

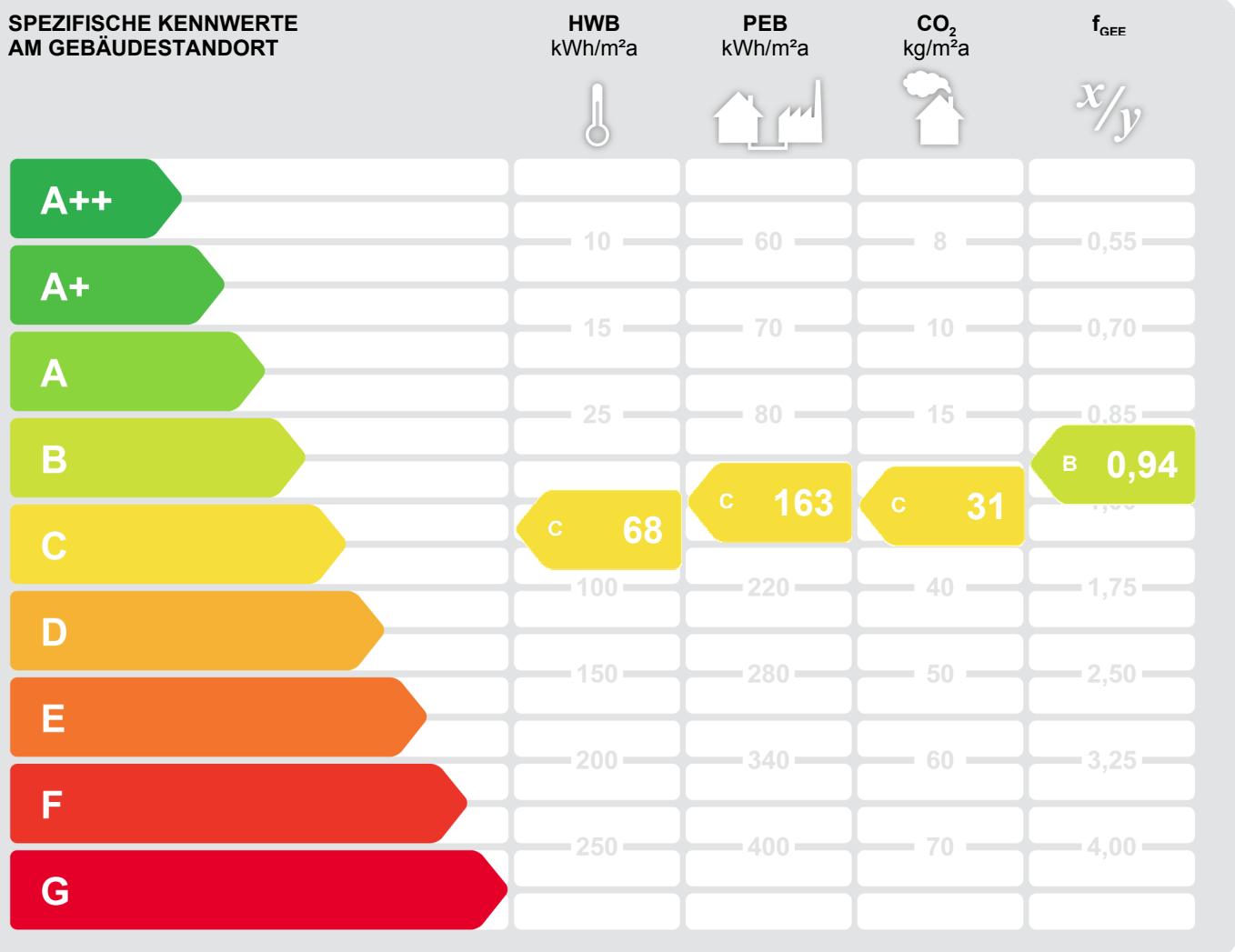
# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

## Nr. 57566-1



Objekt	W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen		
Gebäude (-teil)	W+G Rüttenenstr. 25, Feldkirch - Wohnen	Baujahr	2004
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2004
Straße	Rüttenenstrasse 25	Katastralgemeinde	Feldkirch
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92105
Grundstücksnr.	2663/19	Seehöhe	458 m



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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

**Nr. 57566-1**

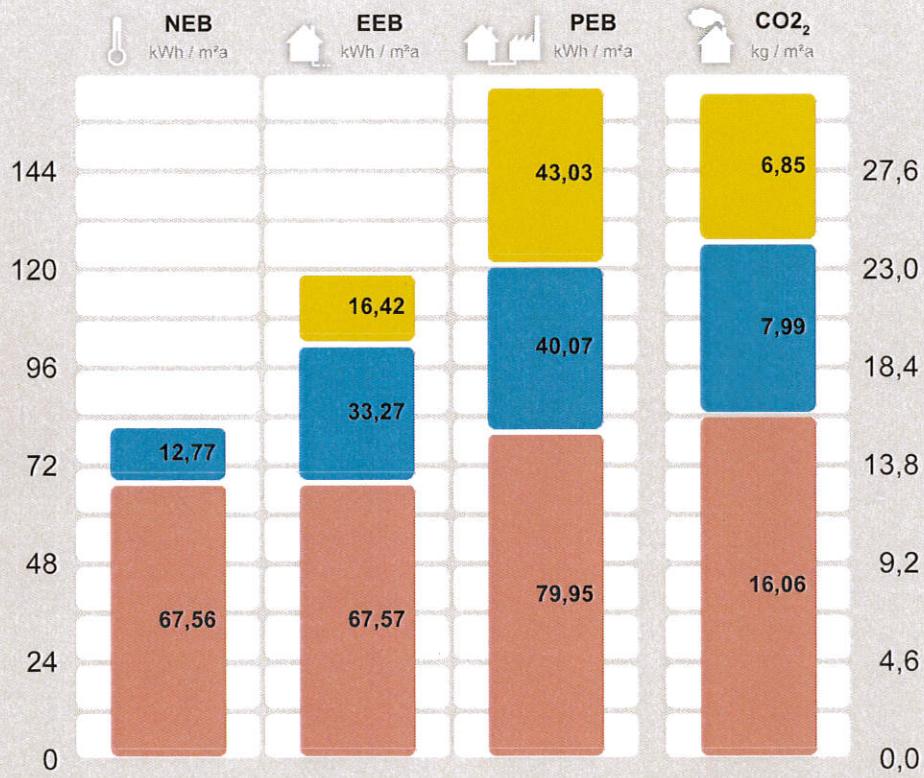
**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	659,7 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	mittlerer U-Wert	0,51 W/m <sup>2</sup> K
Brutto-Volumen	2.020,0 m <sup>3</sup>	Heiztage	214 d	Bauweise	mittelschwer
Gebäude-Hüllfläche	1.319,47 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,65 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Sommertauglichkeit	NB Anf. erfüllt <sup>2</sup>
charakteristische Länge	1,53 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	43,70

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



<b>Haushaltsstrombedarf<sup>3</sup></b> 100% Netzbezug		10.836	28.389	4.518
<b>Warmwasser<sup>3</sup></b> 75% Erdgas, 25% therm. Solar	8.428	21.948	26.434	5.274
<b>Raumwärme<sup>3</sup></b> 100% Erdgas	44.572	44.578	52.741	10.594
<b>Gesamt</b>	<b>53.000</b>	<b>77.361</b>	<b>107.564</b>	<b>20.386</b>

## ERSTELLT

EAW-Nr.	57566-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	12. 01. 2016
Gültig bis	12. 01. 2026

ErstellerIn

Stempel und  
Unterschrift

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



<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Details siehe Anforderungsblatt

<sup>3</sup> Die spezifischen und absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>.a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub> beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 57566-1



Österreichisches Institut für Bautechnik



Vorarlberg  
unser Land

### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung  
am 12. 1. 2016

- Ist-Zustand
- Planung
- Papierkorb
- Umsetzung unwahrscheinlich
- Bestpractice - Planung
- Bestpractice - Umsetzung  
unwahrscheinlich

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.

- Beschreibung Baukörper
- Alleinstehender Baukörper
  - Zubau an bestehenden Baukörper
  - zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- HWB:** 67,6 kWh/m<sup>2</sup>a (C)
- f<sub>GEE</sub>:** 0,94 (B)

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

### 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 2015.112602

### OBJEKTE

**W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen**

Nutzeinheiten: 7 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

**Beschreibung:** W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

### VERZEICHNIS

Seiten 1 und 2 Seiten 1.1 - 1.3  
Ergänzende Informationen / Verzeichnis

Anforderungen Baurecht	Seite 2.1
Bauteilaufbauten	Seiten 3.1 - 3.6
Empfehlungen zur Verbesserung	Seite 4.1
Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)	Seite 6.1

### Anhänge zum EAW:

A. W+G Rüttenenstr. 25, Feldkirch - Wohnen Seiten A.1 - A.22

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

<https://www.eawz.at/?eaw=57566-1&c=462f0d11>

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 57566-1



Österreichisches Institut für Bautechnik



Vorarlberg  
unser Land

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

### ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die kein baurechtliches Verfahren (Bestand)  
Erstellung

Rechtsgrundlage BTV LGBI.Nr. 29/2015 (ab 19.06.2015)

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

**alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt**

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

### ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

Soll	Ist	Anforderungen
------	-----	---------------

PEB <sub>SK</sub> 180,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	163,1 kWh/(m <sup>2</sup> a)	keine
--	------------------------------	-------

**Anforderung Neubau erfüllt.** Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Primärenergiebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3). Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

CO <sub>2</sub> SK 28,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	30,9 kg/(m <sup>2</sup> a)	keine
---	----------------------------	-------

**Anforderung Neubau nicht erfüllt.** Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Kohlendioxidemissionen (BTV 29/2015, §41 Abs.3) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

HWB <sub>RK</sub> 44,0 kWh/m <sup>2</sup> a	66,5 kWh/m <sup>2</sup> a	keine
---	---------------------------	-------

**Anforderung Neubau nicht erfüllt.** Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Heizwärmebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

EEB <sub>SK</sub> 112,3 kWh/m <sup>2</sup> a	117,3 kWh/m <sup>2</sup> a	keine
--	----------------------------	-------

**Anforderung Neubau nicht erfüllt.** Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Endenergiebedarf (Standortklima) gem. OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4 nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

### ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmerückgewinnung	keine
-----------------------------------	-------

**erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden).** In dem betrachteten Gebäude-/teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorhanden. Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" ist im Bestand nicht zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

### SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung	keine
---	-------

**NB Anf. erfüllt (vorhanden).** Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.5) "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung elektr. Direkt- Widerstandsheizung	keine
---	-------

**NB Anf. erfüllt (keine E-Heizung vorhanden).** Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da bei dem betreffenden Gebäude-/teil keine elektrische Widerstandsheizung vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Sommerlicher Überwärmungsschutz	keine
------------------------------------	-------

**Anforderung Neubau erfüllt.** Die Anforderung bei Neubau zum sommerlichen Überwärmungsschutz (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3) wurde rechnerisch nachgewiesen. Die Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-3 liegt im Anhang bei. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Empfehlungen zur Verbesserung	liegen bei
----------------------------------	------------

Gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011, 13.1.2) hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubau), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 57566-1

**OIB**

Österreichisches Institut für Bautechnik

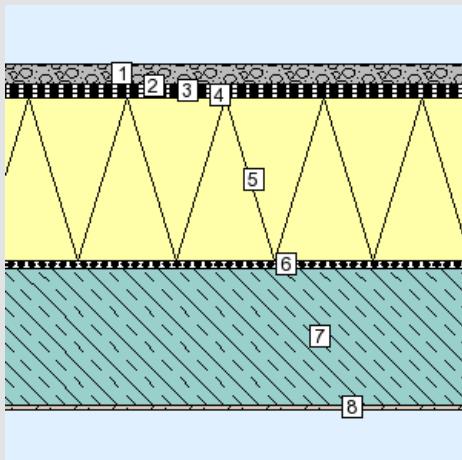


Vorarlberg  
unser Land

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

#### FLACHDACH ALLGEMEIN

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



Bauteilfläche: 252,4 m<sup>2</sup> (15,7%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	Zustand: bestehend (unverändert)
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			0,04	
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)				
1. Rundkies 16/32	3,00	*1	*1	
2. Schutzvlies	0,04	0,500	0,00	
3. Dachhaut	0,18	0,170	0,01	
4. Trennvlies	0,04	0,500	0,00	
5. Wärmedämmung Polystyrol (im Gefälle)	24,00	0,041	5,85	
6. Dampfsperre	1,00	0,230	0,04	
7. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08	
8. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01	
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10	
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			6,14 / 6,14	
<b>Gesamt</b>			<b>6,14</b>	
<b>Bauteildicke gesamt / wärmotechnisch relevant</b>			<b>48,76 / 45,76</b>	

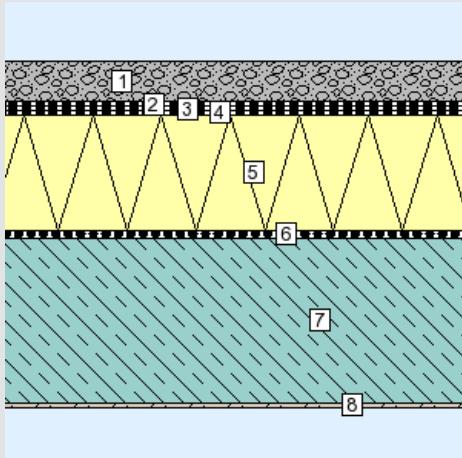
#### U Bauteil

Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### TERRASSE ALLGEMEIN

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



Bauteilfläche: 214,4 m<sup>2</sup> (13,4%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	Zustand: bestehend (unverändert)
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			0,04	
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)				
1. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	5,00	*1	*1	
2. Schutzvlies	0,04	0,500	0,00	
3. Dachhaut	0,18	0,170	0,01	
4. Trennvlies	0,04	0,500	0,00	
5. Wärmedämmung Polystyrol (im Gefälle)	14,00	0,041	3,41	
6. Dampfsperre	1,00	0,230	0,04	
7. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08	
8. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01	
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10	
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			3,70 / 3,70	
<b>Gesamt</b>			<b>3,70</b>	
<b>Bauteildicke gesamt / wärmotechnisch relevant</b>			<b>40,76 / 35,76</b>	

#### U Bauteil

Wert:	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

# Energieausweis für Wohngebäude

**Nr. 57566-1**

**OIB**

Österreichisches Institut für Bautechnik

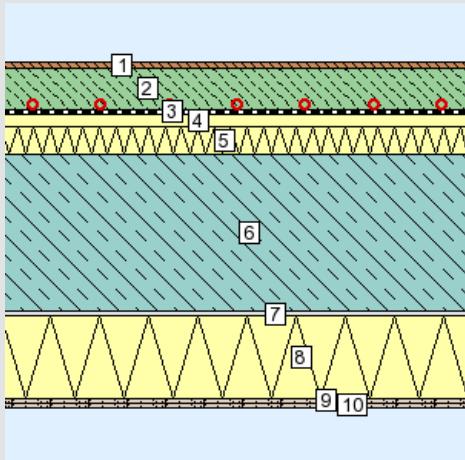


Vorarlberg  
unser Land

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

### FUSSBODEN GEGEN AUSSEN

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



Zustand:			
bestehend (unverändert)			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
$R_s$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	6,00	1,330	0,05
3. Dampfsperre	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,00	0,042	0,48
5. Wärmedämmung Polystyrol	4,00	0,041	0,98
6. Stahlbeton	23,00	2,500	0,09
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. Wärmedämmung Polystyrol	12,00	0,041	2,93
9. Grundputz	0,50	0,470	0,01
10. Deckputz	0,30	0,700	0,00
$R_{sa}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0 %)			4,81 / 4,81
<b>Gesamt</b>	<b>49,32</b>		<b>4,81</b>

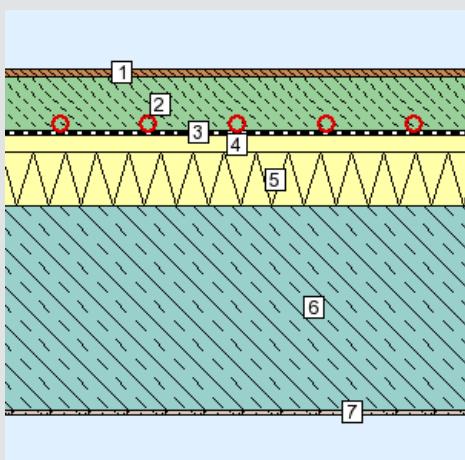
Bauteilfläche: 59,5 m<sup>2</sup> (3,7%)

	<b>U Bauteil</b>	<b>R ab Flächenhzg.</b>
Wert:	0,21 W/m <sup>2</sup> K	4,49 m <sup>2</sup> K/W
Anforderung:	keine	keine
Erfüllung:	-	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden weder Anforderungen an den U-Wert noch an den Wärmedurchlasswiderstand. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 4,0 m<sup>2</sup>K/W zwischen Flächenheizung und der Außenluft) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### FUSSBODEN ZUM ERDGESCHOSS

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten



Zustand:			
bestehend (unverändert)			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
$R_s$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	6,00	1,330	0,05
3. Trennfolie (PE)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,00	0,042	0,48
5. Wärmedämmung Polystyrol	6,00	0,041	1,46
6. Stahlbeton	23,00	2,500	0,09
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
$R_{sa}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0 %)			2,41 / 2,41
<b>Gesamt</b>	<b>38,52</b>		<b>2,41</b>

Bauteilfläche: 286,3 m<sup>2</sup> (17,8%)

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

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 57566-1

**OIB**

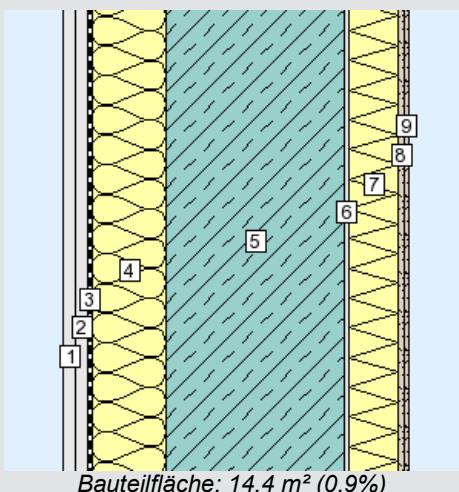
Österreichisches Institut für Bautechnik



Vorarlberg  
unser Land

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

#### AUSSENWAND ALLGEMEIN + VS INNEN WÄNDE gegen Außenluft



Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) $R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. Dampfsperre	0,02	0,350	0,00
4. Glaswolle / Metallständerwerk	7,50	0,040	1,88
5. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. Wärmedämmung Polystyrol	5,00	0,041	1,22
8. Grundputz	0,50	0,470	0,01
9. Deckputz	0,30	0,700	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			3,48 / 3,48
<b>Gesamt</b>	<b>34,32</b>		<b>3,48</b>

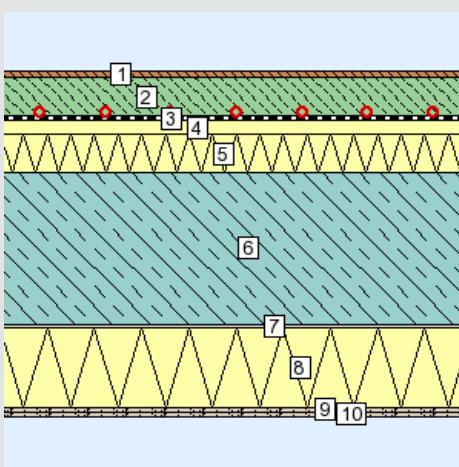
#### U Bauteil

Wert:	0,29 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### FUSSBODEN ZUM CARPORT

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



Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) $R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	6,00	1,330	0,05
3. Dampfsperre	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,00	0,042	0,48
5. Wärmedämmung Polystyrol	6,00	0,041	1,46
6. Stahlbeton	23,00	2,500	0,09
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. Wärmedämmung Polystyrol	12,00	0,041	2,93
9. Grundputz	0,50	0,470	0,01
10. Deckputz	0,30	0,700	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			5,30 / 5,30
<b>Gesamt</b>	<b>51,32</b>		<b>5,30</b>

Bauteilfläche: 121,0 m² (7,5%)

#### U Bauteil

Wert:	0,19 W/m²K	4,98 m²K/W
Anforderung:	keine	keine
Erfüllung:	-	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden weder Anforderungen an den U-Wert noch an den Wärmedurchlasswiderstand. Die Anforderungen (lt. BTV 29/2015 §41, OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1) an den U-Wert (max. 0,20 W/m²K) und den Wärmedurchlasswiderstand (min. 4,0 m²K/W zwischen Flächenheizung und der Außenluft) für neue / instandgesetzte Bauteile werden erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 57566-1



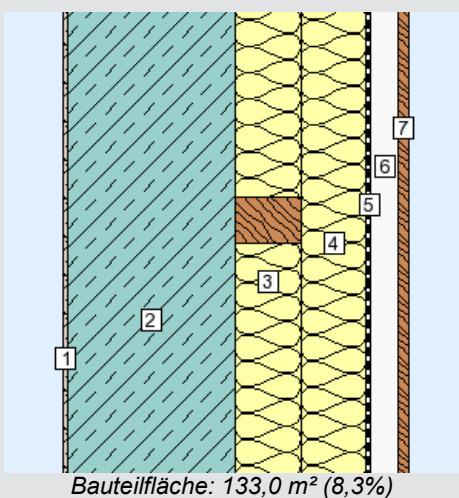
Österreichisches Institut für Bautechnik



Vorarlberg  
unser Land

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

#### AUSSENWAND HINTERLÜFTET WÄNDE gegen Außenluft



Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) $R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. Inhomogen (horizontale Elemente) 57,50cm (92%) Mineralwolle 5,00cm (8%) Lattung	7,00	0,046	1,52
4. Inhomogen (vertikale Elemente) 57,50cm (92%) Mineralwolle 5,00cm (8%) Lattung	7,00	0,046	1,52
5. Windpapier	0,04	0,420	0,00
6. Hinterlüftung / Unterkonstruktion	3,00	*1	*1
7. Fassadenverkleidung	1,00	*1	*1
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 2%)			3,18 / 3,04
<b>Gesamt</b>			<b>3,11</b>
<b>Bauteildicke gesamt / wärmotechnisch relevant</b>	<b>36,54 / 32,54</b>		

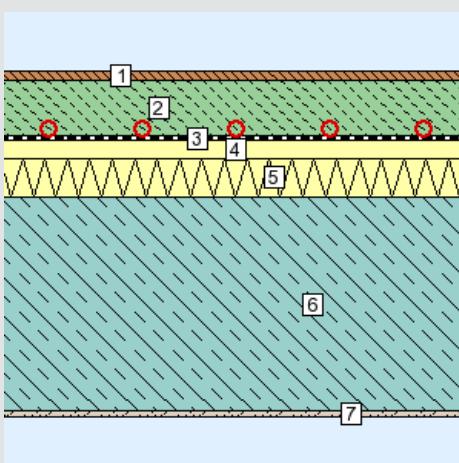
#### U Bauteil

Wert:	0,32 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten



Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	6,00	1,330	0,05
3. Trennfolie (PE)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	2,00	0,042	0,48
5. Wärmedämmung Polystyrol	4,00	0,041	0,98
6. Stahlbeton	23,00	2,500	0,09
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			1,92 / 1,92
<b>Gesamt</b>	<b>36,52</b>		<b>1,92</b>

#### U Bauteil

Wert:	0,52 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015 §41.

# Energieausweis für Wohngebäude

**Nr. 57566-1**



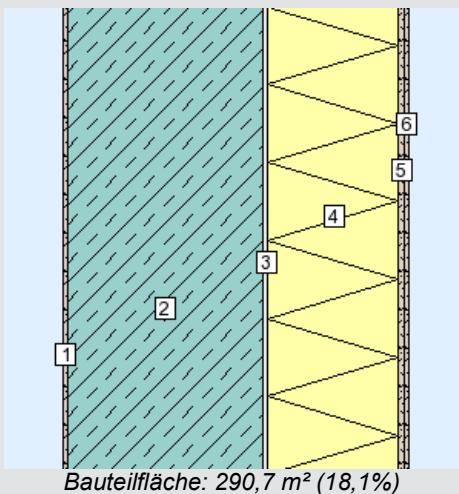
Österreichisches Institut für Bautechnik



Vorarlberg  
unser Land

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

### AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft



Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) $R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. Wärmedämmung Polystyrol	12,00	0,041	2,93
5. Grundputz	0,50	0,470	0,01
6. Deckputz	0,30	0,700	0,00
$R_{sa}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0 %)			3,19 / 3,19
<b>Gesamt</b>	<b>31,80</b>		<b>3,19</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,31 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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

### TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz. Bauteil	U [W/m <sup>2</sup> K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
6 Eingangstüre	1,67	- <sup>1</sup>	bestehend (unverändert)

<sup>1</sup> Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,70W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 57566-1



Österreichisches Institut für Bautechnik



Vorarlberg  
unser Land

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71	$U_f = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: ZweifachWärmeSchallschutzglas G33 Ug 1,1 8/18/6 Ar	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	1,44 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	219,806 $\text{m}^2$

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w$ *	Bezeichnung
2	1,58	5,80 x 0,65
9	1,58	1,70 x 0,65
1	1,38	53,95 x 1,54
2	1,56	8,42 x 0,65
3	1,56	5,42 x 0,65
1	1,31	2,34 x 2,37
1	1,31	36,22 x 2,37
1	1,63	0,82 x 0,65
1	1,57	1,82 x 0,65
1	1,39	3,00 x 1,54

\* tatsächlicher  $U_w$  [W/m<sup>2</sup>K]

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 57566-1



Österreichisches Institut für Bautechnik



Vorarlberg  
*unser Land*

### 4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

unveränderter Bestand:

Wärmetechnische Massnahmen:

Erneuerung der Heizanlage

Einbau neuer, hochwertiger Holz-Alu-Fenster mit 3-fach Verglasung

# Energieausweis für Wohngebäude

**Nr. 57566-1**

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



**Vorarlberg**  
unser Land

## 6. ERGEBNISSEITE GEM. OIB RL 6

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	659,7 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West	mittlerer U-Wert	0,51 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	527,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	214 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	2.020,0 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.319,47 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Sommertauglichkeit	NB Anf. erfüllt
Kompaktheit (A/V)	0,65 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	43,70
characteristische Länge	1,53 m				

### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung		
HWB	66,5 kWh/m <sup>2</sup> a	44.572 kWh/a	67,6 kWh/m <sup>2</sup> a	keine	–	
WWWB		8.444 kWh/a	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a			
HTEB <sub>RH</sub>		-398 kWh/a	-0,6 kWh/m <sup>2</sup> a			
HTEB <sub>WW</sub>		13.000 kWh/a	19,7 kWh/m <sup>2</sup> a			
HTEB		20.785 kWh/a	31,5 kWh/m <sup>2</sup> a			
HEB		66.526 kWh/a	100,8 kWh/m <sup>2</sup> a			
HHSB		10.836 kWh/a	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a			
EEB		77.362 kWh/a	117,3 kWh/m <sup>2</sup> a	keine	–	
PEB		107.564 kWh/a	163,1 kWh/m <sup>2</sup> a			
PEB <sub>n.em.</sub>		102.037 kWh/a	154,7 kWh/m <sup>2</sup> a			
PEB <sub>em.</sub>		5.527 kWh/a	8,4 kWh/m <sup>2</sup> a			
CO <sub>2</sub>		20.386 kg/a	30,9 kg/m <sup>2</sup> a			
f <sub>GEE</sub>	–		0,94			

Dieses Beiblatt zum Energieausweis dient zur Unterstützung beim Antrag um Bundesförderung (Sanierungsscheck), ersetzt jedoch nicht Teile des in der Vorarlberger Baueingabeverordnung definierten Energieausweises.

# Datenblatt GEQ

## W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Feldkirch

**HWB<sub>SK</sub> 68 f GEE 0,94**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	660 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	6
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.020 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,53 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.319 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,65 m <sup>-1</sup>

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Feldkirch

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	68.706 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	18.892 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	29.201 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	12.942 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	44.572 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	63.194 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	17.381 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	24.829 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	11.897 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	43.848 kWh/a

### Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 16m<sup>2</sup>

Lüftung: Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeelemente vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Heizlast Abschätzung

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der  
Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Eigentümergemeinschaft Rüttenenstrasse 25		Firma A.S.T. Baugesellschaft mbH
Rüttenenstrasse 25		Rüttenenstrasse 25
6800 Feldkirch		6800 Feldkirch Tel.: 05522/72470

Norm-Außentemperatur:	-12,7 °C	Standort: Feldkirch
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	32,7 K	beheizten Gebäudeteile: 2.020,04 m³ Gebäudehüllfläche: 1.319,47 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert
					[W/K]
AW01 Aussenwand allgemein	290,74	0,313	1,00		91,01
AW02 Aussenwand allgemein + VS innen	14,38	0,288	1,00		4,14
AW03 Aussenwand hinterlüftet	132,96	0,322	1,00		42,80
DD01 Fussboden gegen Aussen	59,50	0,208	1,00	1,46	18,03
DD02 Fussboden zum Carport	121,00	0,189	1,00	1,46	33,30
FD01 Flachdach allgemein	252,40	0,163	1,00		41,14
FD02 Terrasse allgemein	214,40	0,271	1,00		58,00
FE/TÜ Fenster u. Türen	234,09	1,404			328,56
ZD02 Fussboden zum Erdgeschoss	286,30	0,415		1,46	
Summe OBEN-Bauteile	466,80				
Summe UNTEN-Bauteile	180,50				
Summe Zwischendecken	286,30				
Summe Außenwandflächen	438,09				
Fensteranteil in Außenwänden	34,8 %	234,09			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>617</b>
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	62
Transmissions - Leitwert $L_T$				[W/K]	678,67
Lüftungs - Leitwert $L_V$				[W/K]	186,62
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h		[kW]	28,3
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (660 m²)				[W/m² BGF]	42,89

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

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

AW01 Aussenwand allgemein bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Spachtelputz		B		0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton		B		0,1800	2,500	0,072
Kleber mineralisch		B		0,0050	1,000	0,005
Wärmedämmung Polystyrol		B		0,1200	0,041	2,927
Grundputz		B		0,0050	0,470	0,011
Deckputz		B		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3180	U-Wert
						0,31
AW02 Aussenwand allgemein + VS innen bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipskartonplatte		B		0,0125	0,210	0,060
Gipskartonplatte		B		0,0125	0,210	0,060
Dampfsperre		B		0,0002	0,350	0,001
Glaswolle / Metallständerwerk		B		0,0750	0,040	1,875
Stahlbeton		B		0,1800	2,500	0,072
Kleber mineralisch		B		0,0050	1,000	0,005
Wärmedämmung Polystyrol		B		0,0500	0,041	1,220
Grundputz		B		0,0050	0,470	0,011
Deckputz		B		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3432	U-Wert
						0,29
AW03 Aussenwand hinterlüftet bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Spachtelputz		B		0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton		B		0,1800	2,500	0,072
Lattung dazw. Mineralwolle		B	8,0 %		0,120	0,043
Lattung dazw. Mineralwolle		B	92,0 %	0,0700	0,046	1,288
Windpapier		B	8,0 %		0,120	0,043
Hinterlüftung / Unterkonstruktion		B	*	0,0700	0,046	1,288
Fassadenverkleidung		B	*	0,0300	0,194	0,155
				0,0100	0,120	0,083
				Dicke	0,3254	
Lattung:	RTo 3,1775	RTu 3,0354	RT 3,1065	Dicke gesamt	0,3654	U-Wert
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,050	Dicke 0,070	Rse+Rsi	0,26	
ZD02 Fussboden zum Erdgeschoss bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag		B		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F B		0,0600	1,330	0,045
Trennfolie (PE)		B		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung		B		0,0200	0,042	0,476
Wärmedämmung Polystyrol		B		0,0600	0,041	1,463
Stahlbeton		B		0,2300	2,500	0,092
Spachtelputz		B		0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3852	U-Wert
						0,41

## Bauteile

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

DD01 Fussboden gegen Aussen		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
Bodenbelag	B		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B		0,0600	1,330	0,045
Dampfsperre	B		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung	B		0,0200	0,042	0,476
Wärmedämmung Polystyrol	B		0,0400	0,041	0,976
Stahlbeton	B		0,2300	2,500	0,092
Kleber mineralisch	B		0,0050	1,000	0,005
Wärmedämmung Polystyrol	B		0,1200	0,041	2,927
Grundputz	B		0,0050	0,470	0,011
Deckputz	B		0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,4932	U-Wert	0,21
DD02 Fussboden zum Carport		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
Bodenbelag	B		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F B		0,0600	1,330	0,045
Dampfsperre	B		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung	B		0,0200	0,042	0,476
Wärmedämmung Polystyrol	B		0,0600	0,041	1,463
Stahlbeton	B		0,2300	2,500	0,092
Kleber mineralisch	B		0,0050	1,000	0,005
Wärmedämmung Polystyrol	B		0,1200	0,041	2,927
Grundputz	B		0,0050	0,470	0,011
Deckputz	B		0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt	0,5132	U-Wert	0,19
FD01 Flachdach allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
Rundkies 16/32	B *		0,0300	0,700	0,043
Schutzwlies	B		0,0004	0,500	0,001
Dachhaut	B		0,0018	0,170	0,011
Trennlies	B		0,0004	0,500	0,001
Wärmedämmung Polystyrol (im Gefälle)	B		0,2400	0,041	5,854
Dampfsperre	B		0,0100	0,230	0,043
Stahlbeton	B		0,2000	2,500	0,080
Spachtelputz	B		0,0050	0,830	0,006
	Dicke 0,4576				
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,4876	U-Wert	0,16
FD02 Terrasse allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend					
Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	B *		0,0500	0,700	0,071
Schutzwlies	B		0,0004	0,500	0,001
Dachhaut	B		0,0018	0,170	0,011
Trennlies	B		0,0004	0,500	0,001
Wärmedämmung Polystyrol (im Gefälle)	B		0,1400	0,041	3,415
Dampfsperre	B		0,0100	0,230	0,043
Stahlbeton	B		0,2000	2,500	0,080
Spachtelputz	B		0,0050	0,830	0,006
	Dicke 0,3576				
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,4076	U-Wert	0,27

## Bauteile

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

ZD01	Warmer Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
bestehend						
Bodenbelag		B		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F	B		0,0600	1,330	0,045
Trennfolie (PE)		B		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung		B		0,0200	0,042	0,476
Wärmedämmung Polystyrol		B		0,0400	0,041	0,976
Stahlbeton		B		0,2300	2,500	0,092
Spachtelputz		B		0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3652	U-Wert
						0,52

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

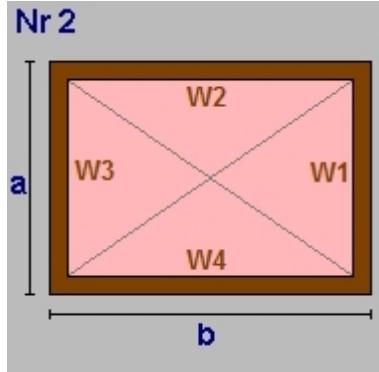
\* ... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

## Geometrieausdruck

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

### EG Grundform

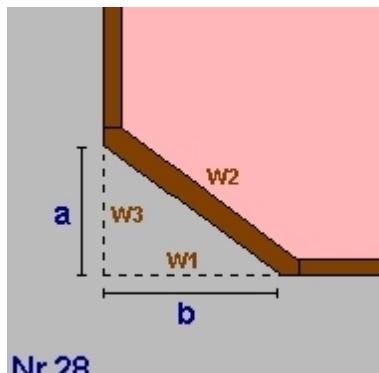


a = 9,51      b = 57,42  
lichte Raumhöhe = 2,35 + obere Decke: 0,37 => 2,72m  
BGF            546,06m<sup>2</sup> BRI    1.482,67m<sup>3</sup>

Wand W1 25,82m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand allgemein  
Wand W2 155,91m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3 25,82m<sup>2</sup> AW02 Aussenwand allgemein + VS innen  
Wand W4 155,91m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand allgemein  
Decke 331,66m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
Teilung 214,40m<sup>2</sup> FD02

Boden -425,06m<sup>2</sup> ZD02 Fussboden zum Erdgeschoss  
Teilung 121,00m<sup>2</sup> DD02

### EG Rücksprung 1

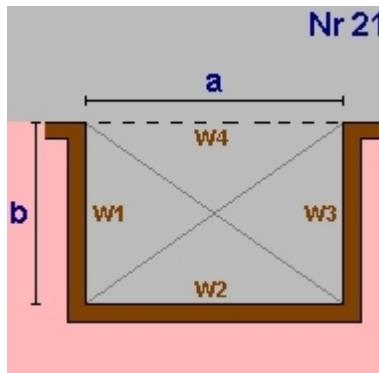


a = 4,49      b = 57,42  
lichte Raumhöhe = 2,35 + obere Decke: 0,37 => 2,72m  
BGF            -128,91m<sup>2</sup> BRI    -350,01m<sup>3</sup>

Wand W1 -155,91m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand allgemein  
Wand W2 156,38m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3 -12,19m<sup>2</sup> AW02 Aussenwand allgemein + VS innen  
Decke -128,91m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
Boden 128,91m<sup>2</sup> ZD02 Fussboden zum Erdgeschoss

**Nr 28**

### EG Rücksprung 2



a = 2,58      b = 3,82  
lichte Raumhöhe = 2,35 + obere Decke: 0,49 => 2,84m  
BGF            -9,86m<sup>2</sup> BRI    -28,02m<sup>3</sup>

Wand W1 10,86m<sup>2</sup> AW01 Aussenwand allgemein  
Wand W2 7,34m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3 10,86m<sup>2</sup> AW01  
Wand W4 -7,34m<sup>2</sup> AW01  
Decke 9,86m<sup>2</sup> DD01 Fussboden gegen Aussen  
Boden 9,86m<sup>2</sup> ZD02 Fussboden zum Erdgeschoss

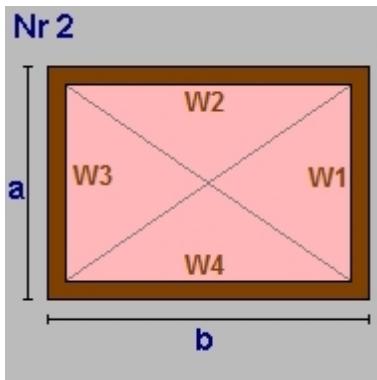
### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 407,30  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.104,64

## Geometrieausdruck

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

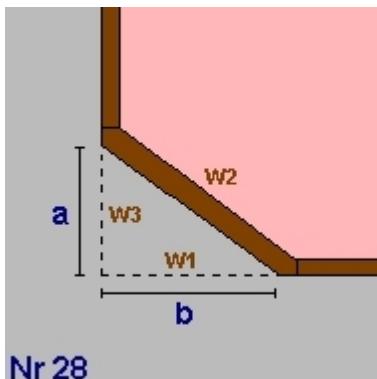
### OG1 Grundform



a = 8,41      b = 36,50  
lichte Raumhöhe = 2,37 + obere Decke: 0,46 => 2,83m  
BGF            306,97m<sup>2</sup> BRI        867,97m<sup>3</sup>

Wand W1 23,78m<sup>2</sup> AW03 Aussenwand hinterlüftet  
Wand W2 103,21m<sup>2</sup> AW03  
Wand W3 23,78m<sup>2</sup> AW03  
Wand W4 103,21m<sup>2</sup> AW03  
Decke 306,97m<sup>2</sup> FD01 Flachdach allgemein  
Boden -257,33m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke  
Teilung 49,64m<sup>2</sup> DD01

### OG1 Rücksprung



a = 2,99      b = 36,50  
lichte Raumhöhe = 2,37 + obere Decke: 0,46 => 2,83m  
BGF            -54,57m<sup>2</sup> BRI        -154,30m<sup>3</sup>

Wand W1 -103,21m<sup>2</sup> AW03 Aussenwand hinterlüftet  
Wand W2 103,55m<sup>2</sup> AW03  
Wand W3 -8,45m<sup>2</sup> AW03  
Decke -54,57m<sup>2</sup> FD01 Flachdach allgemein  
Boden 54,57m<sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 252,40  
OG1 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 713,68

### Deckenvolumen DD01

Fläche 59,50 m<sup>2</sup> x Dicke 0,49 m = 29,34 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ZD02

Fläche 286,30 m<sup>2</sup> x Dicke 0,39 m = 110,28 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen DD02

Fläche 121,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,51 m = 62,10 m<sup>3</sup>

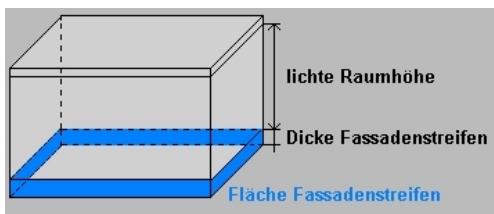
Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 201,72

# Geometrieausdruck

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	ZD02	0,385m	132,17m $50,91\text{m}^2$
AW02	-	ZD02	0,385m	5,02m $1,93\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [ $\text{m}^2$ ]: 659,70  
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [ $\text{m}^3$ ]: 2.020,04

## Fenster und Türen

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,60	0,060	1,10	1,44		0,57		
												1,10			
<b>NO</b>															
B T1	EG AW01	2	5,80 x 0,65	5,80	0,65	7,54	1,10	1,60	0,060	3,36	1,58	11,91	0,57	0,75	
B	EG AW01	6	Eingangstüre	1,00	2,38	14,28						1,67	23,85		
B T1	EG AW01	9	1,70 x 0,65	1,70	0,65	9,95	1,10	1,60	0,060	4,22	1,58	15,67	0,57	0,75	
B T1	EG AW01	1	0,82 x 0,65	0,82	0,65	0,53	1,10	1,60	0,060	0,18	1,63	0,87	0,57	0,75	
B T1	OG1 AW03	2	8,42 x 0,65	8,42	0,65	10,95	1,10	1,60	0,060	5,19	1,56	17,03	0,57	0,75	
B T1	OG1 AW03	3	5,42 x 0,65	5,42	0,65	10,57	1,10	1,60	0,060	4,95	1,56	16,47	0,57	0,75	
		23				53,82					17,90		85,80		
<b>NW</b>															
B T1	EG AW02	1	1,82 x 0,65	1,82	0,65	1,18	1,10	1,60	0,060	0,51	1,57	1,86	0,57	0,75	
B T1	OG1 AW03	1	2,34 x 2,37	2,34	2,37	5,55	1,10	1,60	0,060	4,22	1,31	7,25	0,57	0,75	
		2				6,73					4,73		9,11		
<b>SW</b>															
B T1	EG AW01	1	53,95 x 1,54	53,95	1,54	83,08	1,10	1,60	0,060	59,50	1,38	114,32	0,57	0,75	
B T1	EG AW01	1	3,00 x 1,54	3,00	1,54	4,62	1,10	1,60	0,060	3,15	1,39	6,42	0,57	0,75	
B T1	OG1 AW03	1	36,22 x 2,37	36,22	2,37	85,84	1,10	1,60	0,060	68,22	1,31	112,11	0,57	0,75	
		3				173,54					130,87		232,85		
Summe		28				234,09					153,50		327,76		

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

---

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)	0,140	0,140	0,160	0,160	39								Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
5,80 x 0,65	0,140	0,140	0,160	0,160	55			3	0,140				Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
1,70 x 0,65	0,140	0,140	0,160	0,160	58								Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
0,82 x 0,65	0,140	0,140	0,160	0,160	67								Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
53,95 x 1,54	0,140	0,140	0,160	0,160	28			35	0,140				Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
1,82 x 0,65	0,140	0,140	0,160	0,160	57								Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
3,00 x 1,54	0,140	0,140	0,160	0,160	32			1	0,140				Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
8,42 x 0,65	0,140	0,140	0,160	0,160	53			2	0,140				Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
5,42 x 0,65	0,140	0,140	0,160	0,160	53			1	0,140				Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
36,22 x 2,37	0,140	0,140	0,160	0,160	21			19	0,140				Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71
2,34 x 2,37	0,140	0,140	0,160	0,160	24								Kunststoff-Rahmen < 40 Stockrahmentiefe < 71

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

Stb. ..... Stulpbreite [m]

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

Pfb. ..... Pfostenbreite [m]

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

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB  
W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

---

Standort: Feldkirch

BGF	659,70 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	678,67 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	46,69 h
BRI	2.020,04 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	186,62 W/K			a	3,918

Monate	Tag	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,29	10.750	2.956	13.706	1.472	1.980	3.453	0,25	1,00	10.265
Februar	28	0,44	8.922	2.453	11.376	1.330	2.734	4.064	0,36	0,99	7.358
März	31	4,00	8.078	2.221	10.300	1.472	3.787	5.259	0,51	0,96	5.232
April	30	8,16	5.785	1.591	7.375	1.425	4.312	5.737	0,78	0,88	2.310
Mai	31	12,60	3.734	1.027	4.761	1.472	4.814	6.287	1,32	0,67	42
Juni	30	15,69	2.104	579	2.683	1.425	4.634	6.059	2,26	0,43	0
Juli	31	17,77	1.127	310	1.436	1.472	4.999	6.472	4,51	0,22	0
August	31	17,03	1.501	413	1.913	1.472	4.944	6.416	3,35	0,30	0
September	30	13,96	2.951	811	3.762	1.425	4.215	5.640	1,50	0,61	0
Oktober	31	9,07	5.520	1.518	7.038	1.472	3.213	4.686	0,67	0,92	2.691
November	30	3,59	8.020	2.205	10.225	1.425	2.095	3.520	0,34	0,99	6.740
Dezember	31	-0,23	10.214	2.809	13.022	1.472	1.625	3.097	0,24	1,00	9.934
Gesamt	365		68.706	18.892	87.599	17.337	43.353	60.690			44.572
			nutzbare Gewinne:			12.942	29.201	42.143			

$$\text{HWB}_{\text{BGF}} = 67,56 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Ende Heizperiode: 03.05.

Beginn Heizperiode: 01.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB  
W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

---

Standort: Referenzklima

BGF	659,70 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	678,51 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	46,70 h
BRI	2.020,04 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	186,62 W/K			a	3,919

Monate	Tag	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	10.869	2.989	13.858	1.472	1.694	3.166	0,23	1,00	10.699
Februar	28	0,73	8.786	2.417	11.203	1.330	2.635	3.965	0,35	0,99	7.282
März	31	4,81	7.668	2.109	9.777	1.472	3.694	5.166	0,53	0,96	4.820
April	30	9,62	5.071	1.395	6.466	1.425	4.246	5.671	0,88	0,85	1.672
Mai	31	14,20	2.928	805	3.733	1.472	5.120	6.592	1,77	0,54	186
Juni	30	17,33	1.304	359	1.663	1.425	4.883	6.308	3,79	0,26	7
Juli	31	19,12	444	122	566	1.472	5.183	6.656	11,75	0,09	0
August	31	18,56	727	200	927	1.472	4.936	6.408	6,91	0,14	0
September	30	15,03	2.428	668	3.096	1.425	4.068	5.493	1,77	0,54	152
Oktober	31	9,64	5.230	1.438	6.668	1.472	3.142	4.615	0,69	0,91	2.455
November	30	4,16	7.738	2.128	9.867	1.425	1.764	3.189	0,32	0,99	6.703
Dezember	31	0,19	10.000	2.750	12.751	1.472	1.413	2.885	0,23	1,00	9.872
Gesamt	365		63.194	17.381	80.574	17.337	42.777	60.114			43.848
			nutzbare Gewinne:			11.897	24.829	36.726			

$$\text{HWB}_{\text{BGF}} = 66,47 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

## RH-Eingabe

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

### Raumheizung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

#### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe	Flächenheizung
Systemtemperatur	40°/30°
Regelfähigkeit	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	32,83	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	52,78	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	184,72	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

#### Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Brennwertkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	1995-2004		
Nennwärmeleistung	36,19 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_f$  = 0,75% Fixwert

#### Kessel bei Vollast 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 182,91 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

#### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	13,86	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	26,39	100
Stichleitungen				105,55	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge			konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	1/3	Nein 12,86 0
Steigleitung	Ja	1/3	Nein 26,39 100

#### Speicher

Art des Speichers	Solarspeicher indirekt	
Standort	nicht konditionierter Bereich	mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr	Ab 1994	Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	1.600 l	freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$ = 4,23 kWh/d	Defaultwert

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	32,81 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	84,11 W	Defaultwert

SOLAR-Eingabe  
W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

---

## Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
Anlagentyp	nur Warmwasser
Nennvolumen	1600 l Defaultwert

### Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	16,00 m <sup>2</sup>
Kollektorverdrehung	10 Grad
Neigungswinkel	35 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	1/3		36,4	100
horizontal	Ja	1/3		11,5	0

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	126,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

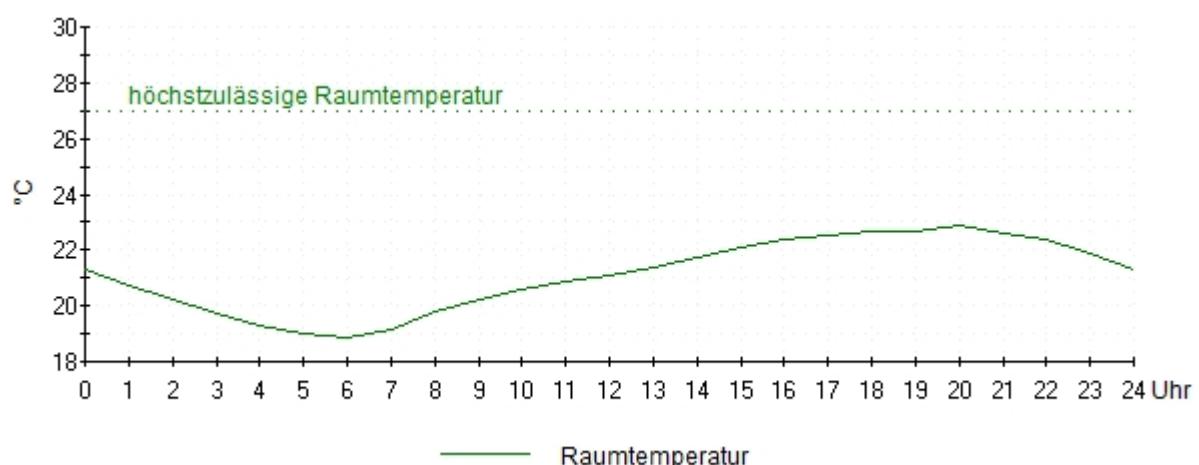
Rüttenenstrasse 25

6800 Feldkirch

Eigentümergemeinschaft Rüttenenstrasse 25

## Schlafzimmer Top 5

✓ erfüllt



# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

## GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde	Feldkirch
Einlagezahl	
Grundstücksnummer	2663/19
Baujahr	2004
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus
Planungsstand	Bestand/Sanierung

## KLIMADATEN

Normsommer- außentemperatur	21,5 °C Tagesmittel
	14,2 °C min. Nacht
	28,1 °C max. Tag
Seehöhe	458m

	Fläche m <sup>2</sup>	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. °C	Anforderung
Schlafzimmer Top 5	14,11	22,9	27,0	18,9	25,0	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 Insektenbeschützer oder Vorhänge vorhanden.

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  
Nachweis mittels Berechnung des Tagesverlaufs der operativen Temperatur

Vermeidung sommerlicher Überwärmung  
W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

Raum Schlafzimmer Top 5

Nutzfläche 14,11 m<sup>2</sup> Nettovolumen 33,16 m<sup>3</sup>

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Wohnen

Einrichtung berücksichtigt: Standardwert 38 kg/m<sup>2</sup>  Schlafraum

Bauteile	Aus-richtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Absorptionsgrad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m <sup>2</sup>
AW01 Aussenwand allgemein	SW	3,14	90°	0,50	291,90
ZW01 Innenwände allgemein		26,13			23,66
ZD02 Fussboden zum Erdgeschoss		14,11			111,58
ZD01 Warme Zwischendecke		14,11			298,56
Einrichtung		14,11			38,00

Fenster	Anzahl	Aus-richtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert	Uw
3,00 x 1,54	1	SW	4,62	90°	2	1,10	0,57	1,39

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 3,00 x 1,54;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	$\tau_{eB}$	$\rho_{eB}$	$F_C$	$F_{SC}$
3,00 x 1,54	SW	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,940

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

Speicherwirksame Masse  
W+G Rüttenenstrasse 25, Feldkirch - Wohnen

AW01 Aussenwand allgemein		von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mK	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Spachtelputz			0,0050	0,830	1.600	1.000
Stahlbeton			0,1800	2,500	2.400	1.000
Kleber mineralisch			0,0050	1,000	1.800	0
Wärmedämmung Polystyrol			0,1200	0,041	20	1.450
Grundputz			0,0050	0,470	1.350	1.000
Deckputz			0,0030	0,700	1.800	1.000
U-Wert 0,31 W/m²K				Speicherwirksame Masse [kg/m²]	$m_{w,B,A}$	291,90
ZD02 Fussboden zum Erdgeschoss		von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mK	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Bodenbelag			0,0100	0,150	740	2.340
Zementestrich			0,0600	1,330	2.000	1.116
Trennfolie (PE)			0,0002	0,350	930	1.680
Trittschalldämmung			0,0200	0,042	80	810
Wärmedämmung Polystyrol			0,0600	0,041	20	1.450
Stahlbeton			0,2300	2,500	2.400	1.116
Spachtelputz			0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,41 W/m²K				Speicherwirksame Masse [kg/m²]	$m_{w,B,A}$	111,58
ZD01 Warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mK	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Bodenbelag			0,0100	0,150	740	2.340
Zementestrich			0,0600	1,330	2.000	1.116
Trennfolie (PE)			0,0002	0,350	930	1.680
Trittschalldämmung			0,0200	0,042	80	810
Wärmedämmung Polystyrol			0,0400	0,041	20	1.450
Stahlbeton			0,2300	2,500	2.400	1.116
Spachtelputz			0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,52 W/m²K				Speicherwirksame Masse [kg/m²]	$m_{w,B,A}$	298,56
ZW01 Innenwände allgemein		von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mK	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Gipskartonplatte			0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte			0,0125	0,250	900	1.000
Glaswolle / Metallunterkonstruktion			0,0750	0,038	70	900
Gipskartonplatte			0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte			0,0125	0,250	900	1.000
U-Wert 0,41 W/m²K				Speicherwirksame Masse [kg/m²]	$m_{w,B,A}$	23,66