

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



BEZEICHNUNG WOHHAUSANLAGE PIXENDORF HAUS 7

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil

Straße

PLZ/Ort

Grundstücksnr.

Mehrfamilienhaus

3451 MICHELHAUSEN

1449

Baujahr

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

KG-Nr.

Seehöhe

2018

2018

Pixendorf

20164

195 m

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



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.

HHSB: 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) 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 ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	800,6 m ²	charakteristische Länge	2,15 m	mittlerer U-Wert	0,21 W/m ² K
Bezugsfläche	640,5 m ²	Heiztage	213 d/a	LEK _T -WERT	14,78
Brutto-Volumen	3413,6 m ³	Heizgradtage	3485 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1585,87 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,46	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} erfüllt	HWB _{Ref,RK}	33,3	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	33,3	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	EEB _{MAX} erfüllt	E/LEB _{RK}	66,4	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A. Nachweis über E-/LEB geführt	f _{GEE}	0,69	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	28.060 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	35,0	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	28.060 kWh/a	HWB _{SK}	35,0	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	10.228 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	41.455 kWh/a	HEB _{SK}	51,8	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,08	
Haushaltsstrombedarf	13.150 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	54.604 kWh/a	EEB _{SK}	68,2	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	88.160 kWh/a	PEB _{SK}	110,1	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	74.560 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	93,1	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	13.600 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	17,0	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	15.691 kg/a	CO ₂ _{SK}	19,6	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,69	
Photovoltaik-Export	kWh/a	PV _{Export,SK}		kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	BAUMEISTER KARL DIETRICHSTEIN
Ausstellungsdatum	06.Mai 2018	Unterschrift	<i>Karl Dietrichstein</i>
Gültigkeitsdatum	Planung		- Baumeister - 3434 TULBING Karl Dietrichsteinstraße 41 © 0 22 73 - 22 64

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

Eingabe-Informationen
AX3000



Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten : Lt. Einreichplan

Bauphysikalische Daten Lt. Einreichplan

Haustechnik Daten : Lt. Angaben Bauherrn

Haustechniksystem

Raumheizung : Lt. Angaben Bauherrn

Warmwasser : Lt. Angaben Bauherrn

RLT-Anlage : -

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	mittel						
Luftdichtheit:	Neubau						
Lüftung :	☒ 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:	0,105	1/h			
		V_x :					
		V_{mech} :					
		V_{gesamt} / V_V :	0,00	666,10			
		Luftwechselrate:	0,40	1/h			
Wärmegewinne:		Interne Wärmegewinne:	3,75	W/m ²			
Berechnungsgrundlagen :	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						
Bauteile:	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						
	OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)						
	Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"						
	Validierung:	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 800,60

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
6.544,235782	6.544,235728	6.578,029604	9.162,926772	6.504,687011	6.504,686957	6.157,312588	8.742,225965
4.715,825050	4.715,825006	4.743,144457	6.832,833205	4.680,119666	4.680,119623	4.363,447493	6.453,100461
3.172,005359	3.172,005320	3.195,821103	5.018,634983	3.132,824452	3.132,824414	2.781,340678	4.601,274681
777,733960	777,733932	795,106483	2.045,827110	740,002079	740,002052	460,035268	1.690,740047
			50,141200				13,275068
			47,266645				13,233671
1.437,743847	1.437,743810	1.460,503415	2.721,014253	1.381,114937	1.381,114902	937,020367	2.320,009111
4.043,059657	4.043,059619	4.067,120146	5.907,544854	4.004,813952	4.004,813914	3.660,549415	5.500,858064
5.955,065021	5.955,064971	5.986,159121	8.364,554762	5.915,516897	5.915,516847	5.565,458790	7.943,871324
Q _h	26.645,668676	26.645,668388	26.825,884329	40.150,743784	26.359,078994	26.359,078707	23.925,164600
HWB _{BGF}	33,28212	33,28212	33,50722	50,15082	32,92416	32,92416	29,88404
							46,56331

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
	6.544,235728	6.690,954745	6.690,954691	6.651,405420	6.651,405365	6.304,358895	8.915,183776
	4.715,825006	4.960,491151	4.960,491106	4.924,779780	4.924,779735	4.608,724428	6.753,609981
	3.172,005320	3.460,530822	3.460,530783	3.421,231867	3.421,231827	3.068,935043	4.966,787469
	777,733932	1.010,396569	1.010,396536	965,240782	965,240750	623,567194	1.938,685467
							34,242444
		3,436304	3,436303	2,685734	2,685734		53,993121
	1.437,743810	1.715,464635	1.715,464608	1.677,921554	1.677,921527	1.279,802724	2.629,366747
	4.043,059619	4.214,902236	4.214,902196	4.176,648489	4.176,648450	3.832,725711	5.710,929961
	5.955,064971	6.004,281970	6.004,281920	5.964,733367	5.964,733317	5.614,668474	7.993,283180
Q _h	26.645,668388	28.060,458432	28.060,458142	27.784,646994	27.784,646705	25.332,782470	38.996,082145
HWB _{BGF}	33,282124	35,04929	35,04929	34,704780	34,704780	31,642246	48,708571

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 Transmissionsleitwert 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 Transmissionsleitwert 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 800,60		L _T 324,435		L _V 226,474	
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	1.109,83	7,39	6.634,84		7.752,07
Februar	998,74	6,68	4.774,12		5.779,54
März	1.098,38	7,39	3.202,53		4.308,31
April	1.054,54	7,16	870,20		1.931,89
Mai	1.081,41	7,39			1.088,80
Juni	1.041,05	7,16			1.048,21
Juli	1.072,52	7,39			1.079,91
August	1.073,53	7,39			1.080,93
September	1.045,07	7,16			1.052,23
Oktober	1.089,65	7,39	1.458,76		2.555,80
November	1.064,08	7,16	4.085,63		5.156,87
Dezember	1.106,73	7,39	6.033,90		7.148,02
Summe [kWh/a]	12.835,54	87,07	27.059,97	0,00	39.982,58
spezifisch [kWh/m²a]	16,03	0,11	33,80	0,00	49,94

BGF 800,60		L _T 324,435		L _V 226,474	
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	1.109,83	7,39	6.634,84		7.752,07
Februar	998,74	6,68	4.774,12		5.779,54
März	1.098,38	7,39	3.202,53		4.308,31
April	1.054,54	7,16	870,20		1.931,89
Mai	1.081,41	7,39			1.088,80
Juni	1.041,05	7,16			1.048,21
Juli	1.072,52	7,39			1.079,91
August	1.073,53	7,39			1.080,93
September	1.045,07	7,16			1.052,23
Oktober	1.089,65	7,39	1.458,76		2.555,80
November	1.064,08	7,16	4.085,63		5.156,87
Dezember	1.106,73	7,39	6.033,90		7.148,02
Summe [kWh/a]	12.835,54	87,07	27.059,97	0,00	39.982,58
spezifisch [kWh/m²a]	16,03	0,11	33,80	0,00	49,94

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 800,60		L _T 326,545		L _V 226,474	
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	1.884,24	32,71	6.680,91	35,48	8.633,34
Februar	1.690,45	29,54	4.865,49	27,15	6.612,63
März	1.848,69	32,71	3.481,74	22,06	5.385,20
April	1.762,95	31,65	1.328,09	12,77	3.135,47
Mai	1.796,04	32,71		7,40	1.836,14
Juni	1.721,12	31,65		7,09	1.759,86
Juli	1.768,45	32,71		7,28	1.808,44
August	1.771,59	32,71		7,30	1.811,59
September	1.733,60	31,65		7,14	1.772,39
Oktober	1.821,61	32,71	1.719,23	14,64	3.588,18
November	1.792,58	31,65	4.161,61	24,65	6.010,49
Dezember	1.874,59	32,71	6.063,94	32,88	8.004,12
Summe [kWh/a]	21.465,91	385,08	28.301,01	205,83	50.357,84
spezifisch [kWh/m²a]	26,81	0,48	35,35	0,26	62,90

BGF 800,60		L _T 487,915		L _V 226,474	
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	1.884,24	31,50	9.273,31	38,68	11.227,73
Februar	1.690,45	28,45	6.913,77	29,82	8.662,50
März	1.848,69	31,50	5.133,79	24,19	7.038,17
April	1.762,95	30,48	2.414,70	14,46	4.222,60
Mai	1.796,04	31,50	234,97	7,01	2.069,51
Juni	1.721,12	30,48		5,93	1.757,53
Juli	1.768,45	31,50		6,09	1.806,05
August	1.771,59	31,50		6,11	1.809,20
September	1.733,60	30,48	257,20	6,87	2.028,15
Oktober	1.821,61	31,50	2.922,74	16,42	4.792,28
November	1.792,58	30,48	5.936,77	26,79	7.786,62
Dezember	1.874,59	31,50	8.440,80	35,76	10.382,65
Summe [kWh/a]	21.465,91	370,90	41.528,05	218,13	63.582,99
spezifisch [kWh/m²a]	26,81	0,46	51,87	0,27	79,42

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 800,60		L _T 324,435		L _V 226,474	
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	1.110,22	7,21	6.784,48		7.901,91
Februar	999,57	6,51	5.023,55		6.029,63
März	1.099,53	7,21	3.494,54		4.601,27
April	1.055,57	6,97	1.088,33		2.150,88
Mai	1.082,30	7,21			1.089,51
Juni	1.041,94	6,97			1.048,92
Juli	1.073,63	7,21			1.080,83
August	1.074,46	7,21			1.081,66
September	1.046,19	6,97	39,94		1.093,10
Oktober	1.090,66	7,21	1.748,69		2.846,56
November	1.064,65	6,97	4.260,71		5.332,34
Dezember	1.106,73	7,21	6.084,09		7.198,03
Summe [kWh/a]	12.845,47	84,84	28.524,31	0,00	41.454,61
spezifisch [kWh/m²a]	16,04	0,11	35,63	0,00	51,78

BGF 800,60		L _T 324,435		L _V 226,474	
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	1.110,22	7,21	6.784,48		7.901,91
Februar	999,57	6,51	5.023,55		6.029,63
März	1.099,53	7,21	3.494,54		4.601,27
April	1.055,57	6,97	1.088,33		2.150,88
Mai	1.082,30	7,21			1.089,51
Juni	1.041,94	6,97			1.048,92
Juli	1.073,63	7,21			1.080,83
August	1.074,46	7,21			1.081,66
September	1.046,19	6,97	39,94		1.093,10
Oktober	1.090,66	7,21	1.748,69		2.846,56
November	1.064,65	6,97	4.260,71		5.332,34
Dezember	1.106,73	7,21	6.084,09		7.198,03
Summe [kWh/a]	12.845,47	84,84	28.524,31	0,00	41.454,61
spezifisch [kWh/m²a]	16,04	0,11	35,63	0,00	51,78

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 800,60		L _T 326,545		L _V 226,474	
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	1.885,45	32,52	6.807,81	35,08	8.760,86
Februar	1.693,03	29,37	5.080,29	27,33	6.830,01
März	1.852,26	32,52	3.708,12	22,42	5.615,32
April	1.766,18	31,47	1.480,82	13,07	3.291,54
Mai	1.798,80	32,52		7,22	1.838,54
Juni	1.723,89	31,47		6,92	1.762,27
Juli	1.771,89	32,52		7,11	1.811,52
August	1.774,46	32,52		7,12	1.814,10
September	1.737,07	31,47		6,97	1.775,51
Oktober	1.824,75	32,52	2.027,34	15,52	3.900,13
November	1.794,35	31,47	4.299,83	24,58	6.150,23
Dezember	1.874,60	32,52	6.090,39	32,14	8.029,65
Summe [kWh/a]	21.496,73	382,85	29.494,60	205,49	51.579,68
spezifisch [kWh/m²a]	26,85	0,48	36,84	0,26	64,43

BGF 800,60		L _T 487,915		L _V 226,474	
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	1.885,45	31,33	9.437,50	38,17	11.392,45
Februar	1.693,03	28,30	7.204,60	29,99	8.955,92
März	1.852,26	31,33	5.470,94	24,67	7.379,21
April	1.766,18	30,32	2.624,25	14,78	4.435,52
Mai	1.798,80	31,33	397,52	7,37	2.235,03
Juni	1.723,89	30,32		5,78	1.759,98
Juli	1.771,89	31,33		5,94	1.809,16
August	1.774,46	31,33		5,95	1.811,74
September	1.737,07	30,32	490,51	7,48	2.265,37
Oktober	1.824,75	31,33	3.182,89	16,86	5.055,83
November	1.794,35	30,32	6.132,98	26,71	7.984,36
Dezember	1.874,60	31,33	8.477,39	34,89	10.418,22
Summe [kWh/a]	21.496,73	368,89	43.418,59	218,57	65.502,78
spezifisch [kWh/m²a]	26,85	0,46	54,23	0,27	81,82

Bilanzierung H 5050 - Endenergie, f_{GEE} , Primärenergie, CO₂

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)	16,03	0,11	33,80		49,94	16,43	66,37	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	16,03	0,11	33,80		49,94	16,43	66,37	
H 5050 6.4.3 (RK)	26,81	0,48	35,35	0,26	62,90	16,43	79,33	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	26,81	0,46	51,87	0,27	79,42	16,43	95,84	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	16,04	0,11	35,63		51,78	16,43	68,20	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	16,04	0,11	35,63		51,78	16,43	68,20	
H 5050 6.5.3 (SK)	26,85	0,48	36,84	0,26	64,43	16,43	80,85	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	26,85	0,46	54,23	0,27	81,82	16,43	98,24	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	79,33 kWh/m ² a	f_{GEE} 0,692	$f_{GEE,SK}$ 0,694
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO₂

H 5050 6.4.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB_{RK}	24,37	0,21	51,38		75,95	31,37	107,32
$PEB_{n.em.,RK}$	22,12	0,14	46,64		68,91	21,68	90,59
$PEB_{em.,RK}$	2,24	0,06	4,73		7,04	9,69	16,73
$CO2_{RK}$	4,67	0,03	9,84		14,53	4,53	19,06
H 5050 6.5.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB_{SK}	24,39	0,20	54,16		78,75	31,37	110,12
$PEB_{n.em.,SK}$	22,14	0,14	49,17		71,45	21,68	93,13
$PEB_{em.,SK}$	2,25	0,06	4,99		7,30	9,69	16,99
$CO2_{SK}$	4,67	0,03	10,37		15,07	4,53	19,60

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

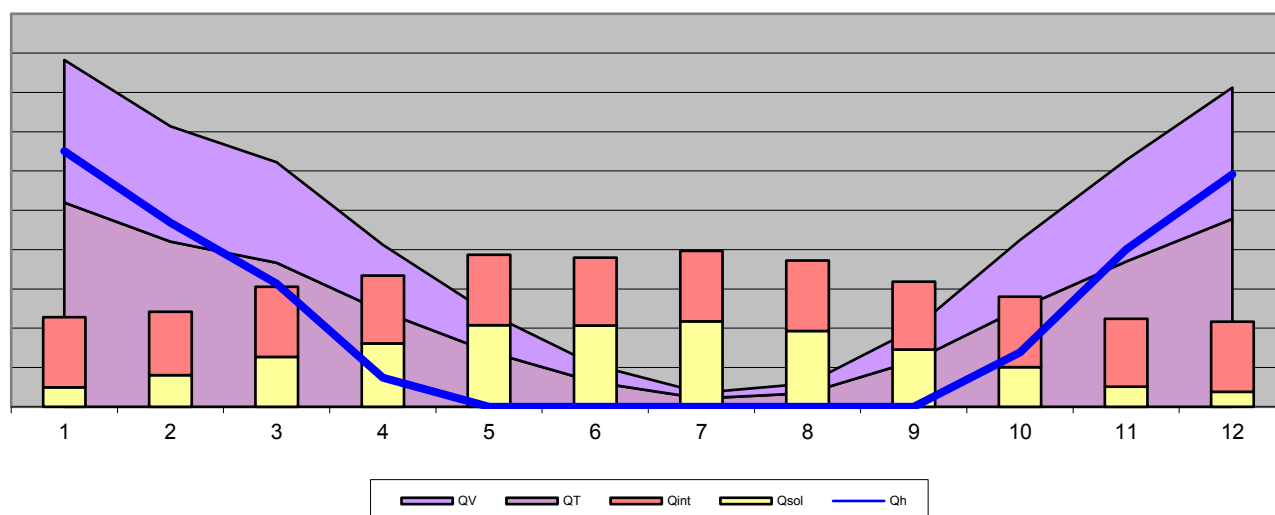
L _T	324,43 W/K
L _V	226,47 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 640,48 m ²
Q _h	26.359,08 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	32,92 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,26	100,00%	100,00%	6.504,69
Februar	0,73	19,27	0,34	99,99%	100,00%	4.680,12
März	4,81	15,19	0,50	99,89%	100,00%	3.132,82
April	9,62	10,38	0,82	96,26%	85,72%	740,00
Mai	14,20	5,80	1,64	60,58%		
Juni	17,33	2,67	3,62	27,60%		
Juli	19,12	0,88	11,10	9,01%		
August	18,56	1,44	6,37	15,70%		
September	15,03	4,97	1,64	60,79%		
Oktober	9,64	10,36	0,67	99,00%	96,09%	1.381,11
November	4,16	15,84	0,36	99,99%	100,00%	4.004,81
Dezember	0,19	19,81	0,27	100,00%	100,00%	5.915,52

	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	5.196,90	3.627,73	8.824,63	493,47	1.786,94	2.319,96
Februar	4.201,25	2.932,71	7.133,96	804,25	1.614,01	2.453,98
März	3.666,56	2.559,46	6.226,02	1.270,17	1.786,94	3.096,66
April	2.424,70	1.692,57	4.117,27	1.612,78	1.729,30	3.380,35
Mai	1.400,00	977,28	2.377,28	2.077,31	1.786,94	3.903,80
Juni	623,69	435,37	1.059,07	2.069,19	1.729,30	3.836,76
Juli	212,41	148,28	360,69	2.177,40	1.786,94	4.003,89
August	347,59	242,63	590,22	1.932,39	1.786,94	3.758,88
September	1.160,96	810,41	1.971,37	1.458,08	1.729,30	3.225,65
Oktober	2.500,69	1.745,62	4.246,32	1.010,75	1.786,94	2.837,24
November	3.700,12	2.582,89	6.283,00	510,82	1.729,30	2.278,39
Dezember	4.781,73	3.337,91	8.119,64	377,66	1.786,94	2.204,15
	30.216,60	21.092,88	51.309,48	15.794,26	21.039,77	37.299,71

C 68271 α 8,745
τ 123,93 1,114351
η₀ 0,897386



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

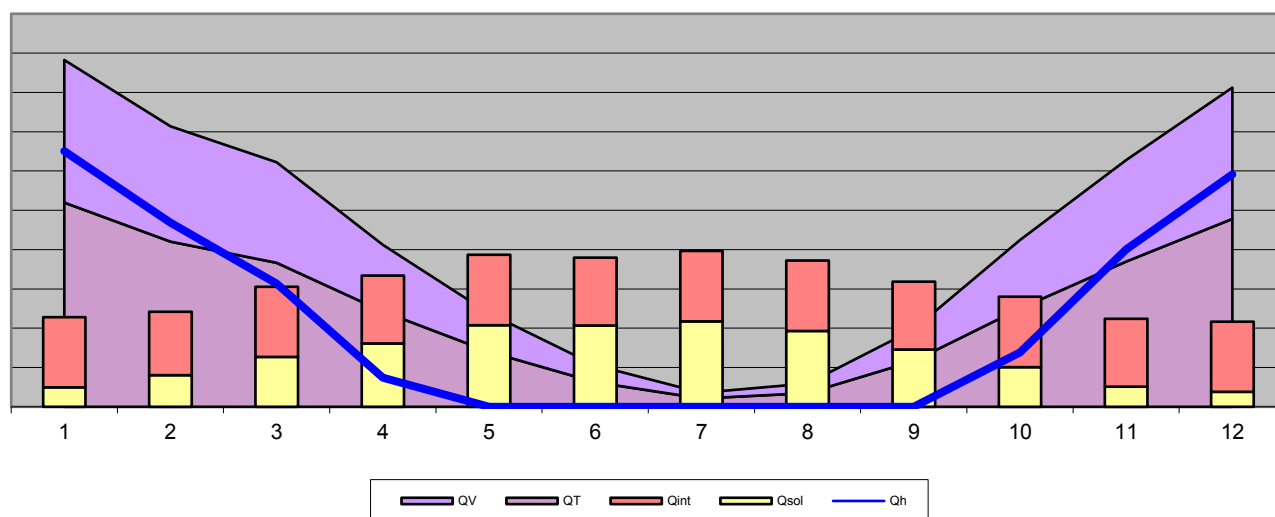
L _T	324,43 W/K
L _V	226,47 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 640,48 m ²
Q _h	26.359,08 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	32,92 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,26	100,00%	100,00%	6.504,69
Februar	0,73	19,27	0,34	99,99%	100,00%	4.680,12
März	4,81	15,19	0,50	99,89%	100,00%	3.132,82
April	9,62	10,38	0,82	96,26%	85,72%	740,00
Mai	14,20	5,80	1,64	60,58%		
Juni	17,33	2,67	3,62	27,60%		
Juli	19,12	0,88	11,10	9,01%		
August	18,56	1,44	6,37	15,70%		
September	15,03	4,97	1,64	60,79%		
Oktober	9,64	10,36	0,67	99,00%	96,09%	1.381,11
November	4,16	15,84	0,36	99,99%	100,00%	4.004,81
Dezember	0,19	19,81	0,27	100,00%	100,00%	5.915,52

	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	5.196,90	3.627,73	8.824,63	493,47	1.786,94	2.319,96
Februar	4.201,25	2.932,71	7.133,96	804,25	1.614,01	2.453,98
März	3.666,56	2.559,46	6.226,02	1.270,17	1.786,94	3.096,66
April	2.424,70	1.692,57	4.117,27	1.612,78	1.729,30	3.380,35
Mai	1.400,00	977,28	2.377,28	2.077,31	1.786,94	3.903,80
Juni	623,69	435,37	1.059,07	2.069,19	1.729,30	3.836,76
Juli	212,41	148,28	360,69	2.177,40	1.786,94	4.003,89
August	347,59	242,63	590,22	1.932,39	1.786,94	3.758,88
September	1.160,96	810,41	1.971,37	1.458,08	1.729,30	3.225,65
Oktober	2.500,69	1.745,62	4.246,32	1.010,75	1.786,94	2.837,24
November	3.700,12	2.582,89	6.283,00	510,82	1.729,30	2.278,39
Dezember	4.781,73	3.337,91	8.119,64	377,66	1.786,94	2.204,15
	30.216,60	21.092,88	51.309,48	15.794,26	21.039,77	37.299,71

C 68271 α 8,745
τ 123,93 1,114351
η₀ 0,897386



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

Standort : Michelhausen Region:N H=195

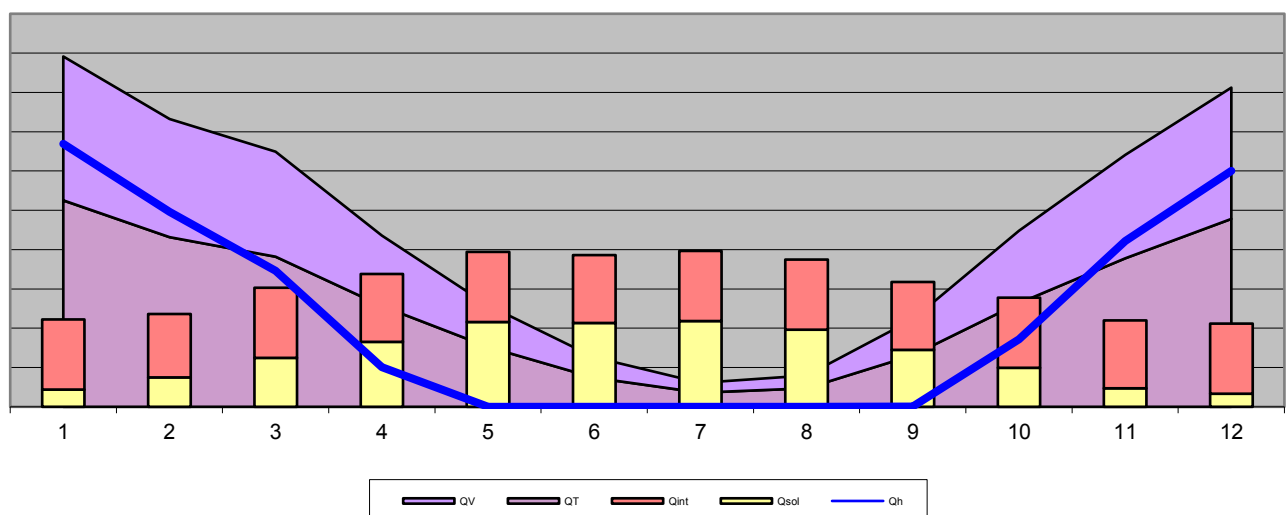
L _T	324,43 W/K
L _V	226,47 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	18,9 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q _h	28.060,46 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	35,05 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,75	21,75	0,25	100,00%	100,00%	6.690,95
Februar	0,22	19,78	0,32	100,00%	100,00%	4.960,49
März	4,17	15,83	0,47	99,93%	100,00%	3.460,53
April	9,03	10,97	0,78	97,33%	94,96%	1.010,40
Mai	13,71	6,29	1,53	64,87%		
Juni	16,82	3,18	3,06	32,65%		
Juli	18,51	1,49	6,48	15,43%		
August	18,05	1,95	4,68	21,36%		
September	14,39	5,61	1,43	69,10%	11,22%	3,44
Oktober	9,08	10,92	0,62	99,41%	100,00%	1.715,46
November	3,83	16,17	0,34	99,99%	100,00%	4.214,90
Dezember	0,19	19,81	0,26	100,00%	100,00%	6.004,28

	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	5.249,00	3.664,10	8.913,10	435,22	1.786,94	2.222,16
Februar	4.312,25	3.010,19	7.322,43	748,01	1.614,01	2.362,02
März	3.820,30	2.666,79	6.487,09	1.241,69	1.786,94	3.028,62
April	2.563,53	1.789,49	4.353,02	1.649,92	1.729,30	3.379,22
Mai	1.518,98	1.060,33	2.579,31	2.154,67	1.786,94	3.941,61
Juni	742,94	518,62	1.261,56	2.134,59	1.729,30	3.863,89
Juli	360,42	251,59	612,01	2.179,77	1.786,94	3.966,71
August	471,09	328,85	799,93	1.958,72	1.786,94	3.745,66
September	1.310,28	914,65	2.224,93	1.446,21	1.729,30	3.175,50
Oktober	2.636,19	1.840,21	4.476,40	990,37	1.786,94	2.777,31
November	3.776,20	2.636,00	6.412,19	468,12	1.729,30	2.197,42
Dezember	4.782,14	3.338,20	8.120,34	329,13	1.786,94	2.116,07
	31.543,32	22.019,00	53.562,33	15.736,43	21.039,77	36.776,19

C 68271 α 8,745
τ 123,93 1,114351
η₀ 0,897386



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

Standort : Michelhausen Region:N H=195

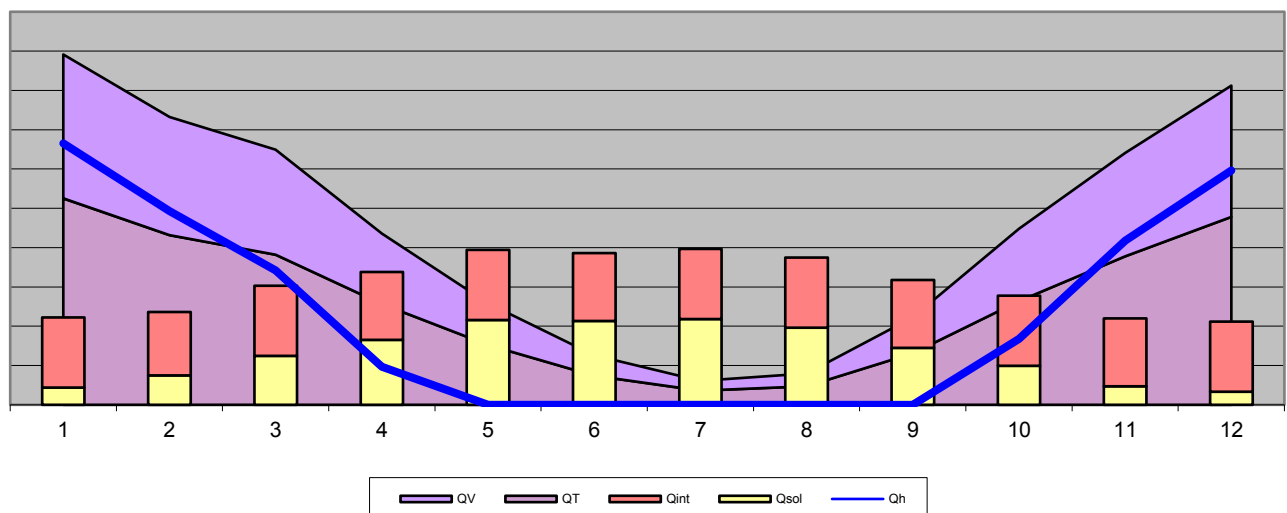
L_T	324,43 W/K
L_V	226,47 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	18,9 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q_h	27.784,65 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	34,70 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-1,75	21,75	0,25	100,00%	100,00%	6.651,41
Februar	0,22	19,78	0,33	100,00%	100,00%	4.924,78
März	4,17	15,83	0,47	99,92%	100,00%	3.421,23
April	9,03	10,97	0,79	97,14%	93,41%	965,24
Mai	13,71	6,29	1,54	64,27%		
Juni	16,82	3,18	3,09	32,33%		
Juli	18,51	1,49	6,55	15,28%		
August	18,05	1,95	4,73	21,13%		
September	14,39	5,61	1,44	68,35%	9,51%	2,69
Oktober	9,08	10,92	0,63	99,35%	100,00%	1.677,92
November	3,83	16,17	0,35	99,99%	100,00%	4.176,65
Dezember	0,19	19,81	0,27	100,00%	100,00%	5.964,73

	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	5.249,00	3.664,10	8.913,10	435,22	1.786,94	2.261,71
Februar	4.312,25	3.010,19	7.322,43	748,01	1.614,01	2.397,75
März	3.820,30	2.666,79	6.487,09	1.241,69	1.786,94	3.068,18
April	2.563,53	1.789,49	4.353,02	1.649,92	1.729,30	3.417,49
Mai	1.518,98	1.060,33	2.579,31	2.154,67	1.786,94	3.981,16
Juni	742,94	518,62	1.261,56	2.134,59	1.729,30	3.902,16
Juli	360,42	251,59	612,01	2.179,77	1.786,94	4.006,26
August	471,09	328,85	799,93	1.958,72	1.786,94	3.785,21
September	1.310,28	914,65	2.224,93	1.446,21	1.729,30	3.213,78
Oktober	2.636,19	1.840,21	4.476,40	990,37	1.786,94	2.816,86
November	3.776,20	2.636,00	6.412,19	468,12	1.729,30	2.235,69
Dezember	4.782,14	3.338,20	8.120,34	329,13	1.786,94	2.155,62
	31.543,32	22.019,00	53.562,33	15.736,43	21.039,77	37.241,87

C 68271 α 8,745
 τ 123,93 1,114351
 η_0 0,897386



WARMWASSER-Eingaben

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	☐	0,00 m	15,33 m	50	0/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	0,00 m	32,02 m	30	0/3 gedämmt	☐
Stichleitung		0,00 m	128,10 m	Material : Stahl		
		0,00 m	175,45 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2014	Energieträger	Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)
Heizsystem	Fernwärme sekundär	f _{PE}	1,52
		f _{PE,n.ern.}	1,38
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	9,0 kW	berechnet	9,0 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	Indirekt beheizter Speicher ab 1994		
☐ konditioniert	q _{b,WS} 3,718	V _{TW,WS}	1.121 l
☐ Anschlussteile gedämmt	Σq _{at,WS} 1,320	θ _{TW,WS}	60 °C
☐ E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,20	q _{Verteil}	1,59
Steigleitung	fero2=	1,10	q _{Steigl}	1,09
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	θ _{TW,beh}	15,52	θ _{TW,unbeh}	

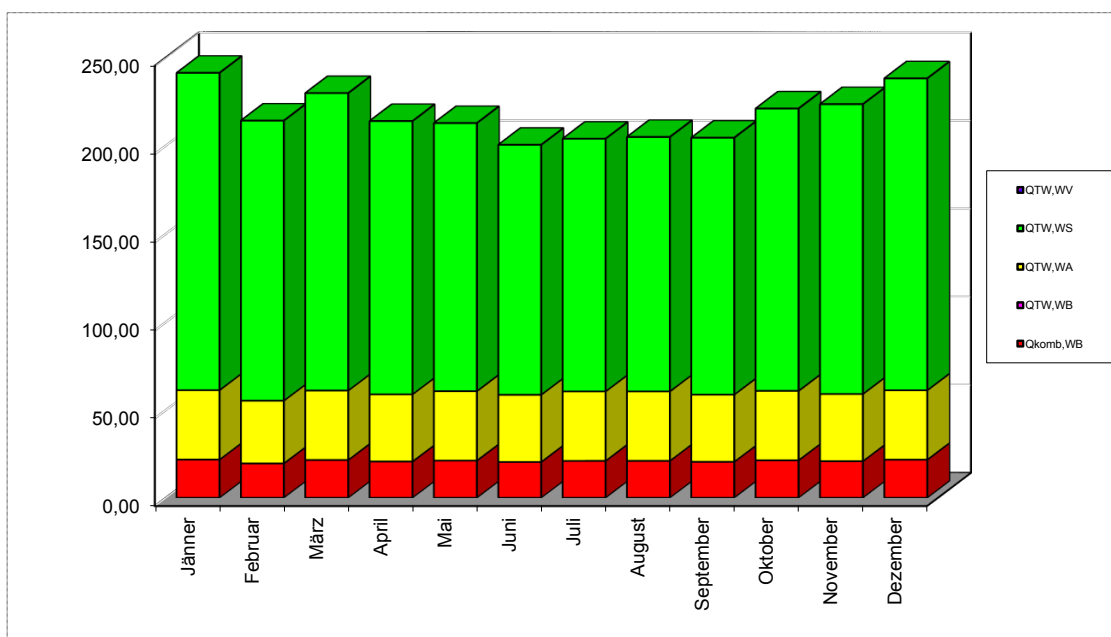
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	39,55		179,87		21,76	241,18	39,55
Februar	35,72		158,85		19,58	214,15	35,72
März	39,55		168,64		21,54	229,73	39,55
April	38,28		154,95		20,68	213,91	38,28
Mai	39,55		152,00		21,20	212,76	39,55
Juni	38,28		141,73		20,41	200,42	38,28
Juli	39,55		143,29		21,03	203,87	39,55
August	39,55		144,28		21,05	204,88	39,55
September	38,28		145,68		20,49	204,44	38,28
Oktober	39,55		160,08		21,37	221,00	39,55
November	38,28		164,31		20,86	223,45	38,28
Dezember	39,55		176,82		21,70	238,08	39,55
	465,68	0,00	1.890,52	0,00	251,68	2.607,87	465,68

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	868,65	1.088,07	1.109,83	7,39	1.117,23
Februar	784,59	979,16	998,74	6,68	1.005,42
März	868,65	1.076,84	1.098,38	7,39	1.105,77
April	840,63	1.033,86	1.054,54	7,16	1.061,69
Mai	868,65	1.060,21	1.081,41	7,39	1.088,80
Juni	840,63	1.020,64	1.041,05	7,16	1.048,21
Juli	868,65	1.051,49	1.072,52	7,39	1.079,91
August	868,65	1.052,48	1.073,53	7,39	1.080,93
September	840,63	1.024,58	1.045,07	7,16	1.052,23
Oktober	868,65	1.068,28	1.089,65	7,39	1.097,04
November	840,63	1.043,22	1.064,08	7,16	1.071,24
Dezember	868,65	1.085,03	1.106,73	7,39	1.114,12
	10.227,67	12.583,86	12.835,54	87,07	12.922,61



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)	
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)	92,7 W
$P_{TW, K, p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW, K, Öl p}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner			7,39		7,39
Februar			6,68		6,68
März			7,39		7,39
April			7,16		7,16
Mai			7,39		7,39
Juni			7,16		7,16
Juli			7,39		7,39
August			7,39		7,39
September			7,16		7,16
Oktober			7,39		7,39
November			7,16		7,16
Dezember			7,39		7,39
		0,00	87,07	0,00	87,07

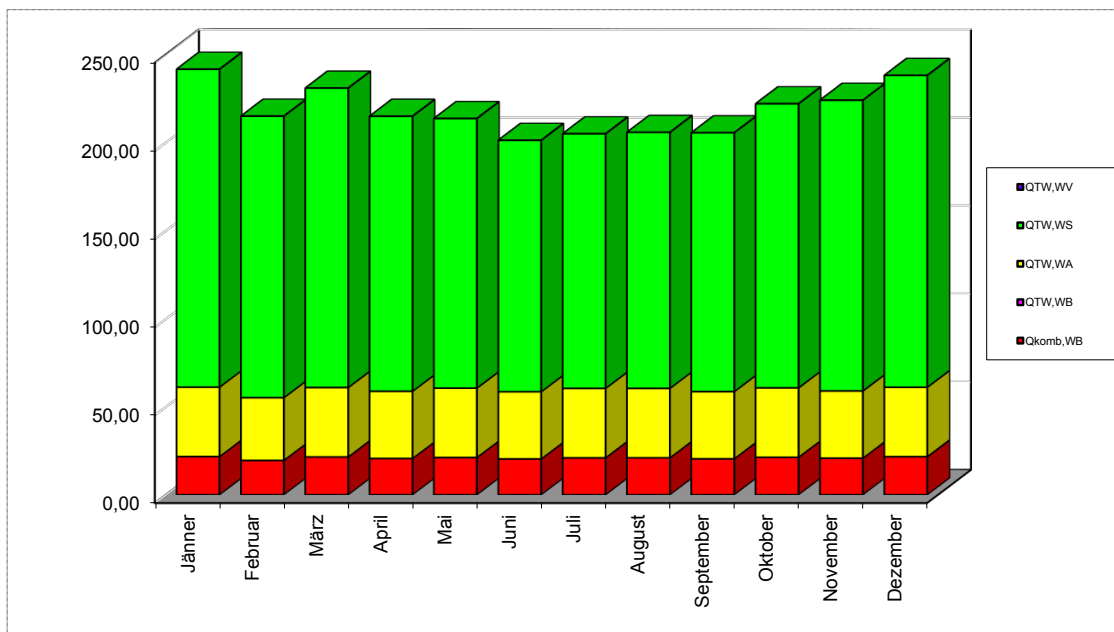
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	39,55		180,25		21,77	241,57	39,55
Februar	35,72		159,66		19,60	214,99	35,72
März	39,55		169,77		21,56	230,88	39,55
April	38,28		155,97		20,70	214,94	38,28
Mai	39,55		152,88		21,22	213,65	39,55
Juni	38,28		142,61		20,43	201,31	38,28
Juli	39,55		144,37		21,05	204,98	39,55
August	39,55		145,19		21,07	205,80	39,55
September	38,28		146,77		20,51	205,56	38,28
Oktober	39,55		161,08		21,39	222,01	39,55
November	38,28		164,87		20,88	224,02	38,28
Dezember	39,55		176,83		21,70	238,08	39,55
	465,68	0,00	1.900,25	0,00	251,87	2.617,81	465,68

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	868,65	1.088,46	1.110,22	7,21	1.117,43
Februar	784,59	979,97	999,57	6,51	1.006,08
März	868,65	1.077,97	1.099,53	7,21	1.106,73
April	840,63	1.034,88	1.055,57	6,97	1.062,55
Mai	868,65	1.061,08	1.082,30	7,21	1.089,51
Juni	840,63	1.021,51	1.041,94	6,97	1.048,92
Juli	868,65	1.052,58	1.073,63	7,21	1.080,83
August	868,65	1.053,39	1.074,46	7,21	1.081,66
September	840,63	1.025,68	1.046,19	6,97	1.053,17
Oktober	868,65	1.069,28	1.090,66	7,21	1.097,87
November	840,63	1.043,78	1.064,65	6,97	1.071,63
Dezember	868,65	1.085,03	1.106,73	7,21	1.113,93
	10.227,67	12.593,60	12.845,47	84,84	12.930,31



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)	
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)	92,7 W
$P_{TW, K, p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW, K, Öl p}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner			7,21		7,21
Februar			6,51		6,51
März			7,21		7,21
April			6,97		6,97
Mai			7,21		7,21
Juni			6,97		6,97
Juli			7,21		7,21
August			7,21		7,21
September			6,97		6,97
Oktober			7,21		7,21
November			6,97		6,97
Dezember			7,21		7,21
		0,00	84,84	0,00	84,84

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion

Wärmeabgabesystem Flächenheizung

Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung

Systemtemperaturen Gebläsekonvektor im WG (55°C/45°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m	38,24 m	50	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☐	0,00 m	64,05 m	30	1/3 gedämmt	☐
Anbindeleitung		0,00 m	224,17 m	20	1/3 gedämmt	☐
		0,00 m	326,46 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 2014 Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)

Heizsystem Fernwärme sekundär f_{PE} 1,52

$f_{PE,n.ern.}$ 1,38

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

☐ konditioniert ☐ modulierend ☐ gleitend

Kesselleistung 18,9 kW berechnet 18,9 kW

Wärmespeicherung

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

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,25	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2	1,13	q_{Steigl}	0,45
	fero3	1,09	$q_{Anbindeleitung}$	0,45
	$\theta_{H,beh}$	20,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

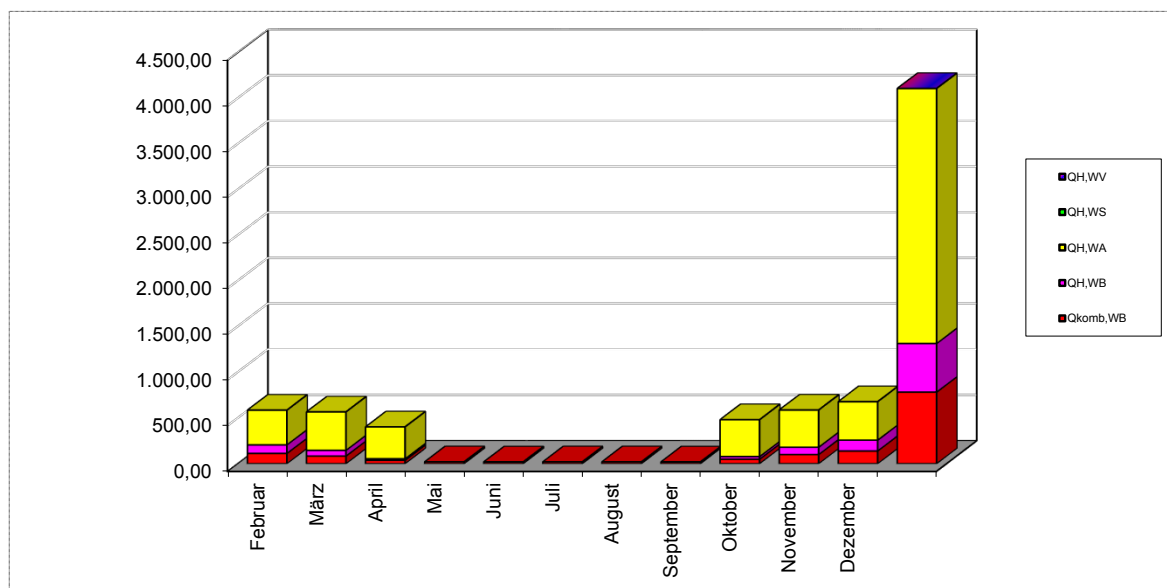
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	419,34			130,09	151,86	549,43	419,34
Februar	378,75			93,61	113,19	472,36	378,75
März	419,34			62,79	84,33	482,13	419,34
April	347,87			17,06	37,74	364,94	347,87
Mai					21,20		
Juni					20,41		
Juli					21,03		
August					21,05		
September					20,49		
Oktober	402,94			28,60	49,97	431,54	402,94
November	405,81			80,11	100,97	485,92	405,81
Dezember	419,34			118,31	140,01	537,65	419,34
	2.793,38	0,00	0,00	530,59	782,26	3.323,96	2.793,38

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,kom}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H}(+HE)$ kWh/M
Jänner	6.504,74	1.088,07	7.592,81	8.824,63	100,00%	2.319,96	6.634,84
Februar	4.680,51	979,16	5.659,67	7.133,96	99,99%	2.453,98	4.774,12
März	3.139,74	1.076,84	4.216,58	6.226,02	99,89%	3.096,66	3.202,53
April	853,14	1.033,86	1.886,99	4.117,27	96,26%	3.380,35	870,20
Mai		1.060,21	1.060,21	2.377,28	60,58%	3.903,80	
Juni		1.020,64	1.020,64	1.059,07	27,60%	3.836,76	
Juli		1.051,49	1.051,49	360,69	9,01%	4.003,89	
August		1.052,48	1.052,48	590,22	15,70%	3.758,88	
September		1.024,58	1.024,58	1.971,37	60,79%	3.225,65	
Oktober	1.430,16	1.068,28	2.498,44	4.246,32	99,00%	2.837,24	1.458,76
November	4.005,52	1.043,22	5.048,73	6.283,00	99,99%	2.278,39	4.085,63
Dezember	5.915,59	1.085,03	7.000,62	8.119,64	100,00%	2.204,15	6.033,90
	26.529,38	12.583,86	39.113,24	51.309,48		37.299,71	27.059,97



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)
 $P_{H,WS,p}$ (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							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

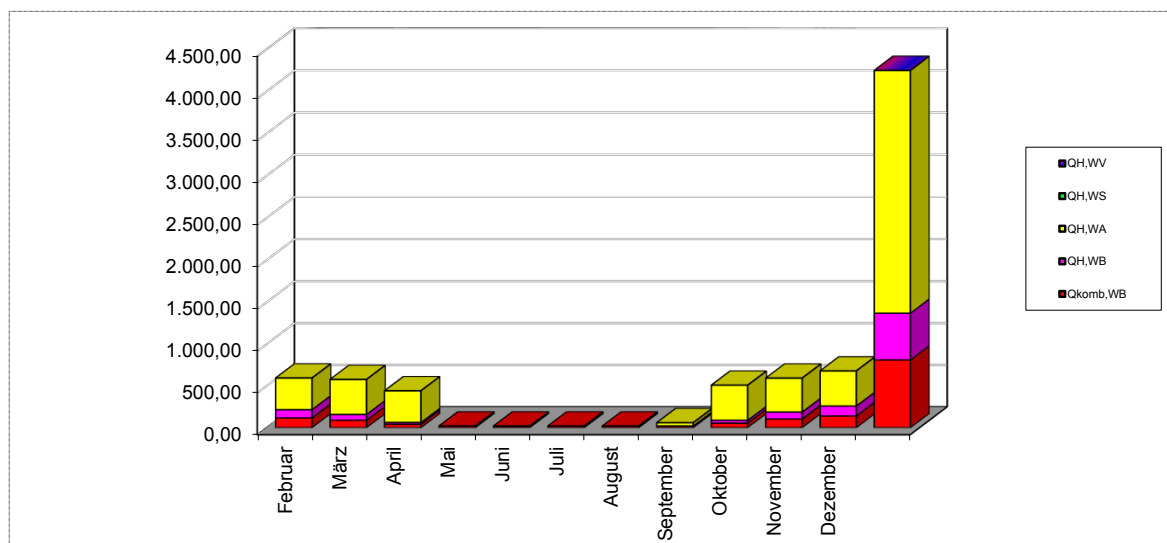
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	419,34			133,03	154,80	552,36	419,34
Februar	378,75			98,50	118,10	477,26	378,75
März	419,34			68,52	90,08	487,86	419,34
April	379,08			21,34	42,04	400,42	379,08
Mai					21,22		
Juni					20,43		
Juli					21,05		
August					21,07		
September	38,58			0,78	21,30	39,36	38,58
Oktober	419,34			34,29	55,67	453,62	419,34
November	405,81			83,54	104,42	489,35	405,81
Dezember	419,34			119,30	141,00	538,63	419,34
	2.879,56	0,00	0,00	559,30	811,17	3.438,86	2.879,56

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	6.651,45	1.088,46	7.739,90	8.913,10	100,00%	2.261,71	6.784,48
Februar	4.925,04	979,97	5.905,02	7.322,43	100,00%	2.397,75	5.023,55
März	3.426,02	1.077,97	4.503,98	6.487,09	99,92%	3.068,18	3.494,54
April	1.066,99	1.034,88	2.101,87	4.353,02	97,14%	3.417,49	1.088,33
Mai		1.061,08	1.061,08	2.579,31	64,27%	3.981,16	
Juni		1.021,51	1.021,51	1.261,56	32,33%	3.902,16	
Juli		1.052,58	1.052,58	612,01	15,28%	4.006,26	
August		1.053,39	1.053,39	799,93	21,13%	3.785,21	
September	39,15	1.025,68	1.064,83	2.224,93	68,35%	3.213,78	39,94
Oktober	1.714,40	1.069,28	2.783,68	4.476,40	99,35%	2.816,86	1.748,69
November	4.177,17	1.043,78	5.220,95	6.412,19	99,99%	2.235,69	4.260,71
Dezember	5.964,80	1.085,03	7.049,82	8.120,34	100,00%	2.155,62	6.084,09
	27.965,01	12.593,60	40.558,61	53.562,33		37.241,87	28.524,31



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)
 $P_{H,WS,p}$ (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							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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	☐	0,00 m			3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m			3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		0,00 m		Material : Kunststoff		
		0,00 m	0,00 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	0,00 m			3/3 gedämmt	
Steigleitung	☐	0,00 m			3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Fernwärme sekundär

Heizsystem Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☐ modulierend

Kesselleistung 9,0 kW berechnet 9,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt fernwärmebeheizter Speicher ab 1994

☐ konditioniert
☒ Anschlusssteile 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	☐	0,00 m			1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m			1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		0,00 m			1/3 gedämmt	☐
		0,00 m	0,00 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr
 Heizsystem Fernwärme sekundär
 Energieträger Fernwärme sekundär
 Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☐ modulierend ☒ gleitend
 Kesselleistung 18,9 kW berechnet 18,9 kW

Wärmespeicherung

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

Referenzsystem 15-2-5_400 Fernwärme

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung		Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _i m²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m²K)]	Temperatur- korrektur Fakt. F _i [-]	r _{FH} [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
		EG EG-HAUS 7										
FB	FB	GESCHOSSDECKE_FB_EG		27,35	14,85		406,21	0,24	0,50	1,00	49,15	
W	AW	AUSSENWAND		27,35	3,79	103,66	71,48	0,14	1,00	1,00	9,86	
W	AF	Fenster_04	1	3,10	2,40		7,44	0,80	1,00	1,00	5,94	
W	AF	Fenster_05	1	4,10	2,40		9,84	0,79	1,00	1,00	7,76	
W	AF	Fenster_05	1	4,10	2,40		9,84	0,79	1,00	1,00	7,76	
W	AT	TERRASSENTÜRE	1	1,08	2,34		2,53	1,50	1,00	1,00	3,80	
W	AT	TERRASSENTÜRE	1	1,08	2,34		2,53	1,50	1,00	1,00	3,80	
S	AW	AUSSENWAND		15,00	3,79	56,85	53,25	0,14	1,00	1,00	7,35	
S	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
S	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
O	AW	AUSSENWAND		13,75	3,79	52,11	45,33	0,14	1,00	1,00	6,26	
O	AF	FENSTER 01	1	1,70	1,50		2,55	0,87	1,00	1,00	2,21	
O	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
O	AF	Fenster_03	1	0,70	0,90		0,63	1,03	1,00	1,00	0,65	
O	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
N	AW	AUSSENWAND		0,80	3,79		3,03	0,14	1,00	1,00	0,42	
O	AW	AUSSENWAND		5,05	3,79	19,14	13,64	0,14	1,00	1,00	1,88	
O	AF	Fenster_01	1	0,90	3,30		2,97	0,89	1,00	1,00	2,64	
O	AT	TERRASSENTÜRE	1	1,08	2,34		2,53	1,50	1,00	1,00	3,80	
S	AW	AUSSENWAND		0,80	3,79		3,03	0,14	1,00	1,00	0,42	
O	AW	AUSSENWAND		8,55	3,79	32,40	25,52	0,14	1,00	1,00	3,52	
O	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
O	AF	FENSTER 01	1	1,70	1,50		2,55	0,87	1,00	1,00	2,21	
O	AT	TERRASSENTÜRE	1	1,08	2,34		2,53	1,50	1,00	1,00	3,80	
N	AW	AUSSENWAND		15,00	3,79	56,85	55,80	0,14	1,00	1,00	7,70	
N	AF	Fenster_06	1	0,70	1,50		1,05	0,98	1,00	1,00	1,03	
		OG OG-HAUS 7										
FB	FB	GESCHOSSDECKE		19,86	19,86		394,39	0,35	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	DACHSCHRÄGE		27,35	7,82		213,99	0,13	1,00	1,00	28,03	
DE	DE	DACHSCHRÄGE		27,35	7,52		205,71	0,13	1,00	1,00	26,95	
W	AW	AUSSENWAND		3,50	4,75	16,63	14,83	0,14	1,00	1,00	2,05	
W	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
S	AW	AUSSENWAND		1,20	4,75		5,70	0,14	1,00	1,00	0,79	
W	AW	AUSSENWAND		3,30	4,75	15,68	8,24	0,14	1,00	1,00	1,14	
W	AF	Fenster_04	1	3,10	2,40		7,44	0,80	1,00	1,00	5,94	
N	AW	AUSSENWAND		1,20	4,75		5,70	0,14	1,00	1,00	0,79	
W	AW	AUSSENWAND		9,30	4,75	44,19	34,22	0,14	1,00	1,00	4,72	
W	AF	Fenster_04	1	3,10	2,40		7,44	0,80	1,00	1,00	5,94	
W	AT	TERRASSENTÜRE	1	1,08	2,34		2,53	1,50	1,00	1,00	3,80	
S	AW	AUSSENWAND		1,20	4,75		5,70	0,14	1,00	1,00	0,79	
W	AW	AUSSENWAND		6,55	4,75	31,12	21,28	0,14	1,00	1,00	2,94	
W	AF	Fenster_05	1	4,10	2,40		9,84	0,79	1,00	1,00	7,76	
N	AW	AUSSENWAND		1,20	4,75		5,70	0,14	1,00	1,00	0,79	
W	AW	AUSSENWAND		4,70	4,75	22,33	19,78	0,14	1,00	1,00	2,73	
W	AF	FENSTER 01	1	1,70	1,50		2,55	0,87	1,00	1,00	2,21	
S	AW	AUSSENWAND		7,50	4,75	35,64	33,84	0,14	1,00	1,00	4,67	
S	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
S	AW	AUSSENWAND		7,50	4,75	35,64	33,84	0,14	1,00	1,00	4,67	
S	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
O	AW	AUSSENWAND		13,75	4,75	65,34	58,56	0,14	1,00	1,00	8,08	
O	AF	FENSTER 01	1	1,70	1,50		2,55	0,87	1,00	1,00	2,21	
O	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
O	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
O	AF	Fenster_03	1	0,70	0,90		0,63	1,03	1,00	1,00	0,65	
N	AW	AUSSENWAND		0,80	4,75		3,80	0,14	1,00	1,00	0,52	
O	AW	AUSSENWAND		5,05	4,75	24,00	21,75	0,14	1,00	1,00	3,00	
O	AF	Fenster_07	1	0,90	2,50		2,25	0,90	1,00	1,00	2,03	
S	AW	AUSSENWAND		0,80	4,75		3,80	0,14	1,00	1,00	0,52	
O	AW	AUSSENWAND		8,55	4,75	40,63	36,28	0,14	1,00	1,00	5,01	
O	AF	FENSTER 01	1	1,70	1,50		2,55	0,87	1,00	1,00	2,21	
O	AF	Fenster_02	1	1,20	1,50		1,80	0,90	1,00	1,00	1,62	
N	AW	AUSSENWAND		7,50	4,75	35,64	34,59	0,14	1,00	1,00	4,77	
N	AF	Fenster_06	1	0,70	1,50		1,05	0,98	1,00	1,00	1,03	
N	AW	AUSSENWAND		7,50	4,75		35,64	0,14	1,00	1,00	4,92	

Summe Fenster & Türen	33	Σ A _i = A =	1585,87	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	1585,87	
		Volumen:	1665,25	
Fenster:	28	Anteil an der Außenfassade:	12,2	%
Leitwert an Außenluft Le				
			242,28 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	Σ A _i *U _i *f _i			291,43 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	L _ψ +L _χ			f = 0,1132
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L _T			324,43 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	L _{V,RLT}			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	L _{V,FL}			

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurchgangskoeff.	Temperaturkorrektur		$A_i \cdot U_i \cdot f_i$	Kommentar
			m	m	m ²	A _i	U _i	Fakt. F _i	f _{FH}		
						m ²	[W/(m ² K)]	[-]	[-]		
Lüftungswärmeverluste						L _V	226,47 W/K				
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste						L	550,91 W/K				
Gebäudeheizlast						P _{tot}	18,90 kW				
flächenbezogene Heizlast						P ₁	23,60 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	654,34	0,14	0,00	1,00
	FB	GESCHOSSDECKE	394,39	0,35	0,00	0,00
	FB	GESCHOSSDECKE_FB_EG	406,21	0,24	0,40	0,50
	DE	DACHSCHRÄGE	419,70	0,13	0,20	1,00
	AF	FENSTER 01	12,75	0,87	1,40	1,00
	AF	Fenster_01	2,97	0,89	1,40	1,00
	AF	Fenster_02	19,80	0,90	1,40	1,00
	AF	Fenster_03	1,26	1,03	1,40	1,00
	AF	Fenster_04	22,32	0,80	1,40	1,00
	AF	Fenster_05	29,52	0,79	1,40	1,00
	AF	Fenster_06	2,10	0,98	1,40	1,00
	AF	Fenster_07	2,25	0,90	1,40	1,00
	AT	TERRASSENTÜRE	12,65	1,50	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		33	$\Sigma A_i = A =$	1585,87		
Fenster		28	Anteil an der Außenfassade		12,2	%
Leitwert an Außenluft		Le		242,28 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		291,43 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$		f =	0,1132	33,00 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		324,43 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$				
Lüftungswärmeverluste		L_V		226,47 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		550,91 W/K		
Gebäudeheizlast		P_{tot}		18,90 kW		
flächenbezogene Heizlast		P_1		23,60 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			169,84	0,14	0,00	1,00		
S	AW	AUSSENWAND			139,16	0,14	0,00	1,00		
O	AW	AUSSENWAND			201,08	0,14	0,00	1,00		
N	AW	AUSSENWAND			144,26	0,14	0,00	1,00		
FB	FB	GESCHOSSDECKE			394,39	0,35	0,00	0,00		
FB	FB	GESCHOSSDECKE_FB_EG			406,21	0,24	0,40	0,50		
DE	DE	DACHSCHRÄGE			419,70	0,13	0,20	1,00		
W	AF	FENSTER 01			2,55	0,87	1,40	1,00		
W	AF	Fenster_02			1,80	0,90	1,40	1,00		
W	AF	Fenster_04			22,32	0,80	1,40	1,00		
W	AF	Fenster_05			29,52	0,79	1,40	1,00		
S	AF	Fenster_02			7,20	0,90	1,40	1,00		
O	AF	FENSTER 01			10,20	0,87	1,40	1,00		
O	AF	Fenster_01			2,97	0,89	1,40	1,00		
O	AF	Fenster_02			10,80	0,90	1,40	1,00		
O	AF	Fenster_03			1,26	1,03	1,40	1,00		
O	AF	Fenster_07			2,25	0,90	1,40	1,00		
N	AF	Fenster_06			2,10	0,98	1,40	1,00		
W	AT	TERRASSENTÜRE			7,59	1,50	1,70	1,00		
O	AT	TERRASSENTÜRE			5,06	1,50	1,70	1,00		
Summe Fenster & Türen					33	Σ A _i = A =	1585,87			
Fenster					28	Anteil an der Außenfassade		12,2	%	
Leitwert an Außenluft					Le					242,28 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					Σ A _i ·U _i ·f _i					291,43 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					L _ψ +L _χ					f = 0,1132 33,00 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L _T					324,43 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT					L _{V,RLT}					
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					L _{V,FL}					
Lüftungswärmeverluste					L _V					226,47 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L					550,91 W/K
Gebäudeheizlast					P _{tot}					18,90 kW
flächenbezogene Heizlast					P ₁					23,60 W/m2

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
EG EG-HAUS 7			406,21	1539,54
	FB aus CAD	3,79	406,21	1539,54
OG OG-HAUS 7			394,39	1874,02
	FB aus CAD	4,75	394,39	1874,02
			800,60	3413,56

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
W	90	Fenster_04	1	7,44	0,48	0,75	0,858	1.332,54
W	90	Fenster_05	1	9,84	0,48	0,75	0,872	1.791,15
W	90	Fenster_05	1	9,84	0,48	0,75	0,872	1.791,15
S	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	332,37
S	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	332,37
O	90	FENSTER 01	1	2,55	0,48	0,75	0,765	407,21
O	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	271,29
O	90	Fenster_03	1	0,63	0,48	0,75	0,556	73,12
O	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	271,29
O	90	Fenster_01	1	2,97	0,48	0,75	0,731	453,20
O	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	271,29
O	90	FENSTER 01	1	2,55	0,48	0,75	0,765	407,21
N	90	Fenster_06	1	1,05	0,48	0,75	0,619	82,52
W	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	271,29
W	90	Fenster_04	1	7,44	0,48	0,75	0,858	1.332,54
W	90	Fenster_04	1	7,44	0,48	0,75	0,858	1.332,54
W	90	Fenster_05	1	9,84	0,48	0,75	0,872	1.791,15
W	90	FENSTER 01	1	2,55	0,48	0,75	0,765	407,21
S	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	332,37
S	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	332,37
O	90	FENSTER 01	1	2,55	0,48	0,75	0,765	407,21
O	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	271,29
O	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	271,29
O	90	Fenster_03	1	0,63	0,48	0,75	0,556	73,12
O	90	Fenster_07	1	2,25	0,48	0,75	0,716	336,29
O	90	FENSTER 01	1	2,55	0,48	0,75	0,765	407,21
O	90	Fenster_02	1	1,80	0,48	0,75	0,722	271,29
N	90	Fenster_06	1	1,05	0,48	0,75	0,619	82,52

33

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

$$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$$

$$Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,M,i} * t_M)$$

$$F_{s,t,M}$$

$$Q_{s,t,M} = 15736,43$$

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	5249,00	3664,10	435,22	4,88%
Februar	28	4312,25	3010,19	748,01	10,22%
März	31	3820,30	2666,79	1241,69	19,14%
April	28	2563,53	1789,49	1649,92	37,90%
Mai		1518,98	1060,33	2154,67	
Juni		742,94	518,62	2134,59	
Juli		360,42	251,59	2179,77	
August		471,09	328,85	1958,72	
September	3	1310,28	914,65	1446,21	65,00%
Oktober	31	2636,19	1840,21	990,37	22,12%
November	30	3776,20	2636,00	468,12	7,30%
Dezember	31	4782,14	3338,20	329,13	4,05%

in der Heizperiode 15,13%

SOLL > 25 %

ENERGIEAUSWEIS

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 EG-HAUS 7					
FB	FB	GESCHOSSDECKE_FB_EG	132(*)	406,21	532.998,8125	56.920,6218	307,5781
W	AW	AUSSENWAND	35	71,48	70.028,7326	4.403,1195	13,5792
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	7,44	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	9,84	0,0000	0,0000
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	9,84	0,0000	0,0000
W	AT	TERRASSENTÜRE	0(*)	1	2,53	0,0000	0,0000
W	AT	TERRASSENTÜRE	0(*)	1	2,53	0,0000	0,0000
S	AW	AUSSENWAND	35	53,25	52.171,4104	3.280,3243	10,1165
S	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
S	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
O	AW	AUSSENWAND	35	45,33	44.414,2815	2.792,5878	8,6123
O	AF	FENSTER 01	0(*)	1	2,55	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	0,63	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
N	AW	AUSSENWAND	35	3,03	2.970,5864	186,7783	0,5760
O	AW	AUSSENWAND	35	13,64	13.363,2292	840,2250	2,5912
O	AF	Fenster_01	0(*)	1	2,97	0,0000	0,0000
O	AT	TERRASSENTÜRE	0(*)	1	2,53	0,0000	0,0000
S	AW	AUSSENWAND	35	3,03	2.970,5864	186,7783	0,5760
O	AW	AUSSENWAND	35	25,52	25.007,4958	1.572,3688	4,8492
O	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
O	AF	FENSTER 01	0(*)	1	2,55	0,0000	0,0000
O	AT	TERRASSENTÜRE	0(*)	1	2,53	0,0000	0,0000
N	AW	AUSSENWAND	35	55,80	54.669,7597	3.437,4103	10,6009
N	AF	Fenster_06	0(*)	1	1,05	0,0000	0,0000
		OG OG-HAUS 7					
FB	FB	GESCHOSSDECKE	132(*)	394,39	517.489,5111	55.264,3347	298,6282
DE	DE	DACHSCHRÄGE	8(*)	213,99	7.622,4871	-509,6268	3,1526
DE	DE	DACHSCHRÄGE	8(*)	205,71	7.327,5473	-489,9076	3,0306
W	AW	AUSSENWAND	35	14,83	14.530,6932	913,6304	2,8176
W	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
S	AW	AUSSENWAND	35	5,70	5.586,6028	351,2627	1,0833
W	AW	AUSSENWAND	35	8,24	8.073,7835	507,6464	1,5656
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	7,44	0,0000	0,0000
N	AW	AUSSENWAND	35	5,70	5.586,6028	351,2627	1,0833
W	AW	AUSSENWAND	35	34,22	33.528,0438	2.108,1059	6,5014
W	AF	Fenster_04	0(*)	1	7,44	0,0000	0,0000
W	AT	TERRASSENTÜRE	0(*)	1	2,53	0,0000	0,0000
S	AW	AUSSENWAND	35	5,70	5.586,6028	351,2627	1,0833
W	AW	AUSSENWAND	35	21,28	20.852,7903	1.311,1379	4,0435
W	AF	Fenster_05	0(*)	1	9,84	0,0000	0,0000
N	AW	AUSSENWAND	35	5,70	5.586,6028	351,2627	1,0833
W	AW	AUSSENWAND	35	19,78	19.382,4882	1.218,6914	3,7584
W	AF	FENSTER 01	0(*)	1	2,55	0,0000	0,0000
S	AW	AUSSENWAND	35	33,84	33.152,6058	2.084,4999	6,4286
S	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
S	AW	AUSSENWAND	35	33,84	33.152,6058	2.084,4999	6,4286
S	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
O	AW	AUSSENWAND	35	58,56	57.370,3326	3.607,2112	11,1246
O	AF	FENSTER 01	0(*)	1	2,55	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_03	0(*)	1	0,63	0,0000	0,0000
N	AW	AUSSENWAND	35	3,80	3.724,4019	234,1751	0,7222
O	AW	AUSSENWAND	35	21,75	21.305,8246	1.339,6229	4,1314
O	AF	Fenster_07	0(*)	1	2,25	0,0000	0,0000

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
S	AW	AUSSENWAND	35		3,80	3.724,4019	234,1751	0,7222
O	AW	AUSSENWAND	35		36,28	35.542,5943	2.234,7725	6,8920
O	AF	FENSTER 01	0(*)	1	2,55	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	Fenster_02	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	AUSSENWAND	35		34,59	33.887,4145	2.130,7016	6,5711
N	AF	Fenster_06	0(*)	1	1,05	0,0000	0,0000	0,0000
N	AW	AUSSENWAND	35		35,64	34.916,1465	2.195,3841	6,7705
Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen					1980,26	861,77	76,50	0,37
Ökoindikatoren						36,18	63,25	64,81
Kennzahlen						OI3_{TGH}		54,75
						OI3_{TGH-Ic} = (3* OI3_{TGH}/(2+Ic))		39,55
						OI3_{TGH-BGF} = OI3_{TGH}*KOF/BGF		135,41

(*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
GESCHOSSDECKE_FB_EG											
	außen				0.170						
2397	Parkettboden	100.0	20	0.200	0.100	800.00	16.00		X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	70	1.480	0.047	2000.00	140.00		X		
638	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	100	0.033	3.030	68.00	6.80		X		
2142714868	Beton mit EPS-Zuschlag (800 kg/m³)	100.0	100	0.200	0.500	800.00	80.00		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00		X	X	
2142684368	Zementputz	100.0	15	1.000	0.015	2000.00	30.00		X	X	
	innen				0.170						
			555.0	U = 0.242 W/(m²K)							
				Umin = 0.400 W/(m²K)							
GESCHOSSDECKE											
	außen				0.130						
2397	Parkettboden	100.0	20	0.200	0.100	800.00	16.00		X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	70	1.480	0.047	2000.00	140.00		X		
638	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	60	0.033	1.818	68.00	4.08		X		
2142714868	Beton mit EPS-Zuschlag (800 kg/m³)	100.0	100	0.200	0.500	800.00	80.00		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00		X	X	
2142684368	Zementputz	100.0	15	1.000	0.015	2000.00	30.00		X	X	
	innen				0.130						
			515.0	U = 0.352 W/(m²K)							
AUSSENWAND											
	außen				0.000						
2142684262	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsystem)	100.0	250	0.040	6.250	18.00	4.50		X	X	
2142699708	POROTHERM 25-38 N+F	100.0	250	0.259	0.965	864.00	216.00		X	X	
360	Kalk-Zementputz	100.0	15	0.800	0.019	1800.00	27.00		X	X	
	innen				0.000						
			515.0	U = 0.138 W/(m²K)							
DACHSCHRÄGE											
	außen				0.100						
1.706.08	Dachpappe. Pappe	100.0	5	0.170	0.029	1200.00	6.00		X		
1.402.08	Holz	100.0	24	0.200	0.120	800.00	19.20		X		
DIV13	Mineralwolle zw. Riegeln	100.0	260	0.050	5.200	20.00	5.20		X		
DIV12	Mineralwolle zw. Holzstehern	100.0	80	0.040	2.000	20.00	1.60		X		
2142685259	ISOCELL ÖKO-NATUR Dampfbremse	100.0	5	0.170	0.029	500.00	2.50		X	X	
1.710.04	Gipskartonplatten	100.0	15	0.210	0.071	900.00	13.50		X		
	innen				0.100						
			389.0	U = 0.131 W/(m²K)							
				Umin = 0.200 W/(m²K)							

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	Säuerungspotential	OI3-rel.	
GESCHOSSDECKE_FB_EG										
	außen				0.170					
2397	Parkettboden	100.0	20	0.200	0.100	0.0000	0.0000	0.0000		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	70	1.480	0.047	0.0000	0.0000	0.0000		
638	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	100	0.033	3.030	0.0000	0.0000	0.0000		
2142714868	Beton mit EPS-Zuschlag (800 kg/m³)	100.0	100	0.200	0.500	6.9553	0.5343	0.0018	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	1.1700	0.1530	0.0010	X	
2142684368	Zementputz	100.0	15	1.000	0.015	1.7900	0.1860	0.0004	X	
	innen				0.170					
			555.0	U = 0.242	W/(m²K)					
							OI3_TGH=132(*)			
				Umin = 0.400	W/(m²K)					
GESCHOSSDECKE										
	außen				0.130					
2397	Parkettboden	100.0	20	0.200	0.100	0.0000	0.0000	0.0000		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	70	1.480	0.047	0.0000	0.0000	0.0000		
638	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	60	0.033	1.818	0.0000	0.0000	0.0000		
2142714868	Beton mit EPS-Zuschlag (800 kg/m³)	100.0	100	0.200	0.500	6.9553	0.5343	0.0018	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	1.1700	0.1530	0.0010	X	
2142684368	Zementputz	100.0	15	1.000	0.015	1.7900	0.1860	0.0004	X	
	innen				0.130					
			515.0	U = 0.352	W/(m²K)					
							OI3_TGH=132(*)			
AUSSENWAND										
	außen				0.000					
2142684262	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsys	100.0	250	0.040	6.250	98.9000	4.1700	0.0149	X	
2142699708	POROTHERM 25-38 N+F	100.0	250	0.259	0.965	2.2967	0.1819	0.0005	X	
360	Kalk-Zementputz	100.0	15	0.800	0.019	1.4300	0.1310	0.0004	X	
	innen				0.000					
			515.0	U = 0.138	W/(m²K)					
							OI3_TGH=35			
DACHSCHRÄGE										
	außen				0.100					
1.706.08	Dachpappe, Pappe	100.0	5	0.170	0.029	0.0000	0.0000	0.0000		
1.402.08	Holz	100.0	24	0.200	0.120	0.0000	0.0000	0.0000		
DIV13	Mineralwolle zw. Riegeln	100.0	260	0.050	5.200	0.0000	0.0000	0.0000		
DIV12	Mineralwolle zw. Holzstehern	100.0	80	0.040	2.000	0.0000	0.0000	0.0000		
2142685259	ISOCELL ÖKO-NATUR Dampfbremse	100.0	5	0.170	0.029	14.2483	-0.9526	0.0059	X	
1.710.04	Gipskartonplatten	100.0	15	0.210	0.071	0.0000	0.0000	0.0000		
	innen				0.100					
			389.0	U = 0.131	W/(m²K)					
							OI3_TGH=8(*)			
				Umin = 0.200	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_04	3100	2400	0,48	0,06	0,90	0,70	0,86	0,80	
Fenster_05	4100	2400	0,48	0,06	0,90	0,70	0,87	0,79	
Fenster_02	1200	1500	0,48	0,06	0,90	0,70	0,72	0,90	
FENSTER 01	1700	1500	0,48	0,06	0,90	0,70	0,77	0,87	
Fenster_03	700	900	0,48	0,06	0,90	0,70	0,56	1,03	
Fenster_01	900	3300	0,48	0,06	0,90	0,70	0,73	0,89	
Fenster_06	700	1500	0,48	0,06	0,90	0,70	0,62	0,98	
Fenster_07	900	2500	0,48	0,06	0,90	0,70	0,72	0,90	
TERRASSENTÜRE	1080	2340						1,50	

ENERGIEAUSWEIS									OI3-Kennzahlen						
									OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
Fenster und Türen										PEI	GWP	AP	PEI	GWP	AP
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	ψ	U	U	Glas-	U		MJ/m²	kg CO ₂ equ/m²	kg SO ₂ equ/m²	MJ/m²	kg CO ₂ equ/m²	kg SO ₂ equ/m²
	[mm]	[mm]			Rahmen	Glas	anteil	W/(m²K)							
Fenster_04	3100	2400	0,48	0,06	0,90	0,70	0,86	0,80	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_05	4100	2400	0,48	0,06	0,90	0,70	0,87	0,79	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_02	1200	1500	0,48	0,06	0,90	0,70	0,72	0,90	0	0	0	0	0	0	0
FENSTER 01	1700	1500	0,48	0,06	0,90	0,70	0,77	0,87	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_03	700	900	0,48	0,06	0,90	0,70	0,56	1,03	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_01	900	3300	0,48	0,06	0,90	0,70	0,73	0,89	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_06	700	1500	0,48	0,06	0,90	0,70	0,62	0,98	0	0	0	0	0	0	0
Fenster_07	900	2500	0,48	0,06	0,90	0,70	0,72	0,90	0	0	0	0	0	0	0
TERRASSENTÜRE	1080	2340						1,50	0	0	0	0			