

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDE

Gebäudeart

Wohn- und Geschäftshaus

Erbaut

1862

Gebäudezone

Wohnzone OG2-OG4

Katastralgemeinde

Innere Stadt

Straße

Elisabethstraße 10

KG-Nummer

1004

PLZ/Ort

1010 Wien-Innere Stadt

Einlagezahl

229

EigentümerIn

Mehrere Eigentümer

Grundstücksnummer

1232

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)

A ++

A +

A

B

C

D

E

F

G

103
kWh/m²a

ERSTELLT

ErstellerIn

IWR InWebRealInvest GmbH

Organisation

ErstellerIn-Nr

Ausstellungsdatum

25.10.2012

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum

24.10.2022

Geschäftszahl

Unterschrift

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.043,2 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	3.930,3 m ³
Charakteristische Länge (lc)	3,99 m
Kompaktheit (A/V)	0,25 m ⁻¹
mittlerer U-Wert (Um)	1,34 $\frac{W}{m^2K}$
LEK-Wert	67,14

KLIMADATEN

Klimaregion	Region N
Seehöhe	170 m
Heizgradtage	3459 K·d
Heiztage	267 d
Norm-Aussentemperatur	-11,3 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	107.648 kWh/a	103,2 kWh/m ² a	111.245 kWh/a	106,6 kWh/m ² a		
WWWB			13.327 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB-RH			1.041 kWh/a	1,0 kWh/m ² a		
HTEB-WW			16.674 kWh/a	16,0 kWh/m ² a		
HTEB			18.890 kWh/a	18,1 kWh/m ² a		
HEB			142.731 kWh/a	136,8 kWh/m ² a		
EEB			142.731 kWh/a	136,8 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 Elisabethstraße 10
Wohnzone OG2-OG4
Elisabethstraße 10
1010 Wien-Innere Stadt

Auftraggeber Prokop Immobilienverwaltung GmbH
Hintzerstraße 1
1030 Wien-Landstraße

Aussteller IWR InWebRealInvest GmbH

Elisabethstraße 10/2
1010 Wien

Telefon :
Telefax :
e-mail : office@iwreal.at

IWR InWebRealinvest GmbH
Elisabethstraße 10/2; 1010 Wien
Tel.: 0043-(0)1-9695472
www.iwreal.at
FN 262991b

25.10.2012

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Elisabethstraße 10 Elisabethstraße 10 1010 Wien-Innere Stadt
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	4
Anzahl Wohneinheiten :	11

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 2008-02-01
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren, Ausgabe 2003-10

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 4.0.8	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Wien	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Beschreibung des Gebäudes:

Das berechnete Objekt ist ein Bestandsgebäude des Baujahres 1862 mit einer konditionierten Wohnzone vom 2.Obergeschoß bis 4.Obergeschoß. Nicht konditioniert ist das Stiegenhaus.

Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben basieren auf den übergebenen Planunterlagen. (Bestandsplan vom 01-1997 erstellt von Arch. Sturmberger)

Bauphysikalischen Eingaben:

Da nur teilweise Daten (Bestandsplan vom 01-1997 erstellt von Arch. Sturmberger) über die U-Werte vorliegen wurden, wo diese nicht vorhanden waren, die Standard-Werte lt. OIB Richtlinie 6 (OIB 300.6-038/07, Ausgabe April 2007) angenommen.

Haustechnische Eingaben:

laut Auskunft Auftraggeber

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen für eine Verbesserung des Heizwärmebedarfes werden vorgeschlagen:

- Dämmen der Außenwände in den Lichthof, Hof und Innenhofbereichen

Weiters könnte eine Erneuerung der Heizanlage bzw. der Warmwasseraufbereitung und Umstellung auf erneuerbare Energiequellen (Solar, Holzpellets etc) zu geringeren Energiekosten und einer Erhöhung der Umweltfreundlichkeit führen.

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	Außenwand Elisabethstraße OG3	SSW 90,0°	24,64*3,87 (OG2)	95,36	76,63	7,8
2	Fensterflächen	SSW 90,0°	2 * (1,35*2,14) (OG3) + 5 * (1,21*2,14) (OG3)	-	18,72	1,9
3	Außenwand Elisabethstraße OG4	SSW 90,0°	24,64*3,64 (OG4)	89,69	70,96	7,2
4	Fensterflächen	SSW 90,0°	2 * (1,35*2,14) (OG4) + 5 * (1,21*2,14) (OG4)	-	18,73	1,9
5	Außenwand Lichthof Nachbar OG2-OG4	OSO 90,0°	4,945*3,87 (OG3) + 4,945*3,64 (OG4)	37,14	37,14	3,8
6	Außenwand Hof Nachbar OG2-OG4	NNO 90,0°	10,58*3,9 (OG2) + 10,595*3,87 (OG3) + 10,58*3,87 (OG3) + 10,595*3,64 (OG4) + 10,58*3,64 (OG4)	200,29	200,29	20,3
7	Außenwand Hof Nachbar OG3-OG4	WNW 90,0°	11,115*3,87 (OG3) + 11,115*3,64 (OG4)	83,47	83,47	8,5
8	Außenwand Innenhof OG3	SSW 90,0°	5,58*3,9 (OG2) + 5,67*3,87 (OG3) + 5,58*3,87 (OG3)	65,30	46,81	4,8
9	Fensterflächen	SSW 90,0°	3 * (1,2*2,14) (OG2-OG3) + 3 * (1,08*2,14) (OG2-OG3) + 3 * (0,6*2,14) (OG2-OG3)	-	18,49	1,9
10	Außenwand Innenhof OG4	SSW 90,0°	5,67*3,64 (OG4) + 5,58*3,64 (OG4)	40,95	28,62	2,9
11	Fensterflächen	SSW 90,0°	2 * (1,2*2,14) (OG4) + 2 * (1,08*2,14) (OG4) + 2 * (0,6*2,14) (OG4)	-	12,33	1,3
12	Außenwand Innenhof OG3	OSO 90,0°	5,15*3,87 (OG3) + 2,07*3,87 (OG3)	27,94	21,77	2,2
13	Fensterflächen	OSO 90,0°	2 * (1,01*2,14) (OG3) + 0,9*2,05 (OG3)	-	6,17	0,6
14	Außenwand Innenhof OG4	OSO 90,0°	5,15*3,64 (OG4) + 2,07*3,64 (OG4)	26,28	20,11	2,0
15	Fensterflächen	OSO 90,0°	2 * (1,01*2,14) (OG4) + 0,9*2,05 (OG4)	-	6,17	0,6
16	Außenwand Innenhof OG3	NNO 90,0°	6,315*3,87 (OG3) + 6,22*3,87 (OG3)	48,51	36,56	3,7
17	Fensterflächen	NNO 90,0°	2 * (1,21*2,14) (OG3) + 2 * (1,08*2,14) (OG3) + 2 * (0,6*1,79) (OG3)	-	11,95	1,2
18	Außenwand Innenhof OG4	NNO 90,0°	6,315*3,64 (OG4) + 6,22*3,64 (OG4)	45,63	33,72	3,4
19	Fensterflächen	NNO 90,0°	2 * (1,2*2,14) (OG4) + 2 * (1,08*2,14) (OG4) + 2 * (0,6*1,79) (OG4)	-	11,91	1,2
20	Außenwand Innenhof OG3	WNW 90,0°	5,15*3,9 (OG2) + 2,07*3,9 (OG2) + 2,07*3,87 (OG3) + 5,15*3,87 (OG3)	56,10	43,76	4,4
21	Fensterflächen	WNW 90,0°	4 * (1,01*2,14) (OG2-OG3) + 2 * (0,9*2,05) (OG2-OG3)	-	12,34	1,3

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
22	Außenwand Innenhof OG4	WNW 90,0°	2,07*3,64 (OG4) + 5,15*3,64 (OG4)	26,28	20,11	2,0
23	Fensterflächen	WNW 90,0°	2 * (1,01*2,14) (OG4) + 0,9*2,05 (OG4)	-	6,17	0,6
24	Wand gegen unbeh. Raum	OSO 90,0°	3,045*7,51 (OG3-OG4) + 4,195*7,51 (OG3-OG4)	54,37	47,57	4,8
25	Türen	OSO 90,0°	4 * (0,85*2) (Rechteck)	-	6,80	0,7
26	Wand gegen unbeh. Raum	WNW 90,0°	4,195*3,9 (OG2) + 4,195*7,51 (OG3-OG4) + 3,045*7,51 (OG3-OG4)	70,73	62,23	6,3
27	Türen	WNW 90,0°	5 * (0,85*2) (Rechteck)	-	8,50	0,9
28	Wand gegen unbeh. Raum	NNO 90,0°	2,175*7,51 (OG3-OG4)	16,33	16,33	1,7

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	OG2	89,19*1	89,19	8,5
2	OG3	477,02*1	477,02	45,7
3	OG4	477,02*1	477,02	45,7

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	OG2	89,19*3,9*1	347,84	8,9
2	OG3	477,02*3,87*1	1846,07	47,0
3	OG4	477,02*3,64*1	1736,35	44,2

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	984,37 m ²
Gebäudevolumen :	3930,26 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	2169,92 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1043,23 m ²
Kompaktheit :	0,25 1/m
Charakteristische Länge (L _c) :	3,99 m
Bauweise :	schwere Bauweise

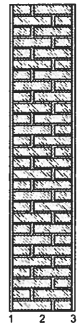
5. U - Wert - Ermittlung

	Bauteil:				Fläche / Ausrichtung :		76,63 m ² SSW
	Außenwand Elisabethstraße OG3						46,81 m ² SSW
	Außenwand Innenhof OG3						21,77 m ² OSO
	Außenwand Innenhof OG3						36,56 m ² NNO
	Außenwand Innenhof OG3						43,76 m ² WNW
	Außenwand Innenhof OG4						20,11 m ² WNW
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	0,700	1600,0	0,02
2	Vollziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			63,00	0,700	1600,0	0,90
3	Außenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			2,50	0,700	1600,0	0,04
							R_λ = 0,96
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
245,65 m ²	25,0 %	1072,0 kg/m ²	217,94 W/K	18,0 %	C _{w,B} = 0 kJ/K	m _{w,B} = 0 kg	R _{se} = 0,04
							U - Wert
							0,89 W/m²K

	Bauteil:				Fläche / Ausrichtung :		70,96 m ² SSW
	Außenwand Elisabethstraße OG4						28,62 m ² SSW
	Außenwand Innenhof OG4						20,11 m ² OSO
	Außenwand Innenhof OG4						33,72 m ² NNO
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	0,700	1600,0	0,02
2	Vollziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			47,00	0,700	1600,0	0,67
3	Außenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			2,50	0,700	1600,0	0,04
							R_λ = 0,73
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
153,42 m ²	15,6 %	816,0 kg/m ²	170,74 W/K	14,1 %	C _{w,B} = 0 kJ/K	m _{w,B} = 0 kg	R _{se} = 0,04
							U - Wert
							1,11 W/m²K

	Bauteil:				Fläche / Ausrichtung :		37,14 m ² OSO
	Außenwand Lichthof Nachbar OG2-OG4						200,29 m ² NNO
	Außenwand Hof Nachbar OG2-OG4						83,47 m ² WNW
	Außenwand Hof Nachbar OG3-OG4						
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	0,700	1600,0	0,02
2	Vollziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			35,00	0,700	1600,0	0,50
3	Außenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			2,50	0,700	1600,0	0,04
							R_λ = 0,56
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
320,90 m ²	32,6 %	624,0 kg/m ²	441,31 W/K	36,4 %	C _{w,B} = 0 kJ/K	m _{w,B} = 0 kg	R _{se} = 0,04
							U - Wert
							1,38 W/m²K

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Wand gegen unbeh. Raum		Fläche / Ausrichtung :		47,57 m ² OSO
		Wand gegen unbeh. Raum				62,23 m ² WNW
		Wand gegen unbeh. Raum				16,33 m ² NNO
	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	0,700	1600,0	0,02
	2	Vollziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,700	1600,0	0,43
	3	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1600,0	0,02
						R_s = 0,47
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherefähigkeit	
126,14 m ²	12,8 %	528,0 kg/m ²	172,46 WK	14,2 %	C _{w,B} = 0 kJ/K	R _{si} = 0,13
					m _{w,B} = 0 kg	R _{se} = 0,13
						U - Wert 1,37 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	Außenwand Elisabethstraße OG3	SSW 90,0°	76,63	0,887	1,00	67,99	4,2
2	Fensterflächen	SSW 90,0°	18,72	1,900	1,00	35,58	2,2
3	Außenwand Elisabethstraße OG4	SSW 90,0°	70,96	1,113	1,00	78,97	4,9
4	Fensterflächen	SSW 90,0°	18,73	1,900	1,00	35,58	2,2
5	Außenwand Lichthof Nachbar OG2-OG4	OSO 90,0°	37,14	1,375	1,00	51,07	3,2
6	Außenwand Hof Nachbar OG2-OG4	NNO 90,0°	200,29	1,375	1,00	275,44	17,1
7	Außenwand Hof Nachbar OG3-OG4	WNW 90,0°	83,47	1,375	1,00	114,80	7,1
8	Außenwand Innenhof OG3	SSW 90,0°	46,81	0,887	1,00	41,53	2,6
9	Fensterflächen	SSW 90,0°	18,49	1,900	1,00	35,13	2,2
10	Außenwand Innenhof OG4	SSW 90,0°	28,62	1,113	1,00	31,85	2,0
11	Fensterflächen	SSW 90,0°	12,33	1,900	1,00	23,42	1,4
12	Außenwand Innenhof OG3	OSO 90,0°	21,77	0,887	1,00	19,32	1,2
13	Fensterflächen	OSO 90,0°	6,17	1,900	1,00	11,72	0,7
14	Außenwand Innenhof OG4	OSO 90,0°	20,11	1,113	1,00	22,38	1,4
15	Fensterflächen	OSO 90,0°	6,17	1,900	1,00	11,72	0,7
16	Außenwand Innenhof OG3	NNO 90,0°	36,56	0,887	1,00	32,44	2,0
17	Fensterflächen	NNO 90,0°	11,95	1,900	1,00	22,70	1,4
18	Außenwand Innenhof OG4	NNO 90,0°	33,72	1,113	1,00	37,53	2,3
19	Fensterflächen	NNO 90,0°	11,91	1,900	1,00	22,62	1,4
20	Außenwand Innenhof OG3	WNW 90,0°	43,76	0,887	1,00	38,83	2,4
21	Fensterflächen	WNW 90,0°	12,34	1,900	1,00	23,44	1,5
22	Außenwand Innenhof OG4	WNW 90,0°	20,11	0,887	1,00	17,84	1,1
23	Fensterflächen	WNW 90,0°	6,17	1,900	1,00	11,72	0,7
24	Wand gegen unbeh. Raum	OSO 90,0°	47,57	1,367	0,70	45,53	2,8
25	Türen	OSO 90,0°	6,80	2,500	0,70	11,90	0,7
26	Wand gegen unbeh. Raum	WNW 90,0°	62,23	1,367	0,70	59,56	3,7
27	Türen	WNW 90,0°	8,50	2,500	0,70	14,87	0,9
28	Wand gegen unbeh. Raum	NNO 90,0°	16,33	1,367	0,70	15,63	1,0
			ΣA = 984,37			Σ(F_x * U * A) = 1211,12	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 109,04 W/K	6,8 %
---	---	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluster

1	Außenwand Elisabethstraße OG3, Außenwand...	13,5 %
2	Fensterflächen	14,5 %
3	Außenwand Elisabethstraße OG4, Außenwand...	10,6 %
4	Außenwand Lichthof Nachbar OG2-OG4, Auße...	27,3 %
5	Wand gegen unbeh. Raum	7,5 %
6	Türen	1,7 %
	Wärmebrückenzuschlag	6,8 %
	Lüftungswärmeverluster	18,3 %

6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluster	$n = 0,40 \text{ h}^{-1}$	295,11 W/K	18,3 %
------------------------	---------------------------	------------	--------

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.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fensterflächen	SSW 90,0°	18,72	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	5,81
2	Fensterflächen	SSW 90,0°	18,73	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	5,81
3	Fensterflächen	SSW 90,0°	18,49	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	5,74
4	Fensterflächen	SSW 90,0°	12,33	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	3,82
5	Fensterflächen	OSO 90,0°	6,17	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	1,91
6	Fensterflächen	OSO 90,0°	6,17	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	1,91
7	Fensterflächen	NNO 90,0°	11,95	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	3,71
8	Fensterflächen	NNO 90,0°	11,91	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	3,69
9	Fensterflächen	WNW 90,0°	12,34	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	3,83
10	Fensterflächen	WNW 90,0°	6,17	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,67	1,91

6.4 Monatsbilanzierung

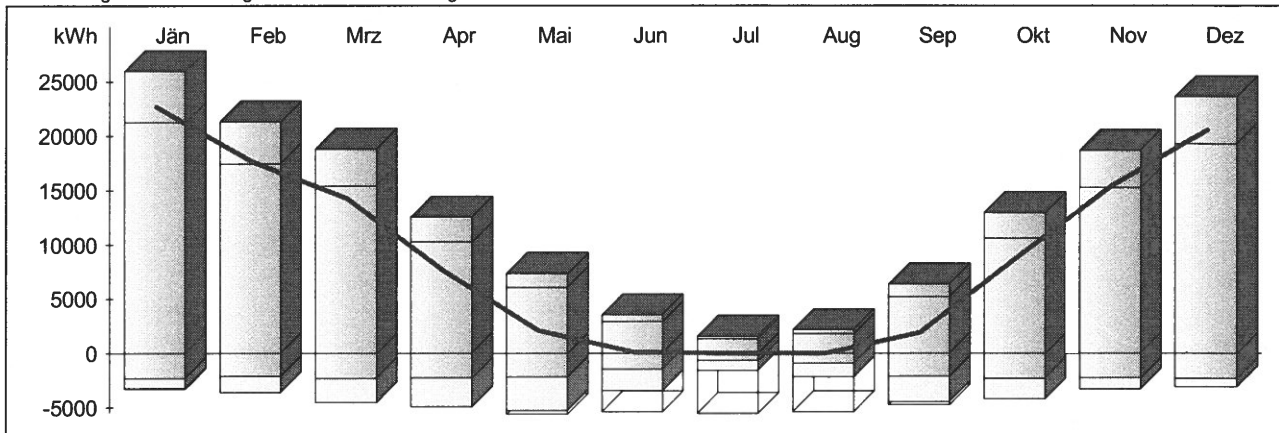
Wärmeverluster in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluster													
Transmissionsverluster	19499	16004	14144	9436	5535	2640	1211	1622	4783	9748	13991	17724	116337
Wärmebrückenverluster	1756	1441	1273	850	498	238	109	146	431	878	1260	1596	10474
Summe	21255	17445	15417	10286	6033	2878	1320	1768	5214	10625	15250	19320	126812
Lüftungswärmeverluster													
Lüftungsverluster	4751	3900	3446	2299	1349	643	295	395	1166	2375	3409	4319	28348
Gesamtwärmeverluster													
Gesamtwärmeverluster	26006	21345	18864	12585	7382	3522	1615	2163	6380	13001	18659	23639	155159

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	2328	2103	2328	2253	2328	2253	2328	2328	2253	2328	2253	2328	27416
Solare Wärmegewinne													
Fenster SSW 90°	188	304	424	470	543	496	505	530	463	376	208	160	4666
Fenster SSW 90°	188	304	424	470	543	496	505	530	463	376	208	160	4666
Fenster SSW 90°	185	300	419	464	536	489	499	523	457	372	205	158	4608
Fenster SSW 90°	123	200	279	309	357	326	333	349	304	248	137	106	3072
Fenster SOO 90°	43	72	113	144	182	176	182	169	130	94	47	34	1385
Fenster SOO 90°	43	72	113	144	182	176	182	169	130	94	47	34	1385
Fenster NNO 90°	42	72	108	167	235	251	251	187	138	86	45	31	1614
Fenster NNO 90°	42	72	108	167	234	250	250	187	138	86	45	31	1608
Fenster NWW 90°	53	93	158	234	315	327	327	279	196	123	56	38	2199
Fenster NWW 90°	26	46	79	117	158	163	163	140	98	61	28	19	1099
Solare Wärmegewinne	934	1536	2227	2687	3283	3148	3198	3063	2516	1916	1025	771	26303
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	3262	3639	4556	4940	5611	5402	5526	5391	4769	4245	3278	3100	53720
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (in ...)	100,0	100,0	100,0	99,7	93,7	63,0	29,2	40,0	94,1	99,9	100,0	100,0	Ø: 81,7
Nutzbare solare Gewinne	934	1536	2227	2678	3078	1982	934	1224	2368	1914	1025	771	21503
Nutzbare interne Gewinne	2328	2103	2328	2246	2183	1419	680	931	2121	2325	2253	2328	22412
Nutzbare Wärmegewinne	3262	3639	4555	4923	5261	3401	1614	2155	4489	4239	3278	3100	43915
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	22744	17706	14309	7661	2121	121	1	8	1891	8762	15381	20539	111245
Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage													
Heizgrenztemperatur	17,70	17,16	16,79	16,40	16,04	16,06	16,10	16,20	16,52	17,01	17,61	17,81	
Mittl. Außentemperatur:	-1,64	0,34	4,30	9,18	13,86	16,97	18,66	18,20	14,51	9,18	3,96	0,33	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	27,0	0,0	0,0	0,0	22,0	31,0	30,0	31,0	261,0

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 28.348 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 126.812 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 22.412 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 21.503 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 14,4 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 13,9 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 111.245 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 106,63 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 28,30 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 266,7 d/a
Heizgradtagzahl = 3.459 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: **50.577 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 1043,23 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

<p>Art des Wärmeabgabesystems: Regelung der Wärmeabgabe: Verbrauchsfeststellung:</p>	<p>kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt individuell</p>
<p>Heizkreis-Auslegungstemperatur: Leistung der Umwälzpumpe:</p>	<p>55/45°C 136,8 W (Defaultwert)</p>
<p>Lage der Verteilleitungen: Dämmdicke der Verteilleitungen: Länge der Verteilleitungen: Außendurchmesser der Verteilleitungen:</p>	<p>im beheizten Bereich 2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt) 47,56 m (Defaultwert) 70 mm (Defaultwert)</p>
<p>Lage der Steigleitungen: Dämmdicke der Steigleitungen: Länge der Steigleitungen: Außendurchmesser der Steigleitungen:</p>	<p>im unbeheizten Bereich 2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt) 83,46 m (Defaultwert) 40 mm (Defaultwert)</p>
<p>Lage der Anbindeleitungen: Dämmdicke der Anbindeleitungen: Länge der Anbindeleitungen: Außendurchmesser der Anbindeleitungen:</p>	<p>im beheizten Bereich 2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt) 584,21 m (Defaultwert) 20 mm (Defaultwert)</p>

Wärmeerzeugung

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

Warmwasser

Warmwasserabgabe

<p>Art der Armaturen: Art der Verbrauchsfeststellung:</p>	<p>Zweigriffarmaturen individuell</p>
--	--

Warmwasserverteilung

<p>Lage der Verteilleitungen: Dämmdicke der Verteilleitungen: Länge der Verteilleitungen: Außendurchmesser der Verteilleitungen:</p>	<p>im unbeheizten Bereich gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt) 17,85 m (Defaultwert) 70 mm (Defaultwert)</p>
<p>Lage der Steigleitungen: Dämmdicke der Steigleitungen: Länge der Steigleitungen: Außendurchmesser der Steigleitungen:</p>	<p>im beheizten Bereich gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt) 41,73 m (Defaultwert) 40 mm (Defaultwert)</p>

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	166,92 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:	14,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	41,73 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	36,18 W (Defaultwert)

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	22744	17706	14309	7661	2121	121	1	8	1891	8762	15381	20539	111245
Warmwasser	1132	1022	1132	1095	1132	1095	1132	1132	1095	1132	1095	1132	13327

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	1292	1167	1292	1250	1125	0	0	0	917	1292	1250	1292	10874
Wärmeverteilung	4177	3438	3052	1945	653	0	0	0	488	2108	3098	3854	22812
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	447	347	278	148	53	0	0	0	45	168	299	403	2187
Summe Verluste	5916	4951	4621	3344	1831	0	0	0	1449	3567	4647	5548	35873

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

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	52	47	52	50	52	50	52	52	50	52	50	52	607
Wärmeverteilung	1315	1187	1315	1272	1315	1272	1315	1315	1272	1315	1272	1315	15479
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	50	45	50	48	50	48	50	50	48	50	48	50	588
Summe Verluste	1416	1279	1416	1370	1416	1370	1416	1416	1370	1416	1370	1416	16674

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	102	92	102	98	89	0	0	0	72	102	98	102	857
Warmwasser	27	24	27	26	27	26	27	27	26	27	26	27	317
Summe Hilfsenergie	129	116	129	125	116	26	27	27	98	129	125	129	1174

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	4853	4087	3858	2842	1587	0	0	0	1254	3023	3861	4567	29931
Warmwasser	1004	907	1004	972	874	0	0	0	713	1004	972	1004	7741

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	77	0	0	0	575	0	0	0	390	0	0	0	1041
Warmwasser	1416	1279	1416	1370	1416	1370	1416	1416	1370	1416	1370	1416	16674
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	129	116	129	125	116	26	27	27	98	129	125	129	1174
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	1622	1386	1403	1398	2106	1276	1442	1435	1859	1336	1353	1543	18159

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	25498	20115	16844	10155	5359	2492	2575	2575	4845	11229	17830	23214	142731

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	1.041	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	16.674	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	1.174	kWh/a
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	142.731	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	1,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	16,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	1,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	136,8	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	0,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	4,2	kWh/(m ³ a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	0,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	36,3	kWh/(m³ a)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 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:	60/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	136,8 W (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	47,56 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	83,46 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	584,21 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:	17,85 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	41,73 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	166,92 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:	14,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	41,73 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	36,18 W (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)**Warmwasserspeicher**

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1461 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,09 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Kurzbewertung

für das Gebäude
Elisabethstraße 10

EA 12123

erstellt durch:

IWR InWebRealInvest GmbH
Elisabethstraße 10/2
1010 Wien

erstellt für:

Prokop Immobilienverwaltung GmbH
Hintzerstraße 1
1030 Wien-Landstraße

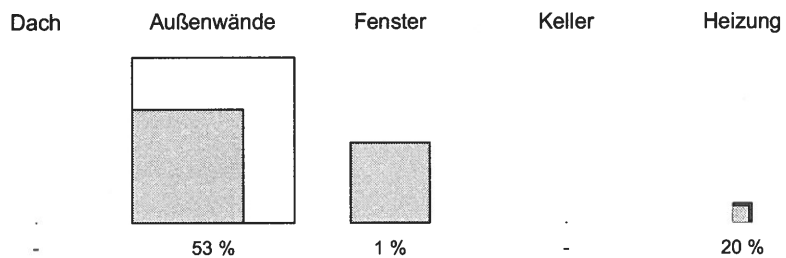


erstellt am: 22.10.2012

Wärmeverluste

Wärmeverluste der einzelnen Gebäudeteile für den aktuellen Zustand und nach Umsetzung der Sanierungs-Empfehlungen.

Verluste werden reduziert um



Energiebedarf

Bewertung des Gebäudes anhand des jährlichen Endenergiebedarfs.

Nach Sanierung	Einsparung	Ist-Zustand
91.920 kWh 88 kWh	36 %	142.730 kWh 137 kWh



Maßnahmen

Sanierungs-Empfehlungen zur Senkung des Energiebedarfs.

Allgemeines: Wohnzone OG2-OG4

Außenwände: Wärmedämmverbundsystem, 10cm (Hofbereiche)