

Projekt: 54

ENERGIEAUSWEIS Vorarlberg

Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A

Gebäudeart Mehrfamilienhaus

Erbaut im Jahr

2005

Standort 6971 Hard

Grundstücksnummer

2375/3

Katastralgemeinde Hard

Einlagezahl

Eigentümer/Errichter Dipl. Ing. Bmstr. Martin Ruff

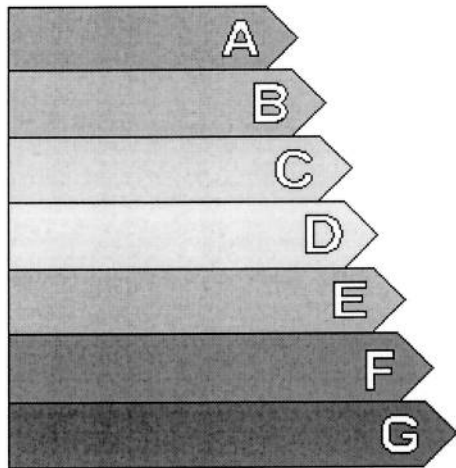
(zum Zeitpunkt d. Ausstellung) Bergstrasse 10

6845 Hohenems

WÄRMESCHUTZKLASSEN

Niedriger Heizwärmebedarf

Skalierung



$HWB_{BGF} \leq 30 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

$HWB_{BGF} \leq 50 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

$HWB_{BGF} \leq 70 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

$HWB_{BGF} \leq 90 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

$HWB_{BGF} \leq 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

$HWB_{BGF} \leq 160 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

$HWB_{BGF} > 160 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

Hoher Heizwärmebedarf

ENERGIEKENNZAHL

HWB_{BGF}

43,2 kWh/(m²a)

Volumsbezogener Transmissions-Leitwert P_{TV}

0,21

W/m³K

LEK-Wert

29

LEK_{eq}

22

Flächenbezogene Heizlast P_1

30

W/m²

Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}

43,2

kWh/(m²a)

(Energiebezugsfläche: 512,67 m²)

Ausgestellt durch

Johannes Rossmanith

Schweizerstr.31

6845 Hohenems

Tel.: priv.0664/4248550 geschäftl.05576/72368

Fax: 05576/72368-4

E-Mail: rossmanith@utanet.at

Geschäftszahl

Bearbeiter

Datum

15.04.2005

Projektbezeichnung: Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A

Klimadaten

Seehöhe:	398 m	Strahlungsintensitäten I	
Heiztage HT:	224 d	Süden:	407 kWh/(m²a)
Norm-Außentemperatur:	-12 °C	Osten/Westen:	240 kWh/(m²a)
Mittlere Innentemperatur:	20 °C	Norden:	170 kWh/(m²a)
Heizgradtage HGT:	3.541 Kd	NW/NO:	180 kWh/(m²a)
		SW/SO:	347 kWh/(m²a)
		Horizontal:	460 kWh/(m²a)

Gebäudedaten

Beheiztes Brutto-Volumen V_B :	1.538 m³
Gebäudehüllfläche A_B :	1.007 m²
Brutto-Geschoßfläche BGF_B :	513 m²
Charakteristische Länge l_c :	1,53 m

	Ergebnisse	
1	Leitwert L_T	325,42 W/K
2	Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U_m	0,32 W/(m²K)
3	Heizlast P_{tot}	15.286 W
4	Transmissionswärmeverluste Q_T	27.655 kWh/a
5	Lüftungswärmeverluste Q_V	12.940 kWh/a
6	Passive solare Wärmegewinne $\eta \times Q_S$ $\eta = 0,98$	10.316 kWh/a
7	Interne Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ mittelschwere Bauweise	8.097 kWh/a
8	Heizwärmebedarf Q_H	22.182 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**Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A****Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen
Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß
Energieausweis**

Berechnungsblatt

**OIB - Richtlinie für die
Berechnung von Energie-
kennzahlen in Österreich
Ausgabe März 1999**

Bauherr	Planer / Baumeister / Baufirma
Dipl. Ing. Bmstr. Martin Ruff	Dipl. Ing. Bmstr. Martin Ruff
Bergstrasse 10	Bergstrasse 10
6845 Hohenems	6845 Hohenems
Tel.: priv.0664/6255866 geschäftl.0664/6255866	Tel.: priv.0664/6255866 geschäftl.0664/6255866

Norm-Außentemperatur:	-12	Standort:	Hard
Berechnungs-Raumtemperatur:	20	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	-32	beheizten Gebäudeteile:	1.538,00 m³

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	[W/K]
AW01 Außenwand	405,91	0,238	1,00	96,473
FD01 Flachdach, Terrasse	259,87	0,203	1,00	52,744
FE/TÜ Fenster u. Türen	88,62	1,330	1,00	117,635
EB01 erdanliegender Fußboden	252,80	0,248	0,50	31,407
ZD01 warme Zwischendecke	7,07	0,451		
Summe OBEN-Bauteile	259,87			
Summe UNTEN-Bauteile	259,87			
Summe Außenwandflächen	405,91			
Fensteranteil in Außenwänden 17,9 %	88,62			

Summe	[W/K]	298
--------------	--------------	------------

Wärmebrücken (pauschal)	[W/K]	27
--------------------------------	--------------	-----------

Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	325
--	--------------	------------

Lüftungs - Leitwert L_V 0,40 facher Luftwechsel/h	[W/K]	152
---	--------------	------------

Gebäude - Heizlast P_{tot}	[kW]	15
--	-------------	-----------

Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von 513 m²	[W/m² BGF]	30
---	-------------------	-----------

Bauteilbeschreibung**Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A**

AW01 Außenwand	d [m]	λ	d / λ
Gipsputz	0,0150	0,600	0,025
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m³	0,2500	0,250	1,000
Polystyrol EPS F (f. Fassade)	0,1200	0,040	3,000
Silikatputz	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,3950	U-Wert [W/m²K]: 0,238	

FD01 Flachdach, Terrasse	d [m]	λ	d / λ
Bitumenpappe	0,0010	0,230	0,004
OSB-Platte	0,0200	0,130	0,154
Riegel dazw.		0,120	0,313
Luftschicht steh., Wärme fluß horizontal 6-10 mm	0,0500	0,067	0,127
Riegel dazw.		0,120	0,313
Steinwolle < 25 kg/m³	0,2000	0,040	3,400
Dampfbremse PE	0,0001	0,500	0,000
Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
RT_o: 4,9827 RT_u: 4,8712 RT: 4,9270	Bauteil-Dicke [m]: 0,2836	U-Wert [W/m²K]: 0,203	

Riegel: Achsabstand [m] 0,800 Breite [m] 0,120 Dicke [m] 0,250 Rse+Rsi 0,14

EB01 erdanliegender Fußboden	d [m]	λ	d / λ
Zementestrich	0,0600	1,330	0,045
Dampfbremse PE	0,0001	0,500	0,000
Polystyrol EPS 20	0,1200	0,038	3,158
Stahlbeton	0,2000	2,500	0,080
Rollierung	0,4000	0,700	0,571
Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,7801	U-Wert [W/m²K]: 0,248	

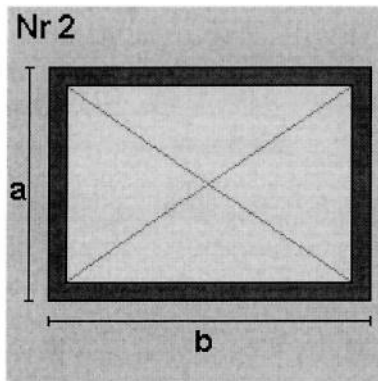
ZD01 warme Zwischendecke	d [m]	λ	d / λ
Zementestrich	0,0600	1,330	0,045
Dampfbremse PE	0,0001	0,500	0,000
Polystyrol EPS 20	0,0700	0,038	1,842
Stahlbeton	0,2000	2,500	0,080
Rse+Rsi = 0,25	Bauteil-Dicke [m]: 0,3301	U-Wert [W/m²K]: 0,451	

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

Geometrieausdruck

Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A

EG Grundform



Von EG bis OG1

$a = 24,30$ $b = 11,12$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 2,73\text{m}$

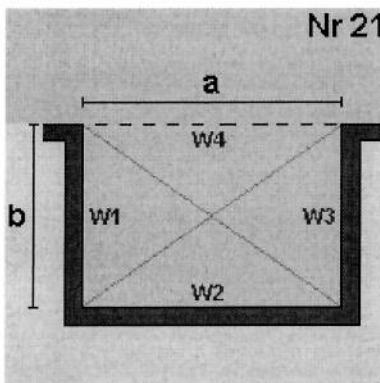
BGF $270,22\text{m}^2$ BRI $737,72\text{m}^3$

Wand $193,40\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Decke $270,22\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $270,22\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

EG Rechteck einspringend



$a = 3,87$ $b = 4,50$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 2,73\text{m}$

BGF $-17,42\text{m}^2$ BRI $-47,54\text{m}^3$

Wand W1 $12,29\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $10,57\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $12,29\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-10,57\text{m}^2$ AW01

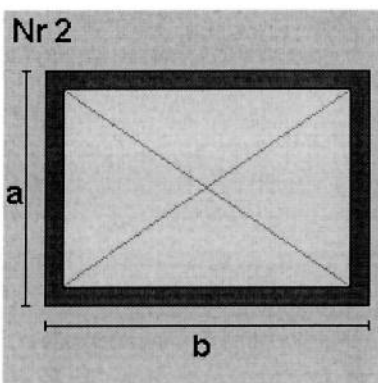
Decke $-17,42\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $-17,42\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

EG Summe Bruttogeschoßfläche [m^2]: 252,80

EG Summe Bruttorauminhalt [m^3]: 690,17

OG1 Grundform



Von EG bis OG1

$a = 24,30$ $b = 11,12$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 2,68\text{m}$

BGF $270,22\text{m}^2$ BRI $725,15\text{m}^3$

Wand $190,11\text{m}^2$ AW01 Außenwand

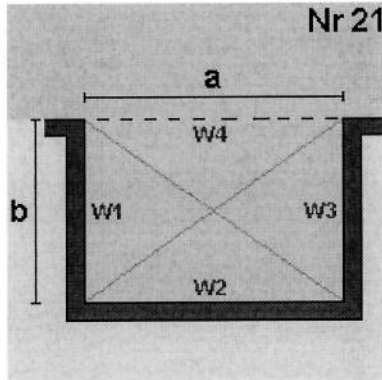
Decke $270,22\text{m}^2$ FD01 Flachdach, Terrasse

Boden $-270,22\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A

OG1 Rechteck einspringend



$a = 2,30$ $b = 4,50$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 2,68\text{m}$
 BGF $-10,35\text{m}^2$ BRI $-27,78\text{m}^3$

Wand W1 $12,08\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $6,17\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $12,08\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-6,17\text{m}^2$ AW01
 Decke $-10,35\text{m}^2$ FD01 Flachdach, Terrasse
 Boden $10,35\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe Bruttogeschoßfläche [m²]: 259,87

OG1 Summe Bruttorauminhalt [m³]: 697,38

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 512,67

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.387,55

Lüftungsvolumen (BGF x 3 m) [m³]: 1.538,00

Fenster und Türen**Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A**

EG	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	Ψ [W/mK]	I _g [m]	U-Wert [W/m²K]	Bauteil	AxUxf [W/K]
1 Süd	1,00	2,10	2	4,20	1,10	1,20	0,050	5,52	1,25	AW01	5,250
2 Süd	2,00	2,10	5	21,00	1,10	1,20	0,050	11,18	1,25	AW01	26,250
3 Ost	1,00	2,10	1	2,10					1,83	AW01	3,843
4 Ost	1,20	1,20	2	2,88	1,10	1,20	0,050	4,12	1,27	AW01	3,658
5 West	1,20	1,20	3	4,32	1,10	1,20	0,050	4,12	1,27	AW01	5,486
6 West	1,00	2,10	1	2,10					1,83	AW01	3,843
7 Nord	1,20	1,20	5	7,20	1,10	1,20	0,050	4,12	1,27	AW01	9,144
8 Nord	0,60	0,60	2	0,72	1,10	1,20	0,050	1,72	1,39	AW01	1,001
Summe			21	44,52							58,475

OG1	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	Ψ [W/mK]	I _g [m]	U-Wert [W/m²K]	Bauteil	AxUxf [W/K]
9 Süd	1,00	2,10	2	4,20	1,10	1,20	0,050	5,52	1,25	AW01	5,250
10 Süd	2,00	2,10	5	21,00	1,10	1,20	0,050	11,18	1,25	AW01	26,250
11 Ost	1,20	1,20	2	2,88	1,10	1,20	0,050	4,12	1,27	AW01	3,658
12 Ost	1,00	2,10	1	2,10					1,83	AW01	3,843
13 West	1,00	2,10	1	2,10					1,83	AW01	3,843
14 West	1,20	1,20	3	4,32	1,10	1,20	0,050	4,12	1,27	AW01	5,486
15 Nord	1,00	2,10	1	2,10					1,83	AW01	3,843
16 Nord	1,20	1,20	3	4,32	1,10	1,20	0,050	4,12	1,27	AW01	5,486
17 Nord	0,60	0,60	3	1,08	1,10	1,20	0,050	1,72	1,39	AW01	1,501
Summe			21	44,10							59,160

Summe Leitwerte Fenster/Türen [W/K]: 117,635**Mittlerer U-Wert Fenster/Türen [W/m²K]: 1,33**

	Anz.	Fläche	Anteil
Summe Süd	14	50,40 m²	56,87 %
Summe Ost/West	14	22,80 m²	25,73 %
Summe Nord	14	15,42 m²	17,40 %
Summe SW / SO			
Summe NW/NO			
Summe Horizontal			
Summe Gesamt	42	88,62 m²	

Rahmenwerte

Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A

EG	Rb. s/o [m]	Rb. u [m]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]
1	0,070	0,130							
2	0,070	0,130			1	0,070			
3									
4	0,070	0,130							
5	0,070	0,130							
6									
7	0,070	0,130							
8	0,070	0,130							

OG1	Rb. s/o [m]	Rb. u [m]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]
9	0,070	0,130							
10	0,070	0,130			1	0,070			
11	0,070	0,130							
12									
13									
14	0,070	0,130							
15									
16	0,070	0,130							
17	0,070	0,130							

Rb. s/o Rahmenbreite seitlich / oben [m]

Rb. u Rahmenbreite unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Spb. Sprossenbreite [m]

Projekt: 54 15.04.2005 12:21 Uhr

ÖBox _ Fenster

Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684933	kein Glas aus ÖBox gewählt	1,2 x 1,2 / 2,0 x 2,1 / 0,6 x 0,6 / 1,0 x 2,1

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684933	keinen Rahmen aus ÖBox gewählt	1,2 x 1,2 / 2,0 x 2,1 / 0,6 x 0,6 / 1,0 x 2,1

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684933	kein PSI aus ÖBox gewählt	1,2 x 1,2 / 2,0 x 2,1 / 0,6 x 0,6 / 1,0 x 2,1

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre (Türe gegen Außenluft)	1,0 x 2,1 / 1,0 x 2,1

Energiebilanz Fenster**Wohnanlage Hofsteigstrasse 105f Haus A**

Süd - Fenster	Anz.	Glas- anteil [%]	Glas- fläche [m²]	Energie- durchlaßgrad g_W	Reduktions- faktor für Verschattung f_s	Strahlungs- intensität [kWh/m²a]	Solar- gewinne [kWh/a]	Trans- missions- verluste [kWh/a]
2,0 x 2,1	5	81	17,01	0,57	0,90	407	3.532	2.231
1,0 x 2,1	2	78	3,27	0,57	0,90	407	679	446
2,0 x 2,1	5	81	17,01	0,57	0,90	407	3.532	2.231
1,0 x 2,1	2	78	3,27	0,57	0,90	407	679	446
							8.421	5.354
Ost - Fenster	Anz.	Glas- anteil [%]	Glas- fläche [m²]	Energie- durchlaßgrad g_W	Reduktions- faktor für Verschattung f_s	Strahlungs- intensität [kWh/m²a]	Solar- gewinne [kWh/a]	Trans- missions- verluste [kWh/a]
1,2 x 1,2	2	74	2,12	0,57	0,90	240	260	311
1,0 x 2,1	1							327
1,2 x 1,2	2	74	2,12	0,57	0,90	240	260	311
1,0 x 2,1	1							327
							519	1.275
West - Fenster	Anz.	Glas- anteil [%]	Glas- fläche [m²]	Energie- durchlaßgrad g_W	Reduktions- faktor für Verschattung f_s	Strahlungs- intensität [kWh/m²a]	Solar- gewinne [kWh/a]	Trans- missions- verluste [kWh/a]
1,2 x 1,2	3	74	3,18	0,57	0,90	240	389	466
1,0 x 2,1	1							327
1,2 x 1,2	3	74	3,18	0,57	0,90	240	389	466
1,0 x 2,1	1							327
							779	1.586
Nord - Fenster	Anz.	Glas- anteil [%]	Glas- fläche [m²]	Energie- durchlaßgrad g_W	Reduktions- faktor für Verschattung f_s	Strahlungs- intensität [kWh/m²a]	Solar- gewinne [kWh/a]	Trans- missions- verluste [kWh/a]
1,2 x 1,2	5	74	5,30	0,57	0,90	170	460	777
0,6 x 0,6	2	51	0,37	0,57	0,90	170	32	85
1,2 x 1,2	3	74	3,18	0,57	0,90	170	276	466
0,6 x 0,6	3	51	0,55	0,57	0,90	170	48	128
1,0 x 2,1	1							327
							815	1.783
Gesamtsummen [kWh/a]							10.535	9.997
Solargewinne-Ausnutzungsgrad:							0,98	