

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

PhysCon
PLANEN BEGUTACHTEN BEWERTEN

GEBÄUDE

Gebäudeart Mehrfamilienwohnhaus

Erbaut 1993

Gebäudezone Wohnung Stiege 1 Top 5

Katastralgemeinde Favoriten

Straße Inzersdorferstrasse 48/1/5

KG-Nummer 1101

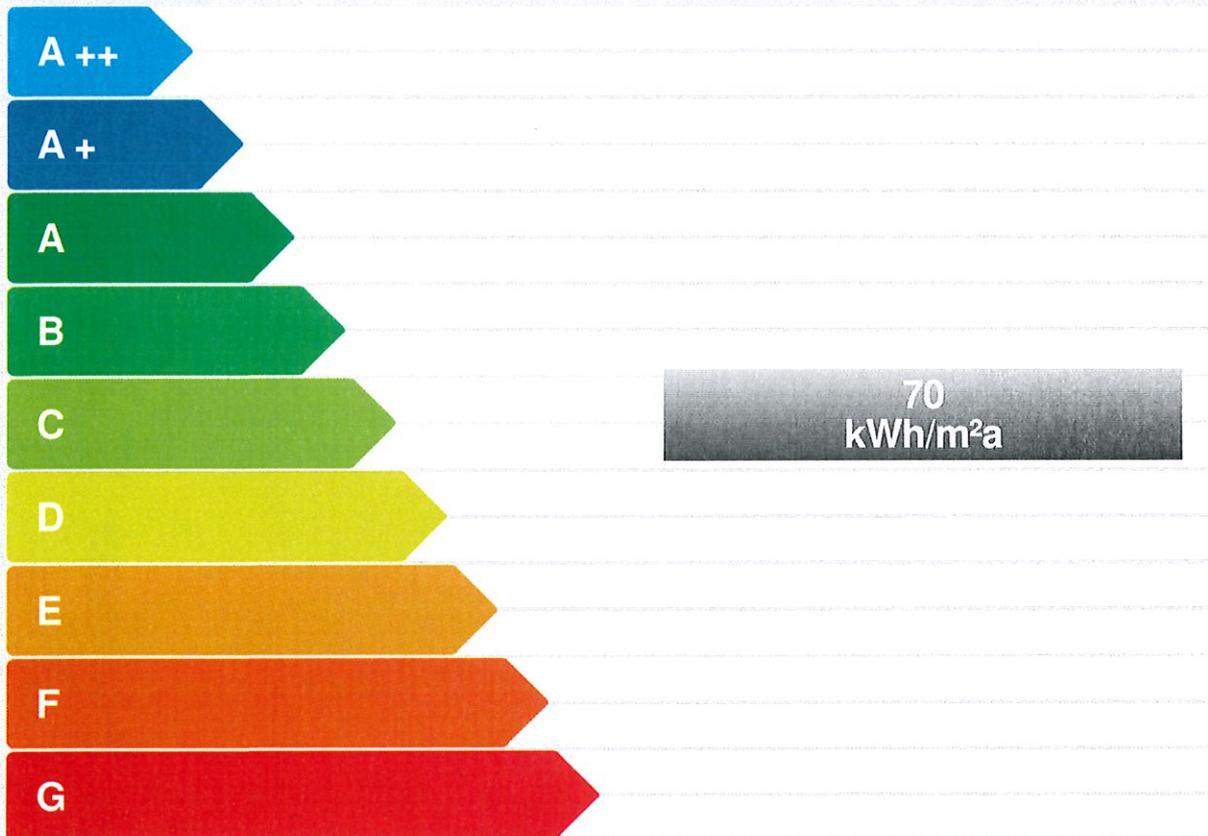
PLZ/Ort 1100 Wien-Favoriten

Einlagezahl 60

EigentümerIn Walter Pittermann

Grundstücksnummer 2450

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn PhysCon Ziviltechnikergesellschaft m.b.H

Organisation

ErstellerIn-Nr

Ausstellungsdatum 21.03.2011

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 20.03.2021

Geschäftszahl 11-048

Unterschrift



PhysCon
PLANEN BEGUTACHTEN BEWERTEN
3021 Pörschbach, 1100 Wien, FN 319889w
Ziviltechnikergesellschaft mbH

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

"Gebäudeprofi Plus" Software, ETU GmbH, Version 3.0.2 vom 16.02.2011, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	91,6 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	247,4 m ³
Charakteristische Länge (lc)	1,48 m
Kompaktheit (A/V)	0,67 m ⁻¹
mittlerer U-Wert (Um)	0,49 $\frac{W}{m^2K}$
LEK-Wert	41,88

KLIMADATEN

Klimaregion	Region N
Seehöhe	212 m
Heizgradtage	3503 K·d
Heiztage	256 d
Norm-Aussetemperatur	-11,4 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standarklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	6.456 kWh/a	70,5 kWh/m ² a	6.812 kWh/a	74,3 kWh/m ² a		
WWWB			1.171 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB-RH			450 kWh/a	4,9 kWh/m ² a		
HTEB-WW			528 kWh/a	5,8 kWh/m ² a		
HTEB			1.291 kWh/a	14,1 kWh/m ² a		
HEB			9.271 kWh/a	101,2 kWh/m ² a		
EEB			9.271 kWh/a	101,2 kWh/m ² a		
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 WHG Pittermann
Energieausweis Bestand
Inzersdorferstrasse 48/1/5
1100 Wien-Favoriten

Auftraggeber Herr Walter Pittermann
Am Teich 10/ Haus 2
2331 Vösendorf

Aussteller PhysCon Ziviltechnikergesellschaft m.b.H

Hauptstraße 71
3021 Pressbaum

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

21.03.2011

(Datum)



(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	WHG Pittermann Inzersdorferstrasse 48/1/5 1100 Wien-Favoriten
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1
Anzahl Wohneinheiten :	1

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 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 3.0.2	ETU GmbH Pyhrnstraße 16 A-4553 Schlierbach
Bundesland: Wien	Tel. +43 (0) 7582 51 451 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Beschreibung des Objektes:

Bei dem gegenständlichen Gebäude handelt es sich um eine Wohnhausanlage, welche ca 1993 errichtet wurde. In diesem Ausweis wird lediglich Top5 der Stiege 1 der Inzersdorferstraße 48 (bzw. Herzgasse 69) behandelt, welche sich im 1OG der Wohnhausanlage befindet.

Besichtigung:

Bei der Besichtigung vor Ort am 17.03.2011, wurden die Naturmaße stichprobenartig kontrolliert.

Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben basieren auf den Planunterlagen und den gewonnen Erkenntnissen bei der Besichtigung vor Ort.

Bauphysikalische Eingaben:

Die bauphysikalischen Eingaben basieren auf den Planunterlagen und den gewonnen Erkenntnissen bei der Besichtigung vor Ort. Sofern keine genaueren Angaben über die Aufbauten erhoben werden konnten, wurden die U-Werte der OIB Richtlinie entnommen.

Haustechnische Eingaben:

Die haustechnischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort bei der Besichtigung.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

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

- Tausch aller Fenster gegen moderne Wärmeschutzverglasungen
- zusätzliches Dämmen der Decke gegen unbeh. Raum

Bei der Wahl der Dämmmaßnahmen sind auf die brandschutztechnischen Anforderungen Rücksicht zu nehmen.

Ersteller:

MMo

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	FB gegen unbeh. Raum	0,0°	91,64*1 (Rechteck)	91,64	91,64	55,0
2	Aussenwand Top5	NNO 90,0°	8,21*2,5 (Rechteck)	20,53	18,91	11,3
3	Fensterflächen	NNO 90,0°	2 * (0,9*0,9) (Top5)	-	1,62	1,0
4	Aussenwand Top5	NW 90,0°	4,68*2,5 (Rechteck)	11,70	9,95	6,0
5	Fensterflächen	NW 90,0°	2 * (0,7*1,25) (Top5)	-	1,75	1,1
6	Aussenwand Top5	W 90,0°	4,55*2,5 (Rechteck)	11,38	7,88	4,7
7	Fensterflächen	W 90,0°	4 * (0,7*1,25) (Top5)	-	3,50	2,1
8	Aussenwand Top5	WSW 90,0°	5,27*2,5 (Rechteck)	13,18	9,67	5,8
9	Fensterflächen	WSW 90,0°	4 * (0,7*1,25) (Top5)	-	3,50	2,1
10	Aussenwand Top5	SW 90,0°	2,86*2,5 (Rechteck)	7,15	5,40	3,2
11	Fensterflächen	SW 90,0°	2 * (0,7*1,25) (Top5)	-	1,75	1,1
12	Wand gegen unbeh. Stiegenhaus	OSO 90,0°	4,43*2,5 (Top5)	11,07	9,38	5,6
13	Eingangstüre Top 5	OSO 90,0°	0,85*2 (Top5)	-	1,70	1,0

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Top5	91,64*1	91,64	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

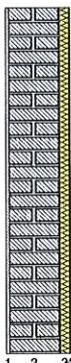
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Top5	91,64*2,7*1	247,43	100,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	166,64 m²
Gebäudevolumen :	247,43 m³
Beheiztes Luftvolumen :	190,61 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	91,64 m²
Kompaktheit :	0,67 1/m
Charakteristische Länge (l_c) :	1,48 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil: FB gegen unbeh. Raum		Fläche : 91,64 m ²				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	FB gegen unbeh. Raum laut OIB 6 Richtlinie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,092	2400,0	2,17
						R_λ = 2,17
	Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17
91,64 m ²	55,0 %	480,0 kg/m ²	36,45 W/K	47,7 %	C _{w,B} = 5329 kJ/K m _{w,B} = 5091 kg	R _{se} = 0,17 U - Wert 0,40 W/m²K

Bauteil: Aussenwand Top5 Aussenwand Top5 Aussenwand Top5 Aussenwand Top5 Aussenwand Top5		Fläche / Ausrichtung : 18,91 m ² NNO 9,95 m ² NW 7,88 m ² W 9,67 m ² WSW 5,40 m ² SW				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	1,000	1800,0	0,02
	2	Mauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,250	800,0	1,00
	3	Dämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,040	15,0	1,25
4	Kunstharzputz (Katalog "baubook (äbox)", Kennung: 2142684363)	0,50	0,900	1200,0	0,01	
					R_λ = 2,27	
Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
51,81 m ²	31,1 %	233,8 kg/m ²	21,23 W/K	27,8 %	C _{w,B} = 3789 kJ/K m _{w,B} = 3620 kg	R _{se} = 0,04 U - Wert 0,41 W/m²K

Bauteil: Wand gegen unbeh. Stiegenhaus		Fläche / Ausrichtung : 9,38 m ² OSO				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,800	1300,0	0,02
	2	Innenmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,238	1235,0	1,05
	3	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,800	1300,0	0,02
					R_λ = 1,09	
Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
9,38 m ²	5,6 %	347,8 kg/m ²	6,96 W/K	9,1 %	C _{w,B} = 165 kJ/K m _{w,B} = 157 kg	R _{se} = 0,13 U - Wert 0,74 W/m²K

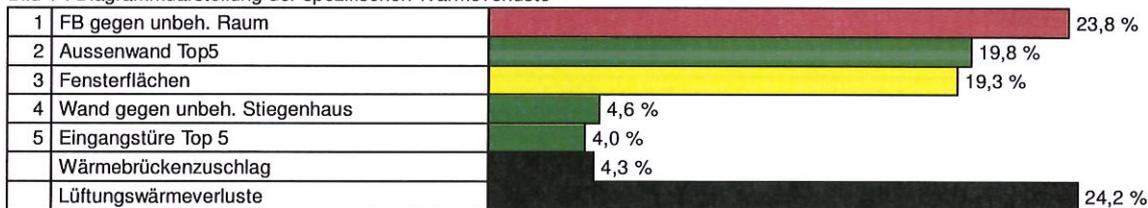
6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 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	FB gegen unbeh. Raum	0,0°	91,64	0,398	0,70	25,52	23,8
2	Aussenwand Top5	NNO 90,0°	18,91	0,410	1,00	7,75	7,2
3	Fensterflächen	NNO 90,0°	1,62	1,700	1,00	2,75	2,6
4	Aussenwand Top5	NW 90,0°	9,95	0,410	1,00	4,08	3,8
5	Fensterflächen	NW 90,0°	1,75	1,700	1,00	2,98	2,8
6	Aussenwand Top5	W 90,0°	7,88	0,410	1,00	3,23	3,0
7	Fensterflächen	W 90,0°	3,50	1,700	1,00	5,95	5,6
8	Aussenwand Top5	WSW 90,0°	9,67	0,410	1,00	3,96	3,7
9	Fensterflächen	WSW 90,0°	3,50	1,700	1,00	5,95	5,6
10	Aussenwand Top5	SW 90,0°	5,40	0,410	1,00	2,21	2,1
11	Fensterflächen	SW 90,0°	1,75	1,700	1,00	2,98	2,8
12	Wand gegen unbeh. Stiegenhaus	OSO 90,0°	9,38	0,742	0,70	4,87	4,6
13	Eingangstüre Top 5	OSO 90,0°	1,70	2,500	1,00	4,25	4,0
ΣA =			166,64	Σ(F_x * U * A) =		76,47	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 4,61 W/K	4,3 %
---	---	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h⁻¹	25,92 W/K	24,2 %
------------------------------	--------------------------------	------------------	---------------

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 Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fensterflächen	NNO 90,0°	1,62	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,61	0,52
2	Fensterflächen	NW 90,0°	1,75	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,61	0,56
3	Fensterflächen	W 90,0°	3,50	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,61	1,12
4	Fensterflächen	WSW 90,0°	3,50	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,61	1,12
5	Fensterflächen	SW 90,0°	1,75	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,61	0,56

6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

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
-----	-------------	-------------------------	--	-----------------------------	---	--------------------------------------	---	--	---

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	1241	1020	905	610	364	181	91	117	313	625	895	1133	7495
Wärmebrückenverluste	75	61	55	37	22	11	5	7	19	38	54	68	452
Summe	1316	1082	960	647	386	192	96	124	332	663	948	1201	7947
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	421	346	307	207	123	61	31	40	106	212	303	384	2541
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	1737	1428	1267	853	509	253	127	164	439	875	1252	1585	10488

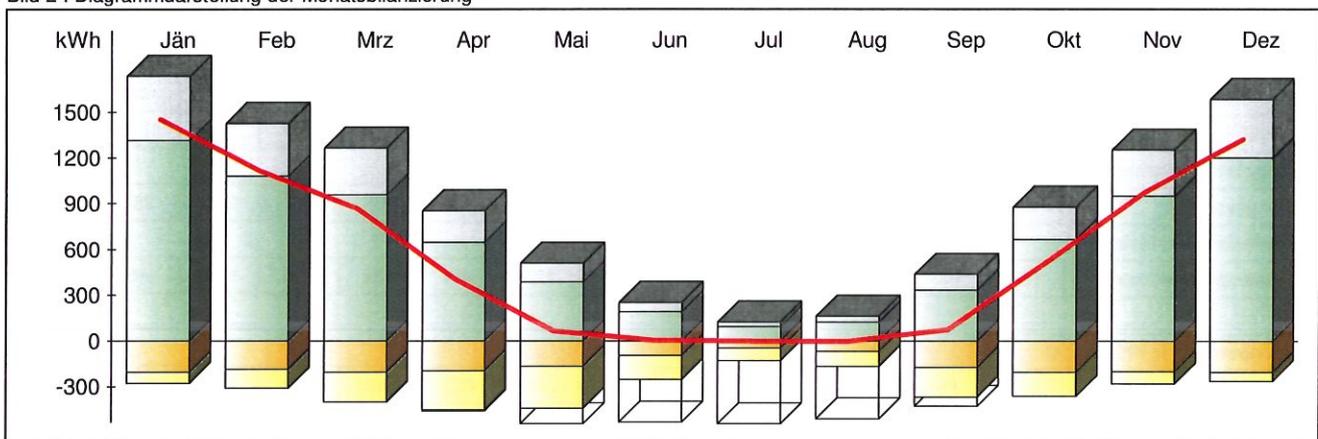
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	205	185	205	198	205	198	205	205	198	205	198	205	2408
Solare Wärmegewinne													
Fenster NNO 90°	6	10	15	23	33	35	35	26	19	12	6	4	225
Fenster NW 90°	7	12	19	29	41	43	42	34	24	15	7	5	277
Fenster W 90°	19	33	57	77	102	102	104	93	67	45	21	14	736
Fenster SSW 90°	25	42	66	84	106	102	106	99	76	55	27	20	808
Fenster SW 90°	16	26	38	45	53	50	51	51	42	32	17	13	433
Solare Wärmegewinne	73	123	195	258	334	332	339	303	228	158	79	57	2479
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	277	308	399	456	539	529	543	508	426	363	277	261	4887
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (in ...)	100,0	100,0	99,9	98,3	81,7	47,3	23,4	32,2	85,4	99,5	100,0	100,0	Ø: 75,2
Nutzbare solare Gewinne	73	123	195	254	273	157	79	98	195	157	79	57	1864
Nutzbare interne Gewinne	205	185	204	195	167	94	48	66	169	203	198	205	1812
Nutzbare Wärmegewinne	277	307	399	449	440	250	127	163	364	361	277	261	3676

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	1459	1120	868	405	69	3	0	0	75	514	975	1323	6812
Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage													
Heizgrenztemperatur	17,06	16,40	15,77	15,01	14,30	14,21	14,25	14,63	15,34	16,16	16,98	17,23	
Mittl. Außentemperatur:	-1,82	0,14	4,08	8,92	13,60	16,72	18,41	17,95	14,31	9,01	3,75	0,09	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	21,7	0,0	0,0	0,0	22,4	31,0	30,0	31,0	256,1

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 2.541 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 7.947 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 1.812 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 1.864 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 17,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 17,8 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 6.812 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 74,33 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 27,53 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 256,1 d/a
Heizgradtagzahl = 3.503 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: **3.364 W**

Gebäudezentrale Anlage

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55 °/45 °C
Leistung der Umwälzpumpe:	45,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	7,50 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

Warmwasser

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	7,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Rücklauf-Verteilungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen:	6,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	0,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	27,00 W (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

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

Heizungs- und Warmwasserzone 1

BGF der Zone:	91,64 m ²
Art der Beheizung:	zentrales Heizungssystem speziell für diese Zone
Art der Warmwasser-Versorgung:	zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	53,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	11,02 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	7,33 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	51,32 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, fossil
wärme gedämmte Ausführung des Wärmetauschers:	Nein
Nennleistung des Wärmetauschers:	15,40 kW (Defaultwert)
tägliche Bereitschaftsverluste des Wärmetauschers:	1,20 Wh/(kW · d) (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	7,95 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	14,66 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

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	1459,4	1120,3	868,2	404,8	68,7	2,6	0,0	0,3	74,7	514,2	975,2	1323,4	6811,8
Warmwasser	99,4	89,8	99,4	96,2	99,4	96,2	99,4	99,4	96,2	99,4	96,2	99,4	1170,7

7.2 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	113,5	102,5	113,5	109,8	58,6	0,0	0,0	0,0	65,9	113,5	109,8	113,5	900,3
Wärmeverteilung	409,6	336,0	294,2	176,4	15,0	0,0	0,0	0,0	24,8	200,0	302,8	378,8	2137,5
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	30,1	23,2	18,4	9,8	2,6	0,0	0,0	0,0	2,9	11,5	20,3	27,3	146,2
Summe Verluste	553,1	461,7	426,1	296,0	76,1	0,0	0,0	0,0	93,6	325,0	432,9	519,6	3184,1

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	4,5	4,1	4,5	4,4	4,5	4,4	4,5	4,5	4,4	4,5	4,4	4,5	53,3
Wärmeverteilung	37,3	33,7	37,3	36,1	37,3	36,1	37,3	37,3	36,1	37,3	36,1	37,3	438,8
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	2,9	2,6	2,9	2,9	3,1	3,3	3,4	3,4	3,0	2,9	2,8	2,9	36,2
Summe Verluste	44,7	40,4	44,7	43,3	44,9	43,7	45,2	45,2	43,5	44,7	43,2	44,7	528,2

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	39,5	35,7	39,5	38,2	20,4	0,0	0,0	0,0	22,9	39,5	38,2	39,5	313,3
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	39,5	35,7	39,5	38,2	20,4	0,0	0,0	0,0	22,9	39,5	38,2	39,5	313,3

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	469,0	393,1	365,5	256,6	65,9	0,0	0,0	0,0	81,3	281,0	370,0	441,4	2723,7
Warmwasser	41,8	37,7	41,8	40,4	21,6	0,0	0,0	0,0	24,3	41,8	40,4	41,8	307,4

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	48,7	41,5	46,1	74,5	50,6	0,0	0,0	0,0	57,9	51,6	35,4	43,4	449,7
Warmwasser	44,7	40,4	44,7	43,3	44,9	43,7	45,2	45,2	43,5	44,7	43,2	44,7	528,2
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	39,5	35,7	39,5	38,2	20,4	0,0	0,0	0,0	22,9	39,5	38,2	39,5	313,3
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	132,9	117,5	130,3	156,0	115,9	41,2	45,2	44,9	124,3	135,8	116,8	127,6	1288,3

Summe Endenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Endenergiebedarf	1691,7	1327,6	1097,9	657,0	284,0	140,0	144,6	144,6	295,3	749,4	1188,2	1550,5	9270,8

7.3 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	450	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	528	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	313	kWh/a
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	9.271	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	4,9	kWh/(m ² a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	5,8	kWh/(m ² a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	3,4	kWh/(m ² a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	101,2	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	1,8	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	2,1	kWh/(m ³ a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	1,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	37,5	kWh/(m³ a)

7.4 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilungssystem) sowie Abschnitt 7 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Fernwärme) 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:	55 °/45 °C
Leistung der Umwälzpumpe:	53,1 W (Defaultwert)

7.4 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	11,02 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	7,33 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	51,32 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:	7,95 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	3,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	14,66 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:	6,73 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:	3,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	27,81 W (Defaultwert)

7.4 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	175 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,98 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

