

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	AB 05	Baujahr	2024
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	-
Straße	Wimbergerstraße 4	Katastralgemeinde	Laakirchen
PLZ/Ort	4663 Laakirchen	KG-Nr.	42131
Grundstücksnr.	.193 & 376/1	Seehöhe	440 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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	98,0 m ²	Heiztage	291 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	78,4 m ²	Heizgradtage	3 762 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	334,6 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	1,4 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	307,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,92 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,09 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	23,44	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 59,6 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 60,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 48,4 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 41,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,66	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	PEB _{n.ern.} ohne HHSB = 18,6 kWh/m ² a	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 6 930 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 70,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 5 606 kWh/a	HWB _{SK} = 57,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1 001 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 3 115 kWh/a	HEB _{SK} = 31,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,13
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,29
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,39
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 2 231 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 4 372 kWh/a	EEB _{SK} = 44,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 7 126 kWh/a	PEB _{SK} = 72,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 4 459 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 45,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 2 667 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 27,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 992 kg/a	CO _{2eq,SK} = 10,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,65
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 193 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 2,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TBW GmbH Gewerbepark Haag 3, 3250 Wieselburg
Ausstellungsdatum	21.06.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	20.06.2034		
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.

Datenblatt GEQ

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 71 **f_{GEE,SK} 0,65**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	98 m ²	charakteristische Länge l _c	1,09 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	335 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,92 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	307 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 10.06.2024, Plannr. E01 & E02
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan, 10.06.2024
Haustechnik Daten:	lt. Unterlagen Auftraggeber, 10.06.2024

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: 0,19; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 85%; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik-System:	1,42kWp; 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.

Projektanmerkungen

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Allgemein

Dieser Energieausweis wurde als Planungsvariante aufgrund der zur Verfügung gestellten Unterlagen erstellt. Es wurden bei den Bauteilaufbauten lt. Plan nur thermisch relevante Bauteile eingetragen. Dampfbremsen, Dampfsperren, Gitternetze etc. wurden nicht berücksichtigt, da diese keinen bzw. nur einen sehr geringen Einfluss auf den HWB haben. Ob diese Bauteile notwendig sind ist mit dem Planverfasser bzw. mit der ausführenden Baufirma abzuklären. Der Energieausweis ist keine Baubeschreibung. Die Bauteilaufbauten wurden nicht auf Funktionen wie Statik, Diffusion, Schallschutz etc. überprüft.

Bauteil Anforderungen

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,71	1,30	Ja
AW01	AW04 Außenwand			0,20	0,35	Ja
FD01	FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,13	0,20	Ja
ID01	FB05 Decke zu geschlossener Garage	4,59	3,50	0,20	0,30	Ja
DD01	FB05 Außendecke, Wärmestrom nach unten	8,20	4,00	0,12	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,20 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,72	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

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

neu-bau Invest und Management GmbH
Moosbergweg 55
4810 Gmunden
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Weigersdorf 26
4551 Ried / Traunkreis
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,6 K

Standort: Laakirchen
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 334,56 m³
Gebäudehüllfläche: 307,20 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW04 Außenwand	87,04	0,204	1,00	17,75
DD01 FB05 Außendecke, Wärmestrom nach unten	12,88	0,118	1,00	1,52
FD01 FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben	97,95	0,127	1,00	12,40
FE/TÜ Fenster u. Türen	24,25	0,825		20,01
ID01 FB05 Decke zu geschlossener Garage	85,07	0,200	0,90	15,33
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	20,42	0,709		
Summe OBEN-Bauteile	97,95			
Summe UNTEN-Bauteile	97,95			
Summe Außenwandflächen	87,04			
Summe Wandflächen zum Bestand	20,42			
Fensteranteil in Außenwänden 21,8 %	24,25			

Summe [W/K] **67**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **7**

Transmissions - Leitwert [W/K] **78,77**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **26,32**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **3,8**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (98 m²) [W/m² BGF] **39,27**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 3,4 kW.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel		0,3800	0,350	1,086
Innenputz		0,0150	0,470	0,032
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4100	U-Wert 0,71	

AW04 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte		0,0150	0,250	0,060
Lattung dazw.	16,0 %	0,0240	0,120	0,032
stehende Luftschicht (Installationsebene)	84,0 %		0,222	0,091
Konterlattung dazw.	16,0 %	0,0300	0,120	0,040
stehende Luftschicht (Installationsebene)	84,0 %		0,222	0,114
KLH® - CLT		0,1400	0,120	1,167
Ständerkonstruktion dazw.	7,5 %	0,1200	0,120	0,075
ISOVER Premium Wärmedämmfilz	92,5 %		0,032	3,469
Winddichtung		0,0006	0,220	0,003
Lattung und Konterlattung dazw.	* 16,0 %	0,0500	0,120	0,067
Hinterlüftung	* 84,0 %		0,222	0,189
Nutzholz (525kg/m³ -Lärche) gehobelt,techn. getro.	*	0,0200	0,130	0,154
		Dicke 0,3296		
		Dicke gesamt 0,3996	U-Wert 0,20	
			Rse+Rsi 0,17	
Lattung:	RTo 5,0367	RTu 4,7707	RT 4,9037	
Achsabstand	0,500	Breite 0,080		
Konterlattung:	Achsabstand	0,500	Breite 0,080	
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,800	Breite 0,060	
Lattung und	Achsabstand	0,500	Breite 0,080	

FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies	*	0,0600	2,000	0,030
Abdichtung Bitumen		0,0030	0,230	0,013
EPS-W25 Gefälleplatte i.M.		0,0700	0,036	1,944
EPS-W25 (Grunddämmung)		0,1600	0,036	4,444
bitumin. Dampfsperre		0,0038	0,170	0,022
KLH® - CLT		0,1600	0,120	1,333
		Dicke 0,3968		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4568	U-Wert 0,13	

FB05 Decke zu geschlossener Garage

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag		0,0100	1,300	0,008
Zement- und Zementfließestrich	F	0,0700	1,330	0,053
PE Folie		0,0002	0,500	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
Dampfsperre		0,0002	221,00	0,000
AUSTROTHERM EPS W20 PLUS		0,0500	0,031	1,613
Gebund. EPS RECYCL.Granulat BEPS-T1000 108 kg/m³		0,0400	0,055	0,727
Massivdecke best.		0,2600	2,400	0,108
Isolith Kellerdecken-Dämmelement KDE-38 60mm		0,0600	0,041	1,463
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5204	U-Wert 0,20	

Bauteile

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

FB05 Außendecke, Wärmestrom nach unten

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag		0,0100	1,300	0,008
Zement- und Zementfließestrich	F	0,0700	1,330	0,053
PE Folie		0,0002	0,500	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
Dampfsperre		0,0002	221,00	0,000
AUSTROTHERM EPS W20 PLUS		0,0500	0,031	1,613
Gebund. EPS RECYCL.Granulat BEPS-T1000 108 kg/m ³		0,0400	0,055	0,727
KLH® - CLT		0,1400	0,120	1,167
Sto-Steinwolleplatte 040		0,1600	0,040	4,000
StoLevell Uni		0,0050	0,930	0,005
StoMiral K		0,0020	0,930	0,002
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5074	U-Wert	0,12

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

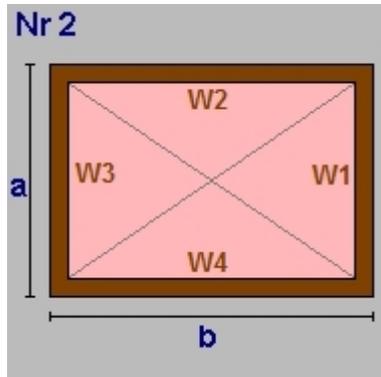
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

OG1 Grundform



a =	9,51	b =	10,30
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	97,95m ²	BRI	283,75m ³
Wand W1	27,55m ²	AW01 AW04	Außenwand
Wand W2	29,84m ²	AW01	
Wand W3	7,13m ²	AW01	
Teilung	7,05 x 2,90 (Länge x Höhe)		
Wand W4	29,84m ²	AW01	
Decke	97,95m ²	FD01 FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	85,07m ²	ID01 FB05	Decke zu geschlossener Garage
Teilung	12,88m ²	DD01	

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 97,95
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 283,75

Deckenvolumen ID01

Fläche 85,07 m² x Dicke 0,52 m = 44,27 m³

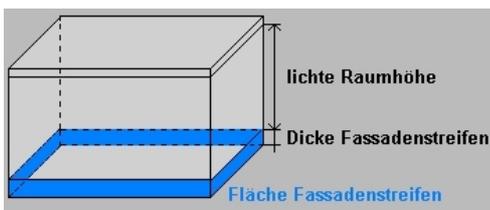
Deckenvolumen DD01

Fläche 12,88 m² x Dicke 0,51 m = 6,54 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 50,81

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,520m	32,57m	16,95m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 97,95
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 334,56

Fenster und Türen

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,038	1,14	0,78		0,51	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,00	0,038	2,28	0,72		0,51	
3,42														
N														
T1	OG1	AW01	2	1,72 x 1,46	1,72	1,46	5,02	0,50	1,00	0,038	3,07	0,81	4,04	0,51 0,40
			2			5,02				3,07		4,04		
O														
	OG1	AW01	1	0,90 x 2,20 Haustür	0,90	2,20	1,98				1,70	3,37		
T1	OG1	AW01	1	1,52 x 1,06	1,52	1,06	1,61	0,50	1,00	0,038	0,86	0,86	1,38	0,51 0,40
T1	OG1	AW01	1	0,70 x 2,20 fix	0,70	2,20	1,54	0,50	1,00	0,038	0,81	0,85	1,31	0,51 0,40
			3			5,13				1,67		6,06		
S														
T2	OG1	AW01	1	1,72 x 2,50	1,72	2,50	4,30	0,50	1,00	0,038	2,89	0,77	3,29	0,51 0,40
T2	OG1	AW01	1	3,92 x 2,50	3,92	2,50	9,80	0,50	1,00	0,038	7,77	0,67	6,52	0,51 0,40
			2			14,10				10,66		9,81		
Summe			7			24,25				15,40		19,91		

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

Rahmen

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

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)	0,140	0,140	0,140	0,140	37								Hochwärmedämmender Rahmen
Typ 2 (T2)	0,140	0,140	0,140	0,140	29								Hochwärmedämmender Rahmen
1,72 x 1,46	0,140	0,140	0,140	0,140	39	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
1,52 x 1,06	0,140	0,140	0,140	0,140	47	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
0,70 x 2,20 fix	0,140	0,140	0,140	0,140	48								Hochwärmedämmender Rahmen
1,72 x 2,50	0,140	0,140	0,140	0,140	33	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
3,92 x 2,50	0,140	0,140	0,140	0,140	21	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen

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

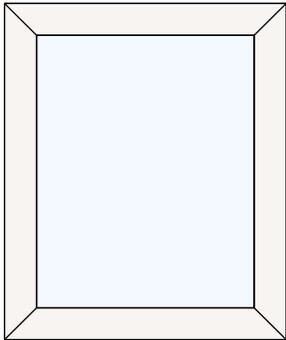
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

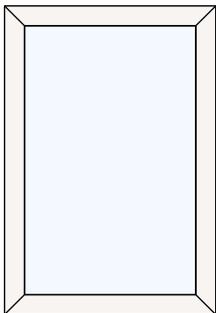
Fensterdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	0,78 W/m²K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben 0,14 m
	rechts	0,14 m	unten 0,14 m

Glas	3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U _g 0,50 W/m²K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK



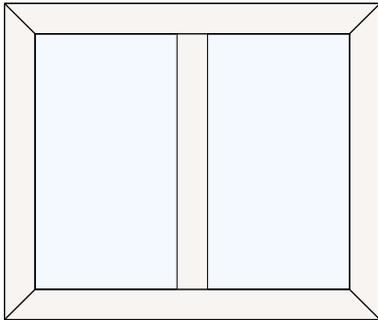
Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)		
Abmessung	1,48 m x 2,18 m		
U _w -Wert	0,72 W/m²K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben 0,14 m
	rechts	0,14 m	unten 0,14 m

Fenstertür

Glas	3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U _g 0,50 W/m²K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK

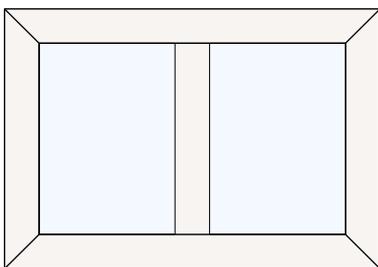
Fensterdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)



Fenster	1,72 x 1,46			
U _w -Wert	0,81 W/m ² K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

Glas	3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK

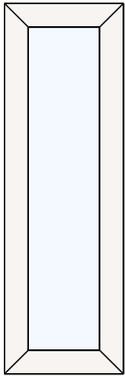


Fenster	1,52 x 1,06			
U _w -Wert	0,86 W/m ² K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

Glas	3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK

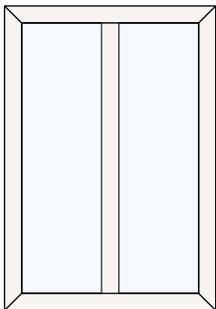
Fensterdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)



Fenster	0,70 x 2,20 fix			
U _w -Wert	0,85 W/m ² K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m

Glas	3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK



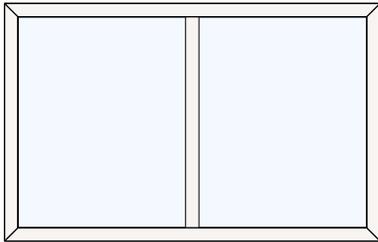
Fenster	1,72 x 2,50			
U _w -Wert	0,77 W/m ² K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

Fenstertür

Glas	3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK

Fensterdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)



Fenster	3,92 x 2,50			
U _w -Wert	0,67 W/m ² K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

Fenstertür

Glas	3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

RH-Eingabe

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	11,26	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	7,84	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	27,43	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt + bivalent
parallele Wärmepumpe

Heizkreis gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 95,28 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	8,02	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	3,92	100
Stichleitungen				15,67	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 71 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,50 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 49,96 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,193 1/h	
Infiltrationsrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad	85 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung		keine Feuchterückgewinnung
effektiver Temperaturänderungsgrad	68 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	203,74 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	68 %	
<hr/>		
Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
LFEB	471 kWh/a	

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	5,15 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		
Bivalenztemperatur	-5 °C		

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 1,42 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 45 Grad
Neigungswinkel 30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 20 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 1 168 kWh/a
Peakleistung 1,42 kWp

Endenergiebedarf

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	3 115 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	2 231 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	975 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	4 372 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	3 115 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	1 813 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	1 001 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	57 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	256 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	702 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	3 kWh/a
	Q_{TW}	=	1 018 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	24 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	24 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	110 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	1 111 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	8 593 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	1 458 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	10 052 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	1 507 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	2 216 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	3 723 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	5 451 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	434 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	354 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	19 kWh/a
	Q_H	=	808 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	590 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	590 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -4\,061$ kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 1\,390$ kWh/a

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	4 242 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	908 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	=	5 150 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

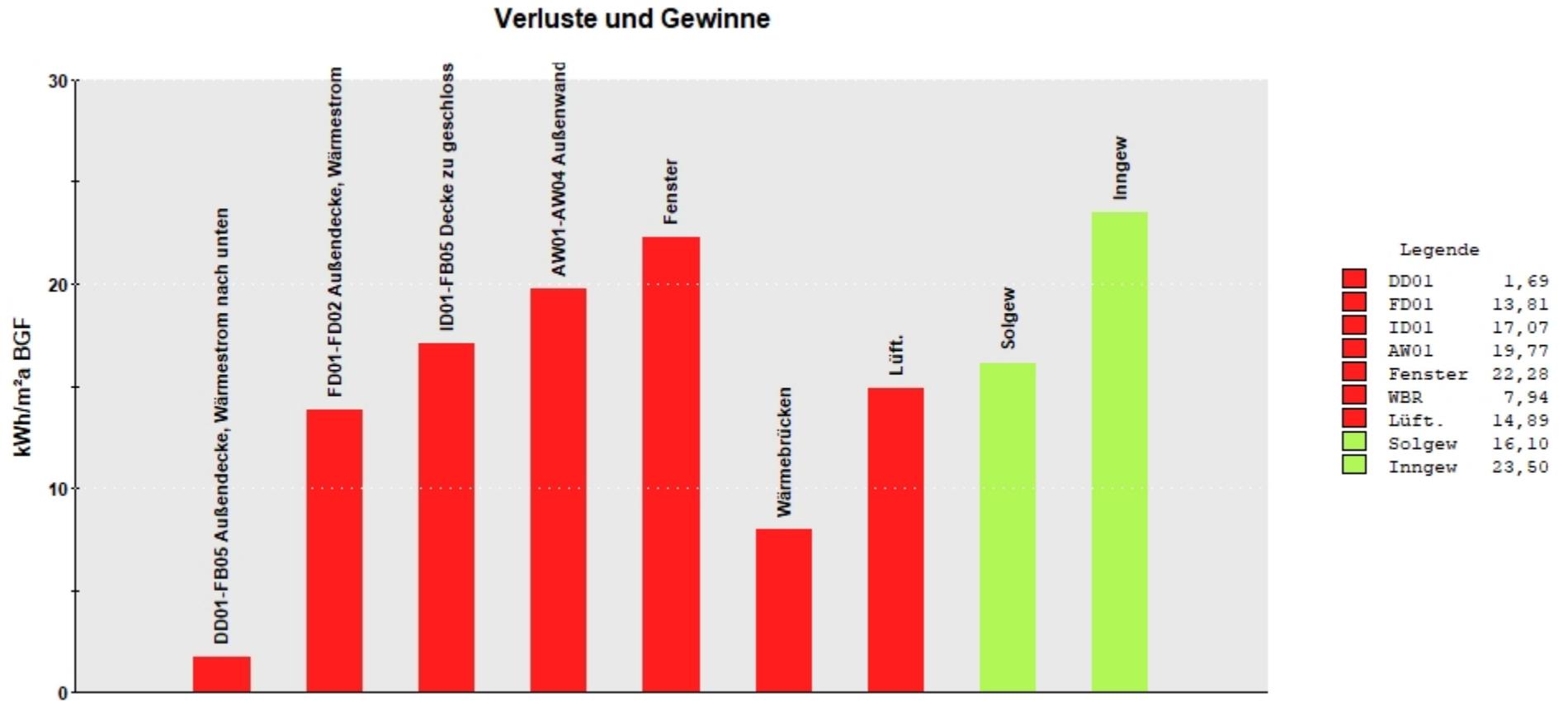
Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	723 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	844 kWh/a

Ausdruck Grafik

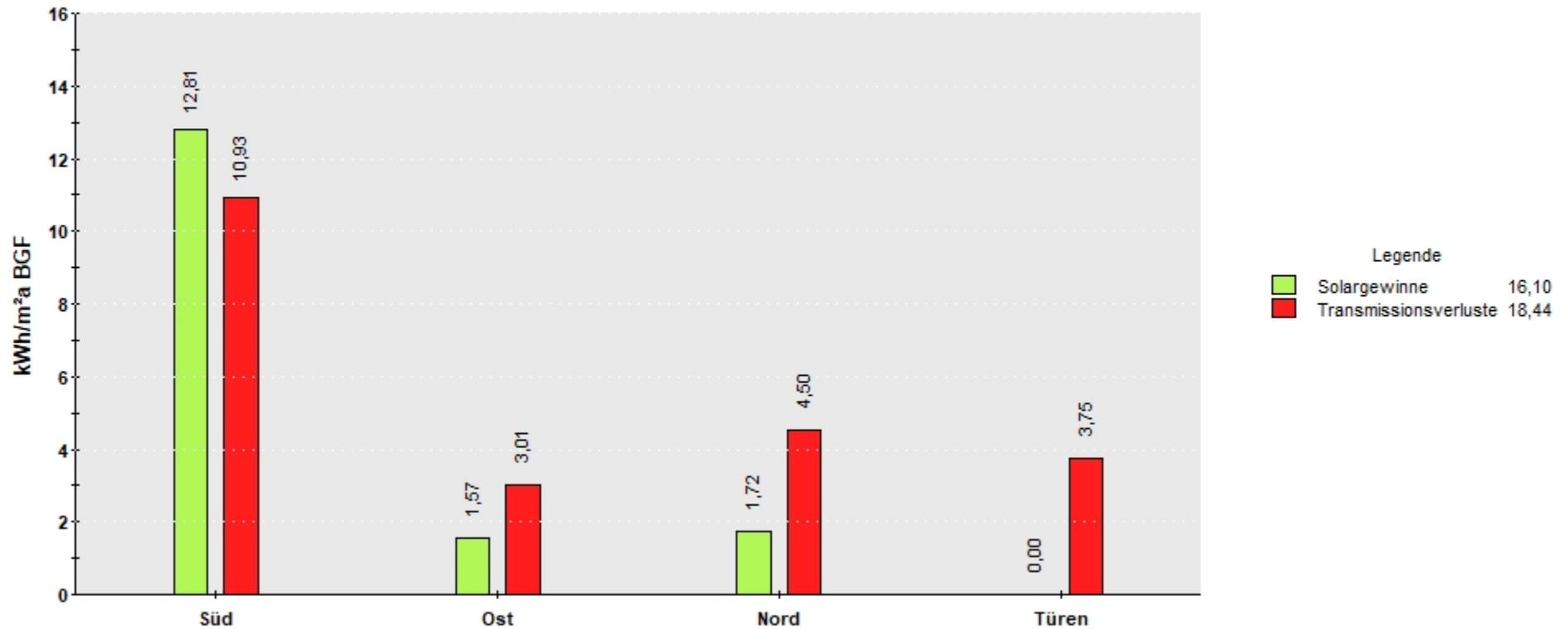
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)



Ausdruck Grafik

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

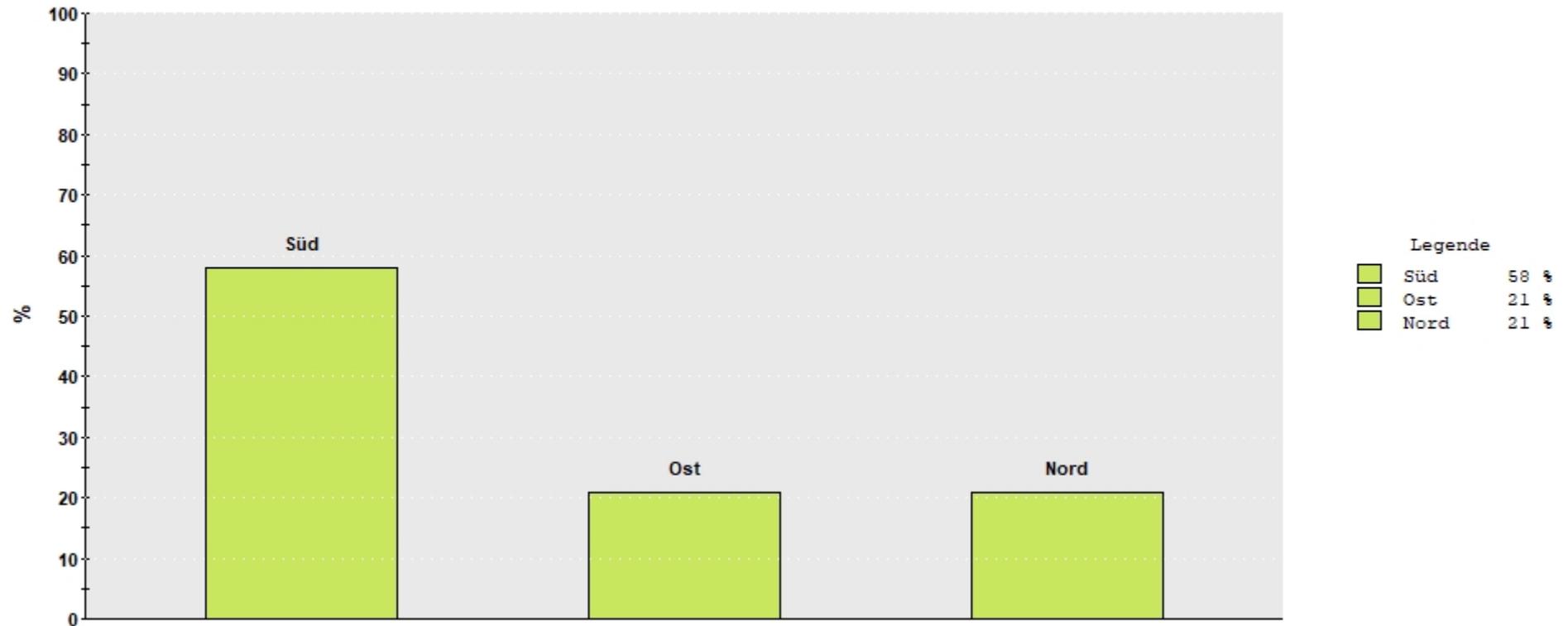
Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Fenster Ausrichtung



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Brutto-Grundfläche	98 m ²
Brutto-Volumen	335 m ³
Gebäude-Hüllfläche	307 m ²
Kompaktheit	0,92 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,09 m

HEB _{RK}	27,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 48,4 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	40,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 73,7 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	42,5 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	63,5 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	9,5 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	41,0 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	62,9 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	83,6 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	126,4 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	0,66	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB05)

Brutto-Grundfläche	98 m ²
Brutto-Volumen	335 m ³
Gebäude-Hüllfläche	307 m ²
Kompaktheit	0,92 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,09 m

HEB _{SK}	31,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 57,2 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	46,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 73,7 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	47,7 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	72,1 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	10,0 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	44,6 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	69,4 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	92,3 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	141,5 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,65	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$