

Projekt: 263

KÄRNTNER ENERGIEAUSWEIS OIB

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung
Aussenwand

energie:bewusst
KÄRNTEN
Die unabhängige
Energieberatung

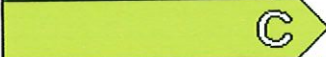
Gebäudeart Kindergarten
Standort 9463 Reichenfels

Erbaut im Jahr
Grundstücksnummer

Katastralgemeinde

Einlagezahl

Eigentümer/Errichter Marktgemeinde Reichenfels
(zum Zeitpunkt d. Ausstellung) Liftstraße 1
9463 Reichenfels

WÄRMESCHUTZKLASSEN		ENERGIEKENNZAHL
Niedriger Heizwärmebedarf	Skalierung	HWB BGF
	HWB _{BGF} ≤ 30kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 50kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 70kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 90kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 120kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 160kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} > 160kWh/(m²a)	
Hoher Heizwärmebedarf		

Volumsbezogener Transmissions-Leitwert P_{TV}	0,26	W/m³K
LEK-Wert	33	
LEK_{eq}	32	
Flächenbezogene Heizlast P_f	37	W/m²
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	77	kWh/(m²a)

Ausgestellt durch

energie:bewusst Kärnten
Koschutastrasse 4
9020 Klagenfurt

Tel.: +43 (0) 50 536 30885
Fax: +43 (0) 50 536 30888
E-Mail: energiebewusst@ktn.gv.at

Geschäftszahl

Bearbeiter Anton Oitzinger

Datum 16.06.2006

Projektbezeichnung: KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

Klimadaten

Seehöhe:	799 m	Strahlungsintensitäten I	
Heiztage HT:	251 d	Süden:	589 kWh/(m²a)
Norm-Außentemperatur:	-14 °C	Osten/Westen:	363 kWh/(m²a)
Mittlere Innentemperatur:	20 °C	Norden:	212 kWh/(m²a)
Heizgradtage HGT:	4.322 Kd	NW/NO:	240 kWh/(m²a)
		SW/SO:	507 kWh/(m²a)
		Horizontal:	595 kWh/(m²a)
		Globalstrahlung:	1.114 kWh/(m²a)

Gebäudedaten

Beheiztes Brutto-Volumen V_B :	1.288 m³
Gebäudehüllfläche A_B :	887 m²
Brutto-Geschoßfläche BGF_B :	433 m²
Charakteristische Länge l_c :	1,45 m

	Ergebnisse	
1	Leitwert L_T	340,34 W/K
2	Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U_m	0,38 W/(m²K)
3	Heizlast P_{tot}	15.906 W
4	Transmissionswärmeverluste Q_T	35.302 kWh/a
5	Lüftungswärmeverluste Q_V	13.224 kWh/a
6	Passive solare Wärmegewinne $\square \times Q_S$ $\square = 0,99$	7.316 kWh/a
7	Interne Wärmegewinne $\square \times Q_i$ mittelschwere Bauweise	7.754 kWh/a
8	Heizwärmebedarf Q_h	33.456 kWh/a
9	Verminderung der Wärmeverluste durch Teilbeheizung Nachtabsenkung und temporären Wärmeschutz(optional)	kWh/a
10	Wärmerückgewinnung (optional)	kWh/a
11	Aktive solare Gewinne Raumheizung (optional)	kWh/a
12	Heizwärmebedarf unter Berücksichtigung von 9,10,11	kWh/a

Heizungstechnische Anlagen

Warmwassertechnische Anlagen

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energietechnischen Stand des Gebäudes. Für die Ausstellung dieses Energieausweises wurden Angaben des Errichters herangezogen. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzverhalten zugrunde. Die errechneten Werte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muß eine Berechnung der Heizlast z.B. nach ÖNORM M 7500 erstellt werden.

Heizlast - Berechnung

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Reichenfels

Liftstraße 1

9463 Reichenfels

Tel.: +43(4359)2221

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 34 K

Standort: Reichenfels

Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile:

1.287,72 m³

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	[W/K]
AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum	152,53	0,315	0,90	43,239
AW01 Außenwand	247,06	0,226	1,00	55,759
DS01 Dachschräge	113,50	0,274	1,00	31,052
FD01 Flachdach, Terrasse	7,25	0,364	1,00	2,640
FE/TÜ Fenster u. Türen	62,85	1,576	1,00	99,080
EB01 erdanliegender Fußboden	233,65	0,599	0,50	69,973
KD01 Decke zu unbeheiztem Keller	22,43	0,471	0,50	5,285
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	47,58	0,349	0,50	8,303
Summe OBEN-Bauteile	273,28			
Summe UNTEN-Bauteile	256,08			
Summe Außenwandflächen	247,06			
Summe Innenwandflächen	47,58			
Fensteranteil in Außenwänden 20,3 %	62,85			
Summe			[W/K]	315
Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			[W/K]	25
Transmissions - Leitwert L_T			[W/K]	340
Lüftungs - Leitwert L_V 0,40 facher Luftwechsel/h			[W/K]	127
Gebäude - Heizlast P_{tot}			[kW]	16
Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 433 m²			[W/m² BGF]	37

Bauteilbeschreibung

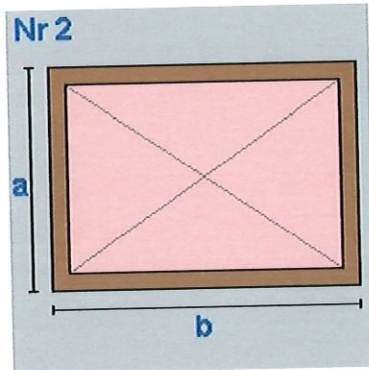
KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

AD01	Decke zu unbeheiztem Dachraum	d [m]	d /
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120 0,167
	HSK aus Fichte (max. 15 %) und Polystyrol für Wand	0,1400	0,053 2,642
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120 0,167
	Rse+Rsi = 0,2	Bauteil-Dicke [m]: 0,1800	U-Wert [W/m²K]: 0,315
AW01	Außenwand	d [m]	d /
	Kalk-Zementputz	0,0150	0,800 0,019
	Ziegel - Vollziegel	0,5000	0,700 0,714
	Kalk-Zementputz	0,0150	0,800 0,019
	EPS	0,1400	0,040 3,500
	KlebeSpachtel	0,0050	0,800 0,006
	SilikatPutz Kratzstruktur 2	0,0020	0,700 0,003
	Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,6770	U-Wert [W/m²K]: 0,226
DS01	Dachschräge	d [m]	d /
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120 0,167
	HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke	0,1400	0,044 3,182
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120 0,167
	Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,1800	U-Wert [W/m²K]: 0,274
EB01	erdanliegender Fußboden	d [m]	d /
	Normalbeton	0,2500	1,710 0,146
	Polystyrol EPS 20	0,0500	0,038 1,316
	Zementestrich	0,0500	1,330 0,038
	Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,3500	U-Wert [W/m²K]: 0,599
FD01	Flachdach, Terrasse	d [m]	d /
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120 0,167
	HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke	0,1000	0,044 2,273
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120 0,167
	Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,1400	U-Wert [W/m²K]: 0,364
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum	d [m]	d /
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120 0,167
	HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke o. Dach	0,1000	0,044 2,273
	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120 0,167
	Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,1400	U-Wert [W/m²K]: 0,349
KD01	Decke zu unbeheiztem Keller	d [m]	d /
	Zementestrich	0,0500	1,330 0,038
	Polystyrol EPS 20	0,0500	0,038 1,316
	Ziegel - Gewölbe	0,3000	0,700 0,429
	Rse+Rsi = 0,34	Bauteil-Dicke [m]: 0,4000	U-Wert [W/m²K]: 0,471
ZD01	warme Zwischendecke	d [m]	d /
	Rse+Rsi = 0,34	Bauteil-Dicke [m]: 0,4000	U-Wert [W/m²K]: 0,700

Geometrieausdruck

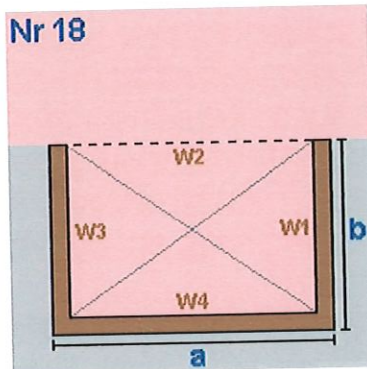
KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

EG Grundform



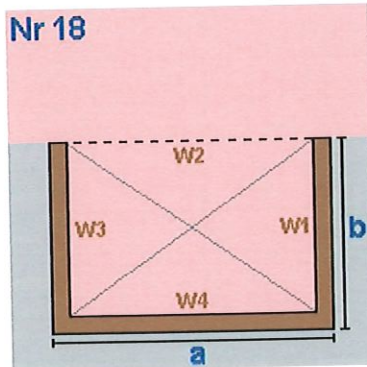
$a = 11,35$ $b = 18,30$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $207,71\text{m}^2$ BRI $602,34\text{m}^3$
 Wand $171,97\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $139,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung $68,37\text{m}^2$ AD01
 Boden $207,71\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

EG V1



$a = 6,90$ $b = 3,25$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $22,43\text{m}^2$ BRI $65,03\text{m}^3$
 Wand W1 $9,43\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-20,01\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $9,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $20,01\text{m}^2$ AW01
 Decke $22,43\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $22,43\text{m}^2$ KD01 Decke zu unbeheiztem Keller

EG V2

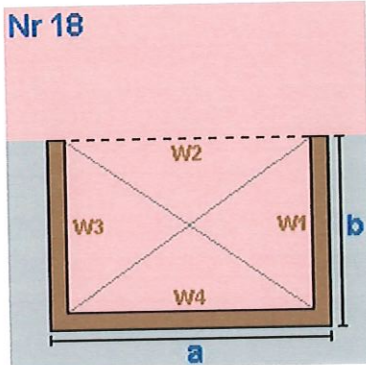


$a = 5,75$ $b = 3,25$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $18,69\text{m}^2$ BRI $54,19\text{m}^3$
 Wand W1 $9,43\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-16,68\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-9,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $16,68\text{m}^2$ AW01
 Decke $18,69\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $18,69\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

EG V3



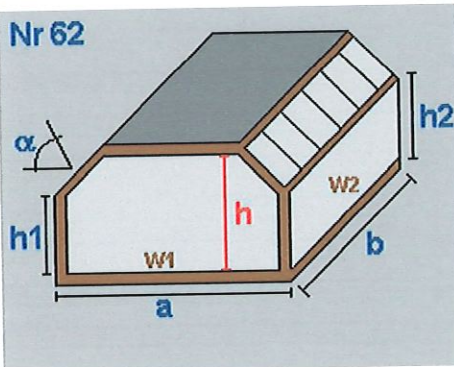
a = 2,90 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,14 => 2,64m
BGF 7,25m² BRI 19,14m³

Wand W1 6,60m² AW01 Außenwand
Wand W2 -7,66m² AW01
Wand W3 6,60m² AW01
Wand W4 7,66m² AW01
Decke 7,25m² FD01 Flachdach, Terrasse
Boden 7,25m² EB01 erdanliegender Fußboden

EG Summe Bruttogeschoßfläche [m²]: 256,07

EG Summe Bruttorauminhalt [m³]: 740,71

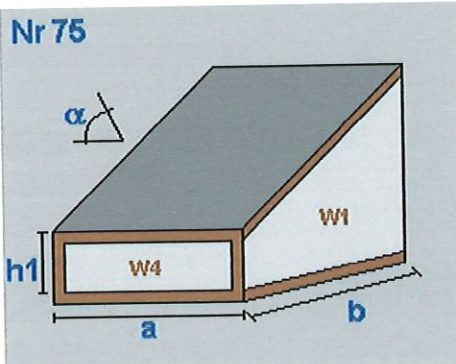
DG Grundform



Dachneigung a(°) 40,00
a = 7,65 b = 18,30
h1 = 1,30 h2 = 1,30
lichte Raumhöhe(h) = 2,40 + obere Decke: 0,18 => 2,58m
BGF 140,00m² BRI 325,46m³

Dachfl. 72,88m²
Decke 84,16m²
Wand W1 17,78m² AW01 Außenwand
Wand W2 23,79m² IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3 17,78m² AW01 Außenwand
Wand W4 23,79m² IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Dach 72,88m² DS01 Dachschräge
Decke 84,16m² AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum
Boden -140,00m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Pultdach



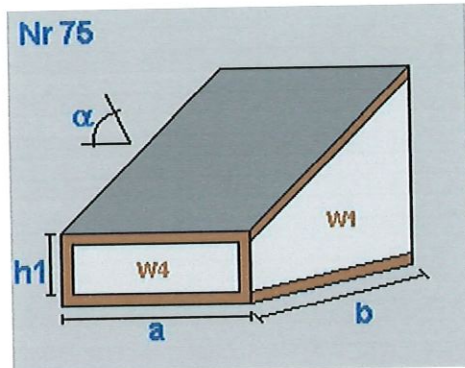
Dachneigung a(°) 5,00
a = 7,00 b = 3,25
h1 = 3,00
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,18 => 3,28m
BGF 22,75m² BRI 71,48m³

Dachfl. 22,84m²
Wand W1 10,21m² AW01 Außenwand
Wand W2 -22,99m² AW01
Wand W3 10,21m² AW01
Wand W4 21,00m² AW01
Dach 22,84m² DS01 Dachschräge
Boden -22,75m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

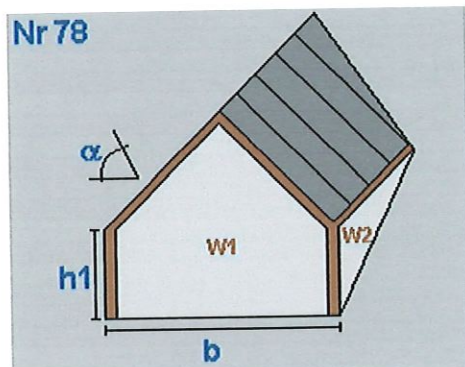
DG Pultdach



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 5,00
 $a = 5,45$ $b = 3,25$
 $h1 = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $3,10 + \text{obere Decke: } 0,18 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF 17,71m² BRI 55,66m³

Dachfl. 17,78m²
 Wand W1 10,21m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -17,90m² AW01
 Wand W3 10,21m² AW01
 Wand W4 16,35m² AW01
 Dach 17,78m² DS01 Dachschräge
 Boden -17,71m² ZD01 warme Zwischendecke

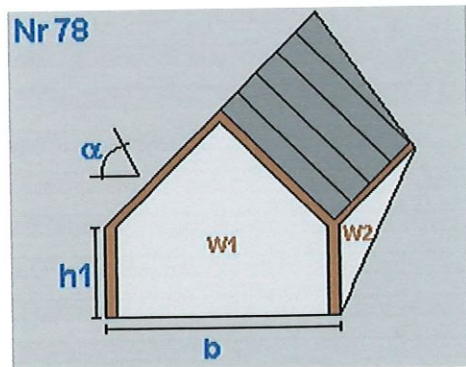
DG Gaube



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 40,00
 $b = 1,20$
 $h1 = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $1,17 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 1,40\text{m}$
 BRI 0,96m³

Dachfläche 2,15m²
 Dach-Anliegefl. 2,15m²
 Wand W1 1,38m² AW01 Außenwand
 Wand W2 0,48m² AW01
 Wand W4 0,48m² AW01
 Dach 2,15m² DS01 Dachschräge

DG Gaube



Anzahl 2
 Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 40,00
 $b = 1,50$
 $h1 = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $1,29 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 1,53\text{m}$
 BRI 2,70m³

Dachfläche 5,67m²
 Dach-Anliegefl. 5,67m²
 Wand W1 3,64m² AW01 Außenwand
 Wand W2 0,97m² AW01
 Wand W4 0,97m² AW01
 Dach 5,67m² DS01 Dachschräge

DG Summe Bruttorauminhalt [m³]: 456,26

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = berechnete BGF - BRI / hDG
 $hDG = 2,58$ (wie Höhe DG Grundform)
 $BGF \text{ Reduzierung} = 180,46 - 456,26 / 2,58$
 Reduzierung = -3,62 m²

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

Summe Reduzierung Bruttogeschossfläche [m²]: -3,62

Deckenvolumen EB01

Fläche 233,65 m² x Dicke 0,35 m = 81,78 m³

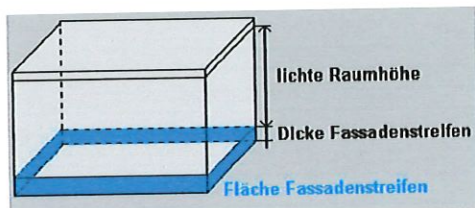
Deckenvolumen KD01

Fläche 22,43 m² x Dicke 0,40 m = 8,97 m³

Summe Bruttorauminhalt [m³]: 90,75

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,350m	64,30m	22,51m²
AW01	- KD01	0,400m	6,50m	2,60m²



Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 432,91

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.287,72

Fenster und Türen Standort

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand																			
I [kWh/m²a]	Geschoß Bauteil		Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	Ag [m²]	g	fs	Qs [kWh/a]	Qt [kWh/a]	
N																			
212	EG	AW01	2	AT1	1,00	2,00	4,00					1,83	7,32					759	
212	EG	AW01	2	0,45 x 0,65	0,45	0,65	0,58	1,30	1,60	0,060	1,40	1,77	1,03	0,23	0,63	0,90	24	106	
212	EG	AW01	1	3,9 x 1,6	3,90	1,60	6,24	1,30	1,60	0,060	15,40	1,51	9,42	4,90	0,63	0,90	530	977	
212	EG	AW01	1	1,6 x 1,2	1,60	1,20	1,92	1,30	1,60	0,060	6,60	1,60	3,07	1,30	0,63	0,90	141	319	
212	DG	AW01	1	3,95 x 1,7	3,95	1,70	6,72	1,30	1,60	0,060	18,90	1,54	10,35	5,18	0,63	0,90	560	1.073	
212	DG	AW01	1	0,5 x 0,9	0,50	0,90	0,45	1,30	1,60	0,060	2,00	1,73	0,78	0,21	0,63	0,90	23	81	
212	DG	AW01	2	1 x 1,7	1,00	1,70	3,40	1,30	1,60	0,060	4,60	1,55	5,27	2,40	0,63	0,90	260	547	
212	DG	AW01	1	0,8 x 1,25	0,80	1,25	1,00	1,30	1,60	0,060	3,30	1,61	1,61	0,63	0,63	0,90	68	167	
					11								24,31		38,85		1.606		4.029
O																			
363	EG	AW01	2	1,05 x 2,0	1,05	2,00	4,20	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	6,43	3,06	0,63	0,90	567	667	
363	EG	AW01	1	0,9 x 1,8	0,90	1,80	1,62	1,30	1,60	0,060	4,60	1,56	2,53	1,12	0,63	0,90	207	262	
363	DG	AW01	2	0,8 x 1,25	0,80	1,25	2,00	1,30	1,60	0,060	3,30	1,61	3,22	1,26	0,63	0,90	233	334	
					5								7,82		12,18		1.007		1.263
S																			
589	EG	AW01	6	1,05 x 2,0	1,05	2,00	12,60	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	19,28	9,18	0,63	0,90	2.761	2.000	
					6								12,60		19,28		2.761		2.000
W																			
363	EG	AW01	1	AT2	1,60	2,00	3,20					1,83	5,86					607	
363	EG	AW01	4	1,05 x 2,0	1,05	2,00	8,40	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	12,85	6,12	0,63	0,90	1.133	1.333	
363	DG	AW01	2	1,1 x 1,45	1,10	1,45	3,20	1,30	1,60	0,060	4,30	1,55	4,96	2,25	0,63	0,90	417	514	
363	DG	AW01	1	1,95 x 1,7	1,95	1,70	3,32	1,30	1,60	0,060	9,30	1,54	5,11	2,48	0,63	0,90	458	530	
					8								18,12		28,78		2.008		2.984
Summe					30								62,85		99,09		7.382		10.276
Solargewinne-Ausnutzungsgrad																		0,991	

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ig... Länge Glasrandverbund Ag... Glasfläche g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Qs... solare Wärmegewinne Qs = Ag*gw*fs*I gw... effektiv wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad gw = g * 0,9 Qt... Transmissionswärmeverluste I... Strahlungsintensität

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Aussenwand

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
1,05 x 2,0	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststofffenster
1,05 x 2,0	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststofffenster
0,45 x 0,65	0,100	0,100	0,100	0,100	61								Kunststofffenster
0,9 x 1,8	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Kunststofffenster
3,9 x 1,6	0,100	0,100	0,100	0,100	21			2	0,100				Kunststofffenster
1,6 x 1,2	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Kunststofffenster
1,1 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Kunststofffenster
1,95 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,100				Kunststofffenster
3,95 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	23			3	0,100				Kunststofffenster
0,5 x 0,9	0,100	0,100	0,100	0,100	53								Kunststofffenster
1 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststofffenster
0,8 x 1,25	0,100	0,100	0,100	0,100	37								Kunststofffenster

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

Projekt: 257

KÄRNTNER ENERGIEAUSWEIS OIB

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand,
oberste Geschoßd. und Innwand zu Dachr.

energie:bewusst
KÄRNTEN
Die unabhängige
Energieberatung

Gebäudeart Kindergarten

Erbaut im Jahr

Standort 9463 Reichenfels

Grundstücksnummer

Katastralgemeinde

Einlagezahl

Eigentümer/Errichter Marktgemeinde Reichenfels

(zum Zeitpunkt d. Ausstellung) Liftstraße 1

9463 Reichenfels

WÄRMESCHUTZKLASSEN		ENERGIEKENNZAHL
Niedriger Heizwärmebedarf	Skalierung	HWB _{BGF}
	HWB _{BGF} ≤ 30kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 50kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 70kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 90kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 120kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 160kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} > 160kWh/(m²a)	
Hoher Heizwärmebedarf		

Volumsbezogener Transmissions-Leitwert P_{TV}	0,24	W/m³K
LEK-Wert	30	
LEK_{eq}	29	
Flächenbezogene Heizlast P₁	35	W/m²
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	73	kWh/(m²a)

Ausgestellt durch

energie:bewusst Kärnten

Koschutastrasse 4

9020 Klagenfurt

Tel.: +43 (0) 50 536 30885

Fax: +43 (0) 50 536 30888

E-Mail: energiebewusst@ktn.gv.at

Geschäftszahl

Bearbeiter Anton Oitzinger

Datum

16.06.2006

Projektbezeichnung: KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand, oberste Geschoßd.

Klimadaten

Seehöhe: 799 m
Heiztage HT: 251 d
Norm-Außentemperatur: -14 °C
Mittlere Innentemperatur: 20 °C
Heizgradtage HGT: 4.322 Kd

Strahlungsintensitäten I

Süden: 589 kWh/(m²a)
Osten/Westen: 363 kWh/(m²a)
Norden: 212 kWh/(m²a)
NW/NO: 240 kWh/(m²a)
SW/SO: 507 kWh/(m²a)
Horizontal: 595 kWh/(m²a)
Globalstrahlung: 1.114 kWh/(m²a)

Gebäudedaten

Beheiztes Brutto-Volumen V_B : 1.303 m³
Gebäudehüllfläche A_B : 891 m²
Brutto-Geschoßfläche BGF_B : 426 m²
Charakteristische Länge l_c : 1,46 m

	Ergebnisse	
1	Leitwert L_T	313,59 W/K
2	Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U_m	0,35 W/(m²K)
3	Heizlast P_{tot}	15.049 W
4	Transmissionswärmeverluste Q_T	32.528 kWh/a
5	Lüftungswärmeverluste Q_V	13.384 kWh/a
6	Passive solare Wärmegewinne $\times Q_S = 0,99$	7.321 kWh/a
7	Interne Wärmegewinne $\times Q_i$ mittelschwere Bauweise	7.637 kWh/a
8	Heizwärmebedarf Q_h	30.954 kWh/a
9	Verminderung der Wärmeverluste durch Teilbeheizung Nachtabenkung und temporären Wärmeschutz(optional)	kWh/a
10	Wärmerückgewinnung (optional)	kWh/a
11	Aktive solare Gewinne Raumheizung (optional)	kWh/a
12	Heizwärmebedarf unter Berücksichtigung von 9,10,11	kWh/a

Heizungstechnische Anlagen

Warmwassertechnische Anlagen

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energietechnischen Stand des Gebäudes. Für die Ausstellung dieses Energieausweises wurden Angaben des Errichters herangezogen. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzverhalten zugrunde. Die errechneten Werte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muß eine Berechnung der Heizlast z.B. nach ÖNORM M 7500 erstellt werden.

Heizlast - Berechnung

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand,

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

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baumeister / Baufirma		
Marktgemeinde Reichenfels				
Liftstraße 1				
9463 Reichenfels				
Tel.: +43(4359)2221		Tel.:		
Norm-Außentemperatur:	-14 °C	Standort:	Reichenfels	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der		
Temperatur-Differenz:	34 K	beheizten Gebäudeteile:	1.303,30 m³	
Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	[W/K]
AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum	144,03	0,139	0,90	18,035
AW01 Außenwand	248,78	0,226	1,00	56,147
DS01 Dachschräge	124,61	0,274	1,00	34,092
FD01 Flachdach, Terrasse	7,25	0,364	1,00	2,640
FE/TÜ Fenster u. Türen	62,85	1,576	1,00	99,080
EB01 erdanliegender Fußboden	233,65	0,599	0,50	69,973
KD01 Decke zu unbeheiztem Keller	22,43	0,471	0,50	5,285
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	47,58	0,152	0,50	3,612
Summe OBEN-Bauteile	275,89			
Summe UNTEN-Bauteile	256,08			
Summe Außenwandflächen	248,78			
Summe Innenwandflächen	47,58			
Fensteranteil in Außenwänden 20,2 %	62,85			
Summe			[W/K]	289
Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			[W/K]	25
Transmissions - Leitwert L_T			[W/K]	314
Lüftungs - Leitwert L_V	0,40 facher Luftwechsel/h		[W/K]	129
Gebäude - Heizlast P_{tot}			[kW]	15
Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von	426 m²	[W/m² BGF]		35

Bauteilbeschreibung

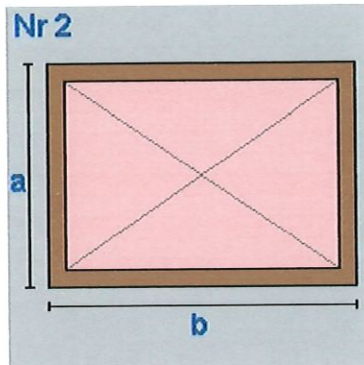
KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand,

AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum	d [m]	d /	
Holzwoleleichtbauplatte EPV zementgebunden	0,0350	0,120	0,292
Steinwolle MW-PT	0,1600	0,043	3,721
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
HSK aus Fichte (max. 15 %) und Polystyrol für Wand	0,1400	0,053	2,642
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,2	Bauteil-Dicke [m]: 0,3750	U-Wert [W/m²K]: 0,139	
AW01 Außenwand	d [m]	d /	
Kalk-Zementputz	0,0150	0,800	0,019
Ziegel - Vollziegel	0,5000	0,700	0,714
Kalk-Zementputz	0,0150	0,800	0,019
EPS F	0,1400	0,040	3,500
KlebeSpachtel	0,0050	0,800	0,006
SilikatPutz Kratzstruktur 2	0,0020	0,700	0,003
Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,6770	U-Wert [W/m²K]: 0,226	
DS01 Dachschräge	d [m]	d /	
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke	0,1400	0,044	3,182
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,1800	U-Wert [W/m²K]: 0,274	
EB01 erdanliegender Fußboden	d [m]	d /	
Normalbeton	0,2500	1,710	0,146
Polystyrol EPS 20	0,0500	0,038	1,316
Zementestrich	0,0500	1,330	0,038
Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,3500	U-Wert [W/m²K]: 0,599	
FD01 Flachdach, Terrasse	d [m]	d /	
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke	0,1000	0,044	2,273
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,1400	U-Wert [W/m²K]: 0,364	
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	d [m]	d /	
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke o. Dach	0,1000	0,044	2,273
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
Steinwolle MW-PT	0,1600	0,043	3,721
Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,3000	U-Wert [W/m²K]: 0,152	
KD01 Decke zu unbeheiztem Keller	d [m]	d /	
Zementestrich	0,0500	1,330	0,038
Polystyrol EPS 20	0,0500	0,038	1,316
Ziegel - Gewölbe	0,3000	0,700	0,429
Rse+Rsi = 0,34	Bauteil-Dicke [m]: 0,4000	U-Wert [W/m²K]: 0,471	
ZD01 warme Zwischendecke	d [m]	d /	
Rse+Rsi = 0,34	Bauteil-Dicke [m]: 0,4000	U-Wert [W/m²K]: 0,700	

Geometrieausdruck

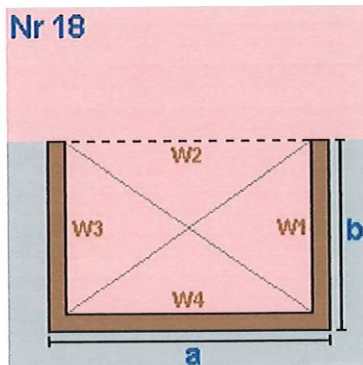
KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand,

EG Grundform



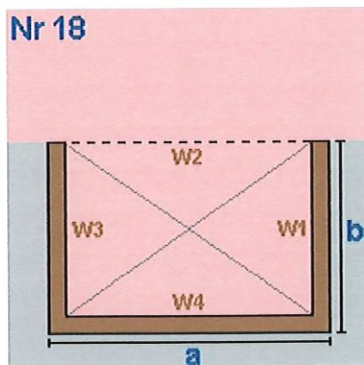
$a = 11,35$ $b = 18,30$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $207,71\text{m}^2$ BRI $602,34\text{m}^3$
 Wand $171,97\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $139,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung $68,37\text{m}^2$ AD01
 Boden $207,71\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

EG V1



$a = 6,90$ $b = 3,25$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $22,43\text{m}^2$ BRI $65,03\text{m}^3$
 Wand W1 $9,43\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-20,01\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $9,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $20,01\text{m}^2$ AW01
 Decke $22,43\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $22,43\text{m}^2$ KD01 Decke zu unbeheiztem Keller

EG V2

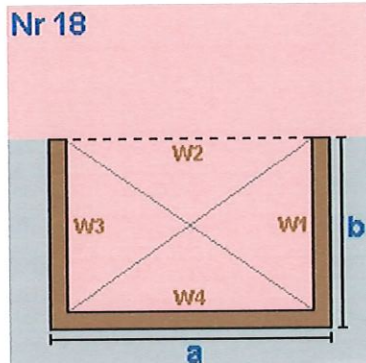


$a = 5,75$ $b = 3,25$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $18,69\text{m}^2$ BRI $54,19\text{m}^3$
 Wand W1 $9,43\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-16,68\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-9,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $16,68\text{m}^2$ AW01
 Decke $18,69\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $18,69\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand,

EG V3



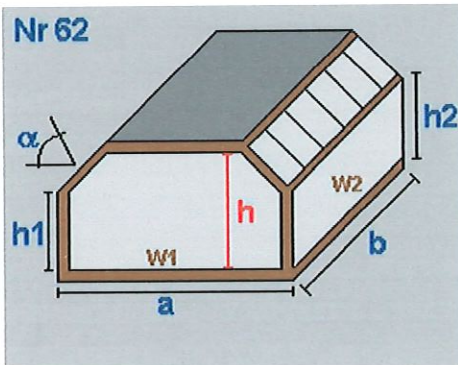
a = 2,90 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,14 => 2,64m
BGF 7,25m² BRI 19,14m³

Wand W1	6,60m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-7,66m ²	AW01
Wand W3	6,60m ²	AW01
Wand W4	7,66m ²	AW01
Decke	7,25m ²	FD01 Flachdach, Terrasse
Boden	7,25m ²	EB01 erdanliegender Fußboden

EG Summe Bruttogeschoßfläche [m²]: 256,07

EG Summe Bruttorauminhalt [m³]: 740,71

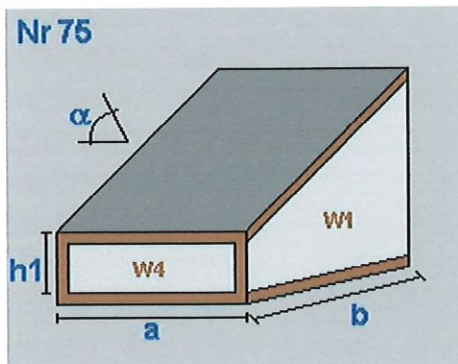
DG Grundform



Dachneigung a(°) 40,00
a = 7,65 b = 18,30
h1 = 1,30 h2 = 1,30
lichte Raumhöhe(h) = 2,40 + obere Decke: 0,38 => 2,78m
BGF 140,00m² BRI 341,04m³

Dachfl.	83,99m ²	
Decke	75,66m ²	
Wand W1	18,64m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	23,79m ²	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	18,64m ²	AW01 Außenwand
Wand W4	23,79m ²	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Dach	83,99m ²	DS01 Dachschräge
Decke	75,66m ²	AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum
Boden	-140,00m ²	ZD01 warme Zwischendecke

DG Pultdach



Dachneigung a(°) 5,00
a = 7,00 b = 3,25
h1 = 3,00
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,18 => 3,28m
BGF 22,75m² BRI 71,48m³

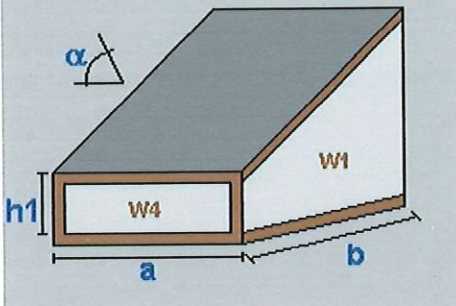
Dachfl.	22,84m ²	
Wand W1	10,21m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-22,99m ²	AW01
Wand W3	10,21m ²	AW01
Wand W4	21,00m ²	AW01
Dach	22,84m ²	DS01 Dachschräge
Boden	-22,75m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand,

DG Pultdach

Nr 75

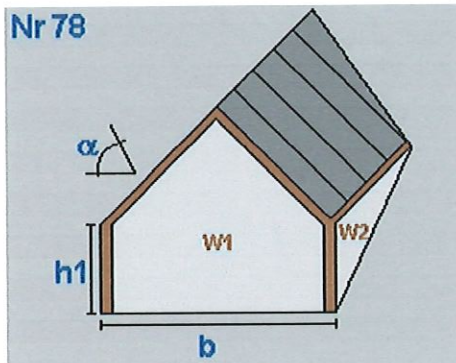


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 5,00
 $a = 5,45$ $b = 3,25$
 $h1 = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $3,10 + \text{obere Decke: } 0,18 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $17,71\text{m}^2$ BRI $55,66\text{m}^3$

Dachfl. $17,78\text{m}^2$
 Wand W1 $10,21\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-17,90\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,21\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $16,35\text{m}^2$ AW01
 Dach $17,78\text{m}^2$ DS01 Dachschräge
 Boden $-17,71\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Gaube

Nr 78

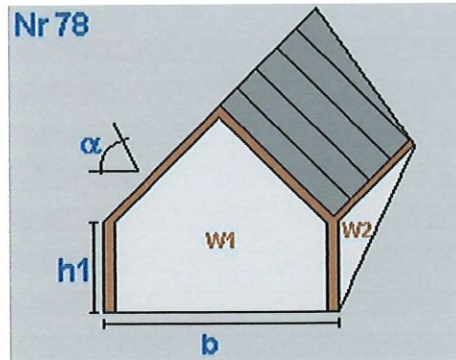


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 40,00
 $b = 1,20$
 $h1 = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $1,17 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 1,40\text{m}$
 BRI $0,96\text{m}^3$

Dachfläche $2,15\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $2,15\text{m}^2$
 Wand W1 $1,38\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $0,48\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $0,48\text{m}^2$ AW01
 Dach $2,15\text{m}^2$ DS01 Dachschräge

DG Gaube

Nr 78



Anzahl 2
 Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 40,00
 $b = 1,50$
 $h1 = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $1,29 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 1,53\text{m}$
 BRI $2,70\text{m}^3$

Dachfläche $5,67\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $5,67\text{m}^2$
 Wand W1 $3,64\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $0,97\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $0,97\text{m}^2$ AW01
 Dach $5,67\text{m}^2$ DS01 Dachschräge

DG Summe Bruttorauminhalt [m³]: 471,84

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = berechnete BGF - BRI / hDG
 $hDG = 2,78$ (wie Höhe DG Grundform)
 $\text{BGF Reduzierung} = 180,46 - 471,84 / 2,78$
 Reduzierung = $-10,43 \text{ m}^2$

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand,

Summe Reduzierung Bruttogeschossfläche [m²]: -10,43

Deckenvolumen EB01

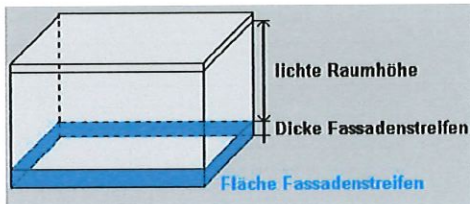
Fläche 233,65 m² x Dicke 0,35 m = 81,78 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 22,43 m² x Dicke 0,40 m = 8,97 m³

Summe Bruttorauminhalt [m³]: 90,75

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,350m	64,30m	22,51m²
AW01	- KD01	0,400m	6,50m	2,60m²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 426,10

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.303,30

Fenster und Türen Standort

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand,

I [kWh/m²a]	Geschoß Bauteil		Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	Ag [m²]	g	fs	Qs [kWh/a]	Qt [kWh/a]		
N																				
212	EG	AW01	2	AT1	1,00	2,00	4,00					1,83	7,32					759		
212	EG	AW01	2	0,45 x 0,65	0,45	0,65	0,58	1,30	1,60	0,060	1,40	1,77	1,03	0,23	0,63	0,90	24	106		
212	EG	AW01	1	3,9 x 1,6	3,90	1,60	6,24	1,30	1,60	0,060	15,40	1,51	9,42	4,90	0,63	0,90	530	977		
212	EG	AW01	1	1,6 x 1,2	1,60	1,20	1,92	1,30	1,60	0,060	6,60	1,60	3,07	1,30	0,63	0,90	141	319		
212	DG	AW01	1	3,95 x 1,7	3,95	1,70	6,72	1,30	1,60	0,060	18,90	1,54	10,35	5,18	0,63	0,90	560	1.073		
212	DG	AW01	1	0,5 x 0,9	0,50	0,90	0,45	1,30	1,60	0,060	2,00	1,73	0,78	0,21	0,63	0,90	23	81		
212	DG	AW01	2	1 x 1,7	1,00	1,70	3,40	1,30	1,60	0,060	4,60	1,55	5,27	2,40	0,63	0,90	260	547		
212	DG	AW01	1	0,8 x 1,25	0,80	1,25	1,00	1,30	1,60	0,060	3,30	1,61	1,61	0,63	0,63	0,90	68	167		
11					24,31							38,85						1.606	4.029	
O																				
363	EG	AW01	2	1,05 x 2,0	1,05	2,00	4,20	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	6,43	3,06	0,63	0,90	567	667		
363	EG	AW01	1	0,9 x 1,8	0,90	1,80	1,62	1,30	1,60	0,060	4,60	1,56	2,53	1,12	0,63	0,90	207	262		
363	DG	AW01	2	0,8 x 1,25	0,80	1,25	2,00	1,30	1,60	0,060	3,30	1,61	3,22	1,26	0,63	0,90	233	334		
5					7,82							12,18						1.007	1.263	
S																				
589	EG	AW01	6	1,05 x 2,0	1,05	2,00	12,60	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	19,28	9,18	0,63	0,90	2.761	2.000		
6					12,60							19,28						2.761	2.000	
W																				
363	EG	AW01	1	AT2	1,60	2,00	3,20					1,83	5,86					607		
363	EG	AW01	4	1,05 x 2,0	1,05	2,00	8,40	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	12,85	6,12	0,63	0,90	1.133	1.333		
363	DG	AW01	2	1,1 x 1,45	1,10	1,45	3,20	1,30	1,60	0,060	4,30	1,55	4,96	2,25	0,63	0,90	417	514		
363	DG	AW01	1	1,95 x 1,7	1,95	1,70	3,32	1,30	1,60	0,060	9,30	1,54	5,11	2,48	0,63	0,90	458	530		
8					18,12							28,78						2.008	2.984	
Summe					30							62,85			99,09			7.382 10.276		

Solargewinne-Ausnutzungsgrad 0,992

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ig... Länge Glasrandverbund Ag... Glasfläche g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Qs... solare Warmegewinne Qs = Ag*gw*fs*I gw... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad gw = g * 0,9 Qt... Transmissionswärmeverluste I... Strahlungsintensität

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung Außenwand, oberste Geschoßd. und Innwand zu Dachr.

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
1,05 x 2,0	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststofffenster
1,05 x 2,0	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststofffenster
0,45 x 0,65	0,100	0,100	0,100	0,100	61								Kunststofffenster
0,9 x 1,8	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Kunststofffenster
3,9 x 1,6	0,100	0,100	0,100	0,100	21			2	0,100				Kunststofffenster
1,6 x 1,2	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Kunststofffenster
1,1 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Kunststofffenster
1,95 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,100				Kunststofffenster
3,95 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	23			3	0,100				Kunststofffenster
0,5 x 0,9	0,100	0,100	0,100	0,100	53								Kunststofffenster
1 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststofffenster
0,8 x 1,25	0,100	0,100	0,100	0,100	37								Kunststofffenster

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

Projekt: 264

KÄRNTNER ENERGIEAUSWEIS OIB

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste
Geschossdecke und Innenwand zu Dachraum

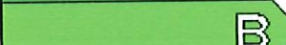
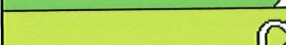
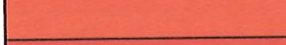
Gebäudeart Kindergarten
Standort 9463 Reichenfels

Erbaut im Jahr
Grundstücksnummer

Katastralgemeinde

Einlagezahl

Eigentümer/Errichter Marktgemeinde Reichenfels
(zum Zeitpunkt d. Ausstellung) Liftstraße 1
9463 Reichenfels

WÄRMESCHUTZKLASSEN		ENERGIEKENNZAHL
Niedriger Heizwärmebedarf	Skalierung	HWB BGF
	HWB _{BGF} ≤ 30kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 50kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 70kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 90kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 120kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} ≤ 160kWh/(m²a)	
	HWB _{BGF} > 160kWh/(m²a)	
Hoher Heizwärmebedarf		

Volumsbezogener Transmissions-Leitwert P_{TV}	0,40	W/m³K
LEK-Wert	51	
LEK_{eq}	50	
Flächenbezogene Heizlast P₁	52	W/m²
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	125	kWh/(m²a)

Ausgestellt durch

energie:bewusst Kärnten
Koschutastrasse 4
9020 Klagenfurt

Tel.: +43 (0) 50 536 30885
Fax: +43 (0) 50 536 30888
E-Mail: energiebewusst@ktn.gv.at

Geschäftszahl

Bearbeiter Anton Oitzinger

Datum 16.06.2006

Projektbezeichnung: KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste Geschossdecke und

Klimadaten

Seehöhe: 799 m
Heiztage HT: 251 d
Norm-Außentemperatur: -14 °C
Mittlere Innentemperatur: 20 °C
Heizgradtage HGT: 4.322 Kd

Strahlungsintensitäten I

Süden: 589 kWh/(m²a)
Osten/Westen: 363 kWh/(m²a)
Norden: 212 kWh/(m²a)
NW/NO: 240 kWh/(m²a)
SW/SO: 507 kWh/(m²a)
Horizontal: 595 kWh/(m²a)
Globalstrahlung: 1.114 kWh/(m²a)

Gebäudedaten

Beheiztes Brutto-Volumen V_B : 1.303 m³
Gebäudehüllfläche A_B : 891 m²
Brutto-Geschoßfläche BGF_B : 426 m²
Charakteristische Länge l_c : 1,46 m

	Ergebnisse	
1	Leitwert L_T	526,43 W/K
2	Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U_m	0,59 W/(m²K)
3	Heizlast P_{tot}	22.285 W
4	Transmissionswärmeverluste Q_T	54.605 kWh/a
5	Lüftungswärmeverluste Q_V	13.384 kWh/a
6	Passive solare Wärmegewinne $\times Q_S = 0,99$	7.312 kWh/a
7	Interne Wärmegewinne $\times Q_i$ mittelschwere Bauweise	7.628 kWh/a
8	Heizwärmebedarf Q_h	53.050 kWh/a
9	Verminderung der Wärmeverluste durch Teilbeheizung Nachtabsenkung und temporären Wärmeschutz(optional)	kWh/a
10	Wärmerückgewinnung (optional)	kWh/a
11	Aktive solare Gewinne Raumheizung (optional)	kWh/a
12	Heizwärmebedarf unter Berücksichtigung von 9,10,11	kWh/a

Heizungstechnische Anlagen

Warmwassertechnische Anlagen

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energietechnischen Stand des Gebäudes. Für die Ausstellung dieses Energieausweises wurden Angaben des Errichters herangezogen. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzverhalten zugrunde. Die errechneten Werte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muß eine Berechnung der Heizlast z.B. nach ÖNORM M 7500 erstellt werden.

Heizlast - Berechnung

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste

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

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baumeister / Baufirma		
Marktgemeinde Reichenfels				
Liftstraße 1				
9463 Reichenfels				
Tel.: +43(4359)2221		Tel.:		
Norm-Außentemperatur:	-14 °C	Standort:	Reichenfels	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der		
Temperatur-Differenz:	34 K	beheizten Gebäudeteile:	1.303,30 m³	
Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	[W/K]
AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum	144,03	0,139	0,90	18,035
AW01 Außenwand	248,78	1,107	1,00	275,493
DS01 Dachschräge	124,61	0,274	1,00	34,092
FD01 Flachdach, Terrasse	7,25	0,364	1,00	2,640
FE/TÜ Fenster u. Türen	62,85	1,576	1,00	99,080
EB01 erdanliegender Fußboden	233,65	0,599	0,50	69,973
KD01 Decke zu unbeheiztem Keller	22,43	0,471	0,50	5,285
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	47,58	0,152	0,50	3,612
Summe OBEN-Bauteile	275,89			
Summe UNTEN-Bauteile	256,08			
Summe Außenwandflächen	248,78			
Summe Innenwandflächen	47,58			
Fensteranteil in Außenwänden 20,2 %	62,85			
Summe			[W/K]	508
Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			[W/K]	18
Transmissions - Leitwert L_T			[W/K]	526
Lüftungs - Leitwert L_V 0,40 facher Luftwechsel/h			[W/K]	129
Gebäude - Heizlast P_{tot}			[kW]	22
Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 426 m²			[W/m² BGF]	52

Bauteilbeschreibung

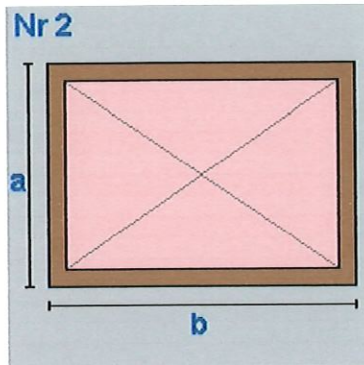
KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste

AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum	d [m]	d /	
Holzwoleleichtbauplatte EPV zementgebunden	0,0350	0,120	0,292
Steinwolle MW-PT	0,1600	0,043	3,721
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
HSK aus Fichte (max. 15 %) und Polystyrol für Wand	0,1400	0,053	2,642
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,2	Bauteil-Dicke [m]: 0,3750	U-Wert [W/m²K]: 0,139	
AW01 Außenwand	d [m]	d /	
Kalk-Zementputz	0,0150	0,800	0,019
Ziegel - Vollziegel	0,5000	0,700	0,714
Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,5150	U-Wert [W/m²K]: 1,107	
DS01 Dachschräge	d [m]	d /	
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke	0,1400	0,044	3,182
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,1800	U-Wert [W/m²K]: 0,274	
EB01 erdanliegender Fußboden	d [m]	d /	
Normalbeton	0,2500	1,710	0,146
Polystyrol EPS 20	0,0500	0,038	1,316
Zementestrich	0,0500	1,330	0,038
Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,3500	U-Wert [W/m²K]: 0,599	
FD01 Flachdach, Terrasse	d [m]	d /	
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke	0,1000	0,044	2,273
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,1400	U-Wert [W/m²K]: 0,364	
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	d [m]	d /	
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
HSK aus Fichte (max. 5 %) und Polystyrol f. Decke o. Dach	0,1000	0,044	2,273
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock.	0,0200	0,120	0,167
Steinwolle MW-PT	0,1600	0,043	3,721
Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,3000	U-Wert [W/m²K]: 0,152	
KD01 Decke zu unbeheiztem Keller	d [m]	d /	
Zementestrich	0,0500	1,330	0,038
Polystyrol EPS 20	0,0500	0,038	1,316
Ziegel - Gewölbe	0,3000	0,700	0,429
Rse+Rsi = 0,34	Bauteil-Dicke [m]: 0,4000	U-Wert [W/m²K]: 0,471	
ZD01 warme Zwischendecke	d [m]	d /	
Rse+Rsi = 0,34	Bauteil-Dicke [m]: 0,4000	U-Wert [W/m²K]: 0,700	

Geometrieausdruck

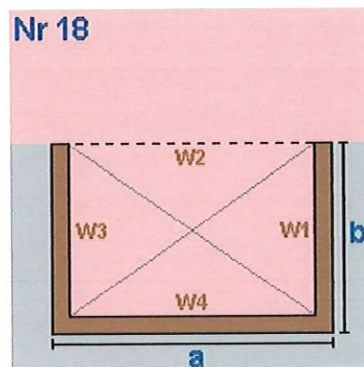
KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste

EG Grundform



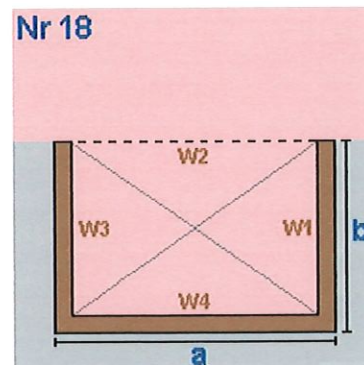
$a = 11,35$ $b = 18,30$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $207,71\text{m}^2$ BRI $602,34\text{m}^3$
 Wand $171,97\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $139,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung $68,37\text{m}^2$ AD01
 Boden $207,71\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

EG V1



$a = 6,90$ $b = 3,25$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $22,43\text{m}^2$ BRI $65,03\text{m}^3$
 Wand W1 $9,43\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-20,01\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $9,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $20,01\text{m}^2$ AW01
 Decke $22,43\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $22,43\text{m}^2$ KD01 Decke zu unbeheiztem Keller

EG V2



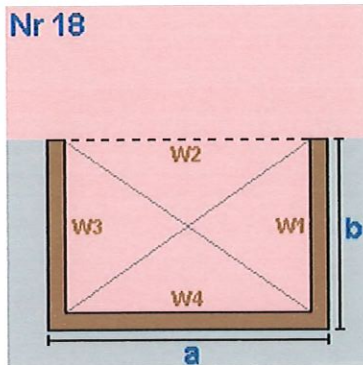
$a = 5,75$ $b = 3,25$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $18,69\text{m}^2$ BRI $54,19\text{m}^3$
 Wand W1 $9,43\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-16,68\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-9,43\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $16,68\text{m}^2$ AW01
 Decke $18,69\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $18,69\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste

EG V3

Nr 18



a = 2,90 b = 2,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,14 => 2,64m
BGF 7,25m² BRI 19,14m³

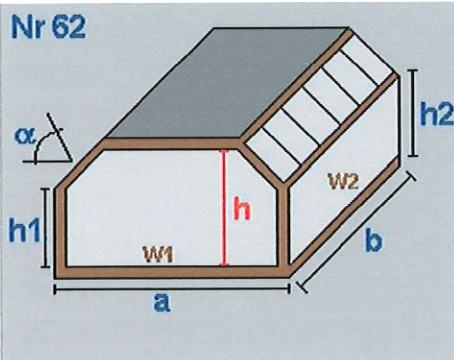
Wand W1	6,60m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-7,66m ²	AW01	
Wand W3	6,60m ²	AW01	
Wand W4	7,66m ²	AW01	
Decke	7,25m ²	FD01	Flachdach, Terrasse
Boden	7,25m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

EG Summe Bruttogeschoßfläche [m²]: 256,07

EG Summe Bruttorauminhalt [m³]: 740,71

DG Grundform

Nr 62

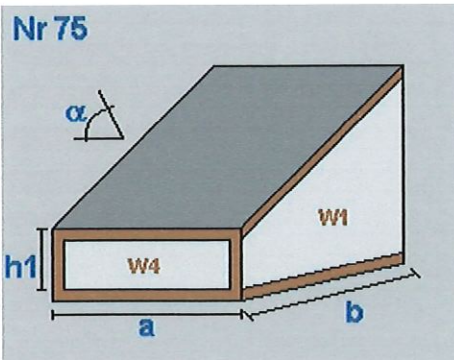


Dachneigung a(°) 40,00
a = 7,65 b = 18,30
h1 = 1,30 h2 = 1,30
lichte Raumhöhe(h) = 2,40 + obere Decke: 0,38 => 2,78m
BGF 140,00m² BRI 341,04m³

Dachfl.	83,99m ²		
Decke	75,66m ²		
Wand W1	18,64m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	23,79m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	18,64m ²	AW01	Außenwand
Wand W4	23,79m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Dach	83,99m ²	DS01	Dachschräge
Decke	75,66m ²	AD01	Decke zu unbeheiztem Dachraum
Boden	-140,00m ²	ZD01	warne Zwischendecke

DG Pultdach

Nr 75



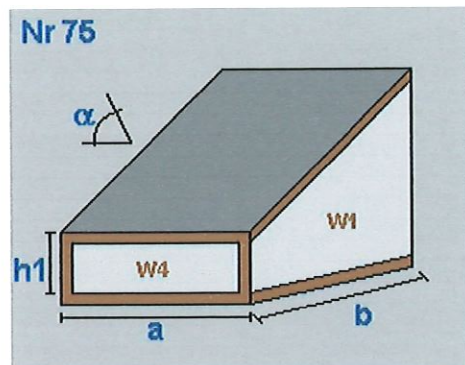
Dachneigung a(°) 5,00
a = 7,00 b = 3,25
h1 = 3,00
lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,18 => 3,28m
BGF 22,75m² BRI 71,48m³

Dachfl.	22,84m ²		
Wand W1	10,21m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-22,99m ²	AW01	
Wand W3	10,21m ²	AW01	
Wand W4	21,00m ²	AW01	
Dach	22,84m ²	DS01	Dachschräge
Boden	-22,75m ²	ZD01	warne Zwischendecke

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste

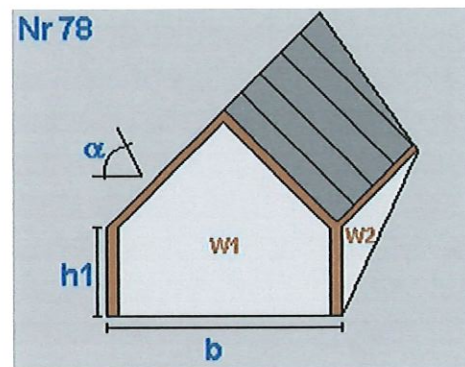
DG Pultdach



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 5,00
 $a = 5,45$ $b = 3,25$
 $h1 = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $3,10 + \text{obere Decke: } 0,18 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF 17,71m² BRI 55,66m³

Dachfl. 17,78m²
 Wand W1 10,21m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -17,90m² AW01
 Wand W3 10,21m² AW01
 Wand W4 16,35m² AW01
 Dach 17,78m² DS01 Dachschräge
 Boden -17,71m² ZD01 warme Zwischendecke

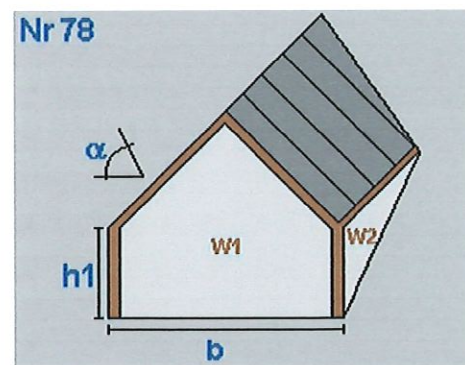
DG Gaube



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 40,00
 $b = 1,20$
 $h1 = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $1,17 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 1,40\text{m}$
 BRI 0,96m³

Dachfläche 2,15m²
 Dach-Anliegefl. 2,15m²
 Wand W1 1,38m² AW01 Außenwand
 Wand W2 0,48m² AW01
 Wand W4 0,48m² AW01
 Dach 2,15m² DS01 Dachschräge

DG Gaube



Anzahl 2
 Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 40,00
 $b = 1,50$
 $h1 = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $1,29 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 1,53\text{m}$
 BRI 2,70m³

Dachfläche 5,67m²
 Dach-Anliegefl. 5,67m²
 Wand W1 3,64m² AW01 Außenwand
 Wand W2 0,97m² AW01
 Wand W4 0,97m² AW01
 Dach 5,67m² DS01 Dachschräge

DG Summe Bruttorauminhalt [m³]: 471,84

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = berechnete BGF - BRI / hDG
 $hDG = 2,78$ (wie Höhe DG Grundform)
 $BGF \text{ Reduzierung} = 180,46 - 471,84 / 2,78$
 Reduzierung = -10,43 m²

Geometrieausdruck

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste

Summe Reduzierung Bruttogeschossfläche [m²]: -10,43

Deckenvolumen EB01

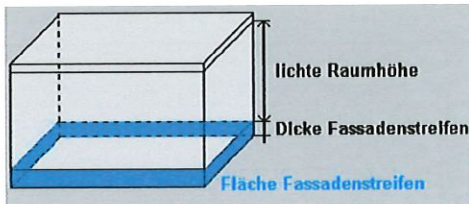
Fläche 233,65 m² x Dicke 0,35 m = 81,78 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 22,43 m² x Dicke 0,40 m = 8,97 m³

Summe Bruttorauminhalt [m³]: 90,75

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,350m	64,30m	22,51m²
AW01	-	KD01	0,400m	6,50m	2,60m²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 426,10

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.303,30

Fenster und Türen Standort

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste

I [kWh/m²a]	Geschoß Bauteil		Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	Ag [m²]	g	fs	Qs [kWh/a]	Qt [kWh/a]	
N																			
212	EG	AW01	2	AT1	1,00	2,00	4,00					1,83	7,32					759	
212	EG	AW01	2	0,45 x 0,65	0,45	0,65	0,58	1,30	1,60	0,060	1,40	1,77	1,03	0,23	0,63	0,90	24	106	
212	EG	AW01	1	3,9 x 1,6	3,90	1,60	6,24	1,30	1,60	0,060	15,40	1,51	9,42	4,90	0,63	0,90	530	977	
212	EG	AW01	1	1,6 x 1,2	1,60	1,20	1,92	1,30	1,60	0,060	6,60	1,60	3,07	1,30	0,63	0,90	141	319	
212	DG	AW01	1	3,95 x 1,7	3,95	1,70	6,72	1,30	1,60	0,060	18,90	1,54	10,35	5,18	0,63	0,90	560	1.073	
212	DG	AW01	1	0,5 x 0,9	0,50	0,90	0,45	1,30	1,60	0,060	2,00	1,73	0,78	0,21	0,63	0,90	23	81	
212	DG	AW01	2	1 x 1,7	1,00	1,70	3,40	1,30	1,60	0,060	4,60	1,55	5,27	2,40	0,63	0,90	260	547	
212	DG	AW01	1	0,8 x 1,25	0,80	1,25	1,00	1,30	1,60	0,060	3,30	1,61	1,61	0,63	0,63	0,90	68	167	
11					24,31							38,85						1.606	4.029
O																			
363	EG	AW01	2	1,05 x 2,0	1,05	2,00	4,20	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	6,43	3,06	0,63	0,90	567	667	
363	EG	AW01	1	0,9 x 1,8	0,90	1,80	1,62	1,30	1,60	0,060	4,60	1,56	2,53	1,12	0,63	0,90	207	262	
363	DG	AW01	2	0,8 x 1,25	0,80	1,25	2,00	1,30	1,60	0,060	3,30	1,61	3,22	1,26	0,63	0,90	233	334	
5					7,82							12,18						1.007	1.263
S																			
589	EG	AW01	6	1,05 x 2,0	1,05	2,00	12,60	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	19,28	9,18	0,63	0,90	2.761	2.000	
6					12,60							19,28						2.761	2.000
W																			
363	EG	AW01	1	AT2	1,60	2,00	3,20					1,83	5,86					607	
363	EG	AW01	4	1,05 x 2,0	1,05	2,00	8,40	1,30	1,60	0,060	5,30	1,53	12,85	6,12	0,63	0,90	1.133	1.333	
363	DG	AW01	2	1,1 x 1,45	1,10	1,45	3,20	1,30	1,60	0,060	4,30	1,55	4,96	2,25	0,63	0,90	417	514	
363	DG	AW01	1	1,95 x 1,7	1,95	1,70	3,32	1,30	1,60	0,060	9,30	1,54	5,11	2,48	0,63	0,90	458	530	
8					18,12							28,78						2.008	2.984
Summe			30	62,85							99,09						7.382	10.276	

Solargewinne-Ausnutzungsgrad 0,991

Ug... Ug Wert Glas Uf... Ug Wert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ig... Länge Glasrandverbund Ag... Glasfläche g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Qs... solare Wärmegewinne Qs = Ag*gw*fs*I gw... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad gw = g * 0,9 Qt... Transmissionswärmeverluste I... Strahlungsintensität

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

KINDERGARTEN REICHENFELS Dämmung oberste Geschossdecke und Innenwand zu Dachraum

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
1,05 x 2,0	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststofffenster
1,05 x 2,0	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststofffenster
0,45 x 0,65	0,100	0,100	0,100	0,100	61								Kunststofffenster
0,9 x 1,8	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Kunststofffenster
3,9 x 1,6	0,100	0,100	0,100	0,100	21			2	0,100				Kunststofffenster
1,6 x 1,2	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Kunststofffenster
1,1 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Kunststofffenster
1,95 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,100				Kunststofffenster
3,95 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	23			3	0,100				Kunststofffenster
0,5 x 0,9	0,100	0,100	0,100	0,100	53								Kunststofffenster
1 x 1,7	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Kunststofffenster
0,8 x 1,25	0,100	0,100	0,100	0,100	37								Kunststofffenster

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