

**GEMEINDE RODENECK
COMUNE DI RODENGO**

**AUTONOME PROVINZ BOZEN
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO**

AUSFÜHRUNGSPROJEKT

**Erklärung zum „Klimahaus“ gemäß Artikel 4, Absatz 1 des Dekretes
des Landeshauptmannes Nr. 34 vom 29.09.2004**

***Umbau Kindergarten Rodeneck
B.P. 31, K.G. Rodeneck***

Der Bauherr: Gemeinde Rodeneck
Fraktion Vill Nr. 3
I – 39030 Rodeneck (BZ)

**studio
CONTACT GmbH / srl**

26.07.2011

Dr. Ing. Verginer Norbert

Der Techniker

I-39042 Brixen / Bressanone (BZ)
Große Lauben 8 / Portici Maggiori 8
Tel: 0472-801242 Fax: 0472-207882
Mob. / Cell.: 335-7023132
info@studio-contact.it
www.studio-contact.it

.....

Datei:

Bauherr/Eigentümer	
Name	
Ort	
Strasse	
Telefon	
Fax	
Objektadresse	
Benennung	
Provinz	
Ort	
Strasse	
Grundparzelle	
Bauparzelle	
Baukonzession	
Nummer	
Ausstellungsdatum	
Voraussichtlicher Bau-/Sanierungsbeginn	
Anzahl der Wohneinheiten	
Hauptprojektant	
Name	
Ort	
Strasse	
Telefon	
Fax	
Hauptbauleiter	
Name	
Ort	
Strasse	
Telefon	
Fax	
Berechnung durchgeführt von	
Name	
Ort	
Strasse	
Telefon	
Fax	
Email	

Objekt		
Gebäudewidmung		
Bauweise		
Klimadaten der Gemeinde		
Höhendifferenz zum Rathaus		m
Beheizte Brutto-Geschossfläche	m ²	BGF _B
Beheizte Netto-Geschossfläche	m ²	NGF _B
Beheiztes Brutto-Volumen des Gebäudes	m ³	V _B
Beheiztes Netto-Volumen des Gebäudes	m ³	V _N
Dichte der Luft	kg/m ³	p _a
Spezifische Wärmekapazität der Luft	J/kgK	c _a
Anzahl der Heiztage in der Heizperiode	d/a	HT
Mittlere Innentemperatur	°C	θ _i
Norm-Außentemperatur	°C	θ _{ne}
Mittlere Außentemperatur in der Heizperiode	°C	θ _e
Heizgradtage in der Heizperiode	Kd/a	HGT
Mittlere Wärmestromdichte der internen Gewinne	W/m ²	q _i
Ausnutzungsgrad der Wärmegewinne		η
Mindestpersonenanzahl im Gebäude		
Spezifische Wärmekapazität des Wassers	kJ/kgK	c _{p,w}
Warmwasserverbrauch in Liter pro Person und Tag		F _{ww}

Effizienz der Gebäudehülle

Gebäudehülle

Fläche der wärmeabgebenden Gebäudehülle	A_B	m^2
Verhältnis beheizte Gebäudehüllfläche / beheiztes Bruttovolumen	A/V	$1/m$

Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient

Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient der Gebäudehülle	U_m	$W/(m^2K)$
---	-------	------------

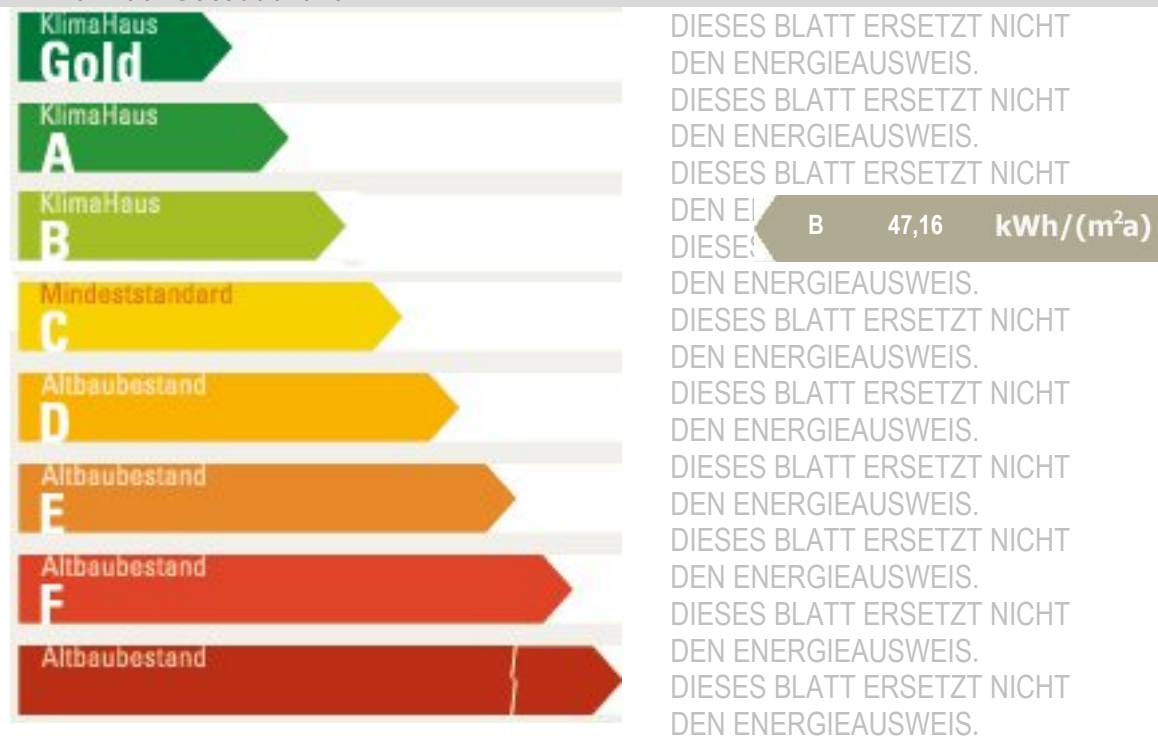
Wärmegewinne und Wärmeverluste (bezogen auf die Standortgemeinde)

Transmissionswärmeverluste in der Heizperiode	Q_T	KWh/a
Lüftungswärmeverluste in der Heizperiode	Q_V	KWh/a
Interne Wärmegewinne in der Heizperiode	Q_i	KWh/a
Passive solare Wärmegewinne in der Heizperiode	Q_s	KWh/a
Verhältnis von Wärmegewinnen zu Wärmeverlusten	Y	$\%$

Heizwärmebedarf und Heizlast

Standard Klimahaus		
Ausnutzungsgrad der Wärmegewinne	η	
Heizwärmebedarf in der Heizperiode	Q_h	KWh/a
Heizlast des Gebäudes	P_{tot}	KW
Spezifische Heizlast der Gebäudes bezogen auf die Netto-Geschossfläche	P_1	W/m^2
Heizwärmebedarf bezogen auf die Netto-Geschossfläche	$HWB_{NGF, vorh}$	$KWh/(m^2a)$

Effizienz der Gebäudehülle



Gesamtenergieeffizienz

Energiebedarf

Heizung	kWh/a
Warmwasser	kWh/a
Kühlung	kWh/a
Beleuchtung	kWh/a
Hilfsenergie	kWh/a
Primärenergieerlös aus Eigenproduktion elektrischer Energie	kWh/a
Gesamtprimärenergiebedarf	kWh/a

Anteil erneuerbarer Energieträger und CO₂-Emissionen

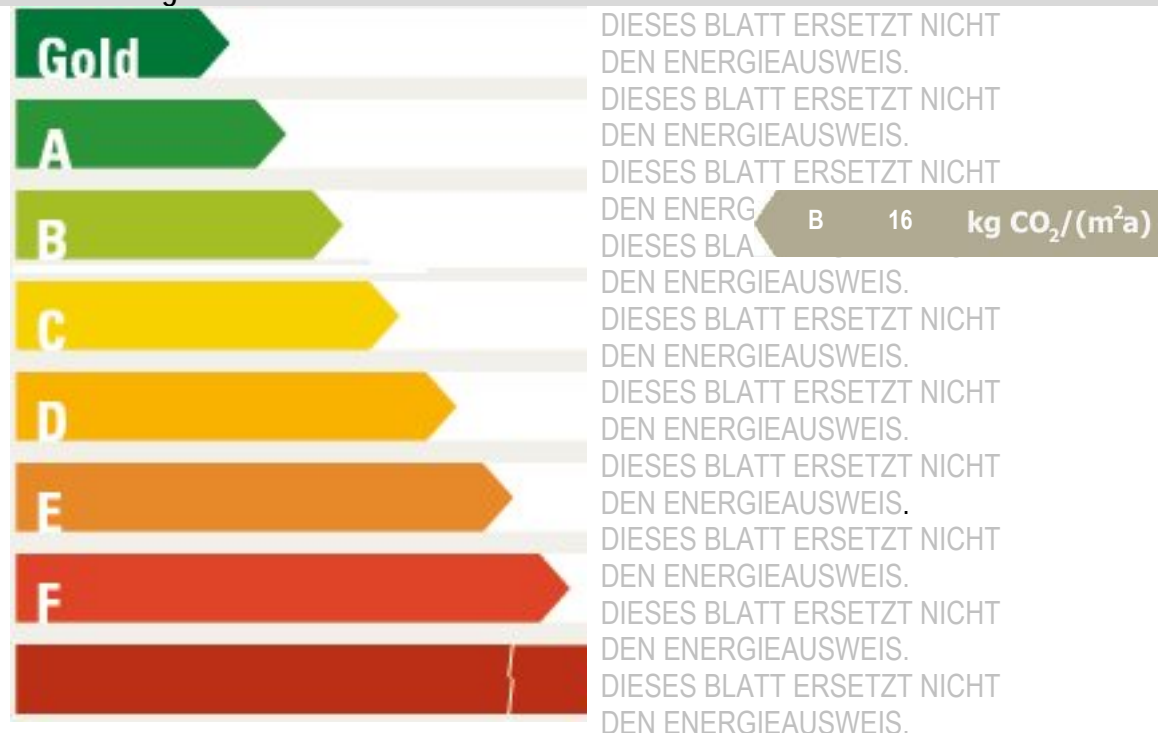
Anteil an erneuerbaren Energien	%
CO ₂ -Emissionen	t/a
CO ₂ -Index	kg/m ² a

Haushaltsgesetz 2008

Primärenergiebedarf Heizung	kWh/m ² a
Grenzwert Primärenergiebedarf Heizung (Ministerialdekret vom 11. März 2008 und folgende)	kWh/m ² a

Kriterien für Gesamtsanierung nach dem Haushaltsgesetz

Gesamtenergieeffizienz



ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Allgemeine Daten

Bauherr/Eigentümer

Name **Gemeinde Rodeneck**

Ort **Rodeneck**

Telefon **0472 454035**

Strasse **Fraktion Vill 3**

Fax **0472 454089**

Objektadresse

Benennung **Kindergarten Rodeneck**

Ort **Rodeneck**

Strasse

Bauparzelle **31**

Provinz **BOZEN**

Grundparzelle

partieller Anteil

Baukonzession

Nummer

Ausstellungsdatum

voraussichtlicher Bau-/Sanierungsbeginn

Anzahl der Wohneinheiten

Hauptprojektant

Name **Dr.Arch. Pedevilla Armin**

Ort **Bruneck**

Telefon **0474 370055**

Strasse **Paul-von-Sternbach-Strasse 1**

Fax **0474 370056**

Hauptbauleiter

Name /

Ort /

Telefon /

Strasse /

Fax /

Berechnung durchgeführt von

Name **Dr. Ing. Norbert Verginer**

Ort **Brixen**

Telefon **0472 801242**

E-Mail **info@studio-contact**

Strasse **Grosse Lauben 8**

Fax **0472 207882**

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Objekt

Gebäudewidmung	Schule/Kindergarten
Bauweise	mittelschwere Massivbauweise
Klimadaten der Gemeinde	Rodeneck
Höhendifferenz zum Rathaus	0
beheizte Brutto-Geschossfläche	707,03
beheizte Netto-Geschossfläche (optional)	
beheiztes Brutto-Volumen des Gebäudes	3.055,33
beheiztes Netto-Volumen des Gebäudes (optional)	
Dichte der Luft	1,184
Spezifische Wärmekapazität der Luft	1006
Anzahl der Heiztage in der Heizperiode	240
Mittlere Innentemperatur	20,0
Norm-Aussentemperatur	-18,0
Mittlere Aussentemperatur in der Heizperiode	2,91
Heizgradtage in der Heizperiode	4.104
Mittlere Wärmestromdichte der internen Gewinne	3,00
Ausnutzungsgrad der Wärmegewinne	0,98
Mindestpersonenanzahl im Gebäude	29
Spezifische Wärmekapazität des Wassers	4,186
Warmwasserverbrauch in Liter pro Person und Tag	15

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Bauteile

	Bezeichnung	Bruttofläche				
1 - Aussenwand Typ 1	Wand Bestand Niveau EG	229,98	185	0,12	1,00	22,24
2 - Aussenwand Typ 2	Wand Bestand Niveau OG	235,39	192	0,12	1,00	23,01
3 - Aussenwand Typ 3	Wand Zubau	110,79	82	0,12	1,00	9,85
4 - Aussenwand Typ 4			0		1,00	0,00
5 - Aussendecke			0		1,00	0,00
6 - Dachschräge		353,52	354	0,12	1,00	42,42
7 - Wand zu unbeh. Keller			0		0,50	0,00
8 - Decke zu unbeh. Keller			0		0,50	0,00
9 - Wand zu unbeh. Dachraum			0		0,90	0,00
10 - Decke zu unbeh. Dachraum			0		0,90	0,00
11 - Wand zu unbeh. Glasvorbauten	Vorbau mit Wärmeschutzglas U<1,6 W/(m2K)	25,41	20	0,12	0,50	1,18
12 - Wand zu unbeh. Stiegenhaus			0		0,50	0,00
13 - Wand zu Tiefgarage			0		0,80	0,00
14 - Decke zu Tiefgarage			0		0,80	0,00
15 - Wand zu sonstigem Pufferraum			0		0,50	0,00
16 - Decke zu sonstigem Pufferraum			0		0,50	0,00
17 - Erdanliegende Wand	Aufzug	10,88	11	0,13	0,60	0,85
18 - Erdanliegender Fussboden		346,14	346	0,16	0,50	27,69
19 - [Sonstiges]	Boden Aufzug	7,37	7	0,20	0,50	0,74
20 - [Sonstiges]	Wand Schacht	10,99	11	0,17	0,60	1,12
21 - [Sonstiges]			0			0,00
22 - [Sonstiges]			0			0,00
23 - [Sonstiges]			0			0,00
24 - [Sonstiges]			0			0,00
25 - [Sonstiges]			0			0,00
26 - [Sonstiges]			0			0,00
27 - [Sonstiges]			0			0,00
28 - [Sonstiges]			0			0,00
29 - [Sonstiges]			0			0,00
30 - [Sonstiges]			0			0,00
Summe						129,09

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

1 - Aussenwand Typ 1

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen

Materialtyp

Innenputz	0,900
Steinmauer	2,300
Dämmung - EPS	0,031
Aussenputz	0,900

nicht hinterlüftet

0,17 U = 0,12

- 1: d=1,00cm : Innenputz - 100%
- 2: d=69,00cm : Steinmauer - 100%
- 3: d=24,00cm : Dämmung - EPS - 100%
- 4: d=1,00cm : Aussenputz - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

2 - Aussenwand Typ 2

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen	Materialtyp	
	Innenputz	0,900
	Steinmauer	2,300
	Dämmung-EPS	0,031
	Aussenputz	0,900

nicht hinterlüftet

0,17 U = 0,12

- 1: d=1,00cm : Innenputz - 100%
- 2: d=55,00cm : Steinmauer - 100%
- 3: d=24,00cm : Dämmung-EPS - 100%
- 4: d=1,00cm : Aussenputz - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

3 - Aussenwand Typ 3

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen	Materialtyp	
	Innenputz	0,900
	Stahlbeton	2,300
	Dämmung - EPS	0,031
	Aussenputz	0,900

nicht hinterlüftet

0,17 U = 0,12

- 1: d=1,00cm : Innenputz - 100%
- 2: d=25,00cm : Stahlbeton - 100%
- 3: d=24,00cm : Dämmung - EPS - 100%
- 4: d=1,00cm : Aussenputz - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

6 - Dachschräge

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen

Materialtyp

Dacheindeckung Eternit

Profilblech

OSB Platte

Lattung + Unterspannbahn, diffusionsoffen

Dreischichtplatte + Lattung

Poliuretano Hartschaumdämmung, 0,023

Dampfsperre
KLH Platte 0,200

Lattung

Mineralwolle

Akustikplatte, Holzwolle

hinterlüftet

0,20 U = 0,12

1: d=16,00cm : Poliuretano Hartschaumdämmung, Dampfsperre - 100%

2: d=22,00cm : KLH Platte - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

11 - Wand zu unbeheizten Glasvorbauten

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen	Materialtyp	
	Innenputz	0,900
	Stahlbeton	2,300
	Dämmung - EPS	0,031
	Aussenputz	0,900

0,26 U = 0,12

- 1: d=1,00cm : Innenputz - 100%
- 2: d=25,00cm : Stahlbeton - 100%
- 3: d=24,00cm : Dämmung - EPS - 100%
- 4: d=1,00cm : Aussenputz - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

17 - Erdanliegende Wand

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen	Materialtyp	
	Dämmung	0,032
	Stahlbeton	2,300
	Hartschaumdämmung	0,035

0,13 U = 0,13

- 1: d=6,00cm : Dämmung - 100%
- 2: d=20,00cm : Stahlbeton - 100%
- 3: d=20,00cm : Hartschaumdämmung - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

18 - Erdanliegender Fussboden

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen	Materialtyp	
	Hartschaumdämmung	0,035
	Bodenplatte Stahlbeton	2,300
	ISO- BEton Dämmschüttung mit EPS	0,800
	Trittschalldämmung	
	Heizestrich	2,100
	Bodenbelag	1,200

0,17 U = 0,16

- 1: d=20,00cm : Hartschaumdämmung - 100%
- 2: d=30,00cm : Bodenplatte Stahlbeton - 100%
- 3: d=9,00cm : ISO- BEton Dämmschüttung mit EPS - 100%
- 4: d=6,00cm : Heizestrich - 100%
- 5: d=2,00cm : Bodenbelag - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

19 - [Sonstiges]

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen

Materialtyp

Stahlbeton

2,300

Steinwolle

0,032

Estrich

2,100

0,17 U = 0,20

- 1: d=30,00cm : Stahlbeton - 100%
- 2: d=15,00cm : Steinwolle - 100%
- 3: d=4,00cm : Estrich - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

20 - [Sonstiges]

U-Wert laut Gutachten

U-Wert laut Schichtenaufbau

Materialgruppen

Materialtyp

Stahlbeton

2,300

Hartschaumdämmung

0,035

0,13 U = 0,17

1: d=30,00cm : Stahlbeton - 100%

2: d=20,00cm : Hartschaumdämmung - 100%

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Fenster

Fenster	g-Wert	Rahmen Uw		Flügel	Berechnung von Uw ohne Prüfbericht	
		breite	Prüfb.		Wärmebrückenzuschlag aufgrund	
Einflüglig	0,60	6,00		1 Holz- oder Kunststofffenster - beschichtet	1,30	1,00
Zweiflüglig	0,60	6,00		2 Holz- oder Kunststofffenster - beschichtet	1,30	1,00

Anz.	Beschreibung	Fenster	Bauteil	Orientierung	Breite	Höhe				
4	EG F2.1	1	1	Süd	1,25	1,32	6,60	5,42	1,22	8,07
3	EG F1.1	1	1	Süd	1,47	2,13	9,39	8,14	1,17	10,98
1	OG F2.4	1	3	Süd	1,25	1,32	1,65	1,36	1,22	2,02
4	OG F1.3	1	2	Süd	1,47	1,96	11,52	9,94	1,17	13,53
3	OG F2.2	1	2	Süd	1,25	1,32	4,95	4,07	1,22	6,05
							0,00	0,00	0,00	0,00
3	EG F1.1	1	1	Ost	1,47	2,13	9,39	8,14	1,17	10,98
2	EG F1.2	1	1	Ost	1,25	1,32	3,30	2,71	1,22	4,04
3	OG F2.2	1	2	Ost	1,25	1,32	4,95	4,07	1,22	6,05
48							110,02	93,33		131,02

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Fenster

Anz. Beschreibung	Fenster	Bauteil	Orientierung	Breite	Höhe				
2 OG F1.3	1	2	Ost	1,47	1,96	5,76	4,97	1,17	6,77
4 EG F2.1	1	1	Nord	1,25	1,32	6,60	5,42	1,22	8,07
3 EG F1.1	1	1	Nord	1,47	2,13	9,39	8,14	1,17	10,98
4 OG F1.3	1	2	Nord	1,47	1,96	11,52	9,94	1,17	13,53
3 OG F2.2	1	2	Nord	1,25	1,32	4,95	4,07	1,22	6,05
1 OG F2.4	1	3	Nord	1,25	1,32	1,65	1,36	1,22	2,02
2 EG F2.3	1	3	West	1,25	1,32	3,30	2,71	1,22	4,04
1 EG F1.2	1	3	West	1,47	2,13	3,13	2,71	1,17	3,66
3 OG F1.4	1	3	West	1,47	1,96	8,64	7,45	1,17	10,15
2 OG	1	3	West	1,25	1,32	3,30	2,71	1,22	4,04

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Türen

Uw laut Gutachten

Türen

Eingangstür	2,00
Fluchttür	0,90

Anz.	Türen	Bauteil	Breite m	Höhe m	
1	1	11	2,32	2,50	5,80
2	2	3	1,47	2,39	7,03
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
3					12,83

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Belüftung

[N] Kochen mit Gas

Lüftungsgeräte	Luftvolumenstrom		Belüftetes Raumvolumen		Luftwechselrate
	Nutzungsgrad		Betriebsdauer pro Tag		
					0,00
Betriebszustand		Wärmequelle		Befeuchtung	0,00
Betriebszustand		Wärmequelle		Befeuchtung	0,00
Betriebszustand		Wärmequelle		Befeuchtung	0,00
Betriebszustand		Wärmequelle		Befeuchtung	0,00
Betriebszustand		Wärmequelle		Befeuchtung	0,00
Natürliche Belüftung			2.291		0,50

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Wärmebrücken

Wärmebrücken	Mauerwerk	Bauteil	Länge li (m)		
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
					3,35

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Effizienz der Gebäudehülle

Gebäudehülle		
Fläche der wärmeabgebenden Gebäudehülle		1.330,48
Verhältnis beheizte Gebäudehüllfläche / beheiztes Bruttovolumen		0,44
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient		
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient der Gebäudehülle		0,23
Wärmegewinne und Wärmeverluste bezogen auf die Standortgemeinde		
Transmissionswärmeverluste in der Heizperiode		29.738
Lüftungswärmeverluste in der Heizperiode		37.330
interne Wärmegewinne in der Heizperiode		10.140
passive solare Wärmegewinne in der Heizperiode		15.467
Verhältnis von Wärmegewinnen zu Wärmeverlusten		38
Heizwärmebedarf und Heizlast		
Ausnutzungsgrad der Wärmegewinne	0,98	0,98
Heizwärmebedarf in der Heizperiode	41.973	27.677
Heizlast des Gebäudes	25,88	23,83
Spezifische Heizlast des Gebäudes bezogen auf die Netto-Geschossfläche	44,09	40,61
Heizwärmebedarf bezogen auf die Netto-Geschossfläche	71,53	47,16
Effizienz der Gebäudehülle		B

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Heiztechnik und Warmwasser

Ermittlung des Warmwasserbedarfs

Heizbedarf für Warmwasser		4.616	4.616
Anzahl Personen	29		
Warmwasserversorgung im Gebäude	Gebäudezentrale Wasserversorgung mit Zirkulation		
Erzeugung Warmwasser	mit Heizsystem	7.550	7.550

Angaben zu den Heizungsinstallationen

Wärmeabgabe	Niedertemperaturheizung (Boden-, Wandheizung)		0,95
Wärmeverteilung			0,95
Wärmeregulierung	klimatische Regelung mit zeitprogrammierbarer Einzelraumregelung		0,97

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Fernwärmeanschluss

zu deckender Energiebedarf	55.496	
Haupt - Energieträger	Holz mit Spitzenkessel Öl	
Deckung des gesamten Restenergiebedarfs	55.496	39.165

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

Elektrischer Energiebedarf und Photovoltaikanlage

Beleuchtung

Verwendung von energieeffizienten Leuchtmitteln	teilweise	
mittlere Wärmestromdichte der internen Gewinne		2,0
mittlere elektrische Leistung der Beleuchtung		41,0

Strombedarf

Beleuchtung	289	289
Heizbatterie für Warmwasser	0	0
Lüftungsanlage	0	0
Wärmepumpe	0	0
	0	0
Kühlung	0	0
Hilfsenergie	2.035	1.757
Gesamter elektrischer Energiebedarf	2.324	2.046

Abdeckung des elektrischen Energiebedarfs

Prozentueller Anteil Stromproduktion mit Wasser- oder Windkraft

Elektroheizung

Photovoltaikanlage

Gesamt-Nettofläche
Wirkungsgrad der Solarzellen
Spitzenleistung
Südabweichung -90=Ost +90=West
Neigung gegenüber der Horizontalen

Ertrag der Photovoltaikanlage	0	0
Blockheizwerk	0	0
Bedarf aus öffentlichem Stromnetz	2.324	2.046

ProKlimaHaus Bewertungsprogramm

GESAMTENERGIEEFFIZIENZ

Energiebedarf		
Heizung	9.770	6.567
Warmwasser	1.329	1.266
Kühlung	0	0
Beleuchtung	696	696
Hilfsenergie	4.898	4.229
Primärenergieerlös aus Eigenproduktion elektrischer Energie	0	0
Gesamtprimärenergiebedarf	16.693	12.758
Anteil erneuerbarer Energieträger und CO2-Emissionen		
Anteil an erneuerbaren Energien	77,22	75,51
CO2-Emissionen	9,56	6,96
CO2-Index	16	12
Haushaltsgesetz 2008		
Primärenergiebedarf Heizung	3,2	2,2
Grenzwert Primärenergiebedarf Heizung	25,1	17,5
Kriterien für Gesamtsanierung nach dem Haushaltsgesetz 2008	erfüllt	

Gesamtenergieeffizienz **B**