

Wimberger Bau GmbH
Hr. Oberleitner
Am Winterhafen 11
4020 Linz
073278782855
helmuth.oberleitner@wimbergerimmobilien.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Wimberger Bau GmbH
Wimbergerhof 1
4291 Lasberg

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Umsetzungsstand Planung

Gebäude(-teil)

Baujahr

2024

Nutzungsprofil Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung

Straße Eferdingerstraße

Katastralgemeinde

Schönering

PLZ/Ort 4073 Wilhering

KG-Nr.

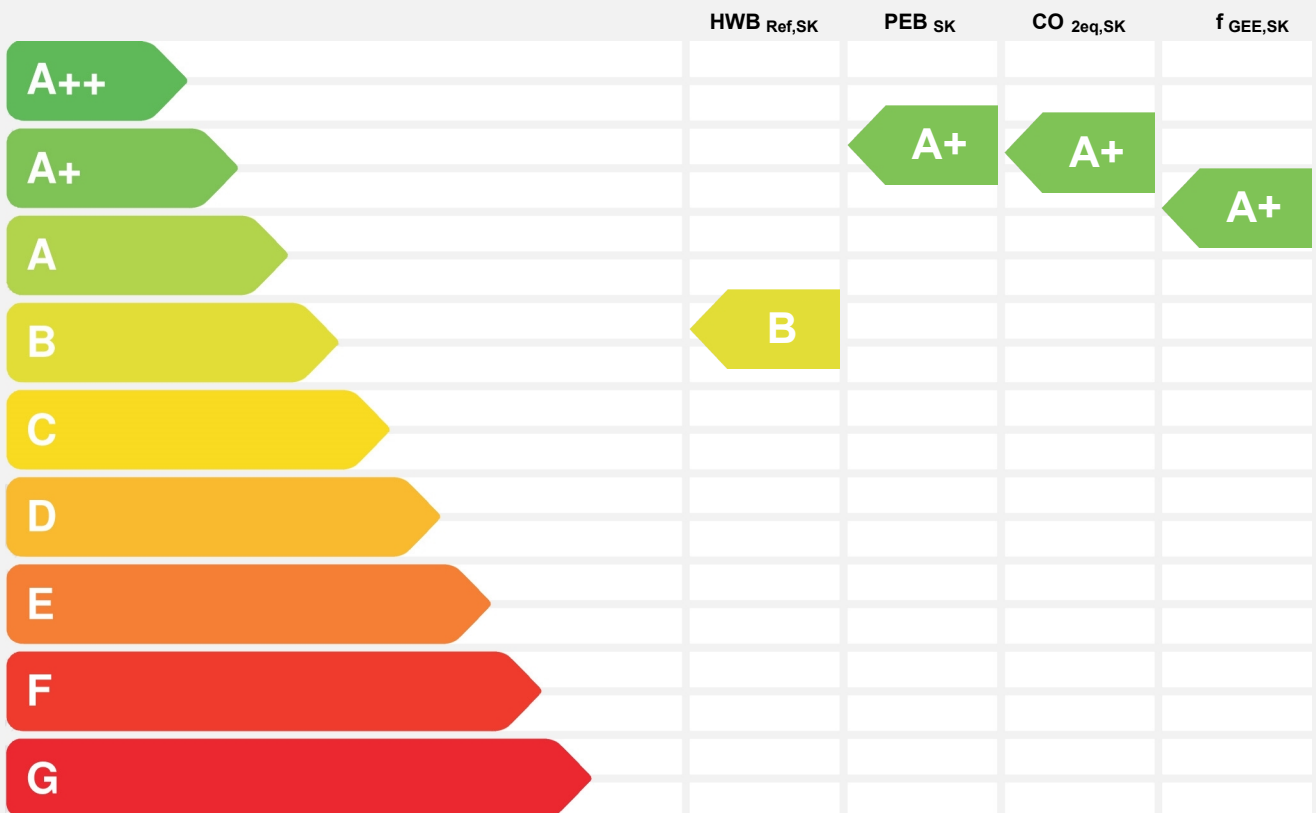
45310

Grundstücksnr. 686/2

Seehöhe

269 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_{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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 048,8 m ²	Heiztage	231 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	839,1 m ²	Heizgradtage	3 746 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3 407,5 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	6,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 460,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,33 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	16,33	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	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} = 27,4 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 36,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 27,4 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 36,1 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,70	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} = 34 309 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 32,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 34 309 kWh/a	HWB _{SK} = 32,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 10 719 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 21 785 kWh/a	HEB _{SK} = 20,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,31
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,22
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,48
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 23 888 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 40 030 kWh/a	EEB _{SK} = 38,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 64 990 kWh/a	PEB _{SK} = 62,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 40 669 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 38,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 24 321 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 23,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 9 051 kg/a	CO _{2eq,SK} = 8,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,70
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Wimberger Bau GmbH
Ausstellungsdatum	21.11.2024		Am Winterhafen 11, 4020 Linz
Gültigkeitsdatum	20.11.2034	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} 33 **f_{GEE,SK} 0,70**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 049 m ²	charakteristische Länge l _c	2,33 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 408 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,43 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 461 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Planverfasser
Bauphysikalische Daten:	Planverfasser
Haustechnik Daten:	Planverfasser

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	6kWp; 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 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

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	4,58	3,50	0,20	0,30	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	4,38	3,50	0,21	0,40	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dach			0,09	0,20	Ja
AW01	Außenwand			0,18	0,35	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,85	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal)		1,17	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Wimberger Bau GmbH
Wimbergerhof 1
4291 Lasberg
Tel.: 07942/74366

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Wimberger Bau GmbH
Wimbergerhof 1
4291 Lasberg
Tel.: 07942/74366

Norm-Außentemperatur: -14,5 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,5 K

Standort: Wilhering
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3 407,55 m³
Gebäudehüllfläche: 1 460,54 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	629,85	0,177	1,00	111,36
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dach	349,61	0,095	1,00	33,08
FE/TÜ Fenster u. Türen	131,48	0,881		115,77
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	309,39	0,206	0,70	44,57
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	40,22	0,198	0,80	6,36
Summe OBEN-Bauteile	349,61			
Summe UNTEN-Bauteile	349,61			
Summe Außenwandflächen	629,85			
Fensteranteil in Außenwänden 17,3 %	131,48			

Summe [W/K] **311**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **33**

Transmissions - Leitwert [W/K] **358,65**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **281,86**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **23,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 049 m²) [W/m² BGF] **22,29**

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

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Parkett		0,0150	0,160	0,094
	Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	EPS-W20 (80mm)		0,0800	0,038	2,105
	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0850	0,050	1,700
	Stahlbeton (2400)		0,2200	2,500	0,088
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5002	U-Wert	0,20
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Parkett		0,0150	0,160	0,094
	Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	EPS-W20 (80mm)		0,0800	0,038	2,105
	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0750	0,050	1,500
	Stahlbeton (2400)		0,2200	2,500	0,088
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4902	U-Wert	0,21
ZD01	warme Zwischendecke h=20cm	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Parkett		0,0150	0,160	0,094
	Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	EPS-T 650		0,0300	0,044	0,682
	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		0,0850	0,050	1,700
	Stahlbeton (2400)		0,2200	2,500	0,088
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4202	U-Wert	0,35
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dach	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat		0,0800	2,000	0,040
	Vlies PE	*	0,0001	0,500	0,000
	Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut	*	0,0100	0,170	0,059
	EPS W25 Gefälledämmung im Mittel		0,1500	0,036	4,167
	EPS W25		0,2200	0,036	6,111
	Aluminium-Bitumendichtungsbahn		0,0050	0,230	0,022
	Stahlbeton (2400)		0,2200	2,500	0,088
			Dicke 0,6750		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6851	U-Wert	0,09
AW01	Außenwand	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Kalkgipsputz (1300)		0,0150	0,700	0,021
	EDER V38 W		0,3800	0,070	5,429
	Kalkputz (außen)		0,0250	0,700	0,036
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	0,18

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

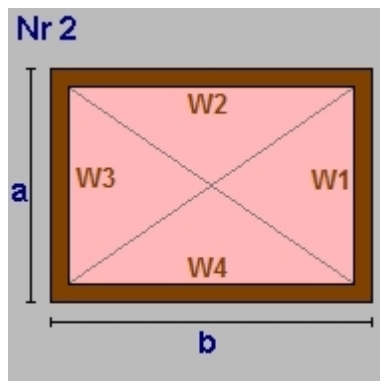
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RT0 ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

EG Grundform



Von EG bis OG2

$a = 19,71$ $b = 19,35$

lichte Raumhöhe = $2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$

BGF $381,39\text{m}^2$ BRI $1\,144,24\text{m}^3$

Wand W1 $59,13\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $58,05\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $59,13\text{m}^2$ AW01

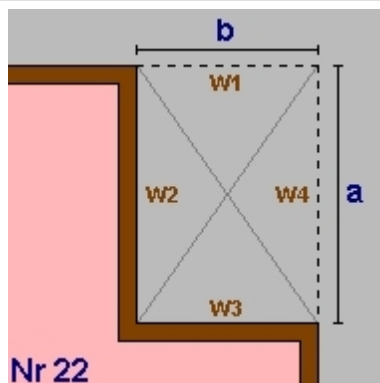
Wand W4 $58,05\text{m}^2$ AW01

Decke $381,39\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke $h=20\text{cm}$

Boden $341,17\text{m}^2$ KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Teilung $40,22\text{m}^2$ ID01

EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$a = 2,00$ $b = 10,39$

lichte Raumhöhe = $2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$

BGF $-20,78\text{m}^2$ BRI $-62,34\text{m}^3$

Wand W1 $-31,17\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $6,00\text{m}^2$ AW01

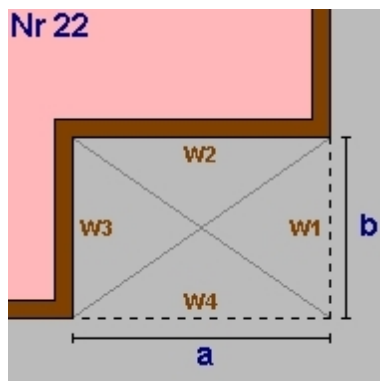
Wand W3 $31,17\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-6,00\text{m}^2$ AW01

Decke $-20,78\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke $h=20\text{cm}$

Boden $-20,78\text{m}^2$ KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$a = 5,50$ $b = 2,00$

lichte Raumhöhe = $2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$

BGF $-11,00\text{m}^2$ BRI $-33,00\text{m}^3$

Wand W1 $-6,00\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $16,50\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $6,00\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-16,50\text{m}^2$ AW01

Decke $-11,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke $h=20\text{cm}$

Boden $-11,00\text{m}^2$ KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

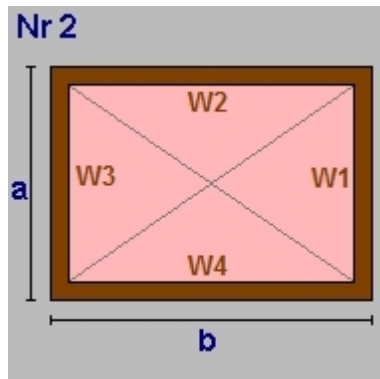
EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **349,61**
EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **1 048,90**

Geometrieausdruck

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

$$a = 19,71 \quad b = 19,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 381,39\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1\,144,24\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 59,13\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 58,05\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

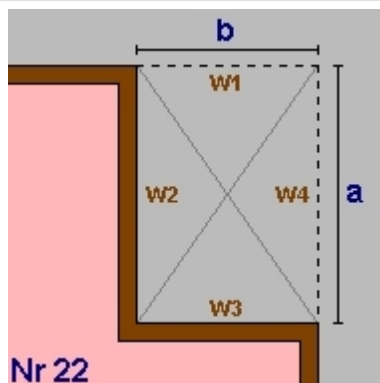
$$\text{Wand W3} \quad 59,13\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad 58,05\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 381,39\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

$$\text{Boden} \quad -381,39\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 2,00 \quad b = 10,39$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -20,78\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -62,34\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -31,17\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 6,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

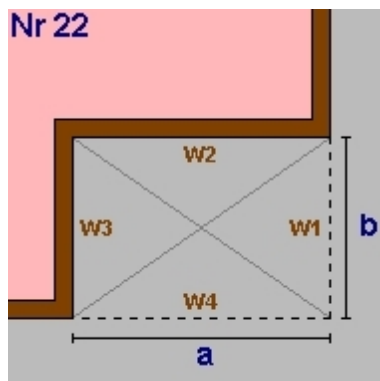
$$\text{Wand W3} \quad 31,17\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -6,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -20,78\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

$$\text{Boden} \quad 20,78\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 5,50 \quad b = 2,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -11,00\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -33,00\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -6,00\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 16,50\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad 6,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -16,50\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -11,00\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

$$\text{Boden} \quad 11,00\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

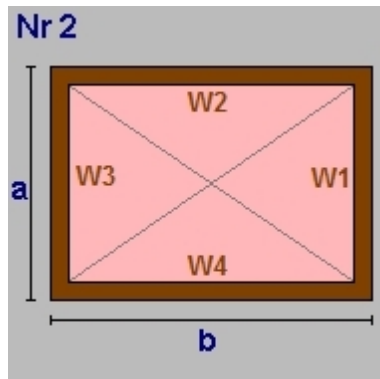
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 349,61
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 048,90

Geometrieausdruck

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

$$a = 19,71 \quad b = 19,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,58 + \text{obere Decke: } 0,68 \Rightarrow 3,26\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 381,39\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1\,241,42\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 64,16\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 62,98\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

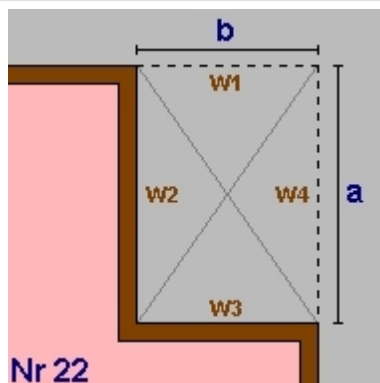
$$\text{Wand W3} \quad 64,16\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad 62,98\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 381,39\text{m}^2 \quad \text{FD02} \quad \text{Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dac}$$

$$\text{Boden} \quad -381,39\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

OG2 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 2,00 \quad b = 10,39$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,58 + \text{obere Decke: } 0,68 \Rightarrow 3,26\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -20,78\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -67,64\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -33,82\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 6,51\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

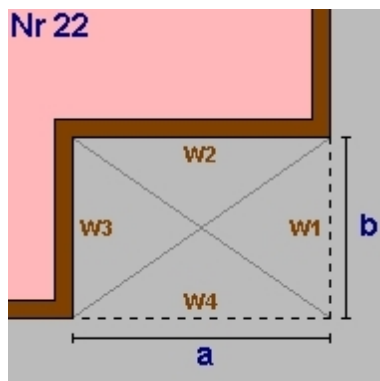
$$\text{Wand W3} \quad 33,82\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -6,51\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -20,78\text{m}^2 \quad \text{FD02} \quad \text{Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dac}$$

$$\text{Boden} \quad 20,78\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

OG2 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis OG2

$$a = 5,50 \quad b = 2,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,58 + \text{obere Decke: } 0,68 \Rightarrow 3,26\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -11,00\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -35,81\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -6,51\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 17,90\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad 6,51\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -17,90\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -11,00\text{m}^2 \quad \text{FD02} \quad \text{Außendecke, Wärmestrom nach oben, Dac}$$

$$\text{Boden} \quad 11,00\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke } h=20\text{cm}$$

OG2 Summe

$$\begin{aligned} \text{OG2 Bruttogrundfläche [m}^2\text{]:} & \quad 349,61 \\ \text{OG2 Bruttorauminhalt [m}^3\text{]:} & \quad 1\,137,98 \end{aligned}$$

Deckenvolumen ID01

$$\text{Fläche} \quad 40,22 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,50 \text{ m} = \quad 20,12 \text{ m}^3$$

Deckenvolumen KD01

$$\text{Fläche} \quad 309,39 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,49 \text{ m} = \quad 151,66 \text{ m}^3$$

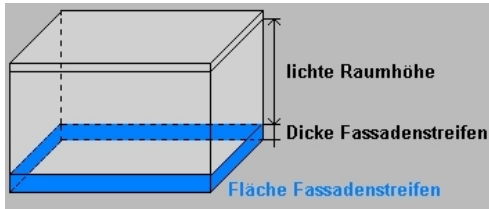
$$\text{Bruttorauminhalt [m}^3\text{]:} \quad 171,78$$

Geometrieausdruck

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,490m	78,12m	38,29m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	1 048,83
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	3 407,55

Fenster und Türen

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

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
					8,53										
N															
T4	EG	AW01	1	2,40 x 2,25 Stg Haus	2,35	2,21	5,19	1,00	1,20	0,060	3,92	1,19	6,16	0,54	0,40
T1	EG	AW01	1	1,60 x 1,44	1,45	1,36	1,97	0,60	1,10	0,030	1,13	0,91	1,80	0,54	0,40
T4	OG1	AW01	1	2,40 x 2,25 Stg Haus	2,35	2,21	5,19	1,00	1,20	0,060	3,92	1,19	6,16	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	1	1,60 x 1,44	1,45	1,36	1,97	0,60	1,10	0,030	1,13	0,91	1,80	0,54	0,40
T4	OG2	AW01	1	2,40 x 2,25 Stg Haus	2,35	2,21	5,19	1,00	1,20	0,060	3,92	1,19	6,16	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	1	1,60 x 1,44	1,45	1,36	1,97	0,60	1,10	0,030	1,13	0,91	1,80	0,54	0,40
6					21,48				15,15				23,88		
O															
T1	EG	AW01	3	1,60 x 1,44	1,45	1,36	5,92	0,60	1,10	0,030	3,38	0,91	5,39	0,54	0,40
T2	EG	AW01	1	2,30 x 2,27	2,25	2,23	5,02	0,60	1,10	0,030	3,84	0,79	3,96	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	3	1,60 x 1,44	1,45	1,36	5,92	0,60	1,10	0,030	3,38	0,91	5,39	0,54	0,40
T2	OG1	AW01	1	2,30 x 2,27	2,25	2,23	5,02	0,60	1,10	0,030	3,84	0,79	3,96	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	3	1,60 x 1,44	1,45	1,36	5,92	0,60	1,10	0,030	3,38	0,91	5,39	0,54	0,40
T2	OG2	AW01	1	2,30 x 2,27	2,25	2,23	5,02	0,60	1,10	0,030	3,84	0,79	3,96	0,54	0,40
12					32,82				21,66				28,05		
S															
T2	EG	AW01	1	2,70 x 2,27	2,65	2,23	5,91	0,60	1,10	0,030	4,65	0,77	4,56	0,54	0,40
T1	EG	AW01	2	1,60 x 1,44	1,45	1,36	3,94	0,60	1,10	0,030	2,25	0,91	3,59	0,54	0,40
T2	EG	AW01	1	2,30 x 2,27	2,25	2,23	5,02	0,60	1,10	0,030	3,84	0,79	3,96	0,54	0,40
T2	OG1	AW01	1	2,70 x 2,27	2,65	2,23	5,91	0,60	1,10	0,030	4,65	0,77	4,56	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 1,44	1,45	1,36	3,94	0,60	1,10	0,030	2,25	0,91	3,59	0,54	0,40
T2	OG1	AW01	1	2,30 x 2,27	2,25	2,23	5,02	0,60	1,10	0,030	3,84	0,79	3,96	0,54	0,40
T2	OG2	AW01	1	2,70 x 2,27	2,65	2,23	5,91	0,60	1,10	0,030	4,65	0,77	4,56	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2	1,60 x 1,44	1,45	1,36	3,94	0,60	1,10	0,030	2,25	0,91	3,59	0,54	0,40
T2	OG2	AW01	1	2,30 x 2,27	2,25	2,23	5,02	0,60	1,10	0,030	3,84	0,79	3,96	0,54	0,40
12					44,61				32,22				36,33		
W															
T1	EG	AW01	2	1,60 x 1,44	1,45	1,36	3,94	0,60	1,10	0,030	2,25	0,91	3,59	0,54	0,40
T3	EG	AW01	1	1,10 x 2,27	1,05	2,23	2,34	0,60	1,10	0,030	1,66	0,82	1,92	0,54	0,40
T2	EG	AW01	1	2,10 x 2,27	2,05	2,23	4,57	0,60	1,10	0,030	3,43	0,80	3,66	0,54	0,40
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 1,44	1,45	1,36	3,94	0,60	1,10	0,030	2,25	0,91	3,59	0,54	0,40
T3	OG1	AW01	1	1,10 x 2,27	1,05	2,23	2,34	0,60	1,10	0,030	1,66	0,82	1,92	0,54	0,40
T2	OG1	AW01	1	2,10 x 2,27	2,05	2,23	4,57	0,60	1,10	0,030	3,43	0,80	3,66	0,54	0,40
T1	OG2	AW01	2	1,60 x 1,44	1,45	1,36	3,94	0,60	1,10	0,030	2,25	0,91	3,59	0,54	0,40
T3	OG2	AW01	1	1,10 x 2,27	1,05	2,23	2,34	0,60	1,10	0,030	1,66	0,82	1,92	0,54	0,40
T2	OG2	AW01	1	2,10 x 2,27	2,05	2,23	4,57	0,60	1,10	0,030	3,43	0,80	3,66	0,54	0,40
12					32,55				22,02				27,51		

Fenster und Türen

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
Summe		42				131,46				91,05		115,77		

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

Rahmen

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

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)	0,136	0,136	0,104	0,169	36								Kunststoff-Fensterrahmen
Typ 2 (T2)	0,136	0,095	0,104	0,088	23								Kunststoff-Fensterrahmen
Typ 3 (T3)	0,136	0,095	0,104	0,104	23								Kunststoff-Fensterrahmen
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff
2,40 x 2,25 Stg Haus	0,120	0,120	0,120	0,120	25			1	0,120				Kunststoff
1,60 x 1,44	0,136	0,136	0,104	0,169	43	1	0,144						Kunststoff-Fensterrahmen
2,30 x 2,27	0,136	0,095	0,104	0,088	24			1	0,137				Kunststoff-Fensterrahmen
2,70 x 2,27	0,136	0,095	0,104	0,088	21			1	0,137				Kunststoff-Fensterrahmen
1,10 x 2,27	0,136	0,095	0,104	0,104	29								Kunststoff-Fensterrahmen
2,10 x 2,27	0,136	0,095	0,104	0,088	25			1	0,137				Kunststoff-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]

RH-Eingabe

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

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	47,77	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	83,91	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	293,67	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

243,62 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

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	17,91	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	41,95	100
Stichleitungen				167,81	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

			konditioniert [%]		
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	16,91	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	41,95	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 2 098 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,66 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 36,23 W Defaultwert
Speicherladepumpe 107,77 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	32,72 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,9	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 6,00 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 0 Grad
Neigungswinkel 10 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module
Systemwirkungsgrad 0,82
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 5 643 kWh/a
Peakleistung 6 kWp

Endenergiebedarf

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	21 785 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	23 888 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	5 643 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	40 030 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	21 785 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	21 175 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	10 719 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	---------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	610 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	16 349 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2 030 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	18 989 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	317 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	88 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	406 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	2 948 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	13 667 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	38 180 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	30 005 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	68 185 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	7 618 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	22 736 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	30 354 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	28 714 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3 685 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4 065 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	7 750 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	483 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	483 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-21 486 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	---------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	7 228 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	22 942 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	15 882 kWh/a
		$Q_{Umw,WP}$	= 38 824 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	6 516 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	11 597 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Brutto-Grundfläche	1 049 m ²
Brutto-Volumen	3 408 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 461 m ²
Kompaktheit	0,43 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,33 m

HEB _{RK}	18,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 27,4 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	29,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 48,3 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	29,9 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	41,6 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	5,4 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	36,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	52,0 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	66,0 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	93,6 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	0,70	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Wilhering, Eferdingerstraße, Haus 2

Brutto-Grundfläche	1 049 m ²
Brutto-Volumen	3 408 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 461 m ²
Kompaktheit	0,43 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,33 m

HEB _{SK}	20,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 32,7 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	33,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 48,3 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	33,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$)
Umw _{SK,26}	45,9 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	5,4 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB _{SK}	38,2 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	55,8 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	71,2 kWh/m ² a
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	101,7 kWh/m ² a

f_{GEE,SK}	0,70	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$
---------------------------	-------------	--