

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

PhysCon
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN

BEZEICHNUNG GZ 20-049_Hofzeile 12a_1190 Wien

Gebäude(-teil) Mehrfamilienwohnhaus

Nutzungsprofil Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten

Straße Hofzeile 12a

PLZ/Ort 1190 Wien-Döbling

Grundstücksnr. 371

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 1974

Letzte Veränderung 2017

Katastralgemeinde Oberdöbling

KG-Nr. 1508

Seehöhe 200 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nen}) 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 3D" Software, ETU GmbH, Version 6.1.1 vom 30.03.2020, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

PhysCon
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	2.265,9 m ²	Heiztage	265 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	1.812,7 m ²	Heizgradtage	3.249 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	6.399,9 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.212,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,8 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,35 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,89 m	mittlerer U-Wert	1,21 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	73,93	RH-WB-System (primär)	Erdgas, BW
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} =	94,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	94,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	156,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,57
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	242.535 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	107,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	242.750 kWh/a	HWB _{SK} =	107,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	23.158 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	334.214 kWh/a	HEB _{SK} =	147,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ, WW} =	3,01
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ, RH} =	1,09
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ, H} =	1,26
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	51.609 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	385.823 kWh/a	EEB _{SK} =	170,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	538.645 kWh/a	PEB _{SK} =	237,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	505.802 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	223,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	32.843 kWh/a	PEB _{em,SK} =	14,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	118.916 kg/a	CO _{2eq,SK} =	52,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	23.06.2020
Gültigkeitsdatum	22.06.2030
Geschäftszahl	

ErstellerIn Physcon ZT GmbH

Unterschrift

PhysCon
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN
ZIVILTECHNISCHE GESELLSCHAFT
FN 319868w 3021 Pressbaum • Ludwig-Kaiser-Str. 2 T + F: +43 (0)2233 57375

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 GZ 20-049_Hofzeile 12a_1190 Wien
Energieausweis Bestand
Hofzeile 12a
1190 Wien-Döbling

Auftraggeber Immobilien-Commerz GmbH
Schloss Schönbrunn - Große Orangerie 66
1130 Wien-Hietzing

Aussteller Physcon ZT-GmbH

Ludwig Kaiser-Straße 2
3021 Pressbaum

Telefon : +43 (0)2233 57375
Telefax : +43 (0)2233 57375-15
e-mail : office@physcon.at

23.06.2020

(Datum)



(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	GZ 20-049_Hofzeile 12a_1190 Wien Hofzeile 12a 1190 Wien-Döbling
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	6
Anzahl Wohneinheiten :	24

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	siehe Zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung
Bauphysikalische Eingabedaten	siehe Zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung
Haustechnische Eingabedaten	siehe Zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 6.1.1	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Wien	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Besichtigung:

Bei der Besichtigung vor Ort am 10.06.2020, wurden die Naturmaße kontrolliert um eine Übereinstimmung mit den Bestandsplänen zu gewährleisten.

Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort sowie den Planunterlagen und dem bestehenden Energieausweis.

Bauphysikalische Eingaben:

Die bauphysikalischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort und den erhaltenen Planunterlagen, sowie den Default-Werten der OIB Richtlinie 6 und dem bestehenden Energieausweis.

Insofern keine genauen Angaben zu den Aufbauten der maßgebenden Bauteile vorhanden waren, wurden die baujahres- und standortspezifischen Angaben der OIB-Richtlinie 6 zur Berechnung herangezogen.

Haustechnische Eingaben:

Die haustechnischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort, sowie den Default-Werten der OIB Richtlinie 6 und dem bestehenden Energieausweis.

Ersteller: SWe

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Seitens der PhysCon ZT GmbH werden folgende Maßnahmen für die Verbesserung des Endenergiebedarfs vorgeschlagen:

- Anbringen einer Dämmung an die Fassade
- Anbringen einer Dämmung an der Kellerunterseite
- Zusätzliche Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Tausch der Fenster auf moderne 3-Fach Wärmeschutzglas Fenster

Eine Erneuerung der Heizanlage bzw. der Warmwasseraufbereitung auf Basis erneuerbarer Energiequellen würde zu einem geringeren Verbrauch und einer Erhöhung der Umweltfreundlichkeit führen.

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	Decke über Keller / Garage	0,0°	15,45*9,25 (EG) + 9,05*6,5 (EG) + 18,45*9,25 (EG)	372,40	372,40	16,8
2	Außenwand Hofzeile [EG-4.OG]	NNO 90,0°	18,45*14,18 (EG-4.OG) + -1 * (3*2,98) (Garageneinfahrt)	252,68	160,18	7,2
3	Fenster	NNO 90,0°	4 * (1,7*1,47) (EG) + 2,7*1,47 (EG) + 24 * (1,7*1,47) (1-4.OG) + 8 * (1*2,32) (1-4.OG)	-	92,50	4,2
4	Außenwand Hofzeile [TG]	NNO 90,0°	18,45*2,76 (TG)	50,92	31,29	1,4
5	Fenster	NNO 90,0°	6 * (1,7*1,47) (TG) + 2 * (1*2,32) (TG)	-	19,63	0,9
6	Außenwand Innenhof [EG-TG]	SSW 90,0°	2 * (4,7*16,94) (EG-TG) + -1 * (3*2,95) (Garage)	150,39	111,63	5,0
7	Fenster	SSW 90,0°	2 * (0,7*1,47) (EG) + 1,7*1,47 (EG) + 10 * (1,7*1,47) (1-TG) + 8 * (0,7*1,47) (1-4.OG) + 2 * (0,7*0,7) (TG)	-	38,76	1,8
8	Außenwand Innenhof [EG-4.OG]	WNW 90,0°	6,5*14,18 (EG-4.OG)	92,17	77,75	3,5
9	Fenster	WNW 90,0°	2 * (1,7*0,7) (EG) + 0,4*0,7 (EG) + 8 * (1,7*0,7) (1-4.OG) + 8 * (0,4*0,7) (1-4.OG)	-	14,42	0,7
10	Außenwand Innenhof [TG]	WNW 90,0°	6,5*2,76 (TG)	17,94	15,00	0,7
11	Fenster	WNW 90,0°	2 * (1,7*0,7) (TG) + 2 * (0,4*0,7) (TG)	-	2,94	0,1
12	Außenwand Innenhof [EG-4.OG]	OSO 90,0°	6,5*14,18 (EG-4.OG)	92,17	77,75	3,5
13	Fenster	OSO 90,0°	2 * (1,7*0,7) (EG) + 0,4*0,7 (EG) + 8 * (1,7*0,7) (1-4.OG) + 8 * (0,4*0,7) (1-4.OG)	-	14,42	0,7
14	Außenwand Innenhof [TG]	OSO 90,0°	6,5*2,76 (TG)	17,94	15,00	0,7
15	Fenster	OSO 90,0°	2 * (1,7*0,7) (TG) + 2 * (0,4*0,7) (TG)	-	2,94	0,1
16	Außenwand Innenhof [EG-TG]	NNO 90,0°	2 * (4,7*16,94) (EG-TG)	159,24	117,98	5,3
17	Fenster	NNO 90,0°	2 * (0,7*1,47) (EG) + 2 * (1,7*1,47) (EG) + 10 * (1,7*1,47) (1-TG) + 8 * (0,7*1,47) (1-4.OG) + 2 * (0,7*0,7) (TG)	-	41,26	1,9
18	Außenwand [EG-TG]	WNW 90,0°	9,25*14,18 (EG-4.OG) + 6,45*2,76 (TG)	148,97	148,97	6,7
19	Außenwand [EG-TG]	OSO 90,0°	9,25*14,18 (EG-4.OG) + 6,45*2,76 (TG)	148,97	148,97	6,7
20	Außenwand Garten [EG-4.OG]	SSW 90,0°	18,45*14,18 (EG-4.OG)	261,62	173,28	7,8
21	Fenster	SSW 90,0°	29 * (1,7*1,47) (Rechteck) + 2,7*1,47 (Rechteck) + 1*2,62 (Rechteck) + 4 * (1*2,32) (Rechteck)	-	88,34	4,0

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
22	Außenwand Garten [TG]	SSW 90,0°	18,45*2,76 (TG)	50,92	31,29	1,4
23	Fenster	SSW 90,0°	6 * (1,7*1,47) (Rechteck) + 2 * (1*2,32) (Rechteck)	-	19,63	0,9
24	Terrasse [ü. 4.OG]	SSW 0,0°	2 * (18,45*2,8) (Rechteck)	103,32	103,32	4,7
25	Flachdach	SSW 0,0°	18,45*6,45 (TG) + 8,45*6,5 (TG) + 18,45*6,45 (TG)	292,93	292,93	13,2

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m²	%
1	EG	15,45*9,25	142,91	6,3
2	EG	9,05*6,5	58,83	2,6
3	EG	18,45*9,25	170,66	7,5
4	1-4.OG	4 * (18,45*9,25)	682,65	30,1
5	1-4.OG	4 * (9,05*6,5)	235,30	10,4
6	1-4.OG	4 * (18,45*9,25)	682,65	30,1
7	TG	18,45*6,45	119,00	5,3
8	TG	8,45*6,5	54,93	2,4
9	TG	18,45*6,45	119,00	5,3

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	EG	15,45*2,98*9,25	425,88	6,7
2	EG	9,05*2,98*6,5	175,30	2,7
3	EG	18,45*2,98*9,25	508,57	7,9
4	1-4.OG	18,45*11,2*9,25	1911,42	29,9
5	1-4.OG	9,05*11,2*6,5	658,84	10,3
6	1-4.OG	18,45*11,2*9,25	1911,42	29,9
7	TG	18,45*2,76*6,45	328,45	5,1
8	TG	8,45*2,76*6,5	151,59	2,4
9	TG	18,45*2,76*6,45	328,45	5,1

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	2212,57 m ²
Gebäudevolumen :	6399,92 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	4713,13 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	2265,93 m ²
Kompaktheit :	0,35 1/m
Fensterfläche :	334,85 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	2,89 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung

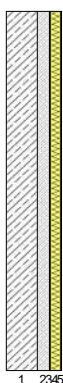
Bauteil:		Decke über Keller / Garage					Fläche :		372,40 m²			
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Kellerdecke lt. OIB Richtlinie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				24,00	0,285	2300,0	0,84			
									R = 0,84			
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17			
372,40 m²		16,8 %		552,0 kg/m²		315,03 W/K		13,0 %		C _{w,B} = 37182 kJ/K m _{w,B} = 35523 kg	R _{se} = 0,17	
											U - Wert 0,85 W/m²K	

Bauteil:		Außenwand Hofzeile [EG-4.OG]					Fläche / Ausrichtung :		160,18 m²		NNO
		Außenwand Hofzeile [TG]							31,29 m²		NNO
		Außenwand Innenhof [EG-TG]							111,63 m²		SSW
		Außenwand Innenhof [EG-4.OG]							77,75 m²		WNW
		Außenwand Innenhof [TG]							15,00 m²		WNW
		Außenwand Innenhof [EG-4.OG]							77,75 m²		OSO
		Außenwand Innenhof [TG]							15,00 m²		OSO
		Außenwand Innenhof [EG-TG]							117,98 m²		NNO
		Außenwand [EG-TG]							148,97 m²		WNW
		Außenwand [EG-TG]							148,97 m²		OSO
		Außenwand Garten [EG-4.OG]							173,28 m²		SSW
		Außenwand Garten [TG]							31,29 m²		SSW

	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Außenwand lt. OIB Richtlinie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				25,00	0,300	2300,0	0,83			
									R = 0,83			
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13			
1109,10 m²		50,1 %		575,0 kg/m²		1105,40 W/K		45,6 %		C _{w,B} = 113349 kJ/K m _{w,B} = 108291 kg	R _{se} = 0,04	
											U - Wert 1,00 W/m²K	

Bauteil:		Terrasse [ü. 4.OG]					Fläche / Ausrichtung :		103,32 m²		SSW	
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Flachdach lt. OIB Richtlinie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				24,00	0,190	2300,0	1,26			
									R = 1,26			
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10			
103,32 m²		4,7 %		552,0 kg/m²		73,63 W/K		3,0 %		C _{w,B} = 8279 kJ/K m _{w,B} = 7910 kg	R _{se} = 0,04	
											U - Wert 0,71 W/m²K	

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Flachdach				Fläche / Ausrichtung :				292,93 m²	SSW	
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)				15,00	2,300	2300,0	0,07			
	2	Beton mit Zuschlägen aus natürlichem Gestein (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.302.002)				6,00	0,980	1600,0	0,06			
	3	Dampfbremse (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,20	0,220	600,0	0,01			
	4	Wärmedämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				5,00	0,040	17,0	1,25			
	5	Prewanol (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,50	0,170	1050,0	0,03			
									R = 1,41			
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherefähigkeit		R _{si} = 0,10			
	292,93 m²		13,2 %		448,3 kg/m²		188,39 W/K		7,8 %		R _{se} = 0,04	
										U - Wert		
										0,64 W/m²K		

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

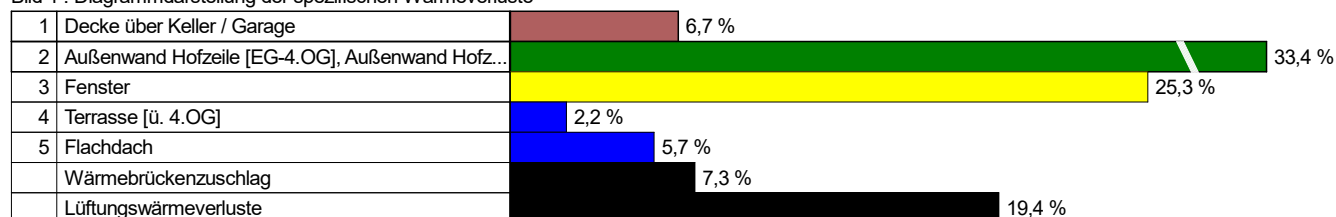
6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _t -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Decke über Keller / Garage	0,0°	372,40	0,846	0,70	220,52	6,7
2	Außenwand Hofzeile [EG-4.OG]	NNO 90,0°	160,18	0,997	1,00	159,65	4,8
3	Fenster	NNO 90,0°	92,50	2,500	1,00	231,25	7,0
4	Außenwand Hofzeile [TG]	NNO 90,0°	31,29	0,997	1,00	31,18	0,9
5	Fenster	NNO 90,0°	19,63	2,500	1,00	49,08	1,5
6	Außenwand Innenhof [EG-TG]	SSW 90,0°	111,63	0,997	1,00	111,26	3,4
7	Fenster	SSW 90,0°	38,76	2,500	1,00	96,90	2,9
8	Außenwand Innenhof [EG-4.OG]	WNW 90,0°	77,75	0,997	1,00	77,49	2,3
9	Fenster	WNW 90,0°	14,42	2,500	1,00	36,05	1,1
10	Außenwand Innenhof [TG]	WNW 90,0°	15,00	0,997	1,00	14,95	0,5
11	Fenster	WNW 90,0°	2,94	2,500	1,00	7,35	0,2
12	Außenwand Innenhof [EG-4.OG]	OSO 90,0°	77,75	0,997	1,00	77,49	2,3
13	Fenster	OSO 90,0°	14,42	2,500	1,00	36,05	1,1
14	Außenwand Innenhof [TG]	OSO 90,0°	15,00	0,997	1,00	14,95	0,5
15	Fenster	OSO 90,0°	2,94	2,500	1,00	7,35	0,2
16	Außenwand Innenhof [EG-TG]	NNO 90,0°	117,98	0,997	1,00	117,59	3,6
17	Fenster	NNO 90,0°	41,26	2,500	1,00	103,14	3,1
18	Außenwand [EG-TG]	WNW 90,0°	148,97	0,997	1,00	148,47	4,5
19	Außenwand [EG-TG]	OSO 90,0°	148,97	0,997	1,00	148,47	4,5
20	Außenwand Garten [EG-4.OG]	SSW 90,0°	173,28	0,997	1,00	172,71	5,2
21	Fenster	SSW 90,0°	88,34	2,500	1,00	220,85	6,7
22	Außenwand Garten [TG]	SSW 90,0°	31,29	0,997	1,00	31,18	0,9
23	Fenster	SSW 90,0°	19,63	2,500	1,00	49,08	1,5
24	Terrasse [ü. 4.OG]	SSW 0,0°	103,32	0,713	1,00	73,63	2,2
25	Flachdach	SSW 0,0°	292,93	0,643	1,00	188,39	5,7
ΣA =			2212,57	Σ(F _x * U * A) =		2425,05	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = **242,50 W/K**

7,3 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,40 \text{ h}^{-1}$	640,99 W/K	19,4 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	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 m²
1	Fenster	NNO 90,0°	92,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	21,42
2	Fenster	NNO 90,0°	19,63	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,55
3	Fenster	SSW 90,0°	38,76	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,97
4	Fenster	WNW 90,0°	14,42	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,34
5	Fenster	WNW 90,0°	2,94	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,68
6	Fenster	OSO 90,0°	14,42	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,34
7	Fenster	OSO 90,0°	2,94	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,68
8	Fenster	NNO 90,0°	41,26	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	9,55
9	Fenster	SSW 90,0°	88,34	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	20,45
10	Fenster	SSW 90,0°	19,63	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,55

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	40584	33790	29804	19947	12601	6268	3040	4099	10564	21283	30248	38114	250343
Wärmebrückenverluste	4058	3379	2980	1995	1260	627	304	410	1056	2128	3025	3811	25034
Summe	44643	37169	32785	21941	13861	6895	3344	4509	11620	23411	33273	41926	275378
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	10191	8485	7484	5009	3164	1574	763	1029	2653	5344	7595	9571	62862
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	54834	45654	40269	26950	17025	8469	4108	5538	14272	28755	40869	51497	338240

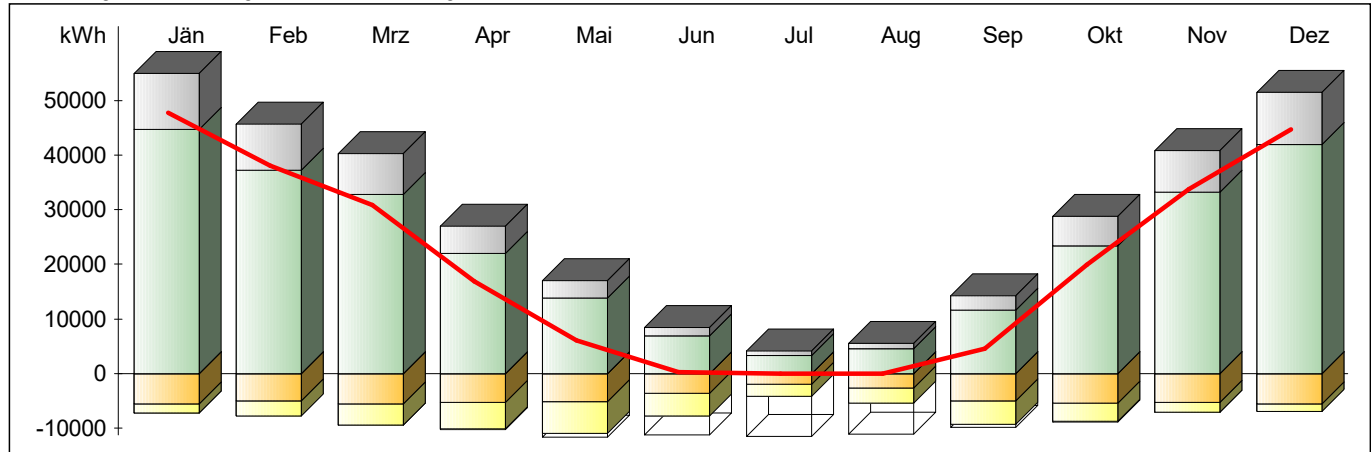
6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	5479	4949	5479	5302	5479	5302	5479	5479	5302	5479	5302	5479	64511
Solare Wärmegewinne													
Fenster NNO 90°	246	417	624	964	1351	1439	1445	1082	799	496	259	178	9300
Fenster NNO 90°	52	89	132	205	287	305	307	230	170	105	55	38	1974
Fenster SSW 90°	291	469	653	725	835	761	779	819	713	578	321	248	7191
Fenster NWW 90°	46	81	138	204	274	283	284	244	170	107	49	33	1913
Fenster NWW 90°	9	16	28	42	56	58	58	50	35	22	10	7	390
Fenster SOO 90°	75	125	197	250	316	304	317	295	226	163	82	60	2411
Fenster SOO 90°	15	26	40	51	64	62	65	60	46	33	17	12	492
Fenster NNO 90°	110	186	278	430	603	642	645	483	356	221	116	79	4148
Fenster SSW 90°	662	1068	1489	1652	1903	1734	1775	1866	1626	1318	731	566	16391
Fenster SSW 90°	147	237	331	367	423	385	394	415	361	293	163	126	3643
Solare Wärmegewinne	1654	2714	3911	4888	6111	5974	6068	5544	4502	3336	1803	1348	47852
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	7133	7663	9390	10191	11590	11276	11547	11023	9804	8815	7105	6827	112363
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,3	94,0	69,0	35,4	49,2	93,8	99,7	100,0	100,0	Ø: 84,0
Nutzbare solare Gewinne	1654	2713	3908	4856	5745	4120	2147	2728	4224	3326	1802	1347	40203
Nutzbare interne Gewinne	5479	4948	5474	5267	5151	3657	1939	2696	4975	5464	5301	5479	54198
Nutzbare Wärmegewinne	7133	7661	9382	10122	10896	7777	4086	5425	9199	8790	7103	6826	94401

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	47701	37993	30886	16828	6129	222	0	0	4590	19965	33765	44671	242750
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,49	1,26	5,48	10,58	15,02	18,41	20,32	19,73	15,95	10,20	4,68	0,88	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	0,4	0,0	0,0	22,1	31,0	30,0	31,0	265,5

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 62.862 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 275.378 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 54.198 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 40.203 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 16,0 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 11,9 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 242.750 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 107,13 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 37,93 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 265,5 d/a

Heizgradtagzahl = 3.249 Kd/a

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

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 110.680 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 2265,93 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	244,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	94,51 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:	181,27 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1268,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	2017
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	160,00 kW
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,001 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	400,00 W (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	30,57 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:	90,64 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	362,55 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:	29,57 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:	90,64 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	46,94 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	ca. 2017
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	3172 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,43 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

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

7.2 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	47701	37993	30886	16828	6129	222	0	0	4590	19965	33765	44671	242750
Warmwasser	1967	1776	1967	1903	1967	1903	1967	1967	1903	1967	1903	1967	23158

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	1012	914	1012	979	1012	12	0	0	722	1012	979	1012	8663
Wärmeverteilung	3416	2842	2504	1579	705	0	0	0	422	1767	2593	3233	19061
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	3097	2457	1980	1071	446	2	0	0	267	1260	2167	2893	15641
Summe Verluste	7524	6213	5495	3629	2163	14	0	0	1411	4039	5739	7137	43364

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	56	51	56	54	56	54	56	56	54	56	54	56	659
Wärmeverteilung	1492	1341	1468	1400	1429	1370	1408	1410	1380	1449	1423	1486	17056
Wärmespeicherung	104	92	98	90	88	81	82	83	84	93	96	103	1093
Wärmebereitstellung	352	317	350	339	356	384	395	396	351	349	338	351	4277
Summe Verluste	2004	1801	1971	1883	1929	1890	1941	1945	1869	1947	1911	1996	23086

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	104	83	70	42	23	10	10	10	17	48	75	97	589
Warmwasser	20	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	238
Summe Hilfsenergie	124	102	90	61	43	30	30	30	37	68	95	118	828

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	4036	3430	3228	2374	1622	12	0	0	1087	2576	3277	3875	25516
Warmwasser	1151	1040	1151	1114	1151	1114	0	0	1114	1151	1114	1151	10137

7.2 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	4731	3580	2468	1040	1157	0	0	0	0	1117	2814	4285	21192
Warmwasser	3990	3586	3925	3749	3840	3762	3864	3872	3720	3876	3806	3975	45965
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	248	203	180	123	87	59	61	61	74	136	189	235	1656
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	8969	7369	6573	4911	5084	3627	3925	3933	3480	5129	6810	8495	68306

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	58637	47139	39426	23642	13180	5752	5892	5900	9974	27061	42478	55132	334214

7.3 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	263435	1,10	0,00	289778	0
	Strom (Hilfsenergie)	1179	2,60 ¹⁾	0,61	3065	719
Warmwasser	Erdgas E	69123	1,10	0,00	76036	0
	Strom (Hilfsenergie)	477	2,60 ¹⁾	0,61	1240	291
Haushaltsstrom	Strom-Mix	51609	2,60 ¹⁾	0,61	134183	31481

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011): 1,02)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Energiebedarf für		kWh/a		
Raumheizung	Erdgas E	263435	247	65068
	Strom (Hilfsenergie)	1179	683 ¹⁾	805
Warmwasser	Erdgas E	69123	247	17073
	Strom (Hilfsenergie)	477	683 ¹⁾	326
Haushaltsstrom	Strom-Mix	51609	683 ¹⁾	35249

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011): 227 g/kWh_{End})

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	334.214	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	385.823	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	537.145	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	147,5	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	170,3	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	237,1	kWh/(m ² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	52,2	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	60,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	83,9	kWh/(m ³ a)

7.5 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 flüssige und gasförmige Brennstoffe) 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:	244,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	94,51 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:	181,27 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1268,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

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:	126,69 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,99 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,006 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	633,46 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:	30,57 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:	90,64 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:	362,55 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:	29,57 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:	90,64 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	46,94 W (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	3172 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,43 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert