

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG	1220 Wien, Lavendelweg 23 Haus 1		
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Lavendelweg 23 Haus 1	Katastralgemeinde	Aspern
PLZ/Ort	1220 Wien-Donaustadt	KG-Nr.	1651
Grundstücksnr.	610/49	Seehöhe	160 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR

	HWB _{Ref, SK}	PEB _{SK}	CO _{2SK}	f _{GEE}
A ++				
A +				
A		A	A	
B	B			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 Hilfsenergieer

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

*Gebäudeprofi Duo® Software, ETU GmbH, Version 5.0.7 vom 21.06.2018, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	277,3 m ²	charakteristische Länge	1,73 m	mittlerer U-Wert	0,26 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	221,9 m ²	Heiztage	196 d	LEK _T -Wert	20,75
Brutto-Volumen	838,8 m ³	Heizgradtage	3449 K-d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	485,6 m ²	Klimaregion	Region N	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,58 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,8 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	38,3 kWh/m ² a erfüllt	HWB _{Ref,RK}	34,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	34,9 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	59,9 kWh/m ² a erfüllt	E/LEB _{RK}	39,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,61
Erneuerbarer Anteil	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	9.915 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	35,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	9.915 kWh/a	HWB _{SK}	35,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	3.543 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	6.385 kWh/a	HEB _{SK}	23,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ, H}	0,48
Haushaltsstrombedarf	4.555 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	10.939 kWh/a	EEB _{SK}	39,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	20.894 kWh/a	PEB _{SK}	75,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	14.440 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK}	52,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	6.454 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	23,3 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	3.019 kg/a	CO ₂ _{SK}	10,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,99
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	D.I. KOPS M.A.
Ausstellungsdatum	19.10.2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	18.10.2028		

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt 1220 Wien, Lavendelweg 23 Haus 1
Einfamilienhaus
Lavendelweg 23 Haus 1
1220 Wien-Donaustadt

Auftraggeber

Aussteller D.I. KOPS M.A.

Reisnerstraße 32 Top 16
1030 Wien

Telefon : 0699 1066 2984

Telefax :

e-mail : kopre@wohnbauen.at

19.10.2018

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	1220 Wien, Lavendelweg 23 Haus 1 Lavendelweg 23 Haus 1 1220 Wien-Donaustadt
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Planunterlagen Nr 201810 0190
Bauphysikalische Eingabedaten	Aufbauten laut Planunterlagen
Haustechnische Eingabedaten	Angaben AG

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: März 2015)
------------------------	--

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 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo Version 5.0.7	ETU GmbH Linzer Straße 14 A-4600 Wels
Bundesland: Wien	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 2015, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Anf} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand	0,17	0,35	erfüllt
Wände erdberührt			
Wand gegen Erdreich unter 1,5	0,32	0,40	erfüllt
Wand gegen Erdreich über 1,5	0,32	0,40	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster	Originalmaß: 1,17 Prüfnormmaß: 0,99	1,40	erfüllt
Fenster	Originalmaß: 0,98 Prüfnormmaß: 0,99	1,40	erfüllt
Fenster	Originalmaß: 0,97 Prüfnormmaß: 0,99	1,40	erfüllt
Fenster	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,99	1,40	erfüllt
Fenster	Originalmaß: 1,01 Prüfnormmaß: 0,99	1,40	erfüllt
Fenster	Originalmaß: 1,08 Prüfnormmaß: 0,99	1,40	erfüllt
Fenster	Originalmaß: 1,16 Prüfnormmaß: 0,99	1,40	erfüllt
Fenster	Originalmaß: 0,86 Prüfnormmaß: 0,99	1,40	erfüllt
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Türe	1,40	1,70	erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Flachdach	0,17	0,20	erfüllt
Böden erdberührt			
Boden gegen Erdreich	0,25	0,40	erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	Boden gegen Erdreich	0,0°	9,00 * 10,10	90,90	90,90	18,7
2	Flachdach	N 0,0°	9,12 * 10,22	93,21	93,21	19,2
3	Wand gegen Erdreich unter 1,5	N 90,0°	10,10 * 1,77	17,88	17,88	3,7
4	Wand gegen Erdreich unter 1,5	S 90,0°	10,10 * 1,77	17,88	17,88	3,7
5	Wand gegen Erdreich unter 1,5	W 90,0°	9,00 * 1,77	15,93	15,93	3,3
6	Wand gegen Erdreich unter 1,5	O 90,0°	9,00 * 1,77	15,93	15,93	3,3
7	Wand gegen Erdreich über 1,5	N 90,0°	10,10 * 1,50	15,15	15,15	3,1
8	Wand gegen Erdreich über 1,5	S 90,0°	10,10 * 1,50	15,15	13,95	2,9
9	Fenster	S 90,0°	1,00 * 0,60	-	0,60	0,1
10	Fenster	S 90,0°	1,00 * 0,60	-	0,60	0,1
11	Wand gegen Erdreich über 1,5	W 90,0°	9,00 * 1,50	13,50	12,90	2,7
12	Fenster	W 90,0°	1,00 * 0,60	-	0,60	0,1
13	Wand gegen Erdreich über 1,5	O 90,0°	9,00 * 1,50	13,50	12,90	2,7
14	Fenster	O 90,0°	1,00 * 0,60	-	0,60	0,1
15	Außenwand	S 90,0°	10,22 * 5,81	59,38	45,94	9,5
16	Fenster	S 90,0°	1,60 * 1,20	-	1,92	0,4
17	Fenster	S 90,0°	1,80 * 1,20	-	2,16	0,4
18	Fenster	S 90,0°	1,50 * 2,20	-	3,30	0,7
19	Fenster	S 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,4
20	Fenster	S 90,0°	1,60 * 1,20	-	1,92	0,4
21	Fenster	S 90,0°	1,80 * 1,20	-	2,16	0,4
22	Außenwand	W 90,0°	9,12 * 5,81	52,99	47,36	9,8
23	Türe	W 90,0°	1,50 * 2,10	-	3,15	0,6
24	Fenster	W 90,0°	1,20 * 0,80	-	0,96	0,2
25	Fenster	W 90,0°	1,20 * 0,80	-	0,96	0,2
26	Fenster	W 90,0°	0,70 * 0,80	-	0,56	0,1
27	Außenwand	O 90,0°	9,12 * 5,81	52,99	39,91	8,2
28	Fenster	O 90,0°	1,80 * 1,20	-	2,16	0,4
29	Fenster	O 90,0°	1,80 * 1,20	-	2,16	0,4
30	Fenster	O 90,0°	1,80 * 1,20	-	2,16	0,4
31	Fenster	O 90,0°	3,00 * 2,20	-	6,60	1,4
32	Außenwand	S 90,0°	10,22*1,1 (Rechteck)	11,24	11,24	2,3

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Flächen- anteil %
1	KG	10,1*9	90,90	32,8
2	EG	9,12*10,22	93,21	33,6
3	OG	9,12*10,22	93,21	33,6

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Quader	9*3,27*10,1	297,24	35,4
2	Quader	9,12*5,81*10,22	541,53	64,6

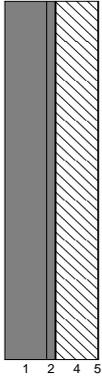
4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

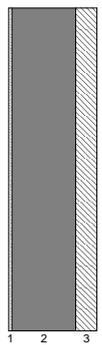
Gebäudehüllfläche :	485,62 m²
Gebäudevolumen :	838,77 m³
Beheiztes Luftvolumen :	576,81 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	277,31 m²
Kompaktheit :	0,58 1/m
Fensterfläche :	31,40 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,73 m
Bauweise :	schwere Bauweise

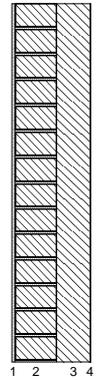
5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		Boden gegen Erdreich				Fläche : 90,90 m ²	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand		
		cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
1	Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142717550)	30,00	2,500	2400,0	0,12		
2	Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142714825)	1,00	1,650	2200,0	0,01		
3	Polymerbitumen-Dichtungsbahn (Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142684291)	0,50	0,230	1100,0	0,02		
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30 TB (Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142717866)	10,00	0,035	30,0	2,86		
5	AUSTROTHERM EPS W25 (Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142717435)	3,00	0,036	23,0	0,83		
6	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142714883)	6,00	1,330	2000,0	0,05		
					R = 3,88		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit			
90,90 m ²	18,7 %	871,2 kg/m ²	22,43 W/K	19,8 %	C _{w,B} = 6099 kJ/K	R _{si} = 0,17	
					m _{w,B} = 5827 kg	R _{se} = 0,00	
					U - Wert 0,25 W/m²K		

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:	Flachdach					Fläche / Ausrichtung :		93,21 m ²	N
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142717550)</small>	20,00	2,500	2400,0	0,08			
	2	Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142714825)</small>	4,00	1,650	2200,0	0,02			
	3	Polymerbitumen-Dichtungsbahn <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142684291)</small>	0,50	0,230	1100,0	0,02			
	4	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142702349)</small>	20,00	0,036	30,0	5,56			
	5	Vlies PE <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142684292)</small>	0,20	0,500	300,0	0,00			
						R = 5,69			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10		
93,21 m ²		19,2 %	580,1 kg/m ²		16,00 W/K 14,1 %		R _{se} = 0,04		
					C _{w,B} = 9666 kJ/K m _{w,B} = 9234 kg		U - Wert 0,17 W/m²K		

Bauteil:	Wand gegen Erdreich unter 1,5 Wand gegen Erdreich unter 1,5 Wand gegen Erdreich unter 1,5 Wand gegen Erdreich unter 1,5 Wand gegen Erdreich über 1,5 Wand gegen Erdreich über 1,5 Wand gegen Erdreich über 1,5 Wand gegen Erdreich über 1,5					Fläche / Ausrichtung :		17,88 m ² N 17,88 m ² S 15,93 m ² W 15,93 m ² O 15,15 m ² N 13,95 m ² S 12,90 m ² W 12,90 m ² O	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Gipsputze (800 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142714816)</small>	1,50	0,290	800,0	0,05			
	2	Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142717550)</small>	30,00	2,500	2400,0	0,12			
	3	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142702349)</small>	10,00	0,036	30,0	2,78			
							R = 2,95		
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
122,51 m ²		25,2 %	735,0 kg/m ²		39,78 W/K 35,1 %		R _{se} = 0,00		
					C _{w,B} = 7913 kJ/K m _{w,B} = 7560 kg		U - Wert 0,32 W/m²K		

Bauteil:	Außenwand Außenwand Außenwand Außenwand					Fläche / Ausrichtung :		45,94 m ² S 47,36 m ² W 39,91 m ² O 11,24 m ² S
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Gipsputze (800 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142714816)</small>	1,50	0,290	800,0	0,05		
	2	POROTHERM 20-40 Objekt Plan <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142700784)</small>	20,00	0,303	1120,0	0,66		
	3	AUSTROTHERM EPS F PLUS <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142686796)</small>	16,00	0,031	16,0	5,16		
	4	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.03.2018, Kennung: 2142684396)</small>	0,50	0,800	1800,0	0,01		
							R = 5,88	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
144,44 m ²		29,7 %	247,6 kg/m ²		23,88 W/K 21,0 %		R _{se} = 0,04	
					C _{w,B} = 6204 kJ/K m _{w,B} = 5927 kg		U - Wert 0,17 W/m²K	

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Fenster			1	S
	Fenster			1	O
	Fenster			1	O
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,32 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,28 \text{ m}^2$	$U_i = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 0,60 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Fenster			1	S
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,40 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,52 \text{ m}^2$	$U_i = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,80 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 1,92 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Fenster			1	S
	Fenster			1	O
	Fenster			1	O
	Fenster			1	O
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,60 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,56 \text{ m}^2$	$U_i = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,20 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 2,16 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Fenster			1	S
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,60 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,70 \text{ m}^2$	$U_i = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 6,60 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 3,30 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Fenster			1	S
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,40 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,58 \text{ m}^2$	$U_i = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 1,98 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,01 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	W
	Fenster			1	W
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,60 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,36 \text{ m}^2$	$U_i = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,20 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 0,96 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,08 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung :		1	W
	Fenster			1	W
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,30 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,26 \text{ m}^2$	$U_i = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,20 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 0,56 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster	Anzahl / Ausrichtung : 1 O	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 5,60 \text{ m}^2$ $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 1,00 \text{ m}^2$ $U_r = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 9,60 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m² K)		Fläche $A_w = 6,60 \text{ m}^2$ U-Wert $U_w = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$

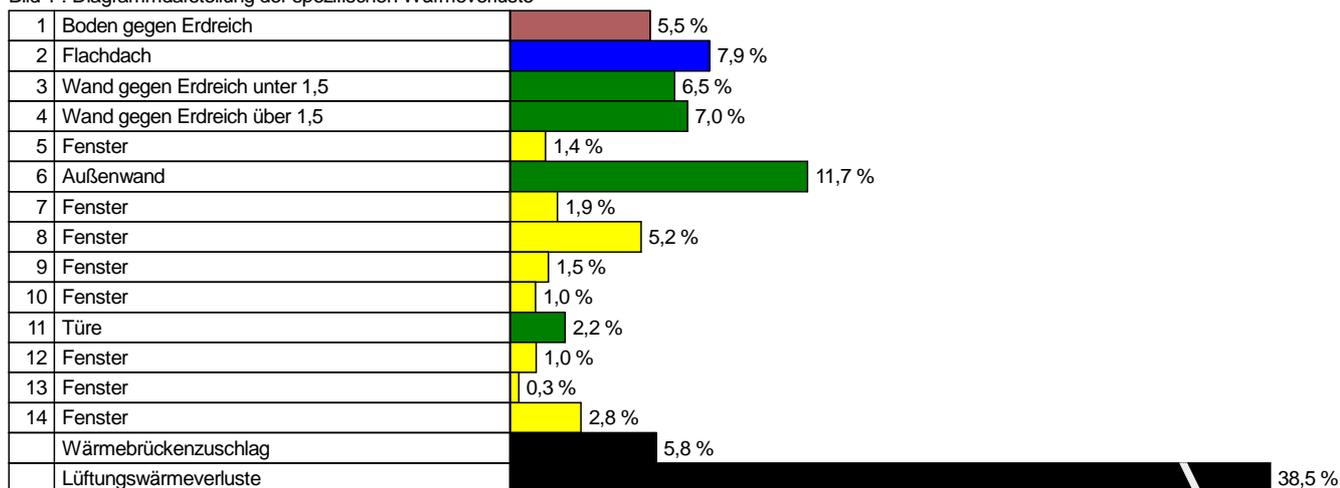
6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Boden gegen Erdreich	0,0°	90,90	0,247	0,50	11,21	5,5
2	Flachdach	N 0,0°	93,21	0,172	1,00	16,00	7,9
3	Wand gegen Erdreich unter 1,5	N 90,0°	17,88	0,325	0,60	3,48	1,7
4	Wand gegen Erdreich unter 1,5	S 90,0°	17,88	0,325	0,60	3,48	1,7
5	Wand gegen Erdreich unter 1,5	W 90,0°	15,93	0,325	0,60	3,10	1,5
6	Wand gegen Erdreich unter 1,5	O 90,0°	15,93	0,325	0,60	3,10	1,5
7	Wand gegen Erdreich über 1,5	N 90,0°	15,15	0,325	0,80	3,94	1,9
8	Wand gegen Erdreich über 1,5	S 90,0°	13,95	0,325	0,80	3,62	1,8
9	Fenster	S 90,0°	0,60	1,167	1,00	0,70	0,3
10	Fenster	S 90,0°	0,60	1,167	1,00	0,70	0,3
11	Wand gegen Erdreich über 1,5	W 90,0°	12,90	0,325	0,80	3,35	1,6
12	Fenster	W 90,0°	0,60	1,167	1,00	0,70	0,3
13	Wand gegen Erdreich über 1,5	O 90,0°	12,90	0,325	0,80	3,35	1,6
14	Fenster	O 90,0°	0,60	1,167	1,00	0,70	0,3
15	Außenwand	S 90,0°	45,94	0,165	1,00	7,59	3,7
16	Fenster	S 90,0°	1,92	0,983	1,00	1,89	0,9
17	Fenster	S 90,0°	2,16	0,972	1,00	2,10	1,0
18	Fenster	S 90,0°	3,30	0,925	1,00	3,05	1,5
19	Fenster	S 90,0°	1,98	1,008	1,00	2,00	1,0
20	Fenster	S 90,0°	1,92	0,983	1,00	1,89	0,9
21	Fenster	S 90,0°	2,16	0,972	1,00	2,10	1,0
22	Außenwand	W 90,0°	47,36	0,165	1,00	7,83	3,8
23	Türe	W 90,0°	3,15	1,400	1,00	4,41	2,2
24	Fenster	W 90,0°	0,96	1,083	1,00	1,04	0,5
25	Fenster	W 90,0°	0,96	1,083	1,00	1,04	0,5
26	Fenster	W 90,0°	0,56	1,161	1,00	0,65	0,3
27	Außenwand	O 90,0°	39,91	0,165	1,00	6,60	3,2
28	Fenster	O 90,0°	2,16	0,972	1,00	2,10	1,0
29	Fenster	O 90,0°	2,16	0,972	1,00	2,10	1,0
30	Fenster	O 90,0°	2,16	0,972	1,00	2,10	1,0
31	Fenster	O 90,0°	6,60	0,862	1,00	5,69	2,8
32	Außenwand	S 90,0°	11,24	0,165	1,00	1,86	0,9
$\Sigma A =$			485,62	$\Sigma(F_x * U * A) =$		113,48	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 11,72 W/K	5,8 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,40 \text{ h}^{-1}$	78,45 W/K	38,5 %
-----------------------	---------------------------	-----------	--------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsen- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster	S 90,0°	0,60	0,53	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,12
2	Fenster	S 90,0°	0,60	0,53	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,12
3	Fenster	W 90,0°	0,60	0,53	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,12
4	Fenster	O 90,0°	0,60	0,53	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,12
5	Fenster	S 90,0°	1,92	0,73	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,52
6	Fenster	S 90,0°	2,16	0,74	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,60
7	Fenster	S 90,0°	3,30	0,79	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,97
8	Fenster	S 90,0°	1,98	0,71	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,52
9	Fenster	S 90,0°	1,92	0,73	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,52
10	Fenster	S 90,0°	2,16	0,74	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,60
11	Fenster	W 90,0°	0,96	0,63	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,22
12	Fenster	W 90,0°	0,96	0,63	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,22
13	Fenster	W 90,0°	0,56	0,54	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,11
14	Fenster	O 90,0°	2,16	0,74	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,60
15	Fenster	O 90,0°	2,16	0,74	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,60
16	Fenster	O 90,0°	2,16	0,74	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	0,60
17	Fenster	O 90,0°	6,60	0,85	0,85	---	0,9; 0,98	0,50	2,10

6.4 Monatsbilanzierung

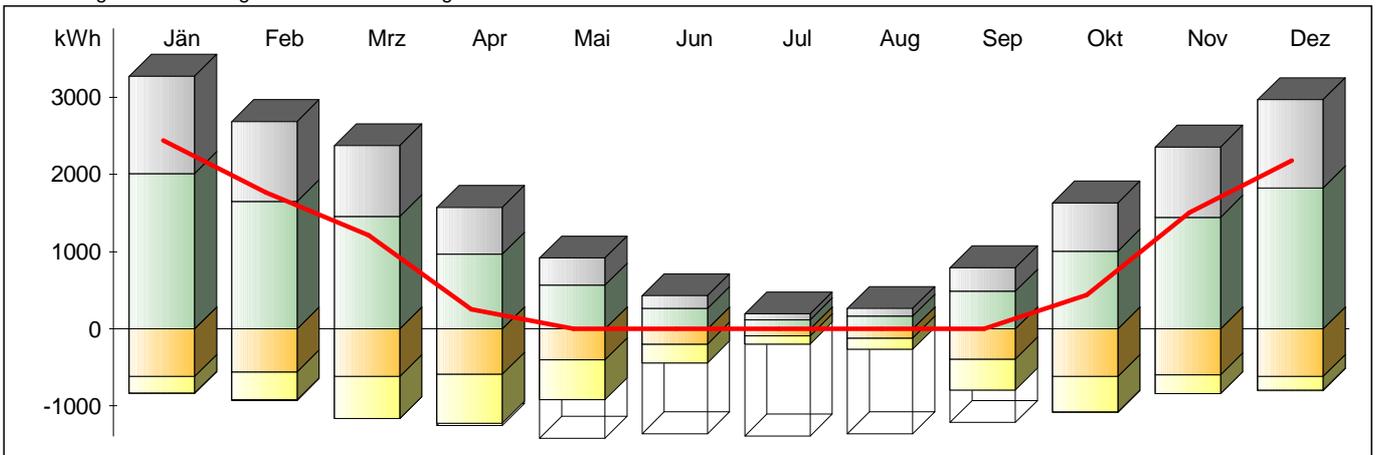
Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	1824	1496	1321	879	514	242	108	147	444	910	1307	1656	10848
Wärmebrückenverluste	188	154	136	91	53	25	11	15	46	94	135	171	1120
Summe	2012	1651	1457	970	567	267	120	162	490	1004	1442	1827	11968
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1261	1034	913	608	355	168	75	102	307	629	903	1145	7499
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	3272	2685	2370	1578	922	435	195	264	797	1633	2345	2972	19467
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	619	559	619	599	619	599	619	619	599	619	599	619	7288
Solare Wärmegewinne													
Fenster S 90°	4	7	9	10	11	10	10	11	10	8	5	4	97
Fenster S 90°	4	7	9	10	11	10	10	11	10	8	5	4	97
Fenster W 90°	2	4	6	8	11	11	11	10	7	5	2	2	79
Fenster O 90°	2	4	6	8	11	11	11	10	7	5	2	2	79
Fenster S 90°	18	29	40	42	47	42	43	46	43	36	20	16	424
Fenster S 90°	21	33	46	49	54	48	49	53	49	41	23	18	484
Fenster S 90°	34	54	74	79	88	79	80	86	80	67	37	29	787
Fenster S 90°	18	29	40	42	47	42	43	46	43	36	20	16	424
Fenster S 90°	18	29	40	42	47	42	43	46	43	36	20	16	424
Fenster S 90°	21	33	46	49	54	48	49	53	49	41	23	18	484
Fenster W 90°	4	7	12	16	21	21	21	19	13	9	4	3	148
Fenster W 90°	4	7	12	16	21	21	21	19	13	9	4	3	148
Fenster W 90°	2	3	6	8	10	10	11	9	7	5	2	1	74
Fenster O 90°	10	18	31	42	55	55	56	50	36	24	11	8	396
Fenster O 90°	10	18	31	42	55	55	56	50	36	24	11	8	396
Fenster O 90°	10	18	31	42	55	55	56	50	36	24	11	8	396
Fenster O 90°	36	63	107	146	193	193	196	174	126	85	39	27	1384
Solare Wärmegewinne	219	363	545	649	793	754	768	742	608	463	240	178	6321
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	838	922	1164	1248	1411	1353	1387	1361	1207	1082	839	797	13609
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	97,0	64,7	32,2	14,0	19,4	65,4	99,0	100,0	100,0	Ø: 69,3
Nutzbare solare Gewinne	219	363	545	630	513	242	108	144	398	459	240	178	4384
Nutzbare interne Gewinne	619	559	618	581	401	193	87	120	392	613	599	619	5054
Nutzbare Wärmegewinne	838	922	1163	1211	914	435	195	264	790	1072	839	797	9438

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	2435	1763	1207	251	0	0	0	0	0	440	1507	2174	9777
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,60	0,38	4,36	9,24	13,92	17,03	18,72	18,26	14,56	9,22	4,00	0,39	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	30,0	31,0	195,9

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 7.499 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 11.968 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 5.054 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 4.384 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 26,0 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 22,5 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 9.777 kWh/a

flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 35,26 kWh/(m²a)
volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 11,66 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 195,9 d/a
 Heizgradtagzahl = 3.449 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: **6.682 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 277,31 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät und Optimierungsfunktion
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	35°/28°C
Leistung der Umwälzpumpe:	123,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	18,15 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	22,19 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	77,65 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Wärmepumpe (elektrisch)
Art der Wärmepumpe:	Aussenluft/Wasser
Betriebsweise:	monovalent
Baujahr:	2018
Betrieb der Wärmepumpe:	modulierend
Nennleistung beim Normpunkt:	6,68 kW (Defaultwert)
thermodynamischer (Carnot'scher) Gütegrad:	0,34 kW (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	9,88 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	11,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	44,37 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:	8,88 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	11,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	29,44 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2018
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	555 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,90 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	2435	1763	1207	251	0	0	0	0	0	440	1507	2174	9777
Warmwasser	301	272	301	291	301	291	301	301	291	301	291	301	3543

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	145	131	145	96	0	0	0	0	0	114	141	145	918
Wärmeverteilung	308	238	178	68	0	0	0	0	0	83	198	274	1347
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Verluste	453	369	323	164	0	0	0	0	0	197	338	419	2264

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	14	12	14	13	14	13	14	14	13	14	13	14	161
Wärmeverteilung	483	432	468	441	444	423	432	434	429	456	454	478	5376
Wärmespeicherung	89	78	82	73	70	64	64	64	67	76	80	87	893
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Verluste	586	523	564	528	528	500	510	512	509	546	547	579	6430

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	92	83	92	61	15	15	15	15	15	72	89	92	654
Warmwasser	22	20	22	21	22	21	22	22	21	22	21	22	258
Summe Hilfsenergie	114	103	114	82	37	36	37	37	36	94	110	114	912

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	367	300	266	140	0	0	0	0	0	168	280	342	1864
Warmwasser	267	241	267	258	0	0	0	0	0	267	258	267	1825

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	586	523	564	528	528	500	510	512	509	546	547	579	6430
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	114	103	114	82	37	36	37	37	36	94	110	114	912
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	1167	830	629	381	276	241	236	242	264	423	700	996	6385

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Strom-Mix	2137	1,32	0,59	2821	1261
	Strom (Hilfsenergie)	654	1,32	0,59	863	386
Warmwasser	Strom-Mix	3336	1,32	0,59	4403	1968
	Strom (Hilfsenergie)	258	1,32	0,59	340	152
Haushaltsstrom	Strom-Mix	4555	1,32	0,59	6012	2687

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Energiebedarf für		kWh/a		
Raumheizung	Strom-Mix	2137	276	590
	Strom (Hilfsenergie)	654	276	181
Warmwasser	Strom-Mix	3336	276	921
	Strom (Hilfsenergie)	258	276	71
Haushaltsstrom	Strom-Mix	4555	276	1257

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	6.385	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	10.939	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	20.894	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	23,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	39,4	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	75,3	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	7,6	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	13,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	24,9	kWh/(m³ a)