

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG	Grazer Straße 26-26a		
Gebäude(-teil)		Baujahr	1967
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	2006
Straße	Grazer Straße 26-26a	Katastralgemeinde	Andritz
PLZ/Ort	8045 Graz-Andritz	KG-Nr.	63108
Grundstücksnr.	634/1	Seehöhe	360 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A ++				
A +				
A				
B		B	B	
C	C			
D				
E				
F				F
G				

HWB_{Ref}: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasser-wärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergien.

HSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Energieerträge und zusätzlich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3343,7 m ²	charakteristische Länge	3,14 m	mittlerer U-Wert	1,12 W/m ² K
Bezugsfläche	2674,9 m ²	Heiztage	262 d/a	LEK _T -WERT	65,13
Brutto-Volumen	10024,1 m ³	Heizgradtage	3579 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3192,54 m ²	Klimaregion	S_SO	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,32	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	84,7	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	84,7	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	296,6	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A. Nachweis über E-/LEB geführt	f _{GEE}	3,45	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	302 984 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	90,6	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	302 984 kWh/a	HWB _{SK}	90,6	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	42 716 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	978 287 kWh/a	HEB _{SK}	292,6	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	2,83	
Haushaltsstrombedarf	54 920 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	1 033 207 kWh/a	EEB _{SK}	309,0	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	399 858 kWh/a	PEB _{SK}	119,6	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	230 083 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK}	68,8	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	169 775 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	50,8	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	52 551 kg/a	CO ₂ _{SK}	15,7	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	3,45	
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}		kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	24.Februar 2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	23.Februar 2030		

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten :

Haustechniksystem

Raumheizung :

Warmwasser :

RLT-Anlage :

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :

Luftdichtheit:

Lüftung :

Wärmegewinne:

Berechnungsgrundlagen :

Bauteile:

Validierung:

mittel						
Sehr dicht						
☒ Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,400	1/h			
☐ mechanische Lüftung:						
	maschinell eingestellte Luftwechselrate:		1/h			
	Nutzungsgrad der WRG:		%			
	Nutzungsgrad des EWT:		%			
	Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:	0,110	1/h			
	v_x :					
	v_{mech} :					
	v_{gesamt} / v_v :	0,00	2781,94			
	Luftwechselrate:	0,40	1/h			
	Interne Wärmegewinne:	3,75	W/m²			
Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : März 2015						
ÖNORM B 8110-3	Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse					
ÖNORM B 8110-5	Klimamodell und Nutzungsprofile					
ÖNORM B 8110-6	Heizwärmebedarf und Kühlbedarf					
ÖNORM B 1800	Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken					
ÖNORM H 5050	Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors					
ÖNORM H 5056	Heiztechnik-Energiebedarf					
ÖNORM H 5057	RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude					
ÖNORM H 5058	Kühltechnik - Energiebedarf					
ÖNORM H 5059	Beleuchtungsenergiebedarf					
EN ISO 13788	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen					
EN ISO 6946	Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient					
EN ISO 10077-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten					
OIB-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013 - OIB_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)						
Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"						
ÖNORM B 8110-6	Beiblatt 1	2015-10-16	ÖNORM H 5056	Beiblatt 1	2015-10-16	
	Beiblatt 2	2015-10-16		Beiblatt 2	2015-10-16	
	Beiblatt 3	2015-10-16		Beiblatt 3	2015-10-16	
	Beiblatt 4	2015-10-16		Beiblatt 4	2015-10-16	
	Beiblatt 5	2015-10-16		Beiblatt 5	2015-10-16	
ÖNORM H 5050	Beiblatt 1	2015-10-16		Beiblatt 6	2015-10-16	
	Beiblatt 2	2015-10-16		Beiblatt 7	2015-10-16	
	Beiblatt 3	2015-10-16	ÖNORM H 5057	Beiblatt 1	2015-10-16	
	Beiblatt 4	2015-10-16	ÖNORM H 5058	Beiblatt 1	2015-10-16	
	Beiblatt 5	2015-10-16				
	Beiblatt 6	2015-10-16				
	Beiblatt 7	2015-10-16				

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

§ 3. Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der **Heizwärmebedarf** und der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE} :

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 3343,68

Referenzklima		Referenzwerte über Iteration					
1	2	3	4	5	6	7	8
H5050 6.2.5	H5050 6.2.6	H5050 6.2.7	H5050 6.2.8	H5050 6.4.1	H5050 6.4.2	H5050 6.4.3	H5050 6.4.4
61 099,764339	61 099,764113	33 473,054209	34 295,985241	59 971,490542	59 971,490316	30 521,955414	31 344,889355
46 013,520267	46 013,520085	23 679,313767	24 344,583148	44 995,046056	44 995,045873	21 016,638971	21 681,825893
36 042,167013	36 042,166853	16 553,418969	17 133,639720	34 918,440652	34 918,440492	13 642,637689	14 220,467948
18 333,209056	18 333,208951	5 655,487504	6 018,315993	17 285,156062	17 285,155957	2 747,597132	3 101,093609
3 012,781243	3 012,781190	4,452096	11,167362	2 323,999926	2 323,999883		
1 573,021933	1 573,021907	1,099743	3,658519	1 222,882453	1 222,882431		
20 787,231234	20 787,231126	7 564,727601	7 953,475320	19 683,636493	19 683,636384	4 037,054079	4 444,131222
40 377,456249	40 377,456088	20 707,310145	21 293,223732	39 286,335943	39 286,335782	17 855,598555	18 441,372031
55 929,167573	55 929,167365	30 509,494564	31 266,683144	54 800,921480	54 800,921272	27 558,504105	28 315,694579
Q _h	283 168,318906	283 168,317678	138 148,358598	142 320,732178	274 487,909606	117 379,985946	121 549,474637
HWB _{BGF}	84,68763	84,68763	41,31626	42,56410	82,09156	82,09156	35,10503

Referenzklima		Standortklima					
	2*	21	22	9	10	11	12
	H5050 6.2.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4
	61 099,764113	63 621,585206	63 621,584970	62 493,333231	62 493,332995	31 751,904896	32 613,321340
	46 013,520085	47 694,001343	47 694,001153	46 675,564534	46 675,564344	21 813,144004	22 504,659419
	36 042,166853	38 215,185470	38 215,185302	37 090,965402	37 090,965235	14 797,953495	15 406,399169
	18 333,208951	20 711,749169	20 711,749055	19 652,123661	19 652,123548	4 350,869931	4 865,972135
	3 012,781190	5 989,840640	5 989,840579	4 958,206221	4 958,206137		
		17,723488	17,723486				
	1 573,021907	3 254,615934	3 254,615883	2 549,754710	2 549,754666		
	20 787,231126	22 355,079020	22 355,078905	21 248,516443	21 248,516328	5 188,517104	5 704,243663
	40 377,456088	42 000,967554	42 000,967385	40 910,019834	40 910,019665	18 482,141504	19 097,591093
	55 929,167365	59 123,146718	59 123,146498	57 994,899675	57 994,899455	29 290,154718	30 090,903940
Q _h	283 168,317678	302 983,894542	302 983,893217	293 573,383710	293 573,382374	125 674,685652	130 283,090759
HWB _{BGF}	84,687625	90,61390	90,61390	87,799486	87,799485	37,585740	38,963983

H5050 6.2.5	HWB _{RK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei RK	Monatlicher Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissions-Leitwert und realem Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen
H5050 6.2.6	HWB _{Ref,RK} mit L _{T,real} und L _{V,Ref} und f _{h,Ref} bei RK	Monatlicher Referenz-Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und Referenz-Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen
H5050 6.2.7	HWB _{zul,RK} mit L _{T,zul} und L _{V,Ref} und f _{h,zul} bei RK	Monatlicher zulässiger Heizwärmebedarf mit maximal zulässigem Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert
H5050 6.2.8	HWB _{26,RK} mit L _{T,26} und L _{V,Ref} und f _{h,26} bei RK	Monatlicher Bezugs-Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert
H5050 6.4.1	HWB _{RK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei RK	Monatlicher Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissions-Leitwert und realem Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.2	HWB _{Ref,RK} mit L _{T,real} und L _{V,Ref} und f _{h,Ref} bei RK	Monatlicher Referenz-Heizwärmebedarf bei Berechnung mit realem Transmissionsleitwert und Referenz-Lüftungsleitwert mit Referenzklimabedingungen (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.3	HWB _{zul,RK} mit L _{T,zul} und L _{V,Ref} und f _{h,zul} bei RK	Monatlicher zulässiger Heizwärmebedarf mit maximal zulässigem Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert (inkl. TW _{gain})
H5050 6.4.4	HWB _{26,RK} mit L _{T,26} und L _{V,Ref} und f _{h,26} bei RK	Monatlicher Bezugs-Transmissionsleitwert bei Referenzklimabedingungen und Referenz-Lüftungsleitwert (inkl. TW _{gain})

H5050 6.5.1	HWB _{SK} mit L _{T,real} und L _{V,real} und f _{h,real} bei SK	6.5.x - wie 6.4.x nur mit Standortklimabedingungen (SK)
-------------	--	---

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK)					
BGF 3343,68		L _T 3562,260		L _V 945,860	
H 5050 6.4.1	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
5	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	19 979,95	41,98	99 396,71	51,51	119 470,15
Februar	17 742,23	37,92	84 366,09	44,06	102 190,30
März	19 035,23	41,98	87 234,46	45,86	106 357,53
April	17 727,57	40,63	81 227,15	42,70	99 038,05
Mai	17 636,03	41,98	58 029,53	32,65	75 740,19
Juni	16 615,77	40,63		7,16	16 663,56
Juli	16 902,90	41,98		7,29	16 952,17
August	16 986,35	41,98		7,32	17 035,65
September	16 947,44	40,63	44 203,90	26,38	61 218,34
Oktober	18 315,51	41,98	83 961,02	44,13	102 362,65
November	18 514,92	40,63	85 675,40	44,96	104 275,91
Dezember	19 723,65	41,98	95 690,28	49,80	115 505,71
Summe [kWh/a]	216 127,55	494,28	719 784,54	403,83	936 810,20
spezifisch [kWh/m²a]	64,64	0,15	215,27	0,12	280,17

BGF 3343,68		L _T 3562,260		L _V 945,860	
H 5050 6.4.2	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
6	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	19 979,95	41,98	99 396,71	51,51	119 470,15
Februar	17 742,23	37,92	84 366,09	44,06	102 190,30
März	19 035,23	41,98	87 234,46	45,86	106 357,53
April	17 727,57	40,63	81 227,15	42,70	99 038,05
Mai	17 636,03	41,98	58 029,53	32,65	75 740,19
Juni	16 615,77	40,63		7,16	16 663,56
Juli	16 902,90	41,98		7,29	16 952,17
August	16 986,35	41,98		7,32	17 035,65
September	16 947,44	40,63	44 203,90	26,38	61 218,34
Oktober	18 315,51	41,98	83 961,02	44,13	102 362,65
November	18 514,92	40,63	85 675,40	44,96	104 275,91
Dezember	19 723,65	41,98	95 690,28	49,80	115 505,71
Summe [kWh/a]	216 127,55	494,28	719 784,54	403,83	936 810,20
spezifisch [kWh/m²a]	64,64	0,15	215,27	0,12	280,17

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 3343,68		L _T 1837,573		L _V 945,860	
H 5050 6.4.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
7	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	8 104,66	61,24	32 432,67	115,74	40 714,31
Februar	7 292,30	55,32	22 820,01	85,96	30 253,59
März	8 017,60	61,24	16 089,80	68,80	24 237,44
April	7 695,04	59,27	5 998,00	39,06	13 791,37
Mai	7 888,65	61,24		22,47	7 972,37
Juni	7 592,59	59,27		21,63	7 673,49
Juli	7 821,09	61,24		22,28	7 904,62
August	7 828,78	61,24		22,30	7 912,33
September	7 623,15	59,27		21,72	7 704,14
Oktober	7 951,27	61,24	6 977,67	42,59	15 032,77
November	7 767,60	59,27	19 595,70	78,11	27 500,67
Dezember	8 081,04	61,24	29 355,70	106,88	37 604,86
Summe [kWh/a]	93 663,78	721,09	133 269,55	647,54	228 301,96
spezifisch [kWh/m²a]	28,01	0,22	39,86	0,19	68,28

BGF 3343,68		L _T 1888,947		L _V 945,860	
H 5050 6.4.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
8	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	8 104,66	60,97	33 260,52	116,41	41 542,55
Februar	7 292,30	55,07	23 468,85	86,56	30 902,78
März	8 017,60	60,97	16 605,72	69,27	24 753,55
April	7 695,04	59,00	6 305,62	39,36	14 099,03
Mai	7 888,65	60,97		22,15	7 971,77
Juni	7 592,59	59,00		21,32	7 672,91
Juli	7 821,09	60,97		21,96	7 904,02
August	7 828,78	60,97		21,98	7 911,73
September	7 623,15	59,00		21,41	7 703,56
Oktober	7 951,27	60,97	7 325,50	42,95	15 380,69
November	7 767,60	59,00	20 158,97	78,57	28 064,14
Dezember	8 081,04	60,97	30 114,87	107,48	38 364,35
Summe [kWh/a]	93 663,78	717,84	137 240,06	649,42	232 271,10
spezifisch [kWh/m²a]	28,01	0,21	41,04	0,19	69,47

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 3343,68		L _T 3562,260		L _V 945,860	
H 5050 6.5.1	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
9	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	20 129,97	41,98	101 481,36	52,48	121 705,79
Februar	17 844,90	37,92	85 483,12	44,59	103 410,52
März	19 152,59	41,98	88 024,64	46,25	107 265,46
April	17 841,32	40,63	81 563,66	42,89	99 488,51
Mai	17 751,09	41,98	78 293,76	41,44	96 128,27
Juni	16 720,89	40,63		7,21	16 768,73
Juli	17 034,81	41,98		7,34	17 084,13
August	17 132,11	41,98		7,39	17 181,47
September	17 061,21	40,63	56 176,33	31,60	73 309,77
Oktober	18 406,08	41,98	84 228,21	44,29	102 720,56
November	18 630,80	40,63	86 531,48	45,38	105 248,28
Dezember	19 893,46	41,98	97 988,81	50,87	117 975,12
Summe [kWh/a]	217 599,24	494,28	759 771,37	421,73	978 286,61
spezifisch [kWh/m²a]	65,08	0,15	227,23	0,13	292,58

BGF 3343,68		L _T 3562,260		L _V 945,860	
H 5050 6.5.2	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
10	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	20 129,97	41,98	101 481,36	52,48	121 705,79
Februar	17 844,90	37,92	85 483,12	44,59	103 410,52
März	19 152,59	41,98	88 024,64	46,25	107 265,46
April	17 841,32	40,63	81 563,66	42,89	99 488,51
Mai	17 751,09	41,98	78 293,76	41,44	96 128,27
Juni	16 720,89	40,63		7,21	16 768,73
Juli	17 034,81	41,98		7,34	17 084,13
August	17 132,11	41,98		7,39	17 181,47
September	17 061,21	40,63	56 176,33	31,60	73 309,77
Oktober	18 406,08	41,98	84 228,21	44,29	102 720,56
November	18 630,80	40,63	86 531,48	45,38	105 248,28
Dezember	19 893,46	41,98	97 988,81	50,87	117 975,12
Summe [kWh/a]	217 599,24	494,28	759 771,36	421,73	978 286,61
spezifisch [kWh/m²a]	65,08	0,15	227,23	0,13	292,58

Standortklima (SK) mit Referenzanlage					
BGF 3343,68		L _T 1837,573		L _V 945,860	
H 5050 6.5.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
11	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	8 118,48	62,06	33 834,04	124,85	42 139,43
Februar	7 301,76	56,05	23 797,23	92,54	31 247,59
März	8 028,41	62,06	17 417,49	75,70	25 583,66
April	7 705,53	60,06	7 788,91	46,07	15 600,56
Mai	7 899,26	62,06		23,46	7 984,78
Juni	7 602,27	60,06		22,58	7 684,91
Juli	7 833,25	62,06		23,26	7 918,57
August	7 842,22	62,06		23,29	7 927,56
September	7 633,64	60,06		22,67	7 716,36
Oktober	7 959,62	62,06	8 401,08	48,65	16 471,41
November	7 778,28	60,06	20 441,07	83,96	28 363,38
Dezember	8 096,69	62,06	31 253,41	117,10	39 529,25
Summe [kWh/a]	93 799,40	730,70	142 933,23	704,15	238 167,48
spezifisch [kWh/m²a]	28,05	0,22	42,75	0,21	71,23

BGF 3343,68		L _T 1888,947		L _V 945,860	
H 5050 6.5.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
12	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	8 118,48	61,77	34 696,64	125,61	43 002,51
Februar	7 301,76	55,80	24 465,85	93,19	31 916,60
März	8 028,41	61,77	17 958,51	76,22	26 124,91
April	7 705,53	59,78	8 249,61	46,77	16 061,69
Mai	7 899,26	61,77		23,13	7 984,16
Juni	7 602,27	59,78		22,26	7 684,31
Juli	7 833,25	61,77		22,93	7 917,95
August	7 842,22	61,77		22,96	7 926,95
September	7 633,64	59,78		22,35	7 715,77
Oktober	7 959,62	61,77	8 863,57	49,32	16 934,28
November	7 778,28	59,78	21 025,67	84,49	28 948,22
Dezember	8 096,69	61,77	32 053,80	117,79	40 330,06
Summe [kWh/a]	93 799,40	727,35	147 313,65	707,01	242 547,41
spezifisch [kWh/m²a]	28,05	0,22	44,06	0,21	72,54

Bilanzierung H 5050 - Endenergie, f_{GEE} , Primärenergie, CO_2

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	64,64	0,15	215,27	0,12	280,17	16,43	296,60	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	64,64	0,15	215,27	0,12	280,17	16,43	296,60	
H 5050 6.4.3 (RK)	28,01	0,22	39,86	0,19	68,28	16,43	84,70	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	28,01	0,21	41,04	0,19	69,47	16,43	85,89	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	65,08	0,15	227,23	0,13	292,58	16,43	309,00	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	65,08	0,15	227,23	0,13	292,58	16,43	309,00	
H 5050 6.5.3 (SK)	28,05	0,22	42,75	0,21	71,23	16,43	87,65	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	28,05	0,22	44,06	0,21	72,54	16,43	88,96	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	84,70 kWh/m ² a	f_{GEE} 3,453	$f_{GEE,SK}$ 3,473
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$E_{I_{HEB,TW}}$	$E_{I_{TW,HE}}$	$E_{I_{HEB,RH}}$	$E_{I_{RH,HE}}$	$E_{I_{HEB}}$	$E_{I_{HH/BSB}}$	$E_{I_{EEB}}$
PEB_{RK}	19,39	0,28	64,58	0,23	84,48	31,37	115,86
$PEB_{n.em.,RK}$	10,34	0,20	34,44	0,16	45,14	21,68	66,82
$PEB_{em.,RK}$	9,05	0,09	30,14	0,07	39,35	9,69	49,04
$CO2_{RK}$	2,46	0,04	8,18	0,03	10,71	4,53	15,24
H 5050 6.5.1	$E_{I_{HEB,TW}}$	$E_{I_{TW,HE}}$	$E_{I_{HEB,RH}}$	$E_{I_{RH,HE}}$	$E_{I_{HEB}}$	$E_{I_{HH/BSB}}$	$E_{I_{EEB}}$
PEB_{SK}	19,52	0,28	68,17	0,24	88,21	31,37	119,59
$PEB_{n.em.,SK}$	10,41	0,20	36,36	0,17	47,13	21,68	68,81
$PEB_{em.,SK}$	9,11	0,09	31,81	0,07	41,08	9,69	50,77
$CO2_{SK}$	2,47	0,04	8,63	0,03	11,18	4,53	15,72

6.4.1 HWB_{RK} mit L_{T,real} und f_{H,real} und L_{V,real} bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

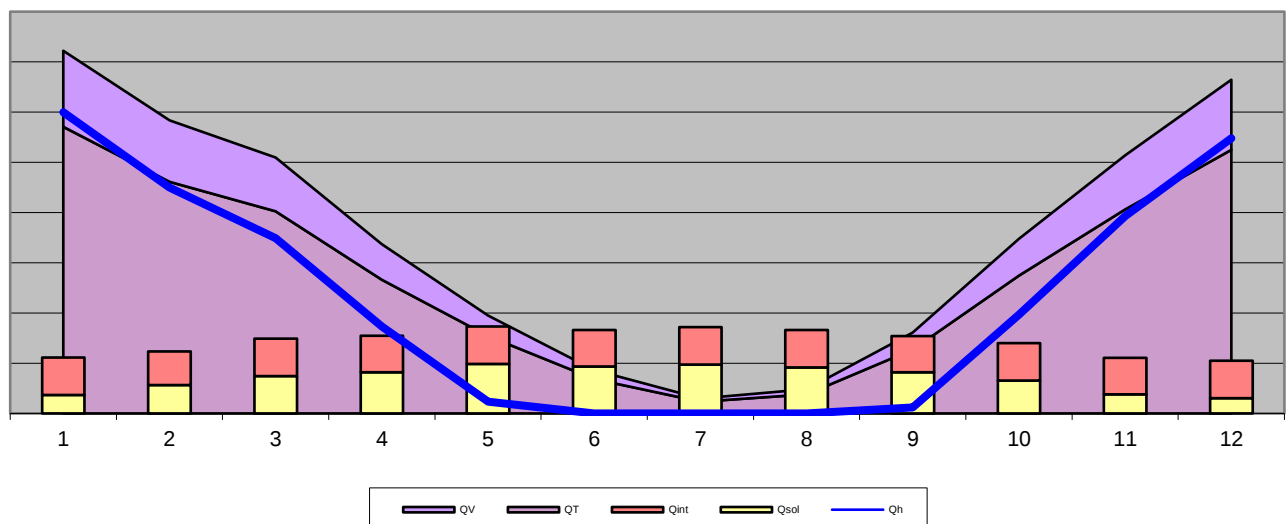
L _T	3562,26 W/K
L _V	945,86 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 2 674,94 m ²
Q _h	274 487,91 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	82,09 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,17	100,00%	100,00%	59 971,49
Februar	0,73	19,27	0,23	99,99%	100,00%	44 995,05
März	4,81	15,19	0,31	99,92%	100,00%	34 918,44
April	9,62	10,38	0,49	99,21%	100,00%	17 285,16
Mai	14,20	5,80	0,95	87,63%	70,41%	2 324,00
Juni	17,33	2,67	2,04	48,63%		
Juli	19,12	0,88	6,21	16,11%		
August	18,56	1,44	3,68	27,18%		
September	15,03	4,97	1,02	84,47%	55,58%	1 222,88
Oktober	9,64	10,36	0,44	99,57%	100,00%	19 683,64
November	4,16	15,84	0,24	99,98%	100,00%	39 286,34
Dezember	0,19	19,81	0,18	100,00%	100,00%	54 800,92

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	57 061,42	15 151,09	72 212,51	3 649,81	7 463,09	12 241,33
Februar	46 129,27	12 248,36	58 377,63	5 624,34	6 740,86	13 384,41
März	40 258,38	10 689,51	50 947,89	7 450,47	7 463,09	16 041,98
April	26 622,90	7 068,98	33 691,89	8 223,07	7 222,35	16 537,43
Mai	15 371,86	4 081,58	19 453,44	9 841,15	7 463,09	18 432,67
Juni	6 848,09	1 818,32	8 666,41	9 368,29	7 222,35	17 682,66
Juli	2 332,28	619,27	2 951,56	9 725,22	7 463,09	18 316,73
August	3 816,46	1 013,36	4 829,82	9 173,91	7 463,09	17 765,43
September	12 747,19	3 384,67	16 131,86	8 178,83	7 222,35	16 493,20
Oktober	27 457,33	7 290,54	34 747,87	6 538,11	7 463,09	15 129,62
November	40 626,86	10 787,35	51 414,21	3 815,45	7 222,35	12 129,82
Dezember	52 502,87	13 940,69	66 443,56	3 051,48	7 463,09	11 642,99
	331 774,92	88 093,71	419 868,63	84 640,12	87 871,91	185 798,26

C 350844 α 5,864
τ 77,825 1,170532
η₀ 0,854314



6.4.2 HWB_{RK} mit L_{T,real} und f_{H,ref} und L_{V,ref} bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

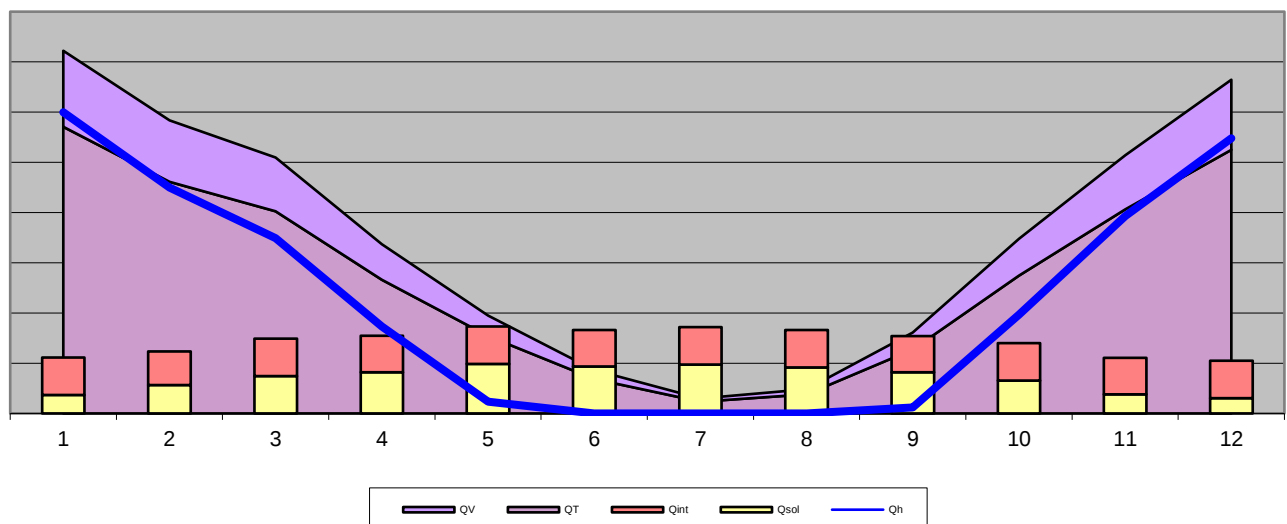
L _T	3562,26 W/K
L _V	945,86 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 2 674,94 m ²
Q _h	274 487,91 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	82,09 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,17	100,00%	100,00%	59 971,49
Februar	0,73	19,27	0,23	99,99%	100,00%	44 995,05
März	4,81	15,19	0,31	99,92%	100,00%	34 918,44
April	9,62	10,38	0,49	99,21%	100,00%	17 285,16
Mai	14,20	5,80	0,95	87,63%	70,41%	2 324,00
Juni	17,33	2,67	2,04	48,63%		
Juli	19,12	0,88	6,21	16,11%		
August	18,56	1,44	3,68	27,18%		
September	15,03	4,97	1,02	84,47%	55,58%	1 222,88
Oktober	9,64	10,36	0,44	99,57%	100,00%	19 683,64
November	4,16	15,84	0,24	99,98%	100,00%	39 286,34
Dezember	0,19	19,81	0,18	100,00%	100,00%	54 800,92

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	57 061,42	15 151,09	72 212,51	3 649,81	7 463,09	12 241,33
Februar	46 129,27	12 248,36	58 377,63	5 624,34	6 740,86	13 384,41
März	40 258,38	10 689,51	50 947,89	7 450,47	7 463,09	16 041,98
April	26 622,90	7 068,98	33 691,89	8 223,07	7 222,35	16 537,43
Mai	15 371,86	4 081,58	19 453,44	9 841,15	7 463,09	18 432,67
Juni	6 848,09	1 818,32	8 666,41	9 368,29	7 222,35	17 682,66
Juli	2 332,28	619,27	2 951,56	9 725,22	7 463,09	18 316,73
August	3 816,46	1 013,36	4 829,82	9 173,91	7 463,09	17 765,43
September	12 747,19	3 384,67	16 131,86	8 178,83	7 222,35	16 493,20
Oktober	27 457,33	7 290,54	34 747,87	6 538,11	7 463,09	15 129,62
November	40 626,86	10 787,35	51 414,21	3 815,45	7 222,35	12 129,82
Dezember	52 502,87	13 940,69	66 443,56	3 051,48	7 463,09	11 642,99
	331 774,92	88 093,71	419 868,63	84 640,12	87 871,91	185 798,26

C 350844 α 5,864
τ 77,825 1,170532
η₀ 0,854314



6.3.5 HWB_{SK} mit L_{T,real} und f_{H,real} und L_{V,real} bei SK

Standort : Graz-Andritz Region:S_SO H=360

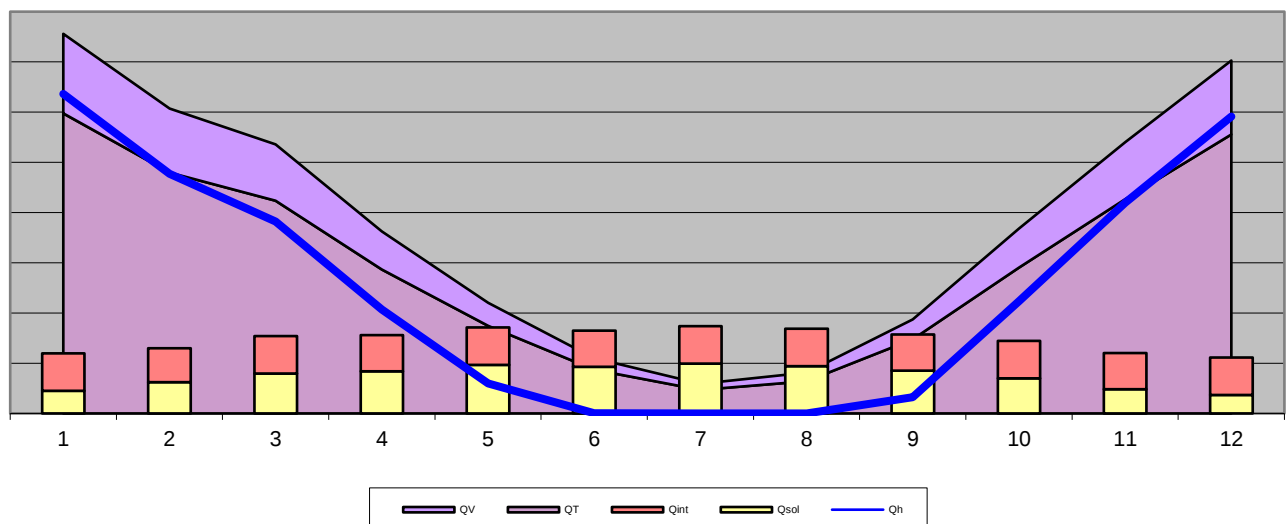
L _T	3562,26 W/K
L _V	945,86 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	141,1 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 2 674,94 m ²
Q _h	302 983,89 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	90,61 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-2,54	22,54	0,16	100,00%	100,00%	63 621,59
Februar	-0,03	20,03	0,21	99,99%	100,00%	47 694,00
März	4,02	15,98	0,29	99,95%	100,00%	38 215,19
April	8,83	11,17	0,43	99,59%	100,00%	20 711,75
Mai	13,43	6,57	0,78	93,86%	100,00%	5 989,84
Juni	16,60	3,40	1,50	64,62%	4,82%	17,72
Juli	18,23	1,77	2,93	34,07%		
August	17,58	2,42	2,08	47,73%		
September	14,24	5,76	0,84	91,66%	76,49%	3 254,62
Oktober	9,03	10,97	0,39	99,74%	100,00%	22 355,08
November	3,36	16,64	0,22	99,99%	100,00%	42 000,97
Dezember	-0,95	20,95	0,16	100,00%	100,00%	59 123,15

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	59 729,76	15 859,60	75 589,36	4 504,88	7 463,09	11 967,98
Februar	47 955,29	12 733,21	60 688,50	6 254,85	6 740,86	12 995,71
März	42 345,77	11 243,76	53 589,53	7 918,52	7 463,09	15 381,61
April	28 646,04	7 606,17	36 252,21	8 381,69	7 222,35	15 604,04
Mai	17 418,44	4 624,99	22 043,43	9 639,92	7 463,09	17 103,01
Juni	8 717,85	2 314,78	11 032,63	9 280,69	7 222,35	16 503,03
Juli	4 678,35	1 242,21	5 920,55	9 894,60	7 463,09	17 357,69
August	6 409,01	1 701,74	8 110,74	9 408,72	7 463,09	16 871,82
September	14 770,84	3 921,99	18 692,83	8 529,81	7 222,35	15 752,16
Oktober	29 068,19	7 718,26	36 786,45	7 005,23	7 463,09	14 468,32
November	42 687,96	11 334,61	54 022,57	4 800,65	7 222,35	12 023,00
Dezember	55 523,17	14 742,65	70 265,82	3 679,77	7 463,09	11 142,87
	357 950,67	95 043,97	452 994,63	89 299,33	87 871,91	177 171,24

C 350844 α 5,864
τ 77,825 1,170532
η₀ 0,854314



6.5.1 HWB_{SK} mit $L_{T,real}$ und $f_{H,real}$ und $L_{V,real}$ bei SK

Standort : Graz-Andritz Region:S_SO H=360

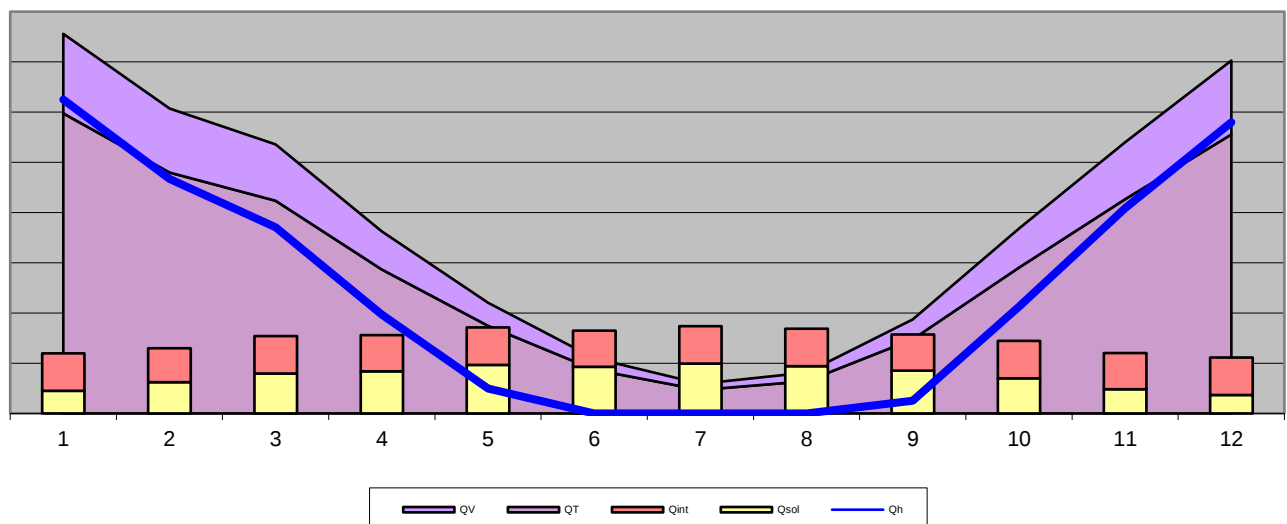
L_T	3562,26 W/K
L_V	945,86 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	141,1 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 2 674,94 m ²
Q_h	293 573,38 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	87,80 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-2,54	22,54	0,17	100,00%	100,00%	62 493,33
Februar	-0,03	20,03	0,23	99,99%	100,00%	46 675,56
März	4,02	15,98	0,31	99,93%	100,00%	37 090,97
April	8,83	11,17	0,46	99,43%	100,00%	19 652,12
Mai	13,43	6,57	0,83	92,20%	94,74%	4 958,21
Juni	16,60	3,40	1,59	61,12%		
Juli	18,23	1,77	3,12	32,00%		
August	17,58	2,42	2,22	44,83%		
September	14,24	5,76	0,90	89,49%	70,44%	2 549,75
Oktober	9,03	10,97	0,42	99,62%	100,00%	21 248,52
November	3,36	16,64	0,24	99,98%	100,00%	40 910,02
Dezember	-0,95	20,95	0,17	100,00%	100,00%	57 994,90

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	$Q_{gain+TW}$ kWh/M
Jänner	59 729,76	15 859,60	75 589,36	4 504,88	7 463,09	13 096,40
Februar	47 955,29	12 733,21	60 688,50	6 254,85	6 740,86	14 014,93
März	42 345,77	11 243,76	53 589,53	7 918,52	7 463,09	16 510,03
April	28 646,04	7 606,17	36 252,21	8 381,69	7 222,35	16 696,06
Mai	17 418,44	4 624,99	22 043,43	9 639,92	7 463,09	18 231,43
Juni	8 717,85	2 314,78	11 032,63	9 280,69	7 222,35	17 595,05
Juli	4 678,35	1 242,21	5 920,55	9 894,60	7 463,09	18 486,11
August	6 409,01	1 701,74	8 110,74	9 408,72	7 463,09	18 000,24
September	14 770,84	3 921,99	18 692,83	8 529,81	7 222,35	16 844,18
Oktober	29 068,19	7 718,26	36 786,45	7 005,23	7 463,09	15 596,74
November	42 687,96	11 334,61	54 022,57	4 800,65	7 222,35	13 115,01
Dezember	55 523,17	14 742,65	70 265,82	3 679,77	7 463,09	12 271,29
	357 950,67	95 043,97	452 994,63	89 299,33	87 871,91	190 457,47

C 350844 α 5,864
 τ 77,825 1,170532
 η_0 0,854314



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit	Zweigriffarmaturen
Verbrauchserfassung	Pauschale Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	41,77 m	41,77 m	70	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☐	133,75 m	133,75 m	40	0/3 gedämmt	☐
Stichleitung		534,99 m	534,99 m	Material : Stahl		
		710,51 m	710,51 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	40,77 m	40,77 m	25	1/3 gedämmt	
Steigleitung	☐	133,75 m	133,75 m	25	1/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	1990	Energieträger	Fernwärme aus hocheffizienter KWK (mit Nachw
Heizsystem	Fernwärme sekundär	f_{PE}	0,30
		$f_{PE,n.ern.}$	0,16
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	561,7 kW	berechnet	561,7 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert	$q_{b,WS}$	9,362	$V_{TW,WS}$ 0 l
☒ Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$	0,000	$\theta_{TW,WS}$ 0 °C
☐ E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,20	$q_{Verteil}$	2,09
Steigleitung	fero2=	1,10	q_{Steigl}	1,34
Verteilleitung-Z	fero1=	1,25		
Steigleitung-Z	fero2=	1,13		
	$\theta_{TW,beh}$	40,00	$\theta_{TW,unbeh}$	

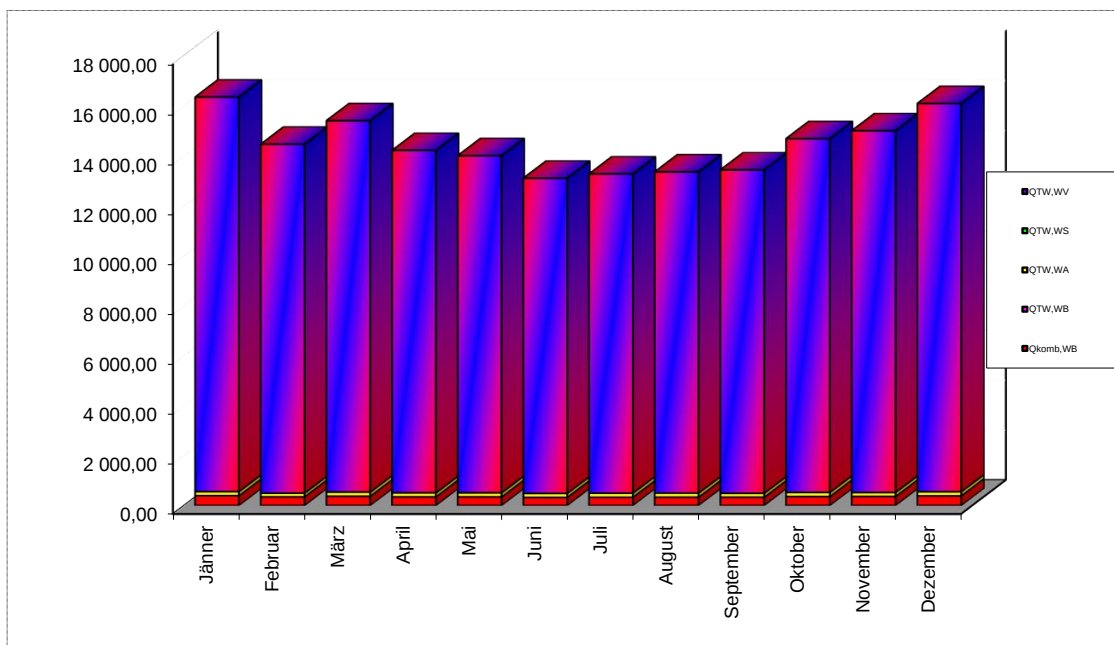
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(TW)}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(RH)}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	165,18	15 795,52			391,35	16 352,06	1 128,42
Februar	149,20	13 968,71			347,52	14 465,43	1 019,22
März	165,18	14 869,32			372,83	15 407,34	1 128,42
April	159,85	13 709,65			347,20	14 216,71	1 092,02
Mai	165,18	13 497,56			345,39	14 008,14	1 128,42
Juni	159,85	12 619,65			325,40	13 104,91	1 092,02
Juli	165,18	12 778,81			331,02	13 275,01	1 128,42
August	165,18	12 860,62			332,65	13 358,46	1 128,42
September	159,85	12 944,81			331,90	13 436,57	1 092,02
Oktober	165,18	14 163,72			358,72	14 687,62	1 128,42
November	159,85	14 481,56			362,64	15 004,06	1 092,02
Dezember	165,18	15 544,25			386,33	16 095,76	1 128,42
	1 944,90	167 234,19	0,00	0,00	4 232,95	173 412,04	13 286,23

Bilanzierung

	Q_{TW} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	3 627,89	19 567,61	19 979,95	41,98	20 021,93
Februar	3 276,81	17 375,76	17 742,23	37,92	17 780,15
März	3 627,89	18 641,41	19 035,23	41,98	19 077,21
April	3 510,86	17 360,06	17 727,57	40,63	17 768,20
Mai	3 627,89	17 269,65	17 636,03	41,98	17 678,01
Juni	3 510,86	16 270,06	16 615,77	40,63	16 656,40
Juli	3 627,89	16 550,90	16 902,90	41,98	16 944,88
August	3 627,89	16 632,70	16 986,35	41,98	17 028,33
September	3 510,86	16 595,22	16 947,44	40,63	16 988,06
Oktober	3 627,89	17 935,81	18 315,51	41,98	18 357,49
November	3 510,86	18 131,97	18 514,92	40,63	18 555,55
Dezember	3 627,89	19 316,34	19 723,65	41,98	19 765,63
	42 715,51	211 647,47	216 127,55	494,28	216 621,83



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)	56,4 W
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)	
$P_{TW, K, p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW, K, Öl p}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner		41,98			41,98
Februar		37,92			37,92
März		41,98			41,98
April		40,63			40,63
Mai		41,98			41,98
Juni		40,63			40,63
Juli		41,98			41,98
August		41,98			41,98
September		40,63			40,63
Oktober		41,98			41,98
November		40,63			40,63
Dezember		41,98			41,98
		494,28	0,00	0,00	494,28

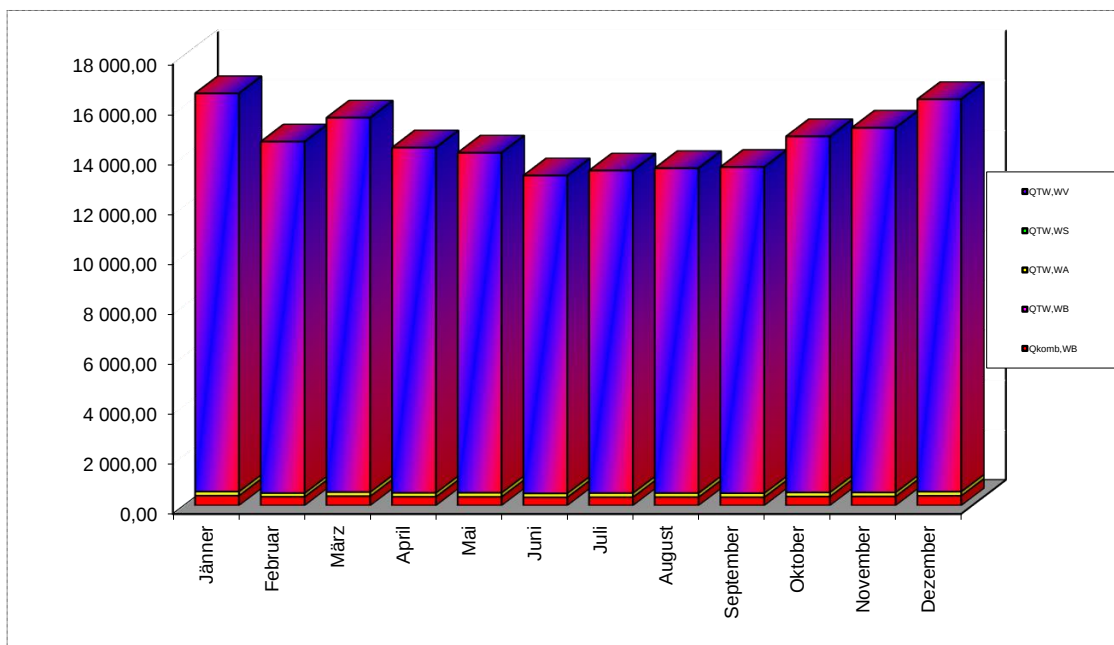
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(TW)}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(RH)}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	165,18	15 942,60			394,29	16 502,08	1 128,42
Februar	149,20	14 069,37			349,53	14 568,09	1 019,22
März	165,18	14 984,38			375,13	15 524,69	1 128,42
April	159,85	13 821,17			349,43	14 330,46	1 092,02
Mai	165,18	13 610,37			347,65	14 123,20	1 128,42
Juni	159,85	12 722,71			327,46	13 210,03	1 092,02
Juli	165,18	12 908,13			333,60	13 406,91	1 128,42
August	165,18	13 003,52			335,51	13 504,22	1 128,42
September	159,85	13 056,36			334,14	13 550,35	1 092,02
Oktober	165,18	14 252,51			360,49	14 778,19	1 128,42
November	159,85	14 595,17			364,91	15 119,94	1 092,02
Dezember	165,18	15 710,73			389,66	16 265,57	1 128,42
	1 944,90	168 677,02	0,00	0,00	4 261,81	174 883,73	13 286,23

Bilanzierung

	Q_{TW} kWh/M		Q^*_{TW} kWh/M		$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	3 627,89		19 714,69		20 129,97	41,98	20 171,95
Februar	3 276,81		17 476,41		17 844,90	37,92	17 882,81
März	3 627,89		18 756,47		19 152,59	41,98	19 194,57
April	3 510,86		17 471,58		17 841,32	40,63	17 881,95
Mai	3 627,89		17 382,46		17 751,09	41,98	17 793,07
Juni	3 510,86		16 373,12		16 720,89	40,63	16 761,52
Juli	3 627,89		16 680,21		17 034,81	41,98	17 076,79
August	3 627,89		16 775,61		17 132,11	41,98	17 174,09
September	3 510,86		16 706,76		17 061,21	40,63	17 101,84
Oktober	3 627,89		18 024,60		18 406,08	41,98	18 448,06
November	3 510,86		18 245,58		18 630,80	40,63	18 671,43
Dezember	3 627,89		19 482,82		19 893,46	41,98	19 935,44
	42 715,51		213 090,29		217 599,24	494,28	218 093,52



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)	56,4 W
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)	
$P_{TW, K, p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW, K, Öl p}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner		41,98			41,98
Februar		37,92			37,92
März		41,98			41,98
April		40,63			40,63
Mai		41,98			41,98
Juni		40,63			40,63
Juli		41,98			41,98
August		41,98			41,98
September		40,63			40,63
Oktober		41,98			41,98
November		40,63			40,63
Dezember		41,98			41,98
		494,28	0,00	0,00	494,28

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt

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	☐	135,90 m	135,90 m	70	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☐	267,49 m	267,49 m	40	0/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		1 872,46 m	1 872,46 m	20	0/3 gedämmt	☐
		2 275,85 m	2 275,85 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 1967 Energieträger Fernwärme aus hocheffizienter KWK (mit N

Heizsystem Fernwärme sekundär f_{PE} 0,30

$f_{PE,n.ern.}$ 0,16

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

☐ konditioniert ☐ modulierend ☐ gleitend

Kesselleistung 141,1 kW berechnet 141,1 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	ohne Speicher			
☐ konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00	$V_{H,WS}$	0,00 l
☐ Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$	0,00		
☐ E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$	0,00		

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,20	$q_{Verteil}$	2,09
Steigleitung	fero2	1,10	q_{Steigl}	1,34
	fero3	1,04	$q_{Anbindeleitung}$	0,84
	$\theta_{H,beh}$	20,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

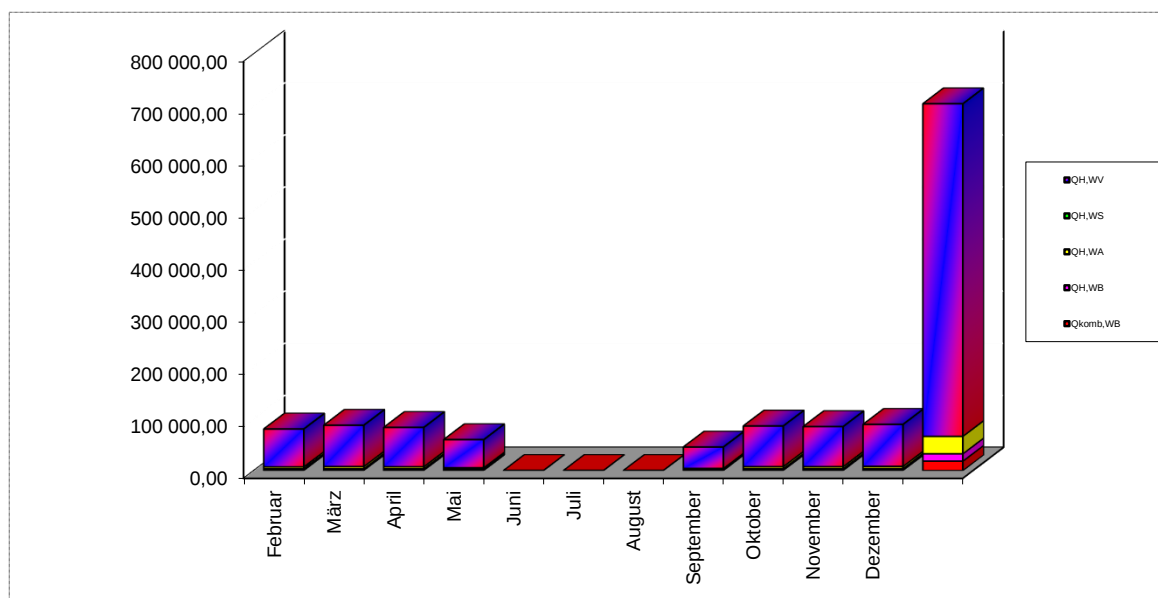
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	4 139,53	80 959,26		1 948,96	2 340,31	87 047,74	55 986,10
Februar	3 738,93	72 566,65		1 654,24	2 001,75	77 959,81	50 568,09
März	4 139,53	79 226,66		1 710,48	2 083,31	85 076,66	55 986,10
April	4 006,00	75 398,87		1 592,69	1 939,89	80 997,56	54 180,10
Mai	2 914,47	53 973,49		1 137,83	1 483,23	58 025,79	39 417,48
Juni					325,40		
Juli					331,02		
August					332,65		
September	2 226,43	41 109,60		866,74	1 198,65	44 202,78	30 111,93
Oktober	4 139,53	77 906,70		1 646,29	2 005,01	83 692,53	55 986,10
November	4 006,00	76 842,86		1 679,91	2 042,55	82 528,77	54 180,10
Dezember	4 139,53	80 489,22		1 876,28	2 262,61	86 505,03	55 986,10
	33 449,94	638 473,31	0,00	14 113,42	18 346,37	686 036,67	452 402,09

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H(+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	97 447,75	19 567,61	117 015,36	72 212,51	100,00%	12 241,33	99 448,22
Februar	82 711,85	17 375,76	100 087,61	58 377,63	99,99%	13 384,41	84 410,15
März	85 523,98	18 641,41	104 165,39	50 947,89	99,92%	16 041,98	87 280,32
April	79 634,46	17 360,06	96 994,52	33 691,89	99,21%	16 537,43	81 269,85
Mai	56 891,70	17 269,65	74 161,34	19 453,44	87,63%	18 432,67	58 062,18
Juni		16 270,06	16 270,06	8 666,41	48,63%	17 682,66	7,16
Juli		16 550,90	16 550,90	2 951,56	16,11%	18 316,73	7,29
August		16 632,70	16 632,70	4 829,82	27,18%	17 765,43	7,32
September	43 337,15	16 595,22	59 932,37	16 131,86	84,47%	16 493,20	44 230,28
Oktober	82 314,73	17 935,81	100 250,53	34 747,87	99,57%	15 129,62	84 005,16
November	83 995,49	18 131,97	102 127,46	51 414,21	99,98%	12 129,82	85 720,36
Dezember	93 814,00	19 316,34	113 130,33	66 443,56	100,00%	11 642,99	95 740,08
	705 671,11	211 647,47	917 318,58	419 868,63		185 798,26	720 188,37



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	247,3 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)	

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		51,51					51,51
Februar		44,06					44,06
März		45,86					45,86
April		42,70					42,70
Mai		32,65					32,65
Juni		7,16					7,16
Juli		7,29					7,29
August		7,32					7,32
September		26,38					26,38
Oktober		44,13					44,13
November		44,96					44,96
Dezember		49,80					49,80
	0,00	403,83	0,00	0,00	0,00	0,00	403,83

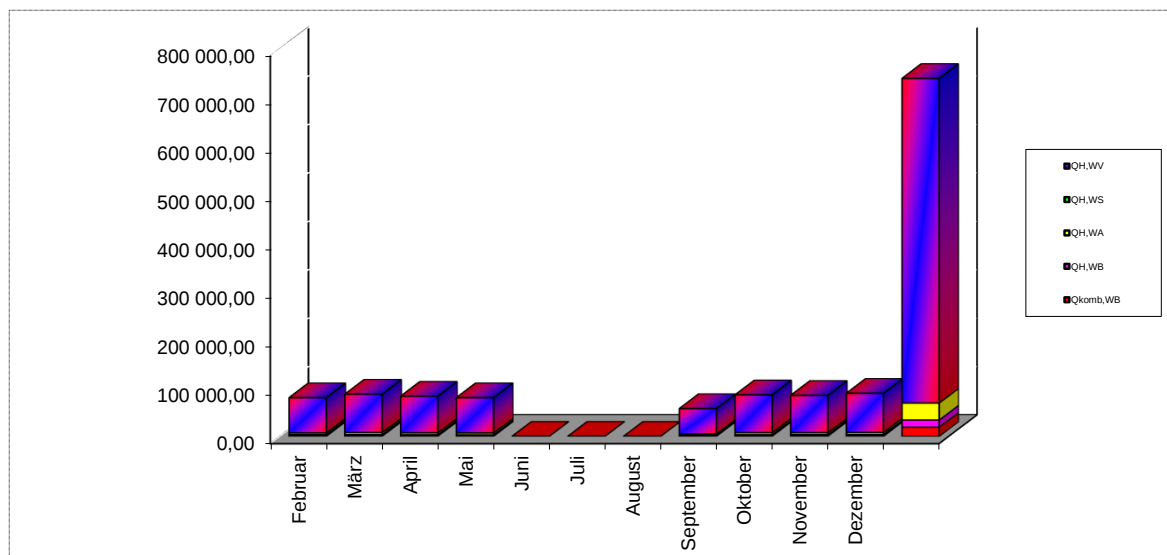
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	4 139,53	81 234,40		1 989,83	2 384,12	87 363,76	55 986,10
Februar	3 738,93	72 754,93		1 676,14	2 025,67	78 170,00	50 568,09
März	4 139,53	79 441,89		1 725,97	2 101,10	85 307,39	55 986,10
April	4 006,00	75 607,49		1 599,29	1 948,72	81 212,77	54 180,10
Mai	3 921,63	72 825,12		1 535,17	1 882,82	78 281,92	53 039,04
Juni					327,46		
Juli					333,60		
August					335,51		
September	2 821,78	52 249,32		1 101,50	1 435,63	56 172,60	38 163,88
Oktober	4 139,53	78 072,81		1 651,53	2 012,03	83 863,87	55 986,10
November	4 006,00	77 055,38		1 696,70	2 061,61	82 758,08	54 180,10
Dezember	4 139,53	80 800,65		1 921,35	2 311,01	86 861,53	55 986,10
	35 052,45	670 041,99	0,00	14 897,48	19 159,28	719 991,92	474 075,60

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H}(+HE)$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	99 491,53	19 714,69	119 206,22	75 589,36	100,00%	13 096,40	101 533,84
Februar	83 806,98	17 476,41	101 283,39	60 688,50	99,99%	14 014,93	85 527,70
März	86 298,67	18 756,47	105 055,14	53 589,53	99,93%	16 510,03	88 070,89
April	79 964,38	17 471,58	97 435,95	36 252,21	99,43%	16 696,06	81 606,56
Mai	76 758,58	17 382,46	94 141,04	22 043,43	92,20%	18 231,43	78 335,20
Juni		16 373,12	16 373,12	11 032,63	61,12%	17 595,05	7,21
Juli		16 680,21	16 680,21	5 920,55	32,00%	18 486,11	7,34
August		16 775,61	16 775,61	8 110,74	44,83%	18 000,24	7,39
September	55 074,83	16 706,76	71 781,60	18 692,83	89,49%	16 844,18	56 207,93
Oktober	82 576,68	18 024,60	100 601,28	36 786,45	99,62%	15 596,74	84 272,50
November	84 834,78	18 245,58	103 080,36	54 022,57	99,98%	13 115,01	86 576,86
Dezember	96 067,46	19 482,82	115 550,27	70 265,82	100,00%	12 271,29	98 039,67
	744 873,89	213 090,29	957 964,18	452 994,63		190 457,47	760 193,09



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	247,3 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)	

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		52,48					52,48
Februar		44,59					44,59
März		46,25					46,25
April		42,89					42,89
Mai		41,44					41,44
Juni		7,21					7,21
Juli		7,34					7,34
August		7,39					7,39
September		31,60					31,60
Oktober		44,29					44,29
November		45,38					45,38
Dezember		50,87					50,87
	0,00	421,73	0,00	0,00	0,00	0,00	421,73

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	41,77 m	41,77 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	133,75 m	133,75 m	40	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		534,99 m	534,99 m	Material : Kunststoff		
		710,51 m	710,51 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	40,77 m	40,77 m	25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	133,75 m	133,75 m	25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Fernwärme sekundär

Heizsystem Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☐ modulierend

Kesselleistung 561,7 kW berechnet 561,7 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt fernwärmebeheizter Speicher ab 1994

☐ konditioniert

☒ Anschlussteile gedämmt

☐ E-Patrone

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	135,90 m	135,90 m	70	0/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	267,49 m	267,49 m	40	0/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1 872,46 m	1 872,46 m	20	0/3 gedämmt	☐
		2 275,85 m	2 275,85 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger	Fernwärme sekundär
Heizsystem	Fernwärme sekundär		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☐ konditioniert	☐ modulierend	☒ gleitend	
Kesselleistung	141,1 kW	berechnet	141,1 kW

Wärmespeicherung

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

Referenzsystem	15-2-5_400 Fernwärme
----------------	----------------------

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung		Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff. U _i	Temperaturkorrektur		A _t * U _t * f _i	Kommentar
				m	m	m ²	A _t m ²	[W/(m ² K)]	Fakt. F _i	f _{FH}	[W/K]	
		Erdgeschoss EG										
FB	FB	Außenwand ab 1990 MFH		48,00	13,00	624,00	576,48	0,50	1,00	1,00	288,24	
FB	TF	Außenwand ab 1990 MFH		1,00	23,76		23,76	0,50	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	Außenwand ab 1990 MFH		1,00	23,76		23,76	0,50	0,00	1,00	0,00	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	3,18	30,53	23,25	1,20	1,00	1,00	27,90	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	3,18		3,82	1,20	1,00	1,00	4,58	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	3,18		3,82	1,20	1,00	1,00	4,58	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		19,20	3,18	61,06	46,49	1,20	1,00	1,00	55,79	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	3,18		3,82	1,20	1,00	1,00	4,58	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	3,18		3,82	1,20	1,00	1,00	4,58	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	3,18	30,53	23,25	1,20	1,00	1,00	27,90	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		13,00	3,18	41,34	39,52	1,20	1,00	1,00	47,42	
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH		48,00	3,18	152,64	116,23	1,20	1,00	1,00	139,48	
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51	
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		13,00	3,18	41,34	39,52	1,20	1,00	1,00	47,42	
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55	
		Obergeschoss 1 OG 1										
FB	FB	Geschoßdecke		48,00	13,00	624,00	576,48	5,00	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	1,20	1,00	1,00	25,36	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		19,20	2,96	56,83	42,27	1,20	1,00	1,00	50,72	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	1,20	1,00	1,00	25,36	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	1,20	1,00	1,00	43,99	
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH		48,00	2,96	142,08	105,67	1,20	1,00	1,00	126,81	
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51	
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	1,20	1,00	1,00	43,99	
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55	
		Obergeschoss 2 OG 2										
FB	FB	Geschoßdecke		48,00	13,00	624,00	576,48	5,00	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	1,20	1,00	1,00	25,36	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		19,20	2,96	56,83	42,27	1,20	1,00	1,00	50,72	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	1,20	1,00	1,00	25,36	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	1,20	1,00	1,00	43,99	
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH		48,00	2,96	142,08	105,67	1,20	1,00	1,00	126,81	
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51	
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	1,20	1,00	1,00	43,99	
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55	
		Obergeschoss 3 OG 3										
FB	FB	Geschoßdecke		48,00	13,00	624,00	576,48	5,00	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	1,20	1,00	1,00	25,36	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10	

N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		19,20	2,96	56,83	42,27	1,20	1,00	1,00	50,72
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	1,20	1,00	1,00	25,36
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	1,20	1,00	1,00	43,99
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		48,00	2,96	142,08	105,67	1,20	1,00	1,00	126,81
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	1,20	1,00	1,00	43,99
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55
Obergeschoss 4 OG 4											
FB	FB	Geschoßdecke		48,00	13,00	624,00	576,48	5,00	0,00	1,00	0,00
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	1,20	1,00	1,00	25,36
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		19,20	2,96	56,83	42,27	1,20	1,00	1,00	50,72
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		1,20	2,96		3,55	1,20	1,00	1,00	4,26
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	1,20	1,00	1,00	25,36
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	1,20	1,00	1,00	43,99
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH		48,00	2,96	142,08	105,67	1,20	1,00	1,00	126,81
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	1,20	1,00	1,00	43,99
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55
Obergeschoss 5 OG 5											
FB	FB	Geschoßdecke		48,00	10,60	508,80	461,28	5,00	0,00	1,00	0,00
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00
FB	TF	Geschoßdecke		1,00	23,76		23,76	5,00	0,00	1,00	0,00
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1990 MFH		48,00	10,60		508,80	0,30	0,50	1,00	76,32
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	0,50	1,00	1,00	10,57
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	0,50	1,00	1,00	1,78
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	0,50	1,00	1,00	1,78
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		19,20	2,96	56,83	42,27	0,50	1,00	1,00	21,13
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	1,23	1,48		7,28	2,50	1,00	1,00	18,20
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	0,50	1,00	1,00	1,78
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		1,20	2,96		3,55	0,50	1,00	1,00	1,78
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH		9,60	2,96	28,42	21,13	0,50	1,00	1,00	10,57
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	1,23	1,48		3,64	2,50	1,00	1,00	9,10
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	0,50	1,00	1,00	18,33
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH		48,00	2,96	142,08	105,67	0,50	1,00	1,00	52,84
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	1,23	1,48		18,20	2,50	1,00	1,00	45,51
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH		13,00	2,96	38,48	36,66	0,50	1,00	1,00	18,33
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,23	1,48		1,82	2,50	1,00	1,00	4,55

Summe Fenster & Türen		228	$\Sigma A_i = A =$	3192,54		
Fläche aus vereinfachter Berechnung :						
Summe Flächen :				3192,54		
Volumen:				6954,85		
Fenster:	228	Anteil an der Außenfassade:		19,7	%	
Leitwert an Außenluft			Le	3 162,10 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot \eta_i$		3 238,42 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	323,84 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		3 562,26 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V		945,86 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		4 508,12 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		141,10 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_1		42,20 W/m2	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]	
AW	Außenwand ab 1960 MFH	1414,47	1,20	0,35	1,00	
AW	Außenwand ab 1990 MFH	277,74	0,50	0,35	1,00	
FB	Außenwand ab 1990 MFH	576,48	0,50	0,35	1,00	
DE	Oberste Geschoßdecke ab 1990 MFH	508,80	0,30	0,20	0,50	
AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	196,60	2,50	1,40	1,00	
AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	21,84	2,50	1,40	1,00	
AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	196,60	2,50	1,40	1,00	
Summe Fenster & Türen		228	$\Sigma A_i = A =$	3192,54		
Fenster		228	Anteil an der Außenfassade		19,7	%
Leitwert an Außenluft			Le	3 162,10 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	3 238,42 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000	323,84 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T	3 562,26 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V	945,86 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L	4 508,12 W/K		
Gebäudeheizlast			P_{tot}	141,10 kW		
flächenbezogene Heizlast			P_1	42,20 W/m ²		

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil				Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F _i [-]	
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH			222,21	1,20	0,35	1,00	
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH			43,76	0,50	0,35	1,00	
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH			538,92	1,20	0,35	1,00	
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH			105,67	0,50	0,35	1,00	
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH			222,21	1,20	0,35	1,00	
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH			43,76	0,50	0,35	1,00	
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH			431,14	1,20	0,35	1,00	
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH			84,54	0,50	0,35	1,00	
FB	FB	Außenwand ab 1990 MFH			576,48	0,50	0,35	1,00	
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1990 MFH			508,80	0,30	0,20	0,50	
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240			10,92	2,50	1,40	1,00	
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220			109,22	2,50	1,40	1,00	
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135			109,22	2,50	1,40	1,00	
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240			10,92	2,50	1,40	1,00	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220			87,38	2,50	1,40	1,00	
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135			87,38	2,50	1,40	1,00	
Summe Fenster & Türen			228	Σ A _i = A =	3192,54				
Fenster			228	Anteil an der Außenfassade			19,7	%	
Leitwert an Außenluft					Le	3 162,10 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					Σ A _i *U _i *f _i	3 238,42 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					L _ψ +L _χ	f = 0,1000	323,84 W/K		
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L _T	3 562,26 W/K			
Lüftungswärmeverluste RLT					L _{V,RLT}				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					L _{V,FL}				
Lüftungswärmeverluste					L _V	945,86 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	4 508,12 W/K			
Gebäudeheizlast					P _{tot}	141,10 kW			
flächenbezogene Heizlast					P ₁	42,20 W/m2			

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Erdgeschoss EG			576,48	1833,21
	FB	3,18	624,00	1984,32
	TF+Volumen		-23,76	-75,56
	TF+Volumen		-23,76	-75,56
Obergeschoss 1 OG 1			576,48	1706,38
	FB	2,96	624,00	1847,04
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
Obergeschoss 2 OG 2			576,48	1706,38
	FB	2,96	624,00	1847,04
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
Obergeschoss 3 OG 3			576,48	1706,38
	FB	2,96	624,00	1847,04
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
Obergeschoss 4 OG 4			576,48	1706,38
	FB	2,96	624,00	1847,04
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
Obergeschoss 5 OG 5			461,28	1365,39
	FB	2,96	508,80	1506,05
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
	TF+Volumen		-23,76	-70,33
	Summe		3343,68	10024,12

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
O	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
S	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
S	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
W	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
O	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
S	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
S	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
W	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
O	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
S	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
S	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
W	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
O	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
S	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
S	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
W	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23

N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	4	7,28	0,67	0,75	0,724	954,24
N	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
N	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	2	3,64	0,67	0,75	0,724	477,12
O	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
S	90	Fenster ab 1990 MFH 218/135	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
S	90	Fenster ab 1990 MFH 103/220	10	18,20	0,67	0,75	0,724	5 131,91
W	90	Fenster ab 1990 MFH 110/240	1	1,82	0,67	0,75	0,724	401,23
228								
Solare Warmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 \cdot F_{s,t,M,i} \cdot t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	89299,33

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % $Q_{sol}/(Q_T+Q_V)$
Jänner	31	59729,76	15859,60	4504,88	5,96%
Februar	28	47955,29	12733,21	6254,85	10,31%
März	31	42345,77	11243,76	7918,52	14,78%
April	30	28646,04	7606,17	8381,69	23,12%
Mai	29	17418,44	4624,99	9639,92	43,73%
Juni		8717,85	2314,78	9280,69	
Juli		4678,35	1242,21	9894,60	
August		6409,01	1701,74	9408,72	
September	21	14770,84	3921,99	8529,81	45,63%
Oktober	31	29068,19	7718,26	7005,23	19,04%
November	30	42687,96	11334,61	4800,65	8,89%
Dezember	31	55523,17	14742,65	3679,77	5,24%

in der Heizperiode	14,19%
--------------------	--------

SOLL	> 25 %
------	--------

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori- entierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m ²	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
						MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²
		Erdgeschoss EG						
FB	FB	Außenwand ab 1990 MFH	***		576,48	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Außenwand ab 1990 MFH	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		23,25	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,82	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,82	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		46,49	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,82	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,82	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		23,25	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		39,52	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		116,23	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		39,52	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
		Obergeschoss 1 OG 1						
FB	FB	Geschoßdecke	***		576,48	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		42,27	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		105,67	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
		Obergeschoss 2 OG 2						
FB	FB	Geschoßdecke	***		576,48	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000

N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		42,27	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		105,67	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
		Obergeschoss 3 OG 3						
FB	FB	Geschoßdecke	***		576,48	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		42,27	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		105,67	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
		Obergeschoss 4 OG 4						
FB	FB	Geschoßdecke	***		576,48	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		42,27	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		105,67	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1960 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
		Obergeschoss 5 OG 5						
FB	FB	Geschoßdecke	***		461,28	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
FB	TF	Geschoßdecke	***		23,76	0,0000	0,0000	0,0000
DE	DE	Oberste Geschoßdecke ab 1990	***		508,80	0,0000	0,0000	0,0000

N	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		42,27	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	4	7,28	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		3,55	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		21,13	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
N	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	2	3,64	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		105,67	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 218/135	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster ab 1990 MFH 103/220	0(*)	10	18,20	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Außenwand ab 1990 MFH	***		36,66	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster ab 1990 MFH 110/240	0(*)	1	1,82	0,0000	0,0000	0,0000
Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen					6244,86			
Ökoindikatoren								
Kennzahlen			OI3_{TGH}					
			OI3_{TGH+lc} = (3* OI3_{TGH}/(2+lc))					
			OI3_{TGH+BGF} = OI3_{TGH}*KOF/BGF					

(*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubyökn-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
Außenwand ab 1960 MFH										
				U = 1.200	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Außenwand ab 1990 MFH										
				U = 0.500	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Außenwand ab 1990 MFH										
				U = 0.500	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Außenwand ab 1990 MFH										
				U = 0.500	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Geschoßdecke										
	außen				0.100					
		100.0	25000	0.000	0.000	0.00	0.00	X		
	innen				0.100		0.000			
			25000.0	U = 5.000	W/(m²K)					
Oberste Geschoßdecke ab 1990 MFH										
				U = 0.300	W/(m²K)					U-Wert fixiert!

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Primärenergie-gehalt	Treibhaus-potential	ersäuerung potential	OI3-rel.	
Außenwand ab 1960 MFH										U-Wert fixiert!
				U = 1.200	W/(m²K)					
Außenwand ab 1990 MFH										U-Wert fixiert!
				U = 0.500	W/(m²K)					
Außenwand ab 1990 MFH										U-Wert fixiert!
				U = 0.500	W/(m²K)					
Außenwand ab 1990 MFH										U-Wert fixiert!
				U = 0.500	W/(m²K)					
Geschoßdecke										
	außen				0.100					
		100.0	25000	0.000	0.000	0	0	0		
	innen				0.100					
			25000.0	U = 5.000	W/(m²K)					
Oberste Geschoßdecke ab 1990 MFH										U-Wert fixiert!
				U = 0.300	W/(m²K)					

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U-Wert fix
Fenster ab 1990 MFH 218/135	1230	1480	0,67	0,04	1,80	2,70	0,72	2,50	
Fenster ab 1990 MFH 103/220	1230	1480	0,67	0,04	1,80	2,70	0,72	2,50	
Fenster ab 1990 MFH 110/240	1230	1480	0,67	0,04	1,80	2,70	0,72	2,50	

ENERGIEAUSWEIS									OI3-Kennzahlen						
Fenster und Türen									OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	ψ	U	U	Glas-	U		PEI	GWP	AP	PEI	GWP	AP
	[mm]	[mm]			Rahmen	Glas	anteil	W/(m²K)							
Fenster ab 1990 MFH 218/135	1230	1480	0,67	0,04	1,80	2,70	0,72	2,50	0	0	0	0	0	0	0
Fenster ab 1990 MFH 103/220	1230	1480	0,67	0,04	1,80	2,70	0,72	2,50	0	0	0	0	0	0	0
Fenster ab 1990 MFH 110/240	1230	1480	0,67	0,04	1,80	2,70	0,72	2,50	0	0	0	0	0	0	0

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen