EAW Mehrfamilienhaus
Frauensteinweg 8 b
6800 Feldkirch

Energieausweis
Technischer Anhang zum Energieausweis
Empfehlungen für bestehende Gebäude
Wichtige Hinweise

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

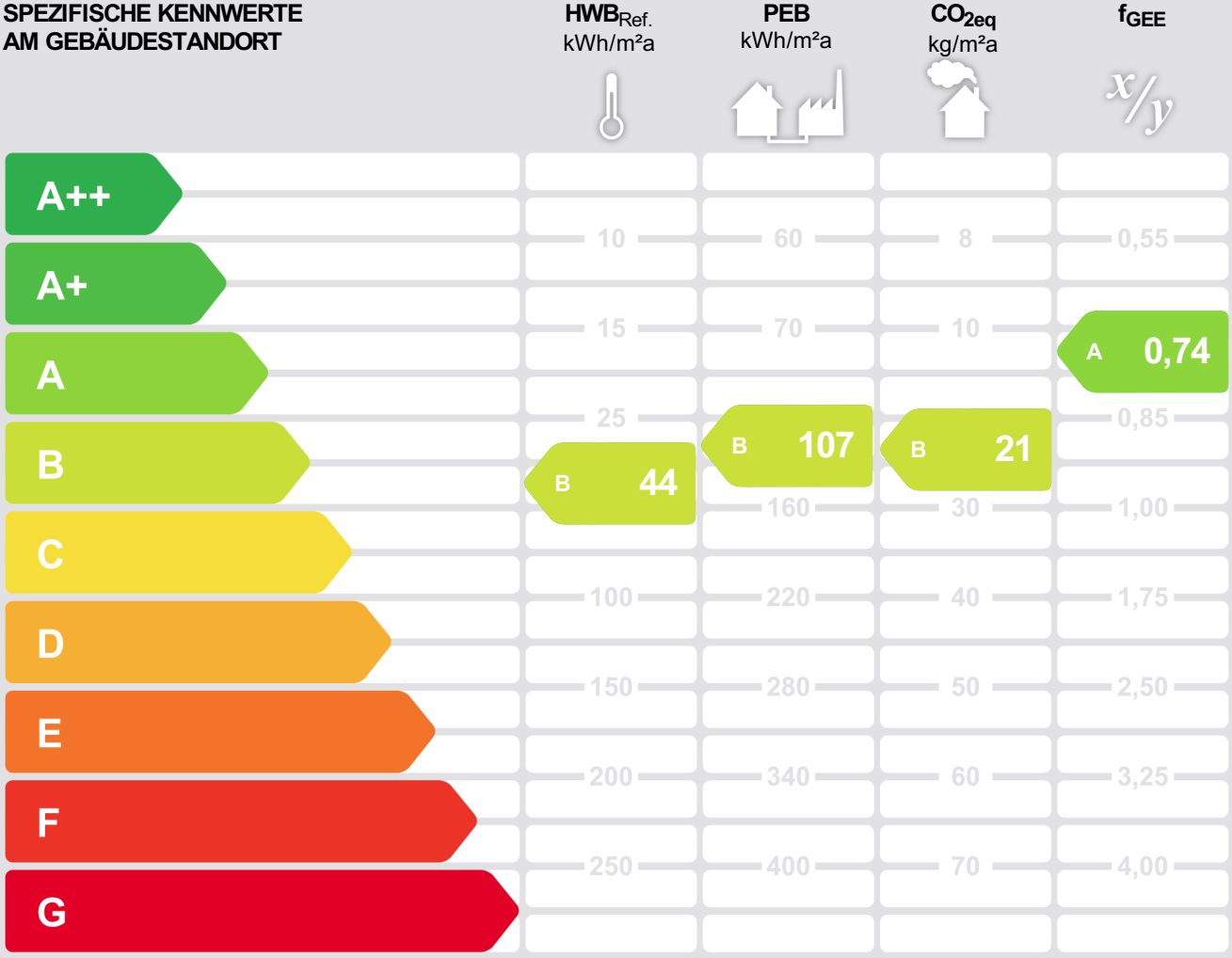
März 2022

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 1935-2

Vorarlberg unser Land

BEZEICHNUNG	22-023 Frauensteinweg 8b	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Frauensteinweg 8b: 1-12	Baujahr	ca. 2007
Nutzungsprofil	Wohngebäude m. mind. 10 Nutzeinheiten	Letzte Veränderung	ca. 2020
Straße	Frauensteinweg 8b	Katastralgemeinde	Altenstadt
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92102
Grundstücksnr.	467/3	Seehöhe	447

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT



$HWB_{Ref.}$: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur zu halten. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung raumlufttechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf welcher in Räumen und an den Entnahmestellen für Warmwasser rechnerisch bereitgestellt werden muss.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) zuzüglich der Verluste des haustechnischen Systems, aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung – abzüglich allfälliger anrechenbarer Energieerträge (z.B. therm. Solar-, Photovoltaikanlage, Umweltwärme). Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Klima- & Nutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase) 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).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort wieder. Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information und können in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung erheblich abweichen.

Dieses Energieausweis-Formular entspricht der Baueingabeverordnung LGBl.Nr. 62/2001, zuletzt geändert durch LGBl.Nr. 68/2021 in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU zuletzt geändert durch die Richtlinie 2018/844/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-Schlüssel: VBR48Q3K

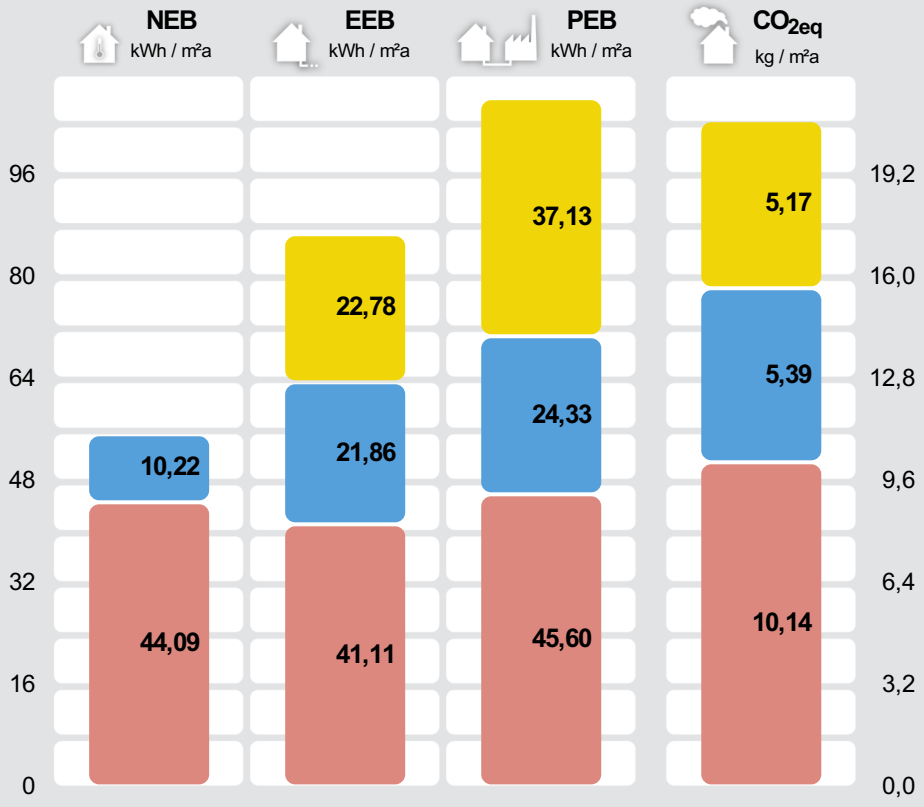
Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 1935-2

Vorarlberg unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1069,9 m²	Heiztage	255	LEK_T-Wert	25,34
Bezugsfläche	855,9 m²	Heizgradtage 14/22	3883	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	3332,2 m³	Klimaregion	West (W) [1]	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	1482,9 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Solarthermie	16,0 m² [2]
Kompaktheit A/V	0,4 m^{-1}	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	2,2 m	mittlerer U-Wert	0,36 W/m²K		

ENERGIEBEDARF [3] AM STANDORT



	NEB kWh / a	EEB kWh / a	PEB kWh / a	CO_{2eq} kg / a
Haushaltsstrombedarf Netzbezug		24.371	39.725	5.532
Warmwasser Gaskessel, thermisch Solar	10.938	23.385	26.028	5.765
Raumwärme Gaskessel	47.168	43.982	48.787	10.848
Gesamt	**58.106**	**91.738**	**114.540**	**22.145**

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

ERSTELLT

EA-Nr.	1935-2
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	15.03.2022
Gültigkeitsdatum	15.03.2032
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2022 bis 31.12.2022

ErstellerIn: Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Unterschrift: Gerhard Bohle
Forachstraße 29
A-6850 Dornbirn
Tel./Fax 0 55 72 / 206 51

[1] maritim beeinflusster Westen [2] Aperturfläche der Solarthermieanlage in m². [3] Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a, kg/m²a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO_{2eq} beinhalten jeweils die zugehörige Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage (ST) und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Ebenso Umweltwärmeerträge beim Einsatz von Wärmepumpensystemen. 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.

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 1935-2

Vorarlberg unser Land

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Anforderungen	keine Anforderungen	Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Umsetzungsstand	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe
Berechnungs-grundlagen	laut unterlagen von 2006 und Besichtigung vor Ort	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 WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	zonierter Bereich im Gesamtgebäude	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	22-023 Frauensteinweg 8b	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusiver der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	12	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

$HWB_{Ref,SK}$	44.09 (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamt-energieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
$f_{GEE,SK}$	0.74 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

OI3		Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDE PERSON

Kontaktdaten	Bohle Gerhard Gerhard Bohle Forachstraße 29 6850 Dornbirn Telefon: +43 (0)5572 / 20651 E-Mail: gerhard.bohle@aon.at	Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungs-programm	GEQ, Version 2022.152702	Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 1935-2

VERZEICHNIS

1.1 - 1.5	**Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis**
2.1 - 2.2	**Anforderungen Baurecht**
3.1 - 3.x	**Bauteilaufbauten**
4.1 - 4.2	**Empfehlungen zur Verbesserung**
5.1	**Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3 lit. g bzw. lit. h**
6.1	**Seite 2 gem. OIB Layout.**

ANHÄNGE ZUM EA:

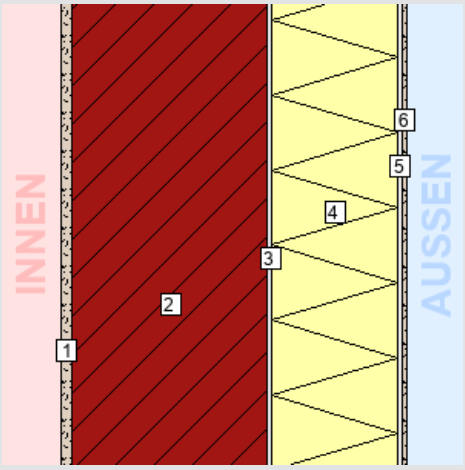
A1	**A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
https://eawz.at/eaw/ansehen/1935_2/VBR48Q3K

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND
WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 540,38 m² (36,46% der Hüllfäche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkgipsputz	1,50	0,700	0,02
2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	25,00	0,380	0,66
3. Kleber mineralisch	0,30	0,800	0,00
4. Polystyrol EPS F (f. Fassade)	16,00	0,040	4,00
5. Kleber mineralisch	0,30	0,800	0,00
6. Silikonharzputz	0,20	0,700	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**43,30**		**4,85**

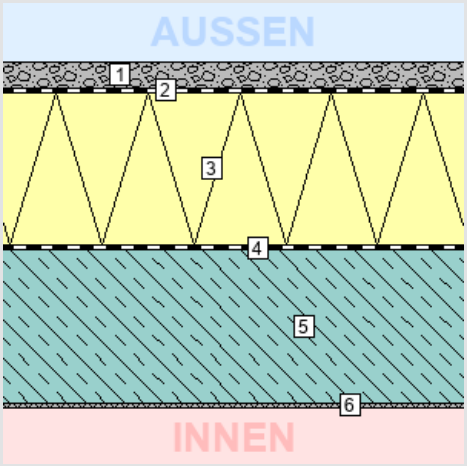
U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,21 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 366,12 m² (24,70% der Hüllfäche)



Schicht von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Sand, Kies feucht 20%	5,00	**1*	**1*
2. Polyethylenbahn	0,20	0,500	0,00
3. Polystyrol EPS im Mittel	29,00	0,038	7,63
4. Dampfbremse PE	0,10	0,500	0,00
5. Stahlbeton	29,00	2,500	0,12
6. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,700	0,00
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**63,60**		**7,87**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,13 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.
INNEN: Kennzeichnet die dem beheizten (konditionierten) Innenraum zugewandte Seite.
AUSSEN: Kennzeichnet die nicht beheizte (nicht konditionierte) Seite (z.B. Außenluft, unbeheizter Keller, unbeheiztes Dachgeschoss, etc.).

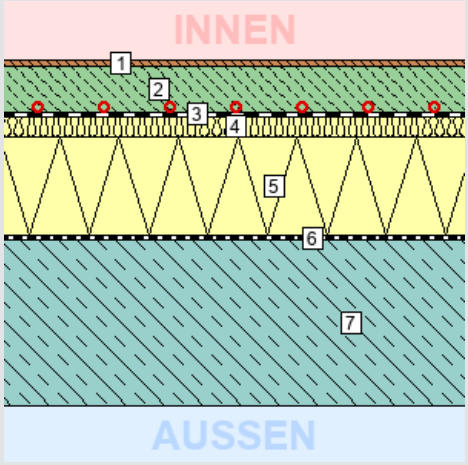
**1 nicht U-relevant*

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

DECKE ZU UNBEHEIZTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 110,63 m² (7,46% der Hüllfäche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse PE	0,01	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	3,00	0,044	0,68
5. Polystyrol EPS 25	15,00	0,036	4,17
6. Bitumen	0,40	0,230	0,02
7. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**51,41**		**5,43**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

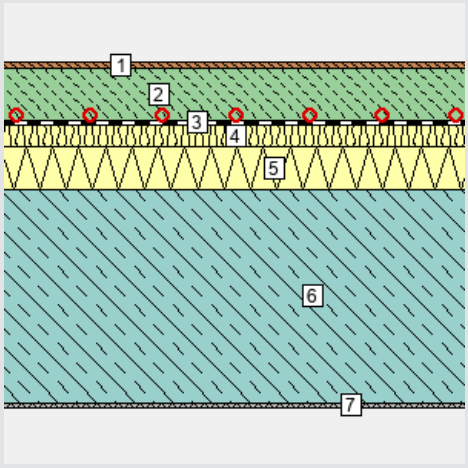
U-Wert des Bauteils: **0,18 W/m²K**

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfäche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse PE	0,02	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	3,00	0,044	0,68
5. Polystyrol EPS 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	29,00	2,500	0,12
7. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,700	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**46,32**		**2,76**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

U-Wert des Bauteils: **0,36 W/m²K**

[1] Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

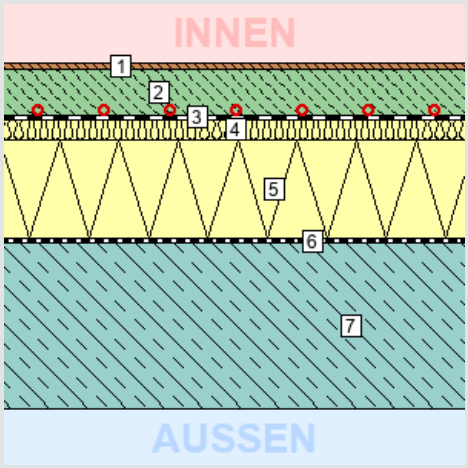
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.
INNEN: Kennzeichnet die dem beheizten (konditionierten) Innenraum zugewandte Seite.
AUSSEN: Kennzeichnet die nicht beheizte (nicht konditionierte) Seite (z.B. Außenluft, unbeheizter Keller, unbeheiztes Dachgeschoss, etc.).

**1 nicht U-relevant*

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

BODENPLATTE
BÖDEN erdberührt

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 256,49 m² (17,31% der Hüllfläche)



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse PE	0,01	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	3,00	0,044	0,68
5. Polystyrol EPS 25	15,00	0,036	4,17
6. Bitumen	0,40	0,230	0,02
7. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt (*über alle abgebildeten Schichten*)	**51,41**		**5,26**

U-Wert des Bauteils: **0,19 W/m²K**

U-Wert-Anforderung **keine**[1]

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.
INNEN: Kennzeichnet die dem beheizten (konditionierten) Innenraum zugewandte Seite.
AUSSEN: Kennzeichnet die nicht beheizte (nicht konditionierte) Seite (z.B. Außenluft, unbeheizter Keller, unbeheiztes Dachgeschoss, etc.).

**1 nicht U-relevant*

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche	Bauteil	U-Wert [1]	U-Wert$_{PNM}$ [2]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
Stk.	m²	Bezeichnung	W/m²K	W/m²K		
12	25,44	0,90 x 2,35	1,67	1,67	**keine**[3]	bestehend (unverändert)

[1] U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen
[2] U-Wert des Bauteils bei Normabmessungen / Normgröße (lt. BTV §41a LGBl. 67/2021)
[3] Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte	U_f = 1,40 W/m²K
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	U_g = 1,10 W/m²K
	g = 0,60
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	ψ = 0,050 W/mK
Gesamtfläche	9,18 m²
Anteil an Außenwand[1] / Hüllfläche[2]	1,7 % / 0,6 %
Uw bei Normenstergröße:	1,40 W/m²K
Anfdg. an Uw lt. BTV 67/2021 §41a:	**keine**

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	Uw[3]	Bezeichnung
Stk.	W/m²K	
3	1,36	5 - 1,30 x 2,35

[1] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.
[2] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.
[3] Uw in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte	U_f = 1,40 W/m²K
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas	U_g = 1,10 W/m²K
	g = 0,60
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	ψ = 0,050 W/mK
Gesamtfläche	173,70 m²
Anteil an Außenwand[1] / Hüllfläche[2]	32,1 % / 11,7 %
Uw bei Normenstergröße:	1,33 W/m²K
Anfdg. an Uw lt. BTV 67/2021 §41a:	**keine**

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	Uw[3]	Bezeichnung
Stk.	W/m²K	
12	1,36	1 - 2,00 x 1,30
18	1,32	2 - 2,00 x 2,35
12	1,37	3 - 1,00 x 1,30
6	1,31	4 - 3,00 x 2,35

[1] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.
[2] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.
[3] Uw in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/1

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze	U_f = 1,50 W/m²K
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (4-schalig)	U_g = 1,50 W/m²K g = 0,60
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	ψ = 0,040 W/mK
Gesamtfläche	1,00 m²
Anteil an Hüllfläche[2]	0,1 %
Uw bei Normenstergröße:	1,60 W/m²K
Anfdg. an Uw lt. BTV 67/2021 §41a:	**keine**

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	Uw[3]	Bezeichnung
Stk.	W/m²K	
1	1,62	RWA - 1,00 x 1,00

[2] Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

[3] Uw in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

4. Empfehlungen zu Verbesserungen

liegen dem Original bei

Energieausweis für Wohngebäude
EA-Nr. 1935-2

Vorarlberg unser Land

6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1069,9 m²	Heiztage	255	Art der Lüftung	nat. Lüftung
Bezugsfläche (BF)	855,9 m²	Heizgradtage	3883	Solarthermie	16,0 m²
Brutto-Volumen (V_B)	3332,2 m³	Klimaregion	West (W)	Photovoltaik	keine
Gebäude-Hüllfläche (A)	1482,9 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	keine
Kompaktheit (A/V)	0,4 m^{-1}	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Gaskessel
charakteristische Länge (ℓ_C)	2,2 m	mittlerer U-Wert	0,36 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	thermisch Solar
Teil-BGF		LEK_T-Wert	25,34	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse	Nachweis Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	39,4 kWh/m²a	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	39,4 kWh/m²a	
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	80,7 kWh/a	$EEB_{RK,zul}$ =
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,74	$f_{GEE,RK,zul}$ =
Erneuerbarer Anteil			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	47.168 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	44,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	47.168 kWh/a	HWB_{SK} =	44,1 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	10.938 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{H,Ref,SK}$ =		HEB_{SK} =	63,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	2,14
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	0,93
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	1,16
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	24.371 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	91.738 kWh/a	EEB_{SK} =	85,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	114.540 kWh/a	PEB_{SK} =	107,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	98.853 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	92,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	15.685 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	14,7 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	22.144 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	20,7 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,74
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum		Unterschrift	
Gültigkeitsdatum			
Geschäftszahl			

Diese optionale 2. Seite des Energieausweises entsprechend dem OIB Layout ist als Beilage zur Abwicklung diverse Bundesförderungen (u.a. KPC) gedacht. Zur Abwicklung von baurechtlichen Verfahren, zur Erfüllung einer etwaigen Aushangpflicht sowie im Rahmen einer In-Bestand-Gabe ist diese Seite **nicht geeignet**.

Datenblatt GEQ
22-023 Frauensteinweg 8b

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 44 **$f_{GEE,SK}$ 0,74**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 070 m²	charakteristische Länge l_c	2,25 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 332 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,45 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	1 483 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	laut Plänen , 25.9.2006
Bauphysikalische Daten:	laut altem EAW von 2006
Haustechnik Daten:	laut besichtigung, 8.3.2022

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 16m²
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

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.

Projektanmerkungen
22-023 Frauensteinweg 8b

Allgemein

Die Angaben über die Aufbauten wurden angegeben / zur Verfügung gestellt oder aus den Plänen entnommen und sind so in den Energieausweis übernommen worden.
Wenn keine Angaben vorhanden waren / bekannt gegeben wurden und ein Öffnen der Bauteile nicht zerstörungsfrei vorgenommen werden konnte, sind die Aufbauten dem Alter entsprechend angenommen worden.

Heizlast Abschätzung

22-023 Frauensteinweg 8b

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**
WEG Frauensteinweg 8b	
Frauensteinweg 8b	
6804 Altenstadt	0
Tel.:	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,7 °C	Standort: Feldkirch	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,7 K	beheizten Gebäudeteile:	3 332,16 m³
		Gebäudehüllfläche:	1 482,87 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	540,38	0,206	1,00	111,20
FD01	Flachdach	366,12	0,127	1,00	46,36
FE/TÜ	Fenster u. Türen	209,25	1,373		287,36
EB01	Bodenplatte	256,49	0,190	0,50	24,40
KD01	Decke zu unbeheiztem Keller	110,63	0,184	0,70	14,27
	Summe OBEN-Bauteile	367,12			
	Summe UNTEN-Bauteile	367,12			
	Summe Außenwandflächen	540,38			
	Fensteranteil in Außenwänden 27,8 %	208,25			
	Fenster in Deckenflächen	1,00			

Summe		**[W/K]**	**484**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**48**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**547,89**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**287,51**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,38 1/h	**[kW]**	**29,0**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 070 m²)		**[W/m² BGF]**	**27,10**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

22-023 Frauensteinweg 8b

AW01 Außenwand

bestehend

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz		B	0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³		B	0,2500	0,380	0,658
Kleber mineralisch		B	0,0030	0,800	0,004
Polystyrol EPS F (f. Fassade)		B	0,1600	0,040	4,000
Kleber mineralisch		B	0,0030	0,800	0,004
Silikonharzputz		B	0,0020	0,700	0,003
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4330**	**U-Wert**	**0,21**

EB01 Bodenplatte

bestehend

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F	B	0,0700	1,330	0,053
Dampfbremse PE		B	0,0001	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		B	0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 25		B	0,1500	0,036	4,167
Bitumen		B	0,0040	0,230	0,017
Stahlbeton		B	0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,5141**	**U-Wert**	**0,19**

FD01 Flachdach

bestehend

		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Sand, Kies feucht 20%		B *	0,0500	1,400	0,036
Polyethylenbahn		B	0,0020	0,500	0,004
Polystyrol EPS im Mittel		B	0,2900	0,038	7,632
Dampfbremse PE		B	0,0010	0,500	0,002
Stahlbeton		B	0,2900	2,500	0,116
Spachtel - Gipsspachtel		B	0,0030	0,700	0,004
		Dicke	**0,5860**		
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,6360**	**U-Wert**	**0,13**

KD01 Decke zu unbeheiztem Keller

bestehend

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F	B	0,0700	1,330	0,053
Dampfbremse PE		B	0,0001	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		B	0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 25		B	0,1500	0,036	4,167
Bitumen		B	0,0040	0,230	0,017
Stahlbeton		B	0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,5141**	**U-Wert**	**0,18**

ZD01 warme Zwischendecke

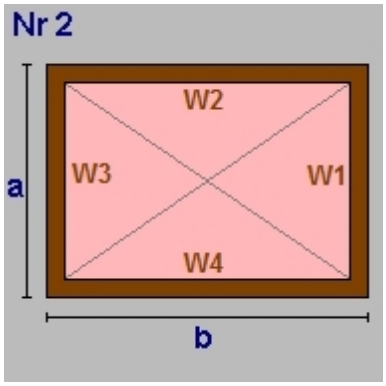
bestehend

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)		B	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F	B	0,0700	1,330	0,053
Dampfbremse PE		B	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		B	0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 20		B	0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton		B	0,2900	2,500	0,116
Spachtel - Gipsspachtel		B	0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4632**	**U-Wert**	**0,36**

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 F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
22-023 Frauensteinweg 8b

EG Grundform



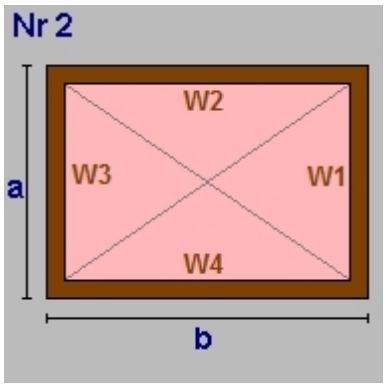

```
Von EG bis OG2
a = 13,00     b  = 28,24
lichte Raumhöhe  =  2,35 + obere Decke: 0,46 => 2,81m
BGF      367,12m²  BRI  1 032,78m³

Wand W1   36,57m²  AW01 Außenwand
Wand W2   79,44m²  AW01
Wand W3   36,57m²  AW01
Wand W4   79,44m²  AW01
Decke    367,12m²  ZD01 warme Zwischendecke
Boden    256,49m²  EB01 Bodenplatte
Teilung  110,63m²  KD01
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**367,12**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**1 032,78**

OG1 Grundform



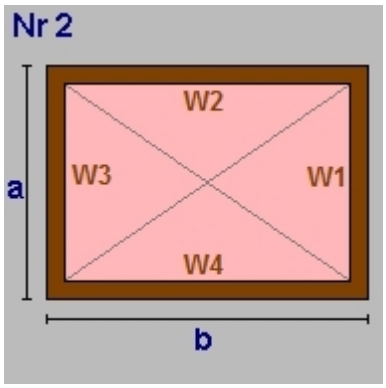

```
Von EG bis OG2
a = 13,00     b  = 28,24
lichte Raumhöhe  =  2,35 + obere Decke: 0,46 => 2,81m
BGF      367,12m²  BRI  1 032,78m³

Wand W1   36,57m²  AW01 Außenwand
Wand W2   79,44m²  AW01
Wand W3   36,57m²  AW01
Wand W4   79,44m²  AW01
Decke    367,12m²  ZD01 warme Zwischendecke
Boden   -367,12m²  ZD01 warme Zwischendecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**367,12**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**1 032,78**

OG2 Grundform




```
Von EG bis OG2
a = 13,00     b  = 28,24
lichte Raumhöhe  =  2,35 + obere Decke: 0,59 => 2,94m
BGF      367,12m²  BRI  1 077,86m³

Wand W1   38,17m²  AW01 Außenwand
Wand W2   82,91m²  AW01
Wand W3   38,17m²  AW01
Wand W4   82,91m²  AW01
Decke    367,12m²  FD01 Flachdach
Boden   -367,12m²  ZD01 warme Zwischendecke
```

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	**367,12**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	**1 077,86**

EG Galerie

```
EG - Heizraum und Trockenräume10,5*3   -31,50 m²
```

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]:	**-31,50**

Geometrieausdruck
22-023 Frauensteinweg 8b

Deckenvolumen EB01

Fläche	256,49 m²	x Dicke 0,51 m =	131,86 m³	

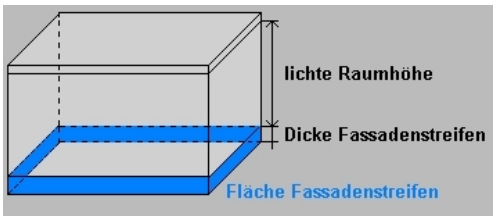
Deckenvolumen KD01

Fläche	110,63 m²	x Dicke 0,51 m =	56,87 m³	

Bruttorauminhalt [m³]: 188,74

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,514m	82,48m	42,40m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 069,86
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 332,16

Fenster und Türen

22-023 Frauensteinweg 8b

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
B				Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,050	1,12	1,33		0,60	
B				Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,050	0,49	1,40		0,60	
B				Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,50	1,50	0,040	1,23	1,60		0,60	
											2,84				
horiz.															
B T3	OG2	FD01	1	RWA - 1,00 x 1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	0,040	0,58	1,62	1,62	0,60	0,40
			1				**1,00**				**0,58**		**1,62**		
NW/NO															
B T1	EG	AW01	4	1 - 2,00 x 1,30	2,00	1,30	10,40	1,10	1,40	0,050	6,03	1,36	14,15	0,60	0,40
B T2	EG	AW01	1	5 - 1,30 x 2,35	1,30	2,35	3,06	1,10	1,40	0,050	1,16	1,36	4,17	0,60	0,40
B	EG	AW01	4	0,90 x 2,35	0,90	2,35	8,46					1,67	14,13		
B T1	EG	AW01	1	2 - 2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	1,10	1,40	0,050	3,23	1,32	6,18	0,60	0,40
B T1	EG	AW01	3	3 - 1,00 x 1,30	1,00	1,30	3,90	1,10	1,40	0,050	2,10	1,37	5,34	0,60	0,40
B T1	OG1	AW01	4	1 - 2,00 x 1,30	2,00	1,30	10,40	1,10	1,40	0,050	6,03	1,36	14,15	0,60	0,40
B T2	OG1	AW01	1	5 - 1,30 x 2,35	1,30	2,35	3,06	1,10	1,40	0,050	1,16	1,36	4,17	0,60	0,40
B	OG1	AW01	4	0,90 x 2,35	0,90	2,35	8,46					1,67	14,13		
B T1	OG1	AW01	1	2 - 2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	1,10	1,40	0,050	3,23	1,32	6,18	0,60	0,40
B T1	OG1	AW01	3	3 - 1,00 x 1,30	1,00	1,30	3,90	1,10	1,40	0,050	2,10	1,37	5,34	0,60	0,40
B T1	OG2	AW01	4	1 - 2,00 x 1,30	2,00	1,30	10,40	1,10	1,40	0,050	6,03	1,36	14,15	0,60	0,40
B T2	OG2	AW01	1	5 - 1,30 x 2,35	1,30	2,35	3,06	1,10	1,40	0,050	1,16	1,36	4,17	0,60	0,40
B	OG2	AW01	4	0,90 x 2,35	0,90	2,35	8,46					1,67	14,13		
B T1	OG2	AW01	1	2 - 2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	1,10	1,40	0,050	3,23	1,32	6,18	0,60	0,40
B T1	OG2	AW01	3	3 - 1,00 x 1,30	1,00	1,30	3,90	1,10	1,40	0,050	2,10	1,37	5,34	0,60	0,40
			39				**91,56**				**37,56**		**131,91**		
SW/SO															
B T1	EG	AW01	5	2 - 2,00 x 2,35	2,00	2,35	23,50	1,10	1,40	0,050	16,15	1,32	30,91	0,60	0,40
B T1	EG	AW01	1	3 - 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	1,10	1,40	0,050	0,70	1,37	1,78	0,60	0,40
B T1	EG	AW01	2	4 - 3,00 x 2,35	3,00	2,35	14,10	1,10	1,40	0,050	9,93	1,31	18,48	0,60	0,40
B T1	OG1	AW01	5	2 - 2,00 x 2,35	2,00	2,35	23,50	1,10	1,40	0,050	16,15	1,32	30,91	0,60	0,40
B T1	OG1	AW01	1	3 - 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	1,10	1,40	0,050	0,70	1,37	1,78	0,60	0,40
B T1	OG1	AW01	2	4 - 3,00 x 2,35	3,00	2,35	14,10	1,10	1,40	0,050	9,93	1,31	18,48	0,60	0,40
B T1	OG2	AW01	5	2 - 2,00 x 2,35	2,00	2,35	23,50	1,10	1,40	0,050	16,15	1,32	30,91	0,60	0,40
B T1	OG2	AW01	1	3 - 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	1,10	1,40	0,050	0,70	1,37	1,78	0,60	0,40
B T1	OG2	AW01	2	4 - 3,00 x 2,35	3,00	2,35	14,10	1,10	1,40	0,050	9,93	1,31	18,48	0,60	0,40
			24				**116,70**				**80,34**		**153,51**		
Summe			**64**				**209,26**				**118,48**		**287,04**		

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

22-023 Frauensteinweg 8b

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	0,250	0,120	39								Holz-Rahmen Fichte
Typ 2 (T2)	0,300	0,300	0,300	0,400	73								Holz-Rahmen Fichte
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
1 - 2,00 x 1,30	0,120	0,120	0,250	0,120	42	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
2 - 2,00 x 2,35	0,120	0,120	0,250	0,120	31	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
3 - 1,00 x 1,30	0,120	0,120	0,250	0,120	46								Holz-Rahmen Fichte
4 - 3,00 x 2,35	0,120	0,120	0,250	0,120	30	1	0,120	1	0,120				Holz-Rahmen Fichte
5 - 1,30 x 2,35	0,300	0,300	0,300	0,400	62								Holz-Rahmen Fichte
RWA - 1,00 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze

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]

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	48,58	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	85,59	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	299,56	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff
Heizgerät Brennwertkessel
Energieträger Gas
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit
Heizkreis gleitender Betrieb
Baujahr Kessel 2007-2014
☑ **Heizkessel mit Gebläseunterstützung**
Nennwärmeleistung 38,46 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems	k_r	=	0,75%	Fixwert
Kessel bei Volllast 100%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	96,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	96,6%	
Kessel bei Teillast 30%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	105,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	105,6%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,6%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	246,90 W	Defaultwert
Gebläse für Brenner	96,14 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

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	3/3	Ja	18,13	100	
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	42,79	100	
Stichleitungen				171,18	**Material**	Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	17,13	100
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	42,79	100

Speicher

Art des Speichers	Solarspeicher indirekt		mit Elektropatrone
Standort	konditionierter Bereich		mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr	Ab 1994		Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	1 000 l	freie Eingabe	

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,57 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	36,41 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	109,05 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	1000 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	16,00	m²	
Kollektorverdrehung	45	Grad	
Neigungswinkel	45	Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95		Fixwert
Konversionsrate	0,80		Defaultwert
Verlustfaktor	3,50		Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	20	Grad

Rohrleitungen

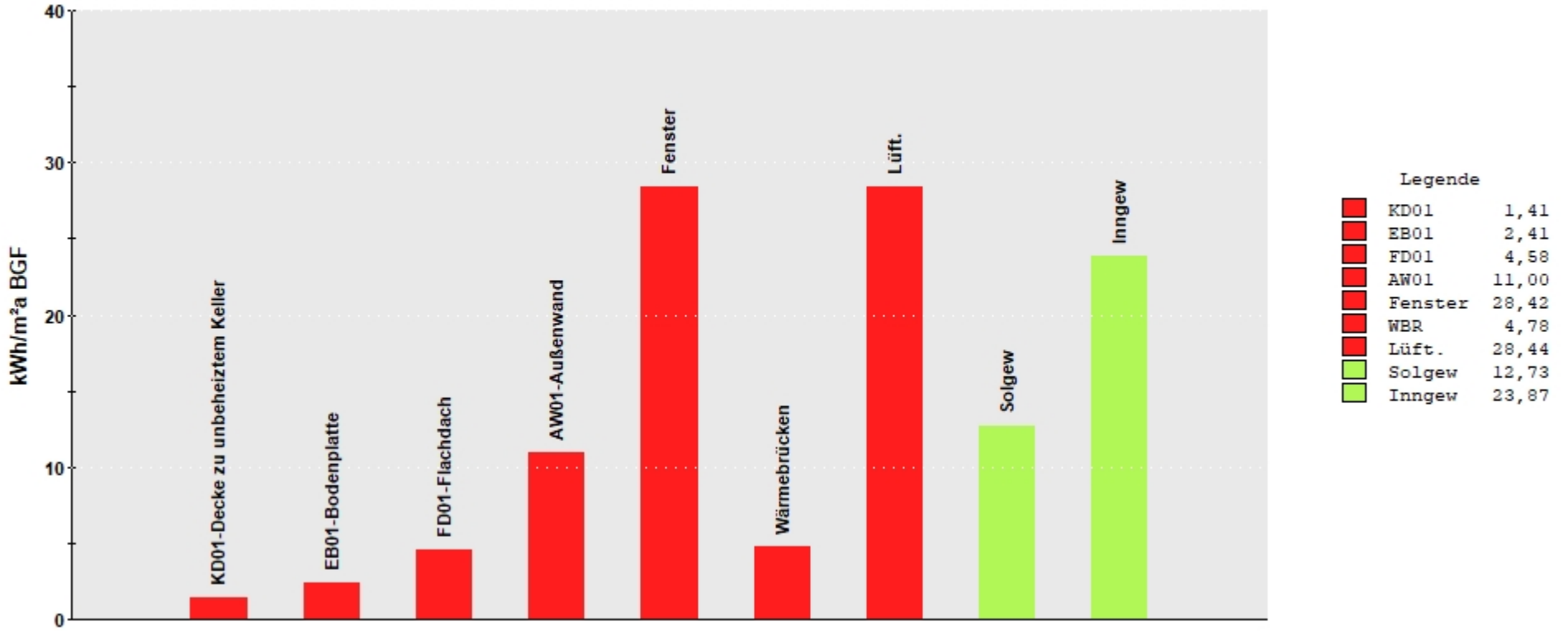
Leitungslängen lt. Defaultwerten

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch-messer [mm]	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		52,8	75
horizontal	Ja	3/3		17,4	75

Hilfsenergie - elektrische Leistung

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

Verluste und Gewinne



Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Wohn-Gebäude

als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 1935-2

1. Zonenbeschreibung

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5) Mehrfamilienhaus

Mehrfamilienhaus
Frauensteinweg 8 b
6800 Feldkirch

2. Bilddokumentation



Gebäudeansicht



Haustechnik

3. Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude

3.1. Mindest-U-Wert-Anforderung laut Bautechnikverordnung-BTV bei Instandsetztungen

Nr.	Bezeichnung	Bauteiltyp	U-Wert		Maßnahmen zur Erreichung der U-Wert Mindestanforderung
			lt. BTV [1]	vorhanden [2]	
1	Außenwand	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,21 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
2	Flachdach	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,13 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
3	Kellerdecke	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m²K	0,18 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
4	Bodenplatte	FUSSBÖDEN erdberührt	0,40 W/m²K	0,19 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die
5	Fenster	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m²K	1,30 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
6	RWA	DACHFLÄCHENFENSTER und s. transparente Bauteile horizontal o. in Schrägen gegen Außenluft	1,70 W/m²K	1,60 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
7	Türen	TÜREN unverglast, gegen Außenluft (bez. auf Prüfnormmaß)	1,70 W/m²K	1,67 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Legende:

U-Wert BTV [1]	Die Anforderung an die U-Werte stellen Mindestanforderungen dar, um Bauschäden durch Oberflächenkondensation möglichst zu vermeiden. Zur Einhaltung der HWB-Grenzwerte sind teilweise bessere U-Werte zu erreichen.
U-Wert vorhanden [2]	Anhand der Angaben des Bauherrn, durch Besichtigung ermittelten oder gem. vereinfachtem Verfahren angenommenen Bauteilaufbauten, berechnete U-Werte des derzeitigen Bestandes.
Maßnahmen [3]	Die errechnete Dämmstärke basiert auf einem flächenhaft aufgebrachten Dämmstoff mit einem λ–Wert von 0,040 W/mK.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienzklasse

Der Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 fordert die Beschreibung von Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. Vor Realisierung einer dieser Maßnahmen sind diese Punkte sowie die technische Umsetzbarkeit zwingend vertiefend zu untersuchen.

4.1. Maßnahmen an der termischen Gebäudehülle

Nr.	Bezeichnung	Empfehlung Verbesserung	U-Wert		Mindest. Dämmstärken der Empfehlung
			vorhanden	Empfehlung	
1	Außenwand		0,21 W/m²K		
2	Flachdach		0,13 W/m²K		
3	Kellerdecke		0,18 W/m²K		
4	Bodenplatte		0,19 W/m²K		
5	Fenster		1,30 W/m²K		
6	RWA		1,60 W/m²K		
7	Türen		1,67 W/m²K		
8					
9					
10					
11					
12	Da es sich bei dem Gebäude vermutlich um ein geschütztes Gebäude handelt, gibt es keine Empfehlungen für die Gebäudehülle.				
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Legende:

Allgemeine Hinweis zu den Empfehlungen	Die Empfehlungen sind nur als grobe Anhaltswerte gedacht und benötigen vor Durchführung eine genauere Prüfung auf die Gebäudetauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Durchführbarkeit. Die Empfehlungen enthalten keine Prüfung auf die Durchführbarkeit, sie beziehen sich rein auf das Energieeinsparpotenzial. Eine entsprechende detaillierte Planung ist im Falle einer Sanierung vom Architekten, Baumeister, Bauphysiker etc. durchzuführen.
Dämmstoffqualität der Empfehlung	Die errechnete Mindestdämmstärke (daher auch untypische Dämmstärken möglich) basiert auf einem flächenhaft aufgebrachten Dämmstoff mit einem Bemessungwert λ von 0,040 W/mK.
Baustoffe Mischbauteil - Empfehlung	Der Empfehlung liegt eine inhomogene Dämmschicht mit einem λ von 0,04 W/mK (85%) und 0,12 W/mK (15%) zugrunde.
3 - Scheibenverglasung	Ersetzen der Fenster durch neue 3-Scheibenwärmeschutzverglasung mit einem gesamt U-Wert gemäß Angabe bezogen auf das Prüfnormmaß nach ÖNORM EN 10077.

5. Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen

Im Leitfaden zur OIB Richtlinie 6 sind unter anderem auch Maßnahmen zur Optimierung der haustechnischen Anlagen, Maßnahmen zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger sowie Maßnahmen zur Reduktion der CO2-Emissionen gefordert. Die nachfolgend beschriebenen Verbesserungsmaßnahmen sind nur bedingt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten entstanden und dienen daher nur als sehr grobe Anhaltspunkte. Vor Umsetzung einer konkteten Maßnahme empfehlen wir Ihnen in jedem Fall eine detaillierte Betrachtung durchzuführen.

5.1 Maßnahmen im Bereich der Wärmeerzeugung

1 Kesseltausch - Umstieg auf einen alternativen Energieträger oder einen Fernwärmeanschluss
2
3

5.2 Maßnahmen im Bereich der Wärmeverteilung / -speicherung

1 Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
2
3

5.3 Maßnahmen im Bereich der Wärmeabgabe, Wärmenutzung

1 Reduktion der Vorlauftemperaturen / Anpassung der Heizkurve auf den tatsächlichen Bedarf
2
3

5.4 Generell organisatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz

1 Optimierung der Betriebszeiten für die Heizung
2
3

5.5 Maßnahmen im Bereich des Strombezuges und der Haushaltsstromeffizienz

1 Bezung von "Ökostrom" aus erneuerbaren Energieträgern, bzw. Installation einer eigenen PV-Anlage
2
3

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn
Tel. 05572/20651
e-mail gerhard.bohle@aon.at

Energieausweiserstellungen
Zellulosedämmungen

BESONDERE HINWEISE ZUM ENERGIEAUSWEIS

1. EINGABEDATEN UND GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG

Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, sowie die Angaben über Bauteilkonstruktionen und konditionierte Nutzungszonen, wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die in der Berechnung angeführten Konstruktionen und Baustoffe sowie Haustechnikdetails wurden entsprechend dieser Grundlagen übernommen.

Im Rahmen der Energieausweiserstellung wurden nur die thermischen Auswirkungen der Bauteile auf den rechnerischen Heizwärme-, Endenergie-und Kühlbedarl (bei Nicht-Wohngebäuden) beurteilt. Die Prüfung der Bauteile auf deren bauphysikalische Richtigkeit zu den Themen Feuchte-, Schall-, Brandschutz, waren ausdrücklich nicht Gegenstand des Auftrages. Für daraus eventuell entstehende Mängel oder Schäden kann daher keine Haftung übernommen werden.

2. BERECHNUNGSMETHODE -BESONDERE HINWEISE

Die Berechnung der im Energieausweis aufscheinenden Ergebnisse basiert auf einer Berechungsmethode, die im Einzelnen in den unten angeführten Normen geregelt ist. Teilweise werden in den Normen nicht enthaltenen Erkenntnisse oder wesentliche Berichtigungen (vor Erscheinen einer neuen Normenfassung im Rahmen von Mitteilungen des Sachverständigen-Beirates) in der Berechnung berücksichtigt. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung muss daher auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung beschränkt werden.

- OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz Stand April 2019
- ÖNORM EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiederstand und Wärmedurchgangskoeffizient
- ÖNORM EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen
- ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile
- ÖNORM B 8110-6 Grundlagen und Nachweisverfahren HWB und KB
- ÖNORM H5055 Energieausweis für Gebäude
- ÖNORM H5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5057 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Raumlufttechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nicht-Wohngebäude
- ÖNORM H5058 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5059 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Beleuchtungs-Energiebedarf
- Die Anforderungswerte werden lt. OIB Richtlinie 6 bzw. lt. Vorarlberger Bautechnikverordnung (67/2021) ermittelt
- Richt- und Produktkennwerte aus der BAUBOOK-Vorarlberg

3. ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Energieausweises dienen ausschließlich normierter Vergleichszwecke, der Information und Ermittlung baurechtlicher Anforderungen die tatsächlichen Verbrauchswerte können teilweise erheblich davon abweichen, da in der Berechnung ein Normnutzungsverhalten, idealisierte Eingangsparameter (Defaultwerte) und standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt wurden. Die Ergebnisse des Energieausweises können eine normgemäße Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen nicht ersetzen!!

Stand 1.1.2022