

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Pichler Thomas DI	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	1956
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Untere Waldrandsiedlungsgasse 17	Katastralgemeinde	Mürzzuschlag
PLZ/Ort	8680 Mürzzuschlag	KG-Nr.	60517
Grundstücksnr.	749/12	Seehöhe	670 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				E
F				
G	G	G	G	

HWB_{Ref}: 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 Fassung 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.

"Gebäudeprofi Duo 3D Plus" Software, ETU GmbH, Version 6.8.1 vom 24.04.2023, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	137,8 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	110,3 m ²	Heizgradtage	4 691 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	415,0 m ³	Klimaregion	Region ZA	Photovoltaik	--- kWhp
Gebäude-Hüllfläche (A)	344,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,7 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,83 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (l _c)	1,20 m	mittlerer U-Wert	0,99 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	93,11	RH-WB-System (primär)	Ölkessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	222,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	222,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	356,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,77
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	41 822 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	303,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	41 822 kWh/a	HWB _{SK} =	303,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1 408 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	61 756 kWh/a	HEB _{SK} =	448,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,28
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,43
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,43
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	3 139 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	64 894 kWh/a	EEB _{SK} =	470,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	80 161 kWh/a	PEB _{SK} =	581,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	76 915 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	558,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	3 246 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	23,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	19 676 kg/a	CO _{2eq,SK} =	142,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	2,86
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Acetec
Ausstellungsdatum	15.10.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	14.10.2034		
Geschäftszahl			

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 Pichler Thomas DI
Bestand
Untere Waldrandsiedlungsgasse 17
8680 Mürzzuschlag

Auftraggeber DI. Thomas Pichler
Untere Waldrandsiedlungsgasse 17
8680 Mürzzuschlag

Aussteller Acetec

Inkustraße 1-7/8 OG1
3400 Klosterneuburg

Telefon : 02243/26400
Telefax :
E-Mail : acetec@acetec.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Pichler Thomas DI Untere Waldrandsiedlungsgasse 17 8680 Mürzzuschlag
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Nach Entwurfsplan und Messungen vor Ort
Bauphysikalische Eingabedaten	Nach Kundenangaben und OIB-300.6-039/07
Haustechnische Eingabedaten	Nach Kundenangaben und Besichtigung

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 PLUS Version 6.8.1	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Steiermark	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

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/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
NW1	1,21	0,35	
SO1	1,21	0,35	
NO1	1,21	0,35	
SW1	1,21	0,35	
NW2	1,21	0,35	
SO3	1,21	0,35	
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume			
NO3 Abseitenwand	1,35	0,35	
NSW3 Abseitenwand	1,35	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
SO2 gegen Wintergarten	1,21	0,60	
NO2 gegen Eingangsbereich	1,21	0,60	
SW2 gegen Wintergarten	1,21	0,60	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster, Fenstertüren	2,50	1,40	
sonstige transparente Bauteile vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Fenster, Fenstertüren	2,50	2,50	
Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Eingangstüre	2,50	2,50	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dach NO	0,37	0,20	
Dach SW	0,37	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Kellerdecke	1,10	0,40	
OG	0,37	0,40	

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	NW1	NW 90,0°	8,75 * 3,46	30,27	28,71	8,3
2	Fenster, Fenstertüren	NW 90,0°	3 * 0,40 * 1,30	-	1,56	0,5
3	SO1	SO 90,0°	3,35 * 3,46	11,59	10,03	2,9
4	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	1,20 * 1,30	-	1,56	0,5
5	SO2 gegen Wintergarten	SO 90,0°	5,40 * 3,46	18,68	15,61	4,5
6	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	1,50 * 2,05	-	3,07	0,9
7	NO1	NO 90,0°	5,55 * 3,46	19,20	18,48	5,4
8	Fenster, Fenstertüren	NO 90,0°	0,80 * 0,90	-	0,72	0,2
9	NO2 gegen Eingangsbereich	NO 90,0°	3,20 * 3,46	11,07	9,27	2,7
10	Eingangstüre	NO 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,5
11	SW1	SW 90,0°	8,05 * 3,46	27,85	24,73	7,2
12	Fenster, Fenstertüren	SW 90,0°	2 * 1,20 * 1,30	-	3,12	0,9
13	SW2 gegen Wintergarten	SW 90,0°	0,70 * 3,46	2,42	2,42	0,7
14	NW2	NW 90,0°	7,00 * 2,45	17,15	14,96	4,3
15	Fenster, Fenstertüren	NW 90,0°	2 * 0,40 * 1,30	-	1,04	0,3
16	Fenster, Fenstertüren	NW 90,0°	1,00 * 1,15	-	1,15	0,3
17	SO3	SO 90,0°	7,00 * 2,45	17,15	14,85	4,3
18	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	2 * 1,00 * 1,15	-	2,30	0,7
19	NO3 Abseitenwand	NO 90,0°	8,75 * 1,60	14,00	14,00	4,1
20	NSW3 Abseitenwand	SW 90,0°	8,75 * 1,60	14,00	14,00	4,1
21	Kellerdecke	0,0°		76,56	76,56	22,2
22	OG	0,0°		56,80	56,80	16,5
23	Dach NO	NO 45,0°	8,75 * 1,60	14,00	14,00	4,1
24	Dach SW	SW 45,0°	8,75 * 1,60	14,00	14,00	4,1

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Flächen- anteil %
1	EG	8,75*8,75	76,56	55,6
2	DG	7*8,75	61,25	44,4

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto m ³	Volumen- anteil %
1	EG	8,75*3,46*8,75	264,91	63,8
2	DG	7*2,45*8,75	150,06	36,2

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	344,76 m ²
Gebäudevolumen :	414,97 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	286,65 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	137,81 m ²
Kompaktheit :	0,83 1/m
Fensterfläche :	14,53 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	1,20 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5 Fotos & Pläne



PICT_142

5 Fotos & Pläne (Fortsetzung)



Heizung-Raumwärme



Wärmepumpe-WW

6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		NW1 SO1 SO2 gegen Wintergarten NO1 SW1 SW2 gegen Wintergarten NW2 SO3				Fläche / Ausrichtung :		28,71 m ² NW 10,03 m ² SO 15,61 m ² SO 18,48 m ² NO 24,73 m ² SW 2,42 m ² SW 14,96 m ² NW 14,85 m ² SO
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Kalkgipsputz (1200 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.010)</small>	1,50	0,600	1200,0	0,03		
	2	Hochlochziegelmauerwerk (800 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.002)</small>	25,00	0,420	800,0	0,60		
	3	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)</small>	2,50	0,700	1600,0	0,04		
						R = 0,66		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13		
129,80 m ²		37,7 %	258,0 kg/m ²	157,16 W/K	50,4 %	C _{w,B} = 0 kJ/K		R _{se} = 0,04
				m _{w,B} = 0 kg		U - Wert		
						1,21 W/m²K		

-OI3 = Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Bauteil:		NO2 gegen Eingangsbereich				Fläche / Ausrichtung :		9,27 m ² NO
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Kalkgipsputz (1200 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.010)</small>	1,50	0,600	1200,0	0,03		
	2	Hochlochziegelmauerwerk (800 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.002)</small>	25,00	0,420	800,0	0,60		
	3	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)</small>	2,50	0,700	1600,0	0,04		
						R = 0,66		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13		
9,27 m ²		2,7 %	258,0 kg/m ²	11,23 W/K	3,6 %	C _{w,B} = 0 kJ/K		R _{se} = 0,04
				m _{w,B} = 0 kg		U - Wert		
						1,21 W/m²K		

-OI3 = Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Bauteil:		OG				Fläche :		56,80 m ²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	MW-WD (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.016)</small>	10,00	0,040	150,0	2,50			
							R = 2,50		
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10		
56,80 m ²		16,5 %	15,0 kg/m ²	21,04 W/K	6,8 %	C _{w,B} = 0 kJ/K		R _{se} = 0,10	
				m _{w,B} = 0 kg		U - Wert			
						0,37 W/m²K			

-OI3 = Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

Bauteil:		Dach NO Dach SW				Fläche / Ausrichtung :		14,00 m ² NO 14,00 m ² SW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	MW-WD (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.016)</small>	10,00	0,040	150,0	2,50			
							R = 2,50		
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10		
28,00 m ²		8,1 %	15,0 kg/m ²	10,37 W/K	3,3 %	C _{w,B} = 0 kJ/K		R _{se} = 0,10	
				m _{w,B} = 0 kg		U - Wert			
						0,37 W/m²K			

-OI3 = Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

7 Berechnung des OI3-Indikators

7.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile

Bauteil:	NW1 SO1 SO2 gegen Wintergarten NO1 SW1 SW2 gegen Wintergarten NW2 SO3	Fläche / Ausrichtung :	28,71 m ² NW 10,03 m ² SO 15,61 m ² SO 18,48 m ² NO 24,73 m ² SW 2,42 m ² SW 14,96 m ² NW 14,85 m ² SO				
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP _{total}	AP	PENRT	ΔOI3	
		cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	Pkt.	
	1	Kalkgipsputz (1200 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.010)</small>	1,50	---	---	---	---
	2	Hochlochziegelmauerwerk (800 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.002)</small>	25,00	---	---	---	---
	3	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)</small>	2,50	---	---	---	---
-OI3 = dieses Bauteil wird bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt. Das Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen!							

Bauteil:	NO2 gegen Eingangsbereich	Fläche / Ausrichtung :	9,27 m ² NO				
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP _{total}	AP	PENRT	ΔOI3	
		cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	Pkt.	
	1	Kalkgipsputz (1200 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.010)</small>	1,50	---	---	---	---
	2	Hochlochziegelmauerwerk (800 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.002)</small>	25,00	---	---	---	---
	3	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)</small>	2,50	---	---	---	---
-OI3 = dieses Bauteil wird bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt. Das Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen!							

Bauteil:	OG	Fläche :	56,80 m ²			
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP _{total}	AP	PENRT	ΔOI3
		cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	Pkt.
	1	MW-WD (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.016)</small>	10,00	---	---	---
-OI3 = dieses Bauteil wird bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt. Das Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen!						

7.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:	Dach NO		Fläche / Ausrichtung :				14,00 m ²	NO
	Dach SW						14,00 m ²	SW
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP _{total}	AP	PENRT	ΔOI3	
			cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	Pkt.	
	1	MW-WD (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.016)</small>	10,00	---	---	---	---	
-OI3 = dieses Bauteil wird bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt. Das Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen!								

7.2 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

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

Folgende Bauteile wurden bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
NW1	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Fenster, Fenstertüren	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
SO1	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Fenster, Fenstertüren	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
SO2 gegen Wintergarten	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Fenster, Fenstertüren	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
NO1	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Fenster, Fenstertüren	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
NO2 gegen Eingangsbereich	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Eingangstüre	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
SW1	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Fenster, Fenstertüren	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
SW2 gegen Wintergarten	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
NW2	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Fenster, Fenstertüren	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster, Fenstertüren	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
SO3	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Fenster, Fenstertüren	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
NO3 Abseitenwand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
NSW3 Abseitenwand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Kellerdecke	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
OG	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Dach NO	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Dach SW	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.

Berechnung der OI3-Indikatoren nicht möglich!

- Keine Bauteile-Aufbauten angegeben oder OI3-Indikatoren fehlen -

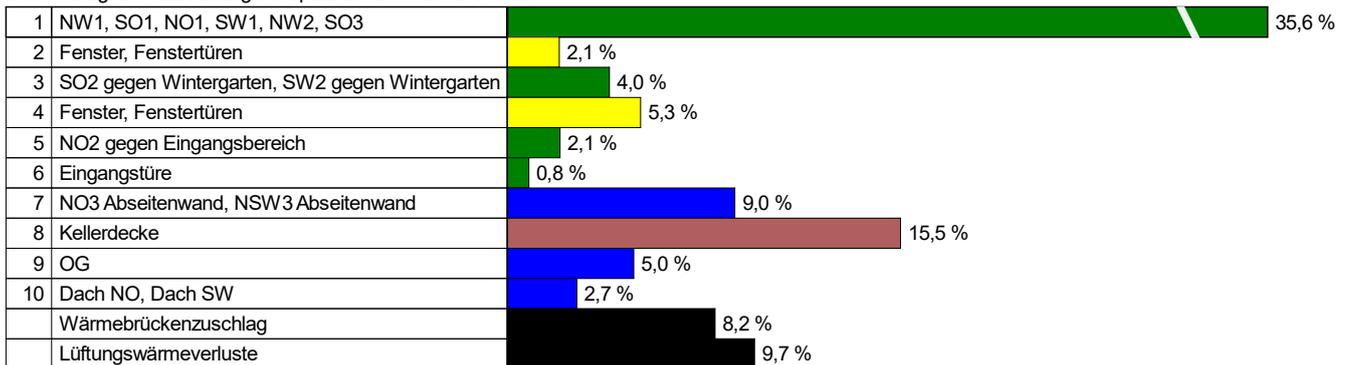
8. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	NW1	NW 90,0°	28,71	1,211	1,00	34,77	9,2
2	Fenster, Fenstertüren	NW 90,0°	1,56	2,500	1,00	3,90	1,0
3	SO1	SO 90,0°	10,03	1,211	1,00	12,14	3,2
4	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	1,56	2,500	1,00	3,90	1,0
5	SO2 gegen Wintergarten	SO 90,0°	15,61	1,211	0,70	13,23	3,5
6	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	3,07	2,500	0,70	5,38	1,4
7	NO1	NO 90,0°	18,48	1,211	1,00	22,38	5,9
8	Fenster, Fenstertüren	NO 90,0°	0,72	2,500	0,70	1,26	0,3
9	NO2 gegen Eingangsbereich	NO 90,0°	9,27	1,211	0,70	7,86	2,1
10	Eingangstüre	NO 90,0°	1,80	2,500	0,70	3,15	0,8
11	SW1	SW 90,0°	24,73	1,211	1,00	29,94	7,9
12	Fenster, Fenstertüren	SW 90,0°	3,12	2,500	0,70	5,46	1,4
13	SW2 gegen Wintergarten	SW 90,0°	2,42	1,211	0,70	2,05	0,5
14	NW2	NW 90,0°	14,96	1,211	1,00	18,11	4,8
15	Fenster, Fenstertüren	NW 90,0°	1,04	2,500	0,70	1,82	0,5
16	Fenster, Fenstertüren	NW 90,0°	1,15	2,500	0,70	2,01	0,5
17	SO3	SO 90,0°	14,85	1,211	1,00	17,98	4,7
18	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	2,30	2,500	0,70	4,02	1,1
19	NO3 Abseitenwand	NO 90,0°	14,00	1,350	0,90	17,01	4,5
20	NSW3 Abseitenwand	SW 90,0°	14,00	1,350	0,90	17,01	4,5
21	Kellerdecke	0,0°	76,56	1,100	0,70	58,95	15,5
22	OG	0,0°	56,80	0,370	0,90	18,93	5,0
23	Dach NO	NO 45,0°	14,00	0,370	1,00	5,19	1,4
24	Dach SW	SW 45,0°	14,00	0,370	1,00	5,19	1,4
ΣA =			344,76	Σ(F _x * U * A) =		311,65	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L _ψ + L _χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _ψ + L _χ = 31,16 W/K	8,2 %
--	--	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



8.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,38 h⁻¹	37,04 W/K	9,7 %
-----------------------	--------------------------------	------------------	-------

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, Fenstertüren	NW 90,0°	1,56	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,19
2	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	1,56	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,19
3	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	3,07	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,38
4	Fenster, Fenstertüren	NO 90,0°	0,72	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,09
5	Fenster, Fenstertüren	SW 90,0°	3,12	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,39
6	Fenster, Fenstertüren	NW 90,0°	1,04	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,13
7	Fenster, Fenstertüren	NW 90,0°	1,15	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,14
8	Fenster, Fenstertüren	SO 90,0°	2,30	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,28

8.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	5846	4777	4301	3130	2219	1350	980	1133	1800	3076	4350	5586	38548
Wärmebrückenverluste	585	478	430	313	222	135	98	113	180	308	435	559	3855
Summe	6431	5254	4731	3442	2441	1485	1078	1246	1980	3384	4785	6145	42403
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	695	568	511	372	264	160	116	135	214	366	517	664	4581
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	7125	5822	5243	3814	2705	1645	1194	1381	2194	3749	5302	6809	46984

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	333	301	333	322	333	322	333	333	322	333	322	333	3924
Solare Wärmegewinne													
Fenster NW 90°	3	4	7	10	13	13	13	12	9	5	3	2	94
Fenster SO 90°	8	11	14	15	16	15	16	17	15	12	9	7	157
Fenster SO 90°	17	22	28	30	32	30	32	33	30	25	17	13	309
Fenster NO 90°	1	2	3	5	6	6	6	5	4	2	1	1	44
Fenster SW 90°	17	22	29	30	33	31	33	33	30	25	17	13	314
Fenster NW 90°	2	3	5	7	9	9	9	8	6	3	2	1	63
Fenster NW 90°	2	3	5	7	9	10	10	9	6	4	2	2	70
Fenster SO 90°	12	17	21	22	24	23	24	25	22	18	13	10	231
Solare Wärmegewinne	62	85	113	127	143	136	143	141	121	95	65	50	1281
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	396	386	446	449	476	458	477	474	444	429	388	383	5205

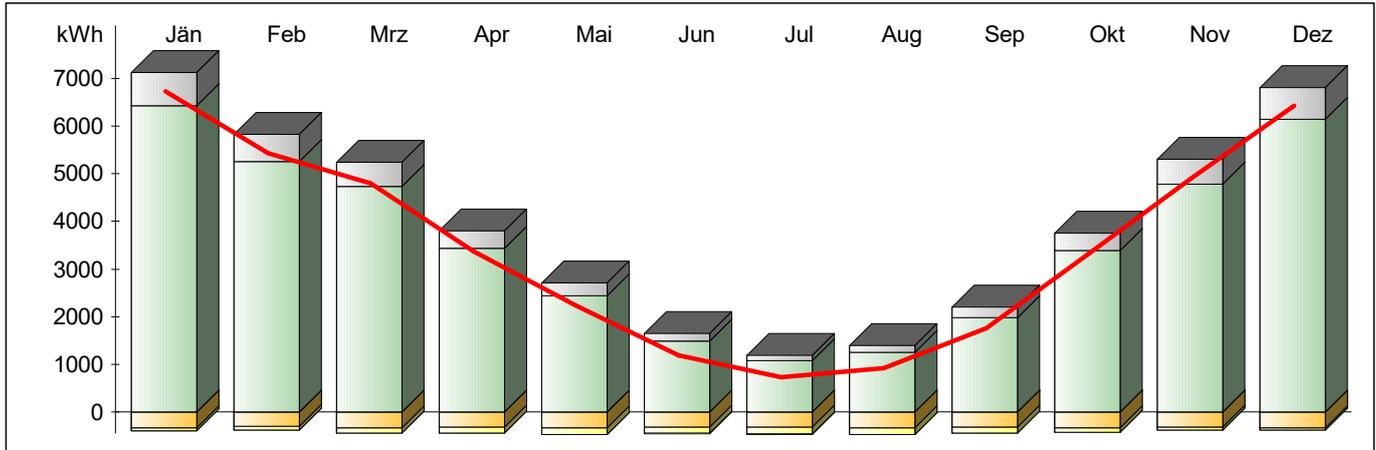
8.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,9	99,6	98,5	96,3	97,4	99,4	99,9	100,0	100,0	Ø: 99,2
Nutzbare solare Gewinne	62	85	113	126	142	134	138	137	121	95	65	50	1271
Nutzbare interne Gewinne	333	301	333	322	332	318	321	325	321	333	322	333	3891
Nutzbare Wärmegewinne	396	386	446	449	474	452	459	462	441	428	387	383	5162

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	6730	5436	4796	3366	2231	1194	735	919	1752	3321	4915	6426	41822
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-3,21	-0,81	3,45	8,05	12,43	15,98	17,77	17,11	13,98	8,73	2,61	-2,09	
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 = 4 581 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 42 403 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 3 891 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 1 271 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 8,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 2,7 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 41 822 kWh/a

flächenbezogener

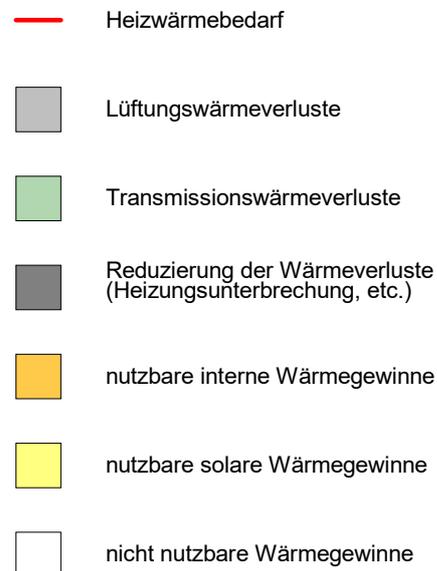
Jahres-Heizwärmebedarf = 303,47 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 100,78 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 4 691 Kd/a



9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **13 572 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 137,81 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	52,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	12,79 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:	11,03 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:	77,17 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	1985
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	nicht modulierend
Ölvorwärmung:	Nein
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	13,57 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,84 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,018 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	67,86 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	0,00 W (Defaultwert)

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

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:	8,43 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:	5,51 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:	22,05 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2024
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	276 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,29 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Wärmepumpe (elektrisch)
Art der Wärmepumpe:	Kellerluft-Warmwasser Kompaktgerät
Betriebsweise:	monovalent
Baujahr:	2017
Betrieb der Wärmepumpe:	modulierend
Nennleistung beim Normpunkt:	13,57 kW (Defaultwert)
thermodynamischer (Carnot'scher) Gütegrad:	0,37 kW (Defaultwert)

Lüftung

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

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	6730	5436	4796	3366	2231	1194	735	919	1752	3321	4915	6426	41822
Warmwasser	120	108	120	116	120	116	120	120	116	120	116	120	1408

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	123	111	123	119	123	119	123	123	119	123	119	123	1449
Wärmeverteilung	1047	870	811	616	456	284	201	237	377	612	816	1009	7336
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	2258	1876	1763	1370	1095	814	717	762	955	1373	1776	2180	16939
Summe Verluste	3427	2858	2697	2105	1674	1217	1041	1122	1451	2108	2711	3312	25723

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	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	80
Wärmeverteilung	81	70	73	66	63	57	57	58	59	67	72	79	801
Wärmespeicherung	105	92	98	90	89	82	83	84	84	92	96	104	1099
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Verluste	192	169	178	162	158	146	147	148	150	166	174	190	1979

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	61	49	43	30	20	11	7	9	16	30	44	58	378
Warmwasser	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Summe Hilfsenergie	62	50	44	31	21	12	8	10	17	31	45	59	391

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	1022	859	821	650	517	365	297	328	444	650	821	989	7762
Warmwasser	51	46	51	49	51	49	51	51	49	51	49	51	550

9.2 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	2364	1963	1839	1426	1140	860	782	819	996	1427	1853	2282	17751
Warmwasser	192	169	178	162	158	146	147	148	150	166	174	190	1979
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	62	50	44	31	21	12	8	10	17	31	45	59	391
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	2462	2045	1918	1489	1193	902	820	858	1042	1490	1931	2376	18525

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	9311	7589	6834	4971	3543	2211	1675	1897	2911	4931	6961	8922	61756

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
			-		kWh/a	
Raumheizung	Heizöl EL	59573	1,20	0,00	71488	0
	Strom (Hilfsenergie)	378	1,02	0,61	385	230
Warmwasser	Strom-Mix	1791	1,02	0,61	1827	1093
	Strom (Hilfsenergie)	14	1,02	0,61	14	8
Haushaltsstrom	Strom-Mix	3139	1,02	0,61	3202	1915

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Heizöl EL	59573	310	18468
	Strom (Hilfsenergie)	378	227	86
Warmwasser	Strom-Mix	1791	227	407
	Strom (Hilfsenergie)	14	227	3
Haushaltsstrom	Strom-Mix	3139	227	713

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	61 756	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	64 894	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	80 161	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	448,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	470,9	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	581,7	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	148,8	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	156,4	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	193,2	kWh/(m³ a)

9.5 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:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	57,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	12,79 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:	11,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)

9.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	77,17 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	3,58 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,012 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	17,89 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	71,58 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:	8,43 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:	5,51 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	22,05 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

9.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	193 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,04 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert