

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	EBG Wr. Neustadt Zehnergasse 20 D (nach OIB-RL6, A)		
Gebäude(-teil)	Wohnhausanlage	Baujahr	1995
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Zehnergasse 20D	Katastralgemeinde	Wiener Neustadt
PLZ/Ort	2700 Wiener Neustadt	KG-Nr.	23443
Grundstücksnr.	611	Seehöhe	265 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

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

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf f 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen Österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrom berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiefaktor und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	912,0 m ²	Klimaregion	Region N	mittlerer U-Wert	0,55 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	729,6 m ²	Heiztage	216 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2.644,8 m ³	Heizgradtage	3559 K-d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	970,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit(A/V)	0,37 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	34,76
charakteristische Länge	2,73 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima	spezifisch	Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen			
HWB	39,6 kWh/m ² a	39.662 kWh/a	43,5 kWh/m ² a	33,6 kWh/m ² a	nicht erfüllt
WWWB		11.651 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB _{RH}		1.047 kWh/a	1,1 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		18.043 kWh/a	19,8 kWh/m ² a		
HTEB		20.022 kWh/a	22,0 kWh/m ² a		
HEB		70.533 kWh/a	77,3 kWh/m ² a		
HHSB		11.984 kWh/a	13,1 kWh/m ² a		
EEB		82.516 kWh/a	90,5 kWh/m ² a	80,9 kWh/m ² a	nicht erfüllt
PEB		139.632 kWh/a	153,1 kWh/m ² a		
PEB _{n.em.}		123.818 kWh/a	135,8 kWh/m ² a		
PEB _{em.}		15.814 kWh/a	17,3 kWh/m ² a		
CO ₂		25.640 kg/a	28,1 kg/m ² a		
f _{GEE}	0,98		0,97		

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Puffing Werner GmbH
Ausstellungsdatum	27.12.2012	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	26.12.2022		

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

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt EBG Wr. Neustadt Zehnergasse 20 D (nach OIB-RL6, A
Zehnergasse 20D
2700 Wiener Neustadt

Auftraggeber Firma EBG Gemeinn. Ein-u. Mehrfamilien Baugenossensch.
Josefstädter Straße 81-83
1080 Wien-Josefstadt

Aussteller Puffing Werner GmbH

Münzgrabenstraße 21
8010 Graz

Telefon : 0316/813157
Telefax : 0316/813157-19
e-mail : office@puffing.at

27.12.2012

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EBG Wr. Neustadt Zehnergasse 20 D (nach OIB-RL6, A Zehnergasse 20D 2700 Wiener Neustadt
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	3
Anzahl Wohneinheiten :	10

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten

Bauphysikalische Eingabedaten

Haustechnische Eingabedaten

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OiB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Oktober 2011)
------------------------	---

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz, Ausgabe Oktober 2011
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodelle und Nutzungsprofile, Ausgabe 2011-03-01
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB, Ausgabe 2010-01-01
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude Ausgabe 2011-11-01
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf, Ausgabe 2011-03-01
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren, Ausgabe 2003-10

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo Version 4.2.0	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Niederösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Beim Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2011, Abschnitt 10.2 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Anf} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Aussenwand 2.OG	0,30	0,35	erfüllt
Aussenwand 1.OG	0,30	0,35	erfüllt
Aussenwand EG	0,30	0,35	erfüllt
Aussenwand 2.OG - EG	0,30	0,35	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster 2.OG	1,40	1,40	erfüllt
Fenster 1.OG	1,40	1,40	erfüllt
Fenster EG	1,40	1,40	erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Decke über 2.OG	0,27	0,20	nicht erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Decke über 2.OG	0,0°	7,75*32 (Rechteck)	248,00	248,00	25,6
2	Aussenwand 2.OG	N 90,0°	32*2,9 (Rechteck)	92,80	80,20	8,3
3	Fenster 2.OG	N 90,0°	10 * (1,05*1,2) (Rechteck)	-	12,60	1,3
4	Aussenwand 1.OG	N 90,0°	32*2,9 (Rechteck)	92,80	76,74	7,9
5	Fenster 1.OG	N 90,0°	5 * (1,05*1,2) (Rechteck) + 5 * (0,9*2,17) (Rechteck)	-	16,07	1,7
6	Aussenwand EG	N 90,0°	32*2,9 (Rechteck)	92,80	76,74	7,9
7	Fenster EG	N 90,0°	5 * (1,05*1,2) (Rechteck) + 5 * (0,9*2,17) (Rechteck)	-	16,07	1,7
8	Aussenwand 2.OG - EG	O 90,0°	9,5*8,7 (Rechteck)	82,65	82,65	8,5
9	Aussenwand 2.OG - EG	W 90,0°	9,5*8,7 (Rechteck)	82,65	82,65	8,5
10	Aussenwand 2.OG	S 90,0°	32*2,9 (Rechteck)	92,80	34,99	3,6
11	Fenster 2.OG	S 90,0°	10 * (0,94*2,05) (Rechteck) + 10 * (1,88*2,05) (Rechteck)	-	57,81	6,0
12	Aussenwand 1.OG	S 90,0°	32*2,9 (Rechteck)	92,80	49,95	5,1
13	Fenster 1.OG	S 90,0°	5 * (1,15*1,2) (Rechteck) + 5 * (2,82*2,55) (Rechteck)	-	42,86	4,4
14	Aussenwand EG	S 90,0°	32*2,9 (Rechteck)	92,80	49,95	5,1
15	Fenster EG	S 90,0°	5 * (1,15*1,2) (Rechteck) + 5 * (2,82*2,55) (Rechteck)	-	42,86	4,4

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Rechteck	3 * (9,5*32)	912,00	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Quader	2644,8*1*1	2644,80	100,0

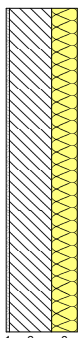
4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

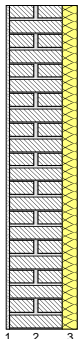
Gebäudehüllfläche :	970,10 m ²
Gebäudevolumen :	2644,80 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	1896,96 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	912,00 m ²
Kompaktheit :	0,37 1/m
Charakteristische Länge (l _c) :	2,73 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5 Fotos & Pläne



6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil: Decke über 2.OG		Fläche : 248,00 m ²				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Kalkzementputz (1800 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)</small>	1,50	0,800	1800,0	0,02
	2	Beton mit Zuschlägen aus natürlichem Gestein (2300 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.302.010)</small>	20,00	1,710	2300,0	0,12
	3	MW-WV (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.012)</small>	12,00	0,035	90,0	3,43
						R_x = 3,56
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
248,00 m ²	25,6 %	497,8 kg/m ²	65,88 W/K	13,6 %	C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg	R _{se} = 0,10
						U - Wert 0,27 W/m²K

Bauteil: Aussenwand 2.OG		Fläche / Ausrichtung : 80,20 m ² N				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Kalkzementputz (1800 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)</small>	1,50	0,800	1800,0	0,02
	2	Hochlochziegelmauerwerk MWV (800 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.108.004)</small>	25,00	0,200	800,0	1,25
	3	MW-WF (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.008)</small>	7,00	0,037	50,0	1,89
						R_x = 3,16
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
80,20 m ²	8,3 %	230,5 kg/m ²	24,08 W/K	5,0 %	C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg	R _{se} = 0,04
						U - Wert 0,30 W/m²K

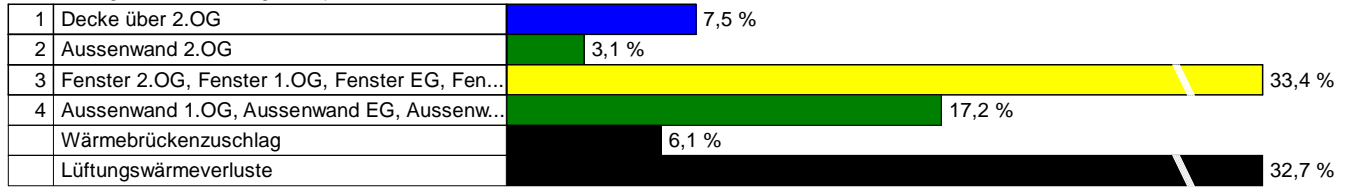
7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _i -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Decke über 2.OG	0,0°	248,00	0,266	0,90	59,29	7,5
2	Aussenwand 2.OG	N 90,0°	80,20	0,300	1,00	24,08	3,1
3	Fenster 2.OG	N 90,0°	12,60	1,400	1,00	17,64	2,2
4	Aussenwand 1.OG	N 90,0°	76,74	0,300	1,00	23,02	2,9
5	Fenster 1.OG	N 90,0°	16,07	1,400	1,00	22,49	2,8
6	Aussenwand EG	N 90,0°	76,74	0,300	1,00	23,02	2,9
7	Fenster EG	N 90,0°	16,07	1,400	1,00	22,49	2,8
8	Aussenwand 2.OG - EG	O 90,0°	82,65	0,300	1,00	24,79	3,1
9	Aussenwand 2.OG - EG	W 90,0°	82,65	0,300	1,00	24,79	3,1
10	Aussenwand 2.OG	S 90,0°	34,99	0,300	1,00	10,50	1,3
11	Fenster 2.OG	S 90,0°	57,81	1,400	1,00	80,93	10,3
12	Aussenwand 1.OG	S 90,0°	49,95	0,300	1,00	14,98	1,9
13	Fenster 1.OG	S 90,0°	42,86	1,400	1,00	60,00	7,6
14	Aussenwand EG	S 90,0°	49,95	0,300	1,00	14,98	1,9
15	Fenster EG	S 90,0°	42,86	1,400	1,00	60,00	7,6
ΣA =			970,10	Σ(F _x * U * A) =		483,02	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2) **L_ψ + L_χ = 48,30 W/K** 6,1 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h ⁻¹	257,99 W/K	32,7 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

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	Fenster 2.OG	N 90,0°	12,60	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,92
2	Fenster 1.OG	N 90,0°	16,07	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,72
3	Fenster EG	N 90,0°	16,07	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,72
4	Fenster 2.OG	S 90,0°	57,81	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	13,38
5	Fenster 1.OG	S 90,0°	42,86	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	9,92
6	Fenster EG	S 90,0°	42,86	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	9,92

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	7921	6524	5819	3966	2413	1255	687	854	2071	4029	5740	7262	48540
Wärmebrückenverluste	792	652	582	397	241	125	69	85	207	403	574	726	4854
Summe	8713	7177	6401	4362	2654	1380	755	939	2278	4432	6314	7988	53394
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	4231	3485	3108	2118	1289	670	367	456	1106	2152	3066	3879	25926
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	12944	10661	9508	6481	3943	2050	1122	1396	3385	6583	9380	11867	79320

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	2036	1839	2036	1970	2036	1970	2036	2036	1970	2036	1970	2036	23967

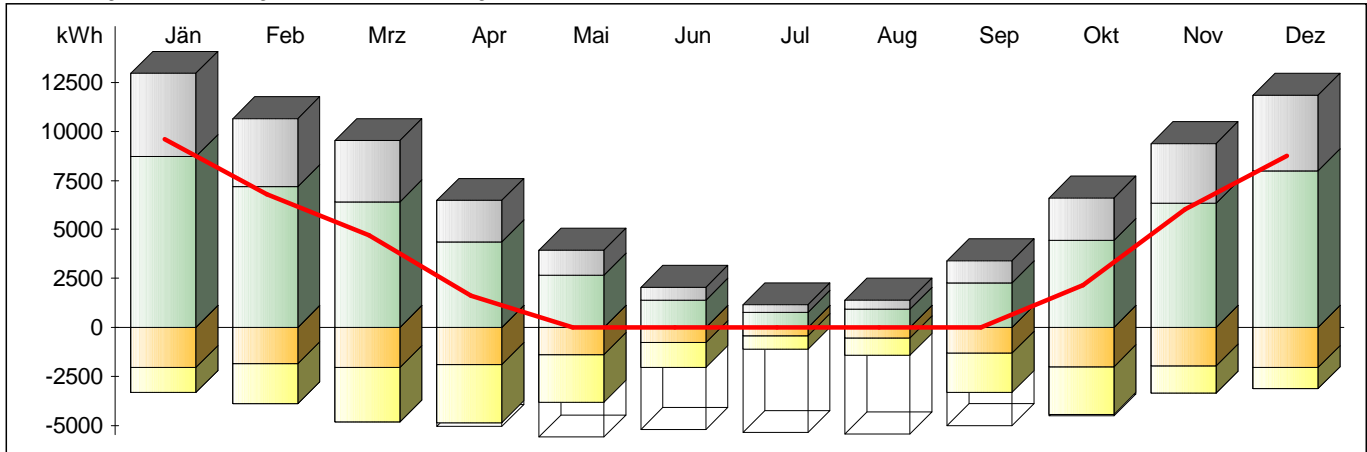
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 90°	34	57	80	117	164	175	172	131	103	67	35	24	1160
Fenster N 90°	43	72	102	150	209	223	220	167	131	85	45	31	1479
Fenster N 90°	43	72	102	150	209	223	220	167	131	85	45	31	1479
Fenster S 90°	468	741	1012	1077	1194	1056	1090	1185	1087	903	515	402	10730
Fenster S 90°	347	550	750	798	885	783	808	878	806	670	382	298	7954
Fenster S 90°	347	550	750	798	885	783	808	878	806	670	382	298	7954
Solare Wärmegewinne	1282	2042	2797	3090	3547	3243	3318	3406	3063	2480	1404	1084	30755
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	3318	3880	4832	5060	5582	5213	5354	5442	5033	4515	3373	3119	54723
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (in ...)	100,0	100,0	99,6	95,9	68,9	39,3	21,0	25,6	66,0	97,9	100,0	100,0	Ø: 72,2
Nutzbare solare Gewinne	1282	2041	2787	2962	2443	1275	696	874	2021	2427	1403	1084	22203
Nutzbare interne Gewinne	2036	1838	2028	1888	1402	774	427	522	1300	1993	1969	2035	17302
Nutzbare Wärmegewinne	3318	3879	4815	4850	3845	2049	1122	1396	3321	4420	3372	3119	39505

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	9626	6782	4694	1631	6	0	0	0	4	2163	6008	8748	39662
Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage													
Heizgrenztemperatur	15,03	13,57	12,77	12,17	11,64	11,93	11,98	11,85	12,21	13,24	14,78	15,33	
Mittl. Außentemperatur:	-2,04	-0,10	3,81	8,60	13,29	16,39	18,09	17,62	14,04	8,79	3,49	-0,21	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	1,9	0,0	0,0	0,0	1,9	31,0	30,0	31,0	215,8

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 25.926 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 53.394 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 17.302 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 22.203 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 21,8 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 28,0 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 39.662 kWh/a

flächenbezogener

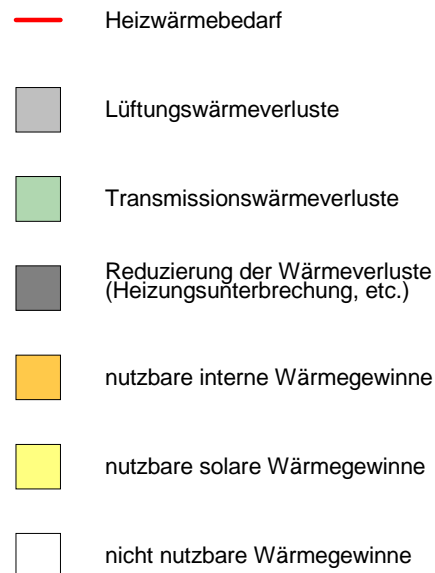
Jahres-Heizwärmebedarf = 43,49 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 15,00 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 215,8 d/a

Heizgradtagzahl = 3.559 Kd/a



8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **26.836 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 912,00 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:	125,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	42,52 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:	72,96 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:	510,72 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

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:	16,48 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:	36,48 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	145,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	15,48 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	36,48 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	35,03 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2012
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1277 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,90 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

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	9626	6782	4694	1631	98	1	0	0	64	2163	6008	8748	39815
Warmwasser	990	894	990	958	990	958	990	990	958	990	958	990	11651

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

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	814	735	814	683	0	0	0	0	0	814	788	814	5463
Wärmeverteilung	4108	3209	2515	841	0	0	0	0	0	1246	2811	3763	18493
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	184	131	95	40	0	0	0	0	0	51	114	166	782
Summe Verluste	5107	4075	3424	1564	0	0	0	0	0	2111	3713	4743	24739

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	45	41	45	44	45	44	45	45	44	45	44	45	530
Wärmeverteilung	1351	1213	1326	1263	1285	1231	1265	1267	1241	1305	1284	1343	15374
Wärmespeicherung	162	144	153	140	138	128	130	131	132	145	148	159	1709
Wärmebereitstellung	51	46	50	48	49	47	48	48	47	49	48	50	582
Summe Verluste	1609	1443	1574	1495	1517	1450	1488	1491	1464	1544	1525	1598	18196

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	93	84	93	78	0	0	0	0	0	93	90	93	625
Warmwasser	26	24	26	25	26	25	26	26	25	26	25	26	307
Summe Hilfsenergie	119	108	119	103	26	25	26	26	25	119	115	119	932

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	4576	3669	3103	1426	0	0	0	0	0	1931	3357	4260	22322
Warmwasser	959	866	959	804	0	0	0	0	0	959	928	959	6436

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	0	0	177	424	0	0	0	0	0	446	0	0	1047
Warmwasser	1596	1431	1561	1483	1504	1437	1475	1478	1451	1531	1512	1585	18043
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	119	108	119	103	26	25	26	26	25	119	115	119	932
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	1470	1446	1857	2010	1432	1461	1501	1504	1412	2096	1449	1429	19067

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	12085	9122	7540	4598	2519	2420	2491	2494	2434	5249	8415	11166	70533

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Heizwerk, fossil	39907	1,38	0,14	55072	5587
	Strom (Hilfsenergie)	625	2,15	0,47	1344	294
Warmwasser	Heizwerk, fossil	29694	1,38	0,14	40977	4157
	Strom (Hilfsenergie)	307	2,15	0,47	660	144
Haushaltsstrom	Strom-Mix	11984	2,15	0,47	25765	5632

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Heizwerk, fossil	39907	291	11613
	Strom (Hilfsenergie)	625	417	261
Warmwasser	Heizwerk, fossil	29694	291	8641
	Strom (Hilfsenergie)	307	417	128
Haushaltsstrom	Strom-Mix	11984	417	4997

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	1.047	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	18.043	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	932	kWh/a
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	70.533	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	82.516	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	139.632	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	1,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	19,8	kWh/(m ² a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	1,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	77,3	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	90,5	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	153,1	kWh/(m² a)

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	0,4	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	6,8	kWh/(m ³ a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	0,4	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	26,7	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	31,2	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	52,8	kWh/(m³ a)