

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	AB 01 - AB 04	Baujahr	1989
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,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A			A	
B		B		
C				C
D	D			
E				
F				
G				

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)	611,1 m ²	Heiztage	333 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	488,9 m ²	Heizgradtage	3 762 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 868,2 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	5,7 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 053,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,77 m	mittlerer U-Wert	0,61 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	48,41	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 88,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 77,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 56,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,99

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 64 473 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 105,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 55 920 kWh/a	HWB _{SK} = 91,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6 245 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 29 800 kWh/a	HEB _{SK} = 48,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,88
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,38
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,42
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 13 918 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 39 022 kWh/a	EEB _{SK} = 63,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 63 607 kWh/a	PEB _{SK} = 104,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 39 803 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 65,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 23 804 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 39,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 8 858 kg/a	CO _{2eq,SK} = 14,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,03
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 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 (AB01 - AB04)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 106 **f_{GEE,SK} 1,03**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	611 m ²	charakteristische Länge l _c	1,77 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 868 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,56 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 054 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:	5,71kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Allgemein

Es kann vorkommen, dass auf Grund von fehlenden Unterlagen Bauteilaufbauten, deren genaue Beschaffenheit und Dicke in Anlehnung an die Defaultwerte lt. OIB abgeschätzt werden müssen.

Für geschlossene Bauteile wurden daher Annahmen in Anlehnung an die Defaultwerte lt. OIB getroffen.

Ein tatsächlicher Aufbau konnte nicht festgestellt werden, da keine Bauteile geöffnet wurden.

Heizlast Abschätzung

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

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

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

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: 1 868,19 m³
Gebäudehüllfläche: 1 053,56 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	113,89	0,300	0,90	30,75
AW01 Außenwand	373,13	0,523	1,00	195,09
DS01 Dachschräge hinterlüftet	117,18	0,300	1,00	35,16
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	86,42	0,300	1,00	25,93
FE/TÜ Fenster u. Türen	74,27	2,500		185,67
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	59,95	0,500	0,70	20,98
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	131,55	0,500	0,70	46,04
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	77,68	0,500	0,80	31,07
IW01 Wand zu geschlossener Garage	19,49	0,709	0,90	12,44
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	42,19	0,709		
Summe OBEN-Bauteile	317,49			
Summe UNTEN-Bauteile	269,18			
Summe Außenwandflächen	373,13			
Summe Innenwandflächen	19,49			
Summe Wandflächen zum Bestand	42,19			
Fensteranteil in Außenwänden 16,6 %	74,27			

Summe [W/K] **583**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **58**

Transmissions - Leitwert [W/K] **641,44**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **164,22**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **29,5**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (611 m²) [W/m² BGF] **48,25**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 26,5 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 (AB01 - AB04)

Außenwand				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,470	0,032
Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel	B	0,3800	0,350	1,086
Wärmedämmputz	B	0,0500	0,080	0,625
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4450	U-Wert	0,52

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

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

Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B	0,4100	0,247	1,660
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4100	U-Wert **	0,50

Decke zu geschlossener Tiefgarage				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B	0,4100	0,247	1,660
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4100	U-Wert **	0,50

erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B	0,4100	0,224	1,830
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4100	U-Wert **	0,50

warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B	0,4000	0,230	1,740
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert **	0,50

Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B	0,3300	0,105	3,133
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3300	U-Wert **	0,30

Dachschräge hinterlüftet				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B	0,2000	0,064	3,133
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert **	0,30

Außendecke, Wärmestrom nach oben				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B	0,4500	0,141	3,193
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert **	0,30

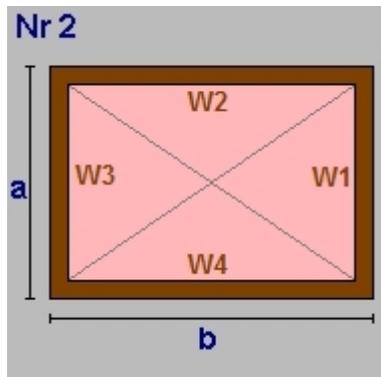
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

Geometrieausdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

EG 1 Grundform



Von EG bis OG1

$$a = 13,71 \quad b = 12,02$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,95\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 164,79\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 486,14\text{m}^3$$

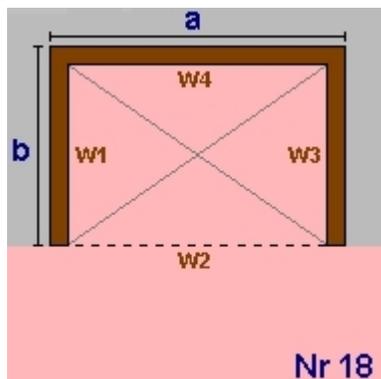
Wand W1	23,33m ²	AW01 Außenwand
Teilung	5,80 x 2,95 (Länge x Höhe)	
	17,11m ²	IW01 Wand zu geschlossener Garage
Wand W2	35,46m ²	AW01
Wand W3	40,44m ²	AW01
Wand W4	35,46m ²	AW01

Decke 164,79m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden 104,84m² KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

Teilung 59,95m² EB01

EG 2 Rechteck



Von EG bis OG1

$$a = 6,05 \quad b = 2,97$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,95\text{m}$$

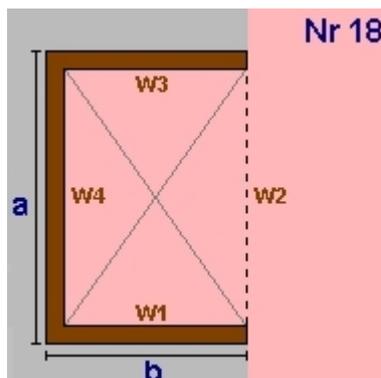
$$\text{BGF} \quad 17,97\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 53,01\text{m}^3$$

Wand W1	8,76m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-17,85m ²	AW01
Wand W3	8,76m ²	AW01
Wand W4	17,85m ²	AW01

Decke 17,97m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden 17,97m² KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG 3 Rechteck



$$a = 5,80 \quad b = 9,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

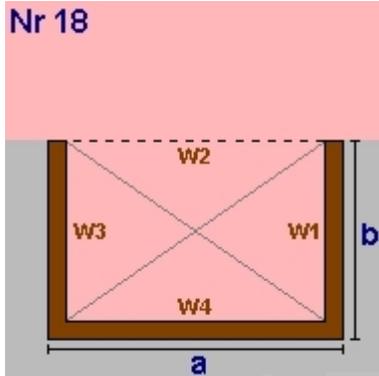
$$\text{BGF} \quad 55,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 167,04\text{m}^3$$

Wand W1	28,80m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-17,40m ²	AW01
Wand W3	28,80m ²	AW01
Wand W4	17,40m ²	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	55,68m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	55,68m ²	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

Geometrieausdruck

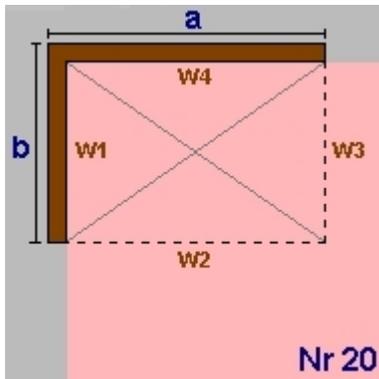
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

EG 4 Rechteck



$a = 10,00$	$b = 2,20$	
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,00\text{m}$		
BGF	$22,00\text{m}^2$	BRI $66,00\text{m}^3$
Wand W1	$6,60\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W2	$-30,00\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$2,40\text{m}^2$	AW01
Teilung	$1,40 \times 3,00$ (Länge x Höhe)	
Wand W4	$4,20\text{m}^2$	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
	$30,00\text{m}^2$	AW01
Decke	$22,00\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$22,00\text{m}^2$	ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG 5 Rechteck im Eck

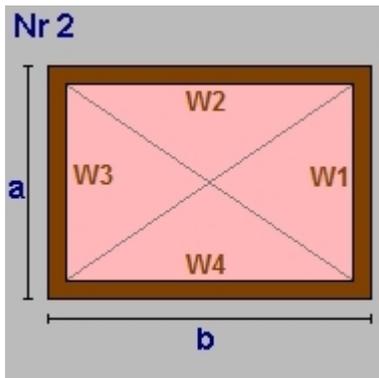


$a = 1,90$	$b = 4,60$	
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,00\text{m}$		
BGF	$8,74\text{m}^2$	BRI $26,22\text{m}^3$
Wand W1	$13,80\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W2	$-5,70\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$-13,80\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$5,70\text{m}^2$	AW01
Decke	$8,74\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$8,74\text{m}^2$	KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **269,18**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **798,41**

OG1 1 Grundform

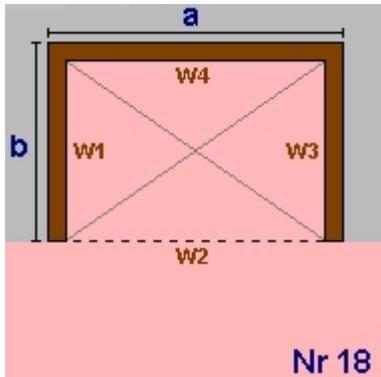


Von EG bis OG1		
$a = 13,71$	$b = 12,02$	
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$		
BGF	$164,79\text{m}^2$	BRI $477,90\text{m}^3$
Wand W1	$19,17\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Teilung	$7,10 \times 2,90$ (Länge x Höhe)	
	$20,59\text{m}^2$	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	$34,86\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$39,76\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$34,86\text{m}^2$	AW01
Decke	$164,79\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-164,79\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

OG1 2 Rechteck



Von EG bis OG1

a = 6,05 b = 2,97
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m
 BGF 17,97m² BRI 52,11m³

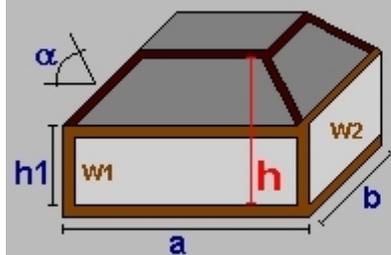
Wand W1	8,61m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-17,55m ²	AW01	
Wand W3	8,61m ²	AW01	
Wand W4	17,55m ²	AW01	
Decke	17,97m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-17,97m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 182,76
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 530,01

DG 6 Dachkörper

Nr 94

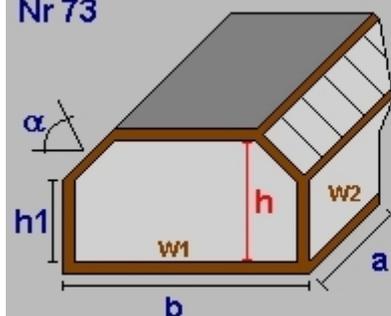


Dachneigung a(°) 60,00
 a = 12,02 b = 13,71
 h1= 0,00
 lichte Raumhöhe(h)= 2,40 + obere Decke: 0,33 => 2,73m
 BGF 164,79m² BRI 348,22m³

Dachfl.	142,34m ²		
Decke	93,62m ²		
Wand W1	0,00m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	0,00m ²	AW01	
Wand W3	0,00m ²	AW01	
Wand W4	0,00m ²	AW01	
Dach	142,34m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Decke	93,62m ²	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-164,79m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

DG 7 Nebengiebel Satteldach mit Decke

Nr 73



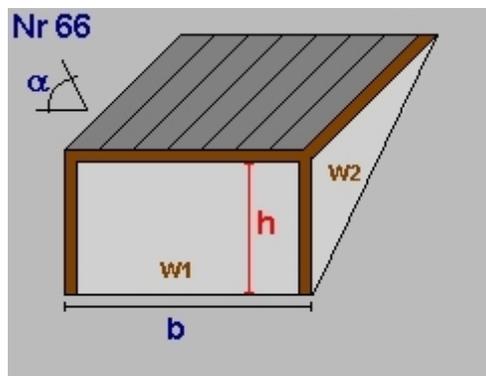
Dachneigung a(°) 60,00
 a = 2,97 b = 6,05
 h1= 0,00
 lichte Raumhöhe(h)= 2,40 + obere Decke: 0,33 => 2,73m
 BGF 17,97m² BRI 44,77m³

Dachfläche	23,69m ²		
Dach-Anliegefl.	14,10m ²		
Decke	13,17m ²		
Wand W1	12,21m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	0,00m ²	AW01	
Wand W3	0,00m ²	AW01	
Wand W4	0,00m ²	AW01	
Dach	23,69m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Decke	13,17m ²	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-17,97m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

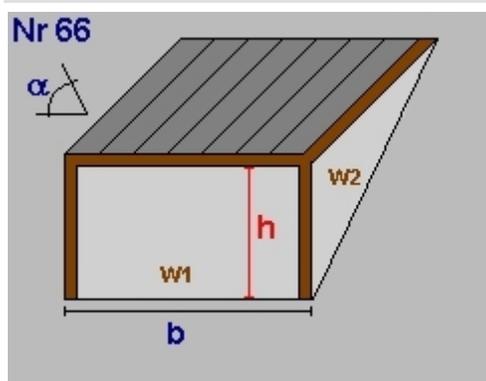
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

DG 8 Schleppgaube



Nr 66	Dachneigung $a(^{\circ})$	0,00
	b	= 4,50
	lichte Raumhöhe (h)	= 2,40 + obere Decke: 0,33 => 2,73m
	BRI	9,68m ³
	Dachfläche	7,09m ²
	Dach-Anliegefl.	14,19m ²
	Wand W1	12,29m ² AW01 Außenwand
	Wand W2	2,15m ² AW01
	Wand W4	2,15m ² AW01
	Dach	7,09m ² AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.

DG 9 + 10 Schleppgaube



Nr 66	Anzahl	2
	Dachneigung $a(^{\circ})$	0,00
	b	= 6,85
	lichte Raumhöhe (h)	= 2,40 + obere Decke: 0,20 => 2,60m
	BRI	26,73m ³
	Dachfläche	20,57m ²
	Dach-Anliegefl.	41,13m ²
	Wand W1	35,62m ² AW01 Außenwand
	Wand W2	3,90m ² AW01
	Wand W4	3,90m ² AW01
	Dach	20,57m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 182,76
DG Bruttorauminhalt [m³]: 429,40

DG BGF - Reduzierung (manuell)

-23,63 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -23,63

Deckenvolumen KD01

Fläche 131,55 m² x Dicke 0,41 m = 53,94 m³

Deckenvolumen ID01

Fläche 77,68 m² x Dicke 0,41 m = 31,85 m³

Deckenvolumen EB01

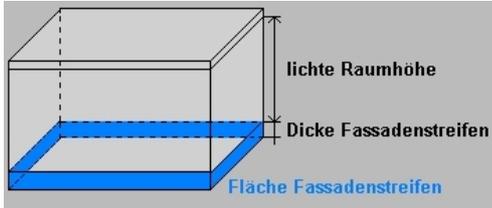
Fläche 59,95 m² x Dicke 0,41 m = 24,58 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 110,36

Geometrieausdruck

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,410m	51,60m	21,16m ²
AW01	- ID01	0,410m	16,40m	6,72m ²
IW01	- KD01	0,410m	5,80m	2,38m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 611,08
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 868,19

Fenster und Türen

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

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
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,038	1,14	0,78		0,51	
1,14														
N														
B	AW01	4	1,10 x 1,29	1,10	1,29	5,68				3,97	2,50*	14,19	0,62	0,40
B	AW01	1	0,90 x 2,06 Haustür	0,90	2,06	1,85					2,50*	4,64		
B	AW01	2	1,05 x 2,14	1,05	2,14	4,49				3,15	2,50*	11,24	0,62	0,40
B	AW01	1	1,60 x 1,22	1,60	1,22	1,95				1,37	2,50*	4,88	0,62	0,40
B	AW01	1	1,20 x 0,85	1,20	0,85	1,02				0,71	2,50*	2,55	0,62	0,40
		9		14,99						9,20		37,50		
O														
B	AW01	2	1,10 x 1,29	1,10	1,29	2,84				1,99	2,50*	7,10	0,62	0,40
B	AW01	1	0,90 x 2,20 Haustür	0,90	2,20	1,98					2,50*	4,95		
B	AW01	1	0,70 x 2,20	0,70	2,20	1,54				1,08	2,50*	3,85	0,62	0,40
B	AW01	1	0,05 x 2,14	0,05	2,14	0,11				0,07	2,50*	0,27	0,62	0,40
B	AW01	2	1,10 x 1,22	1,10	1,22	2,68				1,88	2,50*	6,71	0,62	0,40
B	AW01	3	1,14 x 1,24	1,14	1,24	4,24				2,97	2,50*	10,60	0,62	0,40
		10		13,39						7,99		33,48		
S														
B	AW01	4	1,10 x 1,29	1,10	1,29	5,68				3,97	2,50*	14,19	0,62	0,40
B	AW01	1	1,79 x 2,21	1,79	2,21	3,96				2,77	2,50*	9,89	0,62	0,40
B	AW01	4	1,76 x 1,96	1,76	1,96	13,80				9,66	2,50*	34,50	0,62	0,40
B	AW01	2	1,10 x 1,22	1,10	1,22	2,68				1,88	2,50*	6,71	0,62	0,40
B	AW01	1	1,79 x 2,14	1,79	2,14	3,83				2,68	2,50*	9,58	0,62	0,40
B	AW01	1	0,76 x 1,98	0,76	1,98	1,50				1,05	2,50*	3,76	0,62	0,40
		13		31,45						22,01		78,63		
W														
B	AW01	1	1,10 x 1,29	1,10	1,29	1,42				0,99	2,50*	3,55	0,62	0,40
B	AW01	3	0,69 x 1,09	0,69	1,09	2,26				1,58	2,50*	5,64	0,62	0,40
B	AW01	2	1,10 x 1,22	1,10	1,22	2,68				1,88	2,50*	6,71	0,62	0,40
B	AW01	1	1,79 x 2,14	1,79	2,14	3,83				2,68	2,50*	9,58	0,62	0,40
B	AW01	3	1,14 x 1,24	1,14	1,24	4,24				2,97	2,50*	10,60	0,62	0,40
		10		14,43						10,10		36,08		
Summe		42		74,26						49,30		185,69		

*... Defaultwert lt. OIB

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

RH-Eingabe

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

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	30,97	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	48,89	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	342,20	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt + bivalent
parallele Wärmepumpe

Heizkreis gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 98,77 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

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	13,36	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	24,44	100
Stichleitungen				97,77	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 285 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,32 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 81,15 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude
Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

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	1 271,04 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	68 %	
<hr/>		
Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
LFEB	2 938 kWh/a	

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	32,93 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,4	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 5,71 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 4 695 kWh/a
Peakleistung 5,71 kWp

Endenergiebedarf

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	29 800 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	13 918 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	4 695 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	39 022 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	29 800 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	7 370 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	6 245 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	355 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2 246 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	954 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	18 kWh/a
	Q_{TW}	=	3 574 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	38 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	38 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-758 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	5 487 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 (AB01 - AB04)

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	69 971 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	9 098 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	79 070 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	6 536 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	15 973 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	22 510 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	53 106 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 213 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	11 735 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	191 kWh/a
	Q_H	=	14 139 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	2 848 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	2 848 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -31 679 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 21 427 \text{ kWh/a}$

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 (AB01 - AB04)

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	32 589 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	4 332 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	36 921 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

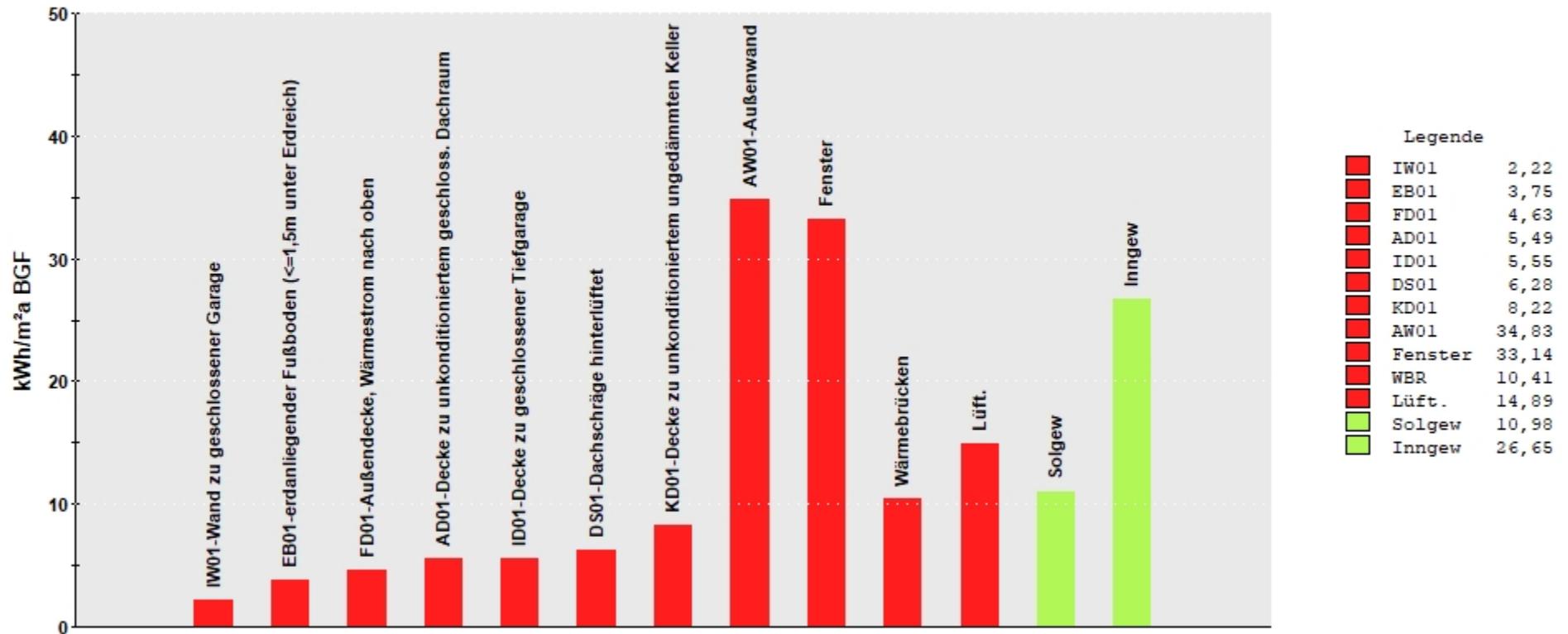
Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	13 680 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	3 246 kWh/a

Ausdruck Grafik

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

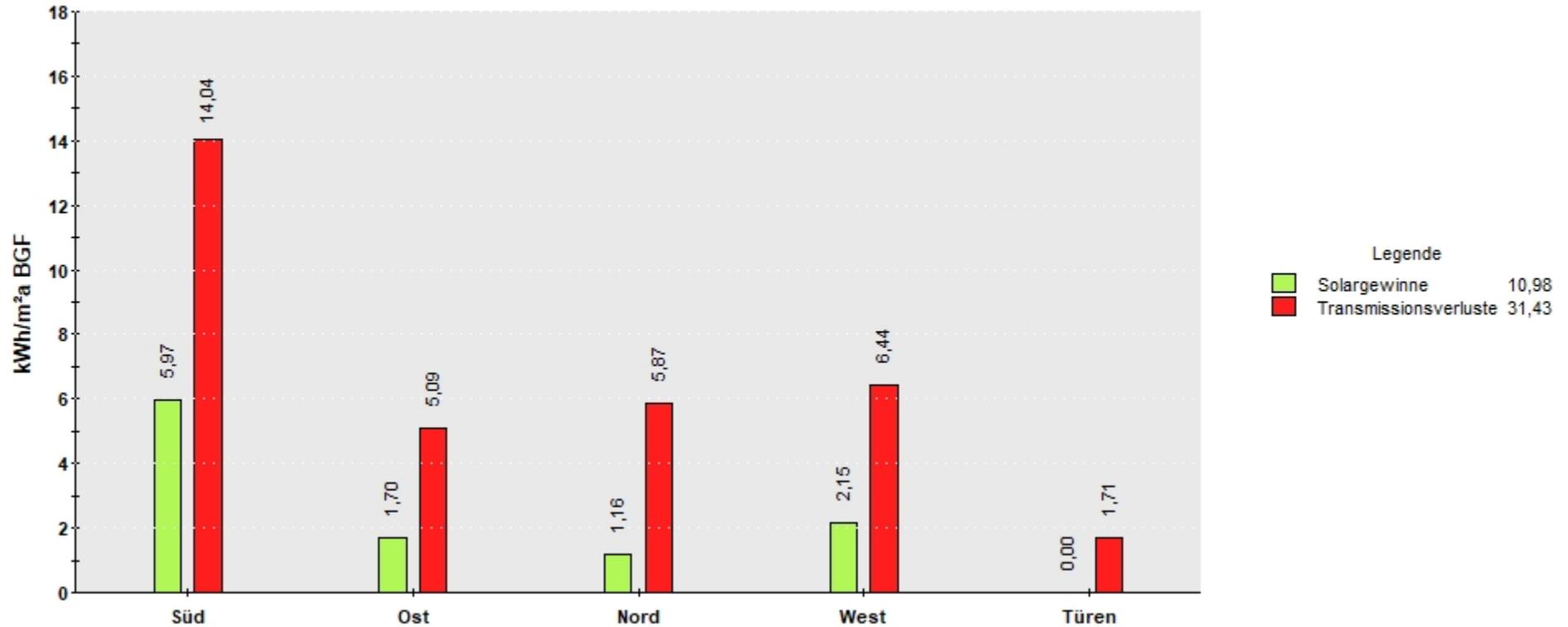
Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

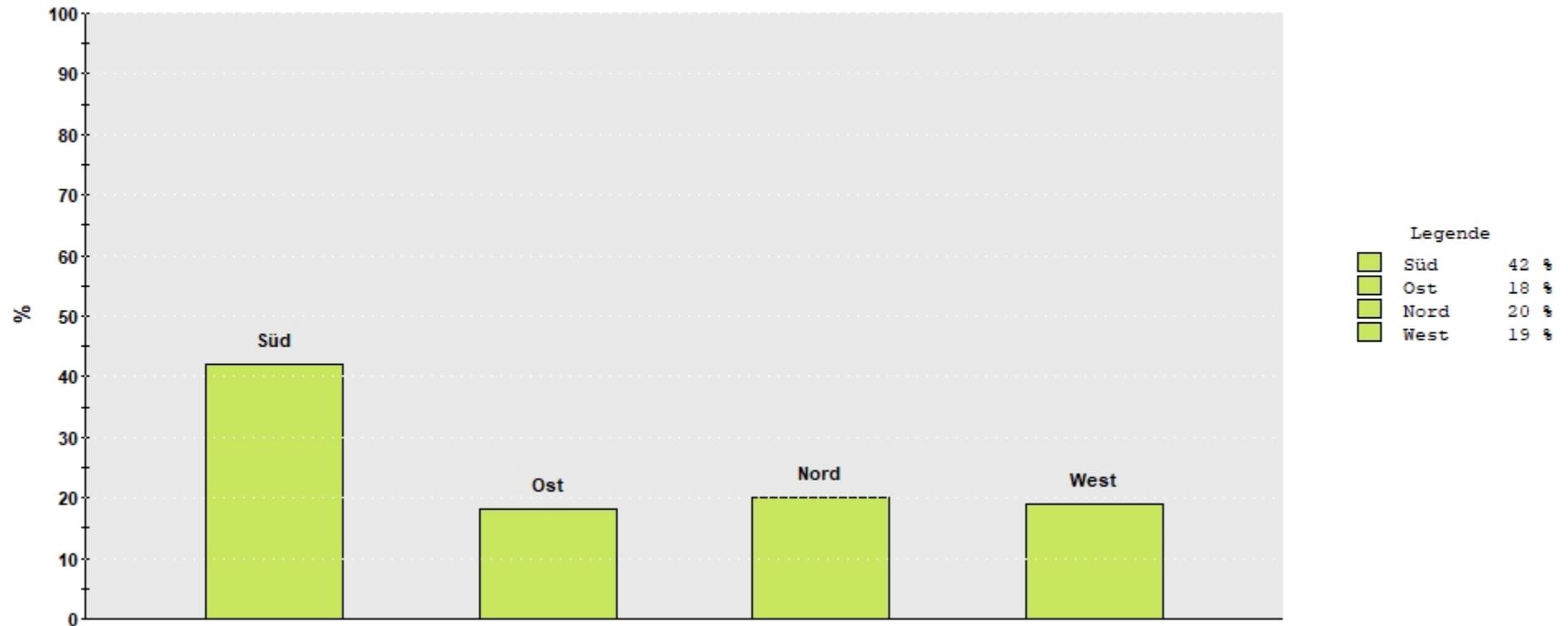
Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Fenster Ausrichtung



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Brutto-Grundfläche	611 m ²
Brutto-Volumen	1 868 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 054 m ²
Kompaktheit	0,56 1/m
charakteristische Länge (l _c)	1,77 m

HEB _{RK}	41,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 77,1 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	32,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 55,3 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	45,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	47,3 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	7,7 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	56,5 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	55,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	102,0 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	103,0 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	0,99	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Dr. Wimbergerstraße 4, 4663 Laakirchen (AB01 - AB04)

Brutto-Grundfläche	611 m ²
Brutto-Volumen	1 868 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 054 m ²
Kompaktheit	0,56 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,77 m

HEB _{SK}	48,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 91,5 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	37,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 55,3 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	52,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	52,6 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	7,7 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	63,9 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	60,2 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	115,8 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	112,9 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	1,03	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$