

Mein Haus Immobilien GmbH
Zehetlandweg 70
4060 Leonding
0699/1234 44 10
office@meinhaus-immo.at



ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

EFH Thening

Roggenstr. 25
4064 Oftring

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

MEIN HAUS
immobilien

Der
Zukunft
Raum
geben

BEZEICHNUNG EFH Thening

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil)

Baujahr

2011

Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung

Straße Roggenstr. 25

Katastralgemeinde

Freiling

PLZ/Ort 4064 Oftring

KG-Nr.

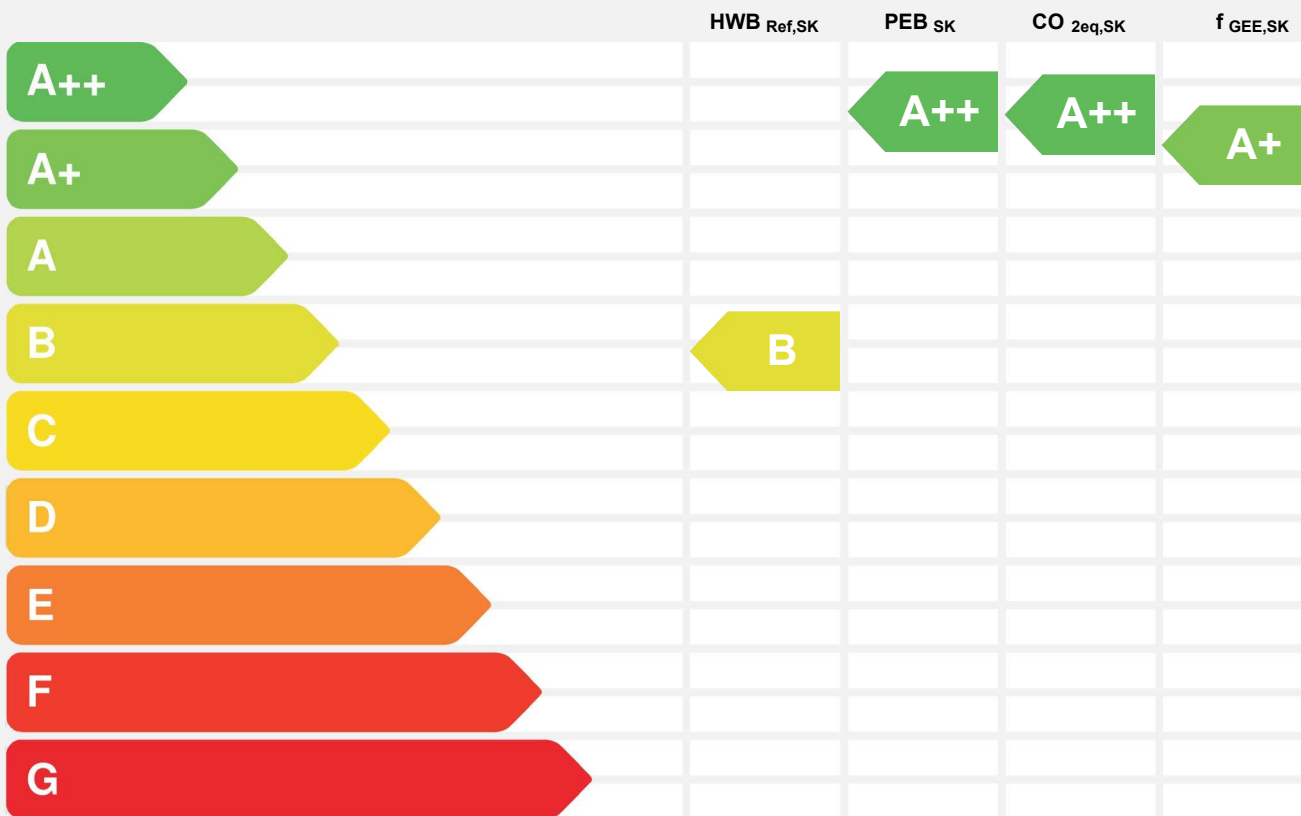
45303

Grundstücksnr. 135/34

Seehöhe

316 m

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



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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) 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.



Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019



Der
Zukunft
Raum
geben

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	219,2 m ²	Heiztage	247 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	175,4 m ²	Heizgradtage	3.795 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	732,3 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	499,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,68 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,47 m	mittlerer U-Wert	0,19 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	16,33	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 33,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 26,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 29,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,59

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 8.697 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 39,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 7.167 kWh/a	HWB _{SK} = 32,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1.680 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 4.026 kWh/a	HEB _{SK} = 18,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,82
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,31
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,39
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 3.045 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 7.071 kWh/a	EEB _{SK} = 32,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 11.526 kWh/a	PEB _{SK} = 52,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 7.213 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 32,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 4.314 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 19,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 1.605 kg/a	CO _{2eq,SK} = 7,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

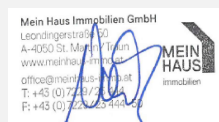
ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 30.09.2026
Gültigkeitsdatum 29.09.2036
Geschäftszahl

ErstellerIn

Mein Haus Immobilien GmbH
Zehetlandweg 70, 4060 Leonding

Unterschrift



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 EFH Thening



Der
Zukunft
Raum
geben

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 40 **f_{GEE,SK} 0,58**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	219 m ²	charakteristische Länge l _c	1,47 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	732 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,68 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	499 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan
Bauphysikalische Daten:	lt. EAW Planung vom , 27.4.2011
Haustechnik Daten:	lt. EAW

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung direkt (Strom + Strom)
Warmwasser	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung direkt (Strom + Strom)
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,18; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 75%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / 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 vereinfacht 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

EFH Thening

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Fam. Fagner/Hasengruber
Roggenstrasse 25
4064 Oftring
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,1 K

Standort: Oftring
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 732,27 m³
Gebäudehüllfläche: 499,00 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	109,62	0,120	0,90	11,84
AW01 Außenwand	113,81	0,120	1,00	13,66
FE/TÜ Fenster u. Türen	22,90	1,200		27,48
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	109,62	0,150	0,50	8,22
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	143,04	0,270	0,60	23,17
Summe OBEN-Bauteile	109,62			
Summe UNTEN-Bauteile	109,62			
Summe Außenwandflächen	256,85			
Fensteranteil in Außenwänden 8,2 %	22,90			

Summe

[W/K] 84

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 10

Transmissions - Leitwert

[W/K] 96,46

Lüftungs - Leitwert

[W/K] 43,41

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,28 1/h

[kW] 5,2

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (219 m²)

[W/m² BGF] 23,67

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 4,6 kW.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile EFH Thening

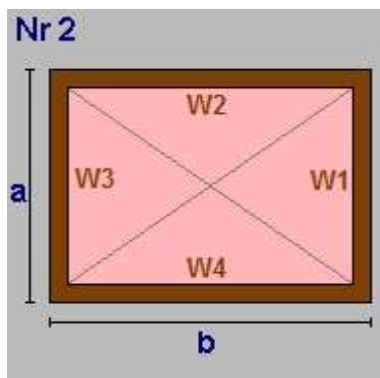
AW01	Außenwand			
bestehend				
		Dicke gesamt	0,4600	U-Wert
				0,12
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum			
bestehend				
		Dicke gesamt	0,5000	U-Wert
				0,12
EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			
bestehend				
		Dicke gesamt	0,2900	U-Wert
				0,27
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)			
bestehend				
		Dicke gesamt	0,6000	U-Wert
				0,15
ZD01	warme Zwischendecke			
bestehend				
		Dicke gesamt	0,3800	U-Wert **
				0,40

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck EFH Thening

KG Rechteck-Grundform



Von KG bis EG

$a = 10,47$ $b = 10,47$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$

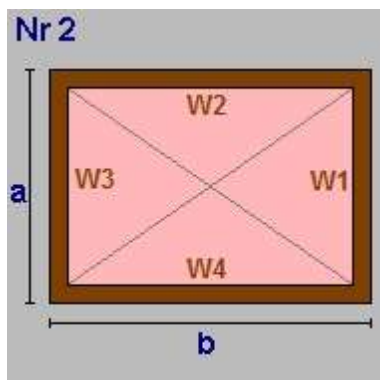
BGF $109,62\text{m}^2$ BRI $326,67\text{m}^3$

Wand W1	$31,20\text{m}^2$	EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	$31,20\text{m}^2$	EW02	
Wand W3	$31,20\text{m}^2$	EW02	
Wand W4	$31,20\text{m}^2$	EW02	
Decke	$109,62\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$109,62\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: **109,62**
KG Bruttorauminhalt [m³]: **326,67**

EG Rechteck-Grundform



Von KG bis EG

$a = 10,47$ $b = 10,47$

lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$

BGF $109,62\text{m}^2$ BRI $339,82\text{m}^3$

Wand W1	$32,46\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$32,46\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$32,46\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$32,46\text{m}^2$	AW01	
Decke	$109,62\text{m}^2$	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	$-109,62\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **109,62**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **339,82**

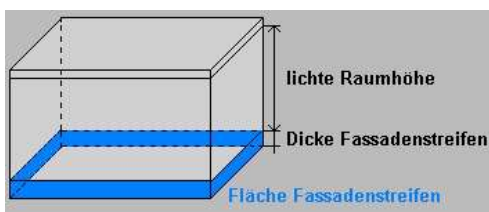
Deckenvolumen EC01

Fläche $109,62 \text{ m}^2$ x Dicke $0,60 \text{ m} = 65,77 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **65,77**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW02	-	EC01	$0,600\text{m}$	$41,88\text{m}$
				$25,13\text{m}^2$





Geometrieausdruck EFH Thening

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	219,24
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	732,27

Fenster und Türen

EFH Thening

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
N														
B	EW02	1	0,98 x 0,62	0,98	0,62	0,61				0,43	1,20	0,73	0,67	0,65
B	EW02	1	0,90 x 2,00 AT	0,90	2,00	1,80					1,20	2,16		
2				2,41						0,43	2,89			
O														
B	EW02	2	0,98 x 0,62	0,98	0,62	1,22				0,85	1,20	1,46	0,67	0,65
B	AW01	1	1,94 x 0,67	1,94	0,67	1,30				0,91	1,20	1,56	0,67	0,65
B	AW01	1	1,06 x 2,13 AT	1,06	2,13	2,26					1,20	2,71		
4				4,78						1,76	5,73			
S														
B	EW02	1	0,98 x 1,11	0,98	1,11	1,09				0,76	1,20	1,31	0,67	0,65
B	AW01	1	1,14 x 1,26	1,14	1,26	1,44				1,01	1,20	1,72	0,67	0,65
B	AW01	2	1,27 x 2,14	1,27	2,14	5,44				3,80	1,20	6,52	0,67	0,65
4				7,97						5,57	9,55			
W														
B	EW02	2	0,98 x 1,11	0,98	1,11	2,18				1,52	1,20	2,61	0,67	0,65
B	AW01	1	1,14 x 1,26	1,14	1,26	1,44				1,01	1,20	1,72	0,67	0,65
B	AW01	2	0,97 x 2,14	0,97	2,14	4,15				2,91	1,20	4,98	0,67	0,65
5				7,77						5,44	9,31			
Summe		15	22,93						13,20	27,48				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

RH-Eingabe EFH Thening

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	15,92	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	17,54	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	61,39	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt + bivalent
parallele Wärmepumpe

Heizkreis gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

114,20 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe EFH Thening

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	9,28	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	8,77	100
Stichleitungen				35,08	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 438 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,68 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 57,33 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude EFH Thening

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,175 1/h	
Infiltrationsrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad	75 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung		keine Feuchterückgewinnung
effektiver Temperaturänderungsgrad	60 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	456,02 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	60 %	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,21 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,21 Wh/m ³	
LFEB	466 kWh/a	

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe EFH Thening

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	7,14 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,9	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,3	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	2005 bis 2016		
Modulierung	Start-Stopp-Betrieb		
Bivalenztemperatur	-4 °C		

Endenergiebedarf
EFH Thening

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	4.026 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	3.045 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	7.071 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	4.026 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	2.102 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	1.680 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	128 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	614 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	766 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	5 kWh/a
	Q_{TW}	=	1.512 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	34 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	34 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-344 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	1.337 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf EFH Thening

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	10.480 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	2.948 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	13.428 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	2.497 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	3.242 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	5.738 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	6.497 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.263 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	637 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	24 kWh/a
	Q_H	=	1.924 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	421 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	421 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -4.262 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 2.235 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf EFH Thening

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	4.396 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	1.856 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	=	6.252 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1.858 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.313 kWh/a