

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 84724-1

ÖiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1		
Gebäude (-teil)	WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1	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

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE} x/y
A++				
A+	10	60	8	0,55
A	15	70	10	A+ 0,68
B	B 35	B 97	B 18	0,85
	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 Wärmemengen, 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. 84724-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.021,8 m ²	charakteristische Länge	2,01 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K
Bezugsfläche	817,4 m ²	Heiztage	209 d	LEK _T -Wert	22,64
Brutto-Volumen	3.188,7 m ³	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.585,87 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,50 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzstrom

Warmwasser²

Gasheizung, thermisch Solar

Raumwärme²

Gasheizung

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf ²		16.778	32.046	4.631
Warmwasser ²	13.056	21.034	25.278	5.000
Raumwärme ²	35.654	35.427	41.925	8.386
Gesamt	48.710	73.239	99.249	18.017

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	84724-1
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

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

¹ maritim beeinflusster Westen

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

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	Neubau	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Rechtsgrundlage	BTV LGBI Nr. 93/2016 & BEV LGBI Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBI Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBI Nr 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Wohnbauförderung	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.	

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

GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

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

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1	
	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).	
Nutzeinheiten	15	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	34,9 kWh/m ² a (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f _{GEE}) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f _{GEE}	0,68 (A+)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	33,1 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	33,1 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	35.654,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	34,9 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	97,1 kWh/(m ² a)	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	17,6 kg/(m ² a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	129,0 Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,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.

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.30 | A. WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1 |
|------------|--|

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=84724-1&c=30898efa>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung: **Neubau**

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

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

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

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 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}	34,9 kWh/m²a	34,9 kWh/m²a	erfüllt

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

PEB_{SK}	165,0 kWh/(m²a)	97,1 kWh/(m²a)	erfüllt
-------------------------	-----------------	----------------	----------------

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

CO_{2 SK}	24,0 kg/(m²a)	17,6 kg/(m²a)	erfüllt
--------------------------	---------------	---------------	----------------

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

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil

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

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

Sommerlicher Wärmeschutz

erfüllt (Nachweis 8110-3 geführt)

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

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung

erfüllt / ist zu erfüllen

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

Anforderung Wärmerückgewinnung

erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)

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

Hocheffiziente alternative Energiesysteme

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.

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

WEITERE ANFORDERUNGEN

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

ist einzuhalten

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

Luft- & Winddichtheit

ist einzuhalten

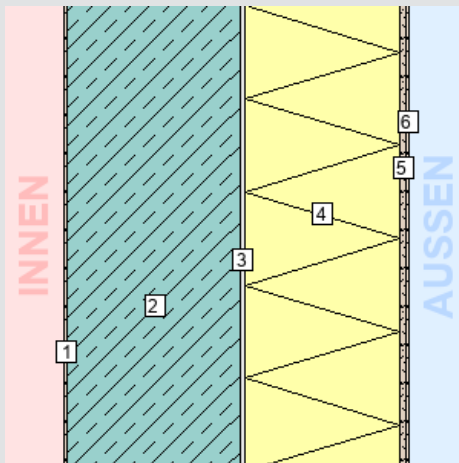
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 664,0 m² (41,9%)

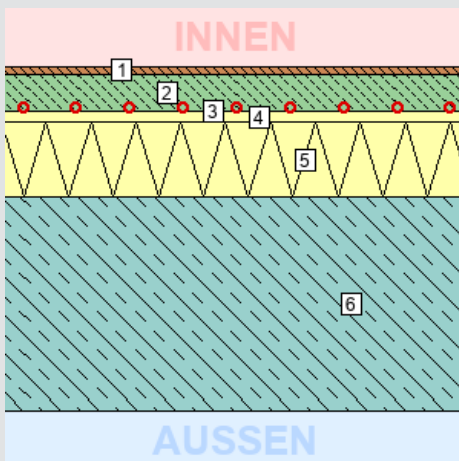
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	18,00	0,031	5,81
5. Grundputz	0,70	0,470	0,01
6. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt	40,00		6,10

	U Bauteil
Wert:	0,16 W/m²K
Anforderung:	max. 0,30 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

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

FUSSBODEN ZUM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 155,8 m² (9,8%)

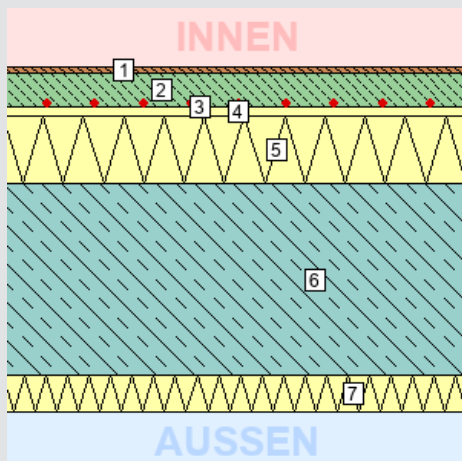
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,00	0,033	0,61
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	64,52		4,95

	U Bauteil
Wert:	0,20 W/m²K
Anforderung:	max. 0,40 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 184,8 m² (11,7%)

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

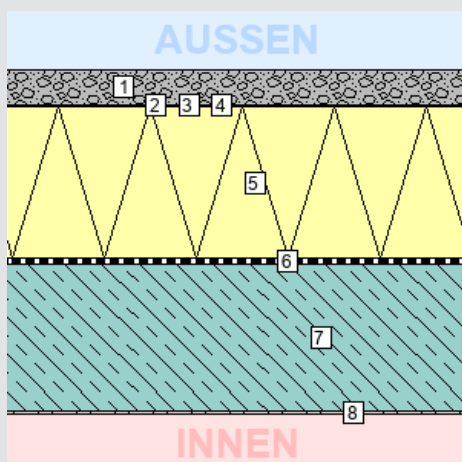
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
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
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	72,02		6,76

Zustand:
neu

FLACHDACH ALLGEMEIN

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



Bauteilfläche: 340,6 m² (21,5%)

	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).

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Trennvlies	0,04	0,500	0,00
3. Dachhaut (zB: Starnafil udgl.)	0,18	0,170	0,01
4. Trennvlies	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
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			7,09
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	58,56 / 52,56		

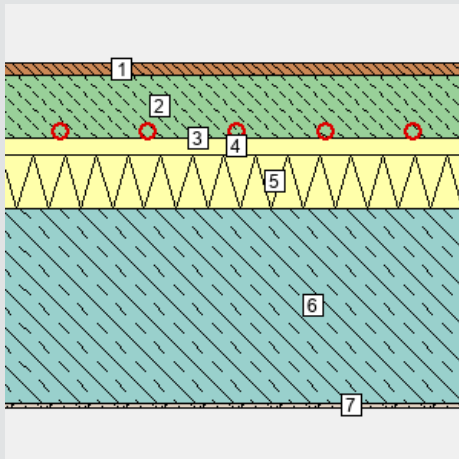
Zustand:
neu

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Schicht

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	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
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	39,02		2,69

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,37 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m²	Bauteil	U W/m²K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	2,9	Eingangstür	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 – 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	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$237,83 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$26,3 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$15,0 \%$

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

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
24	0,96	1,40 x 2,20
3	0,85	4,46 x 2,20
6	0,86	2,35 x 2,20
3	0,83	5,52 x 2,20
9	0,97	0,80 x 2,20
3	0,86	2,40 x 2,20
3	0,85	4,49 x 2,20
2	0,87	1,30 x 2,20 *

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

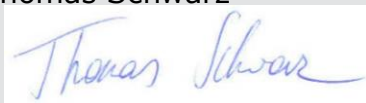
Bei der geplanten Errichtung des Objektes „BVH Rebbünten“ in Feldkirch wurde durch die Haustechnik-Fachplaner eine umfangreiche Prüfung der möglichen Heizungssysteme durchgeführt.

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

Privater Wohnbau

Anforderung WBF

Die Einhaltung etwaiger baurechtlicher Anforderungen wird vorausgesetzt.

- ☒ Einsatz hocheffizientes alternatives Energiesystem für
Heizung und Warmwasserbereitung

Energiesparbonus

		Maximalwert
Referenz-Heizwärmebedarf	34,89	32,00 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	97,14	84,00 kWh/m²a
CO2	17,63	13,00 kg/m²a

Umweltbonus

	Index	Maximalwert
OI3-Index	128,97	110,00 Punkte

A/V - Verhältnis = 0,497343

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 Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

Datum BAUBOOK: 04.02.2020

V_B 3.188,69 m³ I_c 2,01 m
 A_B 1.585,87 m² KOF 2.267,08 m²
 BGF 1.021,81 m² U_m 0,30 W/m²K

Bauteile		Fläche	PENRT	GWP	AP	ΔOI3
		A [m²]	[MJ]	[kg CO2]	[kg SO2]	
AW01	Aussenwand allgemein	664,0	661.985,9	55.460,4	150,9	77,4
FD01	Flachdach allgemein	340,6	437.785,7	34.994,0	95,3	97,3
KD01	Fussboden zum Keller	155,8	272.451,6	25.404,4	67,9	143,6
ID01	Fussboden zur Tiefgarage	184,8	359.654,3	32.675,5	101,9	167,9
ZD01	Warme Zwischendecke	681,2	718.043,8	68.226,9	184,7	88,0
FE/TÜ	Fenster und Türen	240,7	169.093,5	4.470,9	74,2	67,6
Summe			2.619.015	221.232	675	
		PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)		[MJ/m² KOF]		1.155,23
		Ökoindex PENRT		OI PENRT Punkte		65,52
		GWP (Global Warming Potential)		[kg CO2/m² KOF]		97,58
		Ökoindex GWP		OI GWP Punkte		73,79
		AP (Versäuerung)		[kg SO2/m² KOF]		0,30
		Ökoindex AP		OI AP Punkte		35,07
		OI3-BGF (Ökoindex)		OI3- BGF Punkte		128,97
		OI3-BGF = (OI PENRT + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF				

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018



Baubook - Schichten

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Tektalan-SD		0,042		21.06.2016	ID01
KI Tektalan-SD, A2-SD	2142686614	0,053	212	04.02.2020	
Deckputz (Silikonharzputz)				21.06.2016	AW01
RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	2142685312	0,700	1.800	04.02.2020	
Grundputz				21.06.2016	AW01
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	2142685444	0,470	1.350	04.02.2020	
Spachtelputz				21.06.2016	ZD01, AW01, FD01
Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	04.02.2020	
Stahlbeton				29.05.2014	KD01, ZD01, AW01, FD01, ID01
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	2142717541	2,300	2.325	04.02.2020	
Trittschalldämmung					KD01, ZD01, ID01
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	2142723367	0,033	105	04.02.2020	
Wärmedämmung EPS-W 20				06.07.2015	KD01, ZD01, ID01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	04.02.2020	
Wärmedämmung EPS-W 20 (im Mittel)				06.07.2015	FD01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	04.02.2020	
Zementestrich				29.05.2014	KD01, ZD01, ID01
Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	2142714884	1,580	2.200	04.02.2020	
Kleber mineralisch				21.06.2016	AW01
	2142684362	1,000	1.800	04.02.2020	
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	04.02.2020	AW01

Ol3 - Fenster und Türen

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

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 / 5,52 x 2,20 / 0,80 x 2,20 / 4,49 x 2,20 / 2,40 x 2,20 / 1,30 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 / 5,52 x 2,20 / 0,80 x 2,20 / 4,49 x 2,20 / 2,40 x 2,20 / 1,30 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 / 5,52 x 2,20 / 0,80 x 2,20 / 4,49 x 2,20 / 2,40 x 2,20 / 1,30 x 2,20 *

Türen

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

Heizlast Abschätzung

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

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:	3.188,69 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.585,87 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	663,96	0,164	1,00		108,96
FD01	Flachdach allgemein	340,60	0,141	1,00		47,91
FE/TÜ	Fenster u. Türen	240,70	0,894			215,20
KD01	Fussboden zum Keller	155,81	0,202	0,70	1,46	32,21
ID01	Fussboden zur Tiefgarage	184,79	0,148	0,80	1,46	32,08
	Summe OBEN-Bauteile	340,60				
	Summe UNTEN-Bauteile	340,60				
	Summe Außenwandflächen	663,96				
	Fensteranteil in Außenwänden 26,6 %	240,70				
Summe					[W/K]	436
Wärmebrücken (vereinfacht)					[W/K]	44
Transmissions - Leitwert L _T					[W/K]	480,00
Lüftungs - Leitwert L _V					[W/K]	289,05
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h			[kW]	25,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.022 m²)					[W/m² BGF]	24,46

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 1

AW01 Aussenwand allgemein		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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	U-Wert	0,16
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			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	U-Wert	0,20
ID01 Fussboden zur Tiefgarage		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung			0,0200	0,033	0,606
Wärmedämmung EPS-W 20			0,1400	0,038	3,684
Stahlbeton			0,4000	2,300	0,174
Tektalan-SD			0,0750	0,042	1,786
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	U-Wert	0,15
FD01 Flachdach allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Rundkies 16/32	# *		0,0600	0,700	0,086
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Dachhaut (zB: 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 gesamt	U-Wert	0,14
ZD01 Warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung			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	U-Wert	0,37

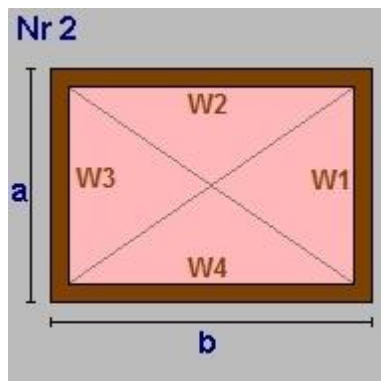
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

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

EG Grundform



Von EG bis OG2

$a = 20,31$ $b = 19,49$

lichte Raumhöhe = $2,47 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF $395,84\text{m}^2$ BRI $1.132,19\text{m}^3$

Wand W1 $58,09\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $55,75\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $58,09\text{m}^2$ AW01

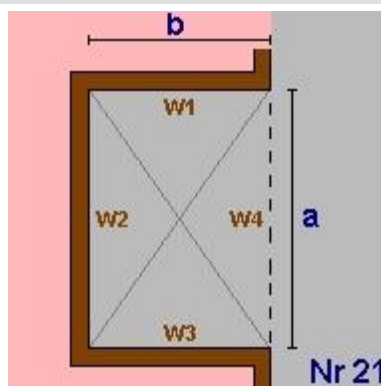
Wand W4 $55,75\text{m}^2$ AW01

Decke $395,84\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Boden $240,03\text{m}^2$ ID01 Fussboden zur Tiefgarage

Teilung $155,81\text{m}^2$ KD01

EG Rücksprung 1



Von EG bis OG2

$a = 2,35$ $b = 2,78$

lichte Raumhöhe = $2,47 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF $-6,53\text{m}^2$ BRI $-18,69\text{m}^3$

Wand W1 $7,95\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $6,72\text{m}^2$ AW01

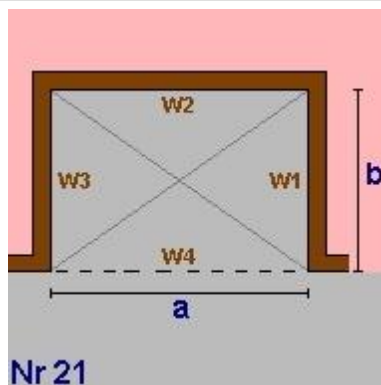
Wand W3 $7,95\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-6,72\text{m}^2$ AW01

Decke $-6,53\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Boden $-6,53\text{m}^2$ ID01 Fussboden zur Tiefgarage

EG Rücksprung 2



Von EG bis OG2

$a = 4,49$ $b = 2,78$

lichte Raumhöhe = $2,47 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF $-12,48\text{m}^2$ BRI $-35,70\text{m}^3$

Wand W1 $7,95\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $12,84\text{m}^2$ AW01

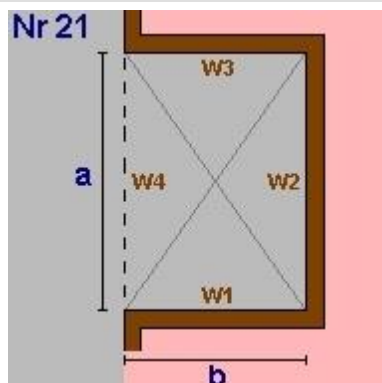
Wand W3 $7,95\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-12,84\text{m}^2$ AW01

Decke $-12,48\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Boden $-12,48\text{m}^2$ ID01 Fussboden zur Tiefgarage

EG Rücksprung 3



Von EG bis OG2

$$a = 4,46 \quad b = 2,78$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,47 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,86\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -12,40\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -35,46\text{m}^3$$

Wand W1 7,95m² AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 12,76m² AW01

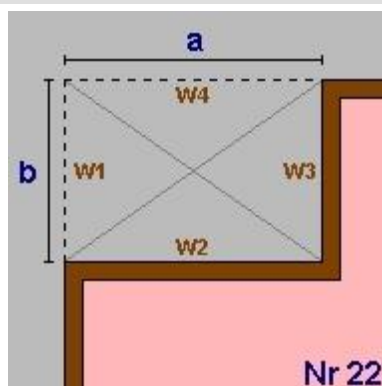
Wand W3 7,95m² AW01

Wand W4 -12,76m² AW01

Decke -12,40m² ZD01 Warme Zwischendecke

Boden -12,40m² ID01 Fussboden zur Tiefgarage

EG Rücksprung 4



Von EG bis OG2

$$a = 2,78 \quad b = 8,57$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,47 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,86\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -23,82\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -68,14\text{m}^3$$

Wand W1 -24,51m² AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 7,95m² AW01

Wand W3 24,51m² AW01

Wand W4 -7,95m² AW01

Decke -23,82m² ZD01 Warme Zwischendecke

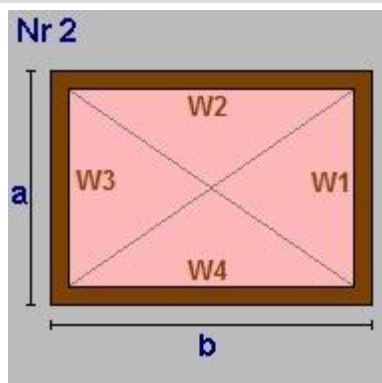
Boden -23,82m² ID01 Fussboden zur Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 340,60

EG Bruttorauminhalt [m³]: 974,19

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

$$a = 20,31 \quad b = 19,49$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,45 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,84\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 395,84\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1.124,27\text{m}^3$$

Wand W1 57,68m² AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 55,36m² AW01

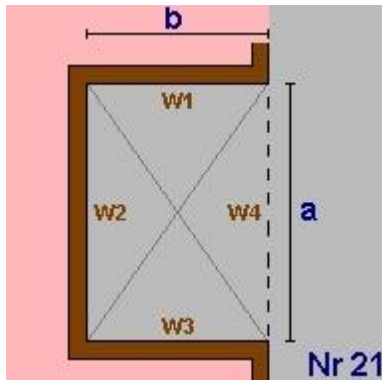
Wand W3 57,68m² AW01

Wand W4 55,36m² AW01

Decke 395,84m² ZD01 Warme Zwischendecke

Boden -395,84m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

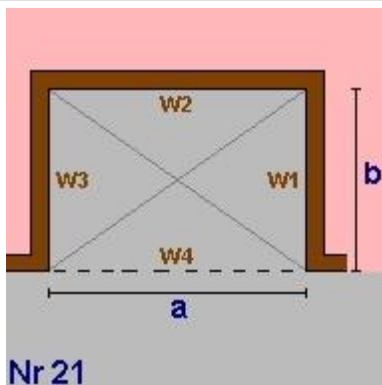
$a = 2,35$ $b = 2,78$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF $-6,53\text{m}^2$ BRI $-18,56\text{m}^3$

Wand W1	$7,90\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$6,67\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,90\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,67\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-6,53\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$6,53\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 2



Von EG bis OG2

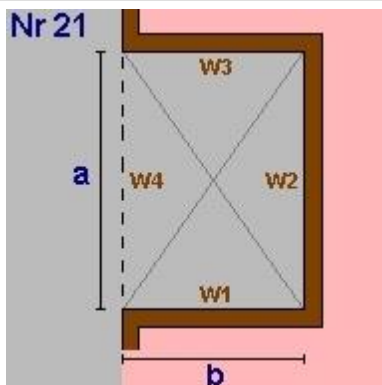
$a = 4,49$ $b = 2,78$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF $-12,48\text{m}^2$ BRI $-35,45\text{m}^3$

Wand W1	$7,90\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$12,75\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,90\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-12,75\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-12,48\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$12,48\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 3



Von EG bis OG2

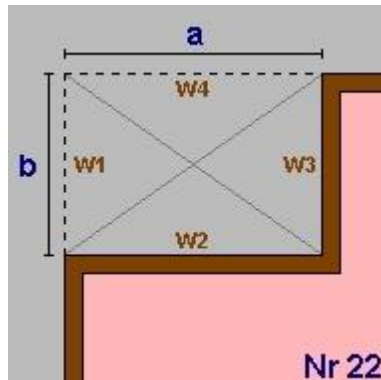
$a = 4,46$ $b = 2,78$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,84\text{m}$

BGF $-12,40\text{m}^2$ BRI $-35,22\text{m}^3$

Wand W1	$7,90\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$12,67\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$7,90\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-12,67\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-12,40\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$12,40\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Rücksprung 4



Von EG bis OG2

$$a = 2,78 \quad b = 8,57$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,45 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,84\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -23,82\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -67,67\text{m}^3$$

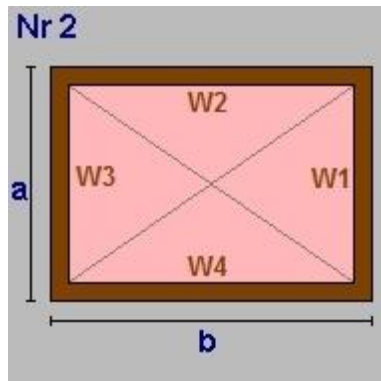
Wand W1	-24,34m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	7,90m ²	AW01	
Wand W3	24,34m ²	AW01	
Wand W4	-7,90m ²	AW01	
Decke	-23,82m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	23,82m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 340,60

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 967,38

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

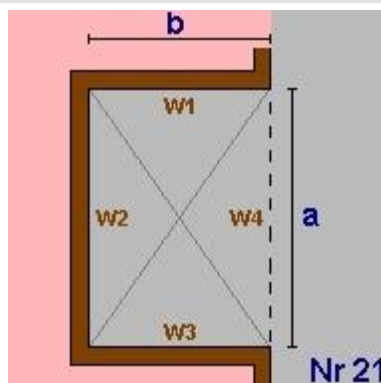
$$a = 20,31 \quad b = 19,49$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 395,84\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1.177,87\text{m}^3$$

Wand W1	60,43m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	57,99m ²	AW01	
Wand W3	60,43m ²	AW01	
Wand W4	57,99m ²	AW01	
Decke	395,84m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	-395,84m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

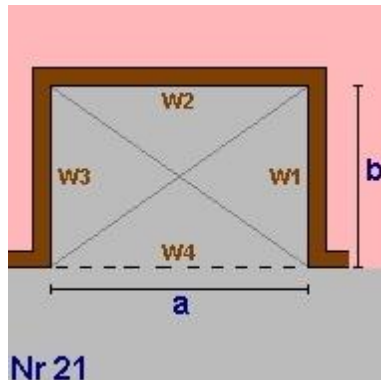
$$a = 2,35 \quad b = 2,78$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -6,53\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,44\text{m}^3$$

Wand W1	8,27m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	6,99m ²	AW01	
Wand W3	8,27m ²	AW01	
Wand W4	-6,99m ²	AW01	
Decke	-6,53m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	6,53m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

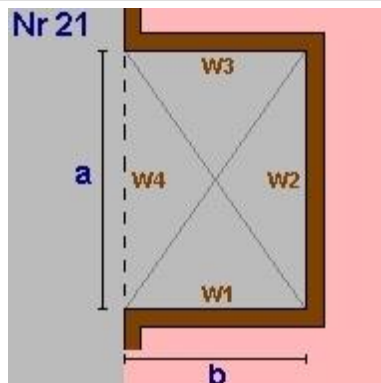
OG2 Rücksprung 2



Von EG bis OG2
 $a = 4,49$ $b = 2,78$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $-12,48\text{m}^2$ BRI $-37,14\text{m}^3$

Wand W1	$8,27\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$13,36\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,27\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,36\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-12,48\text{m}^2$	FD01	Flachdach allgemein
Boden	$12,48\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

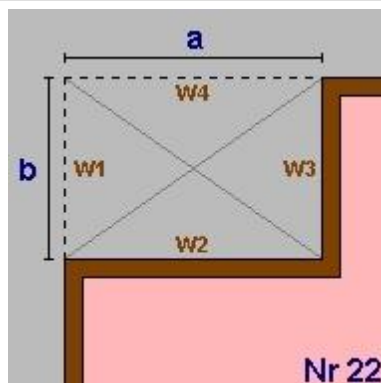
OG2 Rücksprung 3



Von EG bis OG2
 $a = 4,46$ $b = 2,78$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $-12,40\text{m}^2$ BRI $-36,89\text{m}^3$

Wand W1	$8,27\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$13,27\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,27\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,27\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-12,40\text{m}^2$	FD01	Flachdach allgemein
Boden	$12,40\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 4



Von EG bis OG2
 $a = 2,78$ $b = 8,57$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $-23,82\text{m}^2$ BRI $-70,89\text{m}^3$

Wand W1	$-25,50\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$8,27\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$25,50\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-8,27\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-23,82\text{m}^2$	FD01	Flachdach allgemein
Boden	$23,82\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	340,60
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	1.013,50

Deckenvolumen KD01

Fläche	$155,81 \text{ m}^2$	x Dicke	$0,65 \text{ m}$	=	$100,53 \text{ m}^3$
--------	----------------------	---------	------------------	---	----------------------

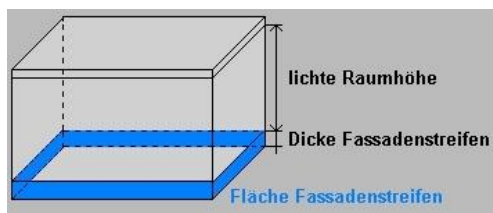
Deckenvolumen ID01

Fläche	$184,79 \text{ m}^2$	x Dicke	$0,72 \text{ m}$	=	$133,09 \text{ m}^3$
--------	----------------------	---------	------------------	---	----------------------

Bruttorauminhalt [m³]:	233,62
------------------------	--------

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,720m	96,28m	69,34m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	1.021,81
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	3.188,69

Fenster und Türen

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

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	0,60	1,25	0,040	1,19	0,92		0,51	
1,19														
NO														
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	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	2,40 x 2,20	2,40	2,20	5,28	0,60	1,25	0,040	3,92	0,86	4,52	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	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	2,40 x 2,20	2,40	2,20	5,28	0,60	1,25	0,040	3,92	0,86	4,52	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	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	2,40 x 2,20	2,40	2,20	5,28	0,60	1,25	0,040	3,92	0,86	4,52	0,51 0,75
12				39,60					26,97			36,33		
NW														
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	4,46 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	1	2,35 x 2,20	2,35	2,20	5,17	0,60	1,25	0,040	3,82	0,86	4,45	0,51 0,75
T1	EG	AW01	1	5,52 x 2,20	5,52	2,20	12,14	0,60	1,25	0,040	9,44	0,83	10,06	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	4,46 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	1	2,35 x 2,20	2,35	2,20	5,17	0,60	1,25	0,040	3,82	0,86	4,45	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	1	5,52 x 2,20	5,52	2,20	12,14	0,60	1,25	0,040	9,44	0,83	10,06	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	4,46 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	1	2,35 x 2,20	2,35	2,20	5,17	0,60	1,25	0,040	3,82	0,86	4,45	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	1	5,52 x 2,20	5,52	2,20	12,14	0,60	1,25	0,040	9,44	0,83	10,06	0,51 0,75
15				99,84					73,98			86,34		
SO														
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	2,35 x 2,20	2,35	2,20	5,17	0,60	1,25	0,040	3,82	0,86	4,45	0,51 0,75
	EG	AW01	1	Eingangstür	1,30	2,20	2,86					1,10	3,15	
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	2,35 x 2,20	2,35	2,20	5,17	0,60	1,25	0,040	3,82	0,86	4,45	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	1,30 x 2,20 *	1,30	2,20	2,86	0,60	1,25	0,040	2,04	0,87	2,49	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	2,35 x 2,20	2,35	2,20	5,17	0,60	1,25	0,040	3,82	0,86	4,45	0,51 0,75
T1	OG2	AW01	1	1,30 x 2,20 *	1,30	2,20	2,86	0,60	1,25	0,040	2,04	0,87	2,49	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
15				47,85					30,75			44,25		
SW														
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	4,49 x 2,20	4,49	2,20	9,88	0,60	1,25	0,040	7,47	0,85	8,43	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

Fenster und Türen

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

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
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	4,49 x 2,20	4,49	2,20	9,88	0,60	1,25	0,040	7,47	0,85	8,43	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	4,49 x 2,20	4,49	2,20	9,88	0,60	1,25	0,040	7,47	0,85	8,43	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
12				53,40				37,62				48,06		
Summe		54		240,69				169,32				214,98		

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

Rahmen

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

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
5,52 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
2,40 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	26			1	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
4,49 x 2,20	0,120	0,120	0,140	0,140	24			3	0,120				Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe
1,30 x 2,20 *	0,120	0,120	0,140	0,140	29								Kunststoff-Alu-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe

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 Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 1.021,81 m² L_T 480,00 W/K Innentemperatur 20 °C tau 82,93 h
BRI 3.188,69 m³ L_V 289,05 W/K a 6,183

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	1,000	7.603	4.579	2.280	1.323	1,000	8.579
Februar	28	28	0,44	0,998	6.310	3.800	2.056	1.885	1,000	6.169
März	31	31	4,00	0,988	5.714	3.441	2.253	2.774	1,000	4.127
April	30	28	8,16	0,910	4.091	2.464	2.008	3.234	0,924	1.213
Mai	31	0	12,60	0,630	2.641	1.590	1.438	2.688	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,368	1.488	896	811	1.570	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,187	797	480	427	849	0,000	0
August	31	0	17,03	0,264	1.061	639	601	1.099	0,000	0
September	30	0	13,96	0,594	2.087	1.257	1.311	1.972	0,000	0
Oktober	31	30	9,07	0,958	3.904	2.351	2.185	2.167	0,970	1.847
November	30	30	3,59	0,998	5.672	3.416	2.203	1.401	1,000	5.484
Dezember	31	31	-0,23	1,000	7.224	4.350	2.280	1.059	1,000	8.235
Gesamt	365	209			48.593	29.262	19.853	22.021		35.654

$$HWB_{SK} = 34,89 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 1.021,81 m² L_T 480,00 W/K Innentemperatur 20 °C tau 82,93 h
BRI 3.188,69 m³ L_V 289,05 W/K a 6,183

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	1,000	7.603	4.579	2.280	1.323	1,000	8.579
Februar	28	28	0,44	0,998	6.310	3.800	2.056	1.885	1,000	6.169
März	31	31	4,00	0,988	5.714	3.441	2.253	2.774	1,000	4.127
April	30	28	8,16	0,910	4.091	2.464	2.008	3.234	0,924	1.213
Mai	31	0	12,60	0,630	2.641	1.590	1.438	2.688	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,368	1.488	896	811	1.570	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,187	797	480	427	849	0,000	0
August	31	0	17,03	0,264	1.061	639	601	1.099	0,000	0
September	30	0	13,96	0,594	2.087	1.257	1.311	1.972	0,000	0
Oktober	31	30	9,07	0,958	3.904	2.351	2.185	2.167	0,970	1.847
November	30	30	3,59	0,998	5.672	3.416	2.203	1.401	1,000	5.484
Dezember	31	31	-0,23	1,000	7.224	4.350	2.280	1.059	1,000	8.235
Gesamt	365	209			48.593	29.262	19.853	22.021		35.654

HWB_{Ref,SK} = 34,89 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.021,81 m² L_T 479,66 W/K Innentemperatur 20 °C tau 82,96 h
 BRI 3.188,69 m³ L_V 289,05 W/K a 6,185

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	7.683	4.630	2.280	1.205	1,000	8.828
Februar	28	28	0,73	0,998	6.211	3.743	2.056	1.907	1,000	5.992
März	31	31	4,81	0,985	5.421	3.267	2.246	2.736	1,000	3.705
April	30	20	9,62	0,863	3.585	2.160	1.905	3.028	0,659	535
Mai	31	0	14,20	0,486	2.070	1.247	1.109	2.188	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,220	922	556	486	992	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,072	314	189	164	339	0,000	0
August	31	0	18,56	0,129	514	310	294	529	0,000	0
September	30	0	15,03	0,505	1.716	1.034	1.114	1.616	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,946	3.697	2.228	2.158	2.153	0,828	1.336
November	30	30	4,16	0,998	5.470	3.297	2.203	1.240	1,000	5.324
Dezember	31	31	0,19	1,000	7.070	4.260	2.280	958	1,000	8.091
Gesamt	365	196			44.674	26.921	18.295	18.893		33.811

HWB_{RK} = 33,09 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.021,81 m² L_T 479,66 W/K Innentemperatur 20 °C tau 82,96 h
 BRI 3.188,69 m³ L_V 289,05 W/K a 6,185

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	7.683	4.630	2.280	1.205	1,000	8.828
Februar	28	28	0,73	0,998	6.211	3.743	2.056	1.907	1,000	5.992
März	31	31	4,81	0,985	5.421	3.267	2.246	2.736	1,000	3.705
April	30	20	9,62	0,863	3.585	2.160	1.905	3.028	0,659	535
Mai	31	0	14,20	0,486	2.070	1.247	1.109	2.188	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,220	922	556	486	992	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,072	314	189	164	339	0,000	0
August	31	0	18,56	0,129	514	310	294	529	0,000	0
September	30	0	15,03	0,505	1.716	1.034	1.114	1.616	0,000	0
Oktober	31	26	9,64	0,946	3.697	2.228	2.158	2.153	0,828	1.336
November	30	30	4,16	0,998	5.470	3.297	2.203	1.240	1,000	5.324
Dezember	31	31	0,19	1,000	7.070	4.260	2.280	958	1,000	8.091
Gesamt	365	196			44.674	26.921	18.295	18.893		33.811

HWB_{Ref,RK} = 33,09 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

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	Nein	46,74	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	81,74	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	286,11	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 2500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 6,22 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	35,71 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,75% Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 92,6% Defaultwert

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

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 98,6% Defaultwert

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

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

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	239,40 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	106,13 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

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	17,63	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	40,87	100
Stichleitungen				163,49	Material Kunststoff 1 W/m
Zirkulationsleitung Rücklaufänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	16,63	0
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	40,87	100

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 2.500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,97 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 35,99 W Defaultwert
Speicherladepumpe 106,13 W Defaultwert

SOLAR-Eingabe

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)		
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung		
Nennvolumen	2500 l	freie Eingabe	

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	32,00 m²	
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		50,9	100
horizontal	Ja	3/3		16,7	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	222,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

WA Rebbünten, Feldkirch - Haus 1
Bruderhofstrasse
6800 Feldkirch

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

Wohn-, Esszimmer Top 25 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 ²	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	min. kg/m ²	Anforderung
Wohn-, Esszimmer Top 25 OG2	27,20	20.213,02	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 1

Raum Wohn-, Esszimmer Top 25 OG2

Nutzfläche	27,20 m ²	Nettovolumen	66,64 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	2,50 / h		
☒ Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	267,07 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	12.609 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	9,88 m ²
Immissionsfläche	0,62 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	20.213 kg/m ²

Bauteilgewicht	Aus- richtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand allgemein	SW	2,35	277,25	651
ZW01 Innenwände allgemein		43,93	21,93	963
ZD01 Warme Zwischendecke		27,20	103,09	2.804
FD01 Flachdach allgemein		27,20	263,13	7.157
Einrichtung		27,20	38,00	1.034

Fenster	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	U _g	g- Wert	U _w
4,49 x 2,20	1	SW	9,88	90°	3	0,60	0,51	0,85

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
4,49 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; U_g = U-Wert Glas; U_w = 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 Rebbünten, Feldkirch - Haus 1

AW01 Aussenwand allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	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/m ² K	Speicherwirksame Masse [kg/m ²]	$m_{w,B,A}$		277,25	

FD01 Flachdach allgemein	von Außen nach Innen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Rundkies 16/32	# *	0,0600	0,700	1.800	1.000
Trennvlies	#	0,0004	0,500	600	792
Dachhaut (zB: 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/m ² K	Speicherwirksame Masse [kg/m ²]	$m_{w,B,A}$		263,13	

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
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/m ² K	Speicherwirksame Masse [kg/m ²]	$m_{w,B,A}$		103,09	

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	