

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Ungergasse 46

Gebäude(-teil) Wohngebäude

Nutzungsprofil Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten

Straße Ungergasse 46

PLZ/Ort 8010 Graz

Grundstücksnr. 875

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Baujahr 1899

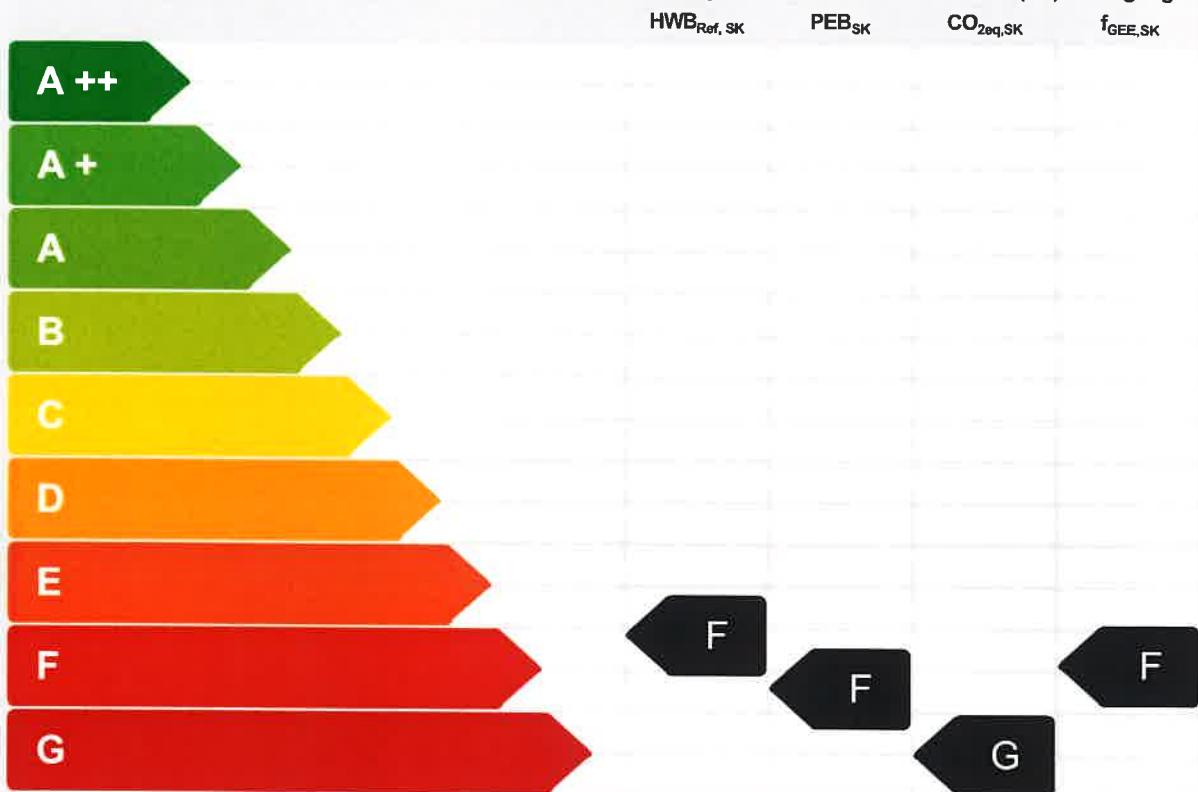
Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Gries

KG-Nr. 63105

Seehöhe 353 m

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



HWB_{Ref}: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normaliv 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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non-rem}) 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Gebäudeprofil Duo 3D Software, ETU GmbH, Version 6.7.2 vom 17.11.2022, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-ART:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	1 453,0 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	1 162,4 m ²	Heizgradtage	3 758 K·d	Solarthermie	— m ²
Brutto-Volumen (V _B)	5 397,1 m ³	Klimaregion	Region S/SO	Photovoltaik	— kWh
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 117,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-10,5 °C	Stromspeicher	— kWh
Kompaktheit(A/V)	0,39 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	2,55 m	mittlerer U-Wert	1,38 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-BGF	— m ²	LEK _T -Wert	90,84	RH-WB-System (primär)	Gasraumheizer
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} =	176,1 kWh/m ² a	entspricht nicht	HWB _{Ref,RK,zul} = 21,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	176,1 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	290,3 kWh/m ² a	entspricht nicht	EEB _{RK,zul} = 57,1 kWh/m ² a
Gesamtennergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	3,48		
Erneuerbarer Anteil		---	entspricht nicht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	296 954 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	204,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	296 954 kWh/a	HWB _{SK} =	204,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{HW} =	14 850 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	448 552 kWh/a	HEB _{SK} =	308,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,16
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,45
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,44
Haushaltsstrombedarf	Q _{H,HSB} =	33 094 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	481 646 kWh/a	EEB _{SK} =	331,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	556 466 kWh/a	PEB _{SK} =	383,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB,nem,SK} =	525 787 kWh/a	PEB _{nem,SK} =	361,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB,em,SK} =	30 679 kWh/a	PEB _{em,SK} =	21,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	117 961 kg/a	CO _{2eq,SK} =	81,2 kg/m ² a
Gesamtennergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	3,57
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	— kWh/a	PVE _{Export,SK} =	— kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	28.11.2022
Gültigkeitsdatum	27.11.2032
Geschäftszahl	

ErstellerIn

Unterschrift

ENERSPAR
Gesellschaft für bauphysikalische
Untersuchungen mbH
Reitweg 30, A-8055 Graz
Tel +43 316 244488

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 Ungergasse 46
 Ungergasse 46
 8010 Graz

Auftraggeber Firma WEG Ungergasse 46 z.H. C & P Management GmbH
 Brauquartier 2
 8055 Graz-Puntigam

Aussteller Enerspar GesmbH

Reitweg 30
8055 Graz

Telefon : 0316/244488

Telefax : DW16

E-Mail : office@enerspar.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Ungergasse 46 Ungergasse 46 8010 Graz
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	4
Anzahl Wohneinheiten :	23

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Lt. Besichtigung, Aufmass und Bestands-EA
Bauphysikalische Eingabedaten	Lt. Besichtigung, Aufmass und Bestands-EA
Haustechnische Eingabedaten	Lt. Besichtigung, Aufmass und Bestands-EA

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 6.7.2	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Steiermark	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Dämmen der Außenfassade, Aufbringen von Solar/PV, Tausch der Heizung auf Zentrale (FW), Tausch der WW-Bereitung auf Zentrale

4 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/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW1	1,55	0,35	nicht erfüllt
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen			
Wand zu sonstigem Pufferraum	1,55	0,50	nicht erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster 115x145	Originalmaß: 3,08 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Fenster 115x65	Originalmaß: 3,01 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Fenster 70x110	Originalmaß: 3,01 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Fenster 115x140	Originalmaß: 3,08 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Fenster 70x140	Originalmaß: 3,03 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Fenster 100x200	Originalmaß: 3,08 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Fenster 80x200	Originalmaß: 3,06 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Fenster 85x190	Originalmaß: 3,07 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Fenster 100x127	Originalmaß: 3,06 Prüfnormmaß: 3,08	1,40	nicht erfüllt
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Türen	2,50	1,70	nicht erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Decke gg. unbeh. DR	0,49	0,20	nicht erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
FB nach unten	0,75	0,90	erfüllt

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Decke gg. unbeh. DR	0,0°	1,00 * 332,52	332,52	332,52	15,7
2	AW1	NNO 90,0°	1*395,5 (Rechteck) + 1*122,9 (Rechteck)	518,40	395,51	18,7
3	Fenster 115x145	NNO 90,0°	17 * 1,15 * 1,45	-	28,35	1,3
4	Fenster 115x65	NNO 90,0°	17 * 1,15 * 0,65	-	12,71	0,6
5	Fenster 70x110	NNO 90,0°	16 * 0,70 * 1,10	-	12,32	0,6
6	Fenster 115x140	NNO 90,0°	4 * 1,15 * 1,40	-	6,44	0,3
7	Fenster 70x140	NNO 90,0°	2 * 0,70 * 1,40	-	1,96	0,1
8	Fenster 100x200	NNO 90,0°	4 * 1,00 * 2,00	-	8,00	0,4
9	Fenster 80x200	NNO 90,0°	2 * 0,80 * 2,00	-	3,20	0,2
10	Fenster 85x190	NNO 90,0°	0,85 * 1,90	-	1,61	0,1
11	Türen	NNO 90,0°	15 * 1,15 * 2,80	-	48,30	2,3
12	AW1	SSW 90,0°	1*320,502 (Rechteck) + 1*198,4 (Rechteck)	518,90	443,41	20,9
13	Fenster 115x145	SSW 90,0°	26 * 1,15 * 1,45	-	43,35	2,0
14	Fenster 115x65	SSW 90,0°	26 * 1,15 * 0,65	-	19,43	0,9
15	Fenster 100x127	SSW 90,0°	10 * 1,00 * 1,27	-	12,70	0,6
16	Wand zu sonstigem Pufferraum	OSO 90,0°	1,00 * 207,69	207,69	207,69	9,8
17	Wand zu sonstigem Pufferraum	WNW 90,0°	1,00 * 207,69	207,69	207,69	9,8
18	FB nach unten	WNW 0,0°	1,00 * 332,52	332,52	332,52	15,7

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche


Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Bruttogrundfläche		1453,00	100,0


5.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung


Gebäudehüllfläche :	2117,72 m²
Gebäudevolumen :	5397,12 m³
Beheiztes Luftvolumen :	3022,24 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1453,00 m²
Kompaktheit :	0,39 1/m
Fensterfläche :	150,08 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	2,55 m
Bauweise :	schwere Bauweise


6. U - Wert - Ermittlung


6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)


Fenster:	Fenster 115x145 Fenster 115x145	Anzahl / Ausrichtung :	17 NNO 26 SSW
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 1,24 \text{ m}^2$ $U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,43 \text{ m}^2$ $U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,49 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)		Fläche U-Wert


Fenster:	Fenster 115x65 Fenster 115x65	Anzahl / Ausrichtung :	17 NNO 26 SSW
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 0,46 \text{ m}^2$ $U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,29 \text{ m}^2$ $U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,89 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)		Fläche U-Wert

Fenster:	Fenster 70x110	Anzahl / Ausrichtung :	16 NNO
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 0,48 \text{ m}^2$ $U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,29 \text{ m}^2$ $U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,89 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)		Fläche U-Wert


Fenster:	Fenster 115x140	Anzahl / Ausrichtung :	4 NNO
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 1,19 \text{ m}^2$ $U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,42 \text{ m}^2$ $U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,39 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)		Fläche U-Wert


Fenster:	Fenster 70x140	Anzahl / Ausrichtung :	2 NNO
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 0,64 \text{ m}^2$ $U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,34 \text{ m}^2$ $U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,49 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)		Fläche U-Wert

Fenster:	Fenster 100x200	Anzahl / Ausrichtung :	4 NNO
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 1,50 \text{ m}^2$ $U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,50 \text{ m}^2$ $U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,29 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)		Fläche U-Wert

Fenster:	Fenster 80x200	Anzahl / Ausrichtung :	2 NNO
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 1,13 \text{ m}^2$ $U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,47 \text{ m}^2$ $U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,89 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)		Fläche U-Wert

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster 85x190		Anzahl / Ausrichtung :		1	NNO
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 1,16 \text{ m}^2$	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Rahmen:		$A_r = 0,46 \text{ m}^2$	$U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,79 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)			Fläche $A_w = 1,62 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 3,07 \text{ W/m}^2\text{K}$	

Fenster:	Fenster 100x127		Anzahl / Ausrichtung :		10	SSW
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$A_g = 0,90 \text{ m}^2$	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Rahmen:		$A_r = 0,37 \text{ m}^2$	$U_r = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,83 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,08 W/(m² K)			Fläche $A_w = 1,27 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 3,06 \text{ W/m}^2\text{K}$	

7 Berechnung des OI3-Indikators

7.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile

Fenster: Fenster 115x145 Fenster 115x145		Anzahl / Ausrichtung : 17 NNO 26 SSW			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 1,24 m ²	24,22	0,1984
Rahmen:		A _f = 0,43 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					


Fenster: Fenster 115x65 Fenster 115x65		Anzahl / Ausrichtung : 17 NNO 26 SSW			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 0,46 m ²	20,05	0,1642
Rahmen:		A _f = 0,29 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					


Fenster: Fenster 70x110		Anzahl / Ausrichtung : 16 NNO			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 0,48 m ²	20,42	0,1673
Rahmen:		A _f = 0,29 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					


Fenster: Fenster 115x140		Anzahl / Ausrichtung : 4 NNO			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 1,19 m ²	24,10	0,1974
Rahmen:		A _f = 0,42 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					


Fenster: Fenster 70x140		Anzahl / Ausrichtung : 2 NNO			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung:	Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 0,64 m ²	21,26	0,1742
Rahmen:		A _f = 0,34 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					

7.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Fenster: Fenster 100x200		Anzahl / Ausrichtung : 4 NNO			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung: Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 1,50 m ²	24,46	0,2004	307,31
Rahmen:	A _f = 0,50 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -	
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					

Fenster: Fenster 80x200		Anzahl / Ausrichtung : 2 NNO			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung: Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 1,13 m ²	23,14	0,1895	290,66
Rahmen:	A _f = 0,47 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -	
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					

Fenster: Fenster 85x190		Anzahl / Ausrichtung : 1 NNO			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung: Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 1,16 m ²	23,40	0,1917	294,04
Rahmen:	A _f = 0,46 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -	
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					

Fenster: Fenster 100x127		Anzahl / Ausrichtung : 10 SSW			
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	Verglasung: Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	A _g = 0,90 m ²	23,09	0,1891	290,04
Rahmen:	A _f = 0,37 m ²	- k.A. -	- k.A. -	- k.A. -	
Fehler: Die OI3-Summen für das Bauteil können nicht berechnet werden. Für Verglasung und/oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.					

7.2 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

Bezeichnung	Fläche F m ²	Treibhauspotential GWP ₁₀₀ kg CO ₂ eq / m ²	Versäuerungspotential AP kg SO ₂ eq / m ²	Primärenergieinhalt n. erneuerb. PENRT MJ / m ²	Ökoid. Konstr. OI3 _{KON}
-------------	----------------------------	--	---	--	--------------------------------------

7.2 Übersicht Bauteile (Fortsetzung)

Folgende Bauteile wurden bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
Decke gg. unbeh. DR	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW1	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster 115x145	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 115x65	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 70x110	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 115x140	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 70x140	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 100x200	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 80x200	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 85x190	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Türen	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW1	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster 115x145	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 115x65	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Fenster 100x127	Für Verglasung und / oder Rahmen existieren keine OI3-Kennzahlen.
Wand zu sonstigem Pufferraum	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Wand zu sonstigem Pufferraum	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
FB nach unten	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.

Berechnung der OI3-Indikatoren nicht möglich!
- Keine Bauteile-Aufbauten angegeben oder OI3-Indikatoren fehlen -

8. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

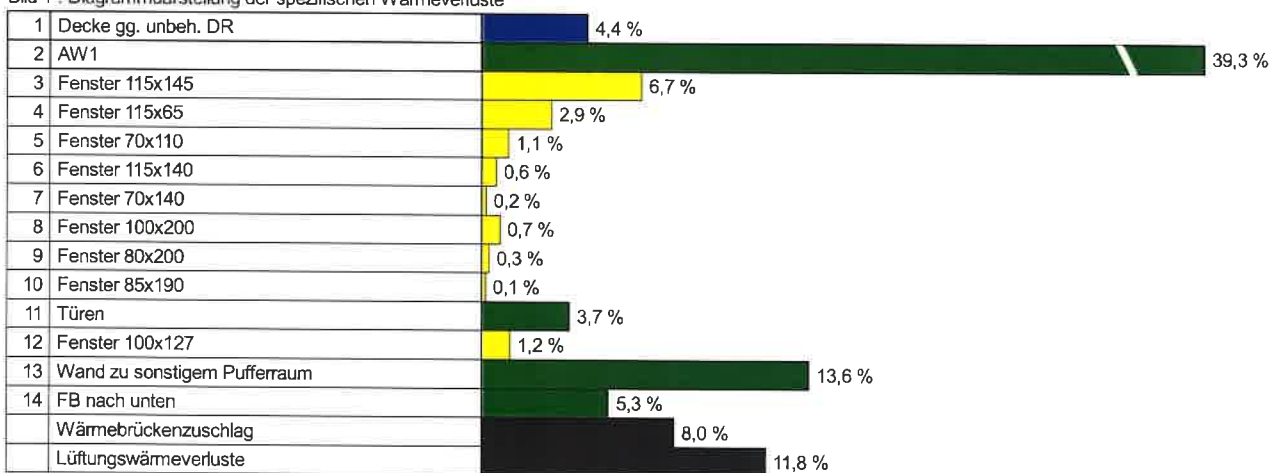
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _t -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

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	Decke gg. unbeh. DR	0,0°	332,52	0,490	0,90	146,64	4,4
2	AW1	NNO 90,0°	395,51	1,550	1,00	613,04	18,5
3	Fenster 115x145	NNO 90,0°	28,35	3,078	1,00	87,26	2,6
4	Fenster 115x65	NNO 90,0°	12,71	3,007	1,00	38,21	1,2
5	Fenster 70x110	NNO 90,0°	12,32	3,012	1,00	37,11	1,1
6	Fenster 115x140	NNO 90,0°	6,44	3,076	1,00	19,81	0,6
7	Fenster 70x140	NNO 90,0°	1,96	3,030	1,00	5,94	0,2
8	Fenster 100x200	NNO 90,0°	8,00	3,084	1,00	24,67	0,7
9	Fenster 80x200	NNO 90,0°	3,20	3,064	1,00	9,80	0,3
10	Fenster 85x190	NNO 90,0°	1,61	3,067	1,00	4,95	0,1
11	Türen	NNO 90,0°	48,30	2,500	1,00	120,75	3,7
12	AW1	SSW 90,0°	443,41	1,550	1,00	687,29	20,8
13	Fenster 115x145	SSW 90,0°	43,35	3,078	1,00	133,45	4,0
14	Fenster 115x65	SSW 90,0°	19,43	3,007	1,00	58,44	1,8
15	Fenster 100x127	SSW 90,0°	12,70	3,059	1,00	38,85	1,2
16	Wand zu sonstigem Pufferraum	OSO 90,0°	207,69	1,550	0,70	225,34	6,8
17	Wand zu sonstigem Pufferraum	WNW 90,0°	207,69	1,550	0,70	225,34	6,8
18	FB nach unten	WNW 0,0°	332,52	0,750	0,70	174,57	5,3
ΣA =			2117,72	Σ(F_x * U * A) =		2651,47	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 265,15 W/K	8,0 %
---	---	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



8.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,38 h⁻¹	390,47 W/K	11,8 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

8.3 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 115x145	NNO 90,0°	28,35	0,74	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	5,26
2	Fenster 115x65	NNO 90,0°	12,71	0,61	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	1,95
3	Fenster 70x110	NNO 90,0°	12,32	0,62	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	1,93
4	Fenster 115x140	NNO 90,0°	6,44	0,74	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	1,19
5	Fenster 70x140	NNO 90,0°	1,96	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	0,32
6	Fenster 100x200	NNO 90,0°	8,00	0,75	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	1,50
7	Fenster 80x200	NNO 90,0°	3,20	0,71	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	0,57
8	Fenster 85x190	NNO 90,0°	1,61	0,72	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	0,29
9	Fenster 115x145	SSW 90,0°	43,35	0,74	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	8,05
10	Fenster 115x65	SSW 90,0°	19,43	0,61	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	2,99
11	Fenster 100x127	SSW 90,0°	12,70	0,71	0,40	---	0,9; 0,98	0,71	2,25

8.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	45591	37259	32948	22771	14714	7461	4209	5716	12161	23345	33841	43409	283426
Wärmebrückenverluste	4559	3726	3295	2277	1471	746	421	572	1216	2334	3384	4341	28343
Summe	50150	40984	36243	25048	16186	8207	4629	6288	13378	25679	37225	47750	311768
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	6714	5487	4852	3353	2167	1099	620	842	1791	3438	4984	6393	41739
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	56865	46471	41095	28402	18353	9306	5249	7130	15168	29117	42209	54143	353508

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	3513	3173	3513	3400	3513	3400	3513	3513	3400	3513	3400	3513	41367
Solare Wärmegewinne													
Fenster NNO 90°	69	105	162	236	324	345	353	285	206	124	76	53	2337
Fenster NNO 90°	26	39	60	88	120	128	131	106	77	46	28	20	867
Fenster NNO 90°	25	38	59	87	119	126	129	104	76	45	28	19	856
Fenster NNO 90°	16	24	37	53	73	78	80	64	47	28	17	12	528
Fenster NNO 90°	4	6	10	14	20	21	21	17	13	8	5	3	142
Fenster NNO 90°	20	30	46	67	92	98	101	81	59	35	22	15	666
Fenster NNO 90°	7	11	17	25	35	37	38	31	22	13	8	6	252
Fenster NNO 90°	4	6	9	13	18	19	19	16	11	7	4	3	129
Fenster SSW 90°	385	526	643	648	706	653	711	733	673	586	407	320	6992
Fenster SSW 90°	143	195	239	241	262	242	264	272	250	217	151	119	2594
Fenster SSW 90°	108	147	180	181	197	182	199	205	188	164	114	89	1952

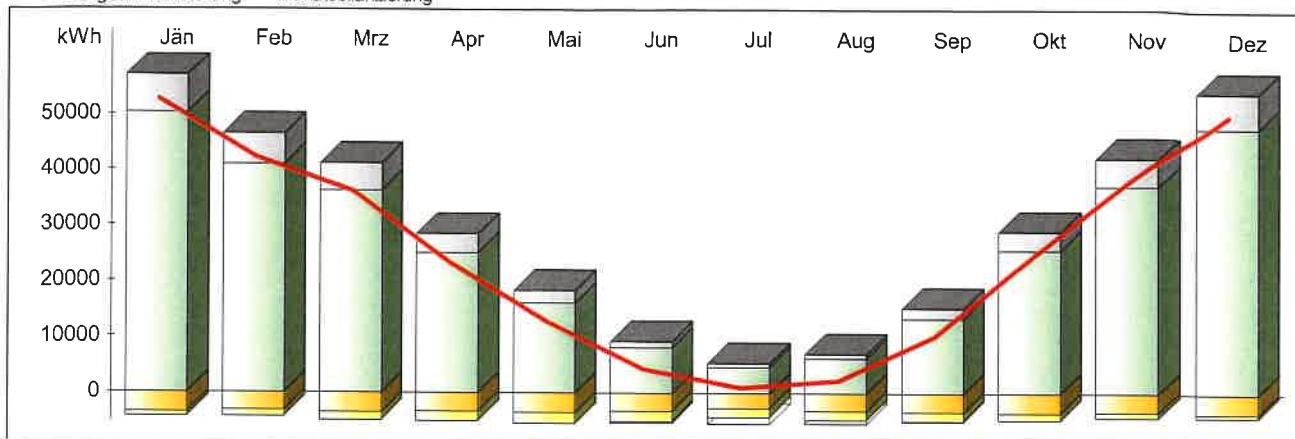
8.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Solare Wärmegewinne	806	1128	1462	1654	1965	1929	2047	1914	1621	1273	858	659	17316
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	4319	4301	4975	5054	5478	5329	5560	5428	5021	4787	4258	4172	58683
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,9	99,5	95,3	77,9	89,5	99,2	99,9	100,0	100,0	Ø: 96,4
Nutzbare solare Gewinne	806	1128	1462	1652	1954	1838	1594	1713	1609	1273	858	659	16687
Nutzbare interne Gewinne	3513	3173	3513	3397	3495	3239	2736	3143	3374	3511	3400	3513	39866
Nutzbare Wärmegewinne	4319	4301	4974	5050	5450	5077	4329	4856	4983	4784	4258	4172	56554

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	52545	42170	36121	23352	12903	4229	920	2274	10185	24333	37951	49971	296954
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,11	1,09	5,30	10,07	14,54	18,09	19,87	19,10	15,63	10,17	4,27	0,00	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	365,0

8.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 41 739 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 311 768 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 39 866 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 16 687 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 11,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 4,7 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 296 954 kWh/a

flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 204,37 kWh/(m²a)

volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 55,02 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a
 Heizgradtagzahl = 3 758 Kd/a

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

9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 107 514 W

Lüftung

Lüftungsart: freie Lüftung
Luftwechselrate: 0,38 1/h

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone: 1453,00 m²
Art der Beheizung: dezentrale Beheizung
Art der Warmwasser-Versorgung: dezentrale Warmwasserbereitung

Raumwärme

Wärmeerzeugung

Art des Raumheizgeräts / der Raumheizgeräte: Gasraumheizer
Energieträger: Erdgas E
Baujahr: ab 1985
Energieaufwandszahl-Faktor: 0,37 (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen: Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung: individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)

9.2 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	52545	42170	36121	23352	12903	4229	920	2274	10185	24333	37951	49971	296954
Warmwasser	1261	1139	1261	1221	1261	1221	1261	1261	1221	1261	1221	1261	14850

9.2 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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	24213	19423	16617	10714	5881	1887	395	998	4628	11165	17466	23022	136411
Summe Verluste	24213	19423	16617	10714	5881	1887	395	998	4628	11165	17466	23022	136411

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	72	65	72	69	72	69	72	72	69	72	69	72	845
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	121	109	121	117	121	117	121	121	117	121	117	121	1419
Wärmebereitstellung	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	86
Summe Verluste	200	180	200	193	200	193	200	200	193	200	193	200	2350

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	192	174	192	186	192	186	192	192	186	192	186	192	2078

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	24021	19250	16425	10529	5694	1738	329	880	4449	10973	17280	22830	134399
Warmwasser	200	180	200	193	200	193	200	200	193	200	193	200	2350
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	24221	19430	16624	10722	5893	1931	529	1080	4642	11173	17474	23030	136748

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	78027	62739	54007	35294	20058	7381	2710	4615	16047	36767	56645	74261	448552

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Erdgas E	431353	1,10	0,00	474488	0
Warmwasser	Strom-Mix	17199	1,02	0,61	17543	10492
Haushaltsstrom	Strom-Mix	33094	1,02	0,61	33755	20187

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	431353	247	106544
Warmwasser	Strom-Mix	17199	227	3904
Haushaltsstrom	Strom-Mix	33094	227	7512

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	448 552	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	481 646	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	556 466	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	308,7	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	331,5	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	383,0	kWh/(m ² a)

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	83,1	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	89,2	kWh/(m ³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	103,1	kWh/(m ³ a)