

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Staudach Haus 6 Fernwärme	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Föhrenweg	Katastralgemeinde	St. Oswald
PLZ/Ort	9546 Bad Kleinkirchheim	KG-Nr.	73213
Grundstücksnr.	109/35	Seehöhe	1227 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+
A				
B		B		
C				
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



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

GEBÄUDEKENN DATEN

GEBÄUDEKENN DATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	270,5 m ²	Heiztage	265 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	216,4 m ²	Heizgradtage	5 336 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	900,6 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	621,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,69 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,45 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,98	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	35,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	49,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	35,3 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	64,1 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,66	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	13 511 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	50,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	13 511 kWh/a	HWB _{SK} =	50,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	2 073 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	18 108 kWh/a	HEB _{SK} =	66,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,60
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,09
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,16
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	3 757 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	21 865 kWh/a	EEB _{SK} =	80,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	35 100 kWh/a	PEB _{SK} =	129,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	8 988 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	33,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	26 112 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	96,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	1 941 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,62
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Archizoom-Architektur ZT GmbH
Ausstellungsdatum	25.03.2024		Lerchenfeldstr. 29, 9020 Klagenfurt
Gültigkeitsdatum	24.03.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	2023_EAW_H1		

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

Staudach Haus 6 Fernwärme

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 50 **f_{GEE,SK} 0,62**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	270 m ²	charakteristische Länge l _c	1,45 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	901 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,69 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	621 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung: Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung

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

Bauteil Anforderungen Staudach Haus 6 Fernwärme

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW02	Außenwand			0,17	0,35	Ja
AW03	Außenwand			0,16	0,35	Ja
AW04	Außenwand			0,17	0,35	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,15	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erreich)	8,24	3,50	0,12	0,40	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,13	0,20	Ja
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum			0,30	0,60	Ja
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum			0,38	0,60	Ja
IW03	Wand zu geschlossener Tiefgarage			0,50	0,60	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,40 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
0,90 x 2,20 Haustür (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)		1,10	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,68	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,64	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

Staudach Haus 6 Fernwärme

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

RMM Chalet Invest GmbH
Kleindorf 2/1
9142 Globasnitz
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,4 K

Standort: Bad Kleinkirchheim
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 900,61 m³
Gebäudehüllfläche: 621,14 m²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert
				[W/K]
AW02 Außenwand	104,02	0,170	1,00	17,69
AW03 Außenwand	90,19	0,160	1,00	14,39
AW04 Außenwand	37,37	0,175	1,00	6,53
DS01 Dachschräge hinterlüftet	88,72	0,153	1,00	13,55
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	42,74	0,132	1,00	5,65
FE/TÜ Fenster u. Türen	63,02	0,678		42,73
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	117,71	0,117	0,70	9,61
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	3,05	0,304	0,70	0,65
IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum	36,85	0,377	0,70	9,72
IW03 Wand zu geschlossener Tiefgarage	37,45	0,499	0,80	14,94
ZD01 warme Zwischendecke	1,41	0,298		
Summe OBEN-Bauteile	131,46			
Summe UNTEN-Bauteile	117,71			
Summe Zwischendecken	1,41			
Summe Außenwandflächen	231,57			
Summe Innenwandflächen	77,36			
Fensteranteil in Außenwänden 20,9 %	61,04			
Fenster in Innenwänden	1,98			
Summe				[W/K] 135
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K] 14
Transmissions - Leitwert				[W/K] 153,42
Lüftungs - Leitwert				[W/K] 53,56
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,28 1/h			[kW] 7,7
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (270 m²)				[W/m² BGF] 28,62

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Staudach Haus 6 Fernwärme

AW02 Außenwand					
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0100	0,830	0,012
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Wärmedämmung Mineralwolle			0,1900	0,034	5,588
Kunstharzputz			0,0010	0,900	0,001
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4510	U-Wert	0,17

AW03 Außenwand						
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Lärchenholzschalung			0,0200	0,110	0,182	
Lattung dazw.		6,3 %	0,0300	0,120	0,016	
Mineralwolle		93,8 %		0,040	0,703	
POROTHERM			0,2500	0,259	0,965	
Wärmedämmung Mineralwolle			0,1200	0,034	3,529	
Winddichtung			0,0001	0,220	0,000	
Holzbohlen			0,0800	0,110	0,727	
Lattung:		RT _o 6,2905 Achsabstand	RT _u 6,2409 Breite 0,800	RT 6,2657 0,050	Dicke gesamt 0,5001	U-Wert 0,16
			Rse+Rsi	0,17		

AW04 Außenwand					
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0100	0,830	0,012
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Wärmedämmung Mineralwolle			0,1600	0,034	4,706
Winddichtung			0,0001	0,220	0,000
Holzbohlen			0,0800	0,110	0,727
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5001	U-Wert	0,17

DS01 Dachschräge hinterlüftet						
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
kleinformartige Dachplatten		*	0,0050	1,500	0,003	
Lattung 30/50mm		*	0,0300	0,110	0,273	
Konterlattung 50/60mm		*	0,0500	0,110	0,455	
Unterspannbahn			0,0010	0,220	0,005	
Schalung			0,0300	0,110	0,273	
Riegel dazw.		17,5 %		0,120	0,350	
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)		82,5 %	0,2400	0,042	4,714	
Dampfbremse			0,0010	0,220	0,005	
Mineralwolle			0,0500	0,034	1,471	
Gipskartonplatte GKF			0,0250	0,210	0,119	
			Dicke 0,3470			
Riegel:		RT _o 6,7139 Achsabstand	RT _u 6,3841 Breite 0,800	RT 6,5490 0,140	Dicke gesamt 0,4320	U-Wert 0,15
			Rse+Rsi	0,2		

Bauteile

Staudach Haus 6 Fernwärme

EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrich)				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0200	0,160	0,125
	Heizestrich	F	0,0600	1,400	0,043
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung		0,0300	0,033	0,909
	EPS-Granulat		0,0800	0,047	1,702
	Bitumenpappe		0,0100	0,230	0,043
	Stahlbeton		0,3000	2,300	0,130
	XPS		0,1600	0,032	5,000
	Bitumenpappe		0,0100	0,230	0,043
	Normalbeton		0,1000	2,000	0,050
	Rollierung		0,2500	0,700	0,357
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 1,0202	U-Wert	0,12
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag Lärche		0,0300	0,110	0,273
	Kies		0,0600	0,700	0,086
	Abdichtung		0,0100	0,170	0,059
	Gefälledämmung EPS W30		0,2400	0,035	6,857
	Bitumenpappe		0,0100	0,230	0,043
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6000	U-Wert	0,13
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0100	0,830	0,012
	Stahlbeton		0,1750	2,300	0,076
	Wärmedämmung Mineralwolle		0,1000	0,034	2,941
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2850	U-Wert	0,30
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0100	0,830	0,012
	Stahlbeton		0,1750	2,300	0,076
	Wärmedämmung Mineralwolle		0,0750	0,034	2,206
	Gipskarton		0,0250	0,250	0,100
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2850	U-Wert	0,38
IW03	Wand zu geschlossener Tiefgarage				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0100	0,830	0,012
	POROTHERM 20-40 SBZ Plan (mit Beton)		0,2000	0,762	0,262
	Wärmedämmung Mineralwolle		0,0500	0,034	1,471
	Kunstharzputz		0,0001	0,900	0,000
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2601	U-Wert	0,50
ZD01	warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0200	0,160	0,125
	Heizestrich	F	0,0600	1,400	0,043
	PE-Folie		0,0002	0,500	0,000
	Trittschalldämmung		0,0300	0,033	0,909
	EPS-Granulat		0,0900	0,047	1,915
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4502	U-Wert	0,30

Bauteile

Staudach Haus 6 Fernwärme

ZD02	warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0200	0,160	0,125
Heizestrich		F	0,0600	1,400	0,043
PE-Folie			0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung			0,0300	0,033	0,909
EPS-Granulat			0,0400	0,047	0,851
Stahlbeton			0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3502	U-Wert	0,44

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

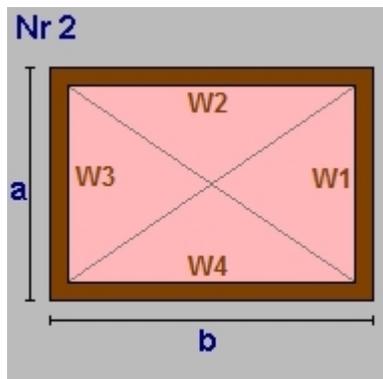
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

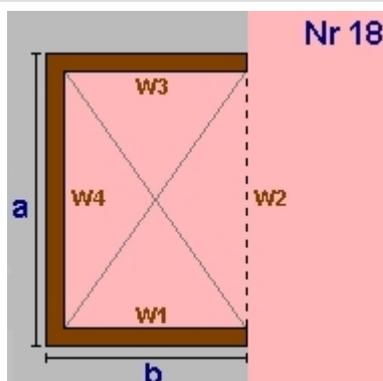
Staudach Haus 6 Fernwärme

EG Grundform



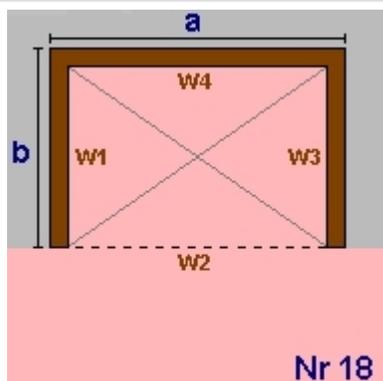
$a = 9,97$	$b = 7,52$
lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,30\text{m}$	
BGF	$74,97\text{m}^2$ BRI $247,43\text{m}^3$
Wand W1	$32,90\text{m}^2$ AW02 Außenwand
Wand W2	$24,82\text{m}^2$ AW02
Wand W3	$32,90\text{m}^2$ AW02
Wand W4	$24,82\text{m}^2$ AW02
Decke	$74,97\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$74,97\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck



$a = 6,06$	$b = 3,82$
lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,28\text{m}$	
BGF	$23,15\text{m}^2$ BRI $75,93\text{m}^3$
Wand W1	$12,53\text{m}^2$ AW02 Außenwand
Wand W2	$-19,88\text{m}^2$ AW02
Wand W3	$12,53\text{m}^2$ IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W4	$19,88\text{m}^2$ IW02
Decke	$23,15\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$23,15\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck

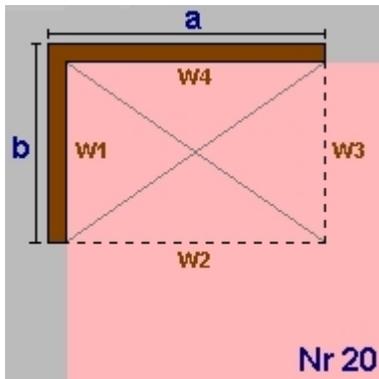


$a = 5,95$	$b = 2,62$
lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,28\text{m}$	
BGF	$15,59\text{m}^2$ BRI $51,13\text{m}^3$
Wand W1	$8,59\text{m}^2$ IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	$-19,52\text{m}^2$ AW02 Außenwand
Wand W3	$8,59\text{m}^2$ AW02
Wand W4	$19,52\text{m}^2$ IW03 Wand zu geschlossener Tiefgarage
Decke	$15,59\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$15,59\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

Geometrieausdruck

Staudach Haus 6 Fernwärme

EG Rechteck im Eck

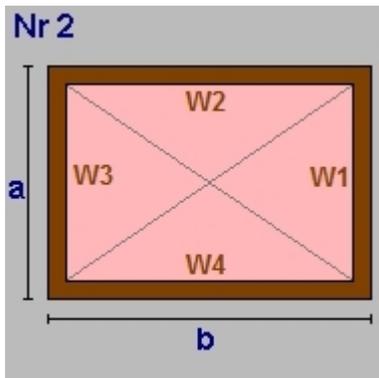


$a = 2,76$	$b = 1,45$	
lichte Raumhöhe = $2,68 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,28\text{m}$		
BGF	$4,00\text{m}^2$	BRI $13,13\text{m}^3$
Wand W1	$4,76\text{m}^2$	IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	$-9,05\text{m}^2$	IW02
Wand W3	$-4,76\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W4	$9,05\text{m}^2$	IW03 Wand zu geschlossener Tiefgarage
Decke	$4,00\text{m}^2$	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$4,00\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 117,71
EG Bruttorauminhalt [m³]: 387,62

OG1 Grundform

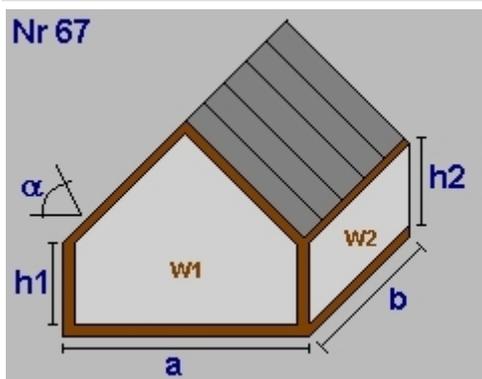


$a = 10,05$	$b = 7,60$	
lichte Raumhöhe = $2,63 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,98\text{m}$		
BGF	$76,38\text{m}^2$	BRI $227,63\text{m}^3$
Wand W1	$29,95\text{m}^2$	AW03 Außenwand
Wand W2	$22,65\text{m}^2$	AW04 Außenwand
Wand W3	$29,95\text{m}^2$	AW03 Außenwand
Wand W4	$22,65\text{m}^2$	AW03
Decke	$76,38\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke
Boden	$-76,38\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 76,38
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 227,63

DG Dachkörper

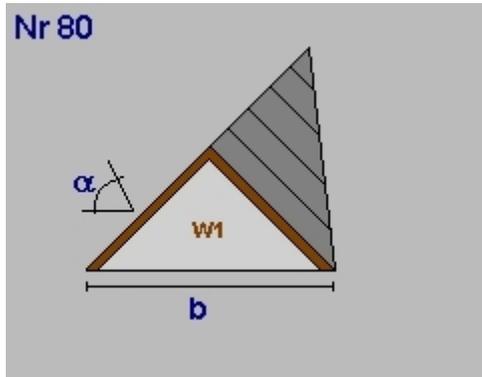


Dachneigung $a(^{\circ}) 30,00$		
$a = 7,60$	$b = 10,05$	
$h1 = 0,84$	$h2 = 0,84$	
lichte Raumhöhe = $2,63 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,03\text{m}$		
BGF	$76,38\text{m}^2$	BRI $147,95\text{m}^3$
Dachfl.	$88,20\text{m}^2$	
Wand W1	$14,72\text{m}^2$	AW03 Außenwand
Wand W2	$8,44\text{m}^2$	AW03
Wand W3	$14,72\text{m}^2$	AW04 Außenwand
Wand W4	$8,44\text{m}^2$	AW03 Außenwand
Dach	$88,20\text{m}^2$	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	$-76,38\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Staudach Haus 6 Fernwärme

DG Gaube Dreieck



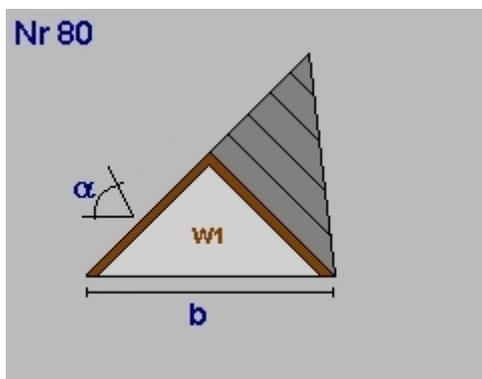
Nr 80

Dachneigung $a(^{\circ})$ 31,80
 $b = 6,70$
 lichte Raumhöhe = 1,67 + obere Decke: 0,41 \Rightarrow 2,08m
 BRI 8,34m³

Dachfläche 14,18m²
 Dach-Anliegefl. 13,92m²

Wand W1 6,96m² AW03 Außenwand
 Dach 14,18m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Gaube Dreieck



Nr 80

Dachneigung $a(^{\circ})$ 31,80
 $b = 6,70$
 lichte Raumhöhe = 1,67 + obere Decke: 0,41 \Rightarrow 2,08m
 BRI 8,34m³

Dachfläche 14,18m²
 Dach-Anliegefl. 13,92m²

Wand W1 6,96m² AW03 Außenwand
 Dach 14,18m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 76,38
DG Bruttorauminhalt [m³]: 164,63

Deckenvolumen EB01

Fläche 117,71 m² x Dicke 1,02 m = 120,09 m³

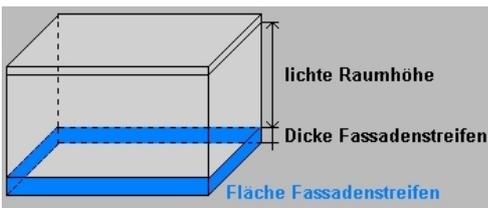
Deckenvolumen ZD01

Fläche 1,41 m² x Dicke 0,45 m = 0,63 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 120,73

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EB01	1,020m	29,41m	30,00m ²
IW01	- EB01	1,020m	1,17m	1,19m ²
IW02	- EB01	1,020m	8,57m	8,74m ²
IW03	- EB01	1,020m	8,71m	8,89m ²



Geometrieausdruck
Staudach Haus 6 Fernwärme

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	270,47
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	900,61

Fenster und Türen

Staudach Haus 6 Fernwärme

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	0,86	0,040	1,44	0,68		0,60	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	0,86	0,040	2,70	0,64		0,60	
4,14														
N														
T2	EG AW02	2	1,00 x 2,40	1,00	2,40	4,80	0,50	0,86	0,040	3,83	0,68	3,25	0,60	0,65
	EG AW02	1	1,10 x 2,40 Haustür	1,10	2,40	2,64					1,10	2,90		
T2	OG1 AW03	1	2,25 x 2,40	2,25	2,40	5,40	0,50	0,86	0,040	4,56	0,65	3,53	0,60	0,65
T2	OG1 AW03	1	1,02 x 2,40	1,02	2,40	2,45	0,50	0,86	0,040	1,96	0,67	1,65	0,60	0,65
T1	DG AW03	1	Giebelfenster 2	1,32	1,32	1,74	0,50	0,86	0,040	1,37	0,68	1,19	0,60	0,65
6				17,03				11,72				12,52		
O														
T2	EG AW02	1	2,40 x 2,55	2,40	2,55	6,12	0,50	0,86	0,040	5,22	0,64	3,94	0,60	0,65
T2	EG AW02	2	2,00 x 2,40	2,00	2,40	9,60	0,50	0,86	0,040	7,99	0,67	6,38	0,60	0,65
T2	OG1 AW03	2	2,40 x 2,40	2,40	2,40	11,52	0,50	0,86	0,040	9,79	0,65	7,45	0,60	0,65
T1	DG AW03	1	Giebelfenster 1	1,76	1,76	3,10	0,50	0,86	0,040	2,59	0,64	1,99	0,60	0,65
6				30,34				25,59				19,76		
S														
	EG IW01	1	0,90 x 2,20 Haustür	0,90	2,20	1,98					1,10	1,52		
T2	OG1 AW03	1	3,10 x 2,40	3,10	2,40	7,44	0,50	0,86	0,040	6,30	0,66	4,89	0,60	0,65
T1	DG AW03	1	Giebelfenster 2	1,32	1,32	1,74	0,50	0,86	0,040	1,37	0,68	1,19	0,60	0,65
3				11,16				7,67				7,60		
W														
T1	DG AW03	1	Giebelfenster 3	2,12	2,12	4,49	0,50	0,86	0,040	3,88	0,62	2,78	0,60	0,65
1				4,49				3,88				2,78		
Summe		16		63,02				48,86				42,66		

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

Rahmen

Staudach Haus 6 Fernwärme

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)	0,075	0,075	0,075	0,075	21								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Typ 2 (T2)	0,075	0,075	0,075	0,075	16								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 1	0,075	0,075	0,075	0,075	16								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 2	0,075	0,075	0,075	0,075	21								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 3	0,075	0,075	0,075	0,075	14								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,40 x 2,55	0,075	0,075	0,075	0,075	15			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,00 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	17			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,00 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	20								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,40 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	15			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,25 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	16			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,02 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	20								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
3,10 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	15			2	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

RH-Eingabe
Staudach Haus 6 Fernwärme

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

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	2/3	Ja	17,89	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	21,64	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	75,73	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 122,19 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Staudach Haus 6 Fernwärme

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	Ja	9,81	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	10,82	100
Stichleitungen				43,28	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher **kein Wärmespeicher vorhanden**

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf
Staudach Haus 6 Fernwärme

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	18 108 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	3 757 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	21 865 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	18 108 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	2 578 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	2 073 kWh/a
------------------------------	----------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	157 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	1 029 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	65 kWh/a
	Q_{TW}	=	1 252 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	1 252 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	3 325 kWh/a
-------------------------------------	--------------	---	--------------------

Endenergiebedarf Staudach Haus 6 Fernwärme

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	21 205 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	7 403 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	28 607 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	9 912 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	4 462 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	14 374 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	13 457 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 200 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2 036 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	288 kWh/a
	Q_H	=	3 524 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	116 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	116 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 1\,211$ kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 14\,667$ kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2 512 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	668 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Staudach Haus 6 Fernwärme

Brutto-Grundfläche	270 m ²
Brutto-Volumen	901 m ³
Gebäude-Hüllfläche	621 m ²
Kompaktheit	0,69 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,45 m

HEB _{RK}	50,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 35,3 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	83,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 61,9 kWh/m ² a)

HHSB	13,9 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a

EEB _{RK}	64,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	96,9 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,RK}	0,66	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Staudach Haus 6 Fernwärme

Brutto-Grundfläche	270 m ²
Brutto-Volumen	901 m ³
Gebäude-Hüllfläche	621 m ²
Kompaktheit	0,69 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,45 m

HEB _{SK}	66,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 50,0 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	115,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 61,9 kWh/m ² a)

HHSB	13,9 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a

EEB _{SK}	80,8 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	129,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,SK}	0,62	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------