

EAW Mehrfamilienwohnhäuser
Kaiserstraße 11a
6800 Feldkirch

Energieausweis
Technischer Anhang zum Energieausweis
Empfehlungen für bestehende Gebäude
Wichtige Hinweise

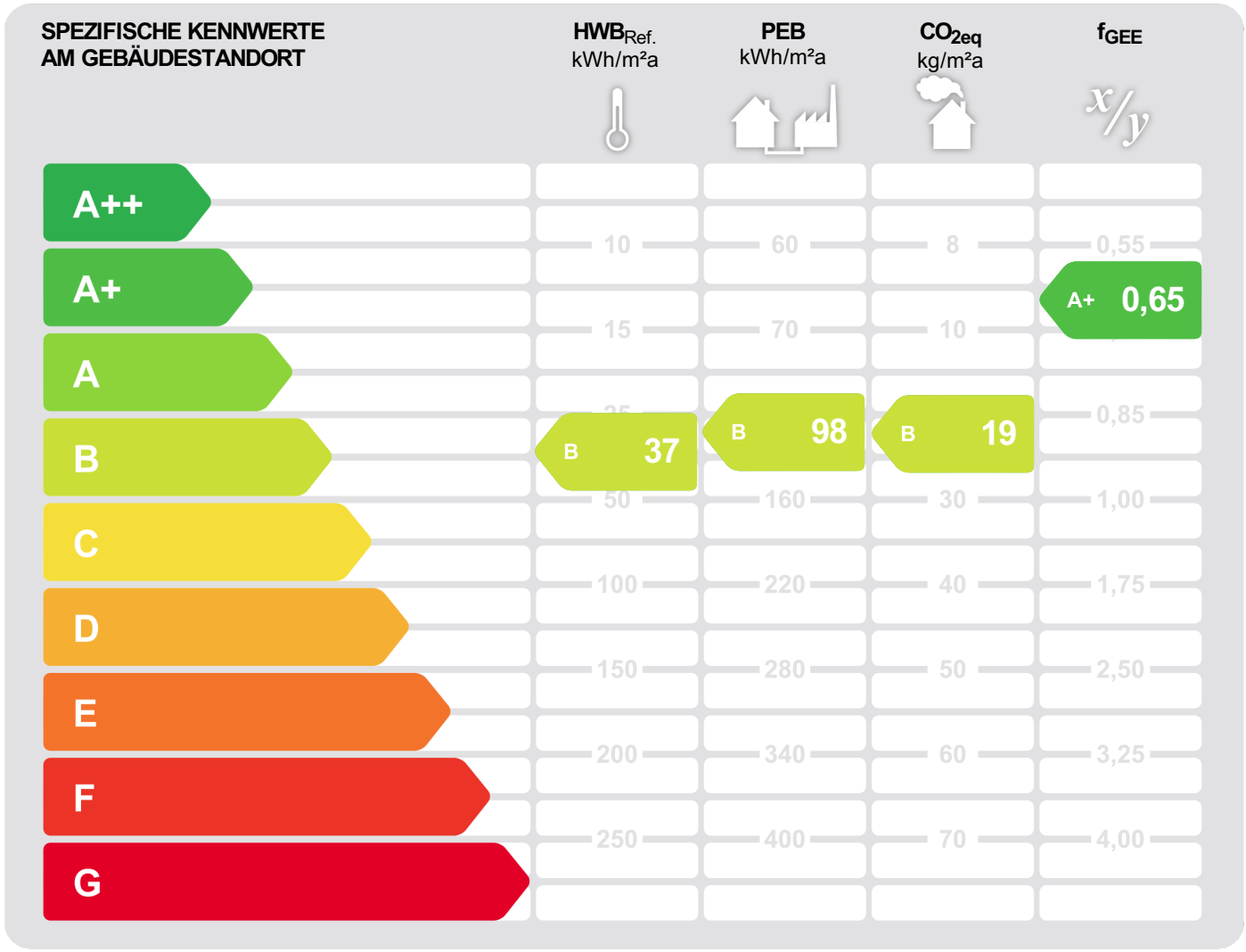
Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

April 2023

Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 211950-1

BEZEICHNUNG	23-025 Kaiserstraße 11a	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude (-teil)	Kaiserstraße 11a: 1-9	Baujahr	ca. 2012
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzereinheiten	Letzte Veränderung	ca. 2012
Straße	Kaiserstraße 11a	Katastralgemeinde	Altenstadt
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92102
Grundstücksnr.	4251/2	Seehöhe	446



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 raumluftechnischer 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).



Energieausweis für Wohngebäude

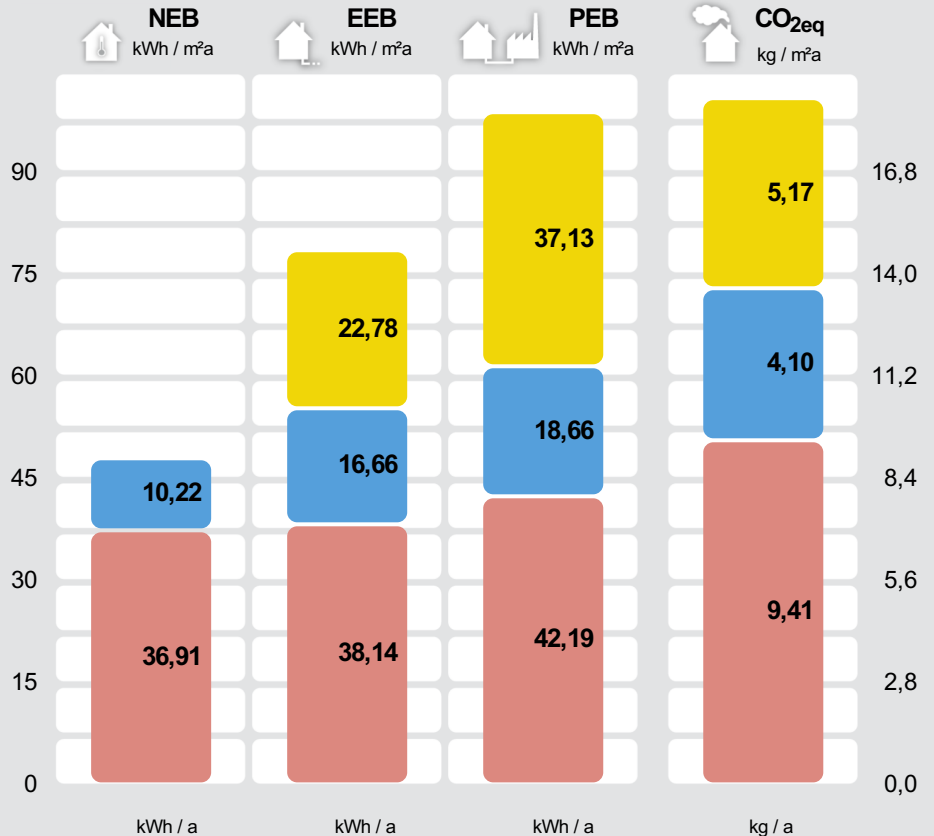
EA-Nr. 211950-1



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1033,8 m ²	Heiztage	212	LEK _T -Wert	25,12
Bezugsfläche	827,0 m ²	Heizgradtage 14/22	3882	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	3190,5 m ³	Klimaregion	West (W) ¹	Art der Lüftung	natürliche Lüftung
Gebäude-Hüllfläche	1538,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Solarthermie	30,0 m ² ²
Kompaktheit AV	0,5 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Photovoltaik	keine
charakteristische Länge	2,1 m	mittlerer U-Wert	0,34 W/m ² K		

ENERGIEBEDARF ³ AM STANDORT



	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf Netzbezug		23.546	38.380	5.345
Warmwasser Gaskessel, thermisch Solar	10.561	17.220	19.290	4.240
Raumwärme Gaskessel	38.156	39.425	43.617	9.729
Gesamt	48.717	80.191	101.286	19.314

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

ERSTELLT

EA-Nr.	211950-1
GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	11.04.2023
Gültigkeitsdatum	11.04.2033
Rechtsgrundlage	BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2023 bis 31.12.2023

ErstellerIn Gerhard Bohle
Forachstraße 29, 6850 Dornbirn

Unterschrift

Gerhard Bohle
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 CO₂eq 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.

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
Berechnungsgrundlagen	Laut erhalten Unterlagen und Besprechungen	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	23-025 Kaiserstraße 11a	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	9	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

$HWB_{Ref,SK}$	36,91 (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f_{GEE}) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
$f_{GEE,SK}$	0,65 (A+)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

$HWB_{Ref,RK}$	33,0 kWh/m ² a	Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
PEB_{RK}	93,5 kWh/m ² a	Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
$CO_{2eq,RK}$	17,7 kg/m ² a	Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
OI3		Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN 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.

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2023.233601

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

1.1 - 1.5	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1 - 2.2	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.7	Bauteilaufbauten
4.1 - 4.1	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/211950_1/23RZ655W



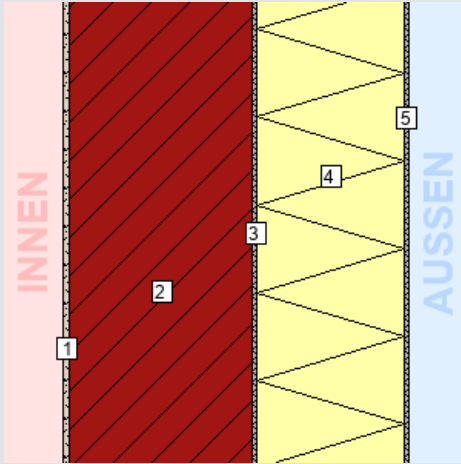
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

AUSSENWAND ZIEGEL

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 391,34 m² (25,44% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{Si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	1,00	0,910	0,01
2. Hochlochziegel	25,00	0,340	0,74
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. Fassaden-Dämmplatte EPS-F	20,00	0,031	6,45
5. Kleber und Deckputz	0,50	1,000	0,01
<i>R_{Se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	47,00		7,35

U-Wert-Anforderung keine¹

U-Wert des Bauteils: 0,14 W/m²K

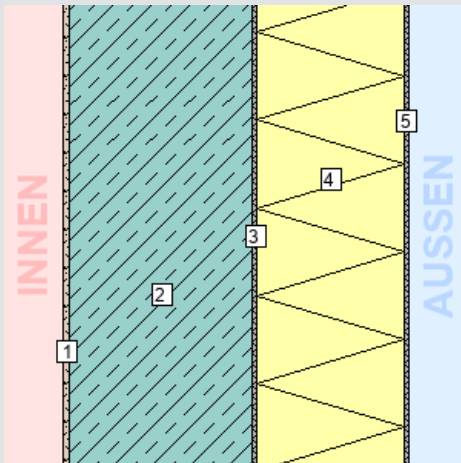
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

AUSSENWAND STAHLBETON

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 50,84 m² (3,31% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{Si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	1,00	0,910	0,01
2. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. Fassaden-Dämmplatte EPS-F	20,00	0,031	6,45
5. Kleber und Deckputz	0,50	1,000	0,01
<i>R_{Se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	47,00		6,76

U-Wert-Anforderung keine¹

U-Wert des Bauteils: 0,15 W/m²K

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

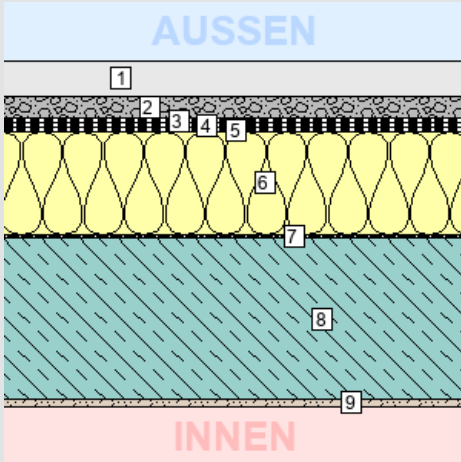
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

AUSSENDECKE, TERRASSEN

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 58,66 m² (3,81% der Hüllfläche)



Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
1. Gehbelag	5,00	*1	*1
2. Splitt	3,00	*1	*1
3. Vlies PE	0,30	0,500	0,01
4. Sarnafil TG 66	0,20	0,170	0,01
5. Vlies PE	0,30	0,500	0,01
6. BauderPIR M Dämmplatte, diffusionsoffen (>12cm)	14,00	0,025	5,60
7. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
8. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
9. Putz	1,00	0,910	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	46,30		5,88

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m²K**

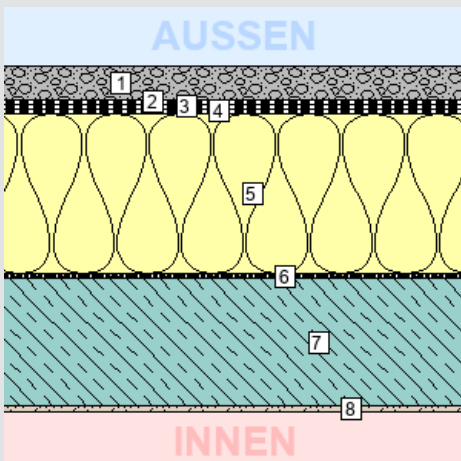
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

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

Zustand: bestehend (unverändert)

Bauteilfläche: 313,56 m² (20,39% der Hüllfläche)



Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
1. Kies	6,00	*1	*1
2. Vlies PE	0,30	0,500	0,01
3. Sarnafil TG 66	0,20	0,170	0,01
4. Vlies PE	0,30	0,500	0,01
5. EPS-W 20 im Mittel	28,00	0,038	7,37
6. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
7. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
8. Putz	1,00	0,910	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
			0,10
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	58,30		7,63

U-Wert-Anforderung **keine**¹

U-Wert des Bauteils: **0,13 W/m²K**

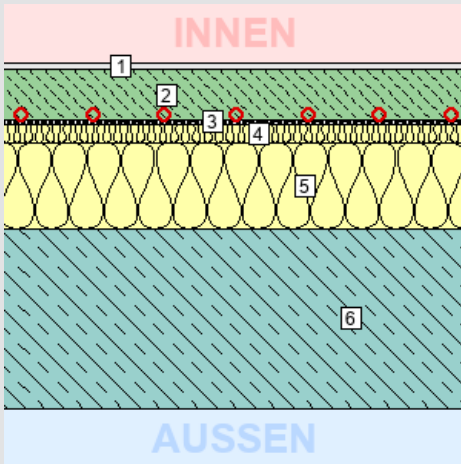
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 181,00 m² (11,77% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Trennlage	0,02	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,50	0,044	0,57
5. EPS-W 20	12,00	0,038	3,16
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	47,52		4,29

U-Wert-Anforderung keine¹

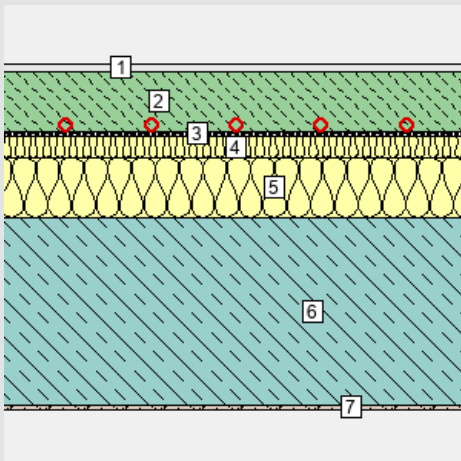
U-Wert des Bauteils: 0,23 W/m²K

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

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



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Trennlage	0,02	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,50	0,044	0,57
5. EPS-W 20	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Spachtel	0,30	0,400	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	39,82		2,89

U-Wert-Anforderung keine¹

U-Wert des Bauteils: 0,35 W/m²K

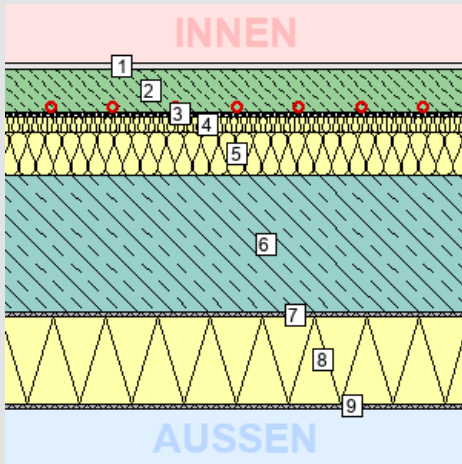
¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN

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

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 28,56 m² (1,86% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Trennlage	0,02	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,50	0,044	0,57
5. EPS-W 20	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Kleber	0,50	1,000	0,01
8. Fassaden-Dämmplatte EPS-F	14,00	0,031	4,52
9. Kleber und Deckputz	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,04
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	54,52		7,35

U-Wert-Anforderung keine¹

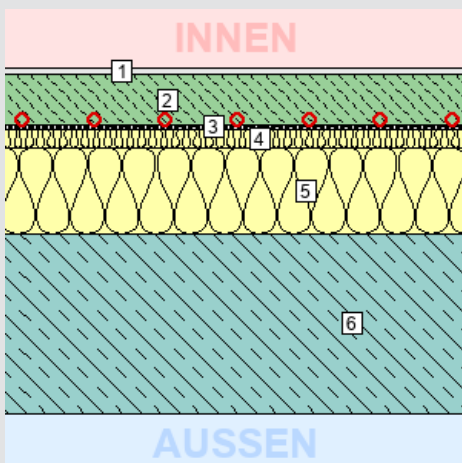
U-Wert des Bauteils: 0,14 W/m²K

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand: bestehend (unverändert)
Bauteilfläche: 164,10 m² (10,67% der Hüllfläche)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Trennlage	0,02	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m ³)	2,50	0,044	0,57
5. EPS-W 20	12,00	0,038	3,16
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			
			0,17
Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)	47,52		4,29

U-Wert-Anforderung keine¹

U-Wert des Bauteils: 0,23 W/m²K

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/3

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: U-wert 0,6; g-wert 0,5	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	14,54 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	3,3 % / 0,9 %
U_w bei Normfenstergröße:	1,08 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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 U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
1	0,83	35 - 5,70 x 2,55

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Alu-Rahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: U-wert 1,1; g-wert 0,6	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	7,20 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	1,6 % / 0,5 %
U_w bei Normfenstergröße:	1,22 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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 U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
1	1,20	12 - 2,95 x 2,44

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: U-wert 0,6; g-wert 0,5	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	11,22 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	2,5 % / 0,7 %
U_w bei Normfenstergröße:	1,01 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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 U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehöriges Einzelbauteil:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
1	0,86	10 - 4,60 x 2,44

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/3

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: U-wert 0,6; g-wert 0,5	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	268,32 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	60,7 % / 17,4 %
U_w bei Normfenstergröße:	0,95 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
1	0,91	2 - 1,15 x 2,44
1	0,91	3 - 1,15 x 2,44
1	0,89	4 - 2,20 x 2,44
1	0,89	5 - 2,20 x 2,44
1	0,86	6 - 2,73 x 2,44
1	0,83	7 - 8,35 x 2,44
1	0,84	8 - 6,20 x 2,44
1	0,90	9 - 6,20 x 2,44
1	0,94	14 - 1,15 x 1,80
1	0,94	15 - 1,15 x 1,80
1	0,92	16 - 2,20 x 1,80
1	0,92	17 - 2,20 x 1,80
1	0,90	18 - 2,73 x 1,80
1	0,83	19 - 8,35 x 2,44
1	0,87	20 - 6,20 x 2,44
1	0,87	21 - 6,20 x 2,44
1	0,80	22 - 7,25 x 2,44
1	0,90	23 - 2,73 x 1,80
1	0,96	24 - 1,80 x 1,80
1	0,96	25 - 1,80 x 1,80
1	0,94	26 - 1,15 x 1,80
1	0,94	27 - 1,15 x 1,80
1	0,94	29 - 1,15 x 1,86
1	0,95	30 - 1,80 x 1,86
1	0,79	31 - 8,53 x 2,55
1	0,82	32 - 5,30 x 2,55
1	0,86	33 - 2,60 x 2,55
1	0,84	34 - 3,07 x 2,55
1	0,80	36 - 2,80 x 2,55
1	0,77	37 - 4,17 x 2,55
1	0,83	38 - 3,40 x 2,55
1	0,95	39 - 1,80 x 1,86
1	0,95	40 - 1,80 x 1,86
1	0,95	41 - 1,80 x 1,86
1	0,94	42 - 1,15 x 1,86

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 U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte	$U_f = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: U-wert 0,6; g-wert 0,5	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	47,85 m ²
Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ²	10,8 % / 3,1 %
U_w bei Normfenstergröße:	0,92 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
1	0,79	1 - 7,55 x 2,44
1	1,04	11 - 3,00 x 0,60
1	0,82	13 - 7,55 x 1,80
1	0,82	28 - 7,55 x 1,86

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 U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 3/3

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Bauteiltyp:

Zustand	bestehend (unverändert)
Rahmen: Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (3-schalig)	$U_g = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
Gesamtfläche	1,44 m ²
Anteil an Hüllfläche ²	0,1 %
U_w bei Normfenstergröße:	1,93 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a:	keine

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Bestandsbauten keine Anforderungen.

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

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehörige Einzelbauteile:

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
Stk.	W/m ² K	
4	2,02	43 - 0,60 x 0,60

4. Empfehlungen zu Verbesserungen

SEITE 1 / 1

liegen dem Original bei

6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="1033,8 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="212"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="nat. Lüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="827,0 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3882"/>	Solarthermie	<input type="text" value="30,0 m²"/>
Brutto-Volumen (V _B)	<input type="text" value="3190,5 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="West (W)"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="keine"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="1538,6 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-12,4 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="keiner"/>
Kompaktheit (AV)	<input type="text" value="0,5 m<sup>-1</sup>"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="Gaskessel"/>
charakteristische Länge (ℓ _C)	<input type="text" value="2,1 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,34 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="thermisch Solar"/>
Teil-BGF	<input type="text"/>	LEK _T -Wert	<input type="text" value="25,12"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Gaskessel"/>
Teil-BF	<input type="text"/>	Bauweise	<input type="text" value="mittelschwer"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text"/>
Teil-V _B	<input type="text"/>				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

		Ergebnisse	Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	<input type="text" value="33,0 kWh/m²a"/>	HWB _{Ref,RK,zul} = <input type="text"/>
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	<input type="text" value="33,0 kWh/m²a"/>	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	<input type="text" value="73,5 kWh/a"/>	EEB _{RK,zul} = <input type="text"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	<input type="text" value="0,66"/>	f _{GEE,RK,zul} = <input type="text"/>
Erneuerbarer Anteil		<input type="text"/>	<input type="text"/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	<input type="text" value="38.156 kWh/a"/>	HWB _{Ref,SK} =	<input type="text" value="36,9 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	<input type="text" value="38.156 kWh/a"/>	HWB _{SK} =	<input type="text" value="36,9 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	<input type="text" value="10.561 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	<input type="text"/>	HEB _{SK} =	<input type="text" value="54,8 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	<input type="text" value="1,63"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	<input type="text" value="1,03"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	<input type="text" value="1,16"/>
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	<input type="text" value="23.546 kWh/a"/>	HHSB =	<input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	<input type="text" value="80.191 kWh/a"/>	EEB _{SK} =	<input type="text" value="77,6 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	<input type="text" value="101.290 kWh/a"/>	PEB _{SK} =	<input type="text" value="98,0 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	<input type="text" value="86.239 kWh/a"/>	PEB _{n.ern.,SK} =	<input type="text" value="83,4 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	<input type="text" value="15.050 kWh/a"/>	PEB _{ern.,SK} =	<input type="text" value="14,6 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	<input type="text" value="19.314 kg/a"/>	CO _{2eq,SK} =	<input type="text" value="18,7 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	<input type="text" value="0,65"/>
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	<input type="text" value="0 kWh/a"/>	PVE _{EXPORT,SK} =	<input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text"/>	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text"/>		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 37 **f_{GEE,SK} 0,65**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 034 m ²	charakteristische Länge l _c	2,07 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 191 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,48 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 539 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	laut erhalten Unterlagen, 5.5.2012
Bauphysikalische Daten:	laut erhalten Unterlagen
Haustechnik Daten:	laut Besichtigung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 30m ²
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

23-025 Kaiserstraße 11a

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

23-025 Kaiserstraße 11a

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
HG Kaiserstraße 11 a	Hausgemeinschaft Kaiserstraße 11 a z.Hdn. Fa. Stern AG
Kaiserstraße 11 a	Vorarlbergerstraße 37
6800 Feldkirch	9486 Schaanwald
Tel.:	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,4 °C	Standort:	Altenstadt
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,4 K	beheizten Gebäudeteile:	3 190,53 m ³
		Gebäudehüllfläche:	1 538,62 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Stahlbeton	50,84	0,148	1,00	7,53
AW02 Außenwand Ziegel	391,34	0,136	1,00	53,04
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	28,56	0,136	1,00	3,88
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	313,56	0,131	1,00	40,93
FD02 Außendecke, Terrassen	58,66	0,170	1,00	9,96
FE/TÜ Fenster u. Türen	350,56	0,860		301,62
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	181,00	0,233	0,70	29,53
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	164,10	0,233	0,80	30,60
Summe OBEN-Bauteile	373,66			
Summe UNTEN-Bauteile	373,66			
Summe Außenwandflächen	442,18			
Fensteranteil in Außenwänden 44,1 %	349,12			
Fenster in Deckenflächen	1,44			
Summe				477

Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	48
Transmissions - Leitwert		[W/K]	544,25
Lüftungs - Leitwert		[W/K]	277,81
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,38 1/h	[kW]	28,3
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 034 m²)		[W/m² BGF]	27,36

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

23-025 Kaiserstraße 11a

AW01 Außenwand Stahlbeton					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0100	0,910	0,011	
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
Fassaden-Dämmplatte EPS-F	B	0,2000	0,031	6,452	
Kleber und Deckputz	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,15	

AW02 Außenwand Ziegel					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0100	0,910	0,011	
Hochlochziegel	B	0,2500	0,340	0,735	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
Fassaden-Dämmplatte EPS-F	B	0,2000	0,031	6,452	
Kleber und Deckputz	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,14	

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B	0,0100	0,160	0,063	
Estrich	F B	0,0700	1,330	0,053	
Trennlage	B	0,0002	0,500	0,000	
EPS-T 650 (11 kg/m³)	B	0,0250	0,044	0,568	
EPS-W 20	B	0,0700	0,038	1,842	
Stahlbeton	B	0,2200	2,300	0,096	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
Fassaden-Dämmplatte EPS-F	B	0,1400	0,031	4,516	
Kleber und Deckputz	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5452	U-Wert	0,14	

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Kies	B *	0,0600	2,000	0,030	
Vlies PE	B	0,0030	0,500	0,006	
Sarnafil TG 66	B	0,0020	0,170	0,012	
Vlies PE	B	0,0030	0,500	0,006	
EPS-W 20 im Mittel	B	0,2800	0,038	7,368	
Aluminium-Bitumendichtungsbahn	B	0,0050	0,230	0,022	
Stahlbeton	B	0,2200	2,300	0,096	
Putz	B	0,0100	0,910	0,011	
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke 0,5230 Dicke gesamt 0,5830	U-Wert	0,13	

FD02 Außendecke, Terrassen					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Gehbelag	B *	0,0500	2,000	0,025	
Splitt	B *	0,0300	2,000	0,015	
Vlies PE	B	0,0030	0,500	0,006	
Sarnafil TG 66	B	0,0020	0,170	0,012	
Vlies PE	B	0,0030	0,500	0,006	
BauderPIR M Dämmplatte, diffusionsoffen (>12cm)	B	0,1400	0,025	5,600	
Aluminium-Bitumendichtungsbahn	B	0,0050	0,230	0,022	
Stahlbeton	B	0,2200	2,300	0,096	
Putz	B	0,0100	0,910	0,011	
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke 0,3830 Dicke gesamt 0,4630	U-Wert	0,17	

Bauteile

23-025 Kaiserstraße 11a

ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B	0,0100	0,160	0,063	
Estrich	F B	0,0700	1,330	0,053	
Trennlage	B	0,0002	0,500	0,000	
EPS-T 650 (11 kg/m ³)	B	0,0250	0,044	0,568	
EPS-W 20	B	0,1200	0,038	3,158	
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4752	U-Wert	0,23
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B	0,0100	0,160	0,063	
Estrich	F B	0,0700	1,330	0,053	
Trennlage	B	0,0002	0,500	0,000	
EPS-T 650 (11 kg/m ³)	B	0,0250	0,044	0,568	
EPS-W 20	B	0,1200	0,038	3,158	
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4752	U-Wert	0,23
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B	0,0100	0,160	0,063	
Estrich	F B	0,0700	1,330	0,053	
Trennlage	B	0,0002	0,500	0,000	
EPS-T 650 (11 kg/m ³)	B	0,0250	0,044	0,568	
EPS-W 20	B	0,0700	0,038	1,842	
Stahlbeton	B	0,2200	2,300	0,096	
Spachtel	B	0,0030	0,400	0,008	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3982	U-Wert	0,35

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

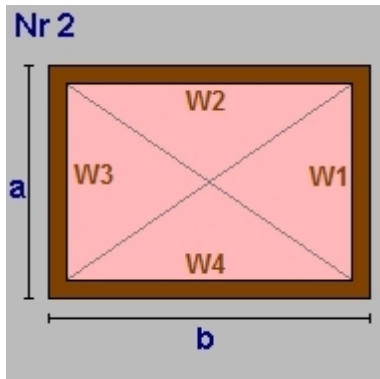
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

Geometrieausdruck
23-025 Kaiserstraße 11a

EG Grundform



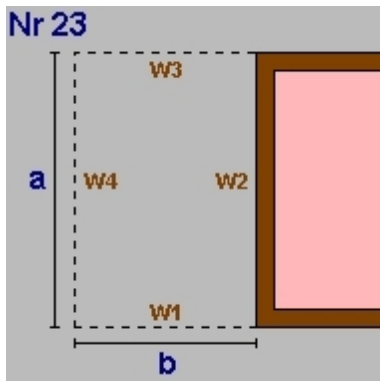
Von EG bis OG2

a = 11,90 b = 31,40
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,40 => 2,85m
 BGF 373,66m² BRI 1 064,26m³

Wand W1 1,14m² AW01 Außenwand Stahlbeton
 Teilung 11,50 x 2,85 (Länge x Höhe)
 32,75m² AW02 Außenwand Ziegel
 Wand W2 89,43m² AW02 Außenwand Ziegel
 Wand W3 33,89m² AW02
 Wand W4 89,43m² AW01 Außenwand Stahlbeton

Decke 373,66m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden 192,66m² ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
 Teilung 181,00m² KD01

EG Rücksprung über die ganze Seite



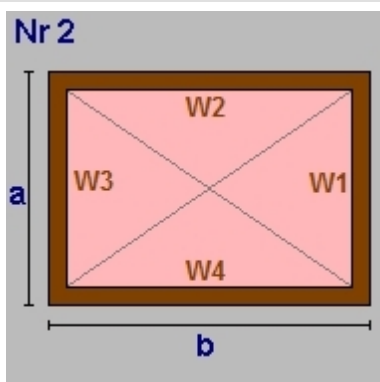
a = 11,90 b = 2,40
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,55 => 3,00m
 BGF -28,56m² BRI -85,54m³

Wand W1 -7,19m² AW01 Außenwand Stahlbeton
 Wand W2 35,64m² AW02 Außenwand Ziegel
 Wand W3 -7,19m² AW01 Außenwand Stahlbeton
 Wand W4 -35,64m² AW01
 Decke 28,56m² DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten
 Boden -28,56m² ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 345,10
EG Bruttorauminhalt [m³]: 978,72

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

a = 11,90 b = 31,40
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,40 => 2,85m
 BGF 373,66m² BRI 1 064,26m³

Wand W1 25,63m² AW02 Außenwand Ziegel
 Teilung 2,90 x 2,85 (Länge x Höhe)
 8,26m² AW01 Außenwand Stahlbeton
 Wand W2 89,43m² AW02
 Wand W3 33,89m² AW02
 Wand W4 89,43m² AW01 Außenwand Stahlbeton

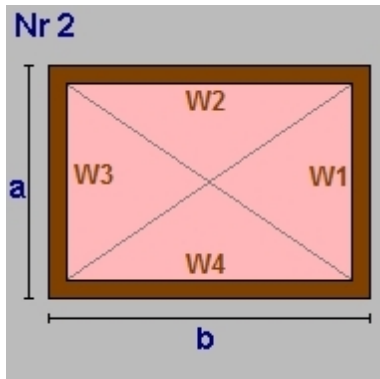
Decke 373,66m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden -373,66m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 373,66
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 064,26

Geometrieausdruck
23-025 Kaiserstraße 11a

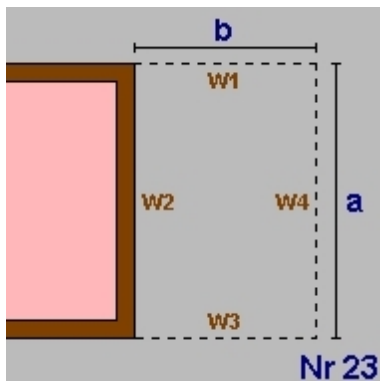
OG2 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 11,90$ $b = 31,40$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $373,66\text{m}^2$ BRI $1\,148,26\text{m}^3$

Wand W1	$27,66\text{m}^2$	AW02 Außenwand Ziegel
	Teilung $2,90 \times 3,07$ (Länge x Höhe)	
	$8,91\text{m}^2$	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W2	$96,49\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$36,57\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$96,49\text{m}^2$	AW01 Außenwand Stahlbeton
Decke	$373,66\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$-373,66\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

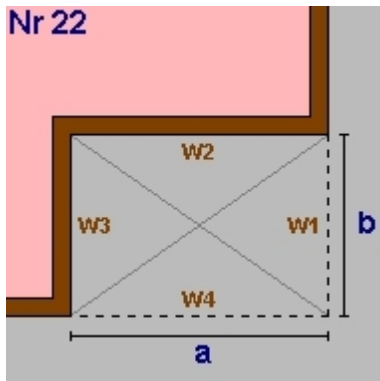
OG2 Rücksprung über die ganze Seite



$a = 11,90$ $b = 1,60$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $-19,04\text{m}^2$ BRI $-58,51\text{m}^3$

Wand W1	$-4,92\text{m}^2$	AW02 Außenwand Ziegel
Wand W2	$36,57\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$-4,92\text{m}^2$	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W4	$-36,57\text{m}^2$	AW02 Außenwand Ziegel
Decke	$-19,04\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$19,04\text{m}^2$	FD02 Außendecke, Terrassen

OG2 Rechteck einspringend am Eck

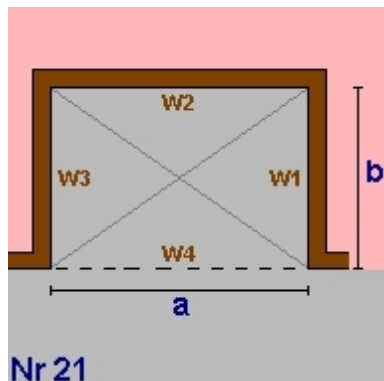


$a = 7,43$ $b = 2,80$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $-20,80\text{m}^2$ BRI $-63,93\text{m}^3$

Wand W1	$-8,60\text{m}^2$	AW02 Außenwand Ziegel
Wand W2	$22,83\text{m}^2$	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W3	$8,60\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-22,83\text{m}^2$	AW01
Decke	$-20,80\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$20,80\text{m}^2$	FD02 Außendecke, Terrassen

Geometrieausdruck
23-025 Kaiserstraße 11a

OG2 Rechteck einspringend



$a = 6,72$ $b = 2,80$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $-18,82\text{m}^2$ BRI $-57,82\text{m}^3$

 Wand W1 $8,60\text{m}^2$ AW01 Außenwand Stahlbeton
 Wand W2 $20,65\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $8,60\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-20,65\text{m}^2$ AW01
 Decke $-18,82\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $18,82\text{m}^2$ FD02 Außendecke, Terrassen

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **315,00**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **968,00**

Deckenvolumen KD01

Fläche $181,00 \text{ m}^2$ x Dicke $0,48 \text{ m}$ = $86,01 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche $28,56 \text{ m}^2$ x Dicke $0,55 \text{ m}$ = $15,57 \text{ m}^3$

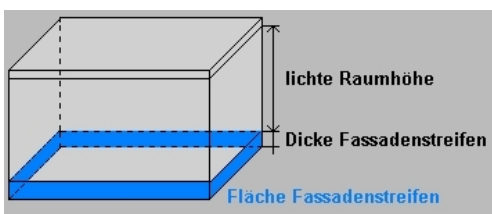
Deckenvolumen ID01

Fläche $164,10 \text{ m}^2$ x Dicke $0,48 \text{ m}$ = $77,98 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **179,56**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	ID01	$0,475\text{m}$	$15,10\text{m}$	$7,18\text{m}^2$
AW02	ID01	$0,475\text{m}$	$66,70\text{m}$	$31,70\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m²]: **1 033,76**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **3 190,53**

Fenster und Türen

23-025 Kaiserstraße 11a

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs		
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,050	1,23	0,92		0,50			
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,050	1,12	0,95		0,50			
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,050	0,89	1,01		0,50			
B			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,050	0,65	1,08		0,50			
B			Prüfnormmaß Typ 5 (T5)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,050	1,23	0,92		0,50			
B			Prüfnormmaß Typ 6 (T6)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,10	0,050	1,23	1,22		0,60			
B			Prüfnormmaß Typ 7 (T7)	1,23	1,48	1,82	1,80	1,80	0,050	1,32	1,93		0,60			
7,67																
horiz.																
B	T7	OG2	FD01	4	43 - 0,60 x 0,60	0,60	0,60	1,44	1,80	1,80	0,050	0,64	2,02	2,91	0,60	0,50
				4				1,44				0,64		2,91		
N																
B	T5	EG	AW02	1	11 - 3,00 x 0,60	3,00	0,60	1,80	0,60	1,20	0,050	0,99	1,04	1,88	0,50	0,50
B	T6	EG	AW02	1	12 - 2,95 x 2,44	2,95	2,44	7,20	1,10	1,10	0,050	5,70	1,20	8,62	0,60	0,50
B	T5	OG1	AW02	1	13 - 7,55 x 1,80	7,55	1,80	13,59	0,60	1,20	0,050	10,84	0,82	11,12	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	14 - 1,15 x 1,80	1,15	1,80	2,07	0,60	1,20	0,050	1,30	0,94	1,94	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	15 - 1,15 x 1,80	1,15	1,80	2,07	0,60	1,20	0,050	1,30	0,94	1,94	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	23 - 2,73 x 1,80	2,73	1,80	4,91	0,60	1,20	0,050	3,37	0,90	4,40	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	24 - 1,80 x 1,80	1,80	1,80	3,24	0,60	1,20	0,050	2,04	0,96	3,10	0,50	0,50
B	T2	OG2	AW02	1	39 - 1,80 x 1,86	1,80	1,86	3,35	0,60	1,20	0,050	2,13	0,95	3,19	0,50	0,50
				8				38,23				27,67		36,19		
O																
B	T5	EG	AW02	1	1 - 7,55 x 2,44	7,55	2,44	18,42	0,60	1,20	0,050	15,29	0,79	14,51	0,50	0,50
B	T2	EG	AW02	1	2 - 1,15 x 2,44	1,15	2,44	2,81	0,60	1,20	0,050	1,88	0,91	2,54	0,50	0,50
B	T2	EG	AW02	1	3 - 1,15 x 2,44	1,15	2,44	2,81	0,60	1,20	0,050	1,88	0,91	2,54	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	25 - 1,80 x 1,80	1,80	1,80	3,24	0,60	1,20	0,050	2,04	0,96	3,10	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	26 - 1,15 x 1,80	1,15	1,80	2,07	0,60	1,20	0,050	1,30	0,94	1,94	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	27 - 1,15 x 1,80	1,15	1,80	2,07	0,60	1,20	0,050	1,30	0,94	1,94	0,50	0,50
B	T5	OG2	AW02	1	28 - 7,55 x 1,86	7,55	1,86	14,04	0,60	1,20	0,050	11,26	0,81	11,44	0,50	0,50
B	T2	OG2	AW02	1	29 - 1,15 x 1,86	1,15	1,86	2,14	0,60	1,20	0,050	1,35	0,94	2,00	0,50	0,50
B	T2	OG2	AW02	1	30 - 1,80 x 1,86	1,80	1,86	3,35	0,60	1,20	0,050	2,13	0,95	3,19	0,50	0,50
B	T2	OG2	AW02	1	40 - 1,80 x 1,86	1,80	1,86	3,35	0,60	1,20	0,050	2,13	0,95	3,19	0,50	0,50
B	T2	OG2	AW02	1	41 - 1,80 x 1,86	1,80	1,86	3,35	0,60	1,20	0,050	2,13	0,95	3,19	0,50	0,50
B	T2	OG2	AW02	1	42 - 1,15 x 1,86	1,15	1,86	2,14	0,60	1,20	0,050	1,35	0,94	2,00	0,50	0,50
				12				59,79				44,04		51,58		
S																
B	T2	EG	AW02	1	4 - 2,20 x 2,44	2,20	2,44	5,37	0,60	1,20	0,050	3,79	0,89	4,77	0,50	0,50
B	T2	EG	AW02	1	5 - 2,20 x 2,44	2,20	2,44	5,37	0,60	1,20	0,050	3,79	0,89	4,77	0,50	0,50
B	T2	EG	AW02	1	6 - 2,73 x 2,44	2,73	2,44	6,66	0,60	1,20	0,050	4,89	0,86	5,72	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	16 - 2,20 x 1,80	2,20	1,80	3,96	0,60	1,20	0,050	2,61	0,92	3,66	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	17 - 2,20 x 1,80	2,20	1,80	3,96	0,60	1,20	0,050	2,61	0,92	3,66	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW02	1	18 - 2,73 x 1,80	2,73	1,80	4,91	0,60	1,20	0,050	3,37	0,90	4,40	0,50	0,50
B	T2	OG2	AW01	1	31 - 8,53 x 2,55	8,53	2,55	21,75	0,60	1,20	0,050	17,24	0,79	17,20	0,50	0,50
B	T2	OG2	AW01	1	36 - 2,80 x 2,55	2,80	2,55	7,14	0,60	1,20	0,050	5,57	0,80	5,70	0,50	0,50
				8				59,12				43,87		49,88		

Fenster und Türen

23-025 Kaiserstraße 11a

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	
W															
B T2	EG AW01	1	7 - 8,35 x 2,44	8,35	2,44	20,37	0,60	1,20	0,050	15,49	0,83	16,94	0,50	0,50	
B T2	EG AW01	1	8 - 6,20 x 2,44	6,20	2,44	15,13	0,60	1,20	0,050	11,29	0,84	12,76	0,50	0,50	
B T2	EG AW01	1	9 - 6,20 x 2,44	6,20	2,44	15,13	0,60	1,20	0,050	9,80	0,90	13,58	0,50	0,50	
B T3	EG AW01	1	10 - 4,60 x 2,44	4,60	2,44	11,22	0,60	1,20	0,050	8,15	0,85	9,60	0,50	0,50	
B T2	OG1 AW01	1	19 - 8,35 x 2,44	8,35	2,44	20,37	0,60	1,20	0,050	15,49	0,83	16,94	0,50	0,50	
B T2	OG1 AW01	1	20 - 6,20 x 2,44	6,20	2,44	15,13	0,60	1,20	0,050	11,03	0,87	13,11	0,50	0,50	
B T2	OG1 AW01	1	21 - 6,20 x 2,44	6,20	2,44	15,13	0,60	1,20	0,050	11,03	0,87	13,11	0,50	0,50	
B T2	OG1 AW01	1	22 - 7,25 x 2,44	7,25	2,44	17,69	0,60	1,20	0,050	13,99	0,80	14,13	0,50	0,50	
B T2	OG2 AW01	1	32 - 5,30 x 2,55	5,30	2,55	13,52	0,60	1,20	0,050	10,48	0,82	11,07	0,50	0,50	
B T2	OG2 AW01	1	33 - 2,60 x 2,55	2,60	2,55	6,63	0,60	1,20	0,050	4,87	0,86	5,70	0,50	0,50	
B T2	OG2 AW01	1	34 - 3,07 x 2,55	3,07	2,55	7,83	0,60	1,20	0,050	5,89	0,84	6,57	0,50	0,50	
B T4	OG2 AW01	1	35 - 5,70 x 2,55	5,70	2,55	14,54	0,60	1,20	0,050	10,59	0,83	12,01	0,50	0,50	
B T2	OG2 AW01	1	37 - 4,17 x 2,55	4,17	2,55	10,63	0,60	1,20	0,050	8,56	0,77	8,23	0,50	0,50	
B T2	OG2 AW01	1	38 - 3,40 x 2,55	3,40	2,55	8,67	0,60	1,20	0,050	6,61	0,83	7,18	0,50	0,50	
14				191,99				143,27				160,93			
Summe		46					350,57					259,49	301,49		

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

23-025 Kaiserstraße 11a

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	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Fichte
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,250	0,120	39								Holz-Rahmen Fichte
Typ 3 (T3)	0,120	0,300	0,250	0,120	51								Holz-Rahmen Fichte
Typ 4 (T4)	0,600	0,120	0,250	0,120	64								Holz-Rahmen Fichte
Typ 5 (T5)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Fichte
Typ 6 (T6)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Hochwärmedämmender Alu-Rahmen
Typ 7 (T7)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
1 - 7,55 x 2,44	0,120	0,120	0,120	0,120	17			3	0,120				Holz-Rahmen Fichte
2 - 1,15 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	33								Holz-Rahmen Fichte
3 - 1,15 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	33								Holz-Rahmen Fichte
4 - 2,20 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	29	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
5 - 2,20 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	29	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
6 - 2,73 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	27	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
7 - 8,35 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	24	3	0,120	1	0,250				Holz-Rahmen Fichte
8 - 6,20 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	25	2	0,120	1	0,250				Holz-Rahmen Fichte
9 - 6,20 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	35	2	0,120	1	0,950				Holz-Rahmen Fichte
10 - 4,60 x 2,44	0,120	0,300	0,250	0,120	27	1	0,120	1	0,120				Holz-Rahmen Fichte
11 - 3,00 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	45								Holz-Rahmen Fichte
12 - 2,95 x 2,44	0,120	0,120	0,120	0,120	21	1	0,120						Hochwärmedämmender Alu-Rahmen
13 - 7,55 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	20			3	0,120				Holz-Rahmen Fichte
14 - 1,15 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	37								Holz-Rahmen Fichte
15 - 1,15 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	37								Holz-Rahmen Fichte
16 - 2,20 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	34	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
17 - 2,20 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	34	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
18 - 2,73 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	31	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
19 - 8,35 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	24	3	0,120	1	0,250				Holz-Rahmen Fichte
20 - 6,20 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	27	3	0,120	1	0,250				Holz-Rahmen Fichte
21 - 6,20 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	27	3	0,120	1	0,250				Holz-Rahmen Fichte
22 - 7,25 x 2,44	0,120	0,120	0,250	0,120	21	2	0,120						Holz-Rahmen Fichte
23 - 2,73 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	31	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
24 - 1,80 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	37	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
25 - 1,80 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	37	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
26 - 1,15 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	37								Holz-Rahmen Fichte
27 - 1,15 x 1,80	0,120	0,120	0,250	0,120	37								Holz-Rahmen Fichte
28 - 7,55 x 1,86	0,120	0,120	0,120	0,120	20	3	0,120						Holz-Rahmen Fichte

Rahmen

23-025 Kaiserstraße 11a

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	
29 - 1,15 x 1,86	0,120	0,120	0,250	0,120	37								Holz-Rahmen Fichte
30 - 1,80 x 1,86	0,120	0,120	0,250	0,120	36	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
31 - 8,53 x 2,55	0,120	0,120	0,250	0,120	21	1	0,120	1	0,250				Holz-Rahmen Fichte
32 - 5,30 x 2,55	0,120	0,120	0,250	0,120	22	2	0,120						Holz-Rahmen Fichte
33 - 2,60 x 2,55	0,120	0,120	0,250	0,120	27	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
34 - 3,07 x 2,55	0,120	0,120	0,250	0,120	25	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
35 - 5,70 x 2,55	0,600	0,120	0,250	0,120	27	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
36 - 2,80 x 2,55	0,120	0,120	0,250	0,120	22								Holz-Rahmen Fichte
37 - 4,17 x 2,55	0,120	0,120	0,250	0,120	20								Holz-Rahmen Fichte
38 - 3,40 x 2,55	0,120	0,120	0,250	0,120	24	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
39 - 1,80 x 1,86	0,120	0,120	0,250	0,120	36	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
40 - 1,80 x 1,86	0,120	0,120	0,250	0,120	36	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
41 - 1,80 x 1,86	0,120	0,120	0,250	0,120	36	1	0,120						Holz-Rahmen Fichte
42 - 1,15 x 1,86	0,120	0,120	0,250	0,120	37								Holz-Rahmen Fichte
43 - 0,60 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	56								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 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3		Nein	47,20		0
Steigleitungen	Ja	3/3		Nein	82,70		100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	289,45		

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 2007-2014

Nennwärmeleistung 37,52 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Brennwertkessel

Heizkreis gleitender Betrieb

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

241,27 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

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	17,75	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	41,35	100
Stichleitungen				165,40	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

				konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	3/3	Nein	16,75	0
Steigleitung	Ja	3/3	Nein	41,35	100

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 2 068 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,64 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 36,10 W Defaultwert
Speicherladepumpe 106,85 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	2068 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	30,00 m ²	
Kollektorverdrehung	20 Grad	
Neigungswinkel	45 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

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

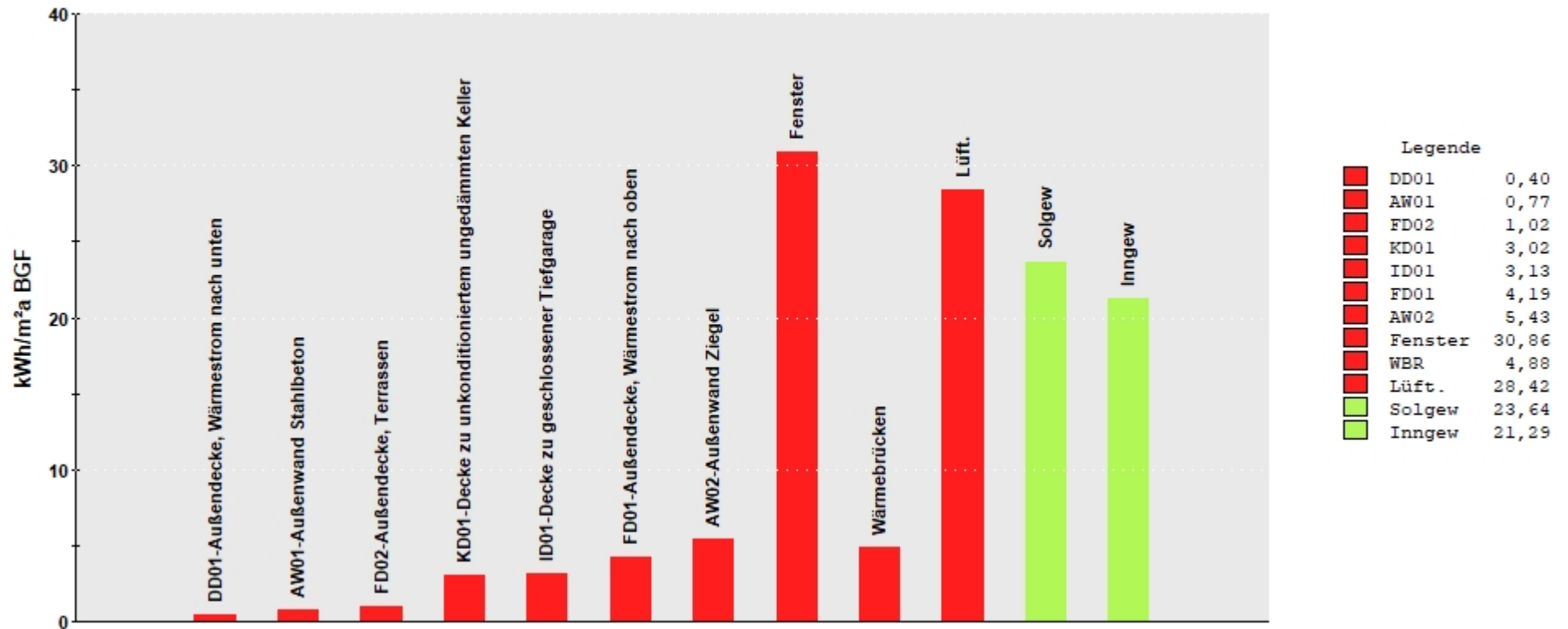
Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		51,4	100
horizontal	Ja	3/3		16,9	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	210,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Verluste und Gewinne



Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Wohn-Gebäude

als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 211950-1

1. Zonenbeschreibung

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5)

Mehrfamilienhaus

Mehrfamilienwohnhäuser
Kaiserstraße 11a
6800 Feldkirch

2. Bilddokumentation



Gebäudeansicht



Haustechnik

3. Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude

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

Nr.	Bezeichnung	Bauteiltyp	U-Wert		Maßnahmen zur Erreichung der U-Wert Mindestanforderung
			lt. BTV ¹	vorhanden ²	
1	Außenwand Beton	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m ² K	0,15 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
2	Außenwand Ziegel	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m ² K	0,14 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
3	Flachdach	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m ² K	0,13 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
4	Terrassen	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m ² K	0,17 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
5	Boden zu Keller	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m ² K	0,23 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
6	Boden zu Tiefgarage	DECKEN gegen Garagen	0,30 W/m ² K	0,23 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die
7	Boden über Außenluft	DECKEN ü. Außenluft (Durchfahrten, Parkdecks)	0,20 W/m ² K	0,14 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
8	Zwischendecke	DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,90 W/m ² K	0,35 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
9	Fenster	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m ² K	0,95 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
10	Portal	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m ² K	1,22 W/m ² K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
11	Lichtkuppeln	DACHFLÄCHENFENSTER und s. transparente Bauteile horizontal o. in Schrägen gegen Außenluft	1,70 W/m ² K	1,93 W/m ² K	Fenster- oder Türbauteil verbessern oder erneuern
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 aufgetragenen 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 Beton		0,15 W/m²K		
2	Außenwand Ziegel		0,14 W/m²K		
3	Flachdach		0,13 W/m²K		
4	Terrassen		0,17 W/m²K		
5	Boden zu Keller		0,23 W/m²K		
6	Boden zu Tiefgarage		0,23 W/m²K		
7	Boden über Außenluft		0,14 W/m²K		
8	Zwischendecke		0,35 W/m²K		
9	Fenster		0,95 W/m²K		
10	Portal		1,22 W/m²K		
11	Lichtkuppeln		1,93 W/m²K		
12					
13					
14	Auf grund des alters , keine Empfehlungen für die Gebäudehülle				
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 aufgetragenen Dämmstoff mit einem Bemessungswert 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 konkreten 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 bei Zirkulationsleitungen. Legionellenschutz beachten!
- 2
- 3

5.5 Maßnahmen im Bereich des Strombezuges und der Haushaltsstromeffizienz

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

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 Kühlbedarf (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 Berechnungsmethode, 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 Wärmedurchlaßwiderstand 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 Raumluftechnik-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