Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Staudach Haus 7 Fernwärme	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun 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}: 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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	511,9 m²	Heiztage	233 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	409,5 m²	Heizgradtage	5 336 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	1 580,9 m³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	860,4 m²	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,84 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	19,91	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ = 26,2 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =	42,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} = 26,2 kWh/m²a			
Endenergiebedarf	EEB_{RK} = 66,9 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ = 0,62	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	$Q_{h,Ref,SK}$ =	19 074	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	37,3	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	19 074	kWh/a	HWB_{SK} =	37,3	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	5 231	kWh/a	WWWB =	10,2	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	29 130	kWh/a	HEB_{SK} =	56,9	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser				$e_{AWZ,WW}$ =	1,48	
Energieaufwandszahl Raumheizung				$e_{AWZ,RH}$ =	1,12	
Energieaufwandszahl Heizen				$e_{AWZ,H}$ =	1,20	
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	11 658	kWh/a	HHSB =	22,8	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	40 788	kWh/a	EEB_{SK} =	79,7	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	65 614	kWh/a	PEB_{SK} =	128,2	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	20 148	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	39,4	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	45 467	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	88,8	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	4 388	kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	8,6	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				$f_{GEE,SK}$ =	0,59	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	-	kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	-	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 25.03.2024

Gültigkeitsdatum 24.03.2034

Geschäftszahl 2023_EAW_H1

ErstellerIn Archizoom-Architektur ZT GmbH
Lerchenfeldstr. 29, 9020 Klagenfurt

Unterschrift

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 7 Fernwärme

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 37 **$f_{GEE,SK}$ 0,59**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	512 m²	charakteristische Länge l_c	1,84 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 581 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,54 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	860 m²		

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 7 Fernwärme

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,16	0,35	Ja
AW02	Außenwand			0,17	0,35	Ja
AW03	Außenwand			0,16	0,35	Ja
AW04	Außenwand			0,17	0,35	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,12	0,20	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,13	0,20	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	4,40	3,50	0,20	0,30	Ja
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			0,13	0,40	Ja
EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			0,13	0,40	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
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]
U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Staudach Haus 7 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	Standort:	Bad Kleinkirchheim
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:	1 580,95 m³
Temperatur-Differenz:	37,4 K	Gebäudehüllfläche:	860,35 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	27,88	0,159	1,00	4,45
AW02	Außenwand	76,04	0,170	1,00	12,93
AW03	Außenwand	93,28	0,160	1,00	14,89
AW04	Außenwand	73,37	0,175	1,00	12,82
DS01	Dachschräge hinterlüftet	178,04	0,120	1,00	21,36
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	19,28	0,132	1,00	2,55
FE/TÜ	Fenster u. Türen	145,62	0,651		94,84
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	40,97	0,128	0,60	3,16
EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	23,80	0,129	0,60	1,84
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	182,09	0,204	0,80	29,66
ZD01	warme Zwischendecke	2,06	0,298		
	Summe OBEN-Bauteile	197,31			
	Summe UNTEN-Bauteile	182,09			
	Summe Zwischendecken	2,06			
	Summe Außenwandflächen	335,33			
	Fensteranteil in Außenwänden 30,3 %	145,62			

Summe		**[W/K]**	**198**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**21**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**229,98**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**137,55**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,38 1/h	**[kW]**	**13,7**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (512 m²)		**[W/m² BGF]**	**26,85**

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 7 Fernwärme

AW01 Außenwand

von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0100	0,830	0,012
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Bitumen			0,0100	0,230	0,043
Dämmung XPS			0,1900	0,032	5,938
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4600**	**U-Wert**	**0,16**

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
RTo 6,2905 RTu 6,2409 RT 6,2657		**Dicke gesamt**	**0,5001**	**U-Wert**	**0,16**
Lattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,050		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
kleinformatige 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			0,0240	0,110	0,218
Konterlattung dazw.	10,0 %		0,0500	0,120	0,042
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	90,0 %			0,042	1,071
Ausriegelung dazw.	10,0 %		0,2400	0,120	0,200
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	90,0 %			0,042	5,143
Schalung			0,0240	0,110	0,218
Dampfbremse			0,0010	0,220	0,005
Mineralwolle			0,0500	0,034	1,471
Gipskartonplatte GKF			0,0400	0,210	0,190
		Dicke	**0,4300**		
RTo 8,5403 RTu 8,1298 RT 8,3350		**Dicke gesamt**	**0,5150**	**U-Wert**	**0,12**
Konterlattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,080		Rse+Rsi 0,2			
Ausriegelung: Achsabstand 0,800 Breite 0,080					

Bauteile

Staudach Haus 7 Fernwärme

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**

ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage				
	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
Akustik-Dämmplatte			0,0500	0,034	1,471
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,5002**	**U-Wert**	**0,20**

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**

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**

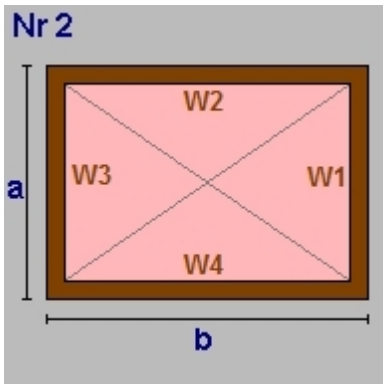
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)				
	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Bitumen			0,0100	0,230	0,043
Dämmung XPS			0,2400	0,032	7,500
	Rse+Rsi = 0,13	**Dicke gesamt**	**0,5000**	**U-Wert**	**0,13**

EW02	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)				
	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton			0,2000	2,300	0,087
Bitumen			0,0100	0,230	0,043
Dämmung XPS			0,2400	0,032	7,500
	Rse+Rsi = 0,13	**Dicke gesamt**	**0,4500**	**U-Wert**	**0,13**

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

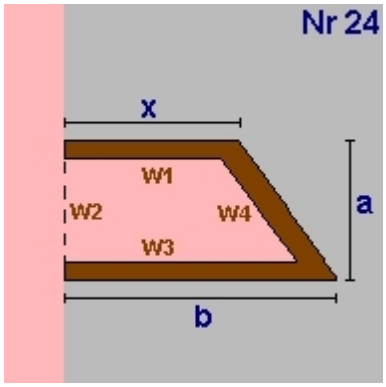
Geometrieausdruck
Staudach Haus 7 Fernwärme

EG Grundform




```
a = 11,37     b  = 14,32
lichte Raumhöhe  =  2,90 + obere Decke: 0,45 => 3,35m
BGF      162,82m²  BRI    545,47m³

Wand W1   38,09m²  AW02 Außenwand
Wand W2   47,97m²  AW01 Außenwand
Wand W3   11,32m²  AW01
          Teilung  7,99 x 3,35 (Länge x Höhe)
           26,77m²  EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W4   47,97m²  AW02 Außenwand

Decke    162,82m²  ZD01 warme Zwischendecke
Boden    162,82m²  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
```

EG Trapez einseitig

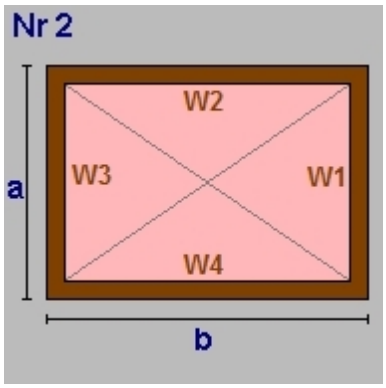



```
a =  5,72     b  =  4,19
x =  2,55
lichte Raumhöhe  =  2,90 + obere Decke: 0,60 => 3,50m
BGF       19,28m²  BRI     67,47m³

Wand W1    8,93m²  EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W2  -20,02m²  AW02 Außenwand
Wand W3   14,67m²  AW03 Außenwand
Wand W4   20,83m²  EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Decke     19,28m²  FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden     19,28m²  ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**182,09**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**612,94**

OG1 Grundform



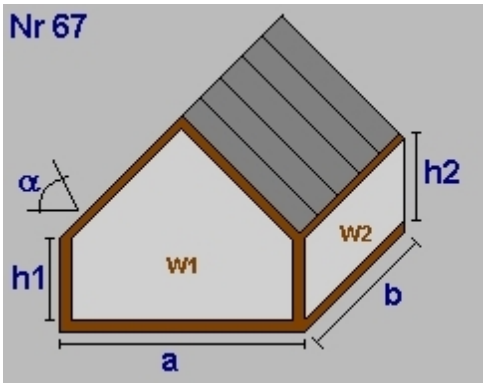

```
a = 11,45     b  = 14,40
lichte Raumhöhe  =  2,58 + obere Decke: 0,35 => 2,93m
BGF      164,88m²  BRI    483,13m³

Wand W1   33,55m²  AW03 Außenwand
Wand W2   42,19m²  AW04 Außenwand
Wand W3   33,55m²  AW03 Außenwand
Wand W4   42,19m²  AW03
Decke    164,88m²  ZD02 warme Zwischendecke
Boden   -164,88m²  ZD01 warme Zwischendecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**164,88**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**483,13**

Geometrieausdruck
Staudach Haus 7 Fernwärme

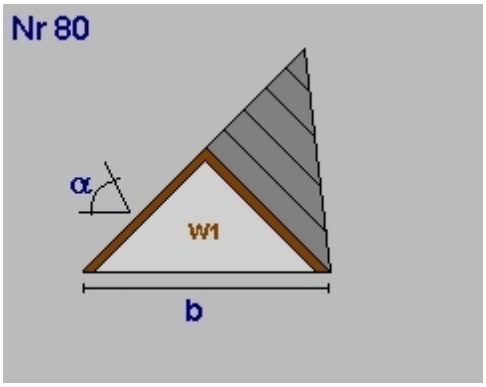
DG Dachkörper



Dachneigung a(°) 15,00
a = 14,40 b = 11,45
h1= 1,20 h2 = 1,20
lichte Raumhöhe = 2,68 + obere Decke: 0,45 => 3,13m
BGF 164,88m² BRI 356,90m³

Dachfl.	170,70m²		
Wand W1	31,17m²	AW03	Außenwand
Wand W2	13,74m²	AW03	
Wand W3	31,17m²	AW04	Außenwand
Wand W4	13,74m²	AW03	Außenwand
Dach	170,70m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-164,88m²	ZD02	warme Zwischendecke

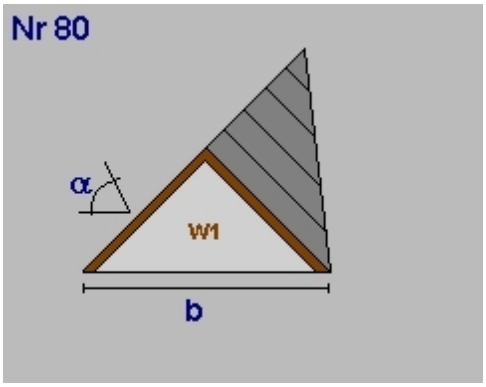
DG Gaube Dreieck



Dachneigung a(°) 31,80
b = 6,70
lichte Raumhöhe = 1,57 + obere Decke: 0,51 => 2,08m
BRI 17,98m³

Dachfläche	30,56m²		
Dach-Anliegefl.	26,88m²		
Wand W1	6,96m²	AW03	Außenwand
Dach	30,56m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet

DG Gaube Dreieck



Dachneigung a(°) 31,80
b = 6,70
lichte Raumhöhe = 1,57 + obere Decke: 0,51 => 2,08m
BRI 17,98m³

Dachfläche	30,56m²		
Dach-Anliegefl.	26,88m²		
Wand W1	6,96m²	AW03	Außenwand
Dach	30,56m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	**164,88**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**392,86**

Deckenvolumen ZD01

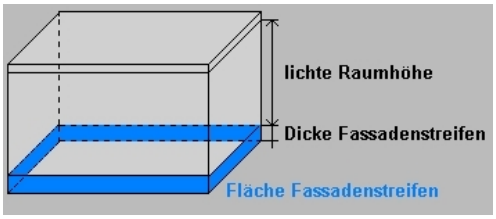
Fläche	2,06 m²	x Dicke 0,45 m =	0,93 m³	

Deckenvolumen ID01

Fläche	182,09 m²	x Dicke 0,50 m =	91,08 m³	

Bruttorauminhalt [m³]: 92,01

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	ID01	0,500m	17,70m	8,85m²
AW02	-	ID01	0,500m	19,97m	9,99m²
AW03	-	ID01	0,500m	4,19m	2,10m²
EW01	-	ID01	0,500m	10,54m	5,27m²
EW02	-	ID01	0,500m	5,95m	2,98m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 511,85
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 580,95

Fenster und Türen
Staudach Haus 7 Fernwärme

Typ	Bauteil		Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
		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	AW01	2	1,25 x 2,40	1,25	2,40	6,00	0,50	0,86	0,040	4,95	0,65	3,91	0,60	0,50
T2	OG1	AW03	1	2,60 x 2,40	2,60	2,40	6,24	0,50	0,86	0,040	5,34	0,64	3,99	0,60	0,50
T2	OG1	AW03	1	0,90 x 2,40	0,90	2,40	2,16	0,50	0,86	0,040	1,69	0,69	1,49	0,60	0,50
T2	OG1	AW03	1	2,30 x 2,40	2,30	2,40	5,52	0,50	0,86	0,040	4,67	0,65	3,59	0,60	0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 4	1,82	1,82	3,31	0,50	0,86	0,040	2,79	0,64	2,11	0,60	0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 5	1,80	1,80	3,24	0,50	0,86	0,040	2,72	0,64	2,07	0,60	0,50
			7				**26,47**				**22,16**		**17,16**		
O															
T2	EG	AW01	2	3,50 x 2,40	3,50	2,40	16,80	0,50	0,86	0,040	14,40	0,65	10,86	0,60	0,50
T2	EG	AW01	2	1,28 x 2,40	1,28	2,40	6,14	0,50	0,86	0,040	5,09	0,65	3,99	0,60	0,50
T2	EG	AW01	2	1,11 x 2,40	1,11	2,40	5,33	0,50	0,86	0,040	4,32	0,66	3,54	0,60	0,50
T2	EG	AW01	1	2,50 x 2,40	2,50	2,40	6,00	0,50	0,86	0,040	5,12	0,64	3,86	0,60	0,50
T2	OG1	AW03	2	3,50 x 2,40	3,50	2,40	16,80	0,50	0,86	0,040	14,40	0,65	10,86	0,60	0,50
T2	OG1	AW03	2	1,28 x 2,40	1,28	2,40	6,14	0,50	0,86	0,040	5,09	0,65	3,99	0,60	0,50
T1	OG1	AW03	2	0,50 x 2,40	0,50	2,40	2,40	0,50	0,86	0,040	1,58	0,80	1,91	0,60	0,50
T1	DG	AW03	2	Giebelfenster 1	2,13	2,13	9,07	0,50	0,86	0,040	7,84	0,62	5,61	0,60	0,50
T1	DG	AW03	2	Giebelfenster 2	1,61	1,61	5,18	0,50	0,86	0,040	4,26	0,65	3,39	0,60	0,50
T1	DG	AW03	2	Giebelfenster 3	1,64	1,64	5,38	0,50	0,86	0,040	4,44	0,65	3,50	0,60	0,50
			19				**79,24**				**66,54**		**51,51**		
S															
T2	OG1	AW03	1	2,30 x 2,40	2,30	2,40	5,52	0,50	0,86	0,040	4,67	0,65	3,59	0,60	0,50
T2	OG1	AW03	1	0,90 x 2,40	0,90	2,40	2,16	0,50	0,86	0,040	1,69	0,69	1,49	0,60	0,50
T2	OG1	AW03	1	2,60 x 2,40	2,60	2,40	6,24	0,50	0,86	0,040	5,34	0,64	3,99	0,60	0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 4	1,82	1,82	3,31	0,50	0,86	0,040	2,79	0,64	2,11	0,60	0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 5	1,80	1,80	3,24	0,50	0,86	0,040	2,72	0,64	2,07	0,60	0,50
			5				**20,47**				**17,21**		**13,25**		
W															
T1	OG1	AW03	3	1,00 x 1,40	1,00	1,40	4,20	0,50	0,86	0,040	3,19	0,71	2,97	0,60	0,50
T2	OG1	AW03	1	0,90 x 2,40	0,90	2,40	2,16	0,50	0,86	0,040	1,69	0,69	1,49	0,60	0,50
T1	DG	AW03	2	Giebelfenster 6	1,96	1,96	7,68	0,50	0,86	0,040	6,55	0,63	4,83	0,60	0,50
T1	DG	AW03	2	Giebelfenster 3	1,64	1,64	5,38	0,50	0,86	0,040	4,44	0,65	3,50	0,60	0,50
			8				**19,42**				**15,87**		**12,79**		
Summe			**39**				**145,60**				**121,78**		**94,71**		

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

Rahmen

Staudach Haus 7 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	14								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 2	0,075	0,075	0,075	0,075	18								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 3	0,075	0,075	0,075	0,075	17								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 4	0,075	0,075	0,075	0,075	16								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 5	0,075	0,075	0,075	0,075	16								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 6	0,075	0,075	0,075	0,075	15								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
3,50 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	14			2	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,28 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	17								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,11 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	19								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,50 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	15			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,25 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	18								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
0,50 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	34								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,60 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	14			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
0,90 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	22								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,30 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	15			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,00 x 1,40	0,075	0,075	0,075	0,075	24								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]

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	27,16	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	40,95	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	143,32	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 159,85 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]		
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	12,32	0		
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	20,47	100		
Stichleitungen				81,90	**Material**	Kunststoff	1 W/m

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf
Staudach Haus 7 Fernwärme

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	29 130 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	11 658 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	**Q_{EEB}**	**=**	**40 788 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	**Q_{HEB}**	**=**	**29 130 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	4 545 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	**Q_{tw}**	**=**	**5 231 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	298 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	2 047 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	152 kWh/a
	Q_{TW}	**=**	**2 496 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	$Q_{HTEB,TW}$	=	2 496 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	**$Q_{HEB,TW}$**	**=**	**7 727 kWh/a**

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	31 787 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	19 012 kWh/a
Wärmeverluste	**Q_l**	**=**	**50 799 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	17 852 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	11 989 kWh/a
Wärmegewinne	**Q_g**	**=**	**29 840 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**Q_h**	**=**	**19 354 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 012 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3 217 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	417 kWh/a
	Q_H	**=**	**5 646 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	135 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**135 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	1 914 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	**$Q_{HEB,H}$**	**=**	**21 267 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	4 162 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 481 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Staudach Haus 7 Fernwärme

Brutto-Grundfläche	**512**	m²
Brutto-Volumen	**1 581**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**860**	m²
Kompaktheit	**0,54**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**1,84**	m

HEB_{RK}	**44,1**	kWh/m²a	*(auf Basis* HWB_{RK}	*26,2*	*kWh/m²a)*
$HEB_{RK,26}$	**85,4**	kWh/m²a	*(auf Basis* $HWB_{RK,26}$	*54,3*	*kWh/m²a)*

HHSB	**22,8**	kWh/m²a	
$HHSB_{26}$	**22,8**	kWh/m²a	

EEB_{RK}	**66,9**	kWh/m²a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
$EEB_{RK,26}$	**108,2**	kWh/m²a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

$f_{GEE,RK}$	**0,62**	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Staudach Haus 7 Fernwärme

Brutto-Grundfläche	**512**	m²
Brutto-Volumen	**1 581**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**860**	m²
Kompaktheit	**0,54**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**1,84**	m

HEB $_{SK}$	**56,9**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{SK}$*	*37,3*	*kWh/m²a)*
HEB $_{SK,26}$	**112,5**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{SK,26}$*	*54,3*	*kWh/m²a)*

HHSB	**22,8**	kWh/m²a
HHSB $_{26}$	**22,8**	kWh/m²a

EEB $_{SK}$	**79,7**	kWh/m²a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB $_{SK,26}$	**135,3**	kWh/m²a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

f $_{GEE,SK}$	**0,59**	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$