

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG Humboldtstraße 3_13.08.2020_VH

Gebäude(-teil) Gesamtes Gebäude

Nutzungsprofil Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten

Straße Humboldtstraße 3

PLZ/Ort 8010 Graz

Grundstücksnr. 1854

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 1900

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Geidorf

KG-Nr. 63103

Seehöhe 353 m

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

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

HWB_{Ref}: 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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nren}) 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.

"Gebäudeprofi Duo" Software, ETU GmbH, Version 6.2.4 vom 09.09.2020, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

KOSSEGG
INSTALLATIONS GESMBH
la

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 053,6 m ²	Heiztage	313 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	842,9 m ²	Heizgradtage	3 758 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3 649,5 m ³	Klimaregion	Region S/SO	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 113,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-10,5 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,31 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	3,28 m	mittlerer U-Wert	1,08 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	61,17	RH-WB-System (primär)	FW n.ern.
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} =	98,0 kWh/m ² a	entspricht nicht	HWB _{Ref,RK,zul} = 32,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	98,0 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	246,6 kWh/m ² a	entspricht nicht	EEB _{RK,zul} = 63,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,75		
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	119 926 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	113,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	120 048 kWh/a	HWB _{SK} =	113,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	10 768 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	268 596 kWh/a	HEB _{SK} =	254,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,16
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	2,14
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	2,06
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	23 997 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	292 593 kWh/a	EEB _{SK} =	277,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	500 471 kWh/a	PEB _{SK} =	475,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	447 152 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	424,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	53 319 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	50,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	104 714 kg/a	CO _{2eq,SK} =	99,4 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

Ausstellungsdatum

Gültigkeitsdatum

Geschäftszahl

ErstellerIn

Unterschrift

Kossegg GesmbH

KOSSEGG
Installations GesmbH

8010 Graz, Hüttenbrennerg. 31
Tel: 82 05 70, Fax: 82 05 70 8

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Humboldtstraße 3_13.08.2020_VH
Aktualisierung-Vorderhaus
Humboldtstraße 3
8010 Graz

Auftraggeber Hausverwaltung R. Eder
Hilmteichstraße 7
8010 Graz

Aussteller Kossegg GesmbH

Hüttenbrennergasse 34
8010 Graz

Telefon : +43 316 820 570
Telefax :
e-mail : office@kossegg.at

13.08.2020

(Datum)

(Unterschrift)


KOSSEGG
Installations-GesmbH
8010 Graz, Hüttenbrennerg. 34
Tel. 82 05 70 Fax: 82 05 70-0

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt : Humboldtstraße 3_13.08.2020_VH
Humboldtstraße 3
8010 Graz

Gebäudetyp : Wohngebäude
Innentemperatur : normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse : 4
Anzahl Wohneinheiten : 14

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten lt. Planunterlagen

Bauphysikalische Eingabedaten lt. Planunterlagen

Haustechnische Eingabedaten lt. Planunterlagen

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
Version 6.2.4
Bundesland: Steiermark

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

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Da die Anlagentechnik und WW-Bereitung individuell per Einheit oder Geschoss vorhanden ist wird für die Berechnung eine FW-Zentrale angenommen, was zulässig ist und die Berechnung des durchschnittl. HWB nicht beeinflusst.

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2015, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW EG	0,77	0,35	nicht erfüllt
AW OG I-II	0,92	0,35	nicht erfüllt
Wände (Zwischenwände) innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten			
Wand zu Nachbar EG	0,72	---	erfüllt
Wand zu Nachbar I-DG	0,97	---	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
AF EG	2,20	1,40	nicht erfüllt
AF OG I-II	2,20	1,40	nicht erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
Dachflächenfenster	2,20	1,70	nicht erfüllt
Terrassentür	2,20	1,70	nicht erfüllt
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Eingangstüren Geschäft und Lokal	3,50	1,70	nicht erfüllt
Tür	3,50	1,70	nicht erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
oberste Geschossdecke	0,80	0,20	nicht erfüllt
Holzdachstuhl	0,80	0,20	nicht erfüllt
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)			
Hohlkörper, Beschüttung, Holzfußboden, 35 cm	1,20	0,20	nicht erfüllt
Böden erdberührt			
unterste Geschossebene	1,20	0,40	nicht erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	unterste Geschossebene	0,0°	12,60 * 19,55	246,33	246,33	22,1
2	Hohlkörper, Beschüttung, Holzfußboden, 35 cm	0,0°	12,60 * 3,00	37,80	37,80	3,4
3	AW EG	S 90,0°	19,55 * 3,80	74,29	56,75	5,1
4	AF EG	S 90,0°	4 * (1,3*2,4) (Rechteck)	-	12,48	1,1
5	Eingangstüren Geschäft und Lokal	S 90,0°	1,2*2,2 (Rechteck)	-	2,64	0,2
6	Eingangstüren Geschäft und Lokal	S 90,0°	1,1*2,2 (Rechteck)	-	2,42	0,2
7	AW OG I-II	S 90,0°	22,55*7 (Rechteck)	157,85	125,09	11,2
8	AF OG I-II	S 90,0°	14 * (1,3*1,8) (Rechteck)	-	32,76	2,9
9	AW EG	N 90,0°	19,55*3,8 (Rechteck)	74,29	65,41	5,9
10	AF EG	N 90,0°	2 * (1,3*2,4) (Rechteck)	-	6,24	0,6
11	Tür	N 90,0°	1,2*2,2 (Rechteck)	-	2,64	0,2
12	AW OG I-II	N 90,0°	22,55*7 (Rechteck)	157,85	125,09	11,2
13	AF OG I-II	N 90,0°	14 * (1,3*1,8) (Rechteck)	-	32,76	2,9
14	oberste Geschossdecke	0,0°	5,80 * 22,55	130,79	130,79	11,7
15	Holzdachstuhl	S 40,0°	22,55*5,2 (Rechteck)	117,26	112,58	10,1
16	Dachflächenfenster	S 40,0°	4 * (1,3*0,9) (Rechteck)	-	4,68	0,4
17	Holzdachstuhl	N 40,0°	22,55*5,2 (Rechteck)	117,26	108,89	9,8
18	Dachflächenfenster	N 40,0°	5 * (1,3*0,9) (Rechteck)	-	5,85	0,5
19	Terrassentür	N 40,0°	2 * (0,7*1,8) (Rechteck)	-	2,52	0,2

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	OG II	2 * (22,55*12,6)	568,26	53,9
2	DG	22,55*10,6	239,03	22,7
3	EG	19,55*12,6	246,33	23,4

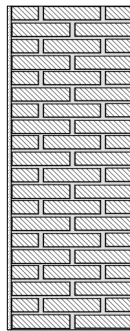
4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

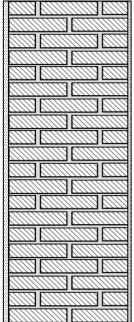
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Quader	12,6*10,8*22,55	3068,60	84,1
2	Trapezprisma	2,8*22,55*(12,6+5,8)/2	580,89	15,9

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1113,72 m²
Gebäudevolumen :	3649,49 m³
Beheiztes Luftvolumen :	2191,53 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1053,62 m²
Kompaktheit :	0,31 1/m
Fensterfläche :	97,29 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	3,28 m
Bauweise :	schwere Bauweise

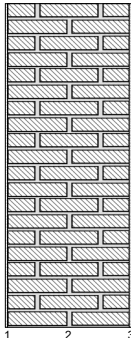
5. U - Wert - Ermittlung

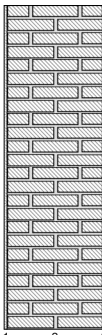
Bauteil:		AW EG		Fläche / Ausrichtung :				56,75 m²	S
		AW EG						65,41 m²	N
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)			-OI3 2,50	0,700	1600,0	0,04	
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)			-OI3 75,00	0,700	1600,0	1,07	
	3	Kalkgipsputz (1300 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)			-OI3 1,50	0,700	1300,0	0,02	
									R = 1,13
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
								R _{se} = 0,04	
	122,16 m² 11,0 %		1259,5 kg/m²	94,07 W/K 8,6 %		C _{w,B} = 15021 kJ/K m _{w,B} = 14350 kg		U - Wert 0,77 W/m²K	
	-OI3 = Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung								

Bauteil:		AW OG I-II AW OG I-II				Fläche / Ausrichtung :				125,09 m ² S 125,09 m ² N
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
						cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)				-OI3 2,50	0,700	1600,0	0,04	
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)				-OI3 60,00	0,700	1600,0	0,86	
	3	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)				-OI3 1,50	0,700	1300,0	0,02	
									R = 0,91	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
	250,18 m ²		22,5 %		1019,5 kg/m ²		230,73 W/K		21,2 %	R _{se} = 0,04
					C _{w,B} =	30639 kJ/K		U - Wert 0,92 W/m²K		
					m _{w,B} =	29272 kg				

-OI3 = Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

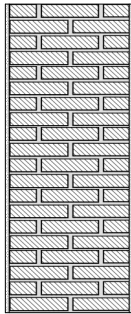
5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

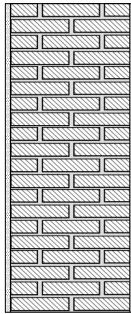
Bauteil:		Wand zu Nachbar EG Wand zu Nachbar EG		Fläche / Ausrichtung :			47,88 m ² 47,88 m ²	W O	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)	-OI3 1,50	0,700	1300,0	0,02			
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)	-OI3 70,00	0,700	1600,0	1,00			
	3	Gipsputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.008)	-OI3 1,50	0,700	1600,0	0,02			
							R = 1,04		
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _{si} = 0,17		
	95,76 m ²		1163,5 kg/m ²	C _{w,B} = 11095 kJ/K m _{w,B} = 10600 kg			R _{se} = 0,17		
						U - Wert 0,72 W/m²K			
-OI3 = Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung									

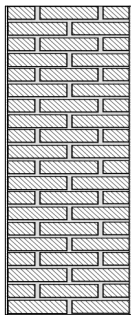
Bauteil:		Wand zu Nachbar I-DG		Fläche / Ausrichtung :		113,96 m ²	W
		Wand zu Nachbar I-DG				113,96 m ²	O
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)	-OI3 1,50	0,700	1300,0	0,02	
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)	-OI3 45,00	0,700	1600,0	0,64	
	3	Gipsputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.008)	-OI3 1,50	0,700	1600,0	0,02	
							R = 0,69
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _{si} = 0,17
227,92 m ²		763,5 kg/m ²	C _{w,B} = 26964 kJ/K m _{w,B} = 25760 kg			R _{se} = 0,17	
-OI3 = Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung							U - Wert 0,97 W/m²K

6 Berechnung des OI3-Indikators

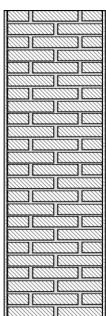
6.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile

Bauteil:		AW EG AW EG		Fläche / Ausrichtung :		56,75 m ² S 65,41 m ² N
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
			cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)	2,50	---	---	---
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)	75,00	---	---	---
	3	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)	1,50	---	---	---
-OI3 = dieses Bauteil wird bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt.						
Das Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen!						

Bauteil:		AW OG I-II AW OG I-II		Fläche / Ausrichtung :		125,09 m ² S 125,09 m ² N
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
			cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)	2,50	---	---	---
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)	60,00	---	---	---
	3	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)	1,50	---	---	---
-OI3 = dieses Bauteil wird bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt.						
Das Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen!						

Bauteil:		Wand zu Nachbar EG Wand zu Nachbar EG		Fläche / Ausrichtung :		47,88 m ² W 47,88 m ² O
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
			cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	1	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)	1,50	---	---	---
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)	70,00	---	---	---
	3	Gipsputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.008)	1,50	---	---	---
-OI3 = dieses Bauteil wird bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt.						
Das Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen!						

6.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:		Wand zu Nachbar I-DG		Fläche / Ausrichtung :		113,96 m ²	W
		Wand zu Nachbar I-DG				113,96 m ²	O
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT	
			cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	
	1	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)	1,50	---	---	---	
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)	45,00	---	---	---	
	3	Gipsputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.008)	1,50	---	---	---	
-OI3 = dieses Bauteil wird bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt.							
Das Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen!							

6.2 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

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

Folgende Bauteile wurden bei der OI3-Berechnung **NICHT** berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
unterste Geschossebene	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Hohlkörper, Beschüttung, Holzfußboden, 35 cm	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW EG	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
AF EG	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Eingangstüren Geschäft und Lokal	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Eingangstüren Geschäft und Lokal	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW OG I-II	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
AF OG I-II	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Wand zu Nachbar EG	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Wand zu Nachbar I-DG	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Wand zu Nachbar EG	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
Wand zu Nachbar I-DG	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
AW EG	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
AF EG	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Tür	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW OG I-II	Bauteil enthält keine Schichten, die in die OI3-Berechnung eingehen.
AF OG I-II	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
oberste Geschossdecke	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Holzdachstuhl	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dachflächenfenster	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Holzdachstuhl	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Dachflächenfenster	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.

6.2 Übersicht Bauteile (Fortsetzung)

Bezeichnung	Begründung
Terrassentür	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.

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

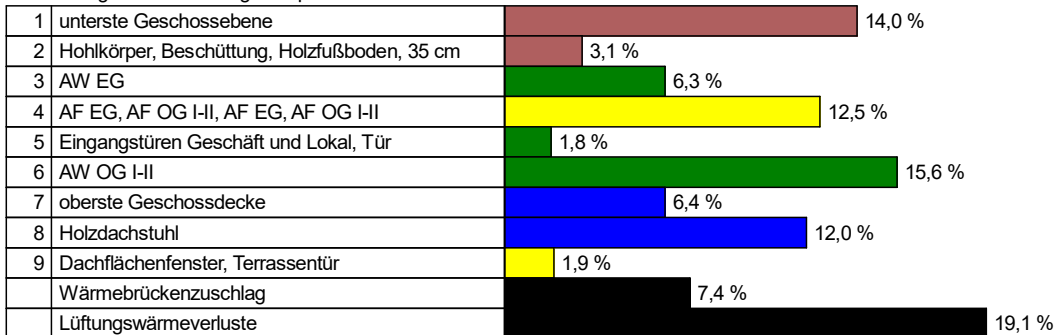
7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _f -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	unterste Geschossebene	0,0°	246,33	1,200	0,70	206,92	14,0
2	Hohlkörper, Beschüttung, Holzfußboden, 35 cm	0,0°	37,80	1,200	1,00	45,36	3,1
3	AW EG	S 90,0°	56,75	0,770	1,00	43,70	2,9
4	AF EG	S 90,0°	12,48	2,200	1,00	27,46	1,9
5	Eingangstüren Geschäft und Lokal	S 90,0°	2,64	3,500	1,00	9,24	0,6
6	Eingangstüren Geschäft und Lokal	S 90,0°	2,42	3,500	1,00	8,47	0,6
7	AW OG I-II	S 90,0°	125,09	0,922	1,00	115,37	7,8
8	AF OG I-II	S 90,0°	32,76	2,200	1,00	72,07	4,9
9	AW EG	N 90,0°	65,41	0,770	1,00	50,37	3,4
10	AF EG	N 90,0°	6,24	2,200	1,00	13,73	0,9
11	Tür	N 90,0°	2,64	3,500	1,00	9,24	0,6
12	AW OG I-II	N 90,0°	125,09	0,922	1,00	115,37	7,8
13	AF OG I-II	N 90,0°	32,76	2,200	1,00	72,07	4,9
14	oberste Geschossdecke	0,0°	130,79	0,800	0,90	94,17	6,4
15	Holzdachstuhl	S 40,0°	112,58	0,800	1,00	90,06	6,1
16	Dachflächenfenster	S 40,0°	4,68	2,200	1,00	10,30	0,7
17	Holzdachstuhl	N 40,0°	108,89	0,800	1,00	87,11	5,9
18	Dachflächenfenster	N 40,0°	5,85	2,200	1,00	12,87	0,9
19	Terrassentür	N 40,0°	2,52	2,200	1,00	5,54	0,4
$\Sigma A =$			1113,72	$\Sigma(F_x * U * A) =$		1089,42	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 108,94 W/K	7,4 %
---	---	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,38 \text{ h}^{-1}$	283,15 W/K	19,1 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

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	AF EG	S 90,0°	12,48	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,65	2,00
2	AF OG I-II	S 90,0°	32,76	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,65	5,26
3	AF EG	N 90,0°	6,24	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,65	1,00
4	AF OG I-II	N 90,0°	32,76	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,65	5,26
5	Dachflächenfenster	S 40,0°	4,68	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,65	0,75
6	Dachflächenfenster	N 40,0°	5,85	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,65	0,94
7	Terrassentür	N 40,0°	2,52	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,65	0,40

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	18732	15308	13537	9356	6046	3066	1729	2349	4997	9592	13904	17836	116452
Wärmebrückenverluste	1873	1531	1354	936	605	307	173	235	500	959	1390	1784	11645
Summe	20605	16839	14891	10292	6650	3372	1902	2584	5496	10551	15295	19619	128097
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	4869	3979	3518	2432	1571	797	449	610	1299	2493	3614	4636	30267
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	25474	20818	18410	12723	8222	4169	2352	3194	6795	13044	18909	24255	158363

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	2548	2301	2548	2465	2548	2465	2548	2548	2465	2548	2465	2548	29997
Solare Wärmegewinne													
Fenster S 90°	103	140	169	161	169	153	167	177	172	155	109	86	1761
Fenster S 90°	271	367	443	423	445	402	439	464	450	407	287	225	4624
Fenster N 90°	13	20	29	40	55	59	61	47	37	23	14	10	409
Fenster N 90°	69	105	152	212	291	311	318	247	195	120	76	53	2150
Fenster S 40°	41	60	82	91	109	104	112	108	88	70	44	33	941
Fenster N 40°	17	25	36	60	97	105	108	79	49	28	18	13	635
Fenster N 40°	7	11	16	26	42	45	46	34	21	12	8	6	274

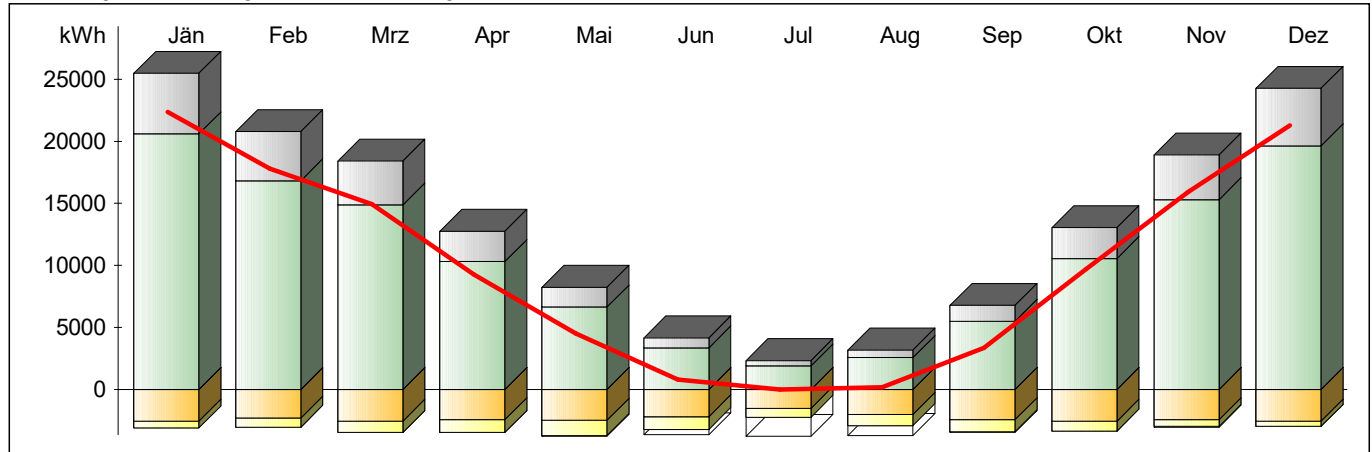
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Solare Wärmegewinne	521	728	927	1014	1208	1180	1251	1156	1014	816	556	425	10795
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	3069	3029	3475	3479	3755	3646	3798	3703	3479	3363	3021	2973	40791
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	90,0	60,2	78,0	98,9	100,0	100,0	100,0	Ø: 93,2
Nutzbare solare Gewinne	521	728	927	1013	1199	1062	753	901	1002	815	556	425	10064
Nutzbare interne Gewinne	2548	2301	2547	2464	2531	2218	1535	1986	2437	2547	2465	2548	27967
Nutzbare Wärmegewinne	3069	3029	3475	3478	3730	3280	2288	2888	3439	3362	3021	2973	38031

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	22405	17789	14935	9246	4492	809	0	166	3356	9682	15887	21282	120048
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	25,6	0,0	14,3	30,0	31,0	30,0	31,0	312,9

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 30 267 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 128 097 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 27 967 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 10 064 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 17,7 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 6,4 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 120 048 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 113,94 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 32,89 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 312,9 d/a

Heizgradtagzahl = 3 758 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: 48 149 W

Gebäudezentrale Anlage

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:	108,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	47,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	84,29 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	590,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, nicht erneuerbar

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0.38 1/h

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	1053,62 m²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

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	22405	17789	14935	9246	4492	809	0	166	3356	9682	15887	21282	120048
Warmwasser	915	826	915	885	915	885	915	915	885	915	885	915	10768

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	941	850	941	910	941	777	0	435	910	941	910	941	9496
Wärmeverteilung	22931	20712	22931	22192	22931	18932	0	10605	22192	22931	22192	22931	231480
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	542	468	491	464	478	394	0	221	462	480	481	531	5011
Summe Verluste	24414	22030	24363	23566	24349	20103	0	11261	23564	24351	23583	24403	245986

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	52	47	52	50	52	50	52	52	50	52	50	52	613
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	87	79	87	85	87	85	87	87	85	87	85	87	1029
Wärmebereitstellung	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	62
Summe Verluste	145	131	145	140	145	140	145	145	140	145	140	145	1704

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	61	53	55	52	54	44	0	25	52	54	54	60	562
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	61	53	55	52	54	44	0	25	52	54	54	60	562

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	23872	21562	23872	23102	23872	19708	0	11040	23102	23872	23102	23872	240975
Warmwasser	139	126	139	135	139	135	0	139	135	139	135	139	1367

8.2 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	5228	6084	10116	14424	19864	19294	0	11095	20210	14777	8639	5782	135514
Warmwasser	145	131	145	140	145	140	145	145	140	145	140	145	1704
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	61	53	55	52	54	44	0	25	52	54	54	60	562
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	5434	6267	10316	14616	20062	19478	145	11265	20402	14975	8833	5986	137780

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	28754	24883	26165	24747	25469	21172	1059	12345	24643	25571	25606	28183	268596

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	255562	1,37	0,14	350120	35779
	Strom (Hilfsenergie)	562	2,60 ¹⁾	0,47 ²⁾	1462	264
Warmwasser	Strom-Mix	12472	2,60 ¹⁾	0,47 ²⁾	32427	5862
Haushaltsstrom	Strom-Mix	23997	2,60 ¹⁾	0,47 ²⁾	62393	11279

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 1,02)

²⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 0,61)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Energiebedarf für		kWh/a		
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	255562	310	79224
	Strom (Hilfsenergie)	562	683 ¹⁾	384
Warmwasser	Strom-Mix	12472	683 ¹⁾	8518
Haushaltsstrom	Strom-Mix	23997	683 ¹⁾	16390

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 227 g/kWh_{End})

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	268 596	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	292 593	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	499 721	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	254,9	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	277,7	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	474,3	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	73,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	80,2	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	136,9	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 (Wärmeverteilungssystem) sowie Abschnitt 7 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, Fernwärme) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlage-technik:

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:	137,7 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	47,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	84,29 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	590,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, nicht erneuerbar

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweiggriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	17,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	42,14 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	168,58 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	16,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	42,14 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	36,27 W (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1475 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,10 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert