

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Staudach Haus 1 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.	100/1	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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	561,5 m ²	Heiztage	244 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	449,2 m ²	Heizgradtage	5 336 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 284,1 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 073,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,13 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	17,66	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} =	29,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	38,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	29,1 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	68,7 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,67	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} =	23 405 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	41,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	23 405 kWh/a	HWB _{SK} =	41,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	5 739 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	33 565 kWh/a	HEB _{SK} =	59,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,48
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,07
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,15
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	12 789 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	46 354 kWh/a	EEB _{SK} =	82,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	74 554 kWh/a	PEB _{SK} =	132,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	22 553 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	40,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	52 001 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	92,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4 908 kg/a	CO _{2eq,SK} =	8,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,65
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 1 Fernwärme

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 42

f_{GEE,SK} 0,65

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	562 m ²	charakteristische Länge l _c	2,13 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 284 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 073 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 1 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			0,15	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	8,24	3,50	0,12	0,40	Ja
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum			0,30	0,60	Ja
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum			0,38	0,60	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,20 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 1 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: 2 284,11 m³
Gebäudehüllfläche: 1 073,37 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	154,04	0,159	1,00	24,56
AW02 Außenwand	114,79	0,170	1,00	19,52
AW03 Außenwand	146,90	0,160	1,00	23,45
AW04 Außenwand	80,58	0,175	1,00	14,08
DS01 Dachschräge hinterlüftet	204,64	0,153	1,00	31,25
FE/TÜ Fenster u. Türen	151,96	0,656		99,73
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	185,88	0,117	0,70	15,18
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	20,01	0,304	0,70	4,26
IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum	14,58	0,377	0,70	3,85
ZD01 warme Zwischendecke	206,44	0,298		
ZD02 warme Zwischendecke	208,80	0,439		
Summe OBEN-Bauteile	204,64			
Summe UNTEN-Bauteile	185,88			
Summe Zwischendecken	415,24			
Summe Außenwandflächen	496,30			
Summe Innenwandflächen	34,59			
Fensteranteil in Außenwänden 23,2 %	149,98			
Fenster in Innenwänden	1,98			

Summe [W/K] **236**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **25**

Transmissions - Leitwert [W/K] **266,47**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **150,90**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **15,6**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (562 m²) [W/m² BGF] **27,80**

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 1 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	
Lattung:		RT _o 6,2905	RT _u 6,2409	RT 6,2657	Dicke gesamt 0,5001	U-Wert 0,16		
		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					0,0300	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	RT _u 6,3841	RT 6,5490	Dicke gesamt 0,4320	U-Wert 0,15		
		Achsabstand 0,800	Breite 0,140		Rse+Rsi 0,2			

Bauteile

Staudach Haus 1 Fernwärme

EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)				
		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
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
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

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

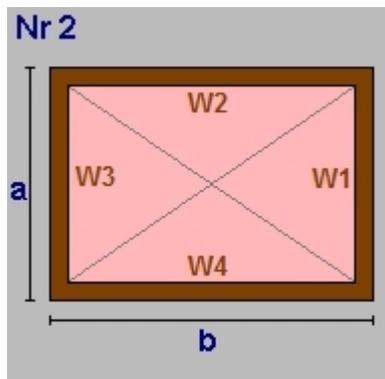
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

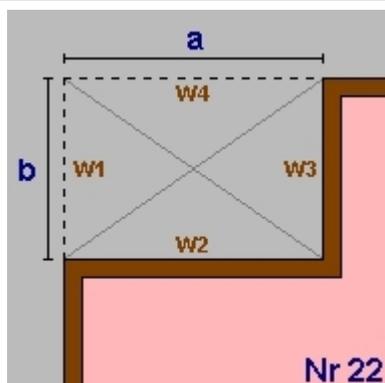
Staudach Haus 1 Fernwärme

EG Grundform



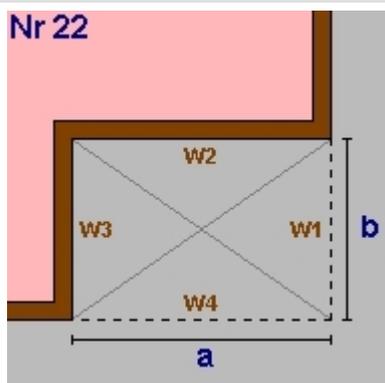
a = 11,52	b = 17,92
lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,45 => 3,20m	
BGF 206,44m ²	BRI 660,64m ³
Wand W1 17,67m ²	AW02 Außenwand
Teilung 6,00 x 3,20 (Länge x Höhe)	
19,20m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 57,35m ²	AW01 Außenwand
Wand W3 36,87m ²	AW01 Außenwand
Wand W4 38,15m ²	AW02 Außenwand
Teilung 6,00 x 3,20 (Länge x Höhe)	
19,20m ²	AW01 Außenwand
Decke 206,44m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 206,44m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter)

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 4,20	b = 1,60
lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,45 => 3,20m	
BGF -6,72m ²	BRI -21,51m ³
Wand W1 -5,12m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 13,44m ²	AW01
Wand W3 5,12m ²	AW01
Wand W4 -13,44m ²	AW01
Decke -6,72m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -6,72m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter)

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 8,65	b = 1,60
lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,45 => 3,20m	
BGF -13,84m ²	BRI -44,29m ³
Wand W1 -5,12m ²	AW02 Außenwand
Wand W2 27,68m ²	AW02
Wand W3 5,12m ²	AW02
Wand W4 -27,68m ²	AW02
Decke -13,84m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -13,84m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter)

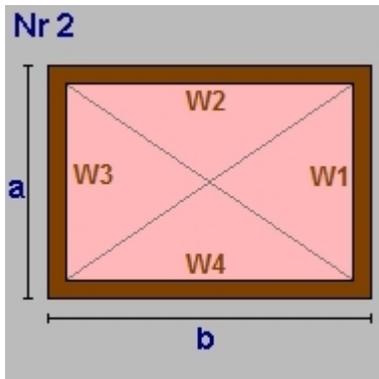
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 185,88
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 594,85

Geometrieausdruck

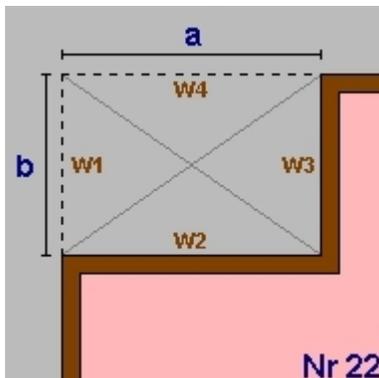
Staudach Haus 1 Fernwärme

OG1 Grundform



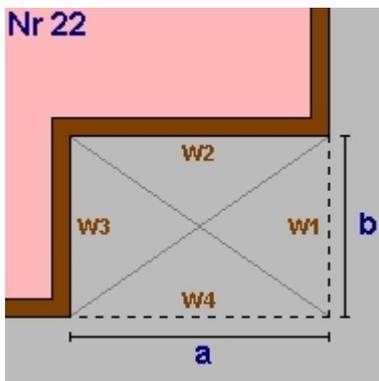
a = 11,56	b = 17,96
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,45 => 3,45m	
BGF	207,62m ² BRI 716,32m ³
Wand W1	39,88m ² AW03 Außenwand
Wand W2	45,40m ² AW04 Außenwand
Teilung	4,80 x 3,45 (Länge x Höhe)
	16,56m ² IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	39,88m ² AW02 Außenwand
Wand W4	61,97m ² AW02
Decke	207,62m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-207,62m ² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 4,20	b = 1,60
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,45 => 3,45m	
BGF	-6,72m ² BRI -23,19m ³
Wand W1	-5,52m ² AW04 Außenwand
Wand W2	14,49m ² IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	5,52m ² IW01
Wand W4	-14,49m ² AW02 Außenwand
Decke	-6,72m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	6,72m ² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 8,65	b = 1,56
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,45 => 3,45m	
BGF	-13,49m ² BRI -46,56m ³
Wand W1	-5,38m ² AW03 Außenwand
Wand W2	29,84m ² AW03
Wand W3	5,38m ² AW03
Wand W4	-29,84m ² AW02 Außenwand
Decke	-13,49m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	13,49m ² ZD01 warme Zwischendecke

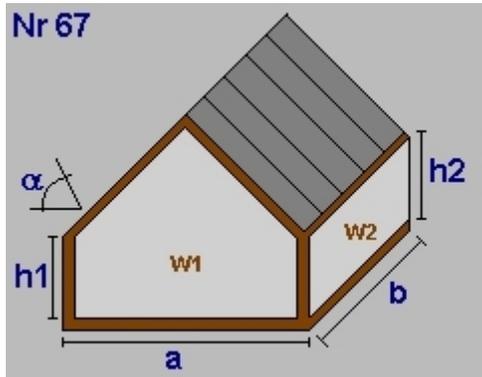
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 187,40
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 646,58

Geometrieausdruck

Staudach Haus 1 Fernwärme

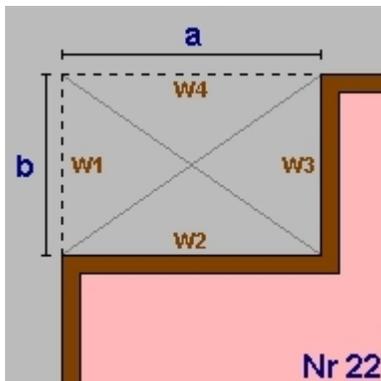
DG Dachkörper



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 22,00
 $a = 18,00$ $b = 11,60$
 $h1 = 3,83$ $h2 = 1,33$
 lichte Raumhöhe = 5,84 + obere Decke: 0,37 => 6,22m
 BGF 208,80m² BRI 873,47m³

Dachfl.	225,20m ²		
Wand W1	75,30m ²	AW03	Außenwand
Wand W2	15,43m ²	AW03	
Wand W3	75,30m ²	AW04	Außenwand
Wand W4	44,43m ²	AW03	Außenwand
Dach	225,20m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-208,80m ²	ZD02	warme Zwischendecke

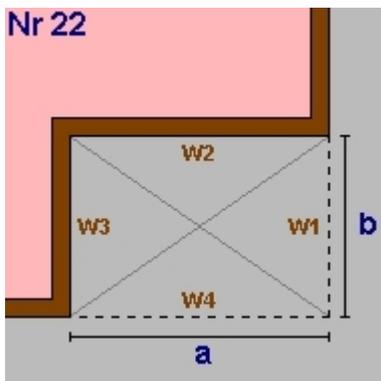
DG Rechteck einspringend am Eck



$a = 4,20$ $b = 1,60$
 lichte Raumhöhe = 5,84 + obere Decke: 0,35 => 6,19m
 BGF -6,72m² BRI -41,58m³

Wand W1	-9,90m ²	AW03	Außenwand
Wand W2	25,99m ²	AW03	
Wand W3	9,90m ²	AW03	
Wand W4	-25,99m ²	AW04	Außenwand
Decke	-6,72m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	6,72m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Rechteck einspringend am Eck



$a = 8,65$ $b = 1,60$
 lichte Raumhöhe = 5,84 + obere Decke: 0,35 => 6,19m
 BGF -13,84m² BRI -85,63m³

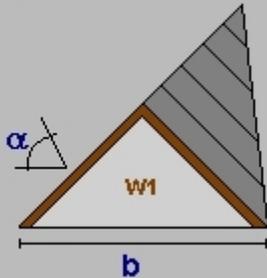
Wand W1	-9,90m ²	AW03	Außenwand
Wand W2	53,52m ²	AW03	
Wand W3	9,90m ²	AW03	
Wand W4	-53,52m ²	AW03	
Decke	-13,84m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	13,84m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Staudach Haus 1 Fernwärme

DG Gaube Dreieck

Nr 80



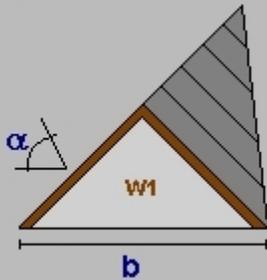
Dachneigung $a(^{\circ})$ 22,00
 $b = 10,00$
 lichte Raumhöhe = 1,65 + obere Decke: 0,37 \Rightarrow 2,02m
 BRI 16,83m³

Dachfläche 26,96m²
 Dach-Anliegefl. 26,96m²

Wand W1 10,10m² AW03 Außenwand
 Dach 26,96m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Gaube Dreieck

Nr 80



Dachneigung $a(^{\circ})$ 22,00
 $b = 10,00$
 lichte Raumhöhe = 1,65 + obere Decke: 0,37 \Rightarrow 2,02m
 BRI 16,83m³

Dachfläche 26,96m²
 Dach-Anliegefl. 26,96m²

Wand W1 10,10m² AW03 Außenwand
 Dach 26,96m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 188,24
DG Bruttorauminhalt [m³]: 779,93

Deckenvolumen EB01

Fläche 185,88 m² x Dicke 1,02 m = 189,63 m³

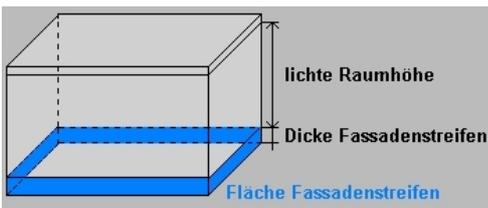
Deckenvolumen ZD02

Fläche 208,80 m² x Dicke 0,35 m = 73,12 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 262,75

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	1,020m	41,44m	42,28m ²
AW02	- EB01	1,020m	17,44m	17,79m ²



Geometrieausdruck
Staudach Haus 1 Fernwärme

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	561,52
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	2 284,11

Fenster und Türen

Staudach Haus 1 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	AW01	1	1,83 x 2,40	1,83	2,40	4,39	0,50	0,86	0,040	3,61	0,68	2,97	0,60 0,50
T2	OG1	AW03	1	1,70 x 2,60	1,70	2,60	4,42	0,50	0,86	0,040	3,61	0,68	3,01	0,60 0,50
T2	OG1	AW03	1	1,12 x 2,60	1,12	2,60	2,91	0,50	0,86	0,040	2,38	0,66	1,92	0,60 0,50
T2	OG1	AW03	1	3,30 x 2,60	3,30	2,60	8,58	0,50	0,86	0,040	7,35	0,65	5,56	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 6	1,73	1,73	2,99	0,50	0,86	0,040	2,50	0,64	1,93	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 7	1,68	1,68	2,82	0,50	0,86	0,040	2,34	0,65	1,83	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 8	2,61	2,61	6,81	0,50	0,86	0,040	6,05	0,60	4,07	0,60 0,50
7				32,92				27,84				21,29		
O														
T2	EG	AW01	1	1,60 x 2,40	1,60	2,40	3,84	0,50	0,86	0,040	3,09	0,69	2,66	0,60 0,50
T2	EG	AW01	1	2,03 x 2,40	2,03	2,40	4,87	0,50	0,86	0,040	4,06	0,66	3,23	0,60 0,50
T2	EG	AW01	1	0,95 x 2,40	0,95	2,40	2,28	0,50	0,86	0,040	1,80	0,68	1,56	0,60 0,50
T2	EG	AW01	1	2,28 x 2,40	2,28	2,40	5,47	0,50	0,86	0,040	4,62	0,65	3,57	0,60 0,50
T2	OG1	AW02	1	2,80 x 2,60	2,80	2,60	7,28	0,50	0,86	0,040	6,13	0,67	4,84	0,60 0,50
T2	OG1	AW02	1	0,90 x 2,60	0,90	2,60	2,34	0,50	0,86	0,040	1,84	0,69	1,61	0,60 0,50
T2	OG1	AW02	1	1,75 x 2,60	1,75	2,60	4,55	0,50	0,86	0,040	3,74	0,68	3,08	0,60 0,50
T2	OG1	AW03	1	2,03 x 2,60	2,03	2,60	5,28	0,50	0,86	0,040	4,42	0,66	3,48	0,60 0,50
T2	OG1	AW03	1	3,70 x 2,60	3,70	2,60	9,62	0,50	0,86	0,040	8,33	0,64	6,13	0,60 0,50
T2	DG	AW03	1	2,80 x 2,40	2,80	2,40	6,72	0,50	0,86	0,040	5,63	0,67	4,49	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	1,75 x 2,40	1,75	2,40	4,20	0,50	0,86	0,040	3,43	0,68	2,86	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 1	1,79	1,79	3,20	0,50	0,86	0,040	2,69	0,64	2,05	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 2	1,40	1,40	1,96	0,50	0,86	0,040	1,56	0,68	1,32	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 3	1,99	1,99	3,96	0,50	0,86	0,040	3,39	0,63	2,48	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 4	2,69	2,69	7,24	0,50	0,86	0,040	6,45	0,60	4,31	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 5	2,64	2,64	6,97	0,50	0,86	0,040	6,20	0,60	4,16	0,60 0,50
16				79,78				67,38				51,83		
S														
T2	OG1	AW02	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	DG	AW03	2	3,36 x 2,40	3,36	2,40	16,13	0,50	0,86	0,040	13,77	0,65	10,48	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 10	2,32	2,32	5,38	0,50	0,86	0,040	4,71	0,61	3,28	0,60 0,50
T1	DG	AW03	1	Giebelfenster 11	2,23	2,23	4,97	0,50	0,86	0,040	4,33	0,61	3,05	0,60 0,50
5				28,64				24,50				18,30		
W														
	OG1	AW04	1	0,90 x 2,20 Haustür	0,90	2,20	1,98				1,10	2,18		
	OG1	IW02	1	0,90 x 2,20 Haustür	0,90	2,20	1,98				1,10	1,52		
T1	DG	AW04	1	Giebelfenster 9	1,75	1,75	3,06	0,50	0,86	0,040	2,56	0,64	1,97	0,60 0,50
T1	DG	AW04	1	2,48 x 1,00	2,48	1,00	2,48	0,50	0,86	0,040	1,98	0,68	1,67	0,60 0,50
T1	DG	AW04	1	1,10 x 1,00	1,10	1,00	1,10	0,50	0,86	0,040	0,81	0,73	0,80	0,60 0,50
5				10,60				5,35				8,14		

Fenster und Türen

Staudach Haus 1 Fernwärme

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
Summe		33				151,94				125,07		99,56		

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

Rahmen

Staudach Haus 1 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
2,80 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	16			2	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,75 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	18			1	0,075				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	20								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 3	0,075	0,075	0,075	0,075	15								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 4	0,075	0,075	0,075	0,075	11								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 5	0,075	0,075	0,075	0,075	11								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 6	0,075	0,075	0,075	0,075	17								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 7	0,075	0,075	0,075	0,075	17								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 8	0,075	0,075	0,075	0,075	11								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 9	0,075	0,075	0,075	0,075	16								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,48 x 1,00	0,075	0,075	0,075	0,075	20								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,10 x 1,00	0,075	0,075	0,075	0,075	27								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
3,36 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	15			2	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 10	0,075	0,075	0,075	0,075	13								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
Giebelfenster 11	0,075	0,075	0,075	0,075	13								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,60 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	19			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,03 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	17			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
0,95 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	21								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,28 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	16			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,83 x 2,40	0,075	0,075	0,075	0,075	18			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,80 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	16			2	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
0,90 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	21								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,75 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	18			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
2,03 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	16			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
3,70 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	13			2	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,70 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	18			1	0,075				Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
1,12 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	18								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF310 Glasd.48mm
3,30 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	14			2	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

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 1 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

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	29,06	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	44,92	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	157,23	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

167,60 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Staudach Haus 1 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	12,84	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	22,46	100
Stichleitungen				89,84	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher **kein Wärmespeicher vorhanden**

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf
Staudach Haus 1 Fernwärme

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	33 565 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	12 789 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	46 354 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	33 565 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	4 892 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	5 739 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	327 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2 285 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	167 kWh/a
	Q_{TW}	=	2 779 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	2 779 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	8 517 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf Staudach Haus 1 Fernwärme

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	36 831 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	20 857 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	57 688 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	19 334 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	13 628 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	32 962 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	22 934 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 280 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3 590 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	488 kWh/a
	Q_H	=	6 358 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	149 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	149 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 1\,965$ kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 24\,899$ kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	4 762 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 712 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Staudach Haus 1 Fernwärme

Brutto-Grundfläche	562 m ²
Brutto-Volumen	2 284 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 073 m ²
Kompaktheit	0,47 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,13 m

HEB _{RK}	45,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 29,1 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	79,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 50,4 kWh/m ² a)

HHSB	22,8 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a

EEB _{RK}	68,7 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	102,5 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,RK}	0,67	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Staudach Haus 1 Fernwärme

Brutto-Grundfläche	562 m ²
Brutto-Volumen	2 284 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 073 m ²
Kompaktheit	0,47 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,13 m

HEB _{SK}	59,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 41,7 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	104,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 50,4 kWh/m ² a)

HHSB	22,8 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a

EEB _{SK}	82,6 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	127,3 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

f_{GEE,SK}	0,65	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------