

s.plan
Stefan Peböck
Feuerwehrstraße 4
4341 Arbing
0664 5356270
stefan.peboeck@gmx.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

DOPPELHAUS LENZING

Manfred Hinum
Eggarterstraße 3
4845 Rutzenmoos

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG DOPPELHAUS LENZING

Gebäude(-teil) 1 Haus
 Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
 Straße
 PLZ/Ort 4860 Lenzing
 Grundstücksnr. 2163/26

Umsetzungsstand Planung

Baujahr 2021
 Letzte Veränderung
 Katastralgemeinde Lenzing
 KG-Nr. 50313
 Seehöhe 490 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN 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_{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.

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	172,0 m ²	Heiztage	244 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	137,6 m ²	Heizgradtage	4.072 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	574,5 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	348,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,61 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	1,65 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	19,22	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 34,6 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 45,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 34,6 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 28,3 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,73	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} = 7.104 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 41,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 7.104 kWh/a	HWB _{SK} = 41,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1.318 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 2.947 kWh/a	HEB _{SK} = 17,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,78
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,27
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,35
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 2.389 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 5.337 kWh/a	EEB _{SK} = 31,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 8.699 kWh/a	PEB _{SK} = 50,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 5.443 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 31,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 3.255 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 18,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 1.211 kg/a	CO _{2eq,SK} = 7,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,71
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	s.plan
Ausstellungsdatum	30.12.2021		Feuerwehrstraße 4, 4341 Arbing
Gültigkeitsdatum	29.12.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 41 **f** GEE,SK 0,71

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	172 m ²	charakteristische Länge l _c	1,65 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	574 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,61 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	348 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Laut Einreichplan, 18.09.2021, Plannr. 20200904

Bauphysikalische Daten: Laut Einreichplan, 18.09.2021

Haustechnik Daten: Laut Bauherr, 18.09.2021

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Lüftung: Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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 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.

Bauteil Anforderungen DOPPELHAUS LENZING

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdoberfläche)	7,33	3,50	0,13	0,40	Ja
AW01	Außenwand			0,23	0,35	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,12	0,20	Ja
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,89	1,30	Ja
IW01	Wand zu geschlossener Garage			0,22	0,60	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,20 HT (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,64	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,68	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,64	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert $[\text{m}^2\text{K/W}]$, U-Wert $[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

DOPPELHAUS LENZING

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer			
Manfred Hinum		MOSER BAUGmbH.			
Eggarterstr. 3		Großalmstraße 77			
4845 Rutzenmoos		4860 Lenzing			
Tel.:		Tel.: 0664 73504313			
Norm-Außentemperatur:		-14,1 °C	Standort: Lenzing		
Berechnungs-Raumtemperatur:		22 °C	Brutto-Rauminhalt der		
Temperatur-Differenz:		36,1 K	beheizten Gebäudeteile:	574,49 m³	
			Gebäudehüllfläche:	348,15 m²	
Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	138,49	0,225	1,00	31,20
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	86,00	0,122	1,00	10,48
FE/TÜ	Fenster u. Türen	31,81	0,713		22,69
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbreich)	86,00	0,132	0,70	7,96
IW01	Wand zu geschlossener Garage	5,84	0,221	0,90	1,16
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	71,91	0,890		
	Summe OBEN-Bauteile	86,00			
	Summe UNTEN-Bauteile	86,00			
	Summe Außenwandflächen	138,49			
	Summe Innenwandflächen	5,84			
	Summe Wandflächen zum Bestand	71,91			
	Fensteranteil in Außenwänden 18,7 %	31,81			
Summe				[W/K]	73
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	8
Transmissions - Leitwert				[W/K]	82,70
Lüftungs - Leitwert				[W/K]	34,06
Gebäude-Heizlast Abschätzung				Luftwechsel = 0,28 1/h [kW]	4,2
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (172 m²)				[W/m² BGF]	24,50

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.

Bauteile

DOPPELHAUS LENZING

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen (2300 kg/m³)		0,0150	1,300	0,012
RÖFIX 970 Zementestrich	F	0,0700	1,600	0,044
AUSTROTHERM EPS T650 PLUS		0,0300	0,033	0,909
AUSTROTHERM EPS W25 PLUS		0,0600	0,031	1,935
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0750	0,047	1,596
SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn		0,0016	0,230	0,007
1.202.02 Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF		0,1000	0,036	2,778
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6016	U-Wert	0,13

AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkin Fein W (KalkFeinputz W)		0,0050	0,830	0,006
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)		0,0100	0,780	0,013
POROTHERM 38 H.i Plan		0,3800	0,090	4,222
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)		0,0200	0,780	0,026
Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m³)		0,0020	0,780	0,003
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4170	U-Wert	0,23

ZD01 warme Zwischendecke

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen		0,0150	1,300	0,012
Estrich	F	0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0800	0,047	1,702
Bitumen		0,0020	0,230	0,009
1.202.02 Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
PutzSpachtel PS 52		0,0070	0,830	0,008
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4042	U-Wert	0,36

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut		0,0050	0,170	0,029
AUSTROTHERM EPS T1000		0,3000	0,038	7,895
1.202.04 Stampfbeton		0,0600	1,500	0,040
Bitumen		0,0020	0,230	0,009
1.202.02 Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
PutzSpachtel PS 52		0,0070	0,830	0,008
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5740	U-Wert	0,12

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkin Fein W (KalkFeinputz W)		0,0050	0,830	0,006
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)		0,0100	0,780	0,013
POROTHERM 25-50 SBZ Plan Ziegel ohne Beton		0,2500	0,420	0,595
AUSTROTHERM EPS F		0,0100	0,040	0,250
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2750	U-Wert	0,89

IW01 Wand zu geschlossener Garage

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkin Fein W (KalkFeinputz W)		0,0050	0,830	0,006
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)		0,0100	0,780	0,013
POROTHERM 38 H.i Plan		0,3800	0,090	4,222
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)		0,0200	0,780	0,026
Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m³)		0,0020	0,780	0,003
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4170	U-Wert	0,22

Bauteile

DOPPELHAUS LENZING

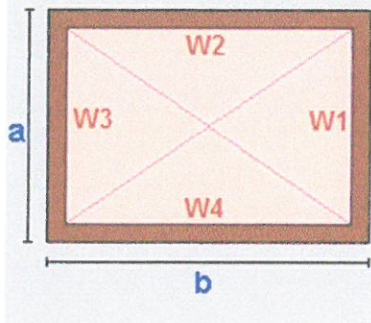
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

DOPPELHAUS LENZING

EG Grundform

Nr 2



$a = 11,83$ $b = 7,27$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$
 BGF $86,00\text{m}^2$ BRI $258,37\text{m}^3$

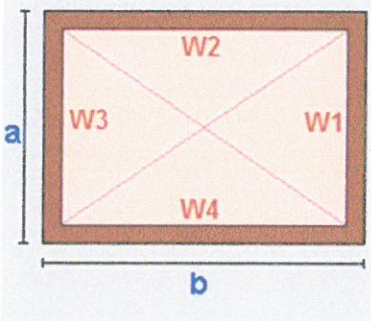
Wand W1 $35,54\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $16,97\text{m}^2$ AW01
 Teilung $1,62 \times 3,00$ (Länge x Höhe)
 $4,87\text{m}^2$ IW01 Wand zu geschlossener Garage
 Wand W3 $35,54\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W4 $21,84\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $86,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $86,00\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: **86,00**
 EG Bruttorauminhalt [m^3]: **258,37**

OG1 Grundform

Nr 2



$a = 11,83$ $b = 7,27$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $86,00\text{m}^2$ BRI $264,38\text{m}^3$

Wand W1 $36,37\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $22,35\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $36,37\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W4 $22,35\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $86,00\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $-86,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: **86,00**
 OG1 Bruttorauminhalt [m^3]: **264,38**

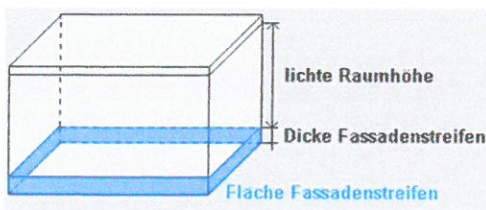
Deckenvolumen EB01

Fläche $86,00 \text{ m}^2$ x Dicke $0,60 \text{ m} = 51,74 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m^3]: **51,74**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	$0,602\text{m}$	$24,75\text{m}$	$14,89\text{m}^2$
IW01	- EB01	$0,602\text{m}$	$1,62\text{m}$	$0,97\text{m}^2$



Geometrieausdruck
DOPPELHAUS LENZING

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	172,01
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	574,49

Fenster und Türen

DOPPELHAUS LENZING

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,91	0,026	1,51	0,64		0,51	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,91	0,026	1,32	0,68		0,51	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	0,91	0,026	2,53	0,64		0,51	
5,36														
NO														
	EG	AW01	1 1,10 x 2,20 HT	1,10	2,20	2,42					1,10	2,66		
T2	EG	AW01	1 0,70 x 0,90	0,70	0,90	0,63	0,50	0,91	0,026	0,35	0,78	0,49	0,51	0,65
T2	EG	AW01	1 2,00 x 0,80	2,00	0,80	1,60	0,50	0,91	0,026	1,01	0,75	1,19	0,51	0,65
T2	OG1	AW01	3 2,00 x 0,80	2,00	0,80	4,80	0,50	0,91	0,026	3,02	0,75	3,58	0,51	0,65
6				9,45				4,38				7,92		
NW														
T2	EG	AW01	1 1,60 x 0,80	1,60	0,80	1,28	0,50	0,91	0,026	0,84	0,72	0,92	0,51	0,65
T3	OG1	AW01	1 2,50 x 2,20	2,50	2,20	5,50	0,50	0,91	0,026	4,36	0,64	3,54	0,51	0,65
T2	OG1	AW01	1 2,00 x 0,80	2,00	0,80	1,60	0,50	0,91	0,026	1,01	0,75	1,19	0,51	0,65
T3	OG1	AW01	1 0,90 x 2,20	0,90	2,20	1,98	0,50	0,91	0,026	1,40	0,69	1,37	0,51	0,65
4				10,36				7,61				7,02		
SO														
T3	EG	AW01	1 2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	0,91	0,026	3,60	0,62	2,73	0,51	0,65
T1	EG	AW01	1 2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	0,91	0,026	3,91	0,59	2,61	0,51	0,65
T2	OG1	AW01	2 2,00 x 0,80	2,00	0,80	3,20	0,50	0,91	0,026	2,02	0,75	2,38	0,51	0,65
4				12,00				9,53				7,72		
Summe		14		31,81				21,52				22,66		

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

Rahmen

DOPPELHAUS LENZING

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)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
0,70 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,100	44								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
1,60 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	34								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
2,00 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	18								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
2,00 x 2,20	0,060	0,060	0,060	0,060	11								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
2,00 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	37			1	0,120				ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
2,50 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	21			1	0,120				ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
0,90 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	29								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91

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]

RH-Eingabe

DOPPELHAUS LENZING

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

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	14,11	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	13,76	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	48,16	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

106,83 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	8,79	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,88	100
Stichleitungen				27,52	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 344 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 2,47 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 54,46 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe
DOPPELHAUS LENZING

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	6,37 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,9	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf DOPPELHAUS LENZING

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	2.947 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	2.389 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	5.337 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	2.947 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	2.296 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	1.318 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	100 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	643 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	830 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	1.572 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	28 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	28 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-317 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	1.001 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

DOPPELHAUS LENZING

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	9.214 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	3.795 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	13.009 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	2.963 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	2.694 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	5.657 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	6.964 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	698 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	662 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	1.360 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	288 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	288 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -5.334 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 1.630 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf DOPPELHAUS LENZING

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	5.741 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	1.890 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	=	7.631 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1.005 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	408 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

DOPPELHAUS LENZING

Brutto-Grundfläche	172 m ²	
Brutto-Volumen	574 m ³	
Gebäude-Hüllfläche	348 m ²	
Kompaktheit	0,61 1/m	
charakteristische Länge (lc)	1,65 m	
HEB _{RK}	14,4 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 34,6 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	26,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 57,5 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	36,7 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	49,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	13,9 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a	
EEB _{RK}	28,3 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	40,4 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	65,0 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	89,5 kWh/m ² a	
f _{GEE,RK}	0,73	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

DOPPELHAUS LENZING

Brutto-Grundfläche	172 m ²
Brutto-Volumen	574 m ³
Gebäude-Hüllfläche	348 m ²
Kompaktheit	0,61 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,65 m

HEB _{SK}	17,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 41,3 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	32,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 57,5 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	41,3 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	55,5 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	13,9 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a	
EEB _{SK}	31,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	46,1 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	72,3 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	101,7 kWh/m ² a	
f _{GEE,SK}	0,71	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$