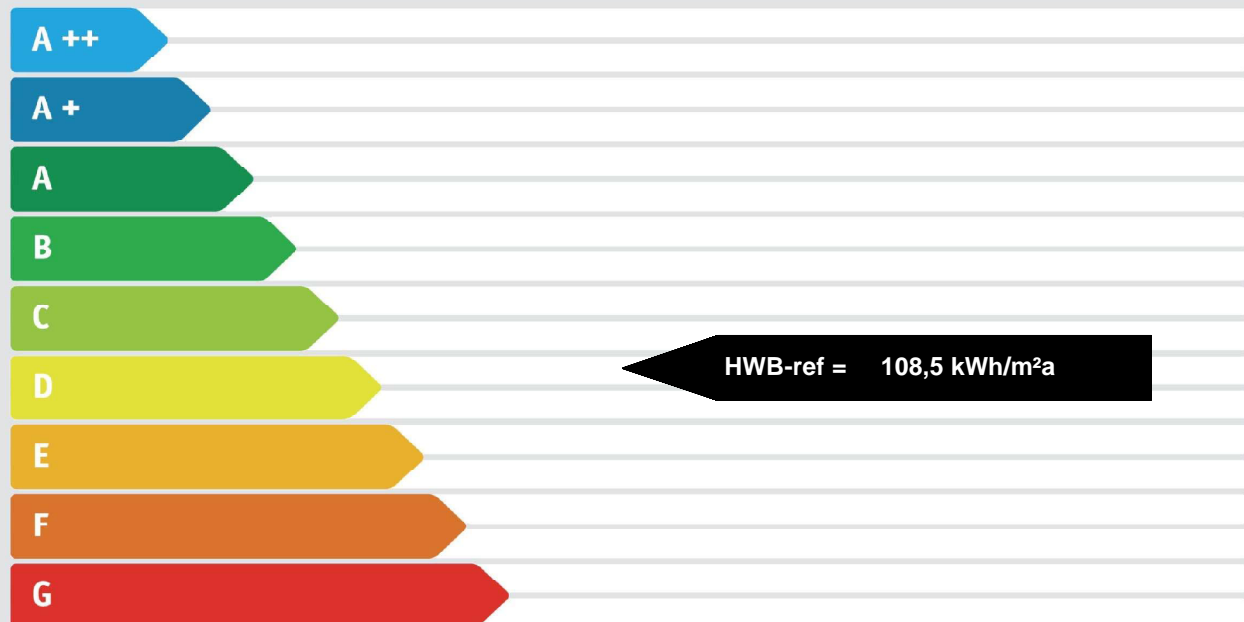


Gebäude	Progreation Group BV - Bauteilsanierung		
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	1972
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Tschagguns
Straße	Nirastraße 13	KG - Nummer	90108
PLZ/Ort	6774 Tschagguns	Einlagezahl	
		Grundstücksnr.	273/3
EigentümerIn	Progreation Group BV Nirastraße 13 6774 Tschagguns		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Hubert Mangeng	Organisation	Hubert Mangeng
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	18.12.2012
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	Planung
Geschäftszahl			

Unterschrift

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	406 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1.057 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,62 m
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,78 W/m ² K
LEK - Wert	65

KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	687 m
Heizgradtage	4031 Kd
Heiztage	339 d
Norm - Außentemperatur	-12 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	44.082	108,46	53.121	130,71
WWWB			5.192	12,78
HTEB-RH			31.224	76,83
HTEB-WW			3.307	8,14
HTEB			35.163	86,52
HEB			93.476	230,00
EEB			93.476	230,00
PEB				
CO2				

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

BAUTEILE

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller	0,17	0,60	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Progreation Group BV

Nirastraße 13

6774 Tschagguns

Tel.: priv.05556/74326 geschäftl.

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32 K

Standort: Tschagguns

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1.057,27 m³

Gebäudehüllfläche: 652,65 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	34,55	0,306	0,90		9,51
AW01 Außenwand	247,02	1,005	1,00		248,15
DS01 Dachschräge hinterlüftet	104,99	0,279	1,00		29,32
FE/TÜ Fenster u. Türen	51,20	0,824			42,18
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	135,47	0,890	0,70		84,39
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	52,28	1,398	0,80		58,46
IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	27,14	0,171	0,70		3,26
Summe OBEN-Bauteile	139,54				
Summe UNTEN-Bauteile	135,47				
Summe Außenwandflächen	299,30				
Summe Innenwandflächen	27,14				
Fensteranteil in Außenwänden 14,6 %	51,20				

Summe

[W/K]

475

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K]

33

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K]

508,17

Lüftungs - Leitwert L_v

[W/K]

114,97

Gebäude - Heizlast P_{tot}

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW]

19,94

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 406 m²

[W/m² BGF]

49,06

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)

Luftwechsel = 0,50 1/h

[kW]

20,86

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.

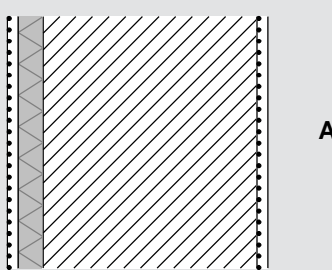
Progreation Group BV - Bauteilsanierung

Projekt: Progreation Group BV - Bauteilsanierung		Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Progreation Group BV		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)	Kurzbezeichnung: EB01	<p style="text-align: center;">I A M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,89 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bawart 2schicht Parkett	0,010	0,150	0,067
2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
3	AUSTROTHERM EPS F	0,030	0,040	0,750
4	Bitumenpappe	0,005	0,230	0,022
5	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
Dicke des Bauteils [m]		0,305		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,124	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,89	[W/m²K]

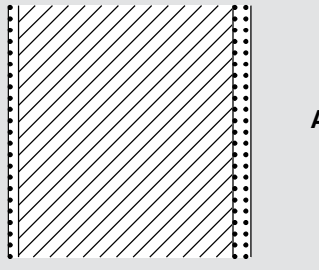
Progreation Group BV - Bauteilsanierung

Projekt: Progreation Group BV - Bauteilsanierung		Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Progreation Group BV		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 1,00 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Holzwoolleleichtbauplatte EPV zementgebunden B	0,035	0,140	0,250
3	Beton - Ziegelsplittzuschlag 1200 < roh <= 1400 kg B	0,300	0,550	0,545
4	Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
Dicke des Bauteils [m]		0,365		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,995	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	1,00	[W/m²K]

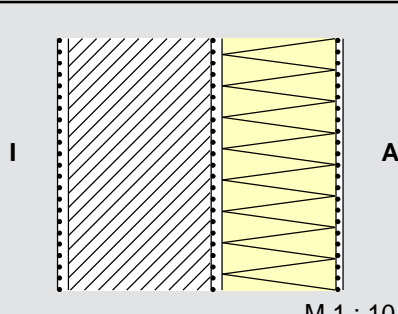
Progreation Group BV - Bauteilsanierung

Projekt: Progreation Group BV - Bauteilsanierung		Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Progreation Group BV		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrreich)	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: bestehend erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 1,40 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Beton - Ziegelsplittzuschlag 1200 < roh <= 1400 kg B	0,300	0,550	0,545
3	Zementputz B	0,025	1,000	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,340		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,715	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	1,40	[W/m²K]

Progreation Group BV - Bauteilsanierung

Projekt: Progreation Group BV - Bauteilsanierung		Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Progreation Group BV		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: renoviert Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,17 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Beton - Ziegelsplittzuschlag 1200 < roh <= 1400 kg B	0,200	0,550	0,364
3	Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
4	RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	0,160	0,031	5,161
5	RÖFIX 180 Innengrundputz	0,010	0,470	0,021
Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,836	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,17	[W/m²K]

Progreation Group BV - Bauteilsanierung

Projekt: Progreation Group BV - Bauteilsanierung		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Progreation Group BV		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke über EG und OG	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,83 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bawart 2schicht Parkett	0,010	0,150	0,067
2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
3	AUSTROTHERM EPS F	0,030	0,040	0,750
4	Stahlbeton	0,190	2,500	0,076
5	Kalk-Zementputz	0,010	1,000	0,010
Dicke des Bauteils [m]		0,300		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,198	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,83	[W/m²K]

Progreation Group BV - Bauteilsanierung

Projekt: Progreation Group BV - Bauteilsanierung		Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Progreation Group BV		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet	Kurzbezeichnung: DS01	
Bauteiltyp: bestehend Dachschräge hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,28 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen		Dicke	Leitfähigkeit	
	Bezeichnung		[m]	[W/mK]	[%]
1	Unterdach	B	0,002	0,024	
2	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	B	0,025	0,120	
3	Riegel dazw.	B		0,120	14,3
	Heralan-WP	B	0,140	0,041	85,7
4	B+M blau - Dampfbremse B2	B	0,0002	0,330	
5	Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	B	0,030	0,176	
6	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	B	0,020	0,120	
Dicke des Bauteils [m]			0,217		
Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht			(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)		
Riegel: Achsabstand [m]: 0,700 Breite [m]: 0,100			$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 3,6557$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,5068$			$R_T = 3,5813 [m^2K/W]$		
Wärmedurchgangskoeffizient			U = 1 / R_T		
			0,28 [W/m²K]		

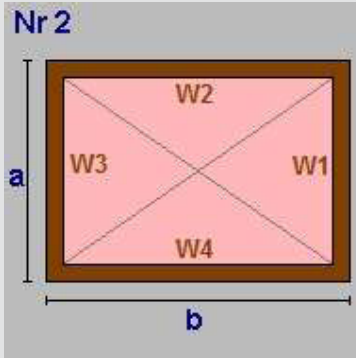
Progreation Group BV - Bauteilsanierung

Projekt: Progreation Group BV - Bauteilsanierung		Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Progreation Group BV		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	Kurzbezeichnung: AD01	
Bauteiltyp: bestehend Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,31 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Riegel dazw. B		0,120	14,3
	Heralan-WP B	0,140	0,041	85,7
2	B+M blau - Dampfbremse B2 B	0,0002	0,330	
3	Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm B	0,030	0,176	
4	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr. B	0,020	0,120	
Dicke des Bauteils [m]		0,190		
Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht		(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)		
Riegel: Achsabstand [m]: 0,700 Breite [m]: 0,100		$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 3,3256$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,2151$		$R_T = 3,2704 [m^2K/W]$		
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,31 [W/m²K]		

EG Grundform



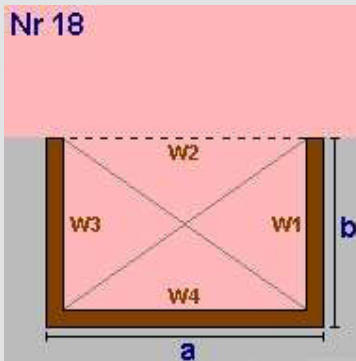
Von EG bis OG1

a = 9,56 b = 13,02
lichte Raumhöhe = 2,35 + obere Decke: 0,30 => 2,65m
BGF 124,47m² BRI 329,85m³

Wand W1 25,33m² AW01 Außenwand
Wand W2 9,33m² AW01
Teilung 9,50 x 2,65 (Länge x Höhe)
25,18m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3 12,61m² AW01
Teilung 4,80 x 2,65 (Länge x Höhe)
12,72m² IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten
Wand W4 34,50m² AW01

Decke 124,47m² ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG
Boden 124,47m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck

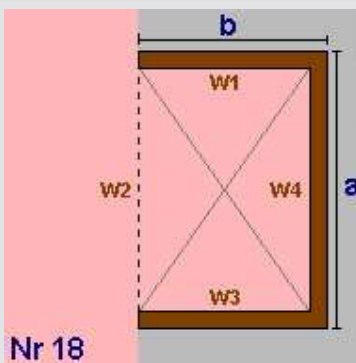


Von EG bis OG1

a = 4,20 b = 1,28
lichte Raumhöhe = 2,35 + obere Decke: 0,30 => 2,65m
BGF 5,38m² BRI 14,25m³

Wand W1 3,39m² AW01 Außenwand
Wand W2 -11,13m² AW01
Wand W3 3,39m² AW01
Wand W4 11,13m² AW01
Decke 5,38m² ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG
Boden 5,38m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck



Von EG bis OG1

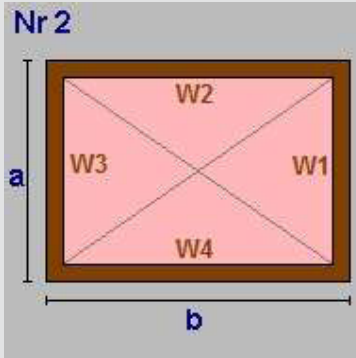
a = 3,70 b = 1,52
lichte Raumhöhe = 2,35 + obere Decke: 0,30 => 2,65m
BGF 5,62m² BRI 14,90m³

Wand W1 4,03m² AW01 Außenwand
Wand W2 -9,81m² AW01
Wand W3 4,03m² AW01
Wand W4 9,81m² AW01
Decke 5,62m² ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG
Boden 5,62m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 135,47
EG Bruttorauminhalt [m³]: 359,00

OG1 Grundform



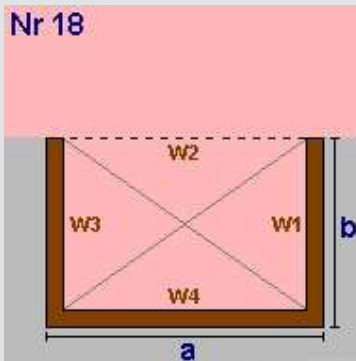
Von EG bis OG1

$a = 9,56$ $b = 13,02$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$
 BGF $124,47\text{m}^2$ BRI $336,07\text{m}^3$

Wand W1 $25,81\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $9,50\text{m}^2$ AW01
 Teilung $9,50 \times 2,70$ (Länge x Höhe)
 Wand W3 $12,85\text{m}^2$ AW01
 Teilung $4,80 \times 2,70$ (Länge x Höhe)
 Wand W4 $35,15\text{m}^2$ AW01
 $12,96\text{m}^2$ IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten

Decke $124,47\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG
 Boden $-124,47\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG

OG1 Rechteck

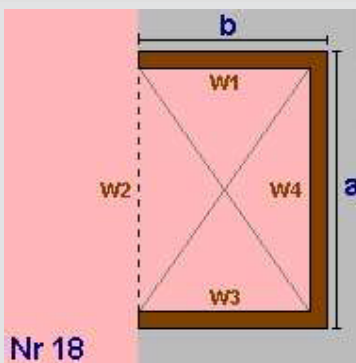


Von EG bis OG1

$a = 4,20$ $b = 1,28$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$
 BGF $5,38\text{m}^2$ BRI $14,52\text{m}^3$

Wand W1 $3,46\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-11,34\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,46\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $11,34\text{m}^2$ AW01
 Decke $5,38\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG
 Boden $-5,38\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG

OG1 Rechteck



Von EG bis OG1

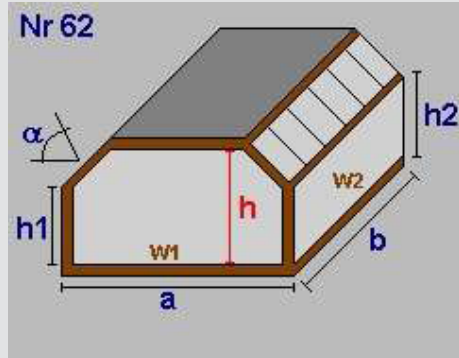
$a = 3,70$ $b = 1,52$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,70\text{m}$
 BGF $5,62\text{m}^2$ BRI $15,18\text{m}^3$

Wand W1 $4,10\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-9,99\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $4,10\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $9,99\text{m}^2$ AW01
 Decke $5,62\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG
 Boden $-5,62\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **135,47**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **365,77**

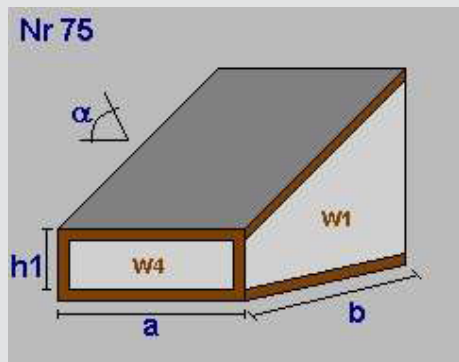
DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ 16,00
 $a = 9,56$ $b = 13,02$
 $h1 = 1,55$ $h2 = 1,55$
 lichte Raumhöhe(h)= 2,35 + obere Decke: 0,19 => 2,54m
 BGF 124,47m² BRI 271,66m³

Dachfl. 93,55m²
 Decke 34,55m²
 Wand W1 20,86m² AW01 Außenwand
 Wand W2 20,18m² AW01
 Wand W3 20,86m² AW01
 Wand W4 20,18m² AW01
 Dach 93,55m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Decke 34,55m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden -124,47m² ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG

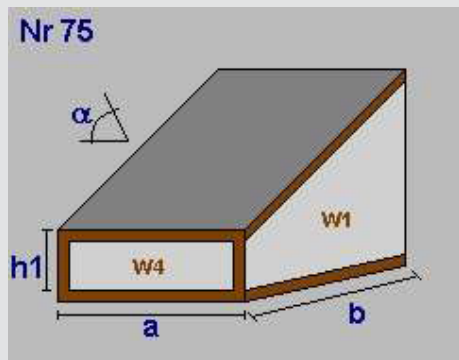
DG Pultdach



Dachneigung $a(^{\circ})$ 16,00
 $a = 4,20$ $b = 1,28$
 $h1 = 1,27$
 lichte Raumhöhe = 1,41 + obere Decke: 0,23 => 1,64m
 BGF 5,38m² BRI 7,81m³

Dachfl. 5,59m²
 Wand W1 1,86m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -6,88m² AW01
 Wand W3 1,86m² AW01
 Wand W4 5,33m² AW01
 Dach 5,59m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden -5,38m² ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG

DG Pultdach



Dachneigung $a(^{\circ})$ 16,00
 $a = 1,52$ $b = 3,70$
 $h1 = 1,55$
 lichte Raumhöhe = 2,39 + obere Decke: 0,23 => 2,61m
 BGF 5,62m² BRI 11,70m³

Dachfl. 5,85m²
 Wand W1 7,70m² AW01 Außenwand
 Wand W2 3,97m² AW01
 Wand W3 -7,70m² AW01
 Wand W4 2,36m² AW01
 Dach 5,85m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden -5,62m² ZD01 warme Zwischendecke über EG und OG

DG Summe

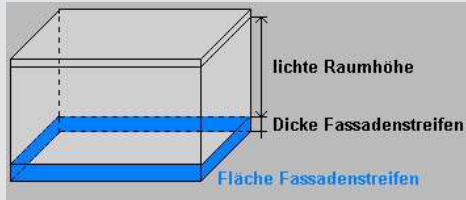
DG Bruttogrundfläche [m²]: 135,47
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 291,18

Deckenvolumen EB01

Fläche 135,47 m² x Dicke 0,31 m = 41,32 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 41,32

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,305m	36,46m	11,12m ²
EW01	- EB01	0,305m	9,50m	2,90m ²
IW01	- EB01	0,305m	4,80m	1,46m ²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 406,41

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.057,27

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (ProgrectionGroupBVBauteilsanierung.pdf)

SEITE 17 / 37

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	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,02	0,040	1,23	0,77		0,49		
								1,23							
NO															
T1	EG	EW01	3	0,60 x 0,80	0,60	0,80	1,44	0,50	1,02	0,040	0,60	0,96	1,38	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	2	1,30 x 1,20	1,30	1,20	3,12	0,50	1,02	0,040	1,80	0,87	2,70	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	1	0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96	0,50	1,02	0,040	0,54	0,86	0,82	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	1	0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96	0,50	1,02	0,040	0,54	0,86	0,82	0,49 0,75	
B	OG1	AW01	1	Haustüre	1,00	2,00	2,00					0,66	1,32		
T1	DG	AW01	1	0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96	0,50	1,02	0,040	0,54	0,86	0,82	0,49 0,75	
	9			9,44						4,02		7,86			
NW															
T1	EG	AW01	1	1,30 x 2,00	1,30	2,00	2,60	0,50	1,02	0,040	1,65	0,83	2,15	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	2	1,30 x 1,20	1,30	1,20	3,12	0,50	1,02	0,040	1,80	0,87	2,70	0,49 0,75	
T1	DG	AW01	2	1,30 x 2,00	1,30	2,00	5,20	0,50	1,02	0,040	3,31	0,83	4,30	0,49 0,75	
	5			10,92						6,76		9,15			
SO															
B	EG	AW01	1	Haustüre	1,00	2,00	2,00					0,66	1,32		
T1	EG	AW01	2	1,40 x 1,20	1,40	1,20	3,36	0,50	1,02	0,040	2,00	0,85	2,86	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80	0,50	1,02	0,040	1,16	0,79	1,43	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	2	1,40 x 1,20	1,40	1,20	3,36	0,50	1,02	0,040	2,00	0,85	2,86	0,49 0,75	
T1	DG	AW01	1	0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96	0,50	1,02	0,040	0,54	0,86	0,82	0,49 0,75	
T1	DG	AW01	2	1,40 x 1,20	1,40	1,20	3,36	0,50	1,02	0,040	2,00	0,85	2,86	0,49 0,75	
	9			14,84						7,70		12,15			
SW															
T1	EG	AW01	1	2,80 x 1,20	2,80	1,20	3,36	0,50	1,02	0,040	2,34	0,76	2,56	0,49 0,75	
T1	EG	AW01	1	1,30 x 2,00	1,30	2,00	2,60	0,50	1,02	0,040	1,65	0,83	2,15	0,49 0,75	
T1	EG	AW01	1	0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96	0,50	1,02	0,040	0,54	0,86	0,82	0,49 0,75	
T1	EG	AW01	1	1,30 x 1,20	1,30	1,20	1,56	0,50	1,02	0,040	0,90	0,87	1,35	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	1	2,80 x 1,20	2,80	1,20	3,36	0,50	1,02	0,040	2,34	0,76	2,56	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	1	1,30 x 2,00	1,30	2,00	2,60	0,50	1,02	0,040	1,65	0,83	2,15	0,49 0,75	
T1	OG1	AW01	1	1,30 x 1,20	1,30	1,20	1,56	0,50	1,02	0,040	0,90	0,87	1,35	0,49 0,75	
	7			16,00						10,32		12,94			
Summe				30				51,20				30,03		42,10	

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (ProgreationGroupBV Bauteilsanierung.pdf)

SEITE 18 / 37

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
2,80 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	30	1	0,120						DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
1,30 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
0,80 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	44								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
1,30 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	42	1	0,120						DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
0,60 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	58								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
0,90 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	35								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
0,80 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	44								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
1,40 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	41	1	0,120						DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02

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

Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters

Stb. Stulpbreite [m]

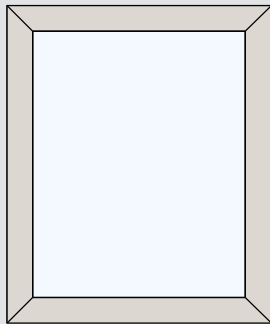
H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Spb. Sprossenbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

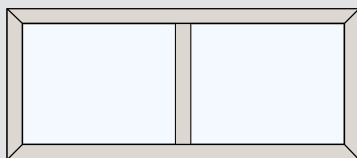
Typ Prüfnormmaßtyp



Fenster Prüfnormmaß Typ 1 (T1)
Abmessung 1,23 m x 1,48 m
U_w-Wert 0,77 W/m²K
g-Wert 0,49

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m
rechts 0,12 m unten 0,12 m

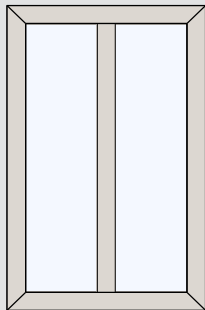
	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu U _f	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückencoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U _f 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK



Fenster 2,80 x 1,20
U_w-Wert 0,76 W/m²K
g-Wert 0,49

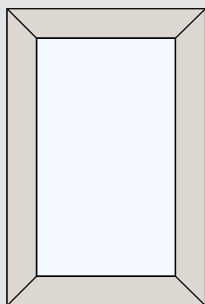
Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m
rechts 0,12 m unten 0,12 m
Stulpe Anzahl 1 Breite 0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu U _f	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückencoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U _f 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK



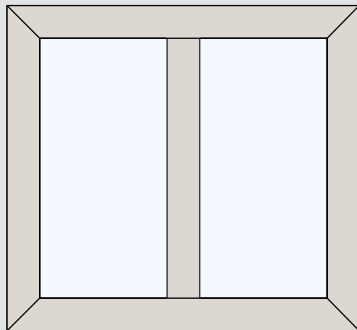
Fenster	1,30 x 2,00			
U _w -Wert	0,83 W/m ² K			
g-Wert	0,49			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu U _f	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückencoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U _f 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK



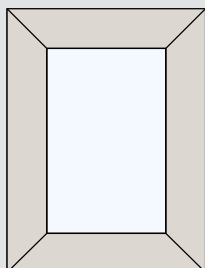
Fenster	0,80 x 1,20			
U _w -Wert	0,86 W/m ² K			
g-Wert	0,49			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu U _f	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückencoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U _f 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK



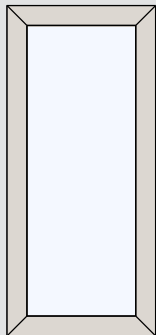
Fenster	1,30 x 1,20			
U _w -Wert	0,87 W/m ² K			
g-Wert	0,49			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu U _f	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U _f 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK



Fenster	0,60 x 0,80			
U _w -Wert	0,96 W/m ² K			
g-Wert	0,49			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu U _f	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U _f 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK

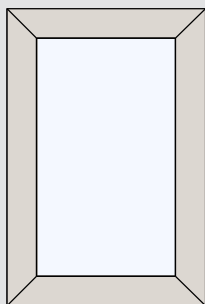


Fenster 0,90 x 2,00

U_w-Wert 0,79 W/m²K
g-Wert 0,49

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m
rechts 0,12 m unten 0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK

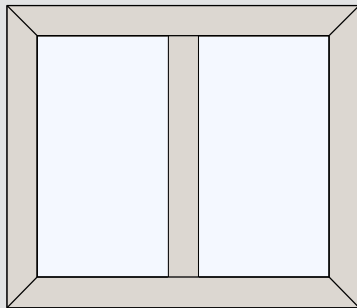


Fenster 0,80 x 1,20

U_w-Wert 0,86 W/m²K
g-Wert 0,49

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m
rechts 0,12 m unten 0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK



Fenster	1,40 x 1,20		
U _w -Wert	0,85 W/m ² K		
g-Wert	0,49		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite 0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,5	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu U _f	U _f 1,02 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückencoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; U _f 1,4-2,1)	Psi 0,040 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Standort: Tschagguns

BGF [m²] = 406,41 L_T [W/K] = 508,17 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 50,90
 BRI [m³] = 1.057,27 L_V [W/K] = 114,97 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 4,181

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,26	8.416	1.904	10.320	907	300	1.207	0,12	1,00	9.112
Februar	28	-0,61	7.039	1.592	8.631	819	415	1.234	0,14	1,00	7.398
März	31	2,81	6.500	1.471	7.971	907	580	1.487	0,19	1,00	6.485
April	30	6,76	4.845	1.096	5.941	878	664	1.542	0,26	1,00	4.403
Mai	31	11,23	3.317	750	4.068	907	746	1.653	0,41	0,99	2.437
Juni	30	14,30	2.087	472	2.559	878	720	1.598	0,62	0,94	1.053
Juli	31	16,40	1.360	308	1.668	907	755	1.663	1,00	0,81	324
August	31	15,64	1.649	373	2.022	907	751	1.658	0,82	0,88	567
September	30	12,83	2.624	594	3.218	878	644	1.522	0,47	0,98	1.732
Oktober	31	8,12	4.491	1.016	5.507	907	481	1.388	0,25	1,00	4.122
November	30	2,48	6.412	1.451	7.863	878	325	1.203	0,15	1,00	6.660
Dezember	31	-1,52	8.138	1.841	9.979	907	244	1.151	0,12	1,00	8.828
Gesamt	365		56.879	12.868	69.747	10.681	6.626	17.307	0,00	0,00	53.121
				nutzbare Gewinne:		10.306	6.319	16.626			

EKZ = 130,71 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 12.08.

Beginn Heizperiode: 12.08.

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 406,41 L_T [W/K] = 508,17 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 50,90
 BRI [m³] = 1.057,27 L_V [W/K] = 114,97 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 4,181

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	8.140	1.842	9.982	907	236	1.143	0,11	1,00	8.838
Februar	28	0,73	6.581	1.489	8.069	819	371	1.190	0,15	1,00	6.880
März	31	4,81	5.743	1.299	7.042	907	528	1.435	0,20	1,00	5.609
April	30	9,62	3.798	859	4.657	878	633	1.511	0,32	0,99	3.156
Mai	31	14,20	2.193	496	2.689	907	786	1.693	0,63	0,94	1.096
Juni	30	17,33	977	221	1.198	878	767	1.645	1,37	0,66	107
Juli	31	19,12	333	75	408	907	807	1.715	4,20	0,24	1
August	31	18,56	544	123	668	907	738	1.645	2,46	0,40	9
September	30	15,03	1.818	411	2.230	878	593	1.471	0,66	0,93	858
Oktober	31	9,64	3.917	886	4.803	907	442	1.349	0,28	1,00	3.459
November	30	4,16	5.796	1.311	7.107	878	245	1.123	0,16	1,00	5.984
Dezember	31	0,19	7.490	1.694	9.184	907	193	1.100	0,12	1,00	8.084
Gesamt	365		47.329	10.708	58.037	10.681	6.338	17.019	0,00	0,00	44.082
					nutzbare Gewinne:	9.026	4.929	13.955			

EKZ = 108,46 kWh/m²a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	23,11	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	32,51	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	227,59	

Wärmespeicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 938 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,29 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Feste Brennstoffe automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel nach 2004

Nennwärmeleistung 23,23 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Beschickung durch Fördergebläse

Heizkreis konstanter Betrieb

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

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

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 86,3\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 83,3\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 83,6\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 80,6\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 2,1\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 34,35 W Defaultwert

Umwälzpumpe 68,71 W Defaultwert

Speicherladepumpe 68,71 W Defaultwert

Fördergebläse 2.953,20 W Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	65,03	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	93.476 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	35.163 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_{T}	=	56.879 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_{V}	=	12.868 kWh/a
Wärmeverluste	Q_{l}	=	69.747 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_{s}	=	6.319 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_{i}	=	10.306 kWh/a
Wärmegewinne	Q_{g}	=	16.626 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_{h}	=	53.121 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	5.192 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	236 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1.379 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Verluste der Warmwasserbereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1.692 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	3.307 kWh/a
Hilfsenergie			
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Warmwasserbereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0 kWh/a
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	8.498 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	3.307 kWh/a

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	Q_h	=	53.121 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	5.502 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	36.286 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	1.271 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	15.697 kWh/a
Verluste Raumheizung	Q_H	=	58.756 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	223 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	223 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	186 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	633 kWh/a

HEB-RH (Raumheizung) $Q_{HEB,H} = 84.345 \text{ kWh/a}$

HTEB-RH (Raumheizung) $Q_{HTEB,H} = 31.224 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	29.803 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.255 kWh/a

Energieausweis für Wohngebäude Nr. 34286-1



4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (Progreation Group BV Bauteilsanierung.pdf)

SEITE 30 / 37

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF



Heizwärmebedarf spezifisch = 130,71 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 53,121 kWh/a Gebäude Heizlast = 19,94 kW

- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.

- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).

Qv... Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)

Qi... Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)

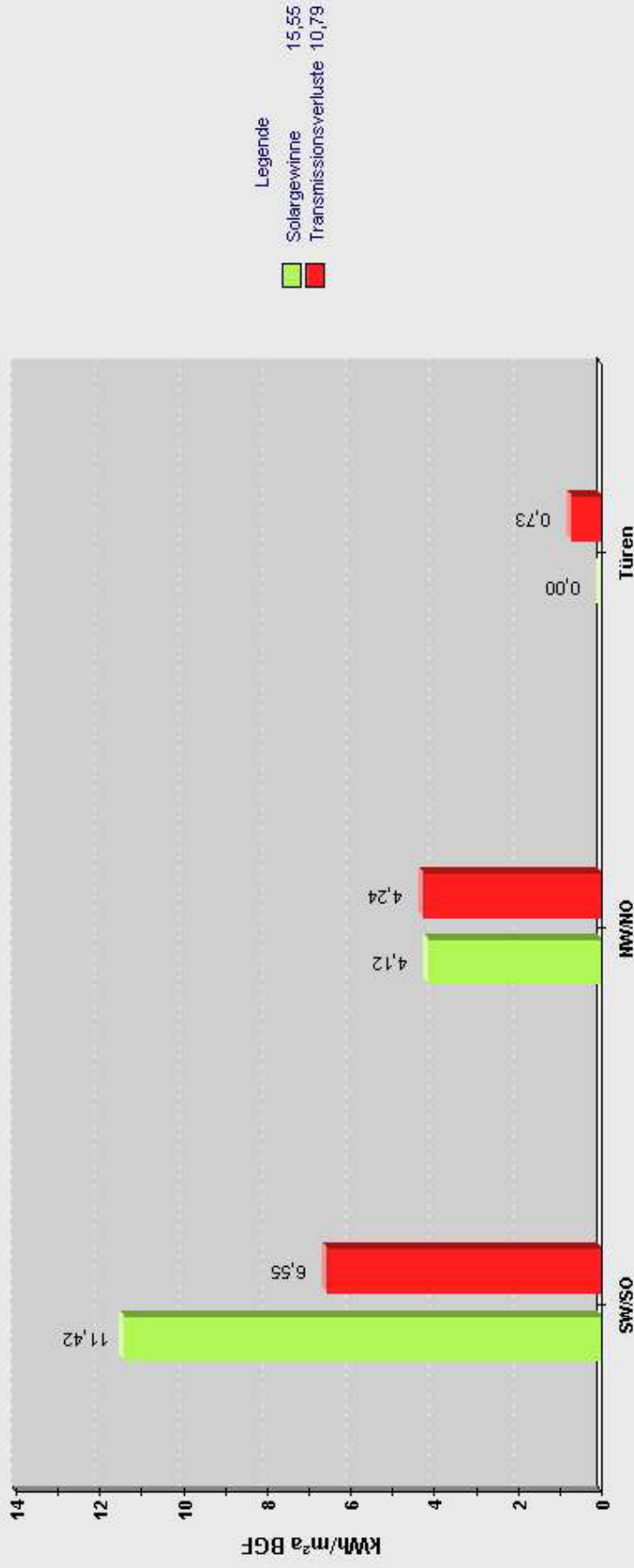
Qs... Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster!))

Energieausweis für Wohngebäude Nr. 34286-1



4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (Progreation Group BV Bauteilsanierung.pdf)

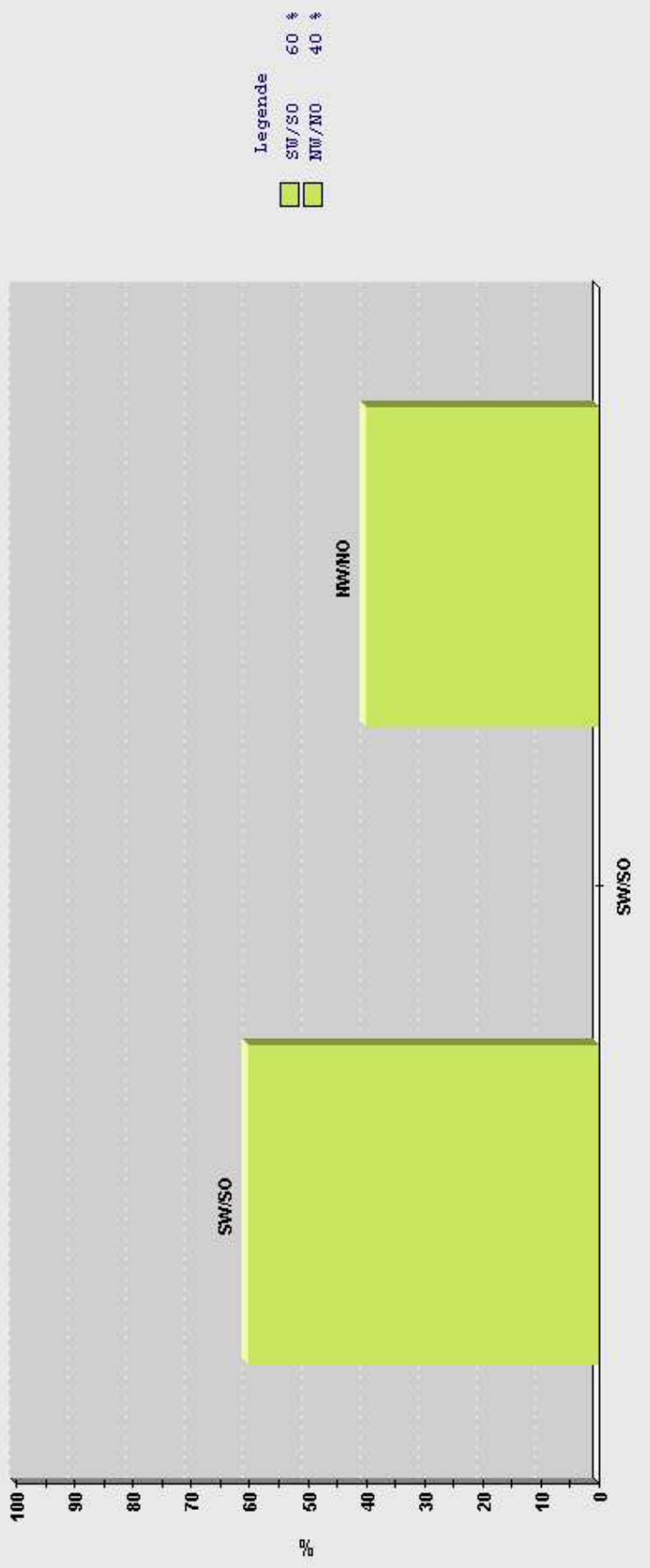
Fenster Energiebilanz in kWh/m²a BGF



- die Energiebilanz (=Gewinne und Verluste) der Fenster wird hier nach Orientierung zusammengefasst
- im Norden gibt es nur minimale solare Gewinne, hier sind die Verluste am größten
- zur Optimierung empfiehlt sich eine Ausrichtung nach Süden und wenige Fenster im Norden
- die grünen Balken zeigen die solaren Gewinne, die roten Balken die Transmissionswärmeverluste

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (Progreation Group BV Bauteilsanierung.pdf)

Fenster Ausrichtung



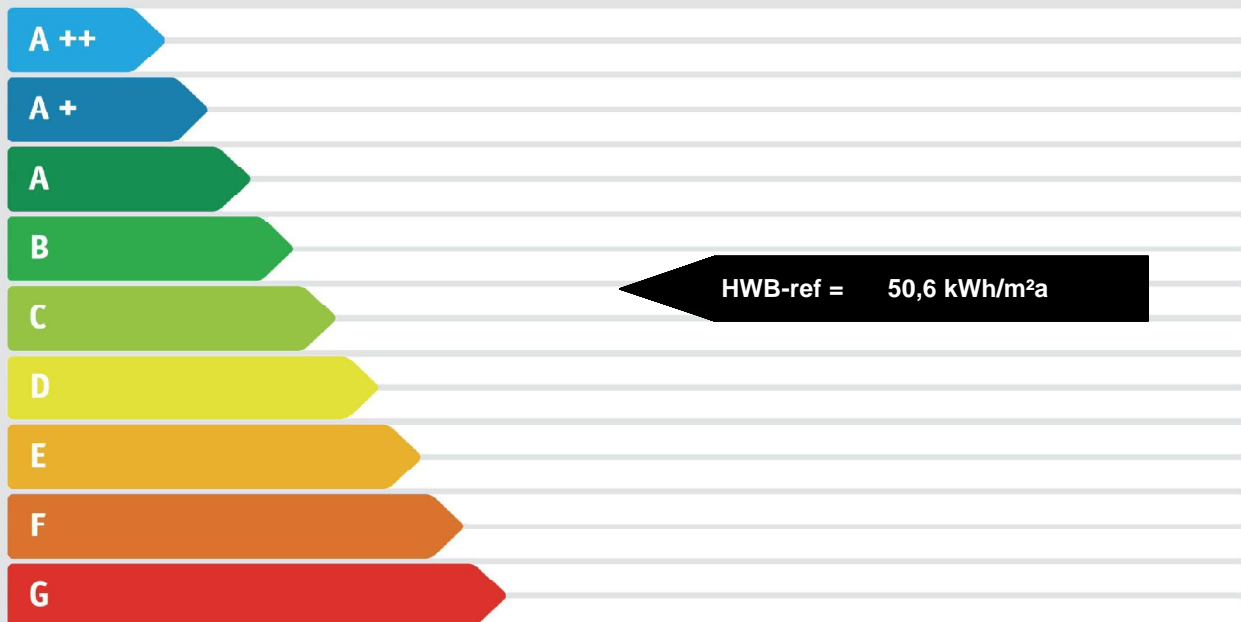
- zeigt die verwendeten Fenster in % sortiert nach der Orientierung
- zur Optimierung ist es empfehlenswert die Fenster im Norden und NW/NO minimal zu halten, die Fensterfläche im Süden bzw. SW/ISO sollte über 50% sein
- bei hohen Fensteranteilen im Osten oder im Westen ist der sommerliche Überwärmungsschutz zu berücksichtigen die Gefahr einer Überwärmung ist hier am größten

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (ProgreationGroupBVBauteilsanierung.pdf)

SEITE 33 / 37

Gebäude	Progreation Group BV - Bauteilsanierung 2		
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	1972
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Tschagguns
Straße	Nirastraße 13	KG - Nummer	90108
PLZ/Ort	6774 Tschagguns	Einlagezahl	
		Grundstücksnr.	273/3
EigentümerIn	Progreation Group BV Nirastraße 13 6774 Tschagguns		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Hubert Mangeng

Organisation Hubert Mangeng

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 18.12.2012

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum Planung

Geschäftszahl

Unterschrift _____

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	406 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1.057 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,62 m
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,37 W/m ² K
LEK - Wert	31

KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	687 m
Heizgradtage	4031 Kd
Heiztage	271 d
Norm - Außentemperatur	-12 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	20.575	50,63	24.372	59,97
WWWB			5.192	12,78
HTEB-RH			23.670	58,24
HTEB-WW			3.579	8,81
HTEB			28.034	68,98
HEB			57.597	141,72
EEB			57.597	141,72
PEB				
CO2				

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

BAUTEILE

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01 Außenwand	0,16	0,35	Ja
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrich)	0,37	0,40	Ja
IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	0,17	0,60	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Progreation Group BV

Nirastraße 13

6774 Tschagguns

Tel.: priv.05556/74326 geschäftl.

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32 K

Standort: Tschagguns

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1.057,27 m³

Gebäudehüllfläche: 652,65 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	34,55	0,306	0,90		9,51
AW01 Außenwand	247,02	0,162	1,00		40,05
DS01 Dachschräge hinterlüftet	104,99	0,279	1,00		29,32
FE/TÜ Fenster u. Türen	51,20	0,824			42,18
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	135,47	0,890	0,70		84,39
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	52,28	0,368	0,80		15,38
IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	27,14	0,171	0,70		3,26
Summe OBEN-Bauteile	139,54				
Summe UNTEN-Bauteile	135,47				
Summe Außenwandflächen	299,30				
Summe Innenwandflächen	27,14				
Fensteranteil in Außenwänden 14,6 %	51,20				

Summe

[W/K]

224

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K]

18

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K]

242,31

Lüftungs - Leitwert L_v

[W/K]

114,97

Gebäude - Heizlast P_{tot}

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW]

11,43

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 406 m²

[W/m² BGF]

28,13

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)

Luftwechsel = 0,50 1/h

[kW]

12,36

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.