

Energieausweis für Wohngebäude

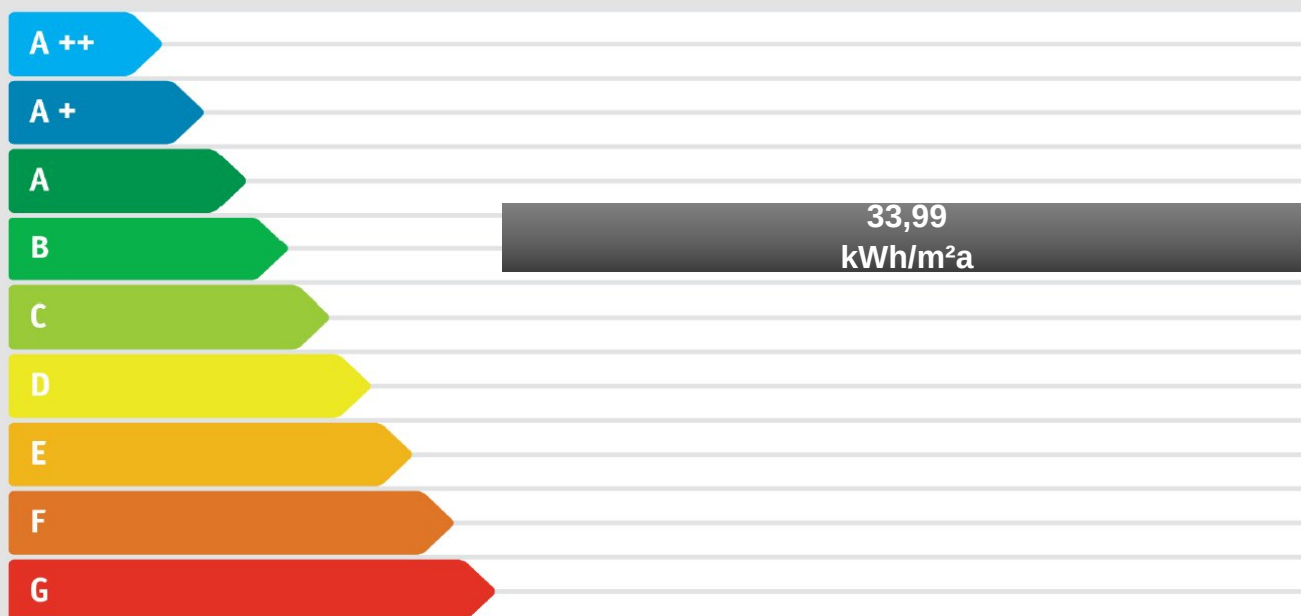
gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut	1967
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Waidmannsdorf
Straße	Hubertusstrasse 65	KG-Nummer	72195
PLZ/Ort	9020 Klagenfurt	Einlagezahl	1986
EigentümerIn	Magistrat der Landeshauptstadt Klager	Grundstücksnummer	309/2

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Hr. Gutschi	Organisation	TB Ing. Gutschi
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	05.06.2008
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	05.06.2018
Geschäftszahl		Unterschrift	

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	2103,32 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	6941,01 m ³
charakteristische Länge (l _c)	2,83 m
Kompaktheit (A/V)	0,3531 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,34 W/m ² K
LEK-Wert	21

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	448 m
Heizgradtage	3745 Kd
Heiztage	206 d
Norm-Außentemperatur	-14,0 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung
	zonenbezogen		zonenbezogen	spezifisch	
HWB	71.501,10 kWh/a	33,99 kWh/m ² a	81.711,15 kWh/a	38,85 kWh/m ² a	44,36 kWh/m ² a erfüllt
WWWB			26.869,91 kWh/a	12,78 kWh/m ² a	
HTEB-RH			58.366,25 kWh/a	27,75 kWh/m ² a	
HTEB-WW			25.855,91 kWh/a	12,29 kWh/m ² a	
HTEB			84.222,16 kWh/a	40,04 kWh/m ² a	
HEB			192.803,22 kWh/a	91,67 kWh/m ² a	100,55 kWh/m ² a erfüllt
EEB			192.803,22 kWh/a	91,67 kWh/m ² a	
PEB					
CO ₂					

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB)	Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB):	Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht
Endenergiebedarf (EEB):	Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Version: AX3000 (20080509)

HEIZWÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5 2007-08

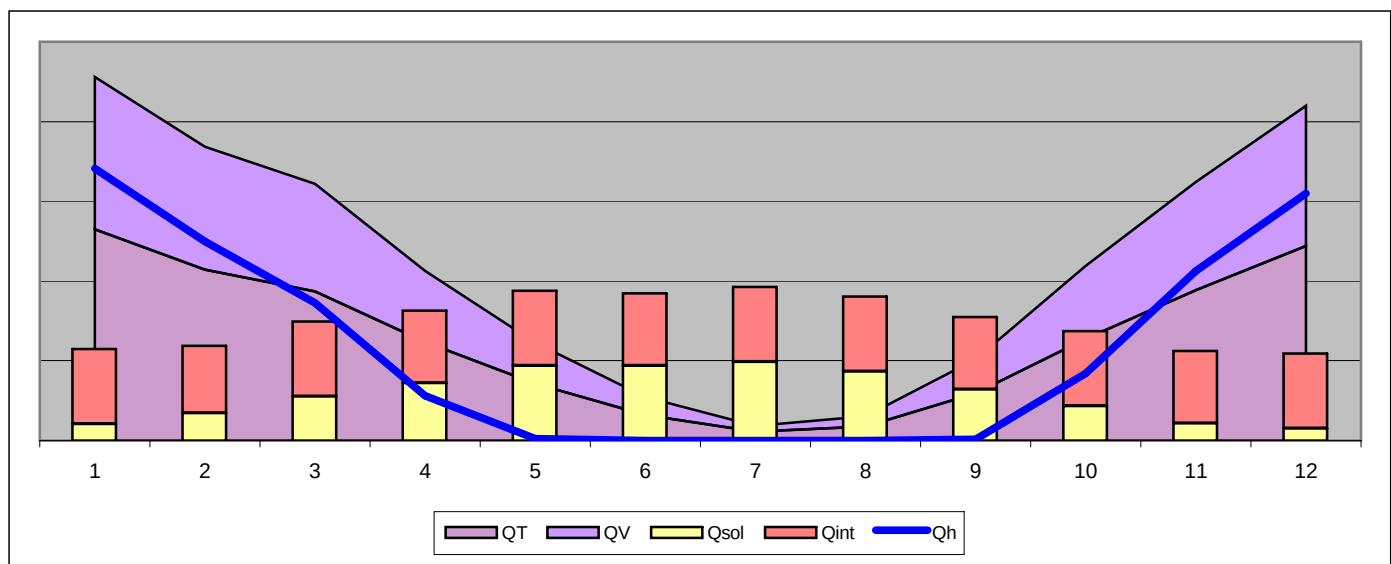
L_T	827,80 W/K
L_V	594,99 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m²
BF	1682,66 m²
Q_h	71501,1 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	34,0 kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$ K	γ	η	durchbilanziert
		B8110 °C	H5056 °C				Q_h kWh/M
Jänner	-1,53	15,25	13,88	21,53	0,25	100,00%	17060,1
Februar	0,73	14,55	13,17	19,27	0,32	99,98%	12478,2
März	4,81	13,82	12,44	15,19	0,46	99,77%	8633,7
April	9,62	13,04	11,66	10,38	0,77	96,03%	2818,4
Mai	14,20	12,23	10,86	5,80	1,53	64,31%	108,3
Juni	17,33	12,09	10,72	2,67	3,38	29,59%	0,3
Juli	19,12	12,02	10,64	0,88	10,35	9,66%	0,0
August	18,56	12,52	11,14	1,44	5,93	16,87%	0,0
September	15,03	13,37	11,99	4,97	1,52	64,51%	91,6
Oktober	9,64	14,32	12,94	10,36	0,63	98,62%	4196,2
November	4,16	15,20	13,82	15,84	0,35	99,97%	10615,7
Dezember	0,19	15,47	14,09	19,81	0,26	99,99%	15498,6

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	13260,0	9530,7	22790,7	1036,3	4694,6	5730,9
Februar	10719,6	7704,8	18424,4	1707,2	4240,3	5947,5
März	9355,3	6724,2	16079,5	2768,4	4694,6	7463,0
April	6186,7	4446,7	10633,4	3594,9	4543,2	8138,1
Mai	3572,1	2567,5	6139,6	4683,8	4694,6	9378,4
Juni	1591,4	1143,8	2735,2	4699,8	4543,2	9242,9
Juli	542,0	389,6	931,5	4947,3	4694,6	9641,9
August	886,9	637,4	1524,3	4340,2	4694,6	9034,8
September	2962,2	2129,1	5091,3	3206,6	4543,2	7749,8
Oktober	6380,6	4586,1	10966,7	2170,3	4694,6	6865,0
November	9440,9	6785,7	16226,7	1069,8	4543,2	5612,9
Dezember	12200,7	8769,3	20970,0	777,1	4694,6	5471,7

27.Oktober	C 138820	τ 97,569
10.April		α 7,098
		η_0 0,876514



HEIZWÄRMEBEDARF (Standortklima)

Standort : Klagenfurt Region:SB H=448

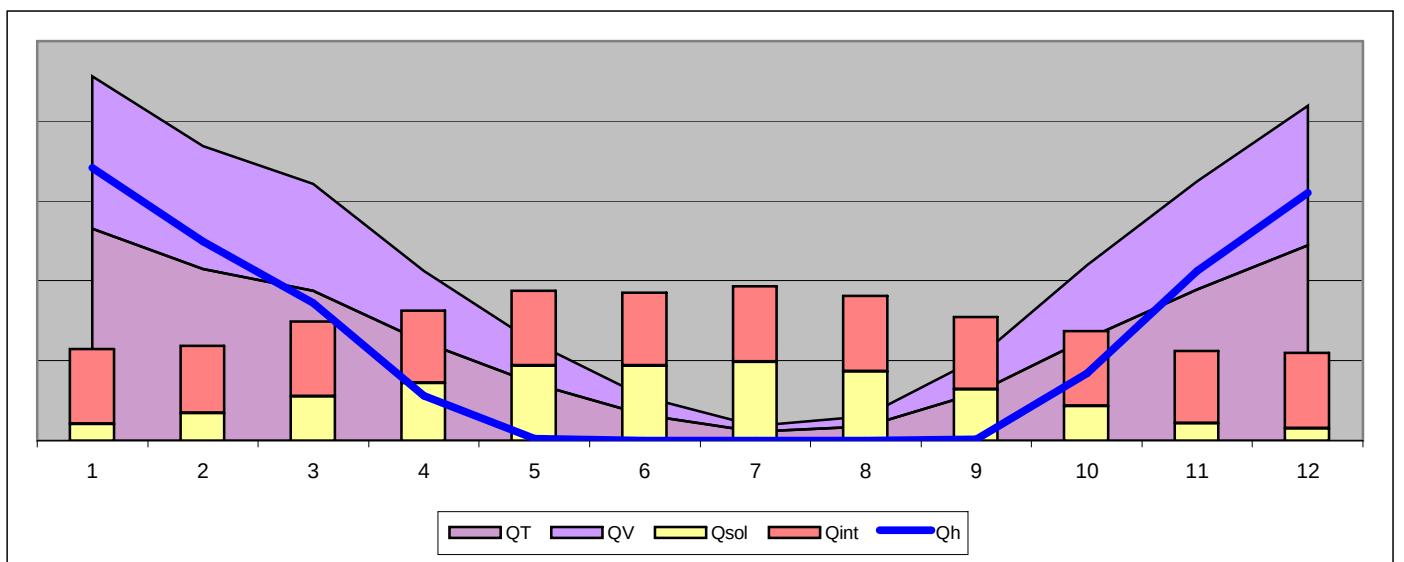
L_T	827,80 W/K
L_V	594,99 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	1682,66 m ²
Q_h	81711,1 kWh/a
$HWB_{BGF(SK)}$	38,8 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur x		$\Delta\theta$ K	γ	η	durchbilanziert
		B8110 °C	H5056 °C				Q_h kWh/M
Jänner	-3,79	15,09	13,72	23,79	0,24	100,00%	19255,8
Februar	-0,76	14,20	12,83	20,76	0,32	99,98%	13527,5
März	3,66	13,43	12,05	16,34	0,46	99,78%	9376,7
April	8,51	12,89	11,51	11,49	0,71	97,34%	3671,7
Mai	13,23	12,24	10,86	6,77	1,31	73,46%	283,9
Juni	16,49	12,09	10,71	3,51	2,58	38,80%	2,7
Juli	18,35	11,93	10,55	1,65	5,57	17,97%	0,0
August	17,64	12,29	10,91	2,36	3,73	26,82%	0,2
September	14,23	13,04	11,66	5,77	1,38	70,45%	181,5
Oktober	8,58	14,18	12,80	11,42	0,58	99,10%	5127,0
November	2,44	15,02	13,65	17,56	0,32	99,98%	12172,5
Dezember	-2,40	15,36	13,98	22,40	0,24	100,00%	18111,7

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	Q_{gain} kWh/M
Jänner	14651,3	10530,7	25182,1	1231,8	4694,6	5926,4
Februar	11547,8	8300,0	19847,9	2081,4	4240,3	6321,6
März	10064,9	7234,2	17299,0	3244,8	4694,6	7939,4
April	6845,4	4920,2	11765,6	3771,5	4543,2	8314,6
Mai	4170,8	2997,7	7168,5	4677,1	4694,6	9371,7
Juni	2089,5	1501,9	3591,4	4705,5	4543,2	9248,6
Juli	1019,0	732,4	1751,4	5054,5	4694,6	9749,1
August	1453,7	1044,9	2498,6	4619,2	4694,6	9313,8
September	3441,8	2473,8	5915,6	3596,0	4543,2	8139,2
Oktober	7035,4	5056,7	12092,2	2333,8	4694,6	7028,5
November	10465,7	7522,2	17987,9	1273,5	4543,2	5816,7
Dezember	13797,5	9917,0	23714,5	908,4	4694,6	5603,0

30.Oktober	C 138820	τ	97,569
5.April		α	7,098
		η_0	0,876514



TRINKWASSER

Verluste der Wärmeabgabe Warmwasser

	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		Verluste	
				Q _{TW,WA} kWh/M	Q _{TW,WB} kWh/M	gesamt	zurückgewinnbar
	Q _{TW,WA} kWh/M	Q _{TW,WV} kWh/M	Q _{TW,WS} kWh/M	Q _{TW,WB} kWh/M	Q _{komb,WB} kWh/M	Q _{TW} kWh/M	Q _{TW,beh} kWh/M
Jänner	103,91	1.558,09	406,10			2.068,10	1.662,00
Februar	93,85	1.407,31	366,80			1.867,96	1.501,16
März	103,91	1.558,09	406,10			2.068,10	1.662,00
April	100,56	1.507,83	393,00			2.001,39	1.608,39
Mai	103,91	1.558,09	406,10			2.068,10	1.662,00
Juni	100,56	1.507,83	393,00			2.001,39	1.608,39
Juli	103,91	1.558,09	406,10			2.068,10	1.662,00
August	103,91	1.558,09	406,10			2.068,10	1.662,00
September	100,56	1.507,83	393,00			2.001,39	1.608,39
Oktober	103,91	1.558,09	406,10			2.068,10	1.662,00
November	100,56	1.507,83	393,00			2.001,39	1.608,39
Dezember	103,91	1.558,09	406,10			2.068,10	1.662,00
	1.223,43	18.345,29	4.781,50			24.350,22	19.568,72

Bilanzierung

	WW- Wärmebedarf	benötigte Heizenergie		Verluste d. Aufbereitung	
	Q _{tw} kWh/M	Q* _{tw} kWh/M		Q _{tw} kWh/M	
Jänner	2.282,10	4.350		4.350	
Februar	2.061,25	3.929		3.929	
März	2.282,10	4.350		4.350	
April	2.208,49	4.210		4.210	
Mai	2.282,10	4.350		4.350	
Juni	2.208,49	4.210		4.210	
Juli	2.282,10	4.350		4.350	
August	2.282,10	4.350		4.350	
September	2.208,49	4.210		4.210	
Oktober	2.282,10	4.350		4.350	
November	2.208,49	4.210		4.210	
Dezember	2.282,10	4.350		4.350	
	26.869,91			51.220 kWh/a	

		Heizenergiebedarf- TW (11)		Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)		
		Q _{HEB,TW} = Q _{tw} + Q _{TW} - Q _{Sol,TW} - Q _{umw,WP,TW}		Q _{HTEB} = Q _{HEB} - Q _{tw} + Q _{Umw} + Q _{sol} + Q _{el}		
	Q _{HEB} = Q _{HEB,TW} +Q _{HE}					
	Q _{HEB,TW}		Q _{HEB}		HTEB	
Jänner	4.350,2		4.350,2		2.068	
Februar	3.929,2		3.929,2		1.868	
März	4.350,2		4.350,2		2.068	
April	4.209,9		4.209,9		2.001	
Mai	4.350,2		4.350,2		2.068	
Juni	4.209,9		4.209,9		2.001	
Juli	4.350,2		4.350,2		2.068	
August	4.350,2		4.350,2		2.068	
September	4.209,9		4.209,9		2.001	
Oktober	4.350,2		4.350,2		2.068	
November	4.209,9		4.209,9		2.001	
Dezember	4.350,2		4.350,2		2.068	
					24.350,22	
				Q _{H,HE} =	1.505,69	
				Q _{HTEB,TW} (m.HE)=	25.855,91	

TRINKWASSER-Eingaben	
1	1.000
2	1.000
3	1.000
4	1.000
5	1.000
6	1.000
7	1.000
8	1.000
9	1.000
10	1.000
11	1.000
12	1.000
13	1.000
14	1.000
15	1.000
16	1.000
17	1.000
18	1.000
19	1.000
20	1.000
21	1.000
22	1.000
23	1.000
24	1.000
25	1.000
26	1.000
27	1.000
28	1.000
29	1.000
30	1.000
31	1.000
32	1.000
33	1.000
34	1.000
35	1.000
36	1.000
37	1.000
38	1.000
39	1.000
40	1.000
41	1.000
42	1.000
43	1.000
44	1.000
45	1.000
46	1.000
47	1.000
48	1.000
49	1.000
50	1.000
51	1.000
52	1.000
53	1.000
54	1.000
55	1.000
56	1.000
57	1.000
58	1.000
59	1.000
60	1.000
61	1.000
62	1.000
63	1.000
64	1.000
65	1.000
66	1.000
67	1.000
68	1.000
69	1.000
70	1.000
71	1.000
72	1.000
73	1.000
74	1.000
75	1.000
76	1.000
77	1.000
78	1.000
79	1.000
80	1.000
81	1.000
82	1.000
83	1.000
84	1.000
85	1.000
86	1.000
87	1.000
88	1.000
89	1.000
90	1.000
91	1.000
92	1.000
93	1.000
94	1.000
95	1.000
96	1.000
97	1.000
98	1.000
99	1.000
100	1.000

dezentral

nicht kombiniert

Wärmeabgabe

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit (Fixwert = Zweigriffarmaturen)	Einhebelmischer
Verbrauchserfassung (Fixwert = individuell)	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

Lage konditioniert		Berechnungs- Länge		Normlänge		Durchmesser	Dämmung	
Verteilleitung	☒	28,88 m		28,87 m		70	Leitung	Armaturen
Steigleitung	☒	84,13 m		84,13 m		55	3/3 gedämmt	☐
Stichleitung		336,53 m		336,53 m			1/3 gedämmt	☐
		449,54 m		449,54 m				
Material : Stahl								
☐ Zirkulation								
		Berechnungs- Länge		Normlänge		Durchmesser	Dämmung	
Verteilleitung						25	Leitung	Armaturen
Steigleitung						25	0/3 gedämmt	☐
							0/3 gedämmt	☐

Wärmebereitstellungs-System

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	Energieträger Strom		
Heizsystem	Keine Wärmebereitstellung		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☐ konditioniert	☐ modulierend	☒ gleitend	
Kesselleistung	49,0 kW	berechnet	49,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	Direkt elektr. beheizter Speicher ab 1994
☐ konditioniert	
☐ Anschlusssteile gedämmt	
☐ E-Patrone	

Hilfsenergie

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)	
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)	171,9 W
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}^*$	$Q_{H,HE}$
Jänner			127,88		127,88
Februar			115,50		115,50
März			127,88		127,88
April			123,75		123,75
Mai			127,88		127,88
Juni			123,75		123,75
Juli			127,88		127,88
August			127,88		127,88
September			123,75		123,75
Oktober			127,88		127,88
November			123,75		123,75
Dezember			127,88		127,88
			$Q_{H,HE} =$		1.505,69 kWh/a

(*) In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz für Wärmebereitstellung nicht berücksichtigt

WÄRMEPUMPE

		Wärmepumpe					
		Q^*_{TW} kWh/M		$Q_{Umw,WP}$	Q_{el}	$t_{H,WP}$	$Q_{H,WP,HE}$
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
		Heizenergiebedarf- TW (11)		Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)			
		$Q_{HEB,TW} = Q_{tw} + Q_{TW} - Q_{Sol,TW} - Q_{umw,WP,TW}$		$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_{tw} + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el}$			
		$Q_{HEB} = Q_{HEB,TW} + Q_{HE}$					
		$Q_{HEB,TW}$	Q_{HEB}		HTEB		
Jänner		4.350,2	4.350,2		2.068		
Februar		3.929,2	3.929,2		1.868		
März		4.350,2	4.350,2		2.068		
April		4.209,9	4.209,9		2.001		
Mai		4.350,2	4.350,2		2.068		
Juni		4.209,9	4.209,9		2.001		
Juli		4.350,2	4.350,2		2.068		
August		4.350,2	4.350,2		2.068		
September		4.209,9	4.209,9		2.001		
Oktober		4.350,2	4.350,2		2.068		
November		4.209,9	4.209,9		2.001		
Dezember		4.350,2	4.350,2		2.068		
				24.350			
			$Q_{H,HE} =$	1505,685095			
			$Q_{HTEB,TW}(m.HE) =$	25.856			

(*)

Wärmepumpenberechnung : gem. Vornorm ÖNORM H5056 vorbehaltlich Normänderungen(noch nicht validiert)

WÄRMEPUMPE-Eingaben

Typ

Nennleistung

Speichervolumen

Vorlauftemperatur

Betrieb

modulierend

Bivalenztemperatur

RAUMHEIZUNG

Verluste der Wärmeabgabe Raumheizung

	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		Verluste	
				$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{komb,WB}$ kWh/M	gesamt Q_H kWh/M	zurückgewinnbar $Q_{H,beh}$ kWh/M
Jänner	1.878	26.831		586		29.296	28.709
Februar	1.696	20.449		450		22.595	22.145
März	1.878	15.985		362		18.225	17.863
April	1.514	5.931		154		7.599	7.445
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober	1.817	8.925		218		10.960	10.742
November	1.817	18.461		412		20.690	20.278
Dezember	1.878	25.311		555		27.744	27.189

Bilanzierung

	Heiztage		Verluste	η	Q_{rgwb} kWh/M
Jänner	31		54.478	0,68	36.298
Februar	28		42.443	0,65	29.968
März	31		35.524	0,62	27.464
April	25		19.365	0,66	17.368
Mai			7.169	0,64	11.034
Juni			3.591	0,33	10.857
Juli			1.751	0,15	11.411
August			2.499	0,23	10.976
September			5.916	0,60	9.748
Oktober	30		23.052	0,61	19.432
November	30		38.678	0,64	27.703
Dezember	31		51.458	0,67	34.454

Heizenergiebedarf- H (10)				Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)			
$Q_{HEB,H} = Q_I + Q_H - Q_{umw,WP,H} - \eta(Q_g + Q_{rgw})$				$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_h + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el} \quad (189)$			
$Q_{HEB} = Q_{HEB,H} + Q_{HE}$							
	$Q_{HEB,H}$	Q_{HEB}			HTEB		
Jänner	29.902	29.902,5			10.647		
Februar	22.968	22.968,2			9.441		
März	18.472	18.471,6			9.095		
April	7.849	7.848,8			4.177		
Mai					-284		
Juni					-3		
Juli					0		
August					0		
September					-181		
Oktober	11.121	11.120,9			5.994		
November	20.993	20.993,5			8.821		
Dezember	28.292	28.291,8			10.180		
					57.886,18		
				$Q_{H,HE} =$	480,08		
				$Q_{HTEB,RH}(m.HE) =$	58.366,25		

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung

Systemtemperaturen Heizkörper (70°C/55°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☒	88,27 m	88,27 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	168,27 m	168,27 m	55	1/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		1.177,86 m	1.177,86 m	20	0/3 gedämmt	☐
		1.434,40 m	1.434,39 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 2008 Energieträger Öl

Heizsystem Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

☐ konditioniert ☒ modulierend ☒ gleitend

Kesselleistung 49,0 kW berechnet 49,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

☐ konditioniert

☐ Anschlusssteile gedämmt

☐ E-Patrone

Hilfsenergie

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektotr)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	171,9 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}^*$	$Q_{H,HE}$	
Jänner	598,29		102,84			102,84	
Februar	459,55		78,99			78,99	
März	369,58		63,52			63,52	
April	157,04		26,99			26,99	
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober	222,51		38,24			38,24	
November	420,04		72,20			72,20	
Dezember	566,06		97,30			97,30	
$Q_{H,HE} =$					480,08 kWh/a		

(*) In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz für Wärmebereitstellung nicht berücksichtigt

WÄRMEPUMPE

	Wärmepumpe						
	$Q_{H,WP}^*$		$Q_{Umw,WP}$	Q_{el}	$Q_{H,WP,HE}^{(*)}$	$t_{H,WP}$	
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
					0,0		0

Heizenergiebedarf- H (10)			Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)			
$Q_{HEB,H} = Q_I + Q_H - Q_{Umw,WP,H} - \eta(Q_g + Q_{rgw})$			$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_h + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el} \quad (189)$			
$Q_{HEB} = Q_{HEB,H} + Q_{HE}$						
$Q_{HEB,H}$	Q_{HEB}			HTEB		
Jänner	29.902	29.902,5		10.647		
Februar	22.968	22.968,2		9.441		
März	18.472	18.471,6		9.095		
April	7.849	7.848,8		4.177		
Mai				-284		
Juni				-3		
Juli				0		
August				0		
September				-181		
Oktober	11.121	11.120,9		5.994		
November	20.993	20.993,5		8.821		
Dezember	28.292	28.291,8		10.180		
				57.886		
			$Q_{H,HE} =$	480,0769863		
			$Q_{HTEB,RH}(m.HE) =$	58.366		

(*)

Wärmepumpenberechnung : gem. Vornorm ÖNORM H5056 vorbehaltlich Normänderungen(noch nicht validiert)

WÄRMEPUMPE-Eingaben

Typ

Nennleistung

Speichervolumen

Vorlauftemperatur

Betrieb

modulierend

Bivalenztemperatur

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit (Fixwert = Zweigriffarmaturen)	Zweigriffarmaturen
Verbrauchserfassung (Fixwert = individuell)	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs-		Durchmesser DN	Dämmung	
		Länge	Normlänge		Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	28,87 m	28,87 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☐	84,13 m	84,13 m	55	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		336,53 m	336,53 m			
		449,54 m	449,54 m			
Material : Kunststoff						
☐ Zirkulation						
		Berechnungs-		Durchmesser DN	Dämmung	
		Länge	Normlänge		Leitung	Armaturen
Verteilleitung				25	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung				25	0/3 gedämmt	☐

Wärmebereitstellungs-System		
Baujahr	Energieträger Öl	
Heizsystem	Brennwertgerät nach 1994	
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
☐ konditioniert	☒ modulierend	☐ gleitend

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	Indirekt beheizter Speicher ab 1994
☐ konditioniert	
☒ Anschlusssteile gedämmt	
☐ E-Patrone	

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper Ref. Einfamilien-,Zweifamilien-,Reihenhaus (55°C/45°C)

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	88,27 m	88,27 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☐	168,27 m	168,27 m	55	3/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1.177,86 m	1.177,86 m	20	1/3 gedämmt	☒
		1.434,39 m	1.434,39 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	Energieträger	Öl	
Heizsystem	Brennwertgerät nach 1994		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☐ konditioniert	☒ modulierend	☐ gleitend	

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	ohne Speicher
☐ konditioniert	
☐ Anschlussteile gedämmt	
☐ E-Patrone	

Referenzsystem : 34404712

Zuschlagsfaktor zum Referenz-Heiztechnik-Energiebedarf f_{HT} :

1,15

Wärmeverlust

erstellt am 05.06.2008

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperatur- Korrektur- Faktor F _i [-]	U _i * A _i * f _i [W/K]
		EG Erdgeschoss								
FB	FB	Fußboden zu unbeh. Keller		47,16	11,15		525,83	0,37	0,50	96,75
N	AW	Außenwand		11,15	3,30		36,79	0,20	1,00	7,32
W	AW	Außenwand		47,16	3,30	155,63	130,39	0,20	1,00	25,95
W	AF	AF 115/140	8	1,15	1,40		12,88	1,35	1,00	17,39
W	AF	AF 175/145	4	1,75	1,40		9,80	1,34	1,00	13,13
W	AF	AF 80/80	4	0,80	0,80		2,56	1,46	1,00	3,74
S	AW	Außenwand		11,15	3,30		36,79	0,20	1,00	7,32
O	AW	Außenwand		47,16	3,30	155,63	123,87	0,20	1,00	24,65
O	AF	AF 80/80	8	0,80	0,80		5,12	1,46	1,00	7,48
O	AF	AF 175/145	4	1,75	1,40		9,80	1,34	1,00	13,13
O	AF	AF 115/140	4	1,15	1,40		6,44	1,35	1,00	8,69
O	AT	AT 260/200	2	2,60	2,00		10,40	3,50	1,00	36,40
		OG1 1.Obergeschoss								
N	AW	Außenwand		11,15	2,90		32,33	0,20	1,00	6,43
W	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	111,52	0,20	1,00	22,19
W	AF	AF 115/140	8	1,15	1,40		12,88	1,35	1,00	17,39
W	AF	AF 175/145	4	1,75	1,40		9,80	1,34	1,00	13,13
W	AF	AF 80/80	4	0,80	0,80		2,56	1,46	1,00	3,74
S	AW	Außenwand		11,15	2,90		32,33	0,20	1,00	6,43
O	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	111,34	0,20	1,00	22,16
O	AF	AF 80/80	8	0,80	0,80		5,12	1,46	1,00	7,48
O	AF	AF 175/145	4	1,75	1,40		9,80	1,34	1,00	13,13
O	AF	AF 115/140	4	1,15	1,40		6,44	1,35	1,00	8,69
O	AF	AF 290/140	1	2,90	1,40		4,06	1,31	1,00	5,32
		OG2 2.Obergeschoss								
N	AW	Außenwand		11,15	2,90		32,33	0,20	1,00	6,43
W	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	111,52	0,20	1,00	22,19
W	AF	AF 115/140	8	1,15	1,40		12,88	1,35	1,00	17,39
W	AF	AF 175/145	4	1,75	1,40		9,80	1,34	1,00	13,13
W	AF	AF 80/80	4	0,80	0,80		2,56	1,46	1,00	3,74
S	AW	Außenwand		11,15	2,90		32,33	0,20	1,00	6,43
O	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	112,95	0,20	1,00	22,48
O	AF	AF 80/80	8	0,80	0,80		5,12	1,46	1,00	7,48
O	AF	AF 175/145	4	1,75	1,40		9,80	1,34	1,00	13,13
O	AF	AF 115/140	4	1,15	1,40		6,44	1,35	1,00	8,69
O	AF	AF 175/145	1	1,75	1,40		2,45	1,34	1,00	3,28
		OG3 3.Obergeschoss								
DE	IW	Decke zu unbeh. Dachraum		47,16	11,15		525,83	0,24	1,00	124,10
N	AW	Außenwand		11,15	2,90		32,33	0,20	1,00	6,43
W	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	111,52	0,20	1,00	22,19
W	AF	AF 115/140	8	1,15	1,40		12,88	1,35	1,00	17,39
W	AF	AF 175/145	4	1,75	1,40		9,80	1,34	1,00	13,13
W	AF	AF 80/80	4	0,80	0,80		2,56	1,46	1,00	3,74
S	AW	Außenwand		11,15	2,90		32,33	0,20	1,00	6,43
O	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	112,95	0,20	1,00	22,48
O	AF	AF 80/80	8	0,80	0,80		5,12	1,46	1,00	7,48
O	AF	AF 175/145	4	1,75	1,40		9,80	1,34	1,00	13,13
O	AF	AF 115/140	4	1,15	1,40		6,44	1,35	1,00	8,69
O	AF	AF 175/145	1	1,75	1,40		2,45	1,34	1,00	3,28

Wärmeverlust									
erstellt am 05.06.2008									
Transmissionswärmeverlust [W/K]									
Orien- tierung	Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto A _i	Wärmedurch- gangskoeff. U _i	Temperatur- Korrektur- Faktor F _i	U _i * A _i * f _i [W/K]
			m	m	m ²	m ²	[W/(m ² K)]	[-]	[W/K]
Summe Fenster & Türen 133						Σ A _i = A =	2451,10		
Fenster 131						Anteil an der Außenfassade 14,0		%	
Leitwert an Außenluft						Le	664,16 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge						Σ A _i *U _i *f _i	760,91 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken						Ly+L _c	66,89 W/K		
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge						L _T	827,80 W/K		
Lüftungswärmeverluste						L _V	594,99 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste						L	1.422,79 W/K		
Gebäudeheizlast						P _{tot}	48,37 kW		
flächenbezogene Heizlast						P ₁	23,00 W/m2		

Wärmeverlust nach Typ

erstellt am 05.06.2008

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]		Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]	
AW	Außenwand		1193,68	0,20	0,35	1,00	
FB	Fußboden zu unbeh. Keller		525,83	0,37	0,40	0,50	
IW	Decke zu unbeh. Dachraum		525,83	0,24	0,20	1,00	
AF	AF 115/140		77,28	1,35	1,40	1,00	
AF	AF 175/145		83,30	1,34	1,40	1,00	
AF	AF 290/140		4,06	1,31	1,40	1,00	
AF	AF 80/80		30,72	1,46	1,40	1,00	
AT	AT 260/200		10,40	3,50	1,40	1,00	
Summe Fenster & Türen 133 $\Sigma A_i = A =$			2451,10				
Fenster 131			Anteil an der Außenfassade		14,0	%	
Leitwert an Außenluft			Le	664,16 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	760,91 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_y + L_c$	66,89 W/K			
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T	827,80 W/K			
Lüftungswärmeverluste			L_v	594,99 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L	1.422,79 W/K			
Gebäudeheizlast			P_{tot}	48,37 kW			
flächenbezogene Heizlast			P_1	23,00 W/m ²			

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

erstellt am 05.06.2008

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]		Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]	
W	AW	Außenwand			464,96	0,20	0,35	1,00	
S	AW	Außenwand			133,80	0,20	0,35	1,00	
O	AW	Außenwand			461,12	0,20	0,35	1,00	
N	AW	Außenwand			133,80	0,20	0,35	1,00	
FB	FB	Fußboden zu unbeh. Keller			525,83	0,37	0,40	0,50	
DE	IW	Decke zu unbeh. Dachraum			525,83	0,24	0,20	1,00	
W	AF	AF 115/140			51,52	1,35	1,40	1,00	
W	AF	AF 175/145			39,20	1,34	1,40	1,00	
W	AF	AF 80/80			10,24	1,46	1,40	1,00	
O	AF	AF 115/140			25,76	1,35	1,40	1,00	
O	AF	AF 175/145			44,10	1,34	1,40	1,00	
O	AF	AF 290/140			4,06	1,31	1,40	1,00	
O	AF	AF 80/80			20,48	1,46	1,40	1,00	
O	AT	AT 260/200			10,40	3,50	1,40	1,00	
Summe Fenster & Türen 133 $\Sigma A_i = A =$					2451,10				
Fenster 131			Anteil an der Außenfassade			14,0	%		
Leitwert an Außenluft					Le	664,16 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	760,91 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_y + L_c$	66,89 W/K			
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T	827,80 W/K			
Lüftungswärmeverluste					L_v	594,99 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	1.422,79 W/K			
Gebäudeheizlast					P_{tot}	48,37 kW			
flächenbezogene Heizlast					P_1	23,00 W/m2			

ENERGIEAUSWEIS

erstellt am 05.06.2008

Wärmegewinne

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile $Q_{s,t}$ [kWh/a]

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergiedurchlaßgrad g [-]	Ver-schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärmegewinne [kW]
W	90	AF 115/140	8	12,88	0,58	0,90	0,71	2469,90
W	90	AF 175/145	4	9,80	0,58	0,90	0,76	2014,64
W	90	AF 80/80	4	2,56	0,58	0,90	0,56	389,68
O	90	AF 80/80	8	5,12	0,58	0,90	0,56	779,36
O	90	AF 175/145	4	9,80	0,58	0,90	0,76	2014,64
O	90	AF 115/140	4	6,44	0,58	0,90	0,71	1234,95
W	90	AF 115/140	8	12,88	0,58	0,90	0,71	2469,90
W	90	AF 175/145	4	9,80	0,58	0,90	0,76	2014,64
W	90	AF 80/80	4	2,56	0,58	0,90	0,56	389,68
O	90	AF 80/80	8	5,12	0,58	0,90	0,56	779,36
O	90	AF 175/145	4	9,80	0,58	0,90	0,76	2014,64
O	90	AF 115/140	4	6,44	0,58	0,90	0,71	1234,95
O	90	AF 290/140	1	4,06	0,58	0,90	0,80	877,52
W	90	AF 115/140	8	12,88	0,58	0,90	0,71	2469,90
W	90	AF 175/145	4	9,80	0,58	0,90	0,76	2014,64
W	90	AF 80/80	4	2,56	0,58	0,90	0,56	389,68
O	90	AF 80/80	8	5,12	0,58	0,90	0,56	779,36
O	90	AF 175/145	4	9,80	0,58	0,90	0,76	2014,64
O	90	AF 115/140	4	6,44	0,58	0,90	0,71	1234,95
O	90	AF 175/145	1	2,45	0,58	0,90	0,76	503,66
W	90	AF 115/140	8	12,88	0,58	0,90	0,71	2469,90
W	90	AF 175/145	4	9,80	0,58	0,90	0,76	2014,64
W	90	AF 80/80	4	2,56	0,58	0,90	0,56	389,68
O	90	AF 80/80	8	5,12	0,58	0,90	0,56	779,36
O	90	AF 175/145	4	9,80	0,58	0,90	0,76	2014,64
O	90	AF 115/140	4	6,44	0,58	0,90	0,71	1234,95
O	90	AF 175/145	1	2,45	0,58	0,90	0,76	503,66
Summe Fenster & Türen 133								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$\Phi_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * \Phi_{s,t,Mi} * t_M)$			$\Phi_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	37497,48

ENERGIEAUSWEIS								
erstellt am 05.06.2008								
OI 3 _{TGH} Kennzahl								
Ori- entierung	Bauteil		Anz	Fläche	Ökoindikator			
					nicht em. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP	
		OI3_TGH		m ²	MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²	
		EG Erdgeschoss						
FB	FB	Fußboden zu unbeh. Keller	82(*)	525,83	458014,7714	38135,8641	305,9742	
N	AW	Außenwand	47	36,79	30243,8474	1845,6967	13,0483	
W	AW	Außenwand	47	130,39	107173,1254	6540,4736	46,2385	
W	AF	AF 115/140	55	12,88	2991,6119	1085,4697	5,8788	
W	AF	AF 175/145	44	9,80	2436,6622	718,7938	3,7857	
W	AF	AF 80/80	87	2,56	474,6291	295,8423	1,6824	
S	AW	Außenwand	47	36,79	30243,8474	1845,6967	13,0483	
O	AW	Außenwand	47	123,87	101813,9766	6213,4199	43,9264	
O	AF	AF 80/80	87	5,12	949,2582	591,6846	3,3648	
O	AF	AF 175/145	44	9,80	2436,6622	718,7938	3,7857	
O	AF	AF 115/140	55	6,44	1495,8059	542,7349	2,9394	
O	AT	AT 260/200	200	10,40	22,8800	22,8800	22,8800	
		OG1 1.Obergeschoss						
N	AW	Außenwand	47	32,33	26577,9271	1621,9759	11,4667	
W	AW	Außenwand	47	111,52	91667,7600	5594,2249	39,5489	
W	AF	AF 115/140	55	12,88	2991,6119	1085,4697	5,8788	
W	AF	AF 175/145	44	9,80	2436,6622	718,7938	3,7857	
W	AF	AF 80/80	87	2,56	474,6291	295,8423	1,6824	
S	AW	Außenwand	47	32,33	26577,9271	1621,9759	11,4667	
O	AW	Außenwand	47	111,34	91519,8082	5585,1958	39,4851	
O	AF	AF 80/80	87	5,12	949,2582	591,6846	3,3648	
O	AF	AF 175/145	44	9,80	2436,6622	718,7938	3,7857	
O	AF	AF 115/140	55	6,44	1495,8059	542,7349	2,9394	
O	AF	AF 290/140	36	4,06	1060,3015	263,8537	1,3506	
		OG2 2.Obergeschoss						
N	AW	Außenwand	47	32,33	26577,9271	1621,9759	11,4667	
W	AW	Außenwand	47	111,52	91667,7600	5594,2249	39,5489	
W	AF	AF 115/140	55	12,88	2991,6119	1085,4697	5,8788	
W	AF	AF 175/145	44	9,80	2436,6622	718,7938	3,7857	
W	AF	AF 80/80	87	2,56	474,6291	295,8423	1,6824	
S	AW	Außenwand	47	32,33	26577,9271	1621,9759	11,4667	
O	AW	Außenwand	47	112,95	92843,1563	5665,9560	40,0560	
O	AF	AF 80/80	87	5,12	949,2582	591,6846	3,3648	
O	AF	AF 175/145	44	9,80	2436,6622	718,7938	3,7857	
O	AF	AF 115/140	55	6,44	1495,8059	542,7349	2,9394	
O	AF	AF 175/145	44	2,45	609,1656	179,6984	0,9464	
		OG3 3.Obergeschoss						
DE	IW	Decke zu unbeh. Dachraum	72	525,83	375878,0195	42680,0450	278,5469	
N	AW	Außenwand	47	32,33	26577,9271	1621,9759	11,4667	
W	AW	Außenwand	47	111,52	91667,7600	5594,2249	39,5489	
W	AF	AF 115/140	55	12,88	2991,6119	1085,4697	5,8788	
W	AF	AF 175/145	44	9,80	2436,6622	718,7938	3,7857	
W	AF	AF 80/80	87	2,56	474,6291	295,8423	1,6824	
S	AW	Außenwand	47	32,33	26577,9271	1621,9759	11,4667	
O	AW	Außenwand	47	112,95	92843,1563	5665,9560	40,0560	
O	AF	AF 80/80	87	5,12	949,2582	591,6846	3,3648	
O	AF	AF 175/145	44	9,80	2436,6622	718,7938	3,7857	
O	AF	AF 115/140	55	6,44	1495,8059	542,7349	2,9394	
O	AF	AF 175/145	44	2,45	609,1656	179,6984	0,9464	
FB	FB	Geschoßdecke	8(*)	525,83	0,0000	0,0000	0,0000	
FB	FB	Geschoßdecke	8(*)	525,83	0,0000	0,0000	0,0000	
FB	FB	Geschoßdecke	8(*)	525,83	0,0000	0,0000	0,0000	
	Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			4028,59	461,82	39,01	0,28	
	Ökoindikatoren						44,50	27,18
	Kennzahlen			OI3 _{TGH}				23,89
				OI3 _{TGH,Ic} = (3* OI3 _{TGH} /(2+Ic))				14,83
				OI3 _{TGH-BGF} = OI3 _{TGH} *KOF/BGF				45,76

(*) nicht alle Schichten erfasst

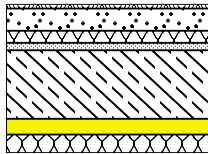
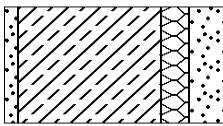
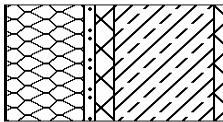
Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

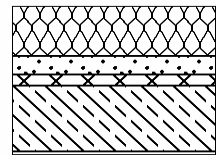
ENERGIEAUSWEIS

erstellt am 05.06.2008

Wandaufbau

Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Primärenergie- gehalt	Treibhaus- potential	Versäuerungs- potential		
Fußboden zu unbeh. Keller									
außen				0.17					
Heraklith Heratekta- M-3	100.0	50.0	0.06	0.89	13.6000	0.0540	0.0040		
Luftschicht steh., Wärme flu ß na	100.0	40.0	0.04	0.95	0.0000	0.0000	0.0000		
Stahlbeton	100.0	180.0	2.50	0.07	1.1700	0.1530	0.0010		
Polyethylenbahn	100.0	0.0	0.50	0.00	78.4000	2.3500	0.0210		
Sand, Kies lufttrocken	100.0	20.0	0.70	0.03	0.1570	0.0100	0.0000		
Heraklith-BM	100.0	30.0	0.09	0.32	5.6900	-0.2430	0.0021		
Zementestrich	100.0	60.0	1.33	0.05	0.7960	0.1320	0.0004		
Parkett - Hartholzklebeparkett (g	100.0	10.0	0.15	0.07	10.7000	-0.9890	0.0053		
innen				0.17					
		390.0	U = 0.368 W/(m²K)						
					OI3_TGH=82(*)				
			Umin = 0.400 W/(m²K)						
Geschoßdecke									
außen				0.00					
K/Z Mörtel außen	100.0	15.0	1.00	0.01	0.0000	0.0000	0.0000		
Stampfbeton	100.0	150.0	1.50	0.10	0.0000	0.0000	0.0000		
Mineralfaser überw.	100.0	30.0	0.04	0.75	0.0000	0.0000	0.0000		
Zementmoertel	100.0	45.0	1.40	0.03	0.0000	0.0000	0.0000		
Fliesen	100.0	10.0	1.00	0.01	0.0000	0.0000	0.0000		
innen				0.17					
		250.0	U = 0.928 W/(m²K)						
					OI3_TGH=8(*)				
			Umin = 0.400 W/(m²K)						
Außenwand									
außen				0.04					
Silikonharzputz	100.0	0.2	0.70	0.00	6.3100	0.1930	0.0015		
Spachtel - Gipsspachtel	100.0	5.0	0.70	0.01	2.3000	0.1190	0.0004		
Heralan-DF	100.0	140.0	0.04	3.89	22.2000	1.6000	0.0103		
Silikatputz mit Kunstharzzusatz	100.0	20.0	0.80	0.02	3.6400	0.2090	0.0012		

ENERGIEAUSWEIS								
Holzwoleleichtbauplatte zement	100.0	35.0	0.09	0.39	6.2300	-0.1540	0.0026	
Schütt- und Stampfbeton	100.0	180.0	1.33	0.14	0.3940	0.0528	0.0002	
Holzwoleleichtbauplatte zement	100.0	35.0	0.09	0.39	6.2300	-0.1540	0.0030	
Kalkgipsputz	100.0	15.0	0.70	0.02	2.2200	0.2320	0.0008	
innen				0.13				
		430.2	U = 0.199 W/(m²K)					
					OI3_TGH=47			
			Umin = 0.350 W/(m²K)					
Decke zu unbeh. Dachraum								
außen				0.10				
ISOCELL Zellulosefaserdämmst	100.0	140.0	0.04	3.59	4.2400	0.2300	0.0026	
Zementestrich	100.0	50.0	1.33	0.04	0.7960	0.1320	0.0004	
Heraklith-BM	100.0	30.0	0.09	0.32	5.6900	-0.2430	0.0021	
Stahlbeton	100.0	180.0	2.50	0.07	1.1700	0.1530	0.0010	
Kalkgipsputz	100.0	10.0	0.70	0.01	2.2200	0.2320	0.0008	
innen				0.10				
		410.0	U = 0.236 W/(m²K)					
					OI3_TGH=72			
			Umin = 0.200 W/(m²K)					



ENERGIEAUSWEIS

erstellt am 05.06.2008

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)
AF 115/140	1150	1400	0,58	0,06	1,40	1,10	0,71	1,35
AF 175/145	1750	1400	0,58	0,06	1,40	1,10	0,76	1,34
AF 80/80	800	800	0,58	0,06	1,40	1,10	0,56	1,46
AF 290/140	2900	1400	0,58	0,06	1,40	1,10	0,80	1,31
AT 260/200	2600	2000						3,50

ENERGIEAUSWEIS									OI3-Kennzahlen						
erstellt am 05.06.2008															
Fenster und Türen									OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)		PEI MJ/m²	GWP kg CO ₂ equ/m²	AP kg SO ₂ equ/m²	PEI MJ/m²	GWP kg CO ₂ equ/m²	AP kg SO ₂ equ/m²
AF 115/140	1150	1400	0,58	0,06	1,40	1,10	0,71	1,35	55,2365	326,0000	21,7000	0,0549	5,0000	236,0000	1,4300
AF 175/145	1750	1400	0,58	0,06	1,40	1,10	0,76	1,34	44,0643	326,0000	21,7000	0,0549	5,0000	236,0000	1,4300
AF 80/80	800	800	0,58	0,06	1,40	1,10	0,56	1,46	87,2197	326,0000	21,7000	0,0549	5,0000	236,0000	1,4300
AF 290/140	2900	1400	0,58	0,06	1,40	1,10	0,80	1,31	35,5208	326,0000	21,7000	0,0549	5,0000	236,0000	1,4300
AT 260/200	2600	2000						3,50	200,0000	2,2000	2,2000	2,2000			

Sanierungsvorschläge