

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



BEZEICHNUNG 1070 Wien, Zieglergasse 94

Gebäude(-teil) Erdgeschoss - 4.Obergeschoss

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Straße Zieglergasse 94

PLZ/Ort 1070 Wien-Neubau

Grundstücksnr. 753

Baujahr 1901

Letzte Veränderung 2011

Katastralgemeinde Neubau

KG-Nr. 1010

Seehöhe 200 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				
C				
D				
E	E	E	F	E
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.

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	2426,8 m ²	charakteristische Länge	2,36 m	mittlerer U-Wert	1,12 W/m ² K
Bezugsfläche	1941,4 m ²	Heiztage	292 d/a	LEK _T -WERT	76,88
Brutto-Volumen	9148,8 m ³	Heizgradtage	3491 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3874,64 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,42	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	151,6	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	151,6	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	242,3	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A. Nachweis über E-/LEB geführt	f _{GEE}	2,60	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	385.105 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	158,7	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	385.105 kWh/a	HWB _{SK}	158,7	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	31.002 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	571.837 kWh/a	HEB _{SK}	235,6	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,37	
Haushaltsstrombedarf	39.859 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	611.697 kWh/a	EEB _{SK}	252,1	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	745.344 kWh/a	PEB _{SK}	307,1	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	721.697 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	297,4	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	23.647 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	9,7	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	145.964 kg/a	CO ₂ _{SK}	60,1	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	2,60	
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}		kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ifs Immobilien Facility Services GmbH
Ausstellungsdatum	20.März 2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	20.März 2029		

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. Bestandsplänen
Bauphysikalische Daten	Begehung und lt. Bestandsplänen
Haustechnik Daten :	Begehung und lt. Angaben des Auftraggebers

Haustechniksystem

Raumheizung :	Begehung und lt. Angaben des Auftraggebers
Warmwasser :	Begehung und lt. Angaben des Auftraggebers
RLT-Anlage :	Nicht vorhanden (Fensterlüftung)

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	schwer			
Luftdichtheit:	Dicht			
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:	0,110	1/h
		V_x :		
		V_{mech} :		
		V_{gesamt} / V_v :	0,00	2019,06
		Luftwechselrate:	0,40	1/h
		Interne Wärmegegewinne:	3,75	W/m ²
Wärmegegewinne:				
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 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)			
Validierung:	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 2426,75

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
73.119,999035	73.119,998871	26.838,119659	27.156,402794	72.301,144744	72.301,144580	24.696,124446	25.014,408351
57.134,855945	57.134,855813	19.719,508190	19.976,813601	56.395,500975	56.395,500843	17.785,214279	18.042,518231
46.781,195992	46.781,195876	14.126,397482	14.350,933852	45.964,103881	45.964,103765	11.994,028478	12.218,323954
26.720,835761	26.720,835685	5.202,406716	5.347,077630	25.941,664022	25.941,663945	3.035,853366	3.204,624158
9.659,167832	9.659,167789	21,119632	26,112021	8.993,281304	8.993,281262		
438,727274	438,727266			277,358509	277,358503		
7.134,286913	7.134,286867	24,796922	29,278686	6.201,933389	6.201,933347		
29.618,087610	29.618,087531	7.355,252705	7.507,886228	28.805,427562	28.805,427483	5.043,779142	5.250,288367
50.080,160385	50.080,160268	17.127,721688	17.354,335217	49.288,071420	49.288,071304	15.055,573967	15.282,181665
67.097,309471	67.097,309320	24.512,800206	24.805,656204	66.278,471927	66.278,471776	22.370,824317	22.663,681175
Q _h	367.784,626218	367.784,625287	114.928,123200	116.554,496233	360.446,957732	360.446,956808	99.981,397994
HWB _{BGF}	151,55439	151,55439	47,35886	48,02905	148,53073	148,53073	41,19971

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
	73.119,998871	74.221,068732	74.221,068567	73.402,195465	73.402,195299	25.287,743896	25.609,531271
	57.134,855813	59.137,636616	59.137,636479	58.398,207993	58.398,207857	18.755,010514	19.019,419357
	46.781,195876	49.362,689244	49.362,689123	48.545,223824	48.545,223704	13.147,053156	13.381,263197
	26.720,835685	28.846,974913	28.846,974832	28.065,547451	28.065,547370	4.052,809354	4.262,891816
	9.659,167789	11.268,736767	11.268,736720	10.575,098067	10.575,098020		
	438,727266	1.157,590557	1.157,590543	896,376032	896,376021		
		47,885806	47,885805	18,701470	18,701469		
	7.134,286867	10.297,793281	10.297,793241	9.607,014776	9.607,014736	9,207728	11,797170
	29.618,087531	31.868,207211	31.868,207128	31.054,127089	31.054,127006	6.268,917052	6.428,190488
	50.080,160268	51.502,403833	51.502,403713	50.710,236845	50.710,236726	15.749,575579	15.981,193548
	67.097,309320	67.393,599867	67.393,599716	66.574,747125	66.574,746974	22.602,634357	22.895,934610
Q _h	367.784,625287	385.104,586828	385.104,585867	377.847,476138	377.847,475181	105.872,951635	107.590,221457
HWB _{BGF}	151,554392	158,69149	158,69149	155,701029	155,701028	43,627465	44,335107

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 2426,75		L _T 4330,307		L _V 686,479	
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	3.988,01		83.865,02	35,73	87.888,75
Februar	3.636,01		66.341,78	28,19	70.005,98
März	4.113,83		56.542,48	23,91	60.680,22
April	4.135,76		38.226,42	16,08	42.378,26
Mai	4.407,95		30.713,63	12,92	35.134,50
Juni	5.069,60		11.354,62	5,08	16.429,31
Juli	8.173,66			1,62	8.175,29
August	8.203,89			1,62	8.205,51
September	4.364,36		25.212,83	10,64	29.587,83
Oktober	4.257,14		40.636,27	17,10	44.910,51
November	3.950,86		59.338,71	25,14	63.314,71
Dezember	4.009,39		77.417,63	32,94	81.459,96
Summe [kWh/a]	58.310,47	0,00	489.649,37	210,98	548.170,82
spezifisch [kWh/m²a]	24,03	0,00	201,77	0,09	225,89

BGF 2426,75		L _T 4330,307		L _V 686,479	
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	3.988,01		83.865,02	35,73	87.888,75
Februar	3.636,01		66.341,78	28,19	70.005,98
März	4.113,83		56.542,48	23,91	60.680,22
April	4.135,76		38.226,42	16,08	42.378,26
Mai	4.407,95		30.713,63	12,92	35.134,50
Juni	5.069,60		11.354,62	5,08	16.429,31
Juli	8.173,66			1,62	8.175,29
August	8.203,89			1,62	8.205,51
September	4.364,36		25.212,83	10,64	29.587,83
Oktober	4.257,14		40.636,27	17,10	44.910,51
November	3.950,86		59.338,71	25,14	63.314,71
Dezember	4.009,39		77.417,63	32,94	81.459,96
Summe [kWh/a]	58.310,47	0,00	489.649,36	210,98	548.170,82
spezifisch [kWh/m²a]	24,03	0,00	201,77	0,09	225,89

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 2426,75		L _T 1441,007		L _V 686,479	
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	6.148,29	50,01	26.827,99	325,83	33.352,11
Februar	5.470,50	45,17	19.295,42	247,37	25.058,46
März	5.885,26	50,01	13.359,75	196,30	19.491,32
April	5.700,30	48,40	5.222,01	110,25	11.080,96
Mai	6.057,08	50,01		58,86	6.165,96
Juni	5.819,67	48,40		56,63	5.924,70
Juli	5.988,81	50,01		58,32	6.097,14
August	5.996,59	50,01		58,38	6.104,98
September	5.850,56	48,40		56,88	5.955,83
Oktober	5.871,99	50,01	6.825,17	128,59	12.875,76
November	5.747,81	48,40	16.229,17	222,42	22.247,79
Dezember	6.100,15	50,01	24.220,61	301,00	30.671,77
Summe [kWh/a]	70.637,00	588,83	111.980,11	1.820,82	185.026,77
spezifisch [kWh/m²a]	29,11	0,24	46,14	0,75	76,24

BGF 2426,75		L _T 1460,877		L _V 686,479	
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	6.149,05	49,91	27.163,75	328,45	33.691,16
Februar	5.471,55	45,08	19.561,55	249,49	25.327,66
März	5.884,78	49,91	13.568,82	198,05	19.701,56
April	5.698,62	48,30	5.370,73	111,55	11.229,19
Mai	6.059,00	49,91		58,75	6.167,66
Juni	5.821,46	48,30		56,52	5.926,27
Juli	5.990,61	49,91		58,20	6.098,72
August	5.998,40	49,91		58,26	6.106,57
September	5.852,39	48,30		56,76	5.957,46
Oktober	5.870,43	49,91	7.018,22	130,30	13.068,85
November	5.749,03	48,30	16.458,41	224,25	22.479,99
Dezember	6.100,97	49,91	24.527,84	303,41	30.982,12
Summe [kWh/a]	70.646,29	587,63	113.669,30	1.833,99	186.737,22
spezifisch [kWh/m²a]	29,11	0,24	46,84	0,76	76,95

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 2426,75		L _T 4330,307		L _V 686,479	
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	3.984,39		85.035,31	36,24	89.055,93
Februar	3.627,75		68.449,48	29,10	72.106,34
März	4.097,39		59.126,70	25,03	63.249,12
April	4.115,27		39.895,84	16,79	44.027,90
Mai	4.401,71		31.159,48	13,10	35.574,30
Juni	4.623,77		17.683,45	7,57	22.314,79
Juli	8.208,37			1,62	8.209,99
August	6.928,98		3.075,30	2,34	10.006,62
September	4.263,91		29.762,21	12,52	34.038,64
Oktober	4.235,60		42.468,25	17,88	46.721,73
November	3.942,78		60.796,72	25,77	64.765,27
Dezember	4.008,27		77.725,20	33,07	81.766,54
Summe [kWh/a]	56.438,21	0,00	515.177,94	221,04	571.837,18
spezifisch [kWh/m²a]	23,26	0,00	212,29	0,09	235,64

BGF 2426,75		L _T 4330,307		L _V 686,479	
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	3.984,39		85.035,31	36,24	89.055,93
Februar	3.627,75		68.449,48	29,10	72.106,34
März	4.097,39		59.126,70	25,03	63.249,12
April	4.115,27		39.895,84	16,79	44.027,90
Mai	4.401,71		31.159,48	13,10	35.574,30
Juni	4.623,77		17.683,45	7,57	22.314,79
Juli	8.208,37			1,62	8.209,99
August	6.928,98		3.075,30	2,34	10.006,62
September	4.263,91		29.762,21	12,52	34.038,64
Oktober	4.235,60		42.468,25	17,88	46.721,73
November	3.942,78		60.796,72	25,77	64.765,27
Dezember	4.008,27		77.725,20	33,07	81.766,54
Summe [kWh/a]	56.438,21	0,00	515.177,94	221,04	571.837,18
spezifisch [kWh/m²a]	23,26	0,00	212,29	0,09	235,64

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 2426,75		L _T 1441,007		L _V 686,479	
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	6.172,93	50,60	27.590,76	336,29	34.150,58
Februar	5.506,73	45,70	20.458,95	260,90	26.272,29
März	5.912,21	50,60	14.601,99	210,98	20.775,78
April	5.689,75	48,97	6.324,86	123,08	12.186,65
Mai	6.053,52	50,60		59,61	6.163,72
Juni	5.816,89	48,97		57,35	5.923,20
Juli	5.987,59	50,60		59,07	6.097,26
August	5.993,90	50,60		59,12	6.103,62
September	5.809,76	48,97	446,92	62,05	6.367,71
Oktober	5.864,61	50,60	8.076,56	143,18	14.134,95
November	5.786,95	48,97	17.082,53	232,71	23.151,15
Dezember	6.120,21	50,60	24.579,52	307,31	31.057,64
Summe [kWh/a]	70.715,04	595,76	119.162,11	1.911,65	192.384,56
spezifisch [kWh/m²a]	29,14	0,25	49,10	0,79	79,28

BGF 2426,75		L _T 1460,877		L _V 686,479	
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	6.173,64	50,49	27.930,90	338,95	34.493,98
Februar	5.507,66	45,61	20.733,58	263,08	26.549,93
März	5.913,87	50,49	14.827,43	212,83	21.004,62
April	5.688,10	48,87	6.515,86	124,80	12.377,63
Mai	6.055,40	50,49		59,49	6.165,38
Juni	5.818,63	48,87		57,23	5.924,73
Juli	5.989,35	50,49		58,95	6.098,79
August	5.995,67	50,49		59,00	6.105,16
September	5.806,13	48,87	513,06	62,59	6.430,65
Oktober	5.864,03	50,49	8.209,16	144,26	14.267,94
November	5.788,05	48,87	17.317,86	234,59	23.389,36
Dezember	6.120,98	50,49	24.887,58	309,73	31.368,79
Summe [kWh/a]	70.721,52	594,53	120.935,44	1.925,49	194.176,97
spezifisch [kWh/m²a]	29,14	0,24	49,83	0,79	80,02

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)	24,03		201,77	0,09	225,89	16,43	242,31	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	24,03		201,77	0,09	225,89	16,43	242,31	
H 5050 6.4.3 (RK)	29,11	0,24	46,14	0,75	76,24	16,43	92,67	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	29,11	0,24	46,84	0,76	76,95	16,43	93,37	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	23,26		212,29	0,09	235,64	16,43	252,06	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	23,26		212,29	0,09	235,64	16,43	252,06	
H 5050 6.5.3 (SK)	29,14	0,25	49,10	0,79	79,28	16,43	95,70	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	29,14	0,24	49,83	0,79	80,02	16,43	96,44	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	92,67 kWh/m ² a	f_{GEE} 2,595	$f_{GEE,SK}$ 2,614
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

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}	28,11		236,07	0,17	264,35	31,37	295,72
$PEB_{n,em.,RK}$	28,11		236,07	0,11	264,30	21,68	285,98
$PEB_{em.,RK}$				0,05	0,05	9,69	9,74
$CO2_{RK}$	5,67		47,62	0,02	53,31	4,53	57,85
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}	27,21		248,38	0,17	275,77	31,37	307,14
$PEB_{n,em.,SK}$	27,21		248,38	0,12	275,71	21,68	297,39
$PEB_{em.,SK}$				0,05	0,05	9,69	9,74
$CO2_{SK}$	5,49		50,10	0,03	55,61	4,53	60,15

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

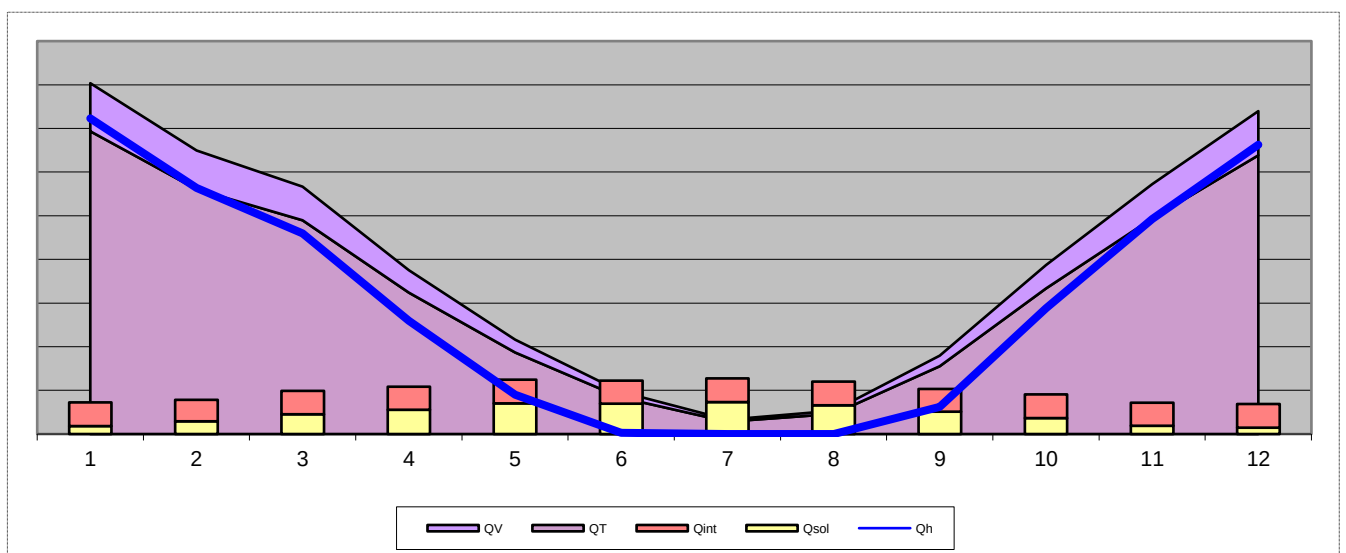
L _T	4330,31 W/K
L _V	686,48 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 1.941,40 m ²
Q _h	360.446,96 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	148,53 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,10	100,00%	100,00%	72.301,14
Februar	0,73	19,27	0,13	99,99%	100,00%	56.395,50
März	4,81	15,19	0,19	99,95%	100,00%	45.964,10
April	9,62	10,38	0,31	99,61%	100,00%	25.941,66
Mai	14,20	5,80	0,61	95,18%	100,00%	8.993,28
Juni	17,33	2,67	1,35	67,80%	33,42%	277,36
Juli	19,12	0,88	4,13	24,18%		
August	18,56	1,44	2,39	41,34%		
September	15,03	4,97	0,62	95,01%	84,25%	6.201,93
Oktober	9,64	10,36	0,26	99,82%	100,00%	28.805,43
November	4,16	15,84	0,14	99,99%	100,00%	49.288,07
Dezember	0,19	19,81	0,10	100,00%	100,00%	66.278,47

	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	69.364,24	10.996,24	80.360,48	1.824,13	5.416,51	8.059,62
Februar	56.075,05	8.889,52	64.964,57	2.937,98	4.892,33	8.570,03
März	48.938,36	7.758,15	56.696,50	4.502,49	5.416,51	10.737,97
April	32.362,98	5.130,47	37.493,45	5.562,34	5.241,78	11.596,68
Mai	18.686,14	2.962,29	21.648,43	7.060,24	5.416,51	13.295,72
Juni	8.324,58	1.319,69	9.644,27	6.965,49	5.241,78	12.999,82
Juli	2.835,14	449,45	3.284,59	7.327,19	5.416,51	13.562,67
August	4.639,32	735,47	5.374,78	6.602,47	5.416,51	12.837,96
September	15.495,57	2.456,50	17.952,07	5.112,48	5.241,78	11.146,82
Oktober	33.377,31	5.291,27	38.668,58	3.645,38	5.416,51	9.880,86
November	49.386,28	7.829,16	57.215,44	1.894,13	5.241,78	7.928,47
Dezember	63.822,83	10.117,77	73.940,60	1.426,95	5.416,51	7.662,43
	403.307,79	63.935,97	467.243,76	54.861,28	63.774,99	128.279,05

C 274465 α 4,419
τ 54,709 1,226296
η₀ 0,815476



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

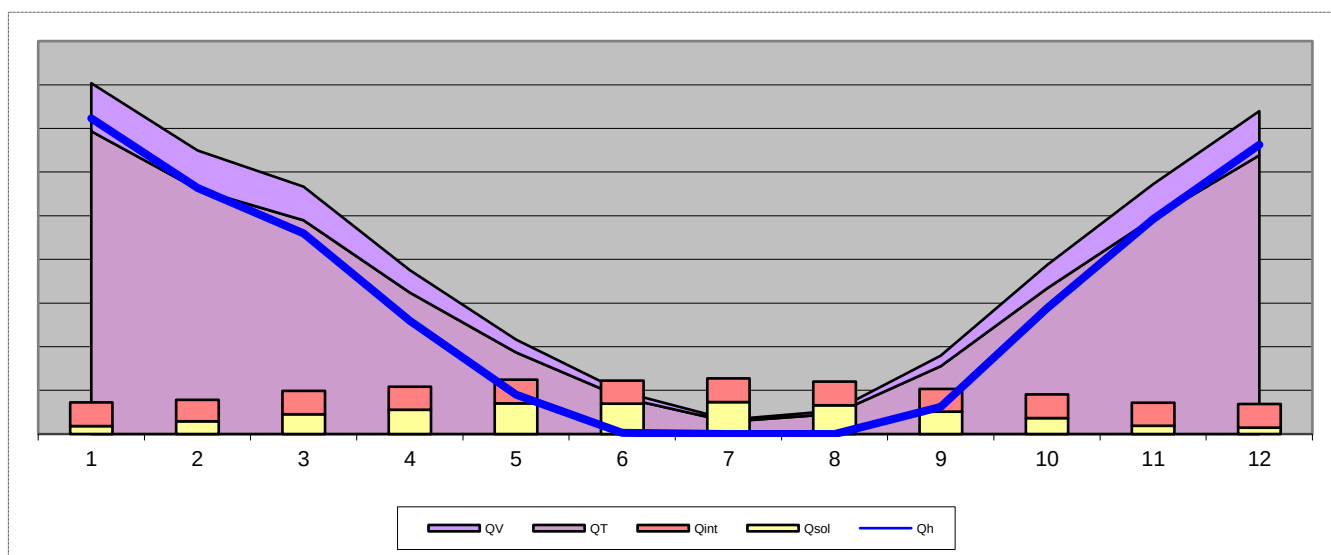
L _T	4330,31 W/K
L _V	686,48 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 1.941,40 m ²
Q _h	360.446,96 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	148,53 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,10	100,00%	100,00%	72.301,14
Februar	0,73	19,27	0,13	99,99%	100,00%	56.395,50
März	4,81	15,19	0,19	99,95%	100,00%	45.964,10
April	9,62	10,38	0,31	99,61%	100,00%	25.941,66
Mai	14,20	5,80	0,61	95,18%	100,00%	8.993,28
Juni	17,33	2,67	1,35	67,80%	33,42%	277,36
Juli	19,12	0,88	4,13	24,18%		
August	18,56	1,44	2,39	41,34%		
September	15,03	4,97	0,62	95,01%	84,25%	6.201,93
Oktober	9,64	10,36	0,26	99,82%	100,00%	28.805,43
November	4,16	15,84	0,14	99,99%	100,00%	49.288,07
Dezember	0,19	19,81	0,10	100,00%	100,00%	66.278,47

	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	69.364,24	10.996,24	80.360,48	1.824,13	5.416,51	8.059,62
Februar	56.075,05	8.889,52	64.964,57	2.937,98	4.892,33	8.570,03
März	48.938,36	7.758,15	56.696,50	4.502,49	5.416,51	10.737,97
April	32.362,98	5.130,47	37.493,45	5.562,34	5.241,78	11.596,68
Mai	18.686,14	2.962,29	21.648,43	7.060,24	5.416,51	13.295,72
Juni	8.324,58	1.319,69	9.644,27	6.965,49	5.241,78	12.999,82
Juli	2.835,14	449,45	3.284,59	7.327,19	5.416,51	13.562,67
August	4.639,32	735,47	5.374,78	6.602,47	5.416,51	12.837,96
September	15.495,57	2.456,50	17.952,07	5.112,48	5.241,78	11.146,82
Oktober	33.377,31	5.291,27	38.668,58	3.645,38	5.416,51	9.880,86
November	49.386,28	7.829,16	57.215,44	1.894,13	5.241,78	7.928,47
Dezember	63.822,83	10.117,77	73.940,60	1.426,95	5.416,51	7.662,43
	403.307,79	63.935,97	467.243,76	54.861,28	63.774,99	128.279,05

C 274465 α 4,419
τ 54,709 1,226296
η₀ 0,815476



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

Standort : Wien-Neubau Region:N H=200

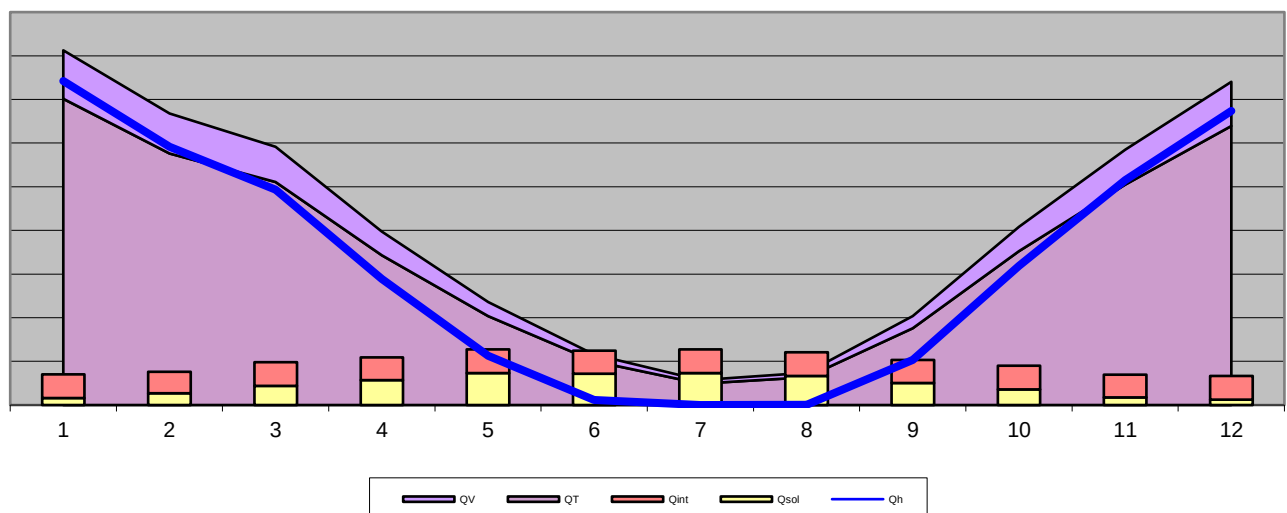
L _T	4330,31 W/K
L _V	686,48 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	157,0 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 1.941,40 m ²
Q _h	385.104,59 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	158,69 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,77	21,77	0,09	100,00%	100,00%	74.221,07
Februar	0,20	19,80	0,11	99,99%	100,00%	59.137,64
März	4,15	15,85	0,17	99,97%	100,00%	49.362,69
April	9,00	11,01	0,27	99,76%	100,00%	28.846,97
Mai	13,68	6,32	0,54	96,88%	100,00%	11.268,74
Juni	16,79	3,21	1,07	78,65%	63,27%	1.157,59
Juli	18,48	1,52	2,24	43,89%		
August	18,02	1,98	1,64	58,20%	13,67%	47,89
September	14,37	5,63	0,51	97,49%	100,00%	10.297,79
Oktober	9,06	10,94	0,22	99,90%	100,00%	31.868,21
November	3,81	16,19	0,12	99,99%	100,00%	51.502,40
Dezember	0,16	19,84	0,09	100,00%	100,00%	67.393,60

	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	70.127,79	11.117,29	81.245,08	1.607,63	5.416,51	7.024,14
Februar	57.623,15	9.134,94	66.758,09	2.728,58	4.892,33	7.620,91
März	51.074,37	8.096,77	59.171,14	4.394,86	5.416,51	9.811,37
April	34.311,62	5.439,39	39.751,00	5.688,64	5.241,78	10.930,42
Mai	20.371,11	3.229,41	23.600,53	7.312,25	5.416,51	12.728,76
Juni	10.011,32	1.587,08	11.598,41	7.178,09	5.241,78	12.419,87
Juli	4.906,72	777,86	5.684,58	7.331,76	5.416,51	12.748,27
August	6.385,50	1.012,29	7.397,79	6.692,89	5.416,51	12.109,39
September	17.565,80	2.784,69	20.350,49	5.069,51	5.241,78	10.311,29
Oktober	35.252,37	5.588,52	40.840,89	3.564,86	5.416,51	8.981,37
November	50.477,52	8.002,15	58.479,67	1.736,00	5.241,78	6.977,78
Dezember	63.919,48	10.133,09	74.052,57	1.242,61	5.416,51	6.659,12
	422.026,78	66.903,47	488.930,25	54.547,69	63.774,99	118.322,69

C 274465 α 4,419
τ 54,709 1,226296
η₀ 0,815476



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

Standort : Wien-Neubau Region:N H=200

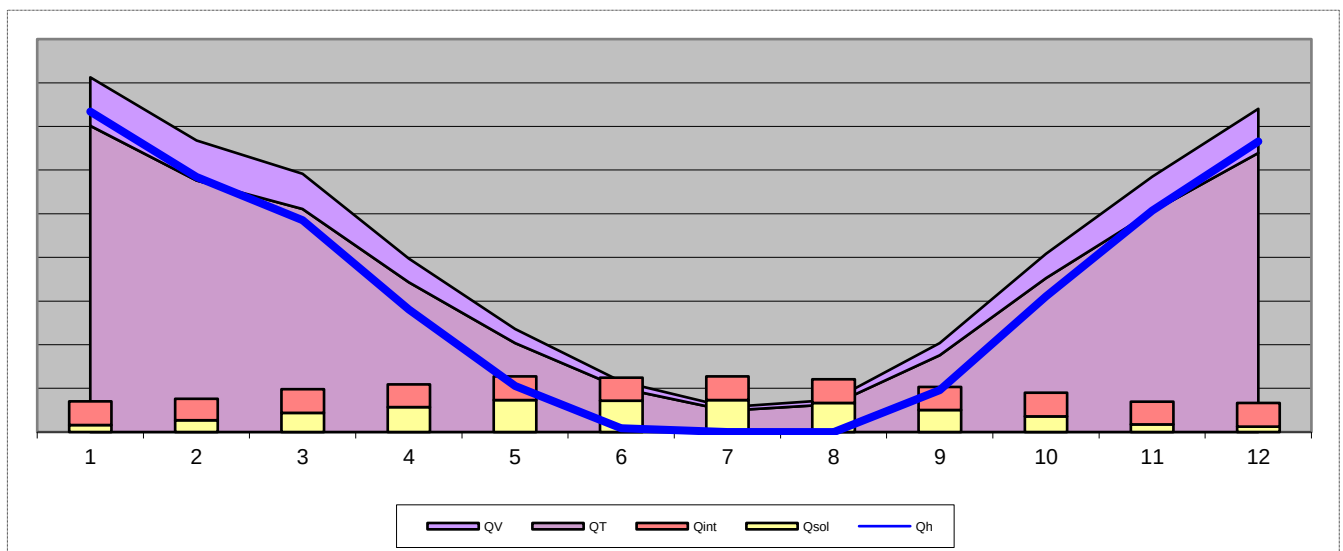
L _T	4330,31 W/K
L _V	686,48 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	157,0 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 1.941,40 m ²
Q _h	377.847,48 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	155,70 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,77	21,77	0,10	100,00%	100,00%	73.402,20
Februar	0,20	19,80	0,13	99,99%	100,00%	58.398,21
März	4,15	15,85	0,18	99,96%	100,00%	48.545,22
April	9,00	11,01	0,29	99,68%	100,00%	28.065,55
Mai	13,68	6,32	0,57	96,14%	100,00%	10.575,10
Juni	16,79	3,21	1,14	75,88%	56,98%	896,38
Juli	18,48	1,52	2,39	41,37%		
August	18,02	1,98	1,75	55,04%	6,63%	18,70
September	14,37	5,63	0,55	96,75%	100,00%	9.607,01
Oktober	9,06	10,94	0,24	99,86%	100,00%	31.054,13
November	3,81	16,19	0,13	99,99%	100,00%	50.710,24
Dezember	0,16	19,84	0,10	100,00%	100,00%	66.574,75

	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	70.127,79	11.117,29	81.245,08	1.607,63	5.416,51	7.843,12
Februar	57.623,15	9.134,94	66.758,09	2.728,58	4.892,33	8.360,63
März	51.074,37	8.096,77	59.171,14	4.394,86	5.416,51	10.630,34
April	34.311,62	5.439,39	39.751,00	5.688,64	5.241,78	11.722,97
Mai	20.371,11	3.229,41	23.600,53	7.312,25	5.416,51	13.547,73
Juni	10.011,32	1.587,08	11.598,41	7.178,09	5.241,78	13.212,43
Juli	4.906,72	777,86	5.684,58	7.331,76	5.416,51	13.567,24
August	6.385,50	1.012,29	7.397,79	6.692,89	5.416,51	12.928,37
September	17.565,80	2.784,69	20.350,49	5.069,51	5.241,78	11.103,85
Oktober	35.252,37	5.588,52	40.840,89	3.564,86	5.416,51	9.800,34
November	50.477,52	8.002,15	58.479,67	1.736,00	5.241,78	7.770,33
Dezember	63.919,48	10.133,09	74.052,57	1.242,61	5.416,51	7.478,09
	422.026,78	66.903,47	488.930,25	54.547,69	63.774,99	127.965,47

C 274465 α 4,419
τ 54,709 1,226296
η₀ 0,815476



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

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		70	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Stichleitung		388,28 m	388,28 m	Material : Stahl		
		388,28 m	388,28 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2011	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme, ohne Kleinspeicher ab	f_{PE}	1,17
		$f_{PE,n.ern.}$	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	407,7 kW	berechnet	407,7 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert	$q_{b,WS}$ 6,795	$V_{TW,WS}$	0 l
☐ Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS}$ 0,000	$\theta_{TW,WS}$	0 °C
☐ E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,20	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,10	q_{Steigl}	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	$\theta_{TW,beh}$	29,43	$\theta_{TW,unbeh}$	

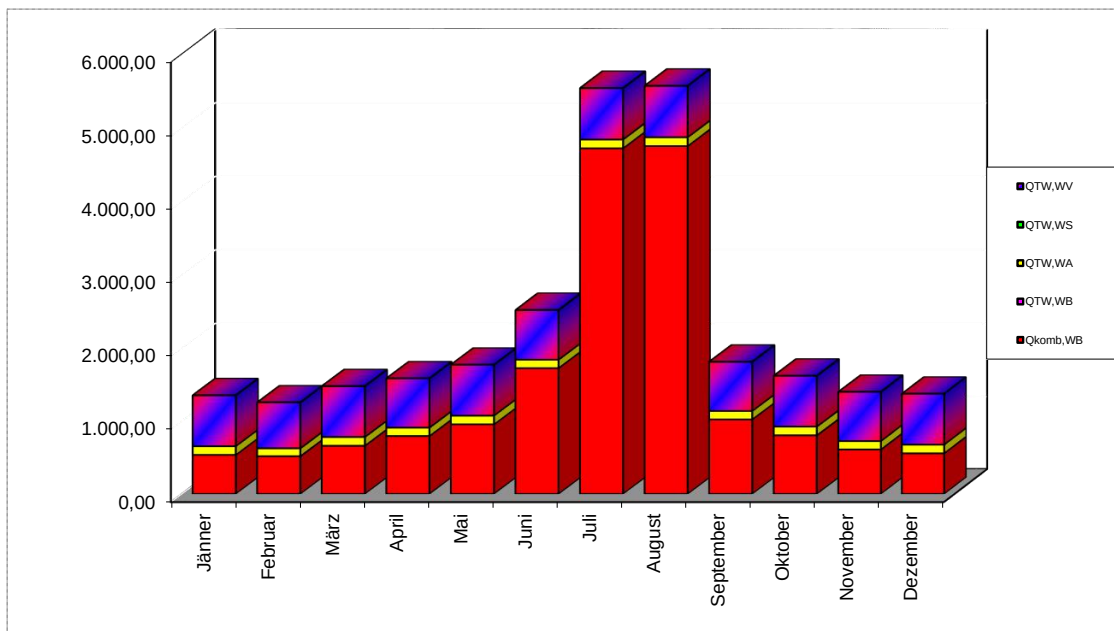
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	119,89	699,09			536,01	1.354,99	818,98
Februar	108,28	631,44			518,07	1.257,79	739,72
März	119,89	699,09			661,83	1.480,81	818,98
April	116,02	676,54			795,12	1.587,67	792,56
Mai	119,89	699,09			955,95	1.774,92	818,98
Juni	116,02	676,54			1.728,96	2.521,52	792,56
Juli	119,89	699,09			4.721,66	5.540,64	818,98
August	119,89	699,09			4.751,89	5.570,87	818,98
September	116,02	676,54			1.023,72	1.816,27	792,56
Oktober	119,89	699,09			805,14	1.624,12	818,98
November	116,02	676,54			610,22	1.402,77	792,56
Dezember	119,89	699,09			557,39	1.376,37	818,98
	1.411,55	8.231,23	0,00	0,00	17.665,96	27.308,74	9.642,78

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	2.633,02	3.452,00	3.988,01		3.988,01
Februar	2.378,22	3.117,94	3.636,01		3.636,01
März	2.633,02	3.452,00	4.113,83		4.113,83
April	2.548,09	3.340,64	4.135,76		4.135,76
Mai	2.633,02	3.452,00	4.407,95		4.407,95
Juni	2.548,09	3.340,64	5.069,60		5.069,60
Juli	2.633,02	3.452,00	8.173,66		8.173,66
August	2.633,02	3.452,00	8.203,89		8.203,89
September	2.548,09	3.340,64	4.364,36		4.364,36
Oktober	2.633,02	3.452,00	4.257,14		4.257,14
November	2.548,09	3.340,64	3.950,86		3.950,86
Dezember	2.633,02	3.452,00	4.009,39		4.009,39
	31.001,73	40.644,51	58.310,47	0,00	58.310,47



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)
 $P_{TW, K, p}$ (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	8,47				0,00
Februar	7,65				0,00
März	8,47				0,00
April	8,19				0,00
Mai	8,47				0,00
Juni	8,19				0,00
Juli	8,47				0,00
August	8,47				0,00
September	8,19				0,00
Oktober	8,47				0,00
November	8,19				0,00
Dezember	8,47				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

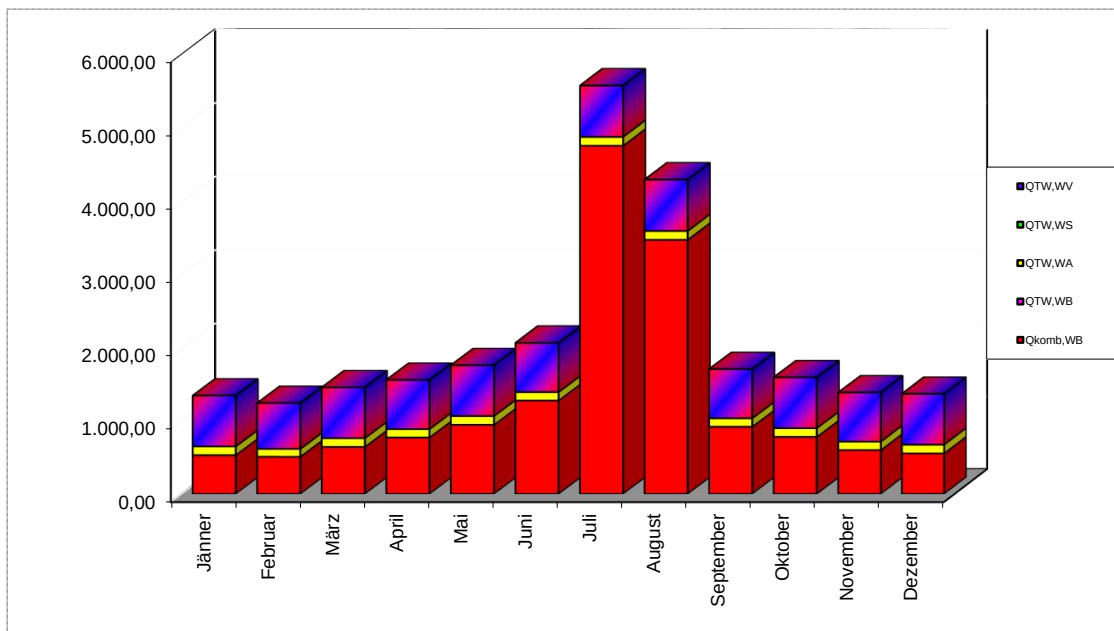
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	119,89	699,09			532,39	1.351,37	818,98
Februar	108,28	631,44			509,82	1.249,54	739,72
März	119,89	699,09			645,39	1.464,37	818,98
April	116,02	676,54			774,63	1.567,18	792,56
Mai	119,89	699,09			949,71	1.768,69	818,98
Juni	116,02	676,54			1.283,12	2.075,68	792,56
Juli	119,89	699,09			4.756,37	5.575,35	818,98
August	119,89	699,09			3.476,98	4.295,96	818,98
September	116,02	676,54			923,27	1.715,83	792,56
Oktober	119,89	699,09			783,60	1.602,58	818,98
November	116,02	676,54			602,14	1.394,70	792,56
Dezember	119,89	699,09			556,27	1.375,24	818,98
	1.411,55	8.231,23	0,00	0,00	15.793,70	25.436,48	9.642,78

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	2.633,02	3.452,00	3.984,39		3.984,39
Februar	2.378,22	3.117,94	3.627,75		3.627,75
März	2.633,02	3.452,00	4.097,39		4.097,39
April	2.548,09	3.340,64	4.115,27		4.115,27
Mai	2.633,02	3.452,00	4.401,71		4.401,71
Juni	2.548,09	3.340,64	4.623,77		4.623,77
Juli	2.633,02	3.452,00	8.208,37		8.208,37
August	2.633,02	3.452,00	6.928,98		6.928,98
September	2.548,09	3.340,64	4.263,91		4.263,91
Oktober	2.633,02	3.452,00	4.235,60		4.235,60
November	2.548,09	3.340,64	3.942,78		3.942,78
Dezember	2.633,02	3.452,00	4.008,27		4.008,27
	31.001,73	40.644,51	56.438,21	0,00	56.438,21



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)
 $P_{TW, K, p}$ (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	8,47				0,00
Februar	7,65				0,00
März	8,47				0,00
April	8,19				0,00
Mai	8,47				0,00
Juni	8,19				0,00
Juli	8,47				0,00
August	8,47				0,00
September	8,19				0,00
Oktober	8,47				0,00
November	8,19				0,00
Dezember	8,47				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Reguliertventile, 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	☐	0,00 m		70	1/3 gedämmt	☐
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1.358,98 m	1.358,98 m	20	1/3 gedämmt	☒
		1.358,98 m	1.358,98 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2011	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme, ohne Kleinspeicher ab 1994	f _{PE}	1,17
		f _{PE,n.ern.}	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☐ konditioniert	☐ modulierend	☐ gleitend	
Kesselleistung	157,0 kW	berechnet	157,0 kW

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

Wärmeabgabe der Leitungen			
Verteilleitung	fero1	1,25	q _{Verteil} 0,45
Steigleitung	fero2	1,10	q _{Steigl} 0,45
	fero3	1,04	q _{Anbindeleitung} 0,45
	θ _{H,beh}	20,00	θ _{H,unbeh} 13,00

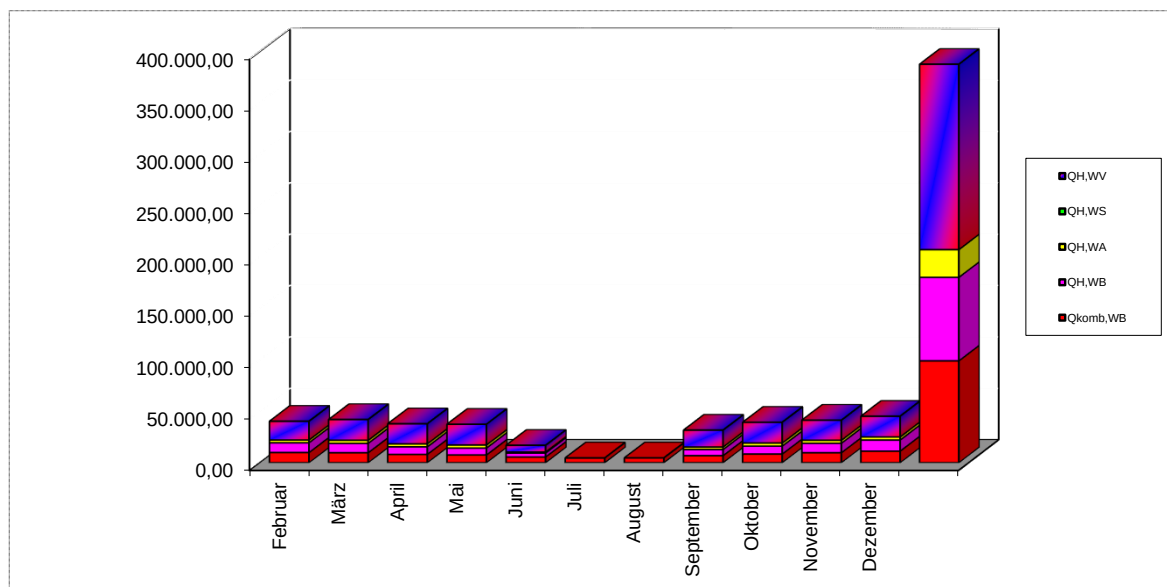
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	3.004,36	20.110,40		11.271,91	11.807,92	34.386,67	23.114,76
Februar	2.713,61	18.164,24		9.452,67	9.970,74	30.330,51	20.877,85
März	3.004,36	20.110,40		9.096,53	9.758,36	32.211,29	23.114,76
April	2.907,44	19.461,68		7.349,17	8.144,29	29.718,30	22.369,12
Mai	3.004,36	20.110,40		6.660,84	7.616,79	29.775,60	23.114,76
Juni	971,68	6.504,21		3.872,43	5.601,38	11.348,32	7.475,89
Juli					4.721,66		
August					4.751,89		
September	2.449,43	16.395,84		5.913,98	6.937,70	24.759,25	18.845,27
Oktober	3.004,36	20.110,40		7.685,42	8.490,56	30.800,18	23.114,76
November	2.907,44	19.461,68		9.164,97	9.775,19	31.534,09	22.369,12
Dezember	3.004,36	20.110,40		10.762,76	11.320,15	33.877,52	23.114,76
	26.971,38	180.539,67	0,00	81.230,68	98.896,64	288.741,72	207.511,05

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	72.593,11	3.452,00	76.045,11	80.360,48	100,00%	8.059,62	83.900,74
Februar	56.889,11	3.117,94	60.007,05	64.964,57	99,99%	8.570,03	66.369,97
März	47.445,95	3.452,00	50.897,95	56.696,50	99,95%	10.737,97	56.566,39
April	30.877,25	3.340,64	34.217,89	37.493,45	99,61%	11.596,68	38.242,50
Mai	24.052,79	3.452,00	27.504,79	21.648,43	95,18%	13.295,72	30.726,55
Juni	7.482,19	3.340,64	10.822,84	9.644,27	67,80%	12.999,82	11.359,70
Juli		3.452,00	3.452,00	3.284,59	24,18%	13.562,67	1,62
August		3.452,00	3.452,00	5.374,78	41,34%	12.837,96	1,62
September	19.298,84	3.340,64	22.639,49	17.952,07	95,01%	11.146,82	25.223,47
Oktober	32.950,84	3.452,00	36.402,84	38.668,58	99,82%	9.880,86	40.653,37
November	50.173,74	3.340,64	53.514,38	57.215,44	99,99%	7.928,47	59.363,85
Dezember	66.654,87	3.452,00	70.106,87	73.940,60	100,00%	7.662,43	77.450,56
	408.418,69	40.644,51	449.063,20	467.243,76		128.279,05	489.860,35



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) 191,5 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		35,73					35,73
Februar		28,19					28,19
März		23,91					23,91
April		16,08					16,08
Mai		12,92					12,92
Juni		5,08					5,08
Juli		1,62					1,62
August		1,62					1,62
September		10,64					10,64
Oktober		17,10					17,10
November		25,14					25,14
Dezember		32,94					32,94
	0,00	210,98	0,00	0,00	0,00	0,00	210,98

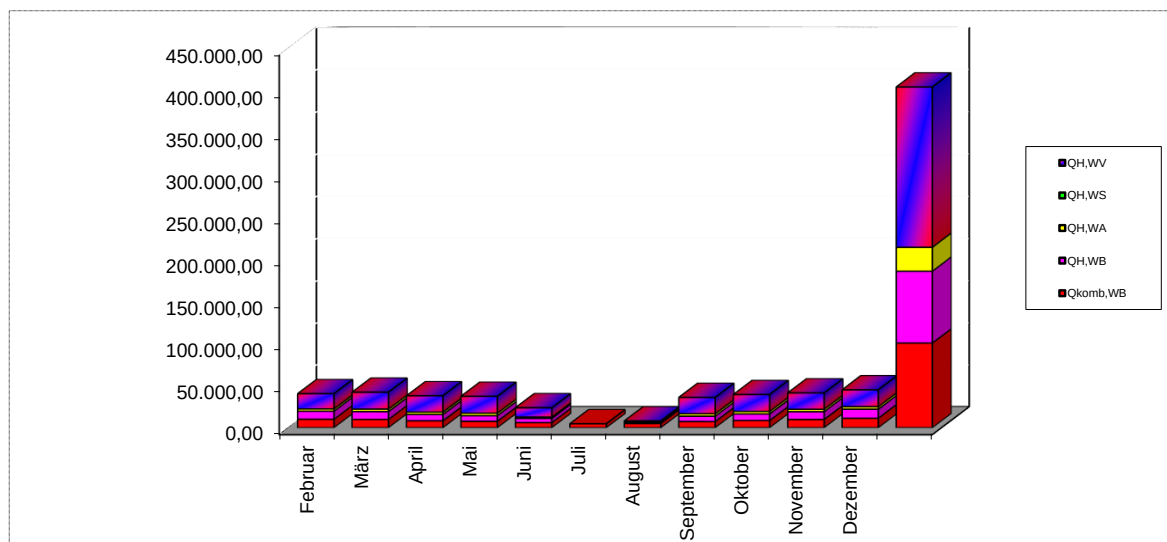
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	3.004,36	20.110,40		11.362,36	11.894,75	34.477,12	23.114,76
Februar	2.713,61	18.164,24		9.619,38	10.129,19	30.497,22	20.877,85
März	3.004,36	20.110,40		9.313,22	9.958,61	32.427,98	23.114,76
April	2.907,44	19.461,68		7.509,69	8.284,31	29.878,81	22.369,12
Mai	3.004,36	20.110,40		6.722,97	7.672,69	29.837,73	23.114,76
Juni	1.656,76	11.089,93		4.907,26	6.190,39	17.653,95	12.746,69
Juli					4.756,37		
August	199,12	1.332,87		1.543,19	5.020,18	3.075,19	1.531,99
September	2.907,44	19.461,68		6.444,44	7.367,70	28.813,56	22.369,12
Oktober	3.004,36	20.110,40		7.856,77	8.640,37	30.971,53	23.114,76
November	2.907,44	19.461,68		9.284,84	9.886,98	31.653,96	22.369,12
Dezember	3.004,36	20.110,40		10.786,71	11.342,98	33.901,47	23.114,76
	28.313,59	189.524,10	0,00	85.350,83	101.144,52	303.188,52	217.837,69

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	73.672,95	3.452,00	77.124,95	81.245,08	100,00%	7.843,12	85.071,54
Februar	58.830,11	3.117,94	61.948,04	66.758,09	99,99%	8.360,63	68.478,59
März	49.813,48	3.452,00	53.265,48	59.171,14	99,96%	10.630,34	59.151,72
April	32.386,15	3.340,64	35.726,80	39.751,00	99,68%	11.722,97	39.912,62
Mai	24.436,51	3.452,00	27.888,51	23.600,53	96,14%	13.547,73	31.172,59
Juni	12.776,18	3.340,64	16.116,83	11.598,41	75,88%	13.212,43	17.691,02
Juli		3.452,00	3.452,00	5.684,58	41,37%	13.567,24	1,62
August	1.532,10	3.452,00	4.984,10	7.397,79	55,04%	12.928,37	3.077,64
September	23.317,77	3.340,64	26.658,41	20.350,49	96,75%	11.103,85	29.774,73
Oktober	34.611,48	3.452,00	38.063,48	40.840,89	99,86%	9.800,34	42.486,14
November	51.511,88	3.340,64	54.852,52	58.479,67	99,99%	7.770,33	60.822,49
Dezember	66.938,49	3.452,00	70.390,49	74.052,57	100,00%	7.478,09	77.758,28
	429.827,11	40.644,51	470.471,62	488.930,25		127.965,47	515.398,98



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) 191,5 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		36,24					36,24
Februar		29,10					29,10
März		25,03					25,03
April		16,79					16,79
Mai		13,10					13,10
Juni		7,57					7,57
Juli		1,62					1,62
August		2,34					2,34
September		12,52					12,52
Oktober		17,88					17,88
November		25,77					25,77
Dezember		33,07					33,07
	0,00	221,04	0,00	0,00	0,00	0,00	221,04

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		70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		388,28 m	388,28 m	Material : Kunststoff		
		388,28 m	388,28 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	0,00 m		25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	0,00 m		25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☒ modulierend

Kesselleistung 407,7 kW berechnet 407,7 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter 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		70	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		1.358,98 m	1.358,98 m	20	1/3 gedämmt	☐
		1.358,98 m	1.358,98 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994
 Energieträger Gas

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☒ modulierend ☒ gleitend
 Kesselleistung 157,0 kW berechnet 157,0 kW

Wärmespeicherung

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

Referenzsystem 15-2-3_400 Fossil gasf

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 _t * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
		Erdgeschoss										
FB	FB	1 - TD - 50cm Ziegelgewölbed./Bestand Park		23,04	21,07		485,35	0,85	0,50	1,00	206,52	
N	AW	4 - AW - 30cm VZ		6,66	4,35		28,96	1,46	1,00	1,00	42,28	
W	AW	3 - AW - 75cm VZ		12,12	4,35	52,71	41,71	0,75	1,00	1,00	31,41	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	1,00	2,00		10,00	1,39	1,00	1,00	13,88	
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	1	0,50	2,00		1,00	1,58	1,00	1,00	1,58	
NW	AW	3 - AW - 75cm VZ		0,87	4,35		3,79	0,75	1,00	1,00	2,85	
W	AW	3 - AW - 75cm VZ		4,68	4,35	20,37	15,57	0,75	1,00	1,00	11,72	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	1,00	2,00		2,00	1,39	1,00	1,00	2,78	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	1,33	1,00	1,00	3,74	
N	AW	5 - AW - 60cm VZ		23,04	4,35	100,21	95,71	0,90	1,00	1,00	85,95	
N	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	1,00	2,00		2,00	1,39	1,00	1,00	2,78	
N	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür	1	1,00	2,50		2,50	1,80	1,00	1,00	4,50	
W	AW	3 - AW - 75cm VZ		15,65	4,35	68,07	49,82	0,75	1,00	1,00	37,51	
W	AT	T3 - 175/300 - Metalltür verglast	1	1,75	3,00		5,25	5,50	1,00	1,00	28,88	
W	AF	F3 - 120/250 - Kastenfenster - Holz/M	1	1,20	2,50		3,00	2,37	1,00	1,00	7,12	
W	AF	F2 - 100/250 - Kastenfenster - Holz/M	1	1,00	2,50		2,50	2,39	1,00	1,00	5,99	
W	AT	T2 - 100/300 - Metalltür verglast	1	1,00	3,00		3,00	5,50	1,00	1,00	16,50	
W	AF	F1 - 100/250 - Kunststofffenster	1	1,00	2,00		2,00	1,39	1,00	1,00	2,78	
W	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür	1	1,00	2,50		2,50	1,80	1,00	1,00	4,50	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		12,29	4,35		53,45	1,11	1,00	1,00	59,44	
O	AW	3 - AW - 75cm VZ		11,29	4,35	49,10	39,70	0,75	1,00	1,00	29,89	
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	1,40	2,00		2,80	2,37	1,00	1,00	6,63	
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	0,50	2,00		1,00	2,54	1,00	1,00	2,54	
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach verg	1	1,80	2,00		3,60	5,17	1,00	1,00	18,61	
S	AW	5 - AW - 60cm VZ		5,69	4,35	24,73	20,23	0,90	1,00	1,00	18,17	
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach verg	1	1,00	2,00		2,00	4,88	1,00	1,00	9,76	
S	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür	1	1,00	2,50		2,50	1,80	1,00	1,00	4,50	
W	AW	3 - AW - 75cm VZ		4,09	4,35		17,80	0,75	1,00	1,00	13,40	
S	AW	5 - AW - 60cm VZ		4,97	4,35	21,62	17,62	0,90	1,00	1,00	15,82	
S	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	2	1,00	2,00		4,00	2,41	1,00	1,00	9,62	
W	AW	3 - AW - 75cm VZ		6,87	4,35	29,87	24,27	0,75	1,00	1,00	18,28	
W	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	2	1,40	2,00		5,60	2,37	1,00	1,00	13,26	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		7,13	4,35		31,03	1,46	1,00	1,00	45,30	
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		8,94	4,35		38,88	0,90	1,00	1,00	34,91	
N	AW	5 - AW - 60cm VZ		3,25	4,35		14,14	0,90	1,00	1,00	12,70	
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		1,91	4,35	8,31	7,67	0,90	1,00	1,00	6,89	
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,00	1,14	
S	AW	5 - AW - 60cm VZ		3,26	4,35	14,18	13,54	0,90	1,00	1,00	12,16	
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,00	1,14	
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		7,98	4,35		34,73	0,90	1,00	1,00	31,19	
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		13,38	4,35		58,20	0,90	1,00	1,00	52,26	
		Obergeschoss 1										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett		22,03	22,03		485,35	0,46	0,00	1,00	0,00	
N	AW	4 - AW - 30cm VZ		6,66	4,00		26,63	1,46	1,00	1,00	38,88	
W	AW	5 - AW - 60cm VZ		12,12	4,00	48,47	37,47	0,90	1,00	1,00	33,65	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	1,00	2,00		10,00	1,39	1,00	1,00	13,88	
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	1	0,50	2,00		1,00	1,58	1,00	1,00	1,58	
NW	AW	5 - AW - 60cm VZ		0,87	4,00		3,49	0,90	1,00	1,00	3,13	
W	AW	5 - AW - 60cm VZ		4,68	4,00	18,73	13,93	0,90	1,00	1,00	12,51	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	1,00	2,00		2,00	1,39	1,00	1,00	2,78	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	1,33	1,00	1,00	3,74	
N	AW	6 - AW - 45cm VZ		11,32	4,00	45,30	43,30	1,11	1,00	1,00	48,15	
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
N	AW	4 - AW - 30cm VZ		11,71	4,00		46,84	1,46	1,00	1,00	68,39	
W	AW	5 - AW - 60cm VZ		15,65	4,00	62,60	49,80	0,90	1,00	1,00	44,72	
W	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	1,40	2,00		2,80	2,37	1,00	1,00	6,63	
S	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	5	1,00	2,00		10,00	2,41	1,00	1,00	24,06	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		12,29	4,00		49,15	1,46	1,00	1,00	71,76	
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		11,29	4,00	45,15	35,75	0,90	1,00	1,00	32,10	
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	1,40	2,00		2,80	2,37	1,00	1,00	6,63	
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	0,50	2,00		1,00	2,54	1,00	1,00	2,54	
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach verg	1	1,80	2,00		3,60	5,17	1,00	1,00	18,61	
S	AW	5 - AW - 60cm VZ		5,69	4,00	22,74	18,74	0,90	1,00	1,00	16,83	
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach verg	2	1,00	2,00		4,00	4,88	1,00	1,00	19,52	
W	AW	5 - AW - 60cm VZ		4,09	4,00		16,37	0,90	1,00	1,00	14,70	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,97	4,00	19,88	15,88	1,11	1,00	1,00	17,66	
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	2	1,00	2,00		4,00	1,39	1,00	1,00	5,55	
W	AW	5 - AW - 60cm VZ		6,87	4,00	27,46	21,86	0,90	1,00	1,00	19,63	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	2	1,40	2,00		5,60	1,33	1,00	1,00	7,47	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		7,13	4,00		28,53	1,46	1,00	1,00	41,65	
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		8,94	4,00		35,75	0,90	1,00	1,00	32,10	
N	AW	5 - AW - 60cm VZ		3,25	4,00		13,00	0,90	1,00	1,00	11,67	
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		1,91	4,00	7,64	7,00	0,90	1,00	1,00	6,29	
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,00	1,14	
S	AW	5 - AW - 60cm VZ		3,26	4,00	13,04	12,40	0,90	1,00	1,00	11,14	
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,00	1,14	
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		7,98	4,00		31,94	0,90	1,00	1,00	28,68	

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	m²	A _i m²	U _i [W/(m²K)]	Fakt. F _i	f _{FH}		
O	AW	5 - AW - 60cm VZ		13,38	4,00		53,52	0,90	1,00	1,00	48,06	
		Obergeschoss 2										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett		23,04	21,07		485,35	0,46	0,00	1,00	0,00	
N	AW	4 - AW - 30cm VZ		6,66	3,50		23,30	1,46	1,00	1,00	34,02	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		12,12	3,50	42,41	30,41	1,11	1,00	1,00	33,81	
W	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	6	1,00	2,00		12,00	2,41	1,00	1,00	28,87	
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ		0,87	3,50		3,05	1,11	1,00	1,00	3,39	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,68	3,50	16,39	11,59	1,11	1,00	1,00	12,89	
W	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	1,33	1,00	1,00	3,74	
N	AW	6 - AW - 45cm VZ		23,04	3,50	80,63	78,63	1,11	1,00	1,00	87,44	
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		15,65	3,50	54,77	41,97	1,11	1,00	1,00	46,67	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	1,33	1,00	1,00	3,74	
W	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	2	1,00	2,00		4,00	2,41	1,00	1,00	9,62	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	3	1,00	2,00		6,00	1,39	1,00	1,00	8,33	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		12,29	3,50		43,00	1,46	1,00	1,00	62,78	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		11,29	3,50	39,50	30,10	1,11	1,00	1,00	33,47	
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	1,40	2,00		2,80	2,37	1,00	1,00	6,63	
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	0,50	2,00		1,00	2,54	1,00	1,00	2,54	
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach verg	1	1,80	2,00		3,60	5,17	1,00	1,00	18,61	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		5,69	3,50	19,90	15,90	1,11	1,00	1,00	17,68	
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach verg	2	1,00	2,00		4,00	4,88	1,00	1,00	19,52	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,09	3,50		14,32	1,11	1,00	1,00	15,92	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,97	3,50	17,40	13,40	1,11	1,00	1,00	14,90	
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	2	1,00	2,00		4,00	1,39	1,00	1,00	5,55	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		6,87	3,50	24,03	18,43	1,11	1,00	1,00	20,49	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	2	1,40	2,00		5,60	1,33	1,00	1,00	7,47	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		7,13	3,50		24,96	1,46	1,00	1,00	36,44	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		8,94	3,50		31,28	1,11	1,00	1,00	34,78	
N	AW	6 - AW - 45cm VZ		3,25	3,50		11,38	1,11	1,00	1,00	12,65	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		1,91	3,50	6,69	6,05	1,11	1,00	1,00	6,73	
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,00	1,14	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		3,26	3,50	11,41	10,77	1,11	1,00	1,00	11,98	
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,00	1,14	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		7,98	3,50		27,94	1,11	1,00	1,00	31,07	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		13,38	3,50		46,83	1,11	1,00	1,00	52,07	
		Obergeschoss 3										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett		23,04	21,07		485,35	0,46	0,00	1,00	0,00	
N	AW	4 - AW - 30cm VZ		6,66	3,50		23,30	1,46	1,00	1,00	34,02	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		12,12	3,50	42,41	31,41	1,11	1,00	1,00	34,93	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	1,00	2,00		10,00	1,39	1,00	1,00	13,88	
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	1	0,50	2,00		1,00	1,58	1,00	1,00	1,58	
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ		0,87	3,50		3,05	1,11	1,00	1,00	3,39	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,68	3,50	16,39	11,59	1,11	1,00	1,00	12,89	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	1,00	2,00		2,00	1,39	1,00	1,00	2,78	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	1,33	1,00	1,00	3,74	
N	AW	6 - AW - 45cm VZ		23,04	3,50	80,63	78,63	1,11	1,00	1,00	87,44	
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		15,65	3,50	54,77	41,97	1,11	1,00	1,00	46,67	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	1,33	1,00	1,00	3,74	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	1,00	2,00		10,00	1,39	1,00	1,00	13,88	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		12,29	3,50		43,00	1,46	1,00	1,00	62,78	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		11,29	3,50	39,50	30,10	1,11	1,00	1,00	33,47	
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	1,40	2,00		2,80	2,37	1,00	1,00	6,63	
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	0,50	2,00		1,00	2,54	1,00	1,00	2,54	
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach verg	1	1,80	2,00		3,60	5,17	1,00	1,00	18,61	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		5,69	3,50	19,90	15,90	1,11	1,00	1,00	17,68	
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach verg	2	1,00	2,00		4,00	4,88	1,00	1,00	19,52	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,09	3,50		14,32	1,11	1,00	1,00	15,92	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,97	3,50	17,40	13,40	1,11	1,00	1,00	14,90	
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	2	1,00	2,00		4,00	1,39	1,00	1,00	5,55	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		6,87	3,50	24,03	18,43	1,11	1,00	1,00	20,49	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	2	1,40	2,00		5,60	1,33	1,00	1,00	7,47	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		7,13	3,50		24,96	1,46	1,00	1,00	36,44	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		8,94	3,50		31,28	1,11	1,00	1,00	34,78	
N	AW	6 - AW - 45cm VZ		3,25	3,50		11,38	1,11	1,00	1,00	12,65	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		1,91	3,50	6,69	6,05	1,11	1,00	1,00	6,73	
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,00	1,14	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		3,26	3,50	11,41	10,77	1,11	1,00	1,00	11,98	
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,00	1,14	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		7,98	3,50		27,94	1,11	1,00	1,00	31,07	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		13,38	3,50		46,83	1,11	1,00	1,00	52,07	
		Obergeschoss 4										
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett		23,04	21,07		485,35	0,46	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	7 - TD - 35cm Dippelbaumdecke		23,04	21,07		485,35	0,48	0,90	1,00	209,67	
N	AW	4 - AW - 30cm VZ		6,66	3,50		23,30	1,46	1,00	1,00	34,02	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		12,12	3,50	42,41	31,41	1,11	1,00	1,00	34,93	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	1,00	2,00		10,00	1,39	1,00	1,00	13,88	

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 f _{FH} [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	1	0,50	2,00		1,00	1,58	1,00	1,58	
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ		0,87	3,50		3,05	1,11	1,00	3,39	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,68	3,50	16,39	11,59	1,11	1,00	12,89	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	1,00	2,00		2,00	1,39	1,00	2,78	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	1,33	1,00	3,74	
N	AW	6 - AW - 45cm VZ		23,04	3,50	80,63	78,63	1,11	1,00	87,44	
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	4,81	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		15,65	3,50	54,77	41,97	1,11	1,00	46,67	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	1,33	1,00	3,74	
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	1,00	2,00		10,00	1,39	1,00	13,88	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		12,29	3,50		43,00	1,46	1,00	62,78	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		11,29	3,50	39,50	30,10	1,11	1,00	33,47	
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	1,40	2,00		2,80	2,37	1,00	6,63	
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	4,81	
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	0,50	2,00		1,00	2,54	1,00	2,54	
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach verg	1	1,80	2,00		3,60	5,17	1,00	18,61	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		5,69	3,50	19,90	15,90	1,11	1,00	17,68	
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach verg	2	1,00	2,00		4,00	4,88	1,00	19,52	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,09	3,50		14,32	1,11	1,00	15,92	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		4,97	3,50	17,40	13,40	1,11	1,00	14,90	
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	2	1,00	2,00		4,00	1,39	1,00	5,55	
W	AW	6 - AW - 45cm VZ		6,87	3,50	24,03	18,43	1,11	1,00	20,49	
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	2	1,40	2,00		5,60	1,33	1,00	7,47	
S	AW	4 - AW - 30cm VZ		7,13	3,50		24,96	1,46	1,00	36,44	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		8,94	3,50		31,28	1,11	1,00	34,78	
N	AW	6 - AW - 45cm VZ		3,25	3,50		11,38	1,11	1,00	12,65	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		1,91	3,50	6,69	6,05	1,11	1,00	6,73	
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,14	
S	AW	6 - AW - 45cm VZ		3,26	3,50	11,41	10,77	1,11	1,00	11,98	
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,40	0,80		0,64	1,78	1,00	1,14	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		7,98	3,50		27,94	1,11	1,00	31,07	
O	AW	6 - AW - 45cm VZ		13,38	3,50		46,83	1,11	1,00	52,07	

Summe Fenster & Türen	146	Σ A _i = A =	3874,64	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	3874,64	
		Volumen:	5047,64	
Fenster:	141	Anteil an der Außenfassade:	9,2	%
Leitwert an Außenluft				
		Le	3.520,45 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		Σ A _i *U _i *f _i		3.936,64 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		L _W +L _Z	f = 0,1000	393,66 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L _T		4.330,31 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		L _{V,RLT}		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		L _{V,FL}		
Lüftungswärmeverluste		L _V		686,48 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		5.016,79 W/K
Gebäudeheizlast		P _{tot}		157,03 kW
flächenbezogene Heizlast		P ₁		64,71 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	3 - AW - 75cm VZ			192,66	0,75	0,35	1,00	
AW	4 - AW - 30cm VZ			484,92	1,46	0,35	1,00	
AW	5 - AW - 60cm VZ			651,73	0,90	0,35	1,00	
AW	6 - AW - 45cm VZ			1290,78	1,11	0,35	1,00	
FB	1 - TD - 50cm Ziegelgewölbed./Bestand Parkett			485,35	0,85	0,40	0,50	
DE	7 - TD - 35cm Dippelbaumdecke			485,35	0,48	0,20	0,90	
AF	F1 - 100/250 - Kunststofffenster			2,00	1,39	1,40	1,00	
AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster			5,00	2,54	1,40	1,00	
AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster			6,40	1,78	1,40	1,00	
AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster			4,00	1,58	1,40	1,00	
AF	F2 - 100/250 - Kastenfenster - Holz/Metall			2,50	2,39	1,40	1,00	
AF	F3 - 120/250 - Kastenfenster - Holz/Metall			3,00	2,37	1,40	1,00	
AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster			50,00	2,41	1,40	1,00	
AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster			22,40	2,37	1,40	1,00	
AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster			44,80	1,33	1,40	1,00	
AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster			92,00	1,39	1,40	1,00	
AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach vergl.			18,00	5,17	1,40	1,00	
AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach vergl.			18,00	4,88	1,40	1,00	
AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür			7,50	1,80	1,70	1,00	
AT	T2 - 100/300 - Metalltür verglast			3,00	5,50	1,70	1,00	
AT	T3 - 175/300 - Metalltür verglast			5,25	5,50	1,70	1,00	
Summe Fenster & Türen				146	$\Sigma A_i = A =$	3874,64		
Fenster		141	Anteil an der Außenfassade			9,2	%	
Leitwert an Außenluft				Le	3.520,45 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	3.936,64 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000	393,66 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T	4.330,31 W/K			
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$				
Lüftungswärmeverluste				L_V	686,48 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L	5.016,79 W/K			
Gebäudeheizlast				P_{tot}	157,03 kW			
flächenbezogene Heizlast				P_1	64,71 W/m2			

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil				Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
W	AW	3 - AW - 75cm VZ			149,17	0,75	0,35	1,00
W	AW	5 - AW - 60cm VZ			139,43	0,90	0,35	1,00
W	AW	6 - AW - 45cm VZ			352,15	1,11	0,35	1,00
S	AW	4 - AW - 30cm VZ			312,59	1,46	0,35	1,00
S	AW	5 - AW - 60cm VZ			82,53	0,90	0,35	1,00
S	AW	6 - AW - 45cm VZ			189,54	1,11	0,35	1,00
O	AW	3 - AW - 75cm VZ			39,70	0,75	0,35	1,00
O	AW	5 - AW - 60cm VZ			303,44	0,90	0,35	1,00
O	AW	6 - AW - 45cm VZ			426,60	1,11	0,35	1,00
N	AW	4 - AW - 30cm VZ			172,34	1,46	0,35	1,00
N	AW	5 - AW - 60cm VZ			122,85	0,90	0,35	1,00
N	AW	6 - AW - 45cm VZ			313,33	1,11	0,35	1,00
NW	AW	3 - AW - 75cm VZ			3,79	0,75	0,35	1,00
NW	AW	5 - AW - 60cm VZ			3,49	0,90	0,35	1,00
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ			9,15	1,11	0,35	1,00
FB	FB	1 - TD - 50cm Ziegelgewölbed./Bestand Parkett			485,35	0,85	0,40	0,50
DE	DE	7 - TD - 35cm Doppelbaumdecke			485,35	0,48	0,20	0,90
W	AF	F1 - 100/250 - Kunststofffenster			2,00	1,39	1,40	1,00
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster			4,00	1,58	1,40	1,00
W	AF	F2 - 100/250 - Kastenfenster - Holz/Metall			2,50	2,39	1,40	1,00
W	AF	F3 - 120/250 - Kastenfenster - Holz/Metall			3,00	2,37	1,40	1,00
W	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster			28,00	2,41	1,40	1,00
W	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster			8,40	2,37	1,40	1,00
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster			44,80	1,33	1,40	1,00
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster			74,00	1,39	1,40	1,00
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster			3,20	1,78	1,40	1,00
S	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster			4,00	2,41	1,40	1,00
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster			16,00	1,39	1,40	1,00
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach vergl.			18,00	4,88	1,40	1,00
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster			5,00	2,54	1,40	1,00
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster			3,20	1,78	1,40	1,00
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster			10,00	2,41	1,40	1,00
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster			14,00	2,37	1,40	1,00
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach vergl.			18,00	5,17	1,40	1,00
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster			8,00	2,41	1,40	1,00
N	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster			2,00	1,39	1,40	1,00
W	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür			2,50	1,80	1,70	1,00
W	AT	T2 - 100/300 - Metalltür verglast			3,00	5,50	1,70	1,00
W	AT	T3 - 175/300 - Metalltür verglast			5,25	5,50	1,70	1,00
S	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür			2,50	1,80	1,70	1,00
N	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür			2,50	1,80	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen

146 $\Sigma A_i = A =$

3874,64

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]	
	Fenster 141	Anteil an der Außenfassade			9,2	%
Leitwert an Außenluft		Le	3.520,45 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			3.936,64 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000	393,66 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	4.330,31 W/K			
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$				
Lüftungswärmeverluste		L_V	686,48 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	5.016,79 W/K			
Gebäudeheizlast		P_{tot}	157,03 kW			
flächenbezogene Heizlast		P_1	64,71 W/m2			

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Erdgeschoss			485,35	2111,27
	FB aus CAD	4,35	485,35	2111,27
Obergeschoss 1			485,35	1941,40
	FB aus CAD	4,00	485,35	1941,40
Obergeschoss 2			485,35	1698,73
	FB aus CAD	3,50	485,35	1698,73
Obergeschoss 3			485,35	1698,73
	FB aus CAD	3,50	485,35	1698,73
Obergeschoss 4			485,35	1698,73
	FB aus CAD	3,50	485,35	1698,73
	Summe		2426,75	9148,85

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	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	10,00	0,65	0,75	0,67	1.893,13
W	90	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
N	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	230,29
W	90	F3 - 120/250 - Kastenfenster - Holz/	1	3,00	0,65	0,75	0,733	621,34
W	90	F2 - 100/250 - Kastenfenster - Holz/	1	2,50	0,65	0,75	0,696	491,65
W	90	F1 - 100/250 - Kunststofffenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
O	90	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
O	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
O	90	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
O	90	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach ver	1	3,60	0,87	0,75	0,772	1.051,07
S	90	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach ver	1	2,00	0,87	0,75	0,67	620,93
S	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	2	4,00	0,65	0,75	0,67	927,82
W	90	F5 - 140/200 - Kastenfenster	2	5,60	0,65	0,75	0,736	1.164,59
O	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	11,21
S	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	13,74
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	10,00	0,65	0,75	0,67	1.893,13
W	90	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
N	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	230,29
W	90	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
W	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	5	10,00	0,65	0,75	0,67	1.893,13
O	90	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
O	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
O	90	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
O	90	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach ver	1	3,60	0,87	0,75	0,772	1.051,07
S	90	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach ver	2	4,00	0,87	0,75	0,67	1.241,85
S	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	2	4,00	0,65	0,75	0,67	927,82
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	2	5,60	0,65	0,75	0,736	1.164,59
O	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	11,21
S	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	13,74
W	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	6	12,00	0,65	0,75	0,67	2.271,76
W	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
N	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	230,29
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
W	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	2	4,00	0,65	0,75	0,67	757,25
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	3	6,00	0,65	0,75	0,67	1.135,88
O	90	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
O	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
O	90	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
O	90	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach ver	1	3,60	0,87	0,75	0,772	1.051,07
S	90	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach ver	2	4,00	0,87	0,75	0,67	1.241,85
S	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	2	4,00	0,65	0,75	0,67	927,82
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	2	5,60	0,65	0,75	0,736	1.164,59
O	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	11,21
S	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	13,74
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	10,00	0,65	0,75	0,67	1.893,13
W	90	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63

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]
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
N	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	230,29
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	10,00	0,65	0,75	0,67	1.893,13
O	90	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
O	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
O	90	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
O	90	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach ver	1	3,60	0,87	0,75	0,772	1.051,07
S	90	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach ver	2	4,00	0,87	0,75	0,67	1.241,85
S	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	2	4,00	0,65	0,75	0,67	927,82
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	2	5,60	0,65	0,75	0,736	1.164,59
O	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	11,21
S	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	13,74
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	10,00	0,65	0,75	0,67	1.893,13
W	90	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
N	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	230,29
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
W	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	5	10,00	0,65	0,75	0,67	1.893,13
O	90	F5 - 140/200 - Kastenfenster	1	2,80	0,65	0,75	0,736	582,29
O	90	F4 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	378,63
O	90	F10 - 50/200 - Kastenfenster	1	1,00	0,65	0,75	0,44	124,33
O	90	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach ver	1	3,60	0,87	0,75	0,772	1.051,07
S	90	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach ver	2	4,00	0,87	0,75	0,67	1.241,85
S	90	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	2	4,00	0,65	0,75	0,67	927,82
W	90	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	2	5,60	0,65	0,75	0,736	1.164,59
O	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	11,21
S	90	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	2	0,64	0,65	0,75	0,062	13,74

146

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

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

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

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

$$Q_{s,t,M} = 54547,69$$

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q _r kWh/M	Q _v kWh/M	Q _{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _t +Q _v)
Jänner	31	70127,79	11117,29	1607,63	1,98%
Februar	28	57623,15	9134,94	2728,58	4,09%
März	31	51074,37	8096,77	4394,86	7,43%
April	30	34311,62	5439,39	5688,64	14,31%
Mai	31	20371,11	3229,41	7312,25	30,98%
Juni	17	10011,32	1587,08	7178,09	61,89%
Juli		4906,72	777,86	7331,76	
August	2	6385,50	1012,29	6692,89	90,47%
September	30	17565,80	2784,69	5069,51	24,91%
Oktober	31	35252,37	5588,52	3564,86	8,73%
November	30	50477,52	8002,15	1736,00	2,97%
Dezember	31	63919,48	10133,09	1242,61	1,68%

in der Heizperiode 9,77%

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
		Erdgeschoss					
FB	FB	1 - TD - 50cm Ziegelgewölbed./B...	9(*)	485,35	9.060,2421	618,0932	4,1934
N	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)	28,96	2.528,3534	287,5112	0,6654
W	AW	3 - AW - 75cm VZ	10(*)	41,71	3.641,2743	414,0667	0,9583
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	10,00	5.369,9269	219,8556	7,4692
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	131	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
NW	AW	3 - AW - 75cm VZ	10(*)	3,79	330,8860	37,6266	0,0871
W	AW	3 - AW - 75cm VZ	10(*)	15,57	1.359,3393	154,5770	0,3577
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
N	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	95,71	8.355,9638	950,1966	2,1990
N	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
N	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür	0(*)	2,50	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	3 - AW - 75cm VZ	10(*)	49,82	4.349,5363	494,6066	1,1447
W	AT	T3 - 175/300 - Metalltür verglast	0(*)	5,25	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	F3 - 120/250 - Kastenfenster - Ho	72	3,00	1.538,4790	72,0739	1,9663
W	AF	F2 - 100/250 - Kastenfenster - Ho	80	2,50	1.317,5482	57,0677	1,7729
W	AT	T2 - 100/300 - Metalltür verglast	0(*)	3,00	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	F1 - 100/250 - Kunststofffenster	85	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür	0(*)	2,50	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)	53,45	4.666,4536	530,6448	1,2281
O	AW	3 - AW - 75cm VZ	10(*)	39,70	3.466,0093	394,1365	0,9121
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	72	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	131	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach	64	3,60	1.792,3183	91,0330	2,1556
S	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	20,23	1.766,1806	200,8409	0,4648
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach	85	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
S	AT	T1 - 100/250 - Kunststofftür	0(*)	2,50	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	3 - AW - 75cm VZ	10(*)	17,80	1.554,0293	176,7161	0,4090
S	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	17,62	1.538,3146	174,9291	0,4048
S	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	2	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	3 - AW - 75cm VZ	10(*)	24,27	2.118,8930	240,9495	0,5576
W	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	72	2	2.865,3831	135,0818	3,6459
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)	31,03	2.709,0750	308,0619	0,7129
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	38,88	3.394,4194	385,9957	0,8933
N	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	14,14	1.234,4930	140,3801	0,3249
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	7,67	669,6295	76,1468	0,1762
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	492,9390	1,4763	1,0432
S	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	13,54	1.182,1100	134,4234	0,3111
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	492,9390	1,4763	1,0432
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	34,73	3.032,1035	344,7950	0,7980
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	58,20	5.081,1525	577,8022	1,3372
		Obergeschoss 1					
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Bestand	8(*)	485,35	7.951,4659	-477,8756	3,5939
N	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)	26,63	2.325,0027	264,3872	0,6119
W	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	37,47	3.271,0313	371,9646	0,8608
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	10,00	5.369,9269	219,8556	7,4692
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	131	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
NW	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	3,49	304,3977	34,6145	0,0801
W	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	13,93	1.216,3423	138,3161	0,3201
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
N	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)	43,30	3.780,2638	429,8719	0,9948
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
N	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)	46,84	4.089,7513	465,0652	1,0763
W	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)	49,80	4.347,4933	494,3743	1,1441
W	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	72	1	1.432,6915	67,5409	1,8230

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
W	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	5	10,00	5.369,9269	219,8556	7,4692
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		49,15	4.290,8322	487,9311	1,1292
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		35,75	3.120,9889	354,9026	0,8213
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	131	1	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach	64	1	3,60	1.792,3183	91,0330	2,1556
S	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		18,74	1.636,0961	186,0483	0,4306
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		16,37	1.429,0086	162,4994	0,3761
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		15,88	1.386,7792	157,6973	0,3650
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		21,86	1.908,8371	217,0630	0,5023
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	2	5,60	2.865,3831	135,0818	3,6459
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		28,53	2.490,7250	283,2323	0,6555
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		35,75	3.121,0237	354,9065	0,8214
N	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		13,00	1.134,9653	129,0623	0,2987
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		7,00	611,4844	69,5348	0,1609
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	0,64	492,9390	1,4763	1,0432
S	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		12,40	1.082,5823	123,1056	0,2849
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	0,64	492,9390	1,4763	1,0432
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		31,94	2.788,2081	317,0605	0,7338
O	AW	5 - AW - 60cm VZ	10(*)		53,52	4.672,4863	531,3308	1,2297
		Obergeschoss 2						
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Bestand	18(*)		485,35	7.951,4659	-477,8756	3,5939
N	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		23,30	2.034,2070	231,3194	0,5353
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		30,41	2.654,7972	301,8897	0,6987
W	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	6	12,00	6.443,9123	263,8267	8,9630
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		3,05	266,2803	30,2800	0,0701
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		11,59	1.011,8651	115,0640	0,2663
W	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
N	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		78,63	6.864,7938	780,6285	1,8066
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		41,97	3.664,1919	416,6728	0,9643
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
W	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	3	6,00	3.221,9561	131,9133	4,4815
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		43,00	3.754,1160	426,8985	0,9880
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		30,10	2.627,8812	298,8289	0,6916
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	131	1	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach	64	1	3,60	1.792,3183	91,0330	2,1556
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		15,90	1.388,1499	157,8532	0,3653
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		14,32	1.250,2079	142,1671	0,3290
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		13,40	1.169,8873	133,0335	0,3079
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		18,43	1.609,0317	182,9707	0,4234
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	2	5,60	2.865,3831	135,0818	3,6459
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		24,96	2.179,1333	247,7997	0,5735
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		31,28	2.730,9012	310,5438	0,7187
N	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		11,38	993,5312	112,9792	0,2615
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		6,05	528,1954	60,0636	0,1390
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	0,64	492,9390	1,4763	1,0432
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		10,77	940,2751	106,9232	0,2475
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	0,64	492,9390	1,4763	1,0432
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		27,94	2.439,3025	277,3848	0,6419
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		46,83	4.088,4944	464,9223	1,0760

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
		Obergeschoss 3						
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Bestand	8(*)		485,35	7.951,4659	-477,8756	3,5939
N	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		23,30	2.034,2070	231,3194	0,5353
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		31,41	2.742,1023	311,8176	0,7216
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	5	10,00	5.369,9269	219,8556	7,4692
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	131	1	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		3,05	266,2803	30,2800	0,0701
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		11,59	1.011,8651	115,0640	0,2663
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
N	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		78,63	6.864,7938	780,6285	1,8066
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		41,97	3.664,1919	416,6728	0,9643
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	5	10,00	5.369,9269	219,8556	7,4692
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		43,00	3.754,1160	426,8985	0,9880
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		30,10	2.627,8812	298,8289	0,6916
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	131	1	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach	64	1	3,60	1.792,3183	91,0330	2,1556
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		15,90	1.388,1499	157,8532	0,3653
S	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		14,32	1.250,2079	142,1671	0,3290
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		13,40	1.169,8873	133,0335	0,3079
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		18,43	1.609,0317	182,9707	0,4234
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	2	5,60	2.865,3831	135,0818	3,6459
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		24,96	2.179,1333	247,7997	0,5735
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		31,28	2.730,9012	310,5438	0,7187
N	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		11,38	993,5312	112,9792	0,2615
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		6,05	528,1954	60,0636	0,1390
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	0,64	492,9390	1,4763	1,0432
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		10,77	940,2751	106,9232	0,2475
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	0,64	492,9390	1,4763	1,0432
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		27,94	2.439,3025	277,3848	0,6419
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		46,83	4.088,4944	464,9223	1,0760
		Obergeschoss 4						
FB	FB	2 - TD - 35cm Balkend./Bestand	8(*)		485,35	7.951,4659	-477,8756	3,5939
DE	DE	7 - TD - 35cm Dippelbaumdecke	10(*)		485,35	83.860,2068	5.528,8161	20,5578
N	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		23,30	2.034,2070	231,3194	0,5353
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		31,41	2.742,1023	311,8176	0,7216
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	5	10,00	5.369,9269	219,8556	7,4692
W	AF	F12 - 50/200 - Kunststofffenster	131	1	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
NW	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		3,05	266,2803	30,2800	0,0701
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		11,59	1.011,8651	115,0640	0,2663
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
N	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		78,63	6.864,7938	780,6285	1,8066
N	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		41,97	3.664,1919	416,6728	0,9643
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
W	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	5	10,00	5.369,9269	219,8556	7,4692
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		43,00	3.754,1160	426,8985	0,9880
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		30,10	2.627,8812	298,8289	0,6916
O	AF	F5 - 140/200 - Kastenfenster	72	1	2,80	1.432,6915	67,5409	1,8230
O	AF	F4 - 100/200 - Kastenfenster	85	1	2,00	1.073,9854	43,9711	1,4938
O	AF	F10 - 50/200 - Kastenfenster	131	1	1,00	625,2191	14,5413	1,0810
O	AF	F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach	64	1	3,60	1.792,3183	91,0330	2,1556
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		15,90	1.388,1499	157,8532	0,3653

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	AF	F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		14,32	1.250,2079	142,1671	0,3290
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		13,40	1.169,8873	133,0335	0,3079
S	AF	F7 - 100/200 - Kunststofffenster	85	2	4,00	2.147,9708	87,9422	2,9877
W	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		18,43	1.609,0317	182,9707	0,4234
W	AF	F6 - 140/200 - Kunststofffenster	72	2	5,60	2.865,3831	135,0818	3,6459
S	AW	4 - AW - 30cm VZ	10(*)		24,96	2.179,1333	247,7997	0,5735
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		31,28	2.730,9012	310,5438	0,7187
N	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		11,38	993,5312	112,9792	0,2615
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		6,05	528,1954	60,0636	0,1390
O	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	0,64	492,9390	1,4763	1,0432
S	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		10,77	940,2751	106,9232	0,2475
S	AF	F11 - 40/80 - Kunststofffenster	200	2	0,64	492,9390	1,4763	1,0432
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		27,94	2.439,3025	277,3848	0,6419
O	AW	6 - AW - 45cm VZ	10(*)		46,83	4.088,4944	464,9223	1,0760
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			5816,04	85,49	6,22	0,05
						Ökoindikatoren	28,11	
Kennzahlen			OI3_{TGH}					9,37
			OI3_{TGH-Ic} = (3* OI3_{TGH})/(2+Ic)					6,45
			OI3_{TGH-BGF} = OI3_{TGH}*KOF/BGF					22,46

(*) nicht alle Schichten erfasst

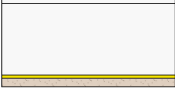
Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

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.	
1 - TD - 50cm Ziegelgewölbed./Bestand Parkett										
	außen				0.170					
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00	X		
3014	Vollziegel (R=1400)	100.0	300	0.580	0.517	1400.00	420.00	X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	100	0.700	0.143	1800.00	180.00	X	X	
1.202.06	Estrichbeton	100.0	75	1.480	0.051	2000.00	150.00	X		
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0.200	0.100	800.00	16.00	X		
	innen				0.170					
			520.0	U = 0.851	W/(m²K)					
2 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett										
	außen				0.100					
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0.200	0.100	800.00	16.00	X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	60	1.480	0.041	2000.00	120.00	X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0.700	0.114	1800.00	144.00	X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0.130	1.538	600.00	120.00	X		
2142684275	Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0.060	0.150	140.00	1.26	X	X	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00	X		
	innen				0.100					
			394.0	U = 0.461	W/(m²K)					
4 - AW - 30cm VZ										
	außen				0.040					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0.780	0.051	1600.00	64.00	X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	300	0.700	0.429	1600.00	480.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1.000	0.010	1800.00	18.00	X		
	innen				0.130					
			375.0	U = 1.460	W/(m²K)					
3 - AW - 75cm VZ										
	außen				0.040					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0.780	0.051	1600.00	64.00	X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	750	0.700	1.071	1600.00	1200.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1.000	0.010	1800.00	18.00	X		
	innen				0.130					
			825.0	U = 0.753	W/(m²K)					
5 - AW - 60cm VZ										
	außen				0.040					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0.780	0.051	1600.00	64.00	X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	600	0.700	0.857	1600.00	960.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1.000	0.010	1800.00	18.00	X		
	innen				0.130					
			675.0	U = 0.898	W/(m²K)					
6 - AW - 45cm VZ										
	außen				0.040					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0.780	0.051	1600.00	64.00	X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	450	0.700	0.643	1600.00	720.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1.000	0.010	1800.00	18.00	X		
	innen				0.130					
			525.0	U = 1.112	W/(m²K)					
7 - TD - 35cm Dippelbaumdecke										
	außen				0.100					

ENERGIEAUSWEIS											
2142684347	Ziegel - Vollziegel	100.0	40	0.700	0.057	1700.00	68.00		X	X	
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg	100.0	80	0.700	0.114	1800.00	144.00		X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0.130	1.538	600.00	120.00		X		
2142684275	Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtu	100.0	9	0.060	0.150	140.00	1.26		X	X	
P22	Kalk-Zementputz	100.0	25	1.000	0.025	1800.00	45.00		X		
	innen				0.100						
			354.0	U = 0.480 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
F7 - 100/200 - Kunststofffenster	1000	2000	0,65	0,06	1,50	1,10	0,67	1,39	
F12 - 50/200 - Kunststofffenster	500	2000	0,65	0,06	1,50	1,10	0,44	1,58	
F6 - 140/200 - Kunststofffenster	1400	2000	0,65	0,06	1,50	1,10	0,74	1,33	
F3 - 120/250 - Kastenfenster - Holz/Me	1200	2500	0,65	0,06	2,35	2,20	0,73	2,37	
F2 - 100/250 - Kastenfenster - Holz/Me	1000	2500	0,65	0,06	2,35	2,20	0,70	2,39	
F1 - 100/250 - Kunststofffenster	1000	2000	0,65	0,06	1,50	1,10	0,67	1,39	
F5 - 140/200 - Kastenfenster	1400	2000	0,65	0,06	2,35	2,20	0,74	2,37	
F4 - 100/200 - Kastenfenster	1000	2000	0,65	0,06	2,35	2,20	0,67	2,41	
F10 - 50/200 - Kastenfenster	500	2000	0,65	0,06	2,35	2,20	0,44	2,54	
F8 - 180/200 - Holzfenster 1fach vergl.	1800	2000	0,87	0,04	2,70	5,80	0,77	5,17	
F9 - 100/200 - Holzfenster 1fach vergl.	1000	2000	0,87	0,04	2,70	5,80	0,67	4,88	
F11 - 40/80 - Kunststofffenster	400	800	0,65	0,06	1,50	1,10	0,06	1,78	
T1 - 100/250 - Kunststofftür	1000	2500						1,80	
T3 - 175/300 - Metalltür verglast	1750	3000						5,50	
T2 - 100/300 - Metalltür verglast	1000	3000						5,50	

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

EMPFEHLUNG VON THERMISCH ENERGETISCHEN MASSNAHMEN FÜR BESTEHENDE WOHN- UND NICHTWOHNGEBÄUDE

ALLGEMEIN - KOMMENTARE

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert

ALLGEMEIN – ERMITTLUNG DER EINGABEDATEN

- Da die Aufbauten aus den Planunterlagen teilweise nicht hervorgehen und auch bei der Begehung nicht festgestellt werden konnten, wurden gleichwertige dem Baujahr und dem damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und die darausfolgenden bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen.
- Die Kennwerte der Fenster und der transparenten Bauteile wurden auf Grund einer Begehung und dem Baujahr entsprechend angenommen.
- Da bei der Begehung nicht alle Wohnungen zugänglich waren, wurden für die Haustechnikanlagen Gaskombithermen, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.
- Die Verkaufsstätten im Erdgeschoss wurden aufgrund der OIB-Richtlinie 6 zusammen mit dem Wohngebäude (überwiegende Nutzung) in die Berechnung herangezogen.
- Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen dazugerechnet.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

zul. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 0,35

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 1,46

Die Außenwände entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Empfehlenswert ist die Aufbringung eines entsprechenden Wärmeschutzes an den Fassadenschaufächen und Feuermauern, um den heutigen Stand der Technik zu erreichen.

Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

zul. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 0,40

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 0,85

Die Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile – Kellerdecke entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung an der Unterseite entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

Decken gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

zul. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m^2K) - lt. Wr BO : 0,48

Die Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile – Dachgeschossdecke entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung (auf der Dachbodenseite) entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

Fenster, Fenstertüren, verglaste o. unverglaste Türen und sonstige vertikale transparente Bauteile in Wohngebäuden gegen Außenluft

zul. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,40

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 5,50

Ein genereller Fenstertausch auf Fenster und Fenstertüren mit einem U - Wert von mind. 1,10 wäre zu empfehlen.

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Derzeit werden die Wohnungen mit Gaskombithermen beheizt und teilweise direkt oder über einen Pufferspeicher mit Warmwasser versorgt. Zu empfehlen wäre teilweise die Erneuerung von überalterten Geräten oder die Errichtung einer zentralen Anlage für die Heizung und die Warmwasserbereitung.

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

Um eine bessere Energieeffizienz zu erreichen, sind der Tausch der Fenster und Türen sowie die Dämmung der Decken zu unbeheizten Gebäudebereichen zu empfehlen.

Ebenfalls wäre das Aufbringen eines entsprechenden Wärmeschutzes an den Fassadenschaufflächen (wie oben beschrieben) anzuraten.

Im Zuge einer thermisch - energetischen Sanierung könnten die oben beschriebenen Maßnahmen durchgeführt und eine wesentliche Verbesserung der Energieeffizienz erzielt werden.

4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

Eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern kann langfristig durch Installation einer Thermischen Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung erzielt werden.

Auf der Dachfläche können Solarkollektoren in Richtung Süden angebracht werden, die die Warmwasserbereitung unterstützen. Der dafür benötigte Pufferspeicher kann untergebracht werden.