

Energieausweis für Wohngebäude

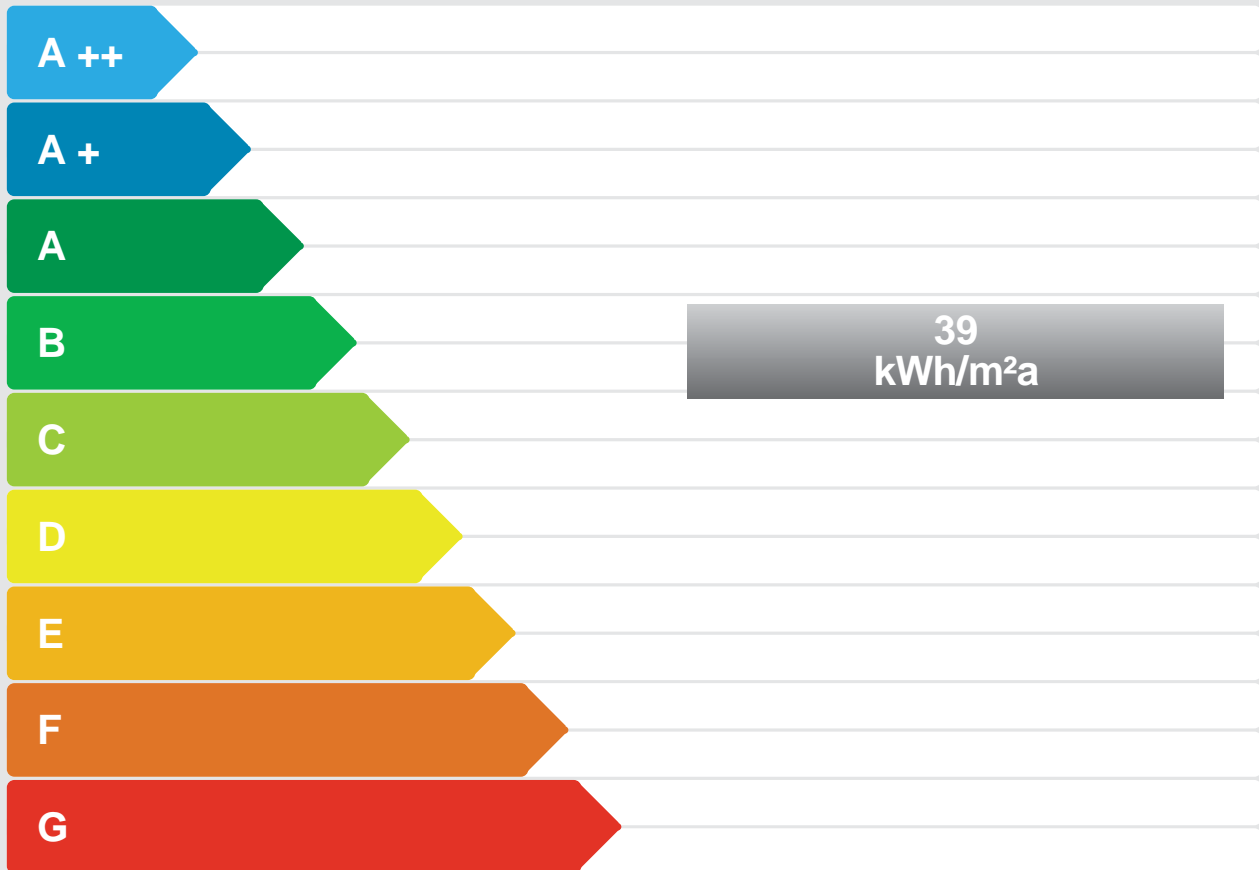
gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDE

Gebäudeart	freistehendes Mehrfamilienhaus	Erbaut	
Gebäudezone	Bauteil D UFS - WBF (EG-DG)	Katastralgemeinde	Leibnitz
Straße	Bahnhofstraße 5	KG-Nummer	66138
PLZ/Ort	8430 Leibnitz	Einlagezahl	1501
EigentümerIn	KÖZ GmbH	Grundstücksnummer	551/1

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	VATTER & Partner ZT-GmbH	Organisation	Ingenieurkonsulent für Bauingenieurwesen
ErstellerIn-Nr		Ausstellungsdatum	29.11.2011
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	Zur Vorlage A15
Geschäftszahl	11-275B	Unterschrift	

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	340,6 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1.059,1 m ³
Charakteristische Länge (lc)	1,50 m
Kompaktheit (A/V)	0,67 m ⁻¹
mittlerer U-Wert (Um)	0,25 $\frac{W}{m^2K}$
LEK-Wert	21,84

KLIMADATEN

Klimaregion	Region S/SO
Seehöhe	274 m
Heizgradtage	3488 K·d
Heiztage	214 d
Norm-Aussentemperatur	-13,3 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	13.423 kWh/a	39,4 kWh/m ² a	13.714 kWh/a	40,3 kWh/m ² a	50,8 kWh/m ² a	erfüllt
WWWB			4.351 kWh/a	12,8 kWh/m ² a	Anforderungen Neubau 40,7kWh/m ² a	erfüllt
HTEB-RH			1.925 kWh/a	5,7 kWh/m ² a		
HTEB-WW			571 kWh/a	1,7 kWh/m ² a		
HTEB			2.876 kWh/a	8,4 kWh/m ² a		erfüllt
HEB			20.935 kWh/a	61,5 kWh/m ² a		
EEB			20.935 kWh/a	61,5 kWh/m ² a	88,2 kWh/m ² a	erfüllt
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

- Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.
- Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.
- Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt UFS Wohnpark Leibnitz
 Bauteil D WBF (EG-DG)

 Bahnhofstraße 5
 8430 Leibnitz

Auftraggeber Firma WSB Bauträger GmbH

 Leopold-Figl-Straße 1
 8430 Leibnitz

Aussteller VATTER & Partner ZT-GmbH

 Alois-Grogger-Gasse 10
 8200 Gleisdorf

 Telefon : 03112/2563-0
 Telefax : 03112/2563-77
 e-mail : office@zt-vatter.at

29.11.2011

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	UFS Wohnpark Leibnitz Bahnhofstraße 5 8430 Leibnitz
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	3

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Planstand WSB Polierplanung
Bauphysikalische Eingabedaten	Planstand WSB Polierplanung
Haustechnische Eingabedaten	Angaben Haustechnik

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OiB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2007)
------------------------	---

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OiB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz, Ausgabe April 2007
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodelle und Nutzungsprofile, Ausgabe 2007-08-01
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB, Ausgabe 2007-08-01
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude Ausgabe 2008-02-01
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf, Ausgabe 2007-08-01
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren, Ausgabe 2003-10

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Plus Version 3.1.1	ETU GmbH Pyhrnstraße 16 A-4553 Schlierbach
Bundesland: Österreich	Tel. +43 (0) 7582 51 451 www.etu.at - office@etu.at

3. Gebäudegeometrie

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	EB02 - FB gg. Erdreich NEU	0,0°	170,31 (EG, CAD-Eingabe)	170,31	170,31	24,0
2	AW 14 HLZ 25 + WDVS	NNW 90,0°	7,30 * 3,30	24,09	21,12	3,0
3	FE02	NNW 90,0°	1,95*1,5 (NNW)	-	2,97	0,4
4	AW 12 Bestand 25 cm + WDVS	ONO 90,0°	23,33 * 3,30	76,99	67,59	9,5
5	AT01	ONO 90,0°	3 * 0,90 * 2,00	-	5,40	0,8
6	FE02	ONO 90,0°	3 * 0,68 * 1,08	-	2,20	0,3
7	FE02	ONO 90,0°	3 * 0,68 * 0,88	-	1,80	0,3
8	AW06 - Wand gg. Müllhaus/Garage	SSO 90,0°	7,30 * 3,30	24,09	24,09	3,4
9	AW 12 Bestand 25 cm + WDVS	WSW 90,0°	23,33 * 3,30	76,99	55,01	7,8
10	FE02	WSW 90,0°	3 * 1,98 * 2,20	-	13,07	1,8
11	FE02	WSW 90,0°	3 * 1,98 * 1,50	-	8,91	1,3
12	AW 14 HLZ 25 + WDVS	NNW 90,0°	20,10 * 1,00	20,10	17,43	2,5
13	FE02	NNW 90,0°	1,95*1,5 (NNW)	-	2,67	0,4
14	AW 14 HLZ 25 + WDVS	ONO 90,0°	23,33 * 1,50	35,00	27,06	3,8
15	FE02	ONO 90,0°	6 * 0,98 * 1,35	-	7,94	1,1
16	AW05 - Gaupen- AW	ONO 90,0°	3 * 1,55 * 3,94	18,32	18,32	2,6
17	AW06 - Wand gg. Müllhaus/Garage	SSO 90,0°	1,00 * 20,10	20,10	20,10	2,8
18	AW 14 HLZ 25 + WDVS	WSW 90,0°	23,33 * 1,50	35,00	21,76	3,1
19	FE02	WSW 90,0°	6 * 0,98 * 2,25	-	13,23	1,9
20	AW05 - Gaupen- AW	WSW 90,0°	3 * 1,55 * 3,94	18,32	18,32	2,6
21	DA04 - Decke gg. Dachraum	0,0°	4,26 * 23,33	99,39	99,39	14,0
22	DA03 - Steildach	WSW 45,0°	24,21*2,17 (Steildach) + -3 * (4,1*2,2) (Gaupe)	25,48	25,48	3,6
23	DA03 - Steildach	ONO 45,0°	24,21*2,17 (Steildach) + -3 * (4,1*2,2) (Gaupe)	25,48	25,48	3,6
24	DA05 - Gaupendach	N 0,0°	6 * 1,50 * 4,30	38,70	38,70	5,5

3.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Flächen- anteil %
1	EG+DG, CAD-Eingabe	340,62	340,62	100,0


3.3 Gebäudegeometrie - Volumen


Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	EG Volumen	170,31*3,3*1	562,02	53,1
2	Gauppen Volumen	28,13*1*1	28,13	2,7
3	DG Volumen	20,1*23,33*1	468,93	44,3

3.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung


Gebäudehüllfläche :	708,34 m ²
Gebäudevolumen :	1059,09 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	708,49 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	340,62 m ²
Kompaktheit :	0,67 1/m
Charakteristische Länge (l _c) :	1,50 m
Bauweise :	schwere Bauweise

4. U - Wert - Ermittlung

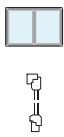
Fenster:	FE02 FE02	Anzahl / Ausrichtung :		1 NNW 3 WSW
	Verglasung:	A _g = 2,18 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K	
	Rahmen:	A _r = 0,79 m ²	U _r = 1,30 W/m ² K	
	Randverbund: Aluminium	l _g = 8,56 m	ψ _g = 0,07 W/m K	
		Fläche A _w = 2,97 m ²	U-Wert U _w = 1,35 W/m ² K	

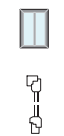
Fenster:	FE02	Anzahl / Ausrichtung :		3 ONO
	Verglasung:	A _g = 0,42 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K	
	Rahmen:	A _r = 0,31 m ²	U _r = 1,30 W/m ² K	
	Randverbund: Aluminium	l _g = 2,72 m	ψ _g = 0,07 W/m K	
		Fläche A _w = 0,73 m ²	U-Wert U _w = 1,44 W/m ² K	

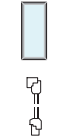
Fenster:	FE02	Anzahl / Ausrichtung :		3 ONO
	Verglasung:	A _g = 0,33 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K	
	Rahmen:	A _r = 0,27 m ²	U _r = 1,30 W/m ² K	
	Randverbund: Aluminium	l _g = 2,32 m	ψ _g = 0,07 W/m K	
		Fläche A _w = 0,60 m ²	U-Wert U _w = 1,46 W/m ² K	

Fenster:	FE02	Anzahl / Ausrichtung :		3 WSW
	Verglasung:	A _g = 3,18 m ²	U _g = 1,10 W/m ² K	
	Rahmen:	A _r = 1,17 m ²	U _r = 1,30 W/m ² K	
	Randverbund: Aluminium	l _g = 17,68 m	ψ _g = 0,07 W/m K	
		Fläche A _w = 4,36 m ²	U-Wert U _w = 1,44 W/m ² K	

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	FE02	Anzahl / Ausrichtung :	1 NNW
	Verglasung:	$A_g = 1,93 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	$A_r = 0,74 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Aluminium	$l_g = 7,96 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	Fläche		U-Wert
		$A_w = 2,67 \text{ m}^2$	$U_w = 1,36 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	FE02	Anzahl / Ausrichtung :	6 ONO
	Verglasung:	$A_g = 0,84 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	$A_r = 0,48 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Aluminium	$l_g = 6,06 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	Fläche		U-Wert
		$A_w = 1,32 \text{ m}^2$	$U_w = 1,49 \text{ W/m}^2\text{K}$

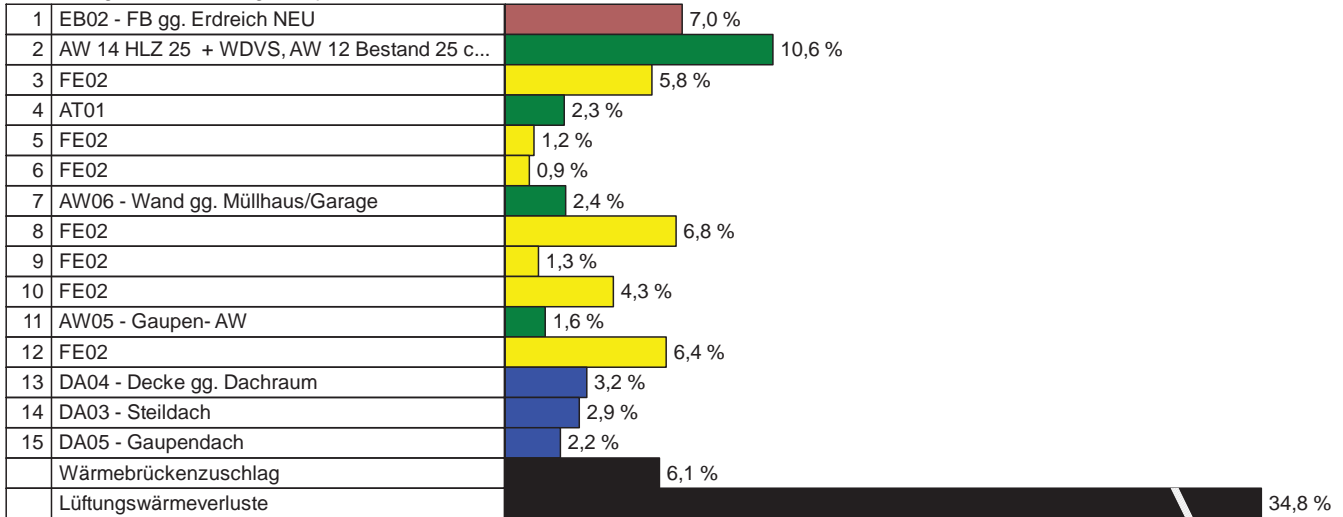
Fenster:	FE02	Anzahl / Ausrichtung :	6 WSW
	Verglasung:	$A_g = 1,60 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	$A_r = 0,61 \text{ m}^2$	$U_r = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Aluminium	$l_g = 5,66 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,07 \text{ W/m K}$
	Fläche		U-Wert
		$A_w = 2,21 \text{ m}^2$	$U_w = 1,33 \text{ W/m}^2\text{K}$

5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	EB02 - FB gg. Erdreich NEU	0,0°	170,31	0,163	0,70	19,43	7,0
2	AW 14 HLZ 25 + WDVS	NNW 90,0°	21,12	0,140	1,00	2,96	1,1
3	FE02	NNW 90,0°	2,97	1,355	1,00	4,02	1,5
4	AW 12 Bestand 25 cm + WDVS	ONO 90,0°	67,59	0,140	1,00	9,46	3,4
5	AT01	ONO 90,0°	5,40	1,200	1,00	6,48	2,3
6	FE02	ONO 90,0°	2,20	1,444	1,00	3,18	1,2
7	FE02	ONO 90,0°	1,80	1,462	1,00	2,63	0,9
8	AW06 - Wand gg. Müllhaus/Garage	SSO 90,0°	24,09	0,150	1,00	3,61	1,3
9	AW 12 Bestand 25 cm + WDVS	WSW 90,0°	55,01	0,140	1,00	7,70	2,8
10	FE02	WSW 90,0°	13,07	1,438	1,00	18,79	6,8
11	FE02	WSW 90,0°	8,91	1,355	1,00	12,07	4,4
12	AW 14 HLZ 25 + WDVS	NNW 90,0°	17,43	0,140	1,00	2,44	0,9
13	FE02	NNW 90,0°	2,67	1,364	1,00	3,65	1,3
14	AW 14 HLZ 25 + WDVS	ONO 90,0°	27,06	0,140	1,00	3,79	1,4
15	FE02	ONO 90,0°	7,94	1,494	1,00	11,86	4,3
16	AW05 - Gaupen- AW	ONO 90,0°	18,32	0,120	1,00	2,20	0,8
17	AW06 - Wand gg. Müllhaus/Garage	SSO 90,0°	20,10	0,150	1,00	3,02	1,1
18	AW 14 HLZ 25 + WDVS	WSW 90,0°	21,76	0,140	1,00	3,05	1,1
19	FE02	WSW 90,0°	13,23	1,335	1,00	17,66	6,4
20	AW05 - Gaupen- AW	WSW 90,0°	18,32	0,120	1,00	2,20	0,8
21	DA04 - Decke gg. Dachraum	0,0°	99,39	0,100	0,90	8,94	3,2
22	DA03 - Steildach	WSW 45,0°	25,48	0,159	1,00	4,05	1,5
23	DA03 - Steildach	ONO 45,0°	25,48	0,159	1,00	4,05	1,5
24	DA05 - Gaupendach	N 0,0°	38,70	0,157	1,00	6,08	2,2
$\Sigma A =$			708,34	$\Sigma(F_x * U * A) =$		163,31	

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h ⁻¹	96,35 W/K	34,8 %
-----------------------	--------------------------	-----------	--------

5.3 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	FE02	NNW 90,0°	2,97	0,74	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	0,91
2	FE02	ONO 90,0°	2,20	0,58	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	0,53
3	FE02	ONO 90,0°	1,80	0,55	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	0,41
4	FE02	WSW 90,0°	13,07	0,73	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	3,98
5	FE02	WSW 90,0°	8,91	0,74	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	2,73
6	FE02	NNW 90,0°	2,67	0,72	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	0,81
7	FE02	ONO 90,0°	7,94	0,63	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	2,10
8	FE02	WSW 90,0°	13,23	0,73	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	4,00

5.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	2694	2155	1887	1251	736	338	152	230	627	1289	1908	2486	15754
Wärmebrückenverluste	280	224	196	130	76	35	16	24	65	134	198	258	1637
Summe	2974	2379	2083	1381	812	373	168	254	692	1423	2106	2745	17391

5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

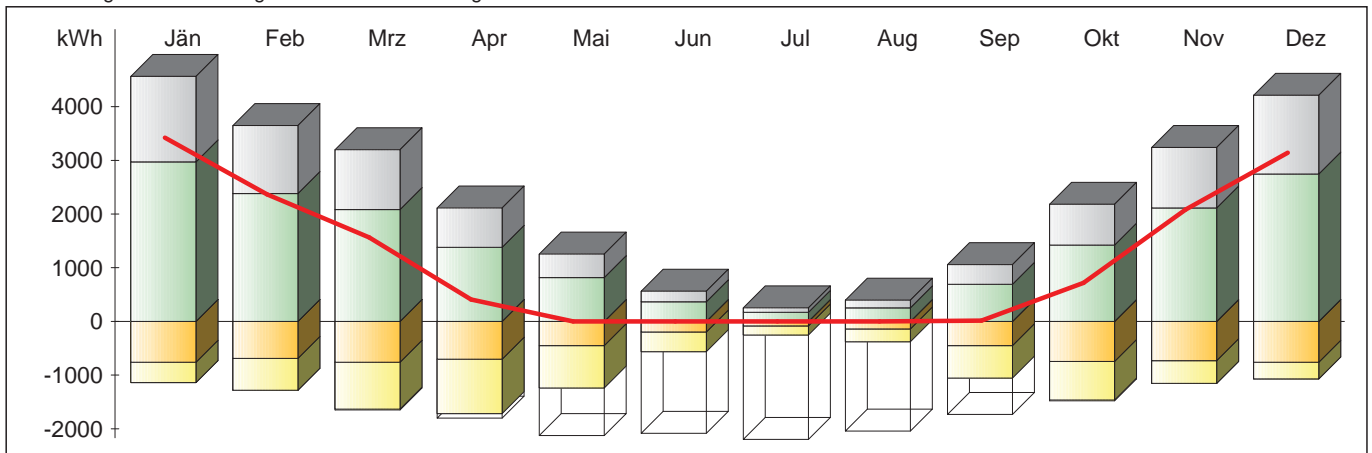
Wärmeverluste in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1590	1272	1113	738	434	199	90	136	370	761	1126	1467	9295
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	4563	3651	3196	2120	1246	573	258	390	1062	2184	3232	4212	26686

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	760	687	760	736	760	736	760	760	736	760	736	760	8951
Solare Wärmegewinne													
Fenster NNW 90°	13	21	29	41	57	61	64	47	36	23	14	10	416
Fenster NOO 90°	9	15	24	32	43	45	47	40	29	18	10	7	318
Fenster NOO 90°	7	12	18	25	33	34	36	31	22	14	8	5	246
Fenster SWW 90°	113	174	257	299	374	361	390	361	286	213	124	93	3046
Fenster SWW 90°	78	120	176	205	257	248	268	248	196	146	85	64	2091
Fenster NNW 90°	12	18	26	36	50	54	56	42	32	20	12	9	368
Fenster NOO 90°	37	59	95	129	171	177	185	157	114	74	39	27	1263
Fenster SWW 90°	114	175	258	300	376	363	392	363	287	214	124	94	3061
Solare Wärmegewinne	384	594	882	1068	1361	1343	1438	1289	1002	724	416	308	10808
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1144	1281	1642	1804	2122	2078	2198	2049	1737	1484	1151	1068	19759
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (in ...)	100,0	100,0	99,8	94,8	58,4	27,5	11,7	19,0	60,7	98,6	100,0	100,0	Ø: 65,6
Nutzbare solare Gewinne	384	594	880	1013	795	370	169	245	608	713	416	308	7095
Nutzbare interne Gewinne	760	687	759	698	444	203	89	145	447	750	736	760	5877
Nutzbare Wärmegewinne	1144	1281	1639	1711	1239	572	258	390	1055	1463	1151	1068	12972

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	3420	2370	1557	409	7	0	0	0	7	721	2080	3143	13714
Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage													
Heizgrenztemperatur	15,05	13,86	12,89	11,93	10,81	10,70	10,48	11,13	12,23	13,58	14,85	15,37	
Mittl. Außentemperatur:	-2,17	0,36	4,47	9,36	13,95	17,13	18,75	18,10	14,67	9,39	3,77	-0,46	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	31,0	30,0	31,0	214,5

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 9.295 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 17.391 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 5.877 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 7.095 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 22,0 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 26,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 13.714 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 40,26 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 12,95 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 214,5 d/a

Heizgradtagzahl = 3.488 Kd/a

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

6 Anlagentechnik

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **9.217 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:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	75,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	20,58 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:	27,25 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:	190,75 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, fossil

Lüftung

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

Heizungs- und Warmwasserzone 1

BGF der Zone:	340,62 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:

Zweigriffarmaturen

Art der Verbrauchsfeststellung:

individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:

direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)

6.2 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	3419,5	2369,8	1557,4	408,9	6,7	0,0	0,0	0,0	7,5	721,1	2080,4	3143,1	13714,4
Warmwasser	369,6	333,8	369,6	357,7	369,6	357,7	369,6	369,6	357,7	369,6	357,7	369,6	4351,4

Verluste Heizungs- und Warmwasserzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	304,1	274,7	304,1	264,9	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	304,1	294,3	304,1	2069,9
Wärmeverteilung	1705,2	1321,8	1050,8	382,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	607,4	1186,2	1586,2	7842,6
Wärmespeicherung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wärmebereitstellung	71,2	50,6	36,7	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	21,6	44,8	65,6	306,5
Summe Verluste	2080,5	1647,1	1391,6	662,8	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	933,1	1525,3	1955,9	10219,0

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	16,8	15,2	16,8	16,3	16,8	16,3	16,8	16,8	16,3	16,8	16,3	16,8	198,1
Wärmeverteilung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wärmespeicherung	29,6	26,7	29,6	28,6	29,6	28,6	29,6	29,6	28,6	29,6	28,6	29,6	348,1
Wärmebereitstellung	2,1	1,9	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	24,5
Summe Verluste	48,5	43,8	48,5	46,9	48,5	46,9	48,5	48,5	46,9	48,5	46,9	48,5	570,7

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	55,8	50,4	55,8	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	55,8	54,0	55,8	379,7
Warmwasser	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Hilfsenergie	55,8	50,4	55,8	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	55,8	54,0	55,8	379,7

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	1858,4	1475,0	1248,1	590,3	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	834,6	1365,8	1747,5	9139,3
Warmwasser	46,4	41,9	46,4	40,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	46,4	44,9	46,4	312,8

6.2 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	214,0	211,3	314,4	376,6	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	380,2	204,7	202,1	1925,5
Warmwasser	48,5	43,8	48,5	46,9	48,5	46,9	48,5	48,5	46,9	48,5	46,9	48,5	570,7
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	55,8	50,4	55,8	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	55,8	54,0	55,8	379,7
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	318,2	305,5	418,7	472,1	41,8	46,9	48,5	48,5	72,6	484,5	305,6	306,4	2869,2

Summe Endenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Endenergiebedarf	4107,3	3009,1	2345,6	1238,7	418,0	404,6	418,0	418,0	437,7	1575,2	2743,6	3819,0	20935,0

6.3 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	1.925	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	571	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	380	kWh/a
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	20.935	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	5,7	kWh/(m ² a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	1,7	kWh/(m ² a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	1,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	61,5	kWh/(m² a)

6.3 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	1,8	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	0,5	kWh/(m ³ a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	0,4	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	19,8	kWh/(m³ a)