

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



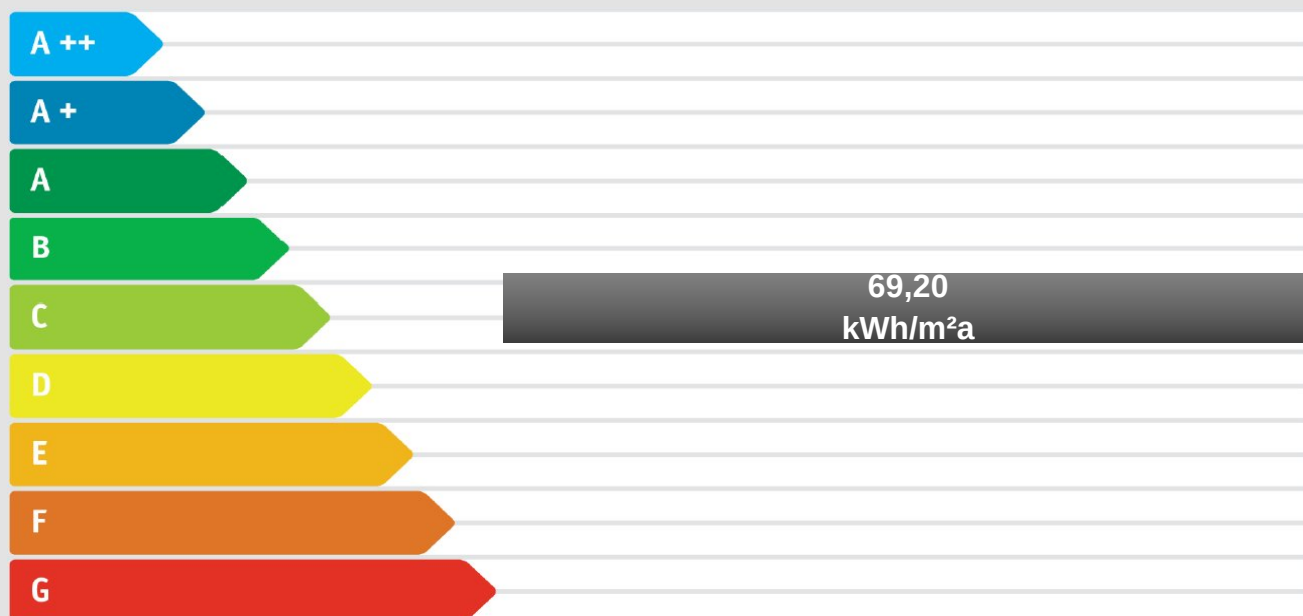
GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus
Gebäudezone	
Straße	Hubertusstrasse 53
PLZ/Ort	9020 Klagenfurt
EigentümerIn	Magistrat der Landeshauptstadt Klagenfurt

VOR SANIERUNG

Erbaut	1967
Katastralgemeinde	Waidmannsdorf
KG-Nummer	72195
Einlagezahl	1986
Grundstücksnummer	309/2

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Hr. Gutschi	Organisation	TB Ing. Gutschi
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	04.06.2008
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	04.06.2018
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



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)	0,69 W/m ² K
LEK-Wert	43

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	448 m
Heizgradtage	3745 Kd
Heiztage	245 d
Norm-Außentemperatur	-14,0 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung
	zonenbezogen		zonenbezogen		
HWB	145.558,58 kWh/a	69,20 kWh/m²a	164.891,93 kWh/a	78,40 kWh/m²a	44,36 kWh/m²a nicht erfüllt
WWWB			26.869,91 kWh/a	12,78 kWh/m²a	
HTEB-RH			34.205,42 kWh/a	16,26 kWh/m²a	
HTEB-WW			25.855,91 kWh/a	12,29 kWh/m²a	
HTEB			60.061,33 kWh/a	28,56 kWh/m²a	
HEB			251.823,18 kWh/a	119,73 kWh/m²a	
EEB			251.823,18 kWh/a	119,73 kWh/m²a	100,74 kWh/m²a nicht erfüllt
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

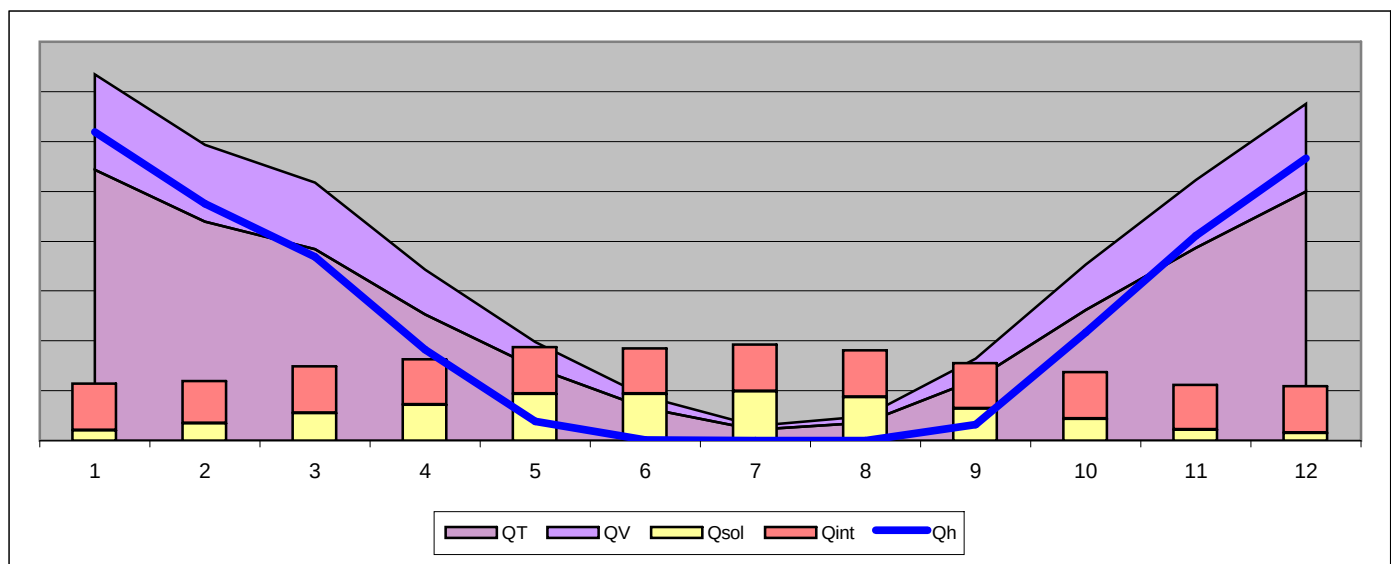
L_T	1696,60 W/K
L_V	594,99 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m²
BF	1682,66 m²
Q_h	145558,6 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	69,2 kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$ K	γ	η	durchbilanziert
		B8110 °C	H5056 °C				Q_h kWh/M
Jänner	-1,53	17,22	16,41	21,53	0,16	99,99%	30977,1
Februar	0,73	16,81	16,00	19,27	0,20	99,96%	23729,5
März	4,81	16,38	15,57	15,19	0,29	99,82%	18448,8
April	9,62	15,92	15,11	10,38	0,48	98,49%	9111,3
Mai	14,20	15,45	14,64	5,80	0,95	84,83%	1932,7
Juni	17,33	15,37	14,56	2,67	2,10	46,93%	67,4
Juli	19,12	15,32	14,52	0,88	6,43	15,56%	0,2
August	18,56	15,62	14,81	1,44	3,68	27,14%	3,5
September	15,03	16,11	15,31	4,97	0,95	84,97%	1615,4
Oktober	9,64	16,67	15,86	10,36	0,39	99,33%	10844,0
November	4,16	17,19	16,38	15,84	0,21	99,95%	20524,9
Dezember	0,19	17,35	16,54	19,81	0,16	99,99%	28303,9

	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	27176,7	9530,7	36707,4	1036,3	4694,6	5730,9
Februar	21970,0	7704,8	29674,8	1707,2	4240,3	5947,5
März	19173,9	6724,2	25898,0	2768,4	4694,6	7463,0
April	12679,7	4446,7	17126,4	3594,9	4543,2	8138,1
Mai	7321,2	2567,5	9888,7	4683,8	4694,6	9378,4
Juni	3261,5	1143,8	4405,3	4699,8	4543,2	9242,9
Juli	1110,8	389,6	1500,3	4947,3	4694,6	9641,9
August	1817,7	637,4	2455,1	4340,2	4694,6	9034,8
September	6071,1	2129,1	8200,2	3206,6	4543,2	7749,8
Oktober	13077,1	4586,1	17663,2	2170,3	4694,6	6865,0
November	19349,4	6785,7	26135,1	1069,8	4543,2	5612,9
Dezember	25005,6	8769,3	33774,9	777,1	4694,6	5471,7

12. September 19. Mai	C 138820	τ 60,578 α 4,786 η_0 0,827173
--------------------------	----------	--



HEIZWÄRMEBEDARF (Standortklima)

Standort : Klagenfurt Region:SB H=448

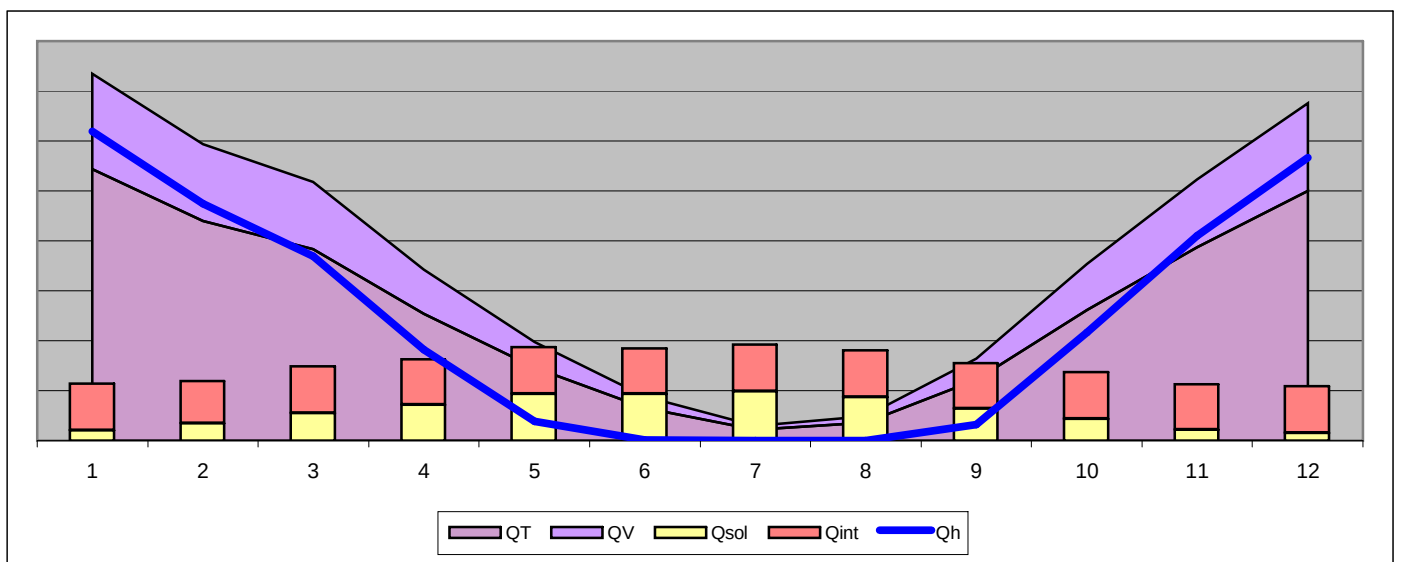
L_T	1696,60 W/K
L_V	594,99 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	1682,66 m ²
Q_h	164891,9 kWh/a
$HWB_{BGF(SK)}$	78,4 kWh/m ² a

	Heizgrenztemperatur		x			durchbilanziert	
	$\theta_{e, \text{Standortklima}}$	B8110	H5056	$\Delta\theta$	γ	η	Qh
	°C	°C	°C	K			kWh/M
Jänner	-3,79	17,12	16,32	23,79	0,15	99,99%	34633,0
Februar	-0,76	16,60	15,80	20,76	0,20	99,97%	25648,0
März	3,66	16,15	15,34	16,34	0,28	99,82%	19936,8
April	8,51	15,83	15,03	11,49	0,44	98,90%	10726,6
Mai	13,23	15,45	14,65	6,77	0,81	90,10%	3101,6
Juni	16,49	15,36	14,56	3,51	1,60	59,89%	245,5
Juli	18,35	15,27	14,46	1,65	3,46	28,88%	5,3
August	17,64	15,48	14,67	2,36	2,31	42,76%	41,5
September	14,23	15,92	15,11	5,77	0,85	88,53%	2321,8
Oktober	8,58	16,59	15,78	11,42	0,36	99,51%	12481,8
November	2,44	17,08	16,28	17,56	0,20	99,96%	23157,3
Dezember	-2,40	17,28	16,48	22,40	0,15	99,99%	32592,7

	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	30028,2	10530,7	40558,9	1231,8	4694,6	5926,4
Februar	23667,5	8300,0	31967,5	2081,4	4240,3	6321,6
März	20628,1	7234,2	27862,3	3244,8	4694,6	7939,4
April	14029,8	4920,2	18950,0	3771,5	4543,2	8314,6
Mai	8548,0	2997,7	11545,8	4677,1	4694,6	9371,7
Juni	4282,5	1501,9	5784,4	4705,5	4543,2	9248,6
Juli	2088,5	732,4	2820,9	5054,5	4694,6	9749,1
August	2979,4	1044,9	4024,3	4619,2	4694,6	9313,8
September	7054,0	2473,8	9527,8	3596,0	4543,2	8139,2
Oktober	14419,2	5056,7	19475,9	2333,8	4694,6	7028,5
November	21449,6	7522,2	28971,8	1273,5	4543,2	5816,7
Dezember	28278,2	9917,0	38195,2	908,4	4694,6	5603,0

15. September 13. Mai	C 138820	τ 60,578 α 4,786 η_0 0,827173
--------------------------	----------	--



TRINKWASSER

Verluste der Wärmeabgabe Warmwasser

						Verluste	
	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		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)		
		QHEB,TW = Qtw + QTW - QSol,TW - Qumw,WP,TW		QHTEB = QHEB - Qtw + QUmw + Qsol + Qel		
	QHEB = QHEB,TW+QHE					
	QHEB,TW		QHEB		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	
				QH,HE =	1.505,69	
				QHTEB,TW(m.HE)=	25.855,91	

TRINKWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

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

Warmwasserverteilung

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

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger Strom	
Heizsystem	Keine Wärmebereitstellung		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☐ konditioniert	☐ modulierend	☒ gleitend	
Kesselleistung	78,0 kW	berechnet	78,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Direkt elektr. beheizter Speicher ab 1994
☐ konditioniert	
☐ Anschlussteile 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)	
$P_{TW, K, Öl p}$	(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

Bivalenztemperatur

modulierend

RAUMHEIZUNG

Verluste der Wärmeabgabe Raumheizung

						Verluste	
	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		gesamt	zurückgewinnbar
	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{komb,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,beh}$ kWh/M
Jänner	1.878	27.858		764		30.500	29.736
Februar	1.696	21.960		588		24.244	23.656
März	1.878	18.814		492		21.184	20.692
April	1.817	11.714		308		13.839	13.532
Mai	1.090	2.202		88		3.380	3.292
Juni							
Juli							
August							
September	909	1.258		61		2.228	2.167
Oktober	1.878	12.823		336		15.036	14.700
November	1.817	20.245		537		22.599	22.062
Dezember	1.878	26.434		722		29.034	28.312

Bilanzierung

	Heiztage		Verluste	η	Q_{rgwb} kWh/M
Jänner	31		71.059	0,86	37.324
Februar	28		56.211	0,83	31.479
März	31		49.046	0,79	30.293
April	30		32.789	0,73	23.455
Mai	18		14.926	0,73	14.326
Juni			5.784	0,52	10.857
Juli			2.821	0,25	11.411
August			4.024	0,36	10.976
September	15		11.756	0,72	11.914
Oktober	31		34.512	0,74	23.391
November	30		51.571	0,82	29.487
Dezember	31		67.229	0,86	35.577

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	38.973	38.972,6			4.340		
Februar	29.974	29.974,1			4.326		
März	25.088	25.088,5			5.152		
April	15.689	15.689,4			4.963		
Mai	4.499	4.499,3			1.398		
Juni					-245		
Juli					-5		
August					-42		
September	3.130	3.130,4			809		
Oktober	17.112	17.111,9			4.630		
November	27.398	27.397,6			4.240		
Dezember	36.804	36.804,4			4.212		
					33.776,22		
				$Q_{H,HE} =$	429,20		
				$Q_{HTEB,RH}(m.HE) =$	34.205,42		

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 78,0 kW berechnet 78,0 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	489,85		84,20			84,20	
Februar	376,75		64,76			64,76	
März	315,34		54,20			54,20	
April	197,20		33,90			33,90	
Mai	56,55		9,72			9,72	
Juni							
Juli							
August							
September	39,35		6,76			6,76	
Oktober	215,08		36,97			36,97	
November	344,36		59,19			59,19	
Dezember	462,60		79,51			79,51	
$Q_{H,HE} =$					429,20 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	38.973	38.972,6		4.340		
Februar	29.974	29.974,1		4.326		
März	25.088	25.088,5		5.152		
April	15.689	15.689,4		4.963		
Mai	4.499	4.499,3		1.398		
Juni				-245		
Juli				-5		
August				-42		
September	3.130	3.130,4		809		
Oktober	17.112	17.111,9		4.630		
November	27.398	27.397,6		4.240		
Dezember	36.804	36.804,4		4.212		
				33.776		
			$Q_{H,HE} =$	429,2037616		
			$Q_{HTEB,RH}(m.HE) =$	34.205		

(*)

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 04.06.2008

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	IW	Decke zu unbeh. Dachraum		11,15	3,30		36,79	0,24	0,50	4,34
W	AW	Außenwand		47,16	3,30	155,63	130,39	0,89	1,00	115,39
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	0,89	1,00	32,56
O	AW	Außenwand		47,16	3,30	155,63	123,87	0,89	1,00	109,62
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	0,89	1,00	28,62
W	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	111,52	0,89	1,00	98,70
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	0,89	1,00	28,62
O	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	111,34	0,89	1,00	98,54
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	0,89	1,00	28,62
W	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	111,52	0,89	1,00	98,70
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	0,89	1,00	28,62
O	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	112,95	0,89	1,00	99,96
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	0,89	1,00	28,62
W	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	111,52	0,89	1,00	98,70
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	0,89	1,00	28,62
O	AW	Außenwand		47,16	2,90	136,76	112,95	0,89	1,00	99,96
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 04.06.2008									
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	1.450,46 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge						Σ A _i *U _i *f _i	1.551,55 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken						Ly+L _c	145,05 W/K		
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge						L _T	1.696,60 W/K		
Lüftungswärmeverluste						L _V	594,99 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste						L	2.291,59 W/K		
Gebäudeheizlast						P _{tot}	77,91 kW		
flächenbezogene Heizlast						P ₁	37,04 W/m2		

Wärmeverlust nach Typ

erstellt am 04.06.2008

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]		Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]	
AW	Außenwand			1156,89	0,89	0,35	1,00	
IW	Decke zu unbeh. Dachraum			36,79	0,24	0,20	0,50	
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	1.450,46 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	1.551,55 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_y + L_c$	145,05 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	1.696,60 W/K
Lüftungswärmeverluste		L_v	594,99 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	2.291,59 W/K
Gebäudeheizlast		P_{tot}	77,91 kW
flächenbezogene Heizlast		P_1	37,04 W/m2

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

erstellt am 04.06.2008

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	0,89	0,35	1,00	
S	AW	Außenwand			133,80	0,89	0,35	1,00	
O	AW	Außenwand			461,12	0,89	0,35	1,00	
N	AW	Außenwand			97,00	0,89	0,35	1,00	
N	IW	Decke zu unbeh. Dachraum			36,79	0,24	0,20	0,50	
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	1.450,46 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	1.551,55 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_y + L_c$	145,05 W/K			
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T	1.696,60 W/K			
Lüftungswärmeverluste					L_v	594,99 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	2.291,59 W/K			
Gebäudeheizlast					P_{tot}	77,91 kW			
flächenbezogene Heizlast					P_1	37,04 W/m2			

ENERGIEAUSWEIS

erstellt am 04.06.2008

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 04.06.2008								
OI 3 _{TGH} Kennzahl								
Ori- entierung	Bauteil		Anz	Fläche	Ökoindikator			
					nicht ern. 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	
W	AW	Außenwand	13	130,39	63969,6595	3487,0968	26,9356	
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	13	36,79	18051,9941	984,0454	7,6011	
O	AW	Außenwand	13	123,87	60770,8825	3312,7260	25,5887	
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	13	32,33	15863,8739	864,7672	6,6798	
W	AW	Außenwand	13	111,52	54714,7932	2982,5981	23,0386	
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	13	32,33	15863,8739	864,7672	6,6798	
O	AW	Außenwand	13	111,34	54626,4835	2977,7841	23,0014	
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	13	32,33	15863,8739	864,7672	6,6798	
W	AW	Außenwand	13	111,52	54714,7932	2982,5981	23,0386	
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	13	32,33	15863,8739	864,7672	6,6798	
O	AW	Außenwand	13	112,95	55416,3656	3020,8420	23,3340	
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	13	32,33	15863,8739	864,7672	6,6798	
W	AW	Außenwand	13	111,52	54714,7932	2982,5981	23,0386	
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	13	32,33	15863,8739	864,7672	6,6798	
O	AW	Außenwand	13	112,95	55416,3656	3020,8420	23,3340	
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				3991,80	362,47	32,12	0,23	
Ökoindikatoren						41,06	9,73	
Kennzahlen					OI3 _{TGH}		16,93	
					OI3 _{TGH-Ic} = (3* OI3 _{TGH} /(2+Ic))		10,51	
					OI3 _{TGH-BGF} = OI3 _{TGH} *KOF/BGF		32,13	

(*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

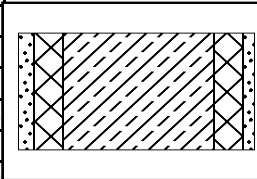
ENERGIEAUSWEIS

erstellt am 04.06.2008

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)					
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	

ENERGIEAUSWEIS							
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		
			U _{min} = 0.200 W/(m²K)				
Außenwand							
außen				0.04			
Silikatputz mit Kunstharzzusatz	100.0	20.0	0.80	0.02	3.6400	0.2090	0.0012
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			
		285.0	U = 0.885 W/(m²K)				
					OI3_TGH=13		
			U _{min} = 0.350 W/(m²K)				



ENERGIEAUSWEIS

erstellt am 04.06.2008

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 04.06.2008															
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