

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Höpflinger, Zirl		Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Wohnung Top 2, Obergeschoß		Baujahr	2012
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Schützenweg 2		Katastralgemeinde	Zirl
PLZ/Ort	6170	Zirl	KG-Nr.	81313
Grundstücksnr.	3133/1		Seehöhe	622 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A ++				
A +				
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref,SK}: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste der gebäudetechnischen Systeme berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrom, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	97,5 m ²	Heiztage	296 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	78,0 m ²	Heizgradtage	4 236 K·d	Solarthermie	6 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	301,2 m ³	Klimaregion	Region NF	Photovoltaik	--- kWh
Gebäude-Hüllfläche (A)	222,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,74 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,35 m	mittlerer U-Wert	0,37 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	33,51	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über Endenergiebedarf

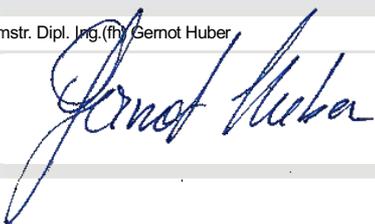
	Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	64,1 kWh/m ² a	entspricht nicht	HWB _{Ref,RK,zul} =	32,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	64,1 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	116,3 kWh/m ² a	entspricht nicht	EEB _{RK,zul} =	82,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,97			
Erneuerbarer Anteil		---	entspricht nicht		Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	7 969 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	81,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	7 969 kWh/a	HWB _{SK} =	81,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	747 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	12 414 kWh/a	HEB _{SK} =	127,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,74
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,30
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,42
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	1 355 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	13 768 kWh/a	EEB _{SK} =	141,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	16 123 kWh/a	PEB _{SK} =	165,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	14 998 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	153,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	1 125 kWh/a	PEB _{em,SK} =	11,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	3 364 kg/a	CO _{2eq,SK} =	34,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,98
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	18.04.2021
Gültigkeitsdatum	17.04.2031
Geschäftszahl	

ErstellerIn	Bmstr. Dipl. Ing.(fn) Gernot Huber
Unterschrift	

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Höpflinger, Zirl
Wohnung TOP 2, Obergeschoß
Schützenweg 2
6170 Zirl

Auftraggeber Herr Mag. Roland Höpflinger
Schützenweg 2
6170 Zirl

Aussteller Bmstr. Dipl. Ing.(fh) Gernot Huber

Telefon :
Telefax :
e-mail :

Bmstr. Dipl.-Ing.(FH) Gernot Huber

Allgemein beideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger

Salzbergstraße 98
6067 Absam
+43 5223 22482
+43 699 16141600
mail@bausvtirol



18.04.2021

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Höpflinger, Zirl Schützenweg 2 6170 Zirl
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	2

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Plan aus Nutzwertgutachten 2017
Bauphysikalische Eingabedaten	Energieausweis 2009 "Sanierung" und Defaultwerte der OIB Richtlinie 6, Leitfaden
Haustechnische Eingabedaten	Angaben des Auftraggebers

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
------------------------	---

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 6.3.0	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Tirol	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Hinweise:

- Geometrie

Eingabe über die Pläne zum Nutzwertgutachten, es wurden keine Naturmasse genommen und die Maße nicht kontrolliert. Bei Abweichungen kann es daher auch zu einer Änderung des Energieausweises kommen, Dieser wäre dann anzupassen.

- Bauteile

die Bauteile sind nicht bekannt, und wurden nicht erhoben, die Erhebung würde das Öffnen der Bauteile bedingen. Es wurden daher die Angaben des Auftraggebers (Makler), des Energieausweises 2009 "Sanierung" und die Defaultwerte der OIB Richtlinie 2009 "Sanierung" angewendet. Es liegt im Nutzwertgutachten ein Hinweis auf die Baubewilligung 2018 vor, daher ist eine Einstufung auf die Defaultwerte 2003 möglich.

- Haustechnik

Die Daten zur Haustechnik wurden durch den Auftraggeber (Makler) angegeben und wurden nicht geprüft.

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Fassade Nord	0,22	0,35	erfüllt
Fassade Süd	0,22	0,35	erfüllt
Fassade West	0,41	0,35	nicht erfüllt
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten			
Wand zu Nachbarhaus	0,40	0,90	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster in Fassade Nord	2,50	1,40	nicht erfüllt
Fenster in Fassade Süd	1,40	1,40	erfüllt
Fenster in Fassade West	1,40	1,40	erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dachfläche Ost	0,18	0,20	erfüllt
Dachfläche West	0,18	0,20	erfüllt
oberste Geschoßdecke	0,18	0,20	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
Decke über EG (zu Top 1)	1,96	0,90	nicht erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	Dachfläche Ost	O 15,0°	1,8*6,52 (Rechteck)	11,74	11,74	5,3
2	Dachfläche West	W 15,0°	1,8*6,52 (Rechteck) + 3,6*4,285 (Rechteck)	27,16	27,16	12,2
3	oberste Geschoßdecke	0,0°	7,43*7,895 (Rechteck)	58,66	58,66	26,4
4	Fassade Nord	N 90,0°	7,43*3,85 (Rechteck) + 3,59*3,5 (Rechteck) + 3,605*2,8 (Rechteck)	51,26	45,36	20,4
5	Fenster in Fassade Nord	N 90,0°	1,5*1,3 (Rechteck) + 1,3*1,3 (Rechteck) + 0,5*0,8 (Rechteck) + 1,3*1,3 (Rechteck) + sqr (0,42) (Quadrat)	-	5,91	2,7
6	Fassade Süd	S 90,0°	7,43*3,85 (Rechteck) + 3,59*3,5 (Rechteck) + 3,605*2,8 (Rechteck)	51,26	40,40	18,2
7	Fenster in Fassade Süd	S 90,0°	1,75*1,5 (Zimmer 08) + 1,8*1,3 (Zimmer 07) + 1*2,25 (Zimmer 06) + 0,9*1,3 (Zimmer 06) + 1,1*2,25 (Zimmer 05)	-	10,86	4,9
8	Fassade West	W 90,0°	4,285*2,3 (Rechteck) + 3,61*2,235 (Rechteck) + 1,285*3,35 (Rechteck)	22,23	20,93	9,4
9	Fenster in Fassade West	W 90,0°	1*1,3 (Rechteck)	-	1,30	0,6

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Flächen- anteil %
1	Rechteck	1*97,52	97,52	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto m ³	Volumen- anteil %
1	Quader	1*1*301,17	301,17	100,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	222,32 m ²
Gebäudevolumen :	301,17 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	202,84 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	97,52 m ²
Kompaktheit :	0,74 1/m
Fensterfläche :	18,07 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	1,35 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dachfläche Ost	O 15,0°	11,74	0,180	1,00	2,11	2,1
2	Dachfläche West	W 15,0°	27,16	0,180	1,00	4,89	4,8
3	oberste Geschoßdecke	0,0°	58,66	0,180	0,90	9,50	9,3
4	Fassade Nord	N 90,0°	45,36	0,220	1,00	9,98	9,7
5	Fenster in Fassade Nord	N 90,0°	5,91	2,500	1,00	14,77	14,4
6	Fassade Süd	S 90,0°	40,40	0,220	1,00	8,89	8,7
7	Fenster in Fassade Süd	S 90,0°	10,86	1,400	1,00	15,20	14,8
8	Fassade West	W 90,0°	20,93	0,410	1,00	8,58	8,4
9	Fenster in Fassade West	W 90,0°	1,30	1,400	1,00	1,82	1,8
ΣA =			222,32	Σ(F _x * U * A) =		75,74	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _ψ + L _χ = 7,57 W/K	7,4 %
---	---	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	Dachfläche Ost, Dachfläche West	6,8 %
2	oberste Geschoßdecke	9,3 %
3	Fassade Nord, Fassade Süd	18,4 %
4	Fenster in Fassade Nord	14,4 %
5	Fenster in Fassade Süd, Fenster in Fassade West	16,6 %
6	Fassade West	8,4 %
	Wärmebrückenzuschlag	7,4 %
	Lüftungswärmeverluste	18,8 %

5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,28 h⁻¹	19,31 W/K	18,8 %
------------------------------	--------------------------------	------------------	--------

5.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster in Fassade Nord	N 90,0°	5,91	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,50	1,19
2	Fenster in Fassade Süd	S 90,0°	10,86	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,50	2,18
3	Fenster in Fassade West	W 90,0°	1,30	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,50	0,26

5.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	1331	1108	1009	731	512	313	223	254	416	722	1010	1277	8906
Wärmebrückenverluste	133	111	101	73	51	31	22	25	42	72	101	128	891
Summe	1464	1218	1110	804	564	345	245	280	458	794	1111	1404	9797
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	339	282	257	186	131	80	57	65	106	184	258	325	2271
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	1803	1501	1367	990	694	425	302	344	564	979	1369	1730	12067

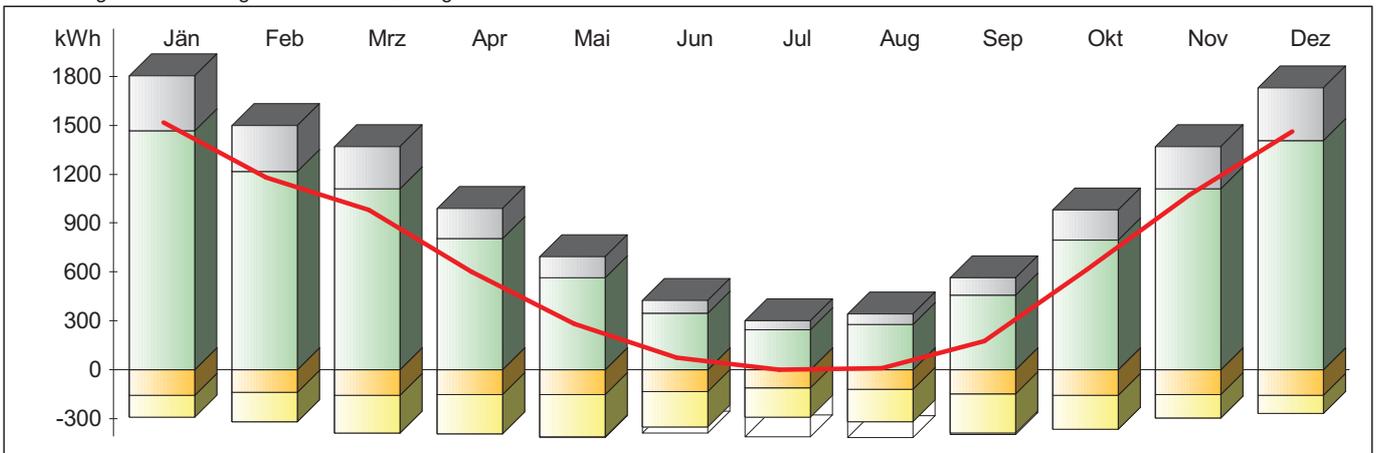
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	156	141	156	151	156	151	156	156	151	156	151	156	1837
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 90°	15	23	34	48	63	65	66	54	44	27	17	12	468
Fenster S 90°	111	148	184	175	176	153	168	185	187	169	120	94	1871
Fenster W 90°	6	9	14	18	22	21	23	21	17	11	6	4	174
Solare Wärmegewinne	132	179	233	240	261	239	258	260	248	208	144	110	2513
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	288	320	389	391	417	390	414	416	399	364	295	266	4350
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,9	98,5	90,1	70,2	77,3	96,7	99,9	100,0	100,0	Ø: 93,6
Nutzbare solare Gewinne	132	179	233	240	258	215	181	201	240	208	144	110	2353
Nutzbare interne Gewinne	156	141	156	151	154	136	109	121	146	156	151	156	1720
Nutzbare Wärmegewinne	288	320	389	391	411	351	290	322	386	363	295	266	4073

5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	1515	1180	979	599	283	73	0	9	178	615	1074	1463	7969
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,62	0,24	4,09	8,60	12,91	16,25	18,05	17,49	14,37	9,18	3,48	-0,65	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	20,5	0,0	2,9	30,0	31,0	30,0	31,0	296,4

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 2 271 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 9 797 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 1 720 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 2 353 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 14,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 19,5 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 7 969 kWh/a

flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 81,72 kWh/(m²a)
volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 26,46 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 296,4 d/a
 Heizgradtagzahl = 4 236 Kd/a

- Heizwärmebedarf
- Lüftungswärmeverluste
- Transmissionswärmeverluste
- Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)
- nutzbare interne Wärmegewinne
- nutzbare solare Wärmegewinne
- nicht nutzbare Wärmegewinne

6 Anlagentechnik

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **3 547 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 97,52 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	53,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	11,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	7,80 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	54,61 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Solaranlage

Art der Solaranlage:	primär Heizung, Wärmeüberschuss für Warmwasser
Regelwirkungsgrad:	0,95 (Defaultwert)
Leistung der Kollektorkreisumpen:	66,00 W (Defaultwert)
Leistung der elektrischen Ventile:	7,00 W (Defaultwert)
Leistung der elektrischen Regelung:	3,00 W (Defaultwert)
Lage der vertikalen Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der vert. Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der vert. Verteilleitungen:	13,90 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der vert. Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der horizontalen Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der horiz. Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der horiz. Verteilleitungen:	3,40 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der horiz. Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Kollektoren

Kollektorenart:	Hochselektiv
Anzahl gleicher Kollektoren:	6
Aperturfläche je Kollektor:	1,00 m ²
Kollektorneigung:	90 °
Kollektorausrichtung:	SSW
Geländewinkel für Horizontalverschattung:	10 °

Pufferspeicher

Art des Pufferspeichers:	Kombispeicher Heizung und Warmwasser
Baujahr:	ca. 2012
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	300 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,95 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Niedertemperaturkessel
Baujahr:	ca. 2012
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	3,55 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,011 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	8,87 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	8,01 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	3,90 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	15,60 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Solaranlage

Art der Solaranlage:	primär Heizung, Wärmeüberschuss für Warmwasser
Regelwirkungsgrad:	0,95 (Defaultwert)
Leistung der Kollektorkreisumpen:	66,00 W (Defaultwert)
Leistung der elektrischen Ventile:	7,00 W (Defaultwert)
Leistung der elektrischen Regelung:	3,00 W (Defaultwert)
Lage der vertikalen Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der vert. Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der vert. Verteilleitungen:	13,90 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der vert. Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der horizontalen Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der horiz. Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der horiz. Verteilleitungen:	3,40 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der horiz. Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Kollektoren

Kollektorenart:	Hochselektiv
Anzahl gleicher Kollektoren:	6
Aperturfläche je Kollektor:	1,00 m ²
Kollektoreigung:	90 °
Kollektorausrichtung:	SSW
Geländewinkel für Horizontalverschattung:	10 °

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,28 1/h

6.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	1515	1180	979	599	283	73	0	9	178	615	1074	1463	7969
Warmwasser	63	57	63	61	63	61	63	63	61	63	61	63	747

6.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	87	79	87	84	87	58	0	8	84	87	84	87	832
Wärmeverteilung	509	420	377	259	149	24	0	1	101	261	389	491	2982
Wärmespeicherung	113	100	106	97	95	60	0	8	90	99	103	112	983
Wärmebereitstellung	323	244	193	120	75	31	0	14	60	122	226	315	1724
Summe Verluste	1032	842	764	561	405	173	0	31	335	570	802	1005	6520

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	57
Wärmeverteilung	153	136	147	137	137	130	132	133	131	141	143	152	1673
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	45	41	45	36	21	12	0	0	14	43	43	45	343
Summe Verluste	203	181	196	178	164	146	137	137	150	189	190	202	2072

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	68	57	53	36	21	8	0	1	16	39	53	65	417
Warmwasser	0	0	0	3	10	13	17	18	12	1	0	0	73
Summe Hilfsenergie	68	57	53	40	31	21	17	18	27	40	53	65	490

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	500	420	393	294	205	74	0	8	162	299	400	486	3241
Warmwasser	62	56	62	60	62	60	0	62	60	62	60	62	604
Solarverteilung	8	10	13	13	14	12	14	15	14	12	8	7	140

Solaranlage

Wärmeertrag / -verluste der Solaranlage in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Netto-Wärmeertrag	67	109	164	181	197	183	209	224	206	155	90	54	1839
Verluste in beh. Zonen	8	10	13	13	14	12	14	15	14	12	8	7	140
Hilfsenergie	11	13	17	17	17	16	17	18	17	15	11	9	178

6.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	399	254	148	85	127	77	0	18	139	83	251	400	1981
Warmwasser	203	181	196	141	53	0	0	0	11	181	190	202	1358
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	80	67	61	45	34	22	17	18	29	45	62	78	558
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	682	502	405	272	213	94	0	0	179	309	504	679	3840

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	2261	1740	1447	932	560	229	17	45	419	988	1639	2206	12482

6.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für			-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	9950	1,10	0,00	10945	0
	Strom (Hilfsenergie)	417	1,02	0,61	426	255
Warmwasser	Erdgas E	1974	1,10	0,00	2171	0
	Strom (Hilfsenergie)	73	1,02	0,61	74	44
Haushaltsstrom	Strom-Mix	1355	1,02	0,61	1382	826

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	9950	247	2458
	Strom (Hilfsenergie)	417	227	95
Warmwasser	Erdgas E	1974	247	487
	Strom (Hilfsenergie)	73	227	16
Haushaltsstrom	Strom-Mix	1355	227	307

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	12 482	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	13 768	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	16 123	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	128,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	141,2	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	165,3	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	41,4	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	45,7	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	53,5	kWh/(m³ a)