

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	WHA Marnogasse 3 - EA	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2024
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Marnogasse 3	Katastralgemeinde	Breitensee
PLZ/Ort	1140 Wien-Penzing	KG-Nr.	1202
Grundstücksnr.	80/4, 80/5	Seehöhe	210 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

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

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 663,4 m ²	Heiztage	192 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1 330,8 m ²	Heizgradtage	3 684 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	5 032,5 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	2,2 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 902,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,38 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,65 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	19,71	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 23,8 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 34,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 23,8 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 43,3 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,74	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 46 453 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 27,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 46 453 kWh/a	HWB _{SK} = 27,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 17 000 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 37 826 kWh/a	HEB _{SK} = 22,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,52
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,26
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,60
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 37 887 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 73 807 kWh/a	EEB _{SK} = 44,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 120 008 kWh/a	PEB _{SK} = 72,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 75 097 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 45,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 44 911 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 27,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 16 713 kg/a	CO _{2eq,SK} = 10,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,72
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Buschina & Partner ZT GmbH
Ausstellungsdatum	13.07.2023		Muthgasse 109, 1190 Wien
Gültigkeitsdatum	12.07.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl	23/006		



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ WHA Marnogasse 3 - EA

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 28 **f_{GEE,SK} 0,72**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 663 m ²	charakteristische Länge l _c	2,65 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5 033 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,38 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 902 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	2,19kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Heizlast Abschätzung WHA Marnogasse 3 - EA

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Projekt 64 GmbH

Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

HMA Architekten

Längenfeldgasse 27/B/11

1120 Wien

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,8 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 33,8 K

Standort: Wien-Penzing

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 5 032,50 m³

Gebäudehüllfläche: 1 902,38 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	AW01a Außenwand HLZ	158,68	0,225	1,00	35,78
AW02	AW03 Feuermauer STB freistehend	231,70	0,213	1,00	49,24
AW03	AW02a Außenwand STB - WDVS	74,88	0,172	1,00	12,85
AW04	AW01b Außenwand HLZ + Strukturputz	161,46	0,225	1,00	36,27
AW05	AW05 Außenwand Gaupe	151,45	0,215	1,00	32,59
AW06	AW02b Außenwand STB - WDVS+Klinkerriemchen	51,78	0,171	1,00	8,88
DD01	DD01 Trenndecke über Außenluft und Garagenrampe	66,02	0,147	1,00	9,74
DS01	DA01 Schrägdach	148,88	0,178	1,00	26,56
FD01	DA02 Terrassen 2.DG	42,30	0,186	1,00	7,86
FD02	DA03 Flachdach - Kies	106,23	0,134	1,00	14,23
FE/TÜ	Fenster u. Türen	276,73	0,860		238,05
ID02	DE01 Regelgeschoßdecke über UG und Müll/KiWa	207,19	0,152	0,80	25,16
IW01	AW04 Feuermauer STB angebaut	195,20	0,193	0,70	26,33
IW04	IW02 Trennwand STGH zu Garagenrampe	29,88	0,208	0,70	4,35
	Summe OBEN-Bauteile	328,07			
	Summe UNTEN-Bauteile	273,21			
	Summe Außenwandflächen	829,95			
	Summe Innenwandflächen	225,08			
	Fensteranteil in Außenwänden 22,9 %	246,07			
	Fenster in Deckenflächen	30,66			

Summe	[W/K]	528
--------------	--------------	------------

Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	53
-----------------------------------	--------------	-----------

Transmissions - Leitwert	[W/K]	591,46
---------------------------------	--------------	---------------

Lüftungs - Leitwert	[W/K]	447,03
----------------------------	--------------	---------------

Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,38 1/h	[kW]	35,1
-------------------------------------	------------------------	-------------	-------------

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 663 m²)	[W/m² BGF]	21,10
--	-------------------	--------------

Heizlast Abschätzung WHA Marnogasse 3 - EA

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Geometrieausdruck

WHA Marnogasse 3 - EA

Brutto-Geschoßfläche						1 663,45m ²
Länge [m]	Breite [m]		Faktor	BGF [m ²]	Anmerkung	
207,190	x	1,000	=	207,19	EG	
273,210	x	1,000	x 4,00	= 1 092,84	RG OG1 bis 4	
230,800	x	1,000	=	230,80	DG1	
132,618	x	1,000	=	132,62	DG2	

Brutto-Rauminhalt						5 032,50m ³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Faktor	BRI [m ³]	Anmerkung	
207,190	x	1,000	x	3,040	=	629,86 EG
273,210	x	1,000	x	11,600	=	3 169,24 RDUK EG bis RDUK OG4
66,020	x	1,000	x	0,120	=	7,92 Dämmung DD01
108,850	x	1,000	x	6,360	=	692,29 DG unter Flachdach
15,940	x	1,000	x	0,250	=	3,99 Dämmung Terrasse über Erker
23,740	x	1,000	x	3,280	=	77,87 DG1 unter Terrassen
81,500	x	1,000	x	6,360	=	518,34 DS Straße
15,350	x	13,850	x	1,000	x -1,00	= -212,60 Abzug DS Straße
30,850	x	1,000	x	6,380	=	196,82 DS Hof Mitte
10,180	x	7,730	x	1,000	x -1,00	= -78,69 Abzug DS Mitte
4,610	x	5,960	x	1,000	=	27,48 unter DS DG1

AW01 - AW01a Außenwand HLZ						242,67m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung		
20,920	x	11,600	=	242,67	Hof DOK EG bis DOK OG4	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					84,020m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					158,652m ²	

AW04 - AW01b Außenwand HLZ + Strukturputz						240,35m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung		
20,720	x	11,600	=	240,35	Straße DOK EG bis DOK OG4	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					78,870m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					161,482m ²	

AW03 - AW02a Außenwand STB - WDVS						145,62m ²
Länge [m]	Höhe[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung		
17,270	x	3,240	=	55,95	Hofseite	
1,100	x	11,600	x 2,00	= 25,52	Seitenwände Erker Hof	
20,720	x	0,600	=	12,43	Kniestock Straße DG1	
20,920	x	1,850	=	38,70	AW DG1 Hof bir Traufe DS	
4,320	x	1,000	x 2,00	= 8,64	AW Seitenwand Einschnitt DG1 Hof	
1,420	x	3,080	=	4,37	AW Schauseite Einschnitt DG1 Hof	
abzüglich Fenster-/Türenflächen					70,750m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					74,872m ²	

AW06 - AW02b Außenwand STB - WDVS+Klinkerriemchen						64,22m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung		
19,820	x	3,240	=	64,22	Straßenseite	

Geometrieausdruck

WHA Marnogasse 3 - EA

abzüglich Fenster-/Türenflächen	12,440m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	51,777m ²

AW02 - AW03 Feuermauer STB freistehend **231,70m²**

Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
12,500 x	14,640	=	183,00	DUK UG bis DUK OG4
48,700 x	1,000	=	48,70	Fläche DG1 und DG2

IW01 - AW04 Feuermauer STB angebaut **195,20m²**

Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
12,500 x	11,720	=	146,50	DUK Garagenrampe bis DUK OG4
48,700 x	1,000	=	48,70	Fläche DG1 und DG2

AW05 - AW05 Außenwand Gaupe **151,45m²**

Länge [m]	Höhe[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung
7,070 x	1,000	x 2,00 =	14,14	AW Gaupenseite Straße
15,020 x	1,000	x 2,00 =	30,04	AW Gaupenseite zu Terrasse, Hof
10,160 x	1,000	x 2,00 =	20,32	AW Gaupenseite zu DS, Hof
3,580 x	6,180	x 2,00 =	44,25	AW Schauseite Gaupe Hof
6,910 x	6,180	=	42,70	AW Schauseite Gaupe Straße

IW04 - IW02 Trennwand STGH zu Garagenrampe **29,88m²**

Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
9,830 x	3,040	=	29,88	

DD01 - DD01 Trenndecke über Außenluft und Garagenrampe **66,02m²**

Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
52,480 x	1,000	=	52,48	Decke über Garageneinfahrt und Eingang
13,540 x	1,000	=	13,54	Decke unter Erker

ID02 - DE01 Regelgeschoßdecke über UG und Müll/KiWa **207,19m²**

Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
207,190 x	1,000	=	207,19	BGF EG

DS01 - DA01 Schrägdach **179,54m²**

Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung
273,210 x	1,000	x 1,44 =	393,42	BGF RG
39,680 x	1,000	x -1,44 =	-57,14	Abzug DA02
108,850 x	1,000	x -1,44 =	-156,74	Abzug DA03
abzüglich Fenster-/Türenflächen			30,650m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen			148,889m ²	

FD01 - DA02 Terrassen 2.DG **42,30m²**

Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
12,697 x	1,000	=	12,70	Terrasse über Erker
16,565 x	1,000	=	16,57	Terrasse über Gaupe DG1

Geometrieausdruck**WHA Marnogasse 3 - EA**

6,610	x	1,000	=	6,61	linke Hofterrasse über DG1
6,430	x	1,000	=	6,43	rechte Hofterrasse über DG1

FD02 - DA03 Flachdach - Kies**106,23m²**

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
106,228	x 1,000	= 106,23	

Fenster und Türen**WHA Marnogasse 3 - EA**

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,50	1,30	0,040	1,32	0,82		0,44	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,040	1,32	0,84		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)				1,23	1,48	1,82	0,60	1,30	0,040	1,32	0,89		0,44	
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4) - Fenstertür				1,48	2,18	3,23	0,60	1,10	0,040	2,53	0,79		0,50	
6,49															
N															
T2	DG	AW03	1	0,80 x 0,80	0,80	0,80	0,64	0,60	1,10	0,040	0,36	0,97	0,62	0,50	0,36
1					0,64				0,36				0,62		
O															
T2	EG	AW06	3	1,88 x 1,20	1,88	1,20	6,77	0,60	1,10	0,040	4,74	0,88	5,93	0,50	1,00
T3	EG	AW06	1	1,20 x 2,10 Portal Straße	1,20	2,10	2,52	0,60	1,30	0,040	1,71	0,97	2,46	0,50	0,39
	EG	AW06	1	1,50 x 2,10 Müllraum	1,50	2,10	3,15					1,70	5,36		
T2	OG1	AW04	6	0,90 x 1,40	0,90	1,40	7,53	0,60	1,10	0,040	5,02	0,89	6,69	0,50	1,00
T4	OG1	AW04	6	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,90	2,26	12,20	0,60	1,10	0,040	8,65	0,85	10,42	0,50	1,00
T2	OG2	AW04	6	0,90 x 1,40	0,90	1,40	7,53	0,60	1,10	0,040	5,02	0,89	6,69	0,50	1,00
T4	OG2	AW04	6	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,90	2,26	12,20	0,60	1,10	0,040	8,65	0,85	10,42	0,50	1,00
T2	OG3	AW04	6	0,90 x 1,40	0,90	1,40	7,53	0,60	1,10	0,040	5,02	0,89	6,69	0,50	1,00
T4	OG3	AW04	6	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,90	2,26	12,20	0,60	1,10	0,040	8,65	0,85	10,42	0,50	1,00
T2	OG4	AW04	6	0,90 x 1,37	0,90	1,37	7,37	0,60	1,10	0,040	4,89	0,89	6,56	0,50	1,00
T4	OG4	AW04	6	0,90 x 2,28 Terrassentür OG4	0,90	2,28	12,31	0,60	1,10	0,040	8,74	0,85	10,51	0,50	1,00
T4	OG5	AW03	2	2,70 x 2,27	2,70	2,27	12,26	0,60	1,10	0,040	9,94	0,78	9,56	0,50	1,00
T3	OG5	DS01	6	0,94 x 1,60 DFF Straße	0,94	1,60	9,02	0,60	1,30	0,040	6,22	0,93	8,41	0,44	1,00
T4	DG	AW03	2	2,70 x 2,27	2,70	2,27	12,26	0,60	1,10	0,040	9,94	0,78	9,56	0,50	1,00
T3	DG	DS01	6	0,94 x 1,60 DFF Straße DG2	0,94	1,60	9,02	0,60	1,30	0,040	6,22	0,93	8,41	0,44	1,00
69					133,87				93,41				118,09		
S															
T2	DG	AW03	1	0,80 x 0,80	0,80	0,80	0,64	0,60	1,10	0,040	0,36	0,97	0,62	0,50	0,43
1					0,64				0,36				0,62		
W															
T3	EG	AW03	1	0,90 x 2,10 Portal Hof	0,90	2,10	1,89	0,60	1,30	0,040	1,33	0,92	1,73	0,50	0,58
T4	EG	AW03	2	0,90 x 2,29	0,90	2,29	4,12	0,60	1,10	0,040	2,93	0,85	3,52	0,50	0,72
T4	EG	AW03	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,72
T4	EG	AW03	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	1,00
T4	OG1	AW01	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,39
T4	OG1	AW01	1	0,90 x 2,23	0,90	2,23	2,01	0,60	1,10	0,040	1,42	0,85	1,72	0,50	0,65
T4	OG1	AW01	2	2,10 x 2,26	2,10	2,26	9,49	0,60	1,10	0,040	7,42	0,81	7,68	0,50	0,65
T4	OG1	AW01	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,49
T4	OG2	AW01	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,39
T4	OG2	AW01	2	2,10 x 2,26	2,10	2,26	9,49	0,60	1,10	0,040	7,42	0,81	7,68	0,50	0,65
T4	OG2	AW01	1	0,90 x 2,23	0,90	2,23	2,01	0,60	1,10	0,040	1,42	0,85	1,72	0,50	0,65
T4	OG2	AW01	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,49
T4	OG3	AW01	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,39
T4	OG3	AW01	2	2,10 x 2,26	2,10	2,26	9,49	0,60	1,10	0,040	7,42	0,81	7,68	0,50	0,65

Fenster und Türen**WHA Marnogasse 3 - EA**

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	
T4	OG3	AW01	1	0,90 x 2,23	0,90	2,23	2,01	0,60	1,10	0,040	1,42	0,85	1,72	0,50	0,65
T4	OG3	AW01	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,49
T4	OG4	AW01	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,39
T4	OG4	AW01	2	2,10 x 2,26	2,10	2,26	9,49	0,60	1,10	0,040	7,42	0,81	7,68	0,50	0,65
T4	OG4	AW01	1	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,90	2,26	2,03	0,60	1,10	0,040	1,44	0,85	1,74	0,50	0,65
T4	OG4	AW01	1	2,10 x 2,26	2,10	2,26	4,75	0,60	1,10	0,040	3,71	0,81	3,84	0,50	0,49
T1	OG5	AW03	9	0,94 x 1,37 Knickfenster vertikal Hof	0,94	1,37	11,59	0,50	1,30	0,040	7,79	0,88	10,21	0,44	1,00
T4	OG5	AW03	2	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,90	2,26	4,07	0,60	1,10	0,040	2,88	0,85	3,47	0,50	1,00
T4	OG5	AW03	1	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,90	2,26	2,03	0,60	1,10	0,040	1,44	0,85	1,74	0,50	0,67
T3	OG5	DS01	9	0,94 x 0,98 DFF Hof in DS	0,94	0,98	8,29	0,60	1,30	0,040	5,19	0,99	8,24	0,44	1,00
T4	DG	AW03	2	1,00 x 2,26	1,00	2,26	4,52	0,60	1,10	0,040	3,30	0,84	3,78	0,50	0,38
T2	DG	AW03	2	1,60 x 2,26	1,60	2,26	7,23	0,60	1,10	0,040	5,36	0,85	6,14	0,50	1,00
T3	DG	DS01	3	0,90 x 1,60 DFF Hof DG2	0,90	1,60	4,32	0,60	1,30	0,040	2,94	0,94	4,06	0,50	1,00
53				141,58				105,64				118,91			
Summe		124		276,73				199,77				238,24			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen**WHA Marnogasse 3 - EA**

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								VELUX
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Fensterrahmen
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								VELUX-Fensterrahmen
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Kunststoff-Fensterrahmen
0,94 x 1,60 DFF Straße DG2	0,100	0,100	0,100	0,100	31								VELUX-Fensterrahmen
1,00 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststoff-Fensterrahmen
0,80 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	44								Kunststoff-Fensterrahmen
1,60 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen
2,70 x 2,27	0,100	0,100	0,100	0,100	19			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen
0,90 x 1,60 DFF Hof DG2	0,100	0,100	0,100	0,100	32								VELUX Fensterrahmen
1,88 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,100	30			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen
1,20 x 2,10 Portal Straße	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Schüco AWS 75.SI+
0,90 x 2,10 Portal Hof	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Schüco AWS 75.SI+
0,90 x 2,29	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststoff-Fensterrahmen
2,10 x 2,26	0,100	0,100	0,100	0,100	22			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen
0,90 x 2,23	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststoff-Fensterrahmen
0,90 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	33								Kunststoff-Fensterrahmen
0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststoff-Fensterrahmen
0,90 x 1,37	0,100	0,100	0,100	0,100	34								Kunststoff-Fensterrahmen
0,90 x 2,28 Terrassentür OG4	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststoff-Fensterrahmen
0,94 x 1,60 DFF Straße	0,100	0,100	0,100	0,100	31								VELUX-Fensterrahmen
0,94 x 1,37 Knickfenster vertikal Hof	0,100	0,100	0,100	0,100	33								VELUX
0,94 x 0,98 DFF Hof in DS	0,100	0,100	0,100	0,100	37								VELUX-Fensterrahmen

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

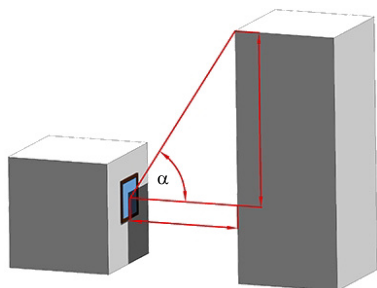
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

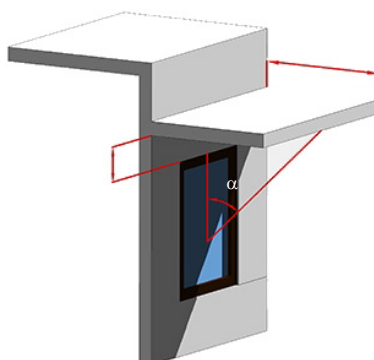
Spb. Sprossenbreite [m]

Verschattung detailliert
WHA Marnogasse 3 - EA

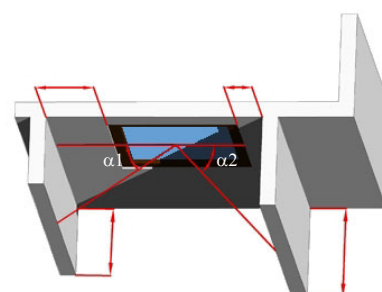
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



	Bauteil	Bezeichnung	1	α	F _{hw}	F _{hs}	2	α	F _{ow}	F _{os}	3	α1	α2	F _{fw}	F _{fs}	F _{sw}	F _{ss}
N																	
DG	AW03	0,80 x 0,80		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	82,6	0,360	0,420	0,360	0,420
O																	
EG	AW06	1,88 x 1,20		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW06	1,20 x 2,10 Portal Straße		0,0	1,000	1,000		68,6	0,390	0,660		0,0	68,8	1,000	1,000	0,390	0,660
OG1	AW04	0,90 x 1,40		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW04	0,90 x 2,26 Terrassentür OG		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG2	AW04	0,90 x 1,40		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG2	AW04	0,90 x 2,26 Terrassentür OG		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG3	AW04	0,90 x 1,40		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG3	AW04	0,90 x 2,26 Terrassentür OG		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG4	AW04	0,90 x 1,37		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG4	AW04	0,90 x 2,28 Terrassentür OG4		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG5	AW03	2,70 x 2,27		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
OG5	DS01	0,94 x 1,60 DFF Straße		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW03	2,70 x 2,27		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	DS01	0,94 x 1,60 DFF Straße DG2		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
S																	
DG	AW03	0,80 x 0,80		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		82,5	0,0	0,430	0,170	0,430	0,170
W																	
EG	AW03	0,90 x 2,10 Portal Hof		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		63,0	0,0	0,577	0,525	0,577	0,525
EG	AW03	0,90 x 2,29		0,0	1,000	1,000		38,7	0,720	0,885		0,0	0,0	1,000	1,000	0,720	0,885
EG	AW03	2,10 x 2,26		0,0	1,000	1,000		39,0	0,718	0,884		0,0	0,0	1,000	1,000	0,718	0,884
EG	AW03	2,10 x 2,26		0,0	1,000	1,000		0,0	1,000	1,000		0,0	72,8	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	2,10 x 2,26		0,0	1,000	1,000		61,5	0,490	0,760		40,2	0,0	0,788	0,797	0,386	0,606
OG1	AW01	0,90 x 2,23		0,0	1,000	1,000		46,1	0,649	0,849		0,0	0,0	1,000	1,000	0,649	0,849
OG1	AW01	2,10 x 2,26		0,0	1,000	1,000		45,8	0,652	0,851		0,0	0,0	1,000	1,000	0,652	0,851

Verschattung detailliert
WHA Marnogasse 3 - EA

Bauteil	Bezeichnung	1	α	F_{hw}	F_{hs}	2	α	F_{ow}	F_{os}	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}
OG1	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	61,5	0,490	0,760		0,0	40,2	1,000	1,000		0,490	0,760
OG2	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	61,5	0,490	0,760		40,2	0,0	0,788	0,797		0,386	0,606
OG2	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	45,8	0,652	0,851		0,0	0,0	1,000	1,000		0,652	0,851
OG2	AW01	0,90 x 2,23	0,0	1,000	1,000	46,1	0,649	0,849		0,0	0,0	1,000	1,000		0,649	0,849
OG2	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	61,5	0,490	0,760		0,0	40,2	1,000	1,000		0,490	0,760
OG3	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	61,5	0,490	0,760		40,2	0,0	0,788	0,797		0,386	0,606
OG3	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	45,8	0,652	0,851		0,0	0,0	1,000	1,000		0,652	0,851
OG3	AW01	0,90 x 2,23	0,0	1,000	1,000	46,1	0,649	0,849		0,0	0,0	1,000	1,000		0,649	0,849
OG3	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	61,5	0,490	0,760		0,0	40,2	1,000	1,000		0,490	0,760
OG4	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	61,5	0,490	0,760		40,2	0,0	0,788	0,797		0,386	0,606
OG4	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	45,8	0,652	0,851		0,0	0,0	1,000	1,000		0,652	0,851
OG4	AW01	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,0	1,000	1,000	45,8	0,652	0,851		0,0	0,0	1,000	1,000		0,652	0,851
OG4	AW01	2,10 x 2,26	0,0	1,000	1,000	61,5	0,490	0,760		0,0	40,2	1,000	1,000		0,490	0,760
OG5	AW03	0,94 x 1,37 Knickfenster vertikal Hof	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
OG5	AW03	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
OG5	AW03	0,90 x 2,26 Terrassentür OG	0,0	1,000	1,000	17,2	0,880	0,957		43,0	43,0	0,766	0,765		0,674	0,732
OG5	DS01	0,94 x 0,98 DFF Hof in DS	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
DG	AW03	1,00 x 2,26	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		74,4	0,0	0,378	0,354		0,378	0,354
DG	AW03	1,60 x 2,26	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
DG	AW03	1,00 x 2,26	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		74,4	74,4	0,378	0,354		0,378	0,354
DG	DS01	0,90 x 1,60 DFF Hof DG2	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000		0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000

 F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie) F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände F_s ... Verschattungsfaktor α ... Neigungswinkel [°] $F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

s ... Sommer

w ... Winter

 $F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

RH-Eingabe

WHA Marnogasse 3 - EA

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	71,38	25
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	133,08	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	465,77	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 1200 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,76 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	339,50 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	145,14 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

WHA Marnogasse 3 - EA

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	24,30	25
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	66,54	100
Stichleitungen				266,15	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

				konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	23,30
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	66,54

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1 000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 41,64 W Defaultwert
Speicherladepumpe 145,14 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe**WHA Marnogasse 3 - EA****Wärmepumpe**

Wärmepumpenart	Sole / Wasser
Betriebsart	Monovalenter Betrieb
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung
Nennwärmeleistung	48,00 kW Defaultwert
Jahresarbeitszahl	2,3 berechnet lt. ÖNORM H5056
COP	3,5 freie Eingabe Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb
Verlegungsart	tiefverlegt
Modulierung	modulierender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	1 646 W Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient

Photovoltaik Eingabe
WHA Marnogasse 3 - EA
Photovoltaik
Kollektoreigenschaften Jinko Solar Tiger Pro 72HC

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium
Peakleistung	2,19 kWp
Modulfläche	10,3 m ²
Mittlerer Wirkungsgrad	0,213 kW/m ² ☒ freie Eingabe
Ausrichtung	90 Grad
Neigungswinkel	10 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration	Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad	0,80
Geländewinkel	0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 1 905 kWh/a
 Peakleistung 2,19 kWp

Endenergiebedarf**WHA Marnogasse 3 - EA****Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	37 826 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	37 887 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	1 905 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	73 807 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	37 826 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	34 842 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	17 000 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	---------------------

Warmwasserbereitung**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	968 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	24 516 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 549 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	27 032 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	365 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	129 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	493 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	6 734 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	23 735 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf WHA Marnogasse 3 - EA

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	61 334 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	46 356 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	107 691 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	24 821 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	31 029 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	55 850 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	37 885 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 980 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4 641 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	302 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	9 922 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	749 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	224 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	973 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-29 434 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	---------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	8 451 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf
WHA Marnogasse 3 - EA

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	31 786 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	20 116 kWh/a
		$Q_{Umw,WP}$	= 51 902 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	4 174 kWh/a
		$Q_{H,HE}$	= 4 174 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	8 091 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	18 734 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

WHA Marnogasse 3 - EA

Brutto-Grundfläche	1 663 m ²
Brutto-Volumen	5 033 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 902 m ²
Kompaktheit	0,38 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,65 m

HEB _{RK}	21,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 23,8 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	23,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 45,7 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	25,3 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	46,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)

HHSB	22,8 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a

PVE	1,1 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB _{RK}	43,3 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	46,7 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	68,6 kWh/m ² a
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	93,1 kWh/m ² a

f_{GEE,RK}	0,74	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$
---------------------------	-------------	--

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

WHA Marnogasse 3 - EA

Brutto-Grundfläche	1 663 m ²
Brutto-Volumen	5 033 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 902 m ²
Kompaktheit	0,38 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,65 m

HEB _{SK}	22,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 27,9 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	26,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 45,7 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	27,5 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	51,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	22,8 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a	
PVE	1,1 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	44,4 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	48,8 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	71,8 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	100,2 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,72	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$