	0,996	5.955	3.191	2.054	1.711	1,000	5.381
Dezember	31	31	-0,23	0,999	7.584	4.064	2.129	1.262	1,000	8.257
Gesamt	365	200			51.016	27.338	17.839	26.052		33.836

$$HWB_{SK} = 35,44 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 954,61 m² L_T 503,93 W/K Innentemperatur 20 °C tau 75,42 h
BRI 2.918,77 m³ L_V 270,04 W/K a 5,714

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	0,999	7.982	4.277	2.129	1.602	1,000	8.528
Februar	28	28	0,44	0,996	6.625	3.550	1.917	2.347	1,000	5.912
März	31	31	4,00	0,973	5.998	3.214	2.074	3.527	1,000	3.612
April	30	22	8,16	0,856	4.295	2.302	1.764	3.820	0,740	750
Mai	31	0	12,60	0,557	2.773	1.486	1.188	2.997	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,327	1.563	837	675	1.722	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,164	837	448	350	935	0,000	0
August	31	0	17,03	0,232	1.114	597	493	1.218	0,000	0
September	30	0	13,96	0,526	2.191	1.174	1.086	2.236	0,000	0
Oktober	31	26	9,07	0,929	4.099	2.196	1.980	2.675	0,852	1.397
November	30	30	3,59	0,996	5.955	3.191	2.054	1.711	1,000	5.381
Dezember	31	31	-0,23	0,999	7.584	4.064	2.129	1.262	1,000	8.257
Gesamt	365	200			51.016	27.338	17.839	26.052		33.836

HWB_{Ref,SK} = 35,44 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 954,61 m² L_T 503,64 W/K Innentemperatur 20 °C tau 75,45 h
 BRI 2.918,77 m³ L_V 270,04 W/K a 5,716

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	8.067	4.326	2.129	1.461	1,000	8.803
Februar	28	28	0,73	0,996	6.522	3.497	1.916	2.341	1,000	5.762
März	31	31	4,81	0,968	5.692	3.052	2.063	3.446	1,000	3.234
April	30	16	9,62	0,798	3.764	2.018	1.646	3.531	0,544	329
Mai	31	0	14,20	0,427	2.173	1.165	910	2.413	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,194	968	519	400	1.087	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,063	330	177	135	372	0,000	0
August	31	0	18,56	0,113	540	289	240	589	0,000	0
September	30	0	15,03	0,449	1.802	966	926	1.826	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,913	3.882	2.081	1.946	2.643	0,742	1.020
November	30	30	4,16	0,997	5.744	3.080	2.055	1.509	1,000	5.259
Dezember	31	31	0,19	0,999	7.423	3.980	2.129	1.139	1,000	8.134
Gesamt	365	190			46.907	25.151	16.496	22.359		32.542

$$HWB_{RK} = 34,09 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 954,61 m² L_T 503,64 W/K Innentemperatur 20 °C tau 75,45 h
 BRI 2.918,77 m³ L_V 270,04 W/K a 5,716

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	8.067	4.326	2.129	1.461	1,000	8.803
Februar	28	28	0,73	0,996	6.522	3.497	1.916	2.341	1,000	5.762
März	31	31	4,81	0,968	5.692	3.052	2.063	3.446	1,000	3.234
April	30	16	9,62	0,798	3.764	2.018	1.646	3.531	0,544	329
Mai	31	0	14,20	0,427	2.173	1.165	910	2.413	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,194	968	519	400	1.087	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,063	330	177	135	372	0,000	0
August	31	0	18,56	0,113	540	289	240	589	0,000	0
September	30	0	15,03	0,449	1.802	966	926	1.826	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,913	3.882	2.081	1.946	2.643	0,742	1.020
November	30	30	4,16	0,997	5.744	3.080	2.055	1.509	1,000	5.259
Dezember	31	31	0,19	0,999	7.423	3.980	2.129	1.139	1,000	8.134
Gesamt	365	190			46.907	25.151	16.496	22.359		32.542

HWB_{Ref,RK} = 34,09 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	44,16	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	76,37	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	267,29	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 884 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,27 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

		Standort	nicht konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Heizgerät	Brennwertkessel
Energieträger	Gas		
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2005		
Nennwärmeleistung	35,37 kW Defaultwert		

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,75% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 92,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 91,8%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 98,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 97,8%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 0,9% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	228,92 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	102,04 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	16,93	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	38,18	100
Stichleitungen				152,74	Material Kupfer 1,08 W/m
Zirkulationsleitung Rücklaufänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	15,93	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	38,18	100

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1.909 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,51 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 35,40 W Defaultwert
Speicherladepumpe 102,04 W Defaultwert

SOLAR-Eingabe

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	1909 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	21,00 m²	
Kollektorverdrehung	80 Grad	
Neigungswinkel	12 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	2/3		48,2	100
horizontal	Ja	2/3		15,7	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	156,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Sebastian-Kneipp-Strasse 23

6800 Feldkirch

Swietelsky Baugesellschaft m.b.H. Zweigniederlassung

Tel.: 05522/72470

Fax: 05522/72470-6750

feldkirch@ast-bau.at

Wohn-/ Esszimmer - Top W12

 erfüllt

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Nofels
Einlagezahl
Grundstücksnummer 3829
Baujahr 2018
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus
Planungsstand Neubauplanung

KLIMADATEN

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

	Fläche m ²	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	min. kg/m ²	Anforderung
Wohn-/ Esszimmer - Top W12	36,20	18.731,97	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 Am Bädle, Feldkirch - Haus A

Raum Wohn-/ Esszimmer - Top W12

Nutzfläche	36,20 m ²	Nettovolumen	87,60 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	2,50 / h		
☒ Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	247,05 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	16.605 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	14,01 m ²
Immissionsfläche	0,89 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	18.732 kg/m ²

Bauteilgewicht	Aus- richtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand allgemein	W	0,51	71,26	37
AW01 Aussenwand allgemein	O	5,08	71,26	362
ZW01 Innenwände allgemein		42,83	21,93	939
ZD01 Warme Zwischendecke		36,20	103,11	3.733
AD01 Oberste Geschossdecke		36,20	280,65	10.160
Einrichtung		36,20	38,00	1.376

Fenster	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
2,78 x 1,70	1	O	4,73	90°	3	0,70	0,51	0,94
3,87 x 2,40	1	W	9,29	90°	3	0,70	0,51	0,91

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
3,87 x 2,40	W	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,968
2,78 x 1,70	O	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,961

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

Speicherwirksame Masse

WA Am Bädle, Feldkirch - Haus A

AW01 Aussenwand allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Kalk-Zementputz		0,0070	0,830	1.600	1.116
Hochlochziegel		0,2500	0,340	975	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
Dünnschichtputzsystem		0,0080	0,700	1.800	1.000
U-Wert 0,15 W/m ² K	Speicherwirksame Masse [kg/m ²]	$m_{w,B,A}$		71,26	

AD01 Oberste Geschossdecke	von Außen nach Innen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Polystyrol EPS-W 20 (2-lagig)		0,2600	0,038	20	1.450
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#	0,0002	0,350	930	1.680
Trennvlies	#	0,0030	0,220	300	792
Stahlbeton		0,2200	2,400	2.350	1.000
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,14 W/m ² K	Speicherwirksame Masse [kg/m ²]	$m_{w,B,A}$		280,65	

ZD01 Warme Zwischendecke	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Bodenbelag	#	0,0150	0,150	740	2.340
Zementestrich		0,0700	1,580	2.200	1.000
Dampfbremse (Vap 1000 o. glw.)	#	0,0002	0,350	930	1.680
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)		0,0200	0,033	105	900
Wärmedämmung EPS-W 20		0,0500	0,038	20	1.450
Stahlbeton		0,2200	2,400	2.350	1.000
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,41 W/m ² K	Speicherwirksame Masse [kg/m ²]	$m_{w,B,A}$		103,11	

ZW01 Innenwände allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Glaswolle / Metallunterkonstruktion		0,0750	0,040	15	900
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
U-Wert 0,43 W/m ² K	Speicherwirksame Masse [kg/m ²]	$m_{w,B,A}$		21,93	