

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik



Gebäude GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Gebäudeart Mehrfamilienhaus

Erbaut im Jahr 1900

Gebäudezone EG, OG, DG

Katastralgemeinde Innervillgraten

Straße Innervillgraten

KG - Nummer 85205

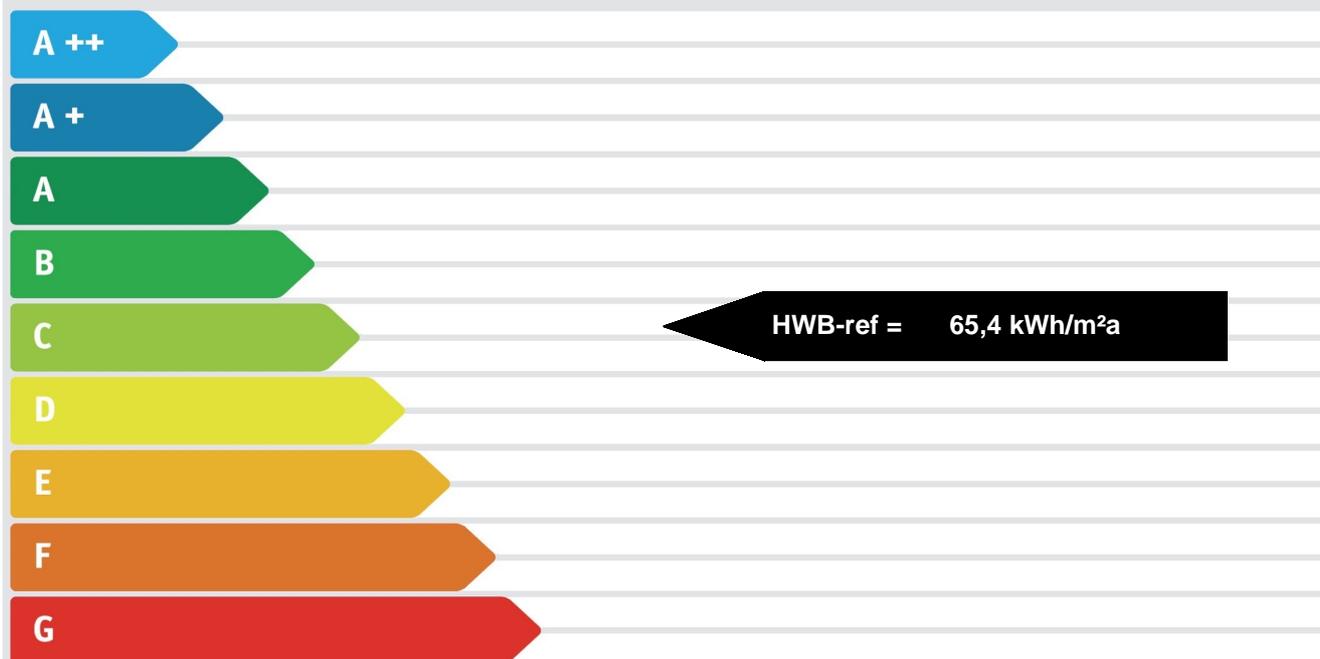
PLZ/Ort 9932 Innervillgraten

Einlagezahl

Grundstücksnr. .450

EigentümerIn

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Reinhard Hutter

Organisation energie & bauen - Reinhard Hutter

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 13.05.2013

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 12.05.2023

Geschäftszahl 11099

Unterschrift

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	236 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	718 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,14 m
Kompaktheit (A/V)	0,88 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,38 W/m ² K

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	1624 m
Heizgradtage	6029 Kd
Heiztage	348 d
Norm - Außentemperatur	-17,2 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	ab 01.01.2010 [kWh/m ² a]	
HWB	15.465	65,44	23.919	101,22	71,7	erfüllt
WWWB			3.019	12,78		
HTEB-RH			7.523	31,83		
HTEB-WW			2.654	11,23		
HTEB			11.538	48,83		
HEB			38.476	162,82	185,3	erfüllt
EEB			38.476	162,82		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten in besonderer Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Datenblatt GEQ

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Innervillgraten

HWB 101 fGEE 0,92

Gebäudedaten - Umfassende Sanierung

Brutto-Grundfläche BGF	236 m ²
Konditioniertes Brutto-Volumen	718 m ³
Gebäudehüllfläche A _B	629 m ²

Wohnungsanzahl	4
charakteristische Länge l _C	1,14 m
Kompaktheit A _B / V _B	0,88 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Innervillgraten

Transmissionswärmeverluste Q _T		34.551 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,170	4.111 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		8.813 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	5.930 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		23.919 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		22.287 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		2.646 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		4.875 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		4.593 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		15.465 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Fester Brennstoff automatisch (Pellets)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Mechanische Wärmerückgewinnung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,17; Blower-Door: 1,00; Gegenstrom-Wärmetauscher 75%; kein Erdwärmetauscher

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

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

Projektanmerkungen

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Allgemein

Energieausweis SANIERUNGSPLANUNG (05/2013)

Fenster

Alle Fenster Bestand (Best.) sind Kastenfenster

Alle Fenster NEU

Lärchenfenster

Verglasung 3-fach, $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Abstandhalter Thermix oder besser

Haustechnik

Heizung u. Warmwasser, Pellets Default.

Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für alle Räume.

Bauteil Anforderungen GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwände AW2			0,35	0,35	Ja
AW02	Wand IW2			0,21	0,35	Ja
AW03	Wände DG, IW3			0,34	0,35	Ja
DS01	Dachschräge D9			0,20	0,20	Ja
EB01	Fußboden EG, D1	5,57	3,50	0,17	0,40	Ja
FD01	Decke D8			0,20	0,20	Ja
IW01	Innewände Vorraum, IW1			0,35	0,60	Ja
IW02	Innenwände Stgh, IW4			0,34	0,60	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,01	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

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -17,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 37,2 K

Standort: Innervillgraten
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 717,90 m³
Gebäudehüllfläche: 628,60 m²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01 Außenwände AW2	165,00	0,353	1,00		58,32
AW02 Wand IW2	14,35	0,207	1,00		2,97
AW03 Wände DG, IW3	25,07	0,339	1,00		8,50
DS01 Dachschräge D9	46,54	0,196	1,00		9,14
FD01 Decke D8	64,30	0,200	1,00		12,87
FE/TÜ Fenster u. Türen	79,79	1,029			82,09
EB01 Fußboden EG, D1	107,14	0,168	0,70	1,31	16,46
IW01 Innenwände Vorraum, IW1	62,40	0,355	0,70		15,49
IW02 Innenwände Stgh, IW4	64,01	0,342	0,70		15,34
Summe OBEN-Bauteile	110,84				
Summe UNTEN-Bauteile	107,14				
Summe Außenwandflächen	204,42				
Summe Innenwandflächen	126,41				
Fensteranteil in Außenwänden 24,1 %	64,97				
Fenster in Innenwänden	14,82				

Summe [W/K] **221**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **18**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **238,79**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **28,41**

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,17 1/h [kW] **9,94**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer EBF von 236 m² [W/m² BGF] **42,06**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **12,37**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

AW01 Außenwände AW2						
renoviert	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³			0,0300	0,120	0,250	
OSB-Platten (650 kg/m ³)			0,0180	0,130	0,138	
Lattung dazw.	10,0 %		0,0800	0,120	0,067	
Schafwolle-Dämmfilz (30 kg/m ³)	90,0 %			0,040	1,800	
ISOCELL OMEGA Fassadenbahn			0,0003	0,500	0,001	
Holzblockwand	B		0,1200	0,220	0,545	
	RT _o 2,8872	RT _u 2,7712	RT 2,8292			
			Dicke gesamt 0,2483	U-Wert	0,35	
			R _{se} +R _{si} 0,17			

AW02 Wand IW2						
renoviert	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
Holzblockwand	B		0,1200	0,220	0,545	
Dampfbremse			0,0004	0,220	0,002	
XPS-G 30 120 bis 180 mm (32 kg/m ³)			0,1600	0,040	4,000	
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)			0,2500	2,300	0,109	
	R _{se} +R _{si} = 0,17		Dicke gesamt 0,5304	U-Wert	0,21	

AW03 Wände DG, IW3						
neu	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³			0,0300	0,120	0,250	
OSB-Platten (650 kg/m ³)			0,0180	0,130	0,138	
Lattung dazw.	10,0 %		0,1000	0,120	0,083	
Schafwolle-Dämmfilz (30 kg/m ³)	90,0 %			0,040	2,250	
ISOCELL OMEGA Fassadenbahn			0,0003	0,500	0,001	
Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³			0,0300	0,120	0,250	
	RT _o 3,0042	RT _u 2,8924	RT 2,9483			
			Dicke gesamt 0,1783	U-Wert	0,34	
			R _{se} +R _{si} 0,17			

DS01 Dachschräge D9						
renoviert	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
Dachkonstruktion (Altbestand)	B *		0,2000	1,000	0,200	
Dachauflegebahn - diffusionsoffen			0,0004	0,500	0,001	
Lattung dazw.	10,0 %		0,1000	0,120	0,083	
Schafwolle-Dämmfilz (30 kg/m ³)	90,0 %			0,040	2,250	
Lattung dazw.	10,0 %		0,1000	0,120	0,083	
Schafwolle-Dämmfilz (30 kg/m ³)	90,0 %			0,040	2,250	
OSB-Platten (650 kg/m ³)			0,0180	0,130	0,138	
Dampfbremse			0,0004	0,220	0,002	
Lattung dazw.	10,0 %		0,0240	0,120	0,020	
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	90,0 %			0,167	0,129	
Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³			0,0300	0,120	0,250	
			Dicke 0,2728			
	RT _o 5,2785	RT _u 4,9056	RT 5,0921			
			Dicke gesamt 0,4728	U-Wert	0,20	
			R _{se} +R _{si} 0,2			

Bauteile

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

EB01 Fußboden EG, D1						
neu		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
	Holzbelag			0,0200	0,120	0,167
	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	F		0,0700	1,100	0,064
	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)			0,0002	0,500	0,000
	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)			0,0300	0,044	0,682
	EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)			0,0600	0,038	1,579
	EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)			0,1000	0,038	2,632
	Gebundenes EPS-RECYCL.Granulat BEPS-WD 108 kg/m ³			0,0300	0,055	0,545
	Bitumenpappe			0,0045	0,230	0,020
	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)			0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5647		U-Wert 0,17

FD01 Decke D8						
neu		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
	Vollschalung			0,0240	0,120	0,200
	Tramdecke dazw.	16,0 %		0,2200	0,120	0,293
	Schafwolle-Dämmfilz (30 kg/m ³)	84,0 %			0,040	4,620
	Dampfbremse			0,0004	0,220	0,002
	Lattung dazw.	10,0 %		0,0240	0,120	0,020
	Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	90,0 %			0,167	0,129
	Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³			0,0300	0,120	0,250
		RTo 5,0828 RTu 4,9064 RT 4,9946		Dicke gesamt 0,2984		U-Wert 0,20
					Rse+Rsi 0,14	

IW01 Innewände Vorraum, IW1						
neu		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
	Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³			0,0300	0,120	0,250
	Lattung dazw.	10,0 %		0,0500	0,120	0,042
	Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	90,0 %			0,278	0,162
	OSB-Platten (650 kg/m ³)			0,0180	0,130	0,138
	Lattung dazw.	10,0 %		0,0800	0,120	0,067
	Schafwolle-Dämmfilz (30 kg/m ³)	90,0 %			0,040	1,800
	ISOCELL OMEGA Fassadenbahn			0,0003	0,500	0,001
	Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³			0,0300	0,120	0,250
		RTo 2,8833 RTu 2,7564 RT 2,8199		Dicke gesamt 0,2083		U-Wert 0,35
					Rse+Rsi 0,26	

IW02 Innenwände Stgh, IW4						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
	Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³			0,0300	0,120	0,250
	OSB-Platten (650 kg/m ³)			0,0180	0,130	0,138
	Lattung dazw.	10,0 %		0,0800	0,120	0,067
	Schafwolle-Dämmfilz (30 kg/m ³)	90,0 %			0,040	1,800
	ISOCELL OMEGA Fassadenbahn			0,0003	0,500	0,001
	Holzblockwand	B		0,1200	0,220	0,545
		RTo 2,9810 RTu 2,8612 RT 2,9211		Dicke gesamt 0,2483		U-Wert 0,34
					Rse+Rsi 0,26	

Bauteile

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

ZD01	warme Zwischendecke D5		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
neu							
Holzbelag					0,0200	0,120	0,167
Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)			F		0,0700	1,100	0,064
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)					0,0002	0,500	0,000
Gebundenes EPS-RECYCL.Granulat BEPS-WD 108 kg/m ³					0,0300	0,055	0,545
OSB-Platten (650 kg/m ³)					0,0180	0,130	0,138
Tramdecke dazw.			16,0 %		0,1800	0,120	0,240
Schafwolle-Dämmfilz (30 kg/m ³)			84,0 %			0,040	3,780
Dampfbremse					0,0004	0,220	0,002
Lattung dazw.			10,0 %		0,0240	0,120	0,020
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm			90,0 %			0,167	0,129
Massivholzplatten (3-Schicht, 5-Schicht) 475 kg/m ³					0,0300	0,120	0,250
	RT _o 5,2555	RT _u 4,9834	RT 5,1195		Dicke gesamt 0,3726	U-Wert	0,20
					R _{se} +R _{si}	0,26	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

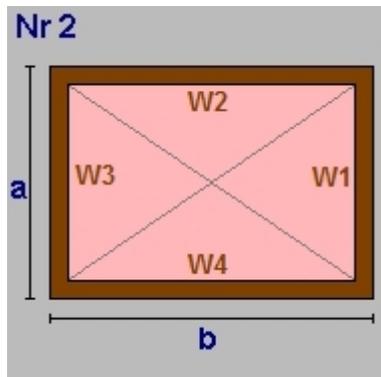
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

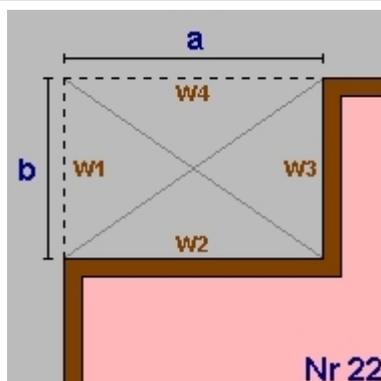
GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

EG EG



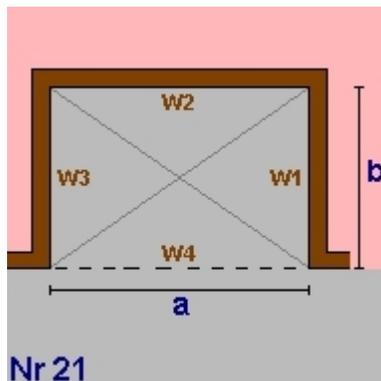
a = 12,00	b = 11,90
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m	
BGF	142,80m ² BRI 395,93m ³
Wand W1	33,27m ² AW01 Außenwände AW2
Wand W2	21,07m ² AW01
	Teilung 4,30 x 2,77 (Länge x Höhe)
	11,92m ² AW02 Wand IW2
Wand W3	33,27m ² AW01
Wand W4	32,99m ² AW01
Decke	142,80m ² ZD01 warme Zwischendecke D5
Boden	142,80m ² EB01 Fußboden EG, D1

EG Vorraum



Von EG bis OG1	
a = 7,60	b = 4,20
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m	
BGF	-31,92m ² BRI -88,50m ³
Wand W1	-11,64m ² AW01 Außenwände AW2
Wand W2	21,07m ² IW01 Innenwände Vorraum, IW1
Wand W3	11,64m ² IW01
Wand W4	-21,07m ² AW01 Außenwände AW2
Decke	-31,92m ² ZD01 warme Zwischendecke D5
Boden	-31,92m ² EB01 Fußboden EG, D1

EG Stiegenhaus

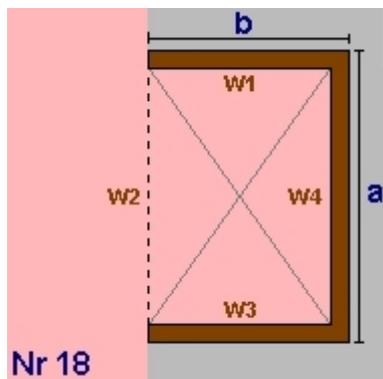


Von EG bis OG1	
a = 3,60	b = 4,00
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,37 => 2,77m	
BGF	-14,40m ² BRI -39,93m ³
Wand W1	11,09m ² IW02 Innenwände Stgh, IW4
Wand W2	9,98m ² IW02
Wand W3	11,09m ² IW02
Wand W4	-9,98m ² AW01 Außenwände AW2
Decke	-14,40m ² ZD01 warme Zwischendecke D5
Boden	-14,40m ² EB01 Fußboden EG, D1

Geometrieausdruck

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

EG Rechteck



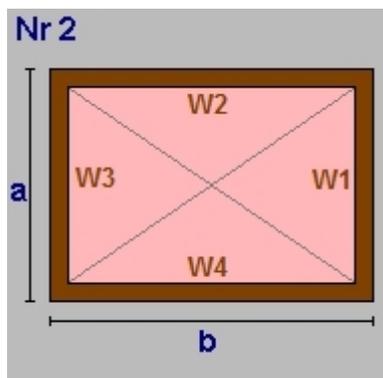
Von EG bis OG1
 $a = 4,10$ $b = 2,60$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,77\text{m}$
 BGF $10,66\text{m}^2$ BRI $29,56\text{m}^3$

Wand W1	7,21m ²	AW01	Außenwände AW2
Wand W2	-11,37m ²	AW01	
Wand W3	7,21m ²	AW01	
Wand W4	11,37m ²	AW01	
Decke	10,66m ²	ZD01	warme Zwischendecke D5
Boden	10,66m ²	EB01	Fußboden EG, D1

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **107,14**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **297,06**

OG1 OG

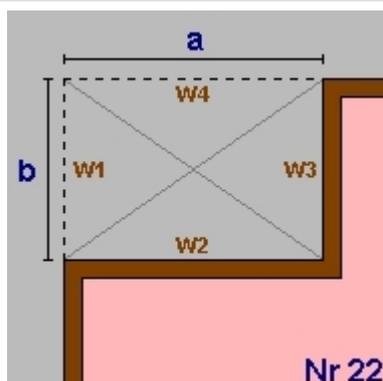


$a = 12,00$ $b = 11,90$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$
 BGF $142,80\text{m}^2$ BRI $385,33\text{m}^3$

Wand W1	32,38m ²	AW01	Außenwände AW2
Wand W2	32,11m ²	AW01	
Wand W3	32,38m ²	AW01	
Wand W4	32,11m ²	AW01	
Decke	99,96m ²	FD01	Decke D8
Teilung	42,84m ²	ZD01	

Boden $-142,80\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke D5

OG1 Vorraum

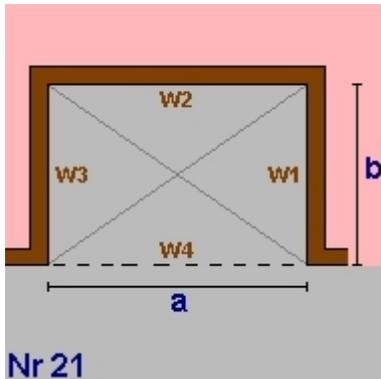


Von EG bis OG1
 $a = 7,60$ $b = 4,20$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$
 BGF $-31,92\text{m}^2$ BRI $-86,13\text{m}^3$

Wand W1	-11,33m ²	AW01	Außenwände AW2
Wand W2	20,51m ²	IW01	Innewände Vorraum, IW1
Wand W3	11,33m ²	IW01	
Wand W4	-20,51m ²	AW01	Außenwände AW2
Decke	-31,92m ²	FD01	Decke D8
Boden	31,92m ²	ZD01	warme Zwischendecke D5

Geometrieausdruck
GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

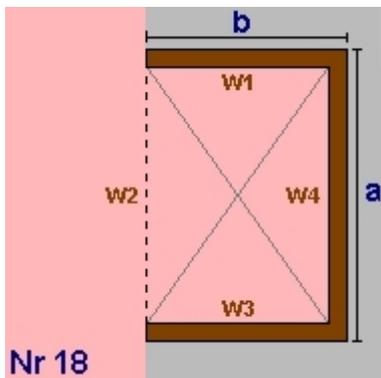
OG1 Stiegenhaus



Von EG bis OG1
 $a = 3,60$ $b = 4,00$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$
 BGF $-14,40\text{m}^2$ BRI $-38,86\text{m}^3$

Wand W1	10,79m ²	IW02	Innenwände Stgh, IW4
Wand W2	9,71m ²	IW02	
Wand W3	10,79m ²	IW02	
Wand W4	-9,71m ²	AW01	Außenwände AW2
Decke	-14,40m ²	FD01	Decke D8
Boden	14,40m ²	ZD01	warme Zwischendecke D5

OG1 Rechteck



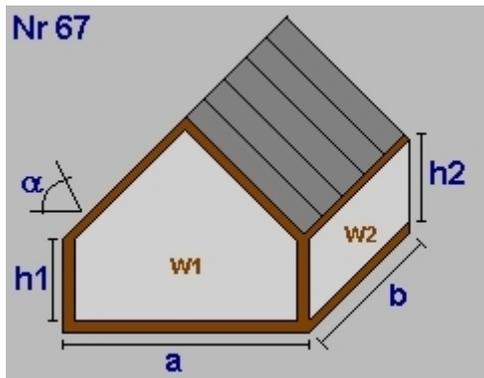
Von EG bis OG1
 $a = 4,10$ $b = 2,60$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$
 BGF $10,66\text{m}^2$ BRI $28,76\text{m}^3$

Wand W1	7,02m ²	AW01	Außenwände AW2
Wand W2	-11,06m ²	AW01	
Wand W3	7,02m ²	AW01	
Wand W4	11,06m ²	AW01	
Decke	10,66m ²	FD01	Decke D8
Boden	-10,66m ²	ZD01	warme Zwischendecke D5

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	107,14
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	289,11

DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ $23,00$
 $a = 11,90$ $b = 3,60$
 $h1 = 0,40$ $h2 = 0,40$
 lichte Raumhöhe = $2,63 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,93\text{m}$
 BGF $42,84\text{m}^2$ BRI $71,23\text{m}^3$

Dachfl.	46,54m ²		
Wand W1	19,79m ²	AW03	Wände DG, IW3
Wand W2	1,44m ²	AW01	Außenwände AW2
Wand W3	19,79m ²	AW03	Wände DG, IW3
Wand W4	1,44m ²	AW01	Außenwände AW2
Dach	46,54m ²	DS01	Dachschräge D9
Boden	-42,84m ²	ZD01	warme Zwischendecke D5

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	42,84
DG Bruttorauminhalt [m³]:	71,23

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m
 Reduzierung = $-20,81\text{m}^2$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]:	-20,81
---	---------------

**Geometrieausdruck
GIATLA Haus (05/2013) mit WRL**

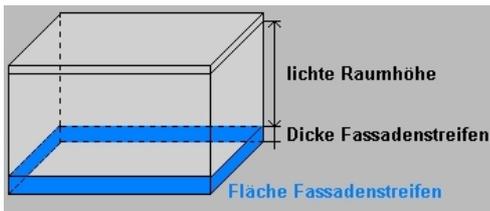
Deckenvolumen EB01

Fläche 107,14 m² x Dicke 0,56 m = 60,50 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 60,50

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,565m	33,30m	18,80m ²
IW01	- EB01	0,565m	11,80m	6,66m ²
AW02	- EB01	0,565m	4,30m	2,43m ²
IW02	- EB01	0,565m	11,60m	6,55m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 236,31
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 717,90

Fenster und Türen

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

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
2,78														
N														
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,55	0,040	1,22	1,01		0,05	
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,10	2,20		1,56	1,26		0,40	
2,26														
11,52														
O														
T1	EG	AW01	1 1,60 x 2,10 Neu	1,60	2,10	3,36	0,60	1,55	0,040	2,26	1,03	3,46	0,50	0,75
B	EG	IW01	1 1,05 x 2,10 Tür	1,05	2,10	2,21					1,10	1,70		
B	OG1	IW01	1 1,05 x 2,10 Tür	1,05	2,10	2,21					1,10	1,70		
B	DG	AW03	1 1,00 x 2,00 Tür	1,00	2,00	2,00					2,33	4,66		
4				9,78				2,26				11,52		
S														
T1	EG	AW01	1 3,50 x 2,40 Neu	3,50	2,40	8,40	0,60	1,55	0,040	6,41	0,92	7,69	0,50	0,75
T1	EG	AW01	1 3,80 x 2,40 Neu	3,80	2,40	9,12	0,60	1,55	0,040	7,05	0,90	8,22	0,50	0,75
B T2	EG	AW01	2 0,62 x 0,82 Best.	0,62	0,82	1,02	1,10	2,20		0,63	1,52	1,54	0,40	0,75
B	EG	IW02	1 0,80 x 1,75 Tür	0,80	1,75	1,40					1,47	1,44		
T1	OG1	AW01	1 3,50 x 2,40 Neu	3,50	2,40	8,40	0,60	1,55	0,040	6,41	0,92	7,69	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1 3,80 x 2,40 Neu	3,80	2,40	9,12	0,60	1,55	0,040	7,05	0,90	8,22	0,50	0,75
B T2	OG1	AW01	2 0,52 x 0,52 Best.	0,52	0,52	0,54	1,10	2,20		0,27	1,64	0,89	0,40	0,75
B	OG1	IW02	1 0,80 x 2,00 Tür	0,80	2,00	1,60					1,47	1,65		
10				39,60				27,82				37,34		
W														
B T2	EG	AW01	5 0,62 x 0,82 Best.	0,62	0,82	2,54	1,10	2,20		1,57	1,52	3,86	0,40	0,75
T1	OG1	AW01	1 0,90 x 1,80 Neu	0,90	1,80	1,62	0,60	1,55	0,040	0,94	1,24	2,01	0,50	0,75
B T2	OG1	AW01	2 0,52 x 0,52 Best.	0,52	0,52	0,54	1,10	2,20		0,27	1,64	0,89	0,40	0,75
B T2	OG1	AW01	2 0,62 x 0,82 Best.	0,62	0,82	1,02	1,10	2,20		0,63	1,52	1,54	0,40	0,75
T1	DG	AW03	2 2,00 x 1,50 Neu	2,00	1,50	6,00	0,60	1,55	0,040	4,40	0,93	5,60	0,05	0,75
T1	DG	AW03	1 2,60 x 2,50 Neu	2,60	2,50	6,50	0,60	1,55	0,040	4,68	0,98	6,34	0,05	0,75
13				18,22				12,49				20,24		
W														
B T2	EG	AW01	2 0,62 x 0,82 Best.	0,62	0,82	1,02	1,10	2,20		0,63	1,52	1,54	0,40	0,75
T1	EG	AW01	1 0,90 x 1,80 Neu	0,90	1,80	1,62	0,60	1,55	0,040	0,94	1,24	2,01	0,50	0,75
B	EG	IW01	1 1,05 x 2,10 Tür	1,05	2,10	2,21					1,10	1,70		
B	EG	IW02	1 0,80 x 1,75 Tür	0,80	1,75	1,40					1,47	1,44		
B T2	OG1	AW01	2 0,52 x 0,52 Best.	0,52	0,52	0,54	1,10	2,20		0,27	1,64	0,89	0,40	0,75
T1	OG1	AW01	1 0,90 x 1,80 Neu	0,90	1,80	1,62	0,60	1,55	0,040	0,94	1,24	2,01	0,50	0,75
B	OG1	IW01	1 1,05 x 2,10 Tür	1,05	2,10	2,21					1,10	1,70		
B	OG1	IW02	1 0,80 x 2,00 Tür	0,80	2,00	1,60					1,47	1,65		
10				12,22				2,78				12,94		
Summe				79,82				48,13				82,04		

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
3,50 x 2,40 Neu	0,120	0,120	0,120	0,130	24			2	0,140				Holz-Rahmen Lärche < = 74 Stockrahmentiefe < 91
3,80 x 2,40 Neu	0,120	0,120	0,120	0,130	23			2	0,140				Holz-Rahmen Lärche < = 74 Stockrahmentiefe < 91
0,62 x 0,82 Best.	0,050	0,050	0,050	0,050	38					1	1	0,050	Kastenfenster + 2-ISO
0,90 x 1,80 Neu	0,120	0,120	0,120	0,130	42					2	1	0,030	Holz-Rahmen Lärche < = 74 Stoc
1,60 x 2,10 Neu	0,120	0,120	0,120	0,130	33			1	0,140				Holz-Rahmen Lärche < = 74 Stockrahmentiefe < 91
0,52 x 0,52 Best.	0,050	0,050	0,050	0,050	49					1	1	0,050	Kastenfenster + 2-ISO
2,00 x 1,50 Neu	0,120	0,120	0,120	0,130	27								Holz-Rahmen Lärche < = 74 Stockrahmentiefe < 91
2,60 x 2,50 Neu	0,120	0,120	0,120	0,130	28			2	0,140				Holz-Rahmen Lärche < = 74 Stockrahmentiefe < 91
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,130	33								Holz-Rahmen Lärche < = 74 Stockrahmentiefe < 91
Typ 2 (T2)	0,050	0,050	0,050	0,050	14								Kastenfenster + 2-ISO

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
 Typ Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Standort: Innervillgraten

BGF [m²] = 236,31 L_T [W/K] = 238,79 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 53,73
 BRI [m³] = 717,90 L_V [W/K] = 28,41 qih [W/m²] = 3,75 a = 4,358

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-4,27	4.312	513	4.825	527	426	954	0,20	1,00	3.872
Februar	28	-4,09	3.865	460	4.325	476	602	1.079	0,25	1,00	3.248
März	31	-1,83	3.879	462	4.341	527	867	1.395	0,32	1,00	2.953
April	30	1,44	3.191	380	3.571	510	965	1.475	0,41	0,99	2.114
Mai	31	6,02	2.483	295	2.779	527	1.010	1.538	0,55	0,96	1.295
Juni	30	9,29	1.841	219	2.060	510	989	1.499	0,73	0,92	686
Juli	31	11,65	1.483	176	1.660	527	1.027	1.555	0,94	0,84	355
August	31	11,44	1.521	181	1.702	527	1.026	1.554	0,91	0,85	384
September	30	9,15	1.865	222	2.087	510	928	1.438	0,69	0,93	751
Oktober	31	5,58	2.563	305	2.868	527	650	1.177	0,41	0,99	1.705
November	30	0,04	3.432	408	3.841	510	478	988	0,26	1,00	2.854
Dezember	31	-3,16	4.115	490	4.605	527	376	903	0,20	1,00	3.702
Gesamt	365		34.551	4.111	38.662	6.210	9.345	15.555			23.919
					nutzbare Gewinne:	5.930	8.813	14.743			

HWB_{BGF} = 101,22 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 15.08.
 Beginn Heizperiode: 15.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 236,31 L_T [W/K] = 239,29 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 53,63
 BRI [m³] = 717,90 L_V [W/K] = 28,41 qih [W/m²] = 3,75 a = 4,352

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3.833	455	4.288	527	255	783	0,18	1,00	3.506
Februar	28	0,73	3.099	368	3.467	476	413	890	0,26	1,00	2.579
März	31	4,81	2.704	321	3.025	527	642	1.169	0,39	0,99	1.868
April	30	9,62	1.788	212	2.001	510	806	1.317	0,66	0,94	765
Mai	31	14,20	1.033	123	1.155	527	1.034	1.561	1,35	0,68	101
Juni	30	17,33	460	55	515	510	1.027	1.538	2,99	0,33	3
Juli	31	19,12	157	19	175	527	1.080	1.607	9,17	0,11	0
August	31	18,56	256	30	287	527	961	1.488	5,19	0,19	0
September	30	15,03	856	102	958	510	734	1.245	1,30	0,69	94
Oktober	31	9,64	1.844	219	2.063	527	515	1.043	0,51	0,97	1.048
November	30	4,16	2.729	324	3.053	510	264	775	0,25	1,00	2.280
Dezember	31	0,19	3.527	419	3.946	527	197	725	0,18	1,00	3.221
Gesamt	365		22.287	2.646	24.933	6.210	7.930	14.140			15.465
				nutzbare Gewinne:		4.593	4.875	9.468			

HWB_{BGF} = 65,44 kWh/m²a

RH-Eingabe
GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	15,44	75
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	16,54	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	115,75	

Wärmespeicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr vor 1978 Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 711 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 7,97 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Wärmebereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Beschickung durch Fördergebläse

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel bis 2004

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 12,69 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 3,00\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 82,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 79,5\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 2,3\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe	31,59 W	Defaultwert	Umwälzpumpe	63,19 W	Defaultwert
			Speicherladepumpe	56,57 W	Defaultwert
Fördergebläse	1.752,00 W	Defaultwert	Gebläse für Brenner	43,80 W	Defaultwert

WWB-Eingabe
GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	9,15	75
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	8,27	100
Stichleitungen	Ja	3/3		33,07	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Lüftung

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

energetisch wirksamer Luftwechsel = 0,170 1/h

Falschlufrate = 0,07 1/h Luftwechselrate Blower Door Test 1,00 1/h

Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes 0,75

Gegenstrom-Wärmetauscher 75%

Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung 0,00

kein Erdwärmetauscher

Energetisch wirksames Luftvolumen

Gesamtes Gebäude Vv 491,53 m³

Ventilator, Leistungsbedarf 0,50 W/(m³/h)

- Gleichstrommotor
- Wechselstrommotor
- freie Eingabe

Ausdruck Grafik

GIATLA Haus (05/2013) mit WRL

