

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Top 01 - Top 09	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)	857,4 m ²	Heiztage	212 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	685,9 m ²	Heizgradtage	3 762 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 842,8 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	12,9 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 262,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	2,25 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,17	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)

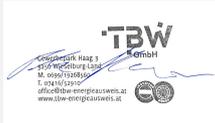
Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 25,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 37,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 15,8 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 28,2 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,48	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	PEB _{n.ern.} ohne HHSB = 5,5 kWh/m ² a	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 26 066 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 30,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 16 058 kWh/a	HWB _{SK} = 18,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 8 763 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 13 429 kWh/a	HEB _{SK} = 15,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,80
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,25
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,39
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 19 529 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 25 339 kWh/a	EEB _{SK} = 29,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 41 303 kWh/a	PEB _{SK} = 48,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 25 846 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 30,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 15 457 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 18,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 5 752 kg/a	CO _{2eq,SK} = 6,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,47
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 2 949 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 3,4 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 (Top 01 - Top 09)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 30 **f_{GEE,SK} 0,47**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	857 m ²	charakteristische Länge l _c	2,25 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 843 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,44 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 262 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:	12,85kWp; 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 (Top 01 - Top 09)

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 (Top 01 - Top 09)

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,61	1,30	Ja
AW01	AW01 Außenwand			0,16	0,35	Ja
FD01	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,14	0,20	Ja
ID02	FB02 Decke zu geschlossener Tiefgarage	7,02	3,50	0,13	0,30	Ja
ZD03	FB03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und			0,27	0,90	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	8,34	4,00	0,12	0,20	Ja

FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
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 [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], 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

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

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: 2 842,80 m³
Gebäudehüllfläche: 1 262,39 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW01 Außenwand	448,90	0,160	1,00	71,67
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	12,51	0,116	1,00	1,45
FD01 FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	302,23	0,138	1,00	41,84
FE/TÜ Fenster u. Türen	209,04	0,710		148,52
ID02 FB02 Decke zu geschlossener Tiefgarage	289,72	0,135	0,80	31,23
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	22,32	0,613		
Summe OBEN-Bauteile	302,23			
Summe UNTEN-Bauteile	302,23			
Summe Außenwandflächen	448,90			
Summe Wandflächen zum Bestand	22,32			
Fensteranteil in Außenwänden 31,8 %	209,04			

Summe [W/K] **295**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **30**

Transmissions - Leitwert [W/K] **334,10**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **230,42**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **20,7**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (857 m²) [W/m² BGF] **24,10**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 16,5 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 (Top 01 - Top 09)

Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Stahlbeton		0,2500	2,400	0,104
XPS		0,0300	0,040	0,750
Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel (Nachbargebäude)		0,1700	0,350	0,486
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4650	U-Wert 0,61	

AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Porotherm 25-38 Plan		0,2500	0,237	1,055
AUSTROTHERM EPS F		0,2000	0,040	5,000
Kleber - Kunstharzkleber		0,0030	0,900	0,003
Edelputz		0,0020	0,540	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert 0,16	

FD01 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)		0,1800	0,036	5,000
bitumin. Dampfsperre		0,0038	0,170	0,022
Stahlbeton		0,2500	2,400	0,104
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5068	U-Wert 0,14	

FB02 Decke zu geschlossener Tiefgarage

	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		0,0800	0,031	2,581
Gebund. EPS RECYCL.Granulat BEPS-T1000 108 kg/m³		0,0600	0,055	1,091
Stahlbeton		0,2500	2,400	0,104
Isolith Kellerdecken-Dämmelement KDE-38 100mm		0,1000	0,039	2,564
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6004	U-Wert 0,13	

FB03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

	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
Gebund. EPS RECYCL.Granulat BEPS-T1000 108 kg/m³		0,1400	0,055	2,545
Stahlbeton		0,2500	2,400	0,104
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5004	U-Wert 0,27	

Bauteile

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

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
Gebund. EPS RECYCL.Granulat BEPS-T1000 108 kg/m ³		0,1400	0,055	2,545
Stahlbeton		0,2500	2,400	0,104
AUSTROTHERM EPS F		0,2000	0,040	5,000
Kleber - Kunstharzkleber		0,0030	0,900	0,003
Edelputz		0,0020	0,540	0,004
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,7054	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]

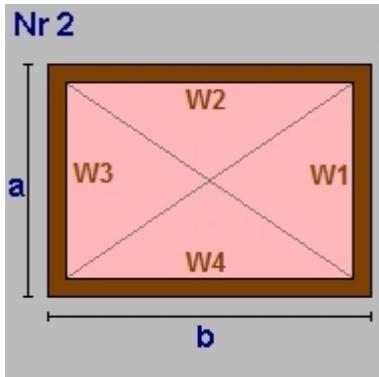
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

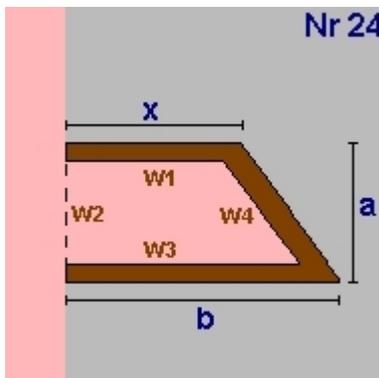
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

EG x



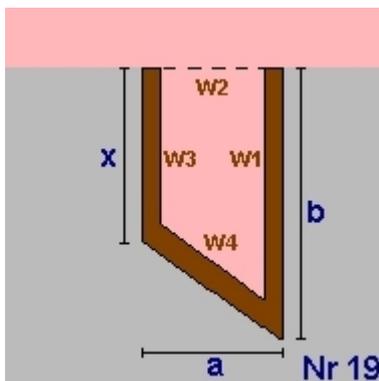
a = 0,00	b = 0,00
Wand W1	0,00m ² AW01 AW01 Außenwand
Wand W2	0,00m ² AW01
Wand W3	0,00m ² AW01
Wand W4	0,00m ² AW01

EG 1 Trapez einseitig



a = 13,55	b = 18,65
x = 16,70	
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF	239,50m ² BRI 742,53m ³
Wand W1	51,78m ² AW01 AW01 Außenwand
Wand W2	42,01m ² AW01
Wand W3	57,82m ² AW01
Wand W4	20,12m ² AW01
Teilung	7,20 x 3,10 (Länge x Höhe)
	22,32m ² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	239,50m ² ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
Boden	239,50m ² ID02 FB02 Decke zu geschlossener Tiefgarag

EG 2 Trapez einseitig

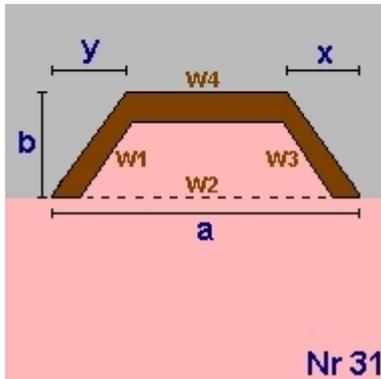


a = 11,20	b = 4,50
x = 2,90	
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF	41,44m ² BRI 128,48m ³
Wand W1	13,95m ² AW01 AW01 Außenwand
Wand W2	34,72m ² AW01
Wand W3	8,99m ² AW01
Wand W4	-35,08m ² AW01
Decke	41,44m ² ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
Boden	41,44m ² ID02 FB02 Decke zu geschlossener Tiefgarag

Geometrieausdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

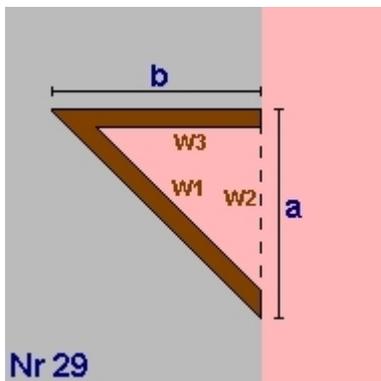
EG 3 Trapez



$a = 6,80$ $b = 0,63$
 $x = 0,00$ $y = 0,10$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $4,25\text{m}^2$ BRI $13,18\text{m}^3$

Wand W1 $1,98\text{m}^2$ AW01 AW01 Außenwand
 Wand W2 $-21,08\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $1,95\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $20,77\text{m}^2$ AW01
 Decke $4,25\text{m}^2$ ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
 Boden $4,25\text{m}^2$ ID02 FB02 Decke zu geschlossener Tiefgarag

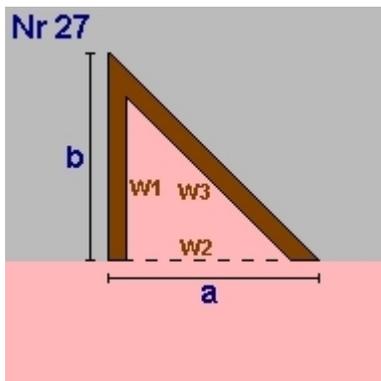
EG 4 Dreieck rechtwinkelig



$a = 2,90$ $b = 1,40$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $2,03\text{m}^2$ BRI $6,29\text{m}^3$

Wand W1 $9,98\text{m}^2$ AW01 AW01 Außenwand
 Wand W2 $-8,99\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $4,34\text{m}^2$ AW01
 Decke $2,03\text{m}^2$ ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
 Boden $2,03\text{m}^2$ ID02 FB02 Decke zu geschlossener Tiefgarag

EG 5 Dreieck rechtwinkelig



$a = 1,85$ $b = 2,70$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $2,50\text{m}^2$ BRI $7,74\text{m}^3$

Wand W1 $8,37\text{m}^2$ AW01 AW01 Außenwand
 Wand W2 $-5,74\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-10,15\text{m}^2$ AW01
 Decke $2,50\text{m}^2$ ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
 Boden $2,50\text{m}^2$ ID02 FB02 Decke zu geschlossener Tiefgarag

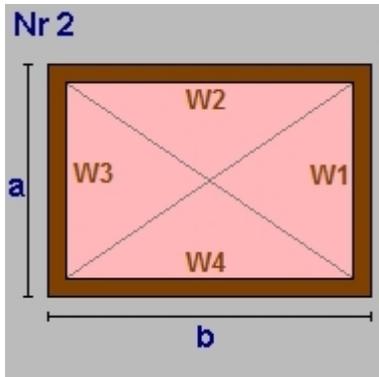
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: **289,72**
 EG Bruttorauminhalt [m^3]: **898,24**

Geometrieausdruck

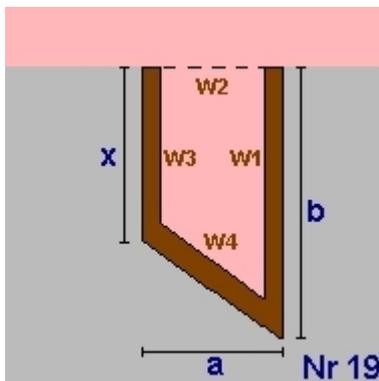
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

OG1 x



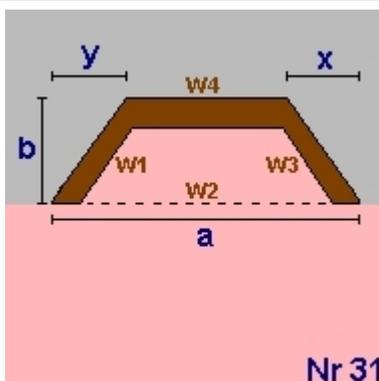
a = 0,00	b = 0,00
Wand W1	0,00m ² AW01 AW01 Außenwand
Wand W2	0,00m ² AW01
Wand W3	0,00m ² AW01
Wand W4	0,00m ² AW01

OG1 6 Trapez einseitig



a = 16,49	b = 18,20
x = 16,00	
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF	281,98m ² BRI 874,25m ³
Wand W1	56,43m ² AW01 AW01 Außenwand
Wand W2	51,13m ² AW01
Wand W3	49,61m ² AW01
Wand W4	51,58m ² AW01
Decke	245,22m ² ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
Teilung	36,76m ² FD01 Flachdach über Schlafen 09, Stiege, S
Boden	-269,47m ² ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
Teilung	12,51m ² DD01 auskragende Decke über Eingang

OG1 7 Trapez

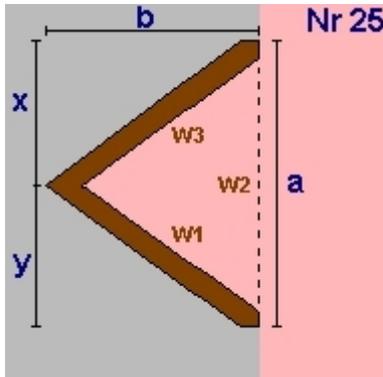


a = 6,80	b = 0,63
x = 0,00	y = 0,10
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF	4,25m ² BRI 13,18m ³
Wand W1	1,98m ² AW01 AW01 Außenwand
Wand W2	-21,08m ² AW01
Wand W3	1,95m ² AW01
Wand W4	20,77m ² AW01
Decke	4,25m ² ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
Boden	-4,25m ² ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren

Geometrieausdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

OG1 8 Dreieck



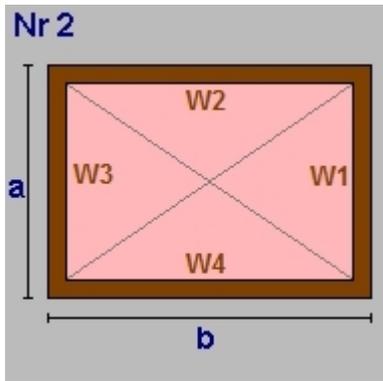
$a = 16,00$ $b = 2,00$
 $x = 15,70$ $y = 0,30$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $16,00\text{m}^2$ BRI $49,61\text{m}^3$

Wand W1 $6,27\text{m}^2$ AW01 AW01 Außenwand
 Wand W2 $-49,61\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $49,07\text{m}^2$ AW01
 Decke $16,00\text{m}^2$ ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren
 Boden $-16,00\text{m}^2$ ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren

OG1 Summe

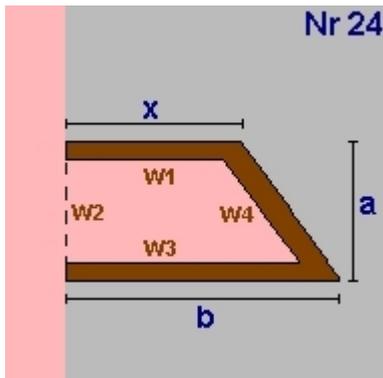
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **302,23**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **937,04**

OG2 x



$a = 0,00$ $b = 0,00$
 Wand W1 $0,00\text{m}^2$ AW01 AW01 Außenwand
 Wand W2 $0,00\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $0,00\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $0,00\text{m}^2$ AW01

OG2 9 Trapez einseitig



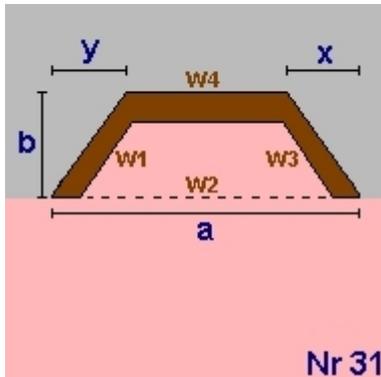
$a = 13,50$ $b = 18,65$
 $x = 16,70$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,11\text{m}$
 BGF $238,61\text{m}^2$ BRI $741,32\text{m}^3$

Wand W1 $51,88\text{m}^2$ AW01 AW01 Außenwand
 Wand W2 $41,94\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $57,94\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $42,38\text{m}^2$ AW01
 Decke $238,61\text{m}^2$ FD01 FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $-238,61\text{m}^2$ ZD03 FB03 warme Zwischendecke gegen getren

Geometrieausdruck

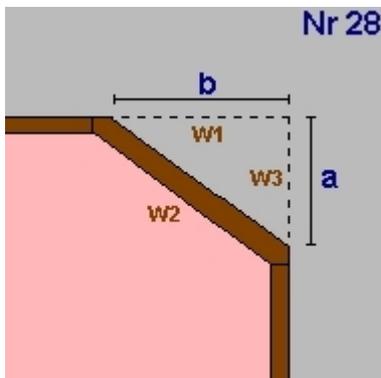
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

OG2 10 Trapez



$a = 11,80$	$b = 2,34$		
$x = 0,30$	$y = 0,00$		
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,51 => 3,11m			
BGF	27,26m ²	BRI	84,69m ³
Wand W1	7,27m ²	AW01	AW01 Außenwand
Wand W2	-36,66m ²	AW01	
Wand W3	7,33m ²	AW01	
Wand W4	35,73m ²	AW01	
Decke	27,26m ²	FD01	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	-27,26m ²	ZD03	FB03 warme Zwischendecke gegen getren

OG2 11 Abschrägung



$a = 0,90$	$b = 0,90$		
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,51 => 3,11m			
BGF	-0,41m ²	BRI	-1,26m ³
Wand W1	-2,80m ²	AW01	AW01 Außenwand
Wand W2	3,95m ²	AW01	
Wand W3	-2,80m ²	AW01	
Decke	-0,41m ²	FD01	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	0,41m ²	ZD03	FB03 warme Zwischendecke gegen getren

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	265,47
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	824,76

Deckenvolumen ID02

Fläche 289,72 m² x Dicke 0,60 m = 173,95 m³

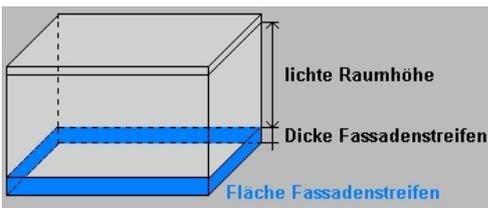
Deckenvolumen DD01

Fläche 12,51 m² x Dicke 0,71 m = 8,82 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 182,77

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW01	-	ID02	0,600m	63,14m	37,91m ²



Geometrieausdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	857,42
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	2 842,80

Fenster und Türen

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

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
	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	1	0,82 x 1,46	0,82	1,46	1,20	0,50	1,00	0,038	0,64	0,84	1,01	0,51 0,40
T1	OG2	AW01	1	1,72 x 1,26	1,72	1,26	2,17	0,50	1,00	0,038	1,27	0,82	1,78	0,51 0,40
2				3,37				1,91				2,79		
O														
T1	EG	AW01	3	1,72 x 1,46	1,72	1,46	7,53	0,50	1,00	0,038	4,60	0,81	6,07	0,51 0,40
T1	OG1	AW01	4	1,72 x 1,46	1,72	1,46	10,04	0,50	1,00	0,038	6,14	0,81	8,09	0,51 0,40
T1	OG1	AW01	1	1,72 x 2,36	1,72	2,36	4,06	0,50	1,00	0,038	2,70	0,77	3,12	0,51 0,40
T1	OG2	AW01	1	1,72 x 2,36	1,72	2,36	4,06	0,50	1,00	0,038	2,70	0,77	3,12	0,51 0,40
T1	OG2	AW01	2	1,72 x 1,26	1,72	1,26	4,33	0,50	1,00	0,038	2,55	0,82	3,56	0,51 0,40
11				30,02				18,69				23,96		
S														
T2	EG	AW01	2	1,72 x 2,81	1,72	2,81	9,67	0,50	1,00	0,038	6,58	0,76	7,34	0,51 0,40
T2	EG	AW01	2	3,42 x 2,81	3,42	2,81	19,22	0,50	1,00	0,038	15,18	0,67	12,86	0,51 0,40
T2	EG	AW01	1	4,32 x 2,81	4,32	2,81	12,14	0,50	1,00	0,038	9,87	0,65	7,89	0,51 0,40
T2	OG1	AW01	2	1,72 x 2,81	1,72	2,81	9,67	0,50	1,00	0,038	6,58	0,76	7,34	0,51 0,40
T2	OG1	AW01	2	3,42 x 2,81	3,42	2,81	19,22	0,50	1,00	0,038	15,18	0,67	12,86	0,51 0,40
T2	OG1	AW01	1	4,32 x 2,81	4,32	2,81	12,14	0,50	1,00	0,038	9,87	0,65	7,89	0,51 0,40
T2	OG2	AW01	2	1,72 x 2,81	1,72	2,81	9,67	0,50	1,00	0,038	6,58	0,76	7,34	0,51 0,40
T2	OG2	AW01	2	3,42 x 2,81	3,42	2,81	19,22	0,50	1,00	0,038	15,18	0,67	12,86	0,51 0,40
T2	OG2	AW01	1	4,72 x 2,81	4,72	2,81	13,26	0,50	1,00	0,038	10,88	0,64	8,54	0,51 0,40
15				124,21				95,90				84,92		
W														
T2	EG	AW01	1	0,94 x 2,42 HT	0,94	2,42	2,27	0,50	1,00	0,038	1,41	0,78	1,78	0,51 0,40
T2	EG	AW01	1	3,34 x 2,81	3,34	2,81	9,39	0,50	1,00	0,038	7,39	0,67	6,30	0,51 0,40
T1	EG	AW01	2	2,12 x 1,06	2,12	1,06	4,49	0,50	1,00	0,038	2,65	0,82	3,66	0,51 0,40
T1	OG1	AW01	3	1,72 x 1,46	1,72	1,46	7,53	0,50	1,00	0,038	4,60	0,81	6,07	0,51 0,40
T2	OG1	AW01	1	3,34 x 2,81	3,34	2,81	9,39	0,50	1,00	0,038	7,39	0,67	6,30	0,51 0,40
T2	OG2	AW01	1	4,75 x 2,81	4,75	2,81	13,35	0,50	1,00	0,038	10,95	0,64	8,58	0,51 0,40
T1	OG2	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
11				51,44				37,46				36,73		
Summe			39	209,04				153,96				148,40		

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

Rahmen

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

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
0,94 x 2,42 HT	0,140	0,140	0,140	0,140	38								Hochwärmedämmender Rahmen
1,72 x 1,46	0,140	0,140	0,140	0,140	39	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
1,72 x 2,81	0,140	0,140	0,140	0,140	32	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
3,42 x 2,81	0,140	0,140	0,140	0,140	21	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
4,32 x 2,81	0,140	0,140	0,140	0,140	19	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
3,34 x 2,81	0,140	0,140	0,140	0,140	21	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
2,12 x 1,06	0,140	0,140	0,140	0,140	41	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
0,82 x 1,46	0,140	0,140	0,140	0,140	47								Hochwärmedämmender Rahmen
1,72 x 2,36	0,140	0,140	0,140	0,140	33	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
1,72 x 1,26	0,140	0,140	0,140	0,140	41	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
4,72 x 2,81	0,140	0,140	0,140	0,140	18	1	0,140						Hochwärmedämmender Rahmen
4,75 x 2,81	0,140	0,140	0,140	0,140	18	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

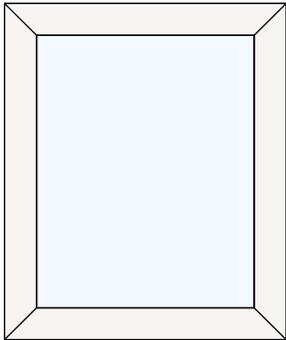
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

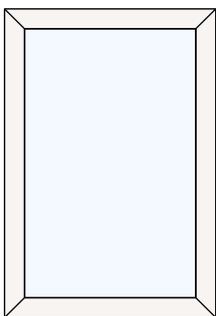
Fensterdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)



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



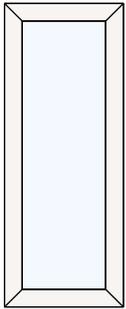
Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)		
Abmessung	1,48 m x 2,18 m		
U _w -Wert	0,72 W/m²K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben 0,14 m
	rechts	0,14 m	unten 0,14 m

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

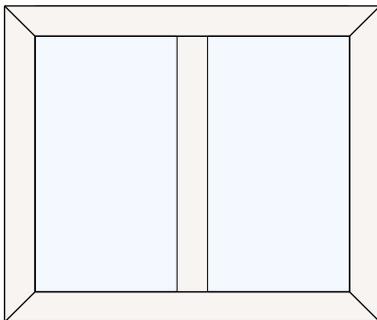
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)



Fenster	0,94 x 2,42 HT			
U _w -Wert	0,78 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

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

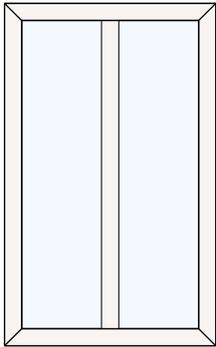


Fenster	1,72 x 1,46			
U _w -Wert	0,81 W/m ² K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

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

Fensterdruck

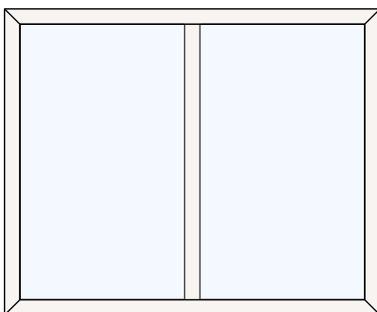
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)



Fenster	1,72 x 2,81			
U _w -Wert	0,76 W/m²K			
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/m²K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK



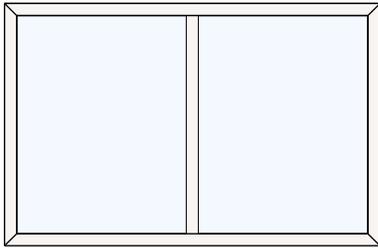
Fenster	3,42 x 2,81			
U _w -Wert	0,67 W/m²K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

Fenstertür

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

Fensterdruck

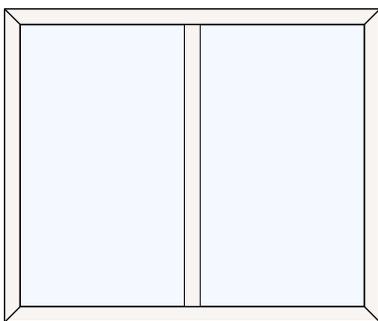
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)



Fenster	4,32 x 2,81			
U _w -Wert	0,65 W/m²K			
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/m²K
Rahmen	Hochwärmedämmender Rahmen	U _f 1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Psi 0,038	Psi 0,038 W/mK



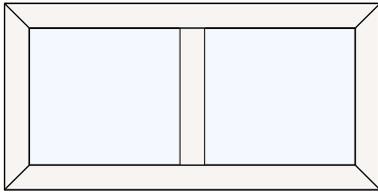
Fenster	3,34 x 2,81			
U _w -Wert	0,67 W/m²K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

Fenstertür

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

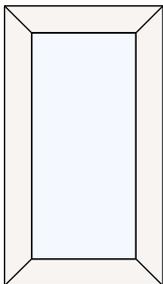
Fensterdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)



Fenster	2,12 x 1,06			
U _w -Wert	0,82 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

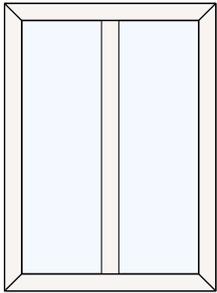


Fenster	0,82 x 1,46			
U _w -Wert	0,84 W/m ² K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m

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

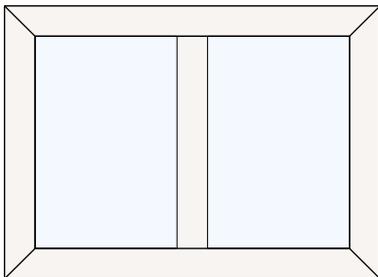
Fensterdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)



Fenster	1,72 x 2,36			
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

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

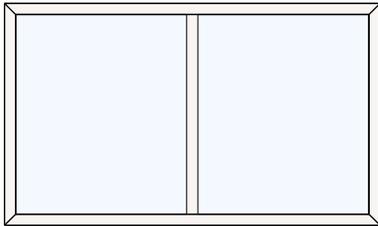


Fenster	1,72 x 1,26			
U _w -Wert	0,82 W/m ² K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,14 m	oben	0,14 m
	rechts	0,14 m	unten	0,14 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,14 m

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

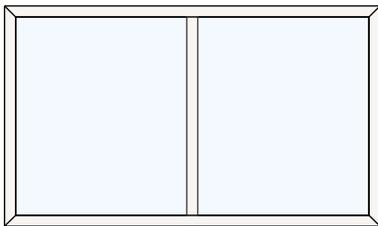
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)



Fenster	4,72 x 2,81			
U _w -Wert	0,64 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



Fenster	4,75 x 2,81			
U _w -Wert	0,64 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 (Top 01 - Top 09)

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	40,42	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	68,59	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	240,08	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt + bivalent
parallele Wärmepumpe

Heizkreis gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 213,76 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

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	15,92	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	34,30	100
Stichleitungen				137,19	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 642 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,05 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 96,13 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

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	1 783,43 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	68 %	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
LFEB	4 123 kWh/a	

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	24,62 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,8	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 12,85 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 10 567 kWh/a
Peakleistung 12,85 kWp

Endenergiebedarf

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	13 429 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	19 529 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	7 618 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	25 339 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	13 429 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	8 436 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	8 763 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	499 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	3 574 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 181 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	20 kWh/a
	Q_{TW}	=	5 274 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	86 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	86 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-1 882 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	6 881 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 (Top 01 - Top 09)

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	36 445 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	12 766 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	49 211 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	13 519 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	17 405 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	30 923 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	14 359 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 592 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 636 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	52 kWh/a
	Q_H	=	4 280 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	2 594 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	2 594 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -10 491 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 3 868 \text{ kWh/a}$

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 (Top 01 - Top 09)

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	10 974 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	7 156 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	18 130 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

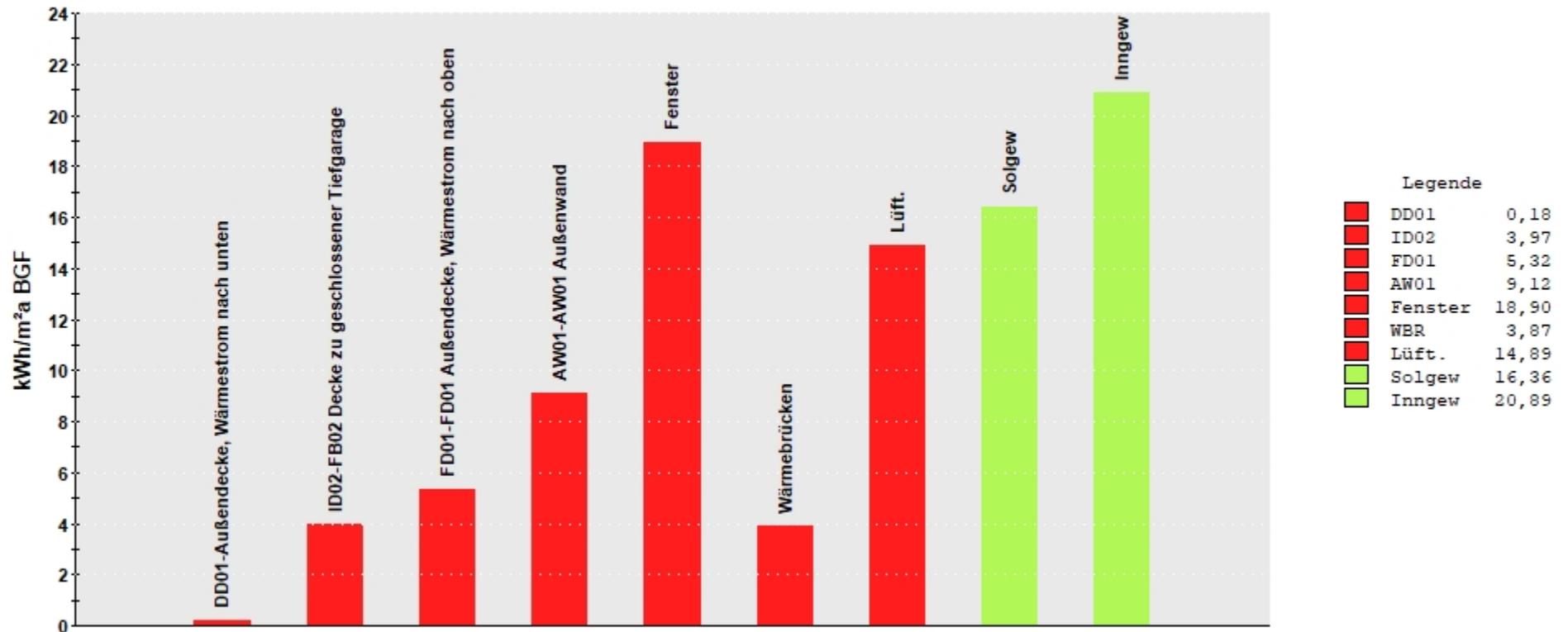
Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	4 100 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	5 016 kWh/a

Ausdruck Grafik

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

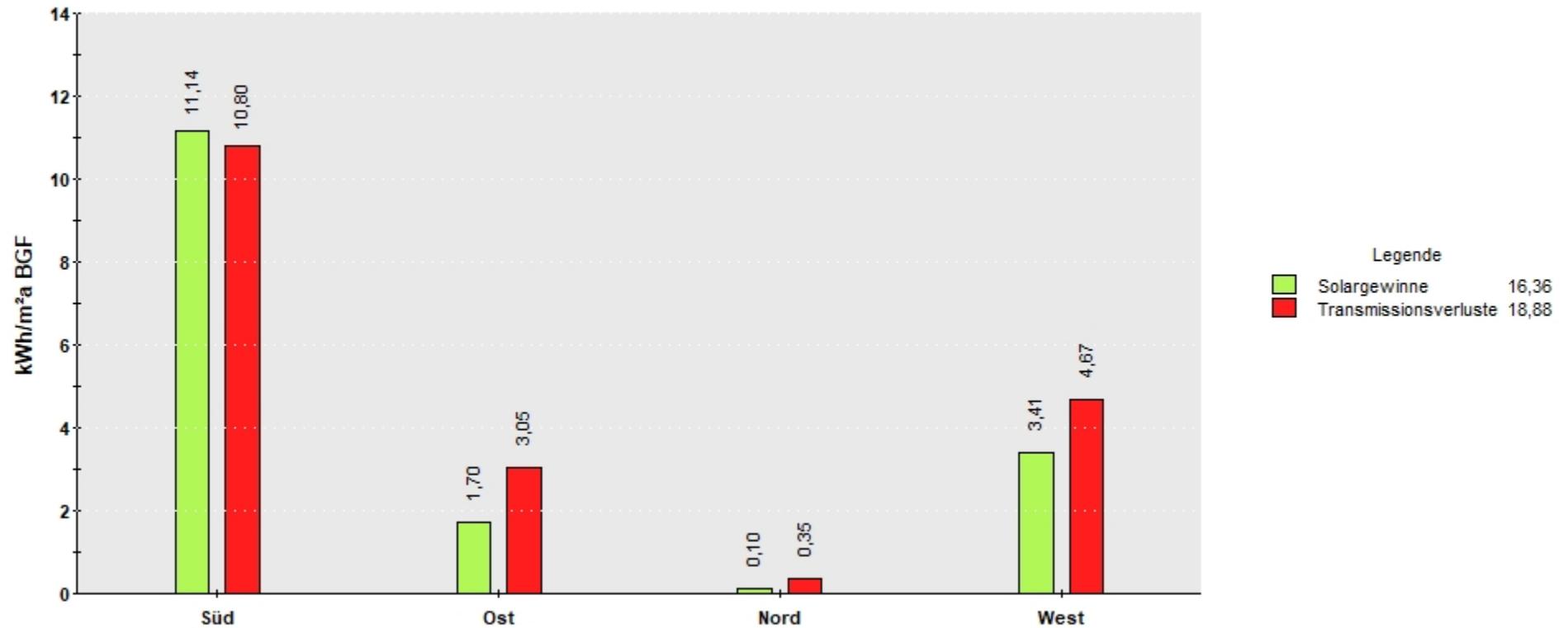
Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

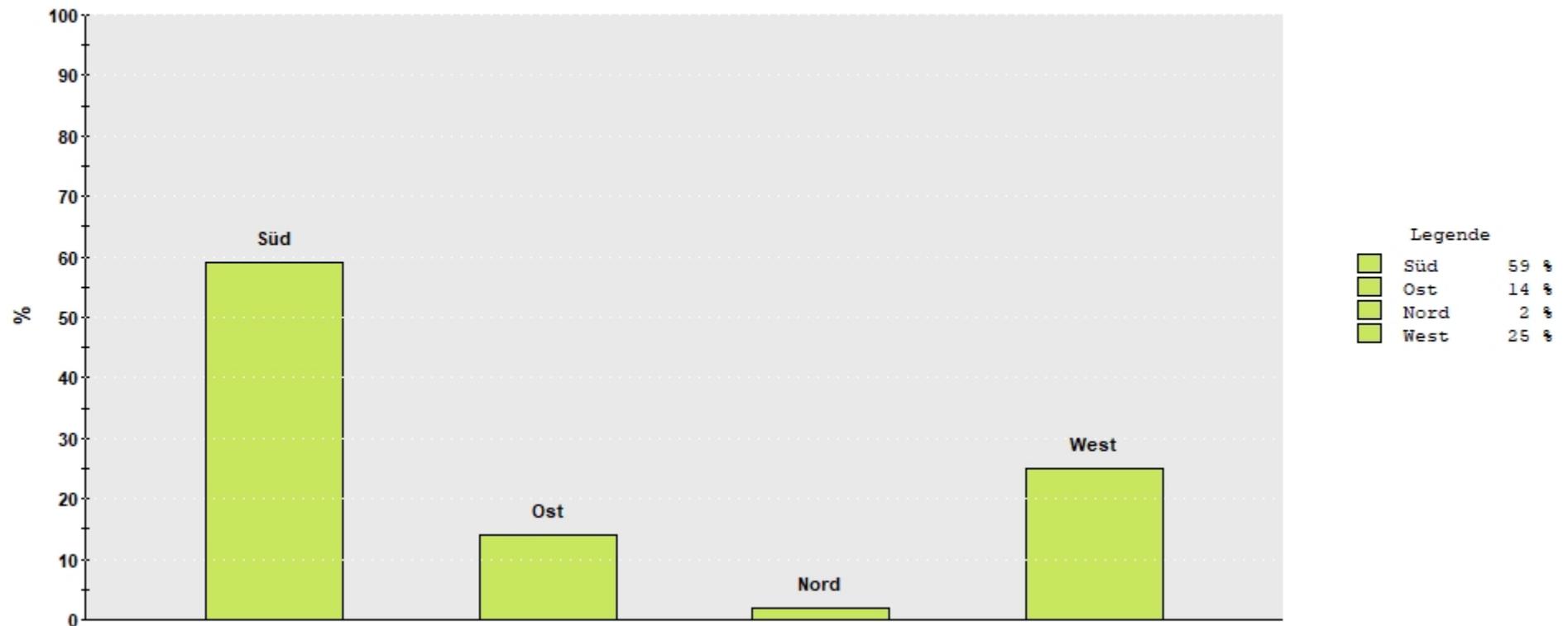
Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

Fenster Ausrichtung



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

Brutto-Grundfläche	857 m ²
Brutto-Volumen	2 843 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 262 m ²
Kompaktheit	0,44 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,25 m

HEB _{RK}	14,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 15,8 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	30,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 49,1 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	17,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	42,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	22,8 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a	
PVE	8,7 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	28,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	52,9 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	45,6 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	95,3 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	0,48	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (Top 01 - Top 09)

Brutto-Grundfläche	857 m ²
Brutto-Volumen	2 843 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 262 m ²
Kompaktheit	0,44 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,25 m

HEB _{SK}	15,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 18,7 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	34,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 49,1 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	18,7 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	46,8 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	8,9 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	29,6 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	57,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	48,3 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	103,8 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,47	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$