

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011



BEZEICHNUNG EBG Oberwart Prinz Eugenstraße 8 (nach OIB-RL6, Au

Gebäude(-teil) Wohnhausanlage

Baujahr 1926

Nutzungsprofil Einfamilienhaus

Letzte Veränderung

Straße Prinz Eugenstraße 8

Katastralgemeinde Oberwart

PLZ/Ort 7400 Oberwart

KG-Nr. 34057

Grundstücksnr. 1695

Seehöhe 315 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

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

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen Österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrom berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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: Oktober 2011



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	361,5 m ²	Klimaregion	Region N/SO	mittlerer U-Wert	0,71 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	289,2 m ²	Heiztage	280 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.012,2 m ³	Heizgradtage	3472 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	690,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,0 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit(A/V)	0,68 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	61,68
charakteristische Länge	1,47 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	115,1 kWh/m ² a	42.689 kWh/a	118,1 kWh/m ² a	67,6 kWh/m ² a	nicht erfüllt
WWWB		4.618 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB _{RH}		18.017 kWh/a	49,8 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		606 kWh/a	1,7 kWh/m ² a		
HTeB		18.623 kWh/a	51,5 kWh/m ² a		
HEB		66.140 kWh/a	183,0 kWh/m ² a		
HHSB		4.750 kWh/a	13,1 kWh/m ² a		
EEB		70.890 kWh/a	196,1 kWh/m ² a	104,6 kWh/m ² a	nicht erfüllt
PEB		97.404 kWh/a	269,4 kWh/m ² a		
PEB _{n,ern.}		92.716 kWh/a	256,5 kWh/m ² a		
PEB _{ern}		4.688 kWh/a	13,0 kWh/m ² a		
CO ₂		18.535 kg/a	51,3 kg/m ² a		
f _{GEE}	1,75		1,77		

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Puffing Werner GmbH
Ausstellungsdatum	27.06.2012	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	26.06.2022		

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 Energiezahlen von den hier angegebenen abweichen.

"Gebäudeprofi Duo" Software, ETU GmbH, Version 4.2.0 vom 02.02.2013, www.etu.at

Energieberechnung nach ÖNORM B 8110-6 und ÖNORM H 5055 / 5056

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt	EBG Oberwart Prinz Eugenstraße 8 (nach OIB-RL6, Au Prinz Eugenstraße 8 7400 Oberwart
Auftraggeber	Firma EBG Gemeinn. Ein-u. Mehrfamilien Baugenossensch. Josefstädterstraße 81-83 1080 Wien-Josefstadt
Aussteller	Puffing Werner GmbH Münzgrabenstraße 21 8010 Graz Telefon : 0316/813157 Telefax : 0316/813157-19 e-mail : office@puffing.at

27.06.2012

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EBG Oberwart Prinz Eugenstraße 8 (nach OIB-RL6, Au Prinz Eugenstraße 8 7400 Oberwart
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	4

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten

Bauphysikalische Eingabedaten

Haustechnische Eingabedaten

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OiB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Oktober 2011)
------------------------	---

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz, Ausgabe Oktober 2011
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodelle und Nutzungsprofile, Ausgabe 2011-03-01
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB, Ausgabe 2010-01-01
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude Ausgabe 2011-11-01
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf, Ausgabe 2011-03-01
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren, Ausgabe 2003-10

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo Version 4.2.0	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Burgenland	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Beim Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2011, Abschnitt 10.2 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand	0,67	0,35	nicht erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Wärmeschutzverglasung	1,40	1,40	erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Oberste Geschossdecke	0,23	0,20	nicht erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Kellerdecke	1,20	0,40	nicht erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
1	Oberste Geschossdecke	0,0°	20,54*8,8 (Breite x Länge)	180,75	180,75	26,2
2	Außenwand	O 90,0°	20,54*5,6 (Breite x Höhe)	115,02	85,32	12,4
3	Wärmeschutzverglasung	O 90,0°	6 * (0,4*8) (Rechteckiges Fenster)	-	19,20	2,8
4	Wärmeschutzverglasung	O 90,0°	8 * (1,05*1,25) (Rechteckiges Fenster)	-	10,50	1,5
5	Außenwand	N 90,0°	8,8*5,6 (Breite x Höhe)	49,28	46,66	6,8
6	Wärmeschutzverglasung	N 90,0°	2 * (1,05*1,25) (Rechteckiges Fenster)	-	2,63	0,4
7	Außenwand	W 90,0°	20,54*5,6 (Breite x Höhe)	115,02	97,21	14,1
8	Wärmeschutzverglasung	W 90,0°	8 * (1,65*1,25) (Rechteckiges Fenster)	-	16,50	2,4
9	Wärmeschutzverglasung	W 90,0°	1,05*1,25 (Rechteckiges Fenster)	-	1,31	0,2
10	Außenwand	S 90,0°	8,8*5,6 (Breite x Höhe)	49,28	46,66	6,8
11	Wärmeschutzverglasung	S 90,0°	2 * (1,05*1,25) (Rechteckiges Fenster)	-	2,63	0,4
12	Kellerdecke	0,0°	20,54*8,8 (Breite x Länge)	180,75	180,75	26,2

Die Bauteilgeometrien und -ausrichtungen dieses Gebäudes wurden mit der erweiterten Erfassung bestimmt.

4.2 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	Korpus: Grundfläche x Höhe	180,752 * (2*(2,5+0,2) +0,2)	1012,21	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	690,11 m²
Gebäudevolumen :	1012,21 m³
Beheiztes Luftvolumen :	751,93 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	361,50 m²
Kompaktheit :	0,68 1/m
Charakteristische Länge (l_c) :	1,47 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5 Fotos & Pläne

6 Berechnung des OI3-Indikators

6.1 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

Bezeichnung	Fläche F	Treibhauspotential	Versäuerungspotential	Primärenergieinhalt
	m ²	GWP ₁₀₀ kg CO ₂ eq / m ²	AP kg SO ₂ eq / m ²	n. erneuerb. PEI _{ne} MJ / m ²

Folgende Bauteile wurden bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
Oberste Geschossdecke	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Außenwand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Wärmeschutzverglasung	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Wärmeschutzverglasung	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Außenwand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Wärmeschutzverglasung	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Außenwand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Wärmeschutzverglasung	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Wärmeschutzverglasung	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.

6.1 Übersicht Bauteile (Fortsetzung)

Bezeichnung	Begründung
Außenwand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Wärmeschutzverglasung	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Kellerdecke	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.

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

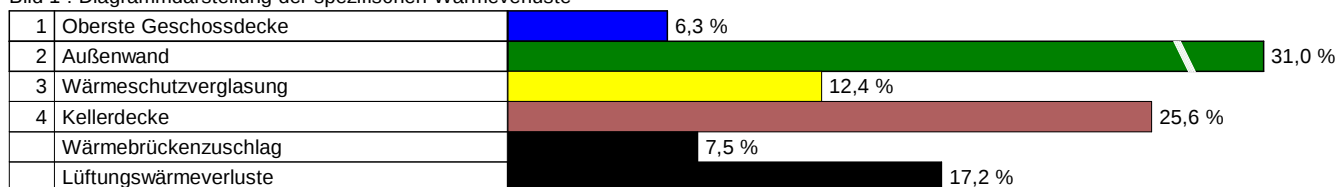
7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Oberste Geschossdecke	0,0°	180,75	0,231	0,90	37,54	6,3
2	Außenwand	O 90,0°	85,32	0,667	1,00	56,88	9,6
3	Wärmeschutzverglasung	O 90,0°	19,20	1,400	1,00	26,89	4,5
4	Wärmeschutzverglasung	O 90,0°	10,50	1,400	1,00	14,70	2,5
5	Außenwand	N 90,0°	46,66	0,667	1,00	31,10	5,2
6	Wärmeschutzverglasung	N 90,0°	2,63	1,400	1,00	3,68	0,6
7	Außenwand	W 90,0°	97,21	0,667	1,00	64,81	10,9
8	Wärmeschutzverglasung	W 90,0°	16,50	1,400	1,00	23,11	3,9
9	Wärmeschutzverglasung	W 90,0°	1,31	1,400	1,00	1,84	0,3
10	Außenwand	S 90,0°	46,66	0,667	1,00	31,10	5,2
11	Wärmeschutzverglasung	S 90,0°	2,63	1,400	1,00	3,68	0,6
12	Kellerdecke	0,0°	180,75	1,200	0,70	151,83	25,6
ΣA =			690,11	Σ(F _x * U * A) =		447,16	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 44,72 W/K	7,5 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h⁻¹	102,26 W/K	17,2 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

7.3 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	Wärmeschutzverglasung	O 90,0°	19,20	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,45
2	Wärmeschutzverglasung	O 90,0°	10,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,43
3	Wärmeschutzverglasung	N 90,0°	2,63	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,61
4	Wärmeschutzverglasung	W 90,0°	16,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,82
5	Wärmeschutzverglasung	W 90,0°	1,31	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,30
6	Wärmeschutzverglasung	S 90,0°	2,63	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,61

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	7221	5913	5219	3524	2128	1046	454	629	1714	3531	5195	6653	43227
Wärmebrückenverluste	722	591	522	352	213	105	45	63	171	353	519	665	4323
Summe	7943	6505	5741	3876	2340	1151	499	692	1886	3884	5714	7318	47550
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1651	1352	1194	806	487	239	104	144	392	808	1188	1521	9886
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	9595	7857	6935	4682	2827	1390	603	836	2278	4692	6902	8839	57436

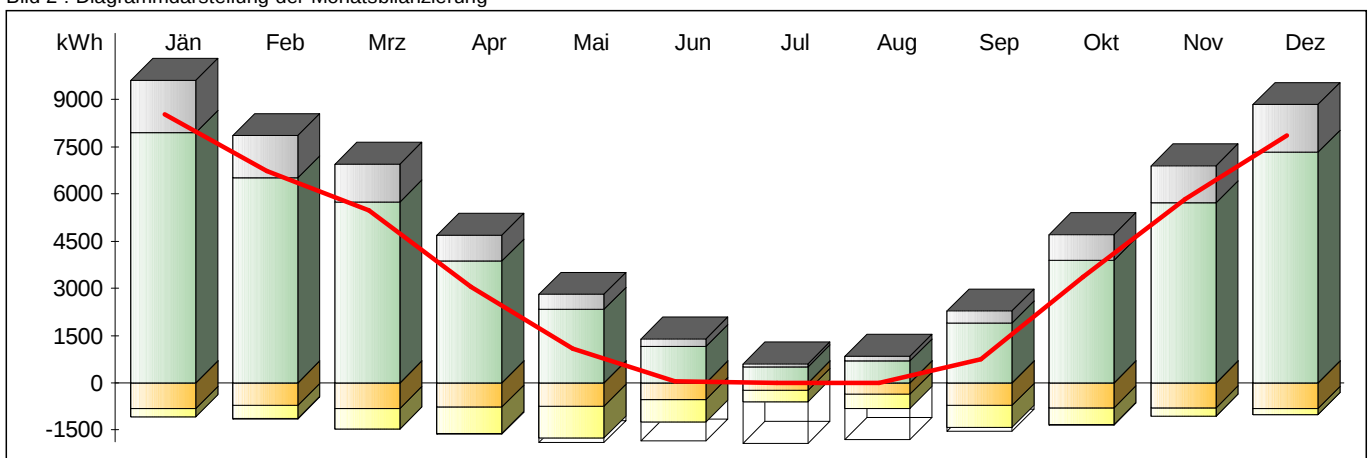
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	807	729	807	781	807	781	807	807	781	807	781	807	9500
Solare Wärmegewinne													
Fenster O 90°	90	147	237	314	402	401	420	370	277	192	97	66	3014
Fenster O 90°	49	81	130	172	220	219	230	203	152	105	53	36	1648
Fenster N 90°	8	13	18	25	34	37	37	27	22	15	9	6	251
Fenster W 90°	78	127	204	270	345	344	361	318	238	165	83	57	2590
Fenster W 90°	6	10	16	21	27	27	29	25	19	13	7	5	206
Fenster S 90°	25	37	48	50	54	48	50	54	52	45	27	21	512
Solare Wärmegewinne	256	415	653	852	1083	1076	1126	998	760	534	275	192	8220
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1063	1144	1460	1633	1890	1857	1933	1805	1541	1341	1056	999	17721
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (in ...)	100,0	100,0	99,9	99,2	93,0	67,7	31,0	45,3	92,8	99,6	100,0	100,0	Ø: 82,0
Nutzbare solare Gewinne	256	415	653	846	1007	728	350	452	705	532	275	192	6743
Nutzbare interne Gewinne	807	729	806	775	751	529	250	366	724	804	781	807	7793
Nutzbare Wärmegewinne	1063	1143	1459	1620	1758	1257	600	818	1430	1336	1056	998	14537

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	8532	6713	5476	3062	1069	47	0	0	746	3356	5846	7841	42689
Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage													
Heizgrenztemperatur	18,06	17,69	17,33	16,92	16,55	16,50	16,47	16,70	17,09	17,55	18,01	18,18	
Mittl. Außentemperatur:	-1,71	0,32	4,31	9,06	13,60	16,75	18,64	18,11	14,67	9,39	3,87	0,00	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	10,6	0,0	0,0	26,4	31,0	30,0	31,0	280,0

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 9.886 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 47.550 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 7.793 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 6.743 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 13,6 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 11,7 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 42.689 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 118,09 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 42,17 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 280,0 d/a

Heizgradtagzahl = 3.472 Kd/a

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

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 19.024 W

Lüftung

Lüftungsart: freie Lüftung
 Luftwechselrate: 0,40 1/h

Heizungs- und Warmwasserzone 1

BGF der Zone: 361,50 m²
 Art der Beheizung: dezentrale Beheizung
 Art der Warmwasser-Versorgung: dezentrale Warmwasserbereitung

Raumwärme

Wärmeerzeugung

Art des Raumheizgeräts / der Raumheizgeräte: Gasraumheizer
 Energieträger: Erdgas E
 Baujahr: vor 1985
 Energieaufwandszahl-Faktor: 0,42 (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen: Zweigriffarmaturen
 Art der Verbrauchsfeststellung: individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)

8.2 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	8532	6713	5476	3062	1069	133	3	18	848	3356	5846	7841	42899
Warmwasser	392	354	392	380	392	380	392	392	380	392	380	392	4618

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verluste Heizungs- und Warmwasserzone 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	3583	2820	2300	1286	449	56	1	8	356	1410	2455	3293	18017
Summe Verluste	3583	2820	2300	1286	449	56	1	8	356	1410	2455	3293	18017

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	18	16	18	17	18	17	18	18	17	18	17	18	210
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	369
Wärmebereitstellung	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26
Summe Verluste	51	46	51	50	51	50	51	51	50	51	50	51	606

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	49	44	49	48	49	17	0	8	48	49	48	49	411

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	3583	2820	2300	1286	449	56	1	8	356	1410	2455	3293	18017
Warmwasser	51	46	51	50	51	50	51	51	50	51	50	51	606
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	3635	2866	2351	1336	501	106	53	59	406	1461	2505	3345	18623

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	12559	9934	8220	4777	1962	619	448	469	1634	5209	8731	11578	66140

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	60916	1,17	0,00	71272	0
Warmwasser	Strom-Mix	5224	2,15	0,47	11231	2455
Haushaltsstrom	Strom-Mix	4750	2,15	0,47	10213	2233

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	60916	236	14376
Warmwasser	Strom-Mix	5224	417	2178
Haushaltsstrom	Strom-Mix	4750	417	1981

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	18.017	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	606	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	0	kWh/a
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	66.140	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	70.890	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	97.404	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	49,8	kWh/(m ² a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	1,7	kWh/(m ² a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	183,0	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	196,1	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	269,4	kWh/(m² a)

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	17,8	kWh/(m³ a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	0,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	0,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	65,3	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	70,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	96,2	kWh/(m³ a)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, flüssige und gasförmige Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	76,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	21,38 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	28,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	202,44 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	19,02 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,010 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	95,12 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:	10,76 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	14,46 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	57,84 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	723 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,18 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Wärmepumpe (elektrisch)
Art der Wärmepumpe:	Sole/Wasser (flach verlegt)
Betriebsweise:	monovalent
Baujahr:	2006
Betrieb der Wärmepumpe:	nicht modulierend
Nennleistung beim Normpunkt:	19,02 kW (Defaultwert)
thermodynamischer (Carnot'scher) Gütegrad:	0,45 kW (Defaultwert)
elektr. Leistungsaufnahme der Wasserumwälzpumpe:	2854 W (Defaultwert)