

EAW Mehrfamilienwohnhaus
Fiedelisstraße 35
6800 Feldkirch

Energieausweis
Technischer Anhang zum Energieausweis
Empfehlungen für bestehende Gebäude
Wichtige Hinweise

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Dezember 2020

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 89966-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

Objekt	20-100 Fidelisstraße 35		
Gebäude (-teil)	Beheizter Bereich	Baujahr	2012
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2012
Straße	Fidelisstraße 35	Katastralgemeinde	Feldkirch
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92105
Grundstücksnr.	4727/2	Seehöhe	458 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	A+ 69	A 10	0,70
A	20	80	15	A 0,80
B	B 32	100	20	1,00
C	50	160	30	1,75
D	100	220	40	2,50
E	150	280	50	3,25
F	200	340	60	4,00
G	250	400	70	4,00



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



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



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

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

Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.



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



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



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

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 89966-1

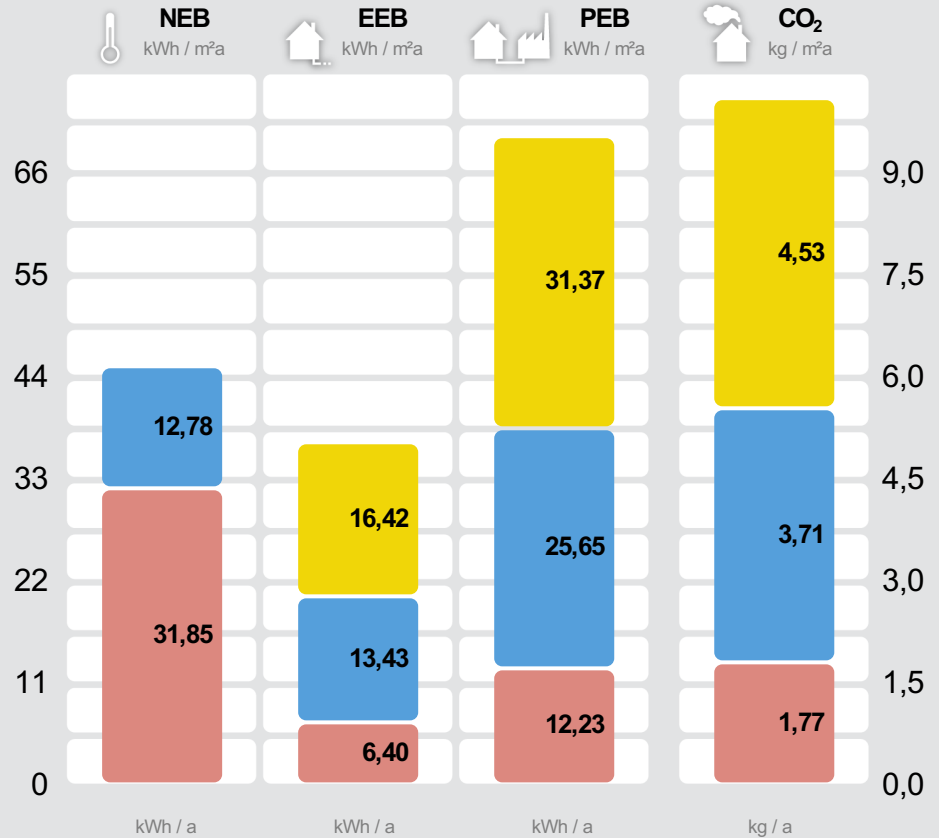
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	737,1 m ²	charakteristische Länge	1,93 m	mittlerer U-Wert	0,33 W/m ² K
Bezugsfläche	589,7 m ²	Heiztage	194 d	LEK _T -Wert	24,93
Brutto-Volumen	2.330,8 m ³	Heizgradtage 12/20	3.517 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.207,75 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	schwer
Kompaktheit AVV	0,52 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzstrom

Warmwasser²

Solewärmepumpe

Raumwärme²

Solewärmepumpe

Gesamt

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	89966-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	16. 12. 2020
Gültig bis	16. 12. 2030

ErstellerIn
Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Stempel und
Unterschrift

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

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂, beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	kein baurechtliches Verfahren (Bestand)	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
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 (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen		gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

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

GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	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	20-100 Fidelisstraße 35	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	6	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	31,8 kWh/m ² a (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (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}	0,80 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	31,4 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	31,4 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	23.475,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	31,8 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	69,3 kWh/(m ² a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO ₂ SK	10,0 kg/(m ² a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	– Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
Leistung PV	0,0 kW _p	Die Peakleistung (Ppk) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

Gerhard Bohle
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 2020.071701

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

1.1 - 1.4 **Seiten 1 und 2**
Ergänzende Informationen / Verzeichnis

2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**

3.1 - 3.7 **Bauteilaufbauten**

4.1 **Empfehlungen zur Verbesserung**

Anhänge zum EAW:

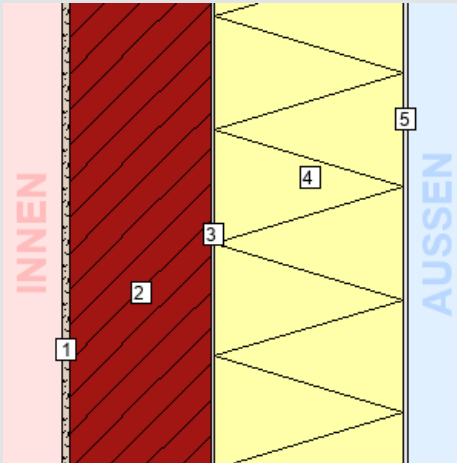
A.1 - A.25 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=89966-1&c=eb20b253>

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

AUSSENWAND ZIEGEL WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 287,5 m² (23,8%)

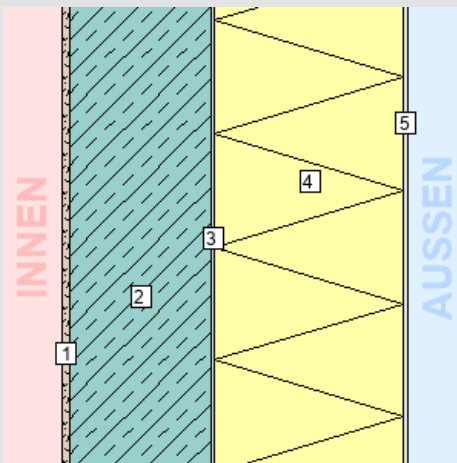
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	1,00	0,910	0,01
2. Hochlochziegel	18,00	0,340	0,53
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F	24,00	0,040	6,00
5. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	44,00		6,71

	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

AUSSENWAND STAHLBETON WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 115,3 m² (9,5%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	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	18,00	2,300	0,08
3. Kleber	0,50	1,000	0,01
4. EPS-F	24,00	0,040	6,00
5. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	44,00		6,25

	U Bauteil
Wert:	0,16 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

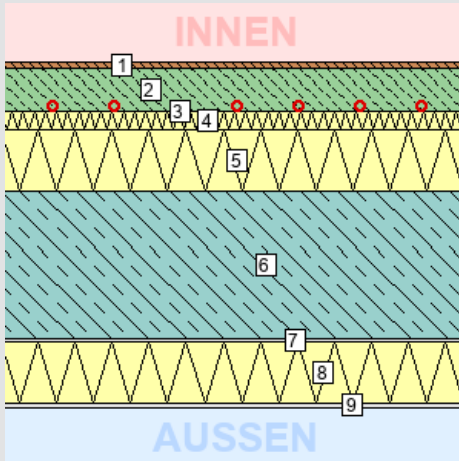
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN

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

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 26,6 m² (2,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,02	0,500	0,00
4. Steinwolle Trittschalldämmung	3,00	0,038	0,79
5. EPS	10,00	0,038	2,63
6. Stahlbeton	24,00	2,300	0,10
7. Kleber	0,50	1,000	0,01
8. EPS-F	10,00	0,040	2,50
9. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	56,02		6,37

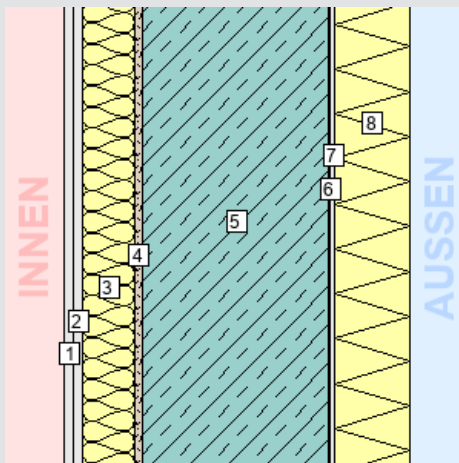
	U Bauteil
Wert:	0,16 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

AUSSENWAND STAHLBETON

WÄNDE erdberührt

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 12,6 m² (1,0%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
3. Vorsatzschale	7,00	0,040	1,75
4. Putz	1,00	0,910	0,01
5. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
6. Bitumenanstrich	0,20	0,230	0,01
7. Kleber	0,50	1,000	0,01
8. XPS-G 30 80 bis 100 mm (32 kg/m ³)	10,00	0,038	2,63
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt	46,20		4,76

	U Bauteil
Wert:	0,21 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

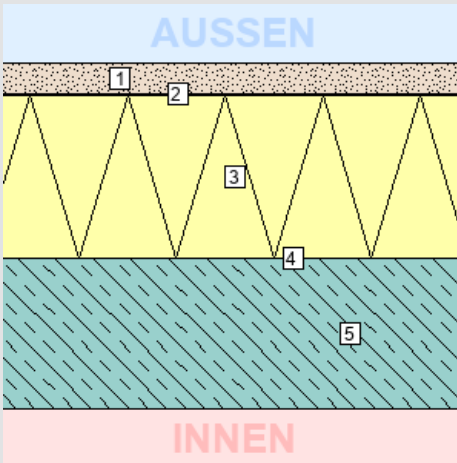
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

AUSSENDECKE, NICHT BEGEHBAR

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 236,8 m² (19,6%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Rundkies	5,00	*1	*1
2. Abdichtung	0,20	0,170	0,01
3. EPS-W 20 im Mittel	26,00	0,038	6,84
4. Dampfbarriere	0,05	0,500	0,00
5. Stahlbeton	24,00	2,300	0,10
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			7,09
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	55,25 / 50,25		

U Bauteil

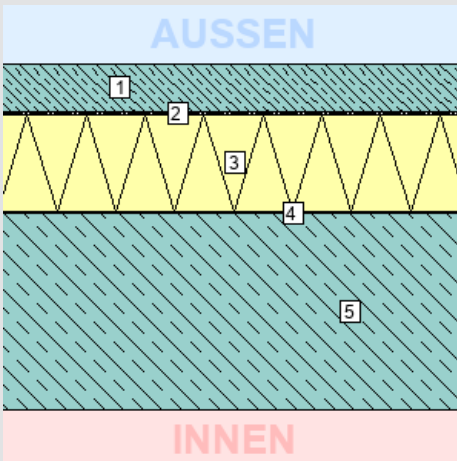
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Wert:	0,14 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

AUSSENDECKE, TERRASSEN

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 36,5 m² (3,0%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Holzrost	6,00	*1	*1
2. Abdichtung	0,20	0,170	0,01
3. BauderPIR Flachd.dämmpl,diffusionsdicht-ab Apr.13	12,00	0,022	5,45
4. Dampfbarriere	0,05	0,500	0,00
5. Stahlbeton	24,00	2,300	0,10
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			5,71
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	42,25 / 36,25		

U Bauteil

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

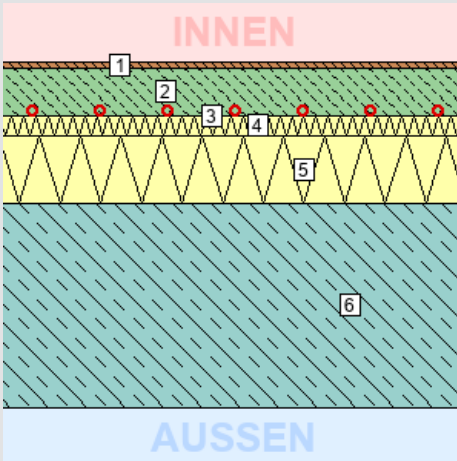
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 180,5 m² (14,9%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,02	0,500	0,00
4. Steinwolle Trittschalldämmung	3,00	0,038	0,79
5. EPS	10,00	0,038	2,63
6. Stahlbeton	30,00	2,300	0,13
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	51,02		4,00

U Bauteil

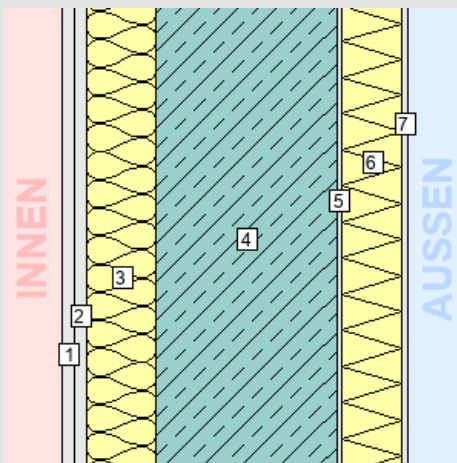
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Wert:	0,25 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

WAND ZU KELLER

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 42,8 m² (3,5%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
3. Vorsatzschale	7,00	0,040	1,75
4. Stahlbeton	18,00	2,300	0,08
5. Kleber	0,50	1,000	0,01
6. EPS-F	6,00	0,040	1,50
7. Kleber und Deckschicht	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	34,50		3,72

U Bauteil

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

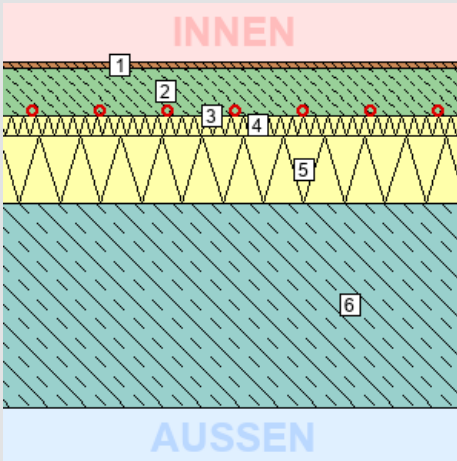
Wert:	0,27 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 71,2 m² (5,9%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,02	0,500	0,00
4. Steinwolle Trittschalldämmung	3,00	0,038	0,79
5. EPS	10,00	0,038	2,63
6. Stahlbeton	30,00	2,300	0,13
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	51,02		4,00

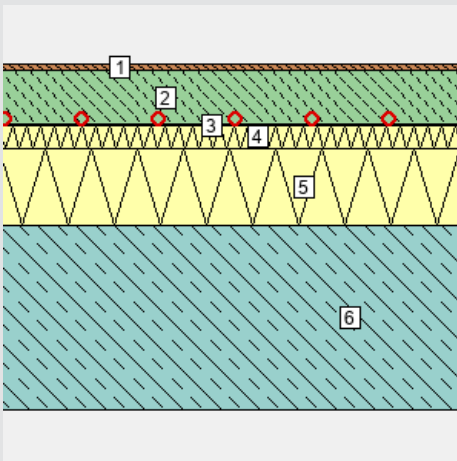
	U Bauteil
Wert:	0,25 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Estrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,02	0,500	0,00
4. Steinwolle Trittschalldämmung	3,00	0,038	0,79
5. EPS	10,00	0,038	2,63
6. Stahlbeton	24,00	2,300	0,10
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	45,02		3,91

	U Bauteil
Wert:	0,26 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Fläche			U	U-Wert-Anfdg	Zustand
Anz.	m ²	Bauteil	W/m ² K		
1	1,8	0,90 x 2,00	2,00	- ¹	bestehend (unverändert)

¹ Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a LGBl. 93/2016.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmendämmender Holzrahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: INTERPANE Wärmeschutzglas Ug0.6 4-16-4-16-4 Ar90%	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,52$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,89 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	191,19 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	29,4 %
Anteil an Hüllfläche: ²	15,8 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
1	1,00	1 - 1,60 x 1,55
1	1,00	2 - 0,80 x 1,82
1	1,00	3 - 1,60 x 1,55
1	0,82	4 - 4,66 x 2,43
1	0,84	5 - 1,77 x 1,58
2	1,00	6 - 1,60 x 1,55
1	0,78	7 - 5,65 x 2,43
1	0,90	8 - 1,60 x 2,43
1	1,00	9 - 0,80 x 1,82
1	0,90	10 - 1,60 x 2,43
1	0,90	11 - 1,60 x 2,43
1	1,00	12 - 1,60 x 1,55
1	1,00	13 - 0,80 x 1,82
1	1,00	14 - 0,80 x 1,82
1	1,00	15 - 1,60 x 1,55
1	1,00	16 - 0,80 x 1,82
1	1,00	17 - 1,60 x 1,55
1	1,00	18 - 1,60 x 1,55
1	1,00	19 - 1,60 x 1,55
1	0,78	20 - 5,65 x 2,43
1	1,00	21 - 1,60 x 1,55
1	1,00	22 - 0,80 x 1,82
1	0,85	23 - 2,54 x 2,43
1	0,80	24 - 2,97 x 2,43
1	0,89	25 - 1,38 x 2,60
1	0,82	26 - 4,55 x 2,43
1	0,99	27 - 0,80 x 1,97
1	0,98	28 - 1,60 x 1,70
1	0,98	29 - 1,60 x 1,70
1	0,99	30 - 0,80 x 1,97
1	0,98	31 - 1,60 x 1,70
1	0,98	32 - 1,60 x 1,70
1	0,98	33 - 1,60 x 1,70
1	0,78	34 - 11,79 x 2,58
1	0,81	35 - 5,22 x 2,58
1	0,91	36 - 1,36 x 2,70
1	0,87	37 - 4,66 x 2,58

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze	$U_f = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (4-schalig)	$U_g = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,68 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	5 m ²
Anteil an Hüllfläche: ²	0,4 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
5	1,72	Lichtkuppeln - 1,00 x 1,00



4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

liegen dem Original bei

HWB_{SK} 32 **f_{GEE} 0,80**

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	737 m ²	Wohnungsanzahl	6
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 331 m ³	charakteristische Länge l _C	1,93 m
Gebäudehüllfläche A _B	1 208 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,52 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	laut erhalten Plänen, 19.1.2012
Bauphysikalische Daten:	laut Plänen,
Haustechnik Daten:	laut Besichtigung, 7.10.2020

Ergebnisse Standortklima (Feldkirch)

Transmissionswärmeverluste Q _T		39 923 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	21 109 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		23 099 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	14 027 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		23 475 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		36 711 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		19 420 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		19 702 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		12 906 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		23 135 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

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.

Haustechnik

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

20-100 Fidelisstraße 35

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Hausgemeinschaft Fidelisstraße 33+35 z.Hdn. Fa. Stern AG	
Vorarlbergerstraße 37	
9486 Schaanwald	0
Tel.:	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,7 °C	Standort:	Feldkirch
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,7 K	beheizten Gebäudeteile:	2 330,75 m ³
		Gebäudehüllfläche:	1 207,75 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Ziegel	287,51	0,149	1,00		42,78
AW02 Außenwand Stahlbeton	115,31	0,160	1,00		18,39
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	26,58	0,157	1,00	1,35	5,65
FD01 Außendecke, nicht begehbar	236,83	0,141	1,00		33,36
FD02 Außendecke, Terrassen	36,46	0,175	1,00		6,38
FE/TÜ Fenster u. Türen	197,95	0,890			176,24
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	71,16	0,250	0,70	1,35	16,80
EW01 Außenwand Stahlbeton	12,62	0,210	0,80		2,12
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	180,54	0,250	0,80	1,35	48,72
IW01 Wand zu Keller	42,81	0,269	0,70		8,06
Summe OBEN-Bauteile	278,28				
Summe UNTEN-Bauteile	278,28				
Summe Außenwandflächen	415,43				
Summe Innenwandflächen	42,81				
Fensteranteil in Außenwänden 31,5 %	191,15				
Fenster in Innenwänden	1,80				
Fenster in Deckenflächen	5,00				

Summe [W/K] **359**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] 36

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] 394,35

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] 208,51

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] 19,7

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (737 m²) [W/m² BGF] 26,74

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

Bauteile

20-100 Fidelisstraße 35

AW01 Außenwand Ziegel					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0100	0,910	0,011	
Hochlochziegel	B	0,1800	0,340	0,529	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F	B	0,2400	0,040	6,000	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4400	U-Wert	0,15	

AW02 Außenwand Stahlbeton					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Putz	B	0,0100	0,910	0,011	
Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F	B	0,2400	0,040	6,000	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4400	U-Wert	0,16	

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	
Dampfbremse	B	0,0002	0,500	0,000	
Steinwolle Trittschalldämmung	B	0,0300	0,038	0,789	
EPS	B	0,1000	0,038	2,632	
Stahlbeton	B	0,2400	2,300	0,104	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F	B	0,1000	0,040	2,500	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5602	U-Wert	0,16	

EW01 Außenwand Stahlbeton					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B	0,0125	0,210	0,060	
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B	0,0125	0,210	0,060	
Vorsatzschale	B	0,0700	0,040	1,750	
Putz	B	0,0100	0,910	0,011	
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
Bitumenanstrich	B	0,0020	0,230	0,009	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
XPS-G 30 80 bis 100 mm (32 kg/m³)	B	0,1000	0,038	2,632	
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4620	U-Wert	0,21	

FD01 Außendecke, nicht begehbar					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Rundkies	B *	0,0500	2,000	0,025	
Abdichtung	B	0,0020	0,170	0,012	
EPS-W 20 im Mittel	B	0,2600	0,038	6,842	
Dampfbremse	B	0,0005	0,500	0,001	
Stahlbeton	B	0,2400	2,300	0,104	
		Dicke 0,5025			
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5525	U-Wert	0,14	

Bauteile

20-100 Fidelisstraße 35

FD02 Außendecke, Terrassen					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Holzrost	B *	0,0600	2,000	0,030	
Abdichtung	B	0,0020	0,170	0,012	
BauderPIR Flachd.dämmpl,difussionsdicht-ab Apr.13	B	0,1200	0,022	5,455	
Dampfbremse	B	0,0005	0,500	0,001	
Stahlbeton	B	0,2400	2,300	0,104	
		Dicke 0,3625			
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4225	U-Wert	0,18	
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	
Dampfbremse	B	0,0002	0,500	0,000	
SteinwolleTrittschalldämmung	B	0,0300	0,038	0,789	
EPS	B	0,1000	0,038	2,632	
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5102	U-Wert	0,25	
IW01 Wand zu Keller					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B	0,0125	0,210	0,060	
Gipskartonplatte (700 kg/m³)	B	0,0125	0,210	0,060	
Vorsatzschale	B	0,0700	0,040	1,750	
Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078	
Kleber	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS-F	B	0,0600	0,040	1,500	
Kleber und Deckschicht	B	0,0050	1,000	0,005	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3450	U-Wert	0,27	
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	
Dampfbremse	B	0,0002	0,500	0,000	
SteinwolleTrittschalldämmung	B	0,0300	0,038	0,789	
EPS	B	0,1000	0,038	2,632	
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5102	U-Wert	0,25	
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	
Dampfbremse	B	0,0002	0,500	0,000	
SteinwolleTrittschalldämmung	B	0,0300	0,038	0,789	
EPS	B	0,1000	0,038	2,632	
Stahlbeton	B	0,2400	2,300	0,104	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4502	U-Wert	0,26	

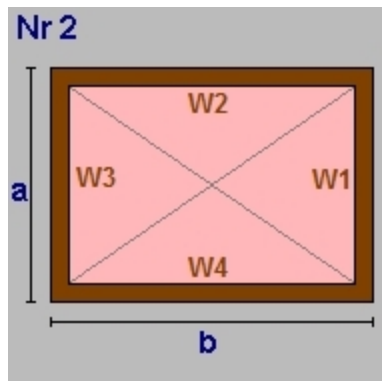
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

OG1 Grundform

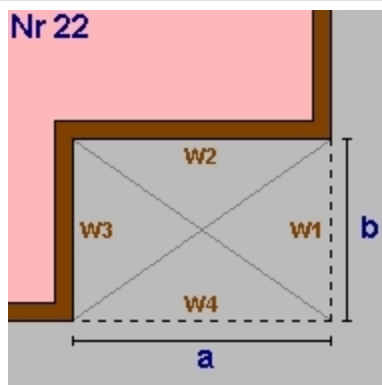


Von OG1 bis OG3
 $a = 20,64$ $b = 16,78$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $346,34\text{m}^2$ BRI $1\ 004,45\text{m}^3$

Wand W1	38,54m ²	AW01	Außenwand Ziegel
Teilung	7,35 x 2,90 (Länge x Höhe)		
	21,32m ²	AW02	Außenwand Stahlbeton
Wand W2	48,67m ²	AW01	
Wand W3	55,94m ²	AW01	
Teilung	1,35 x 2,90 (Länge x Höhe)		
	3,92m ²	AW02	Außenwand Stahlbeton
Wand W4	48,67m ²	AW02	Außenwand Stahlbeton

Decke	346,34m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	299,91m ²	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage
Teilung	11,90m ²	DD01	
Teilung	34,53m ²	KD01	

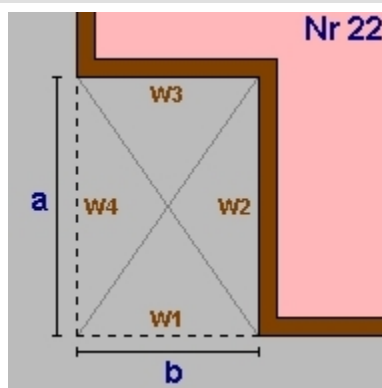
OG1 Rechteck einspringend am Eck 1



$a = 5,15$ $b = 2,85$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $-14,68\text{m}^2$ BRI $-44,18\text{m}^3$

Wand W1	-8,58m ²	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	15,50m ²	AW01	
Wand W3	8,58m ²	AW02	Außenwand Stahlbeton
Wand W4	-15,50m ²	AW02	
Decke	14,68m ²	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten
Boden	-14,68m ²	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

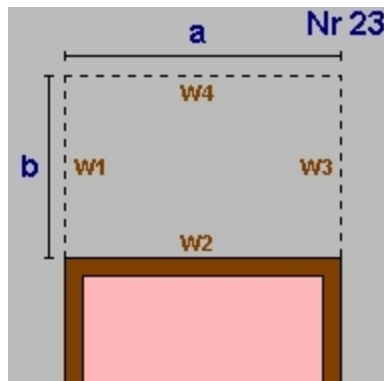
OG1 Rechteck einspringend am Eck 2



Von OG1 bis OG2
 $a = 6,00$ $b = 2,85$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $-17,10\text{m}^2$ BRI $-49,59\text{m}^3$

Wand W1	-8,27m ²	AW02	Außenwand Stahlbeton
Wand W2	17,40m ²	AW02	
Wand W3	8,27m ²	AW02	
Wand W4	-17,40m ²	AW01	Außenwand Ziegel
Decke	-17,10m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-17,10m ²	ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage

OG1 Rücksprung über die ganze Seite

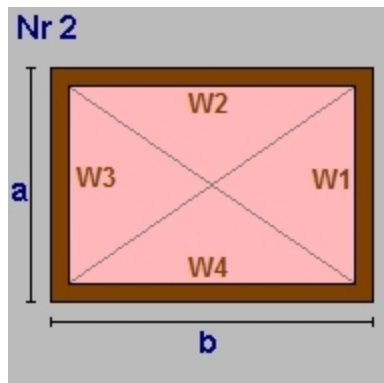


a = 16,78	b = 5,22	
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,45 => 2,90m		
BGF	-87,59m ²	BRI -254,03m ³
Wand W1	-15,14m ²	AW01 Außenwand Ziegel
Wand W2	37,93m ²	IW01 Wand zu Keller
	Teilung 3,70 x 2,90 (Länge x Höhe)	
	10,73m ²	EW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W3	-15,14m ²	AW01 Außenwand Ziegel
Wand W4	-48,67m ²	AW01
Decke	-87,59m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-87,59m ²	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

OG1 Summe

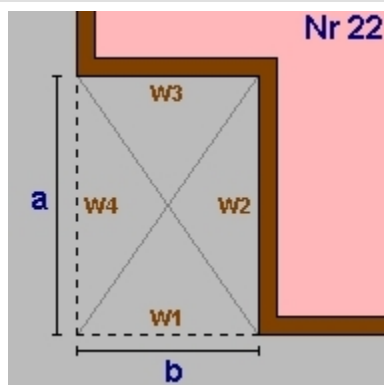
OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	226,97
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	656,64

OG2 Grundform



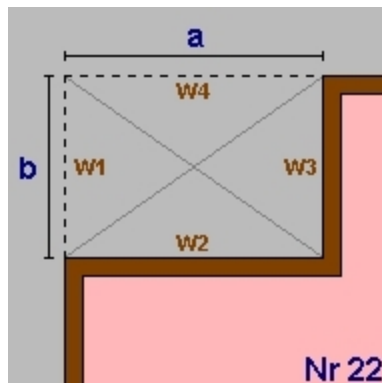
Von OG1 bis OG3		
a = 20,64	b = 16,78	
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,45 => 2,90m		
BGF	346,34m ²	BRI 1 004,45m ³
Wand W1	37,24m ²	AW01 Außenwand Ziegel
	Teilung 7,80 x 2,90 (Länge x Höhe)	
	22,62m ²	AW02 Außenwand Stahlbeton
Wand W2	48,67m ²	AW01
Wand W3	59,86m ²	AW01
Wand W4	48,67m ²	AW01
Decke	346,34m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-309,71m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	36,63m ²	KD01

OG2 Rechteck einspringend am Eck 2



Von OG1 bis OG2		
a = 6,00	b = 2,85	
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,36 => 2,81m		
BGF	-17,10m ²	BRI -48,09m ³
Wand W1	-8,02m ²	AW01 Außenwand Ziegel
Wand W2	16,88m ²	AW02 Außenwand Stahlbeton
Wand W3	8,02m ²	AW02
Wand W4	-16,88m ²	AW01 Außenwand Ziegel
Decke	-17,10m ²	FD02 Außendecke, Terrassen
Boden	17,10m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

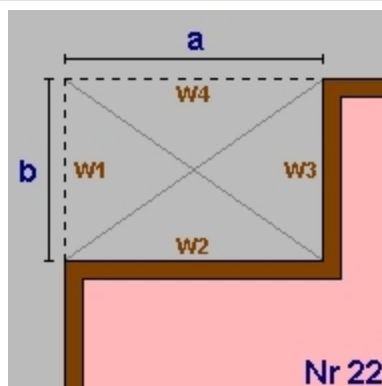
OG2 Rechteck einspringend am Eck 4



Von OG2 bis OG3
 $a = 10,11$ $b = 5,04$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $-50,95\text{m}^2$ BRI $-147,78\text{m}^3$

Wand W1	$-14,62\text{m}^2$	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	$29,32\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$14,62\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-29,32\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-50,95\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$50,95\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG2 Rechteck einspringend am Eck 5



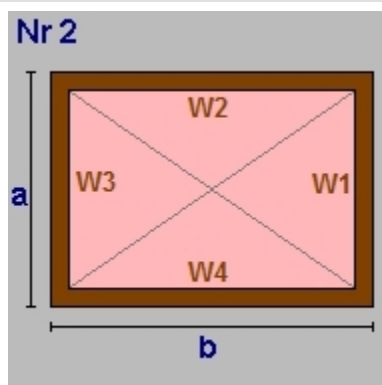
$a = 2,85$ $b = 3,50$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,81\text{m}$
 BGF $-9,98\text{m}^2$ BRI $-28,05\text{m}^3$

Wand W1	$-9,84\text{m}^2$	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	$8,02\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$9,84\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-8,02\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-9,98\text{m}^2$	FD02	Außendecke, Terrassen
Boden	$9,98\text{m}^2$	FD02	Außendecke, Terrassen

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	268,31
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	780,53

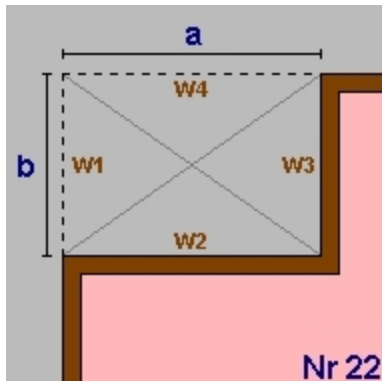
OG3 Grundform



Von OG1 bis OG3
 $a = 20,64$ $b = 16,78$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $346,34\text{m}^2$ BRI $1\ 074,52\text{m}^3$

Wand W1	$64,04\text{m}^2$	AW01	Außenwand Ziegel
Wand W2	$52,06\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$64,04\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$52,06\text{m}^2$	AW01	
Decke	$346,34\text{m}^2$	FD01	Außendecke, nicht begebar
Boden	$-346,34\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

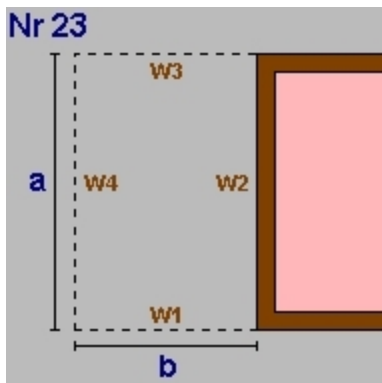
OG3 Rechteck einspringend am Eck 4



Von OG2 bis OG3
 $a = 10,11$ $b = 5,04$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $-50,95\text{m}^2$ BRI $-158,09\text{m}^3$

Wand W1 $-15,64\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel
 Wand W2 $31,37\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $15,64\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-31,37\text{m}^2$ AW01
 Decke $-50,95\text{m}^2$ FD01 Außendecke, nicht begehbar
 Boden $50,95\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

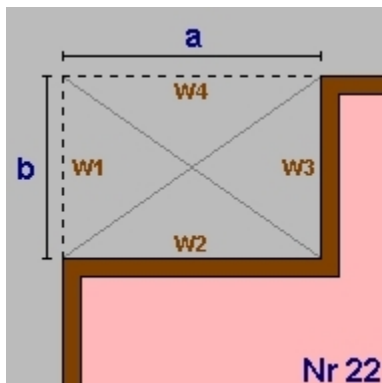
OG3 Rücksprung über die ganze Seite 6



$a = 12,41$ $b = 2,85$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $-35,37\text{m}^2$ BRI $-109,73\text{m}^3$

Wand W1 $-8,84\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel
 Wand W2 $38,50\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-8,84\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-38,50\text{m}^2$ AW01
 Decke $-35,37\text{m}^2$ FD01 Außendecke, nicht begehbar
 Boden $35,37\text{m}^2$ FD02 Außendecke, Terrassen

OG3 Rechteck einspringend am Eck



$a = 5,35$ $b = 3,40$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $-18,19\text{m}^2$ BRI $-56,43\text{m}^3$

Wand W1 $-10,55\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel
 Wand W2 $16,60\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,55\text{m}^2$ AW02 Außenwand Stahlbeton
 Wand W4 $-16,60\text{m}^2$ AW01 Außenwand Ziegel
 Decke $-18,19\text{m}^2$ FD01 Außendecke, nicht begehbar
 Boden $18,19\text{m}^2$ FD02 Außendecke, Terrassen

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 241,83
 OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 750,27

Deckenvolumen ID01

Fläche $180,54 \text{ m}^2$ x Dicke $0,51 \text{ m}$ = $92,11 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche $26,58 \text{ m}^2$ x Dicke $0,56 \text{ m}$ = $14,89 \text{ m}^3$

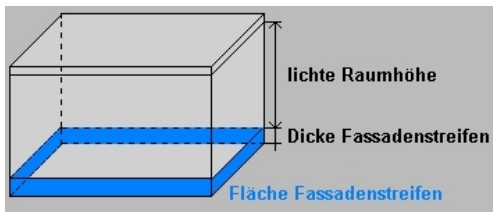
Deckenvolumen KD01

Fläche $71,16 \text{ m}^2$ x Dicke $0,51 \text{ m}$ = $36,31 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 143,31

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,510m	18,44m	9,41m ²
IW01	- ID01	0,510m	13,08m	6,67m ²
EW01	- ID01	0,510m	3,70m	1,89m ²
AW02	- ID01	0,510m	29,18m	14,89m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 737,11
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 330,74

Fenster und Türen

20-100 Fidelisstraße 35

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	0,60	1,10	0,050	1,09	0,92		0,52			
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,050	0,96	0,94		0,52			
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,050	1,23	0,89		0,52			
B			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	1,50	1,50	0,070	1,32	1,68		0,60			
4,60																
horiz.																
B	T4	OG3	FD01	5	Lichtkuppeln - 1,00 x 1,00	1,00	1,00	5,00	1,50	1,50	0,070	3,20	1,72	8,62	0,60	0,75
				5		5,00			3,20			8,62				
N																
B	T3	OG1	AW01	1	3 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG1	AW02	1	1 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG1	AW02	1	2 - 0,80 x 1,82	0,80	1,82	1,46	0,60	1,10	0,050	0,82	1,00	1,45	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	6 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	13 - 0,80 x 1,82	0,80	1,82	1,46	0,60	1,10	0,050	0,82	1,00	1,45	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	14 - 0,80 x 1,82	0,80	1,82	1,46	0,60	1,10	0,050	0,82	1,00	1,45	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	15 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW02	1	16 - 0,80 x 1,82	0,80	1,82	1,46	0,60	1,10	0,050	0,82	1,00	1,45	0,52	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	27 - 0,80 x 1,97	0,80	1,97	1,58	0,60	1,10	0,050	0,90	0,99	1,56	0,52	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	28 - 1,60 x 1,70	1,60	1,70	2,72	0,60	1,10	0,050	1,66	0,98	2,68	0,52	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	29 - 1,60 x 1,70	1,60	1,70	2,72	0,60	1,10	0,050	1,66	0,98	2,68	0,52	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	30 - 0,80 x 1,97	0,80	1,97	1,58	0,60	1,10	0,050	0,90	0,99	1,56	0,52	0,75
				12		24,36			14,32			24,20				
O																
B	T1	OG1	AW01	1	4 - 4,66 x 2,43	4,66	2,43	11,32	0,60	1,10	0,050	8,37	0,82	9,30	0,52	0,75
B	T3	OG1	AW02	1	5 - 1,77 x 1,58	1,77	1,58	2,80	0,60	1,10	0,050	2,05	0,84	2,34	0,52	0,75
B	T3	OG1	AW02	1	6 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG1	AW02	1	8 - 1,60 x 2,43	1,60	2,43	3,89	0,60	1,10	0,050	2,72	0,90	3,48	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	17 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	18 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	19 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	31 - 1,60 x 1,70	1,60	1,70	2,72	0,60	1,10	0,050	1,66	0,98	2,68	0,52	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	32 - 1,60 x 1,70	1,60	1,70	2,72	0,60	1,10	0,050	1,66	0,98	2,68	0,52	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	33 - 1,60 x 1,70	1,60	1,70	2,72	0,60	1,10	0,050	1,66	0,98	2,68	0,52	0,75
				10		36,09			24,04			33,08				
S																
B	T3	OG1	AW01	1	9 - 0,80 x 1,82	0,80	1,82	1,46	0,60	1,10	0,050	0,82	1,00	1,45	0,52	0,75
B	T3	OG1	AW01	1	10 - 1,60 x 2,43	1,60	2,43	3,89	0,60	1,10	0,050	2,72	0,90	3,48	0,52	0,75
B	T3	OG1	AW01	1	11 - 1,60 x 2,43	1,60	2,43	3,89	0,60	1,10	0,050	2,72	0,90	3,48	0,52	0,75
B	T3	OG1	AW01	1	12 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T1	OG1	AW02	1	7 - 5,65 x 2,43	5,65	2,43	13,73	0,60	1,10	0,050	10,61	0,78	10,72	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	21 - 1,60 x 1,55	1,60	1,55	2,48	0,60	1,10	0,050	1,48	1,00	2,48	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	22 - 0,80 x 1,82	0,80	1,82	1,46	0,60	1,10	0,050	0,82	1,00	1,45	0,52	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	24 - 2,97 x 2,43	2,97	2,43	7,22	0,60	1,10	0,050	5,72	0,80	5,78	0,52	0,75
B	T1	OG2	AW01	1	26 - 4,55 x 2,43	4,55	2,43	11,06	0,60	1,10	0,050	8,14	0,82	9,11	0,52	0,75
B	T1	OG2	AW02	1	20 - 5,65 x 2,43	5,65	2,43	13,73	0,60	1,10	0,050	10,61	0,78	10,72	0,52	0,75

Fenster und Türen

20-100 Fidelisstraße 35

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
B T1	OG3 AW01	1	34 - 11,79 x 2,58	11,79	2,58	30,42	0,60	1,10	0,050	23,87	0,78	23,71	0,52	0,75
B T1	OG3 AW01	1	37 - 4,66 x 2,58	4,66	2,58	12,02	0,60	1,10	0,050	8,51	0,87	10,41	0,52	0,75
12				103,84				77,50				85,27		
W														
B	OG1 IW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80					2,00	2,52		
B T1	OG2 AW01	1	23 - 2,54 x 2,43	2,54	2,43	6,17	0,60	1,10	0,050	4,35	0,85	5,24	0,52	0,75
B T1	OG2 AW01	1	25 - 1,38 x 2,60	1,38	2,60	3,59	0,60	1,10	0,050	2,35	0,89	3,21	0,52	0,75
B T1	OG3 AW01	1	35 - 5,22 x 2,58	5,22	2,58	13,47	0,60	1,10	0,050	10,20	0,80	10,84	0,52	0,75
B T2	OG3 AW01	1	36 - 1,36 x 2,70	1,36	2,70	3,67	0,60	1,10	0,050	2,22	0,91	3,35	0,52	0,75
5				28,70				19,12				25,16		
Summe		44		197,99				138,18				176,33		

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

20-100 Fidelisstraße 35

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	0,300	0,120	40								Hochwärmedämmender Holzrahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,300	0,300	47								Hochwärmedämmender Holzrahmen
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Hochwärmedämmender Holzrahmen
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
1 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
2 - 0,80 x 1,82	0,120	0,120	0,120	0,120	44					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
3 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
4 - 4,66 x 2,43	0,120	0,120	0,300	0,120	26	1	0,120	1	0,120				Hochwärmedämmender Holzrahmen
5 - 1,77 x 1,58	0,120	0,120	0,120	0,120	27								Hochwärmedämmender Holzrahmen
6 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
7 - 5,65 x 2,43	0,120	0,120	0,300	0,120	23	1	0,120						Hochwärmedämmender Holzrahmen
8 - 1,60 x 2,43	0,120	0,120	0,120	0,120	30	1	0,120						Hochwärmedämmender Holzrahmen
9 - 0,80 x 1,82	0,120	0,120	0,120	0,120	44					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
10 - 1,60 x 2,43	0,120	0,120	0,120	0,120	30	1	0,120						Hochwärmedämmender Holzrahmen
11 - 1,60 x 2,43	0,120	0,120	0,120	0,120	30	1	0,120						Hochwärmedämmender Holzrahmen
12 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
13 - 0,80 x 1,82	0,120	0,120	0,120	0,120	44					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
14 - 0,80 x 1,82	0,120	0,120	0,120	0,120	44					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
15 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
16 - 0,80 x 1,82	0,120	0,120	0,120	0,120	44					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
17 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
18 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
19 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
20 - 5,65 x 2,43	0,120	0,120	0,300	0,120	23	1	0,120						Hochwärmedämmender Holzrahmen
21 - 1,60 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
22 - 0,80 x 1,82	0,120	0,120	0,120	0,120	44					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
23 - 2,54 x 2,43	0,120	0,120	0,300	0,120	29	1	0,120						Hochwärmedämmender Holzrahmen
24 - 2,97 x 2,43	0,120	0,120	0,120	0,120	21	1	0,120						Hochwärmedämmender Holzrahmen
25 - 1,38 x 2,60	0,120	0,120	0,300	0,120	35					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
26 - 4,55 x 2,43	0,120	0,120	0,300	0,120	26	2	0,120						Hochwärmedämmender Holzrahmen
Lichtkuppeln - 1,00 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
27 - 0,80 x 1,97	0,120	0,120	0,120	0,120	43					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
28 - 1,60 x 1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
29 - 1,60 x 1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
30 - 0,80 x 1,97	0,120	0,120	0,120	0,120	43					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen

Rahmen

20-100 Fidelisstraße 35

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	
31 - 1,60 x 1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
32 - 1,60 x 1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
33 - 1,60 x 1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,120			1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
34 - 11,79 x 2,58	0,120	0,120	0,300	0,120	22	2	0,120	2	0,120				Hochwärmedämmender Holzrahmen
35 - 5,22 x 2,58	0,120	0,120	0,300	0,120	24	1	0,120	1	0,120				Hochwärmedämmender Holzrahmen
36 - 1,36 x 2,70	0,120	0,120	0,300	0,300	40					1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen
37 - 4,66 x 2,58	0,120	0,120	0,300	0,120	29	1	0,120	1	0,120	1		0,120	Hochwärmedämmender Holzrahmen

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima 20-100 Fidelisstraße 35

Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 737,11 m² L_T 394,35 W/K Innentemperatur 20 °C tau 115,98 h
 BRI 2 330,75 m³ L_V 208,51 W/K a 8,249

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	1,000	6 247	3 303	1 645	1 704	1,000	6 201
Februar	28	28	0,44	0,999	5 184	2 741	1 484	2 336	1,000	4 106
März	31	31	4,00	0,987	4 694	2 482	1 624	3 146	1,000	2 406
April	30	21	8,16	0,898	3 361	1 777	1 429	3 122	0,702	412
Mai	31	0	12,60	0,602	2 170	1 147	990	2 306	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,360	1 223	647	573	1 296	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,179	655	346	295	706	0,000	0
August	31	0	17,03	0,240	872	461	396	937	0,000	0
September	30	0	13,96	0,513	1 715	907	816	1 800	0,000	0
Oktober	31	22	9,07	0,936	3 208	1 696	1 539	2 551	0,718	583
November	30	30	3,59	0,999	4 660	2 464	1 590	1 801	1,000	3 732
Dezember	31	31	-0,23	1,000	5 935	3 138	1 645	1 393	1,000	6 035
Gesamt	365	194			39 923	21 109	14 027	23 099		23 475

$$HWB_{SK} = 31,85 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
20-100 Fidelisstraße 35

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Feldkirch)

BGF 737,11 m² L_T 394,35 W/K Innentemperatur 20 °C tau 115,98 h
BRI 2 330,75 m³ L_V 208,51 W/K a 8,249

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,29	1,000	6 247	3 303	1 645	1 704	1,000	6 201
Februar	28	28	0,44	0,999	5 184	2 741	1 484	2 336	1,000	4 106
März	31	31	4,00	0,987	4 694	2 482	1 624	3 146	1,000	2 406
April	30	21	8,16	0,898	3 361	1 777	1 429	3 122	0,702	412
Mai	31	0	12,60	0,602	2 170	1 147	990	2 306	0,000	0
Juni	30	0	15,69	0,360	1 223	647	573	1 296	0,000	0
Juli	31	0	17,77	0,179	655	346	295	706	0,000	0
August	31	0	17,03	0,240	872	461	396	937	0,000	0
September	30	0	13,96	0,513	1 715	907	816	1 800	0,000	0
Oktober	31	22	9,07	0,936	3 208	1 696	1 539	2 551	0,718	583
November	30	30	3,59	0,999	4 660	2 464	1 590	1 801	1,000	3 732
Dezember	31	31	-0,23	1,000	5 935	3 138	1 645	1 393	1,000	6 035
Gesamt	365	194			39 923	21 109	14 027	23 099		23 475

HWB_{Ref,SK} = 31,85 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima 20-100 Fidelisstraße 35

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 737,11 m² L_T 394,17 W/K Innentemperatur 20 °C tau 116,02 h
 BRI 2 330,75 m³ L_V 208,51 W/K a 8,251

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6 314	3 340	1 645	1 448	1,000	6 561
Februar	28	28	0,73	0,999	5 104	2 700	1 484	2 247	1,000	4 074
März	31	31	4,81	0,984	4 455	2 356	1 619	3 058	1,000	2 134
April	30	15	9,62	0,836	2 946	1 558	1 331	2 880	0,502	147
Mai	31	0	14,20	0,452	1 701	900	744	1 855	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,212	758	401	338	821	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,069	258	137	114	281	0,000	0
August	31	0	18,56	0,116	422	223	190	455	0,000	0
September	30	0	15,03	0,433	1 410	746	689	1 466	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,921	3 038	1 607	1 516	2 464	0,639	425
November	30	30	4,16	0,999	4 495	2 378	1 591	1 518	1,000	3 765
Dezember	31	31	0,19	1,000	5 810	3 073	1 645	1 209	1,000	6 028
Gesamt	365	186			36 711	19 420	12 906	19 702		23 135

$$HWB_{RK} = 31,39 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
20-100 Fidelisstraße 35

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 737,11 m² L_T 394,17 W/K Innentemperatur 20 °C tau 116,02 h
BRI 2 330,75 m³ L_V 208,51 W/K a 8,251

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6 314	3 340	1 645	1 448	1,000	6 561
Februar	28	28	0,73	0,999	5 104	2 700	1 484	2 247	1,000	4 074
März	31	31	4,81	0,984	4 455	2 356	1 619	3 058	1,000	2 134
April	30	15	9,62	0,836	2 946	1 558	1 331	2 880	0,502	147
Mai	31	0	14,20	0,452	1 701	900	744	1 855	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,212	758	401	338	821	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,069	258	137	114	281	0,000	0
August	31	0	18,56	0,116	422	223	190	455	0,000	0
September	30	0	15,03	0,433	1 410	746	689	1 466	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,921	3 038	1 607	1 516	2 464	0,639	425
November	30	30	4,16	0,999	4 495	2 378	1 591	1 518	1,000	3 765
Dezember	31	31	0,19	1,000	5 810	3 073	1 645	1 209	1,000	6 028
Gesamt	365	186			36 711	19 420	12 906	19 702		23 135

HWB_{Ref,RK} = 31,39 kWh/m²a

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

RH-Eingabe
20-100 Fidelisstraße 35

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		Ja	35,80	0
Steigleitungen	Ja	3/3		Ja	58,97	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	206,39	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 194,99 W Defaultwert

WWB-Eingabe
20-100 Fidelisstraße 35

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	Ja	14,67	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	29,48	100
Stichleitungen				117,94	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung	Rücklaufänge			konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	13,67	0
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	29,48	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
 Standort nicht konditionierter Bereich
 Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
 Nennvolumen 1 474 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,10 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,49 W Defaultwert
 Speicherladepumpe 88,82 W Defaultwert

WP-Eingabe
20-100 Fidelisstraße 35

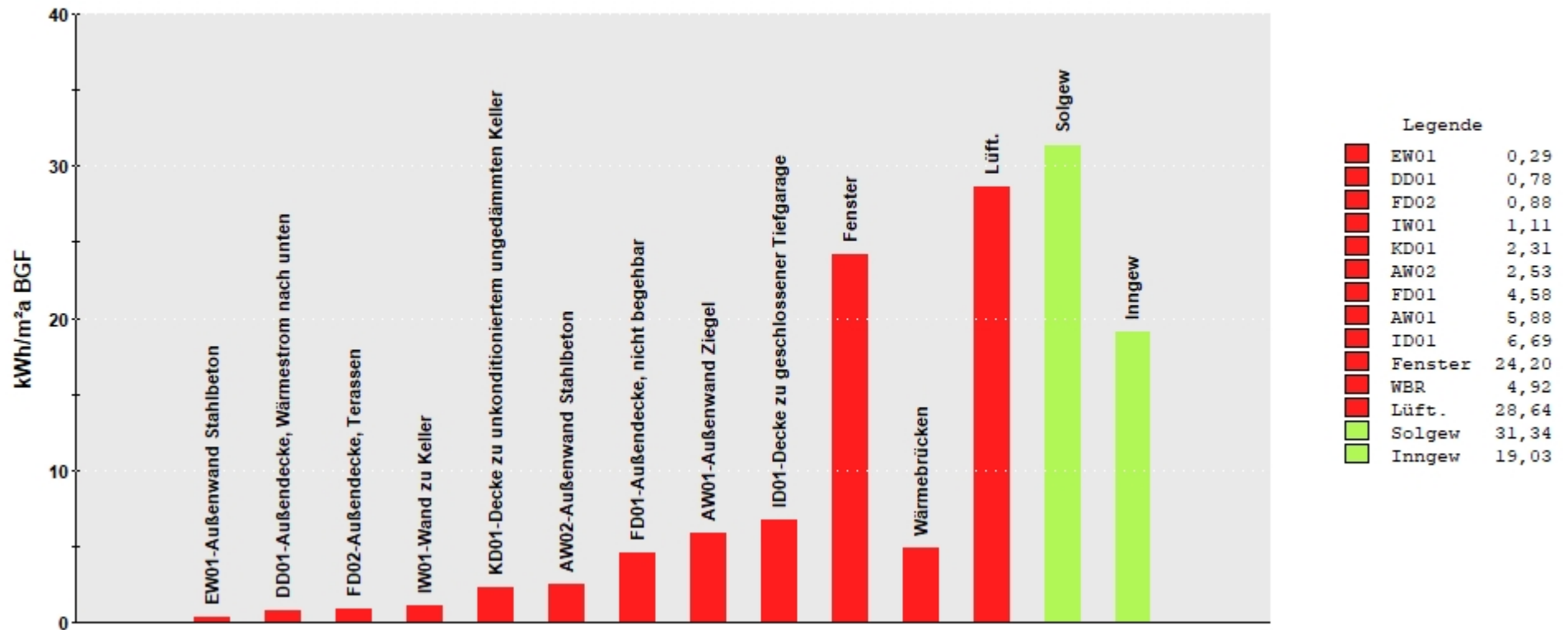
Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	28,24 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,5	freie Eingabe	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	753 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	

Verluste und Gewinne



Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Wohn-Gebäude

als ergänzender, geforderter Anhang zum Energieausweis 89966-1

1. Zonenbeschreibung

Nutzungsprofil (ÖN B8110-5)

Mehrfamilienhaus

Mehrfamilienwohnhaus
Fiedelisstraße 35
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/m²K	0,16 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die
2	Außenwand Ziegel	WÄNDE gegen Außenluft	0,30 W/m²K	0,15 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die
3	Wand zu Erdreich	WÄNDE erdberührt	0,40 W/m²K	0,21 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
4	Wand zu Keller	WÄNDE gegen unbeh., frostfrei zu haltende Gebäudet. (ausg. Dachräume)	0,60 W/m²K	0,27 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
5	Boden über Außenluft	DECKEN ü. Außenluft (Durchfahrten, Parkdecks) (Kleinfläche)	0,30 W/m²K	0,16 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
6	Flachdach	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,14 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
7	Terrassen	DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft o. Dachräumen	0,20 W/m²K	0,18 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
8	Boden zu Tiefgarage	DECKEN gegen Garagen	0,30 W/m²K	0,25 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die
9	Boden zu Keller	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,40 W/m²K	0,25 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
10	Fenster	FENSTER und FENSTERTÜREN gegen Außenluft	1,40 W/m²K	0,89 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
11	Innentüre	TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile	2,50 W/m²K	2,00 W/m²K	Bauteil erfüllt bereits die Anforderungen
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		0,16 W/m²K		
2	Außenwand Ziegel		0,15 W/m²K		
3	Wand zu Erdreich		0,21 W/m²K		
4	Wand zu Keller		0,27 W/m²K		
5	Boden über Außenluft		0,16 W/m²K		
6	Flachdach		0,14 W/m²K		
7	Terrassen		0,18 W/m²K		
8	Boden zu Tiefgarage		0,25 W/m²K		
9	Boden zu Keller		0,25 W/m²K		
10	Fenster		0,89 W/m²K		
11	Innentüre		2,00 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 keine Empfehlung da Wärmepumpe
- 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
- 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 März 2015
- 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 Stand 03 2011
- ÖNORM B 8110-6 Grundlagen und Nachweisverfahren HWB und KB Stand 01 2010
- 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 (93/2016) 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!!