

Projekt: 34

KÄRNTNER ENERGIEAUSWEIS 2006

Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	1953
Standort	Völkermarkterstraße 14 9020 Klagenfurt	Grundstücksnummer	249.3
Katastralgemeinde	72127 - Klagenfurt	Einlagezahl	

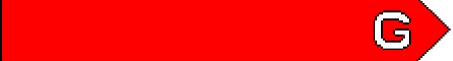
Eigentümer/Errichter Magistrat Klagenfurt Abt. Hochbau
(zum Zeitpunkt d. Ausstellung) Paulitschgasse 13
9020 Klagenfurt

Zahl Baubewilligungsbescheid

Datum Baubewilligungsbescheid

Plan Nummer und Datum

Feber 1953

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		

HWB_{BGF} , 3400	54,33	kWh/m²a
HWB_{BGF} , max. zulässig	49,16	kWh/m²a
LEK-Wert	28	
LEK_{eq}	30	
Flächenbezogene Heizlast P₁	33	W/m²
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	61	kWh/(m²a)

Ausgestellt durch

Ing. Franz Wandaller
Paulinenstrasse 16
9020 Klagenfurt

Tel.: 0463 21277

Fax: 0463 21277

E-Mail: f.wandaller@chello.at

Geschäftszahl

Bearbeiter

Datum

16.07.2007

Projektbezeichnung: Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

Klimadaten

Seehöhe:	446 m	Strahlungsintensitäten I	
Heiztage HT:	222 d	Süden:	474 kWh/(m²a)
Norm-Außentemperatur:	-16 °C	Osten/Westen:	284 kWh/(m²a)
Mittlere Innentemperatur:	20 °C	Norden:	181 kWh/(m²a)
Heizgradtage HGT:	3.935 Kd	NW/NO:	194 kWh/(m²a)
		SW/SO:	405 kWh/(m²a)
		Horizontal:	469 kWh/(m²a)
		Globalstrahlung:	1.116 kWh/(m²a)

Gebäudedaten

Beheiztes Brutto-Volumen V_B :	2.214 m³	Brutto-Lüftungsvolumen	2.126 m³
Gebäudehüllfläche A_B :	1.070 m²		
Brutto-Geschoßfläche BGF_B :	677 m²		
Kompaktheit A_B / V_B :	0,48 m⁻¹		

	Ergebnisse	
1	Leitwert L_T	413,40 W/K
2	Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U_m	0,39 W/(m²K)
3	Heizlast P_{tot}	22.459 W
4	Transmissionswärmeverluste Q_T	39.041 kWh/a
5	Lüftungswärmeverluste Q_V 0,400	19.875 kWh/a
6	Passive solare Wärmegewinne $\eta \times Q_S$ $\eta = 0,9966$	7.023 kWh/a
7	Interne Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ mittelschwere Bauweise	10.781 kWh/a
8	Heizwärmebedarf Q_h	41.113 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

Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Magistrat Klagenfurt Abt. Hochbau

Paulitschgasse 13

9020 Klagenfurt

Tel.: 0463 537 3325

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 36 K

Standort: Klagenfurt

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 2.214,04 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	122,21	0,247	0,90	27,161
AW01 Außenwand	382,56	0,384	1,00	147,009
AW02 Gaupenwand außen	148,42	0,170	1,00	25,207
DS01 Dachschräge	76,26	0,327	1,00	24,933
FE/TÜ Fenster u. Türen	72,47	1,329	1,00	96,330
KD01 Decke zu unbeheiztem Keller	184,25	0,252	0,50	23,251
IW01 Innenwand zu Nachbarhaus	53,16	1,164	0,50	30,939
IW02 Wand zu unbeheiztem Dachraum	30,67	0,313	0,90	8,650
ZD01 warme Zwischendecke	0,01	0,657		
Summe OBEN-Bauteile	198,47			
Summe UNTEN-Bauteile	184,25			
Summe Außenwandflächen	530,98			
Summe Innenwandflächen	83,83			
Fensteranteil in Außenwänden 12,0 %	72,47			
Summe			[W/K]	383

Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB) **[W/K]** **30**

Transmissions - Leitwert L_T **[W/K]** **413**

Lüftungs - Leitwert L_V 0,40 facher Luftwechsel/h **[W/K]** **210**

Gebäude - Heizlast P_{tot} **[kW]** **22**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 677 m² **[W/m² BGF]** **33**

Bauteilbeschreibung

Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

AW01 Außenwand	d [m]	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	0,0200	0,800	0,025
1.102.04 Vollziegelmauerwerk	0,3800	0,700	0,543
Kalk-Zementputz	0,0250	0,800	0,031
FDP 6	0,0600	0,033	1,818
Sto Putzgrund	0,0150	1,000	0,015
Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,5000	U-Wert [W/m²K]: 0,384	
AW02 Gaupenwand außen	d [m]	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	0,0100	0,800	0,013
Heraklith BM 25	0,0250	0,093	0,269
1.402.04 Holz	0,0200	0,150	0,133
Heralan KP Holzriegel	0,1000	0,047	2,128
Heraklith BM 25	0,0350	0,093	0,376
Baumit EdelPutz Extra	0,0100	0,800	0,013
Baumit FDPL Mineral 035	0,1000	0,036	2,778
Baumit Putz Spachtel	0,0050	0,800	0,006
Baumit Granopor Putz	0,0020	0,700	0,003
Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,3070	U-Wert [W/m²K]: 0,170	
IW01 Innenwand zu Nachbarhaus	d [m]	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	0,0200	0,800	0,025
1.102.04 Vollziegelmauerwerk	0,3800	0,700	0,543
Kalk-Zementputz	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,4250	U-Wert [W/m²K]: 1,164	
IW02 Wand zu unbeheiztem Dachraum	d [m]	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	0,0100	0,800	0,013
Heraklith BM 25	0,0250	0,093	0,269
1.402.04 Holz	0,0200	0,150	0,133
Heralan KP Holzriegel	0,1000	0,047	2,128
Heraklith BM 25	0,0350	0,093	0,376
Baumit EdelPutz Extra	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,2000	U-Wert [W/m²K]: 0,313	
KD01 Decke zu unbeheiztem Keller	d [m]	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,0100	0,150	0,067
1.202.06 Estrichbeton	0,0600	1,480	0,041
Heraklith BM 35	0,0350	0,090	0,389
1.316.08 Mineralfaser	0,0250	0,041	0,610
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	0,0400	0,700	0,057
1.202.02 Stahlbeton	0,1800	2,300	0,078
Heralan-WF 100	0,1000	0,042	2,381
Rse+Rsi = 0,34	Bauteil-Dicke [m]: 0,4500	U-Wert [W/m²K]: 0,252	
AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum	d [m]	λ	d / λ
Heralan-WP	0,1000	0,038	2,632
1.202.06 Estrichbeton	0,0600	1,480	0,041
Heraklith BM 35	0,0350	0,090	0,389
1.316.08 Mineralfaser	0,0250	0,041	0,610
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	0,0450	0,700	0,064
1.202.02 Stahlbeton	0,2200	2,300	0,096
Kalk-Zementputz	0,0150	0,800	0,019
Rse+Rsi = 0,2	Bauteil-Dicke [m]: 0,5000	U-Wert [W/m²K]: 0,247	

Bauteilbeschreibung

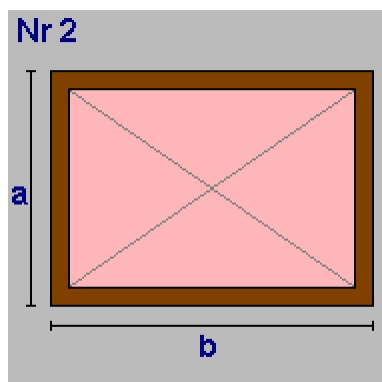
Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

ZD01 warme Zwischendecke	d [m]	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,0100	0,150	0,067
1.202.06 Estrichbeton	0,0600	1,480	0,041
Heraklith BM 35	0,0350	0,090	0,389
1.316.08 Mineralfaser	0,0250	0,041	0,610
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	0,0500	0,700	0,071
1.202.02 Stahlbeton	0,2200	2,300	0,096
Rse+Rsi = 0,25	Bauteil-Dicke [m]: 0,4000	U-Wert [W/m²K]: 0,657	
DS01 Dachschräge	d [m]	λ	d / λ
Heraklith BM 25	0,0350	0,093	0,376
Heralan KP Holzriegel	0,1000	0,047	2,128
1.402.04 Holz	0,0200	0,150	0,133
Heraklith BM 25	0,0250	0,093	0,269
Kalk-Zementputz	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,1900	U-Wert [W/m²K]: 0,327	

Geometrieausdruck

Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

EG Grundform



Von EG bis OG2

a = 11,00 b = 16,75

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,40 => 3,00m

BGF 184,25m² BRI 552,75m³

Wand 163,50m² AW01 Außenwand
Teilung 1,00 x 3,00 (Länge x Höhe)
3,00m² IW01 Innenwand zu Nachbarhaus

Decke 184,25m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden 184,25m² KD01 Decke zu unbeheiztem Keller

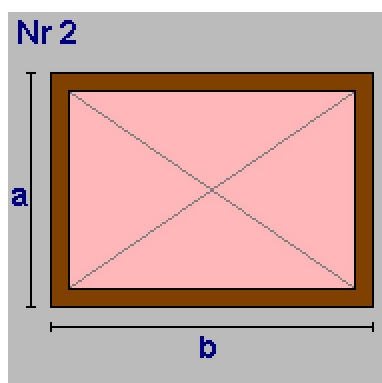
EG Summe Bruttogeschossfläche [m²]: 184,25

EG Summe Bruttorauminhalt [m³]: 552,75

EG BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

a = 11,00 b = 16,75

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,40 => 3,00m

BGF 184,25m² BRI 552,75m³

Wand 133,50m² AW01 Außenwand
Teilung 11,00 x 3,00 (Länge x Höhe)
33,00m² AW02 Innenwand zu Nachbarhaus

Decke 184,25m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden -184,25m² ZD01 warme Zwischendecke

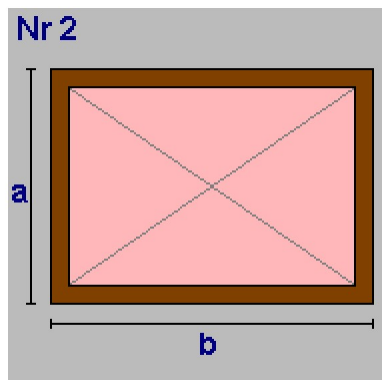
OG1 Summe Bruttogeschossfläche [m²]: 184,25

OG1 Summe Bruttorauminhalt [m³]: 552,75

Geometrieausdruck

Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

a = 11,00 b = 16,75

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,40 => 3,00m

BGF 184,25m² BRI 552,75m³

Wand 133,50m² AW01 Außenwand
Teilung 11,00 x 3,00 (Länge x Höhe)
33,00m² AW02 Innenwand zu Nachbarhaus

Decke 163,77m² ZD01 warme Zwischendecke
Teilung 20,48m² AD01 Decke Dachraum

Boden -184,25m² ZD01 warme Zwischendecke

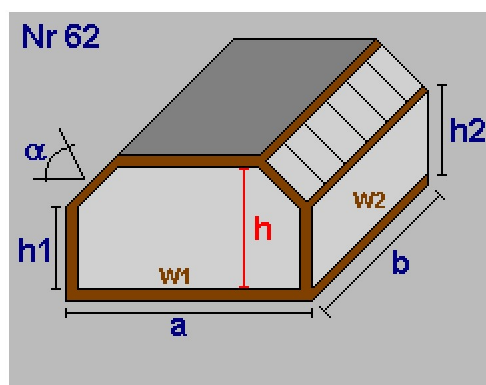
OG1 BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

OG2 BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

DG Grundform



Dachneigung a(°) 45,00

a = 9,90 b = 15,65

h1= 1,40 h2 = 1,40

lichte Raumhöhe(h)= 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m

BGF 154,94m² BRI 435,07m³

Dachfl. 75,25m²
Decke 101,73m²
Wand W1 27,80m² IW02 Wand zu unbeheiztem Dachraum

Wand W2 21,91m² IW02

Wand W3 27,80m² IW01 Innenwand zu Nachbarhaus

Wand W4 21,91m² IW01

Dach 75,25m² DS01 Dachschräge

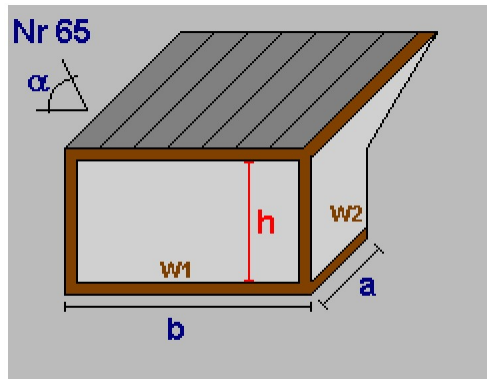
Decke 101,73m² AD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum

Boden -154,94m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

DG Nebengiebel abgeschleppt



Anzahl 8
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 0,00
 $a = 0,65$ $b = 1,70$
lichte Raumhöhe(h)= 2,60 + obere Decke: 0,19 => 2,79m
BGF 8,84m² BRI 37,80m³

Dachfläche 27,74m²
Dach-Anliegefl. 26,73m²

Wand W1 37,94m² AW02 Gaupenwand außen
Wand W2 22,24m² AW02
Wand W3 -19,04m² IW02 Wand zu unbeheiztem Dachraum
Wand W4 22,24m² AW02 Gaupenwand außen
Dach 27,74m² DS01 Dachschräge
Boden -8,84m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe Bruttogeschoßfläche [m²]: 163,78

DG Summe Bruttorauminhalt [m³]: 472,87

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = berechnete BGF - unbehBGF - (BRI-unbehBRI) /
hDG
hDG = 3,10 (wie Höhe DG-Grundform)
BGF Reduzierung = 163,78 - 29,91 - (472,87-88,25) / 3,1

Reduzierung = -9,79 m²

Summe Reduzierung Bruttogeschoßfläche [m²]: -9,79

DG Abzugsfläche Unbeheizter Raum - Dachboden

Dachboden
Länge = 7,35 m Breite = 4,07 m
BGF = 29,91 m²
Höhe = 2,95 m
BRI = 88,25 m³

DG Summe Abzug Bruttogeschoßfläche [m²]: -29,91

Deckenvolumen KD01

Fläche 184,25 m² x Dicke 0,45 m = 82,91 m³

Deckenvolumen ZD01

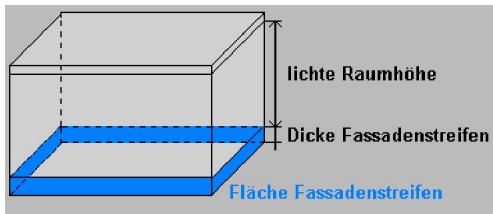
Fläche 0,00 m² x Dicke 0,40 m = 0,00 m³

Summe Bruttorauminhalt [m³]: 82,91

Geometrieausdruck

Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,450m	54,50m	24,53m ²
IW01	- KD01	0,450m	1,00m	0,45m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	676,82
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	2.214,04

Fenster und Türen Standort

Magistrat Klagenfurt Völkermarkterstraße 14

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																		
181	EG	AW01	1	Haustüre Nord	1,10	2,95	3,25					1,67	5,42					512
181	EG	AW01	6	Fenster	1,00	1,40	8,40					1,30	10,92	5,88	0,60	0,90	517	1.031
181	OG1	AW01	4	Fenster	1,70	1,40	9,52					1,30	12,38	6,66	0,60	0,90	586	1.169
181	OG2	AW01	4	Fenster	1,70	1,40	9,52					1,30	12,38	6,66	0,60	0,90	586	1.169
181	DG	AW01	3	Fenster	1,00	1,20	3,60					1,30	4,68	2,52	0,60	0,90	222	442
			18				34,29						45,78				1.911	4.323
O																		
284	EG	AW01	2	Fenster	1,00	1,40	2,80					1,30	3,64	1,96	0,60	0,90	271	344
284	OG1	AW01	2	Fenster	1,00	1,40	2,80					1,30	3,64	1,96	0,60	0,90	271	344
284	OG2	AW01	2	Fenster	1,00	1,40	2,80					1,30	3,64	1,96	0,60	0,90	271	344
284	DG	AW01	1	Fenster	1,00	1,20	1,20					1,30	1,56	0,84	0,60	0,90	116	147
			7				9,60						12,48				928	1.179
S																		
474	EG	AW01	1	Haustüre Süd	1,00	2,50	2,50					1,67	4,18					394
474	EG	AW01	2	Fenster	1,70	1,40	4,76					1,30	6,19	3,33	0,60	0,90	768	584
474	EG	AW01	1	Fenster	1,00	1,40	1,40					1,30	1,82	0,98	0,60	0,90	226	172
474	OG1	AW01	2	Fenster	1,70	1,40	4,76					1,30	6,19	3,33	0,60	0,90	768	584
474	OG1	AW01	2	Fenster	1,00	1,40	2,80					1,30	3,64	1,96	0,60	0,90	452	344
474	OG2	AW01	2	Fenster	1,70	1,40	4,76					1,30	6,19	3,33	0,60	0,90	768	584
474	OG2	AW01	2	Fenster	1,00	1,40	2,80					1,30	3,64	1,96	0,60	0,90	452	344
474	DG	AW01	4	Fenster	1,00	1,20	4,80					1,30	6,24	3,36	0,60	0,90	775	589
			16				28,58						38,09				4.209	3.596
Summe			41				72,47						96,35				7.047	9.097
Solargewinne-Ausnutzungsgrad																		0,997

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