

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



BEZEICHNUNG 1070 Wien, Westbahnstraße 28

Gebäude(-teil)	1.Obergeschoss-2.Obergeschoss - Hoftrakt	
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	
Straße	Westbahnstraße 28	
PLZ/Ort	1070	Wien-Neubau
Grundstücksnr.	1366	

Baujahr	1877
Letzte Veränderung	2013
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	D			D
E		E	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	542,4 m ²	charakteristische Länge	1,90 m	mittlerer U-Wert	0,80 W/m ² K
Bezugsfläche	433,9 m ²	Heiztage	291 d/a	LEK _T -WERT	61,85
Brutto-Volumen	2082,4 m ³	Heizgradtage	3491 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1098,74 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,53	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

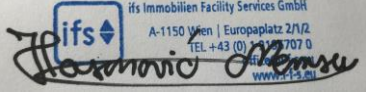
ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	137,1	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	137,1	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	238,4	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A. Nachweis über E-/LEB geführt	f _{GEE}	2,25	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	78.048 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	143,9	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	78.048 kWh/a	HWB _{SK}	143,9	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	6.929 kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	125.676 kWh/a	HEB _{SK}	231,7	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,48	
Haushaltsstrombedarf	8.909 kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	134.585 kWh/a	EEB _{SK}	248,1	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	164.118 kWh/a	PEB _{SK}	302,6	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	158.813 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	292,8	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	5.305 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	9,8	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	32.122 kg/a	CO ₂ _{SK}	59,2	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	2,25	
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}		kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ifs Immobilien Facility Services GmbH
Ausstellungsdatum	05.Juli 2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	05.Juli 2028		

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. Bestandsplan
Bauphysikalische Daten	Begehung und lt. Bestandsplan
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

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	451,29
		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 542,41

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
14.895,511437	14.895,511400	6.128,135325	6.625,188132	14.712,482267	14.712,482231	5.649,374202	6.146,428469
11.567,222124	11.567,222094	4.479,467714	4.881,293913	11.401,961554	11.401,961524	4.047,154609	4.448,978391
9.470,632889	9.470,632863	3.284,749312	3.635,413081	9.287,947308	9.287,947282	2.807,911355	3.158,312272
5.427,011744	5.427,011727	1.345,734182	1.574,879055	5.252,349689	5.252,349672	929,576051	1.148,074296
1.962,750594	1.962,750585	21,147243	50,673064	1.810,783126	1.810,783116	0,058219	4,972584
83,672526	83,672524			49,356504	49,356503		
1.292,134532	1.292,134523	8,832967	22,430119	1.102,338163	1.102,338155		1,346420
5.889,329338	5.889,329320	1.672,766540	1.911,175544	5.707,778401	5.707,778384	1.188,287614	1.450,113584
10.134,160290	10.134,160264	3.891,834871	4.245,730502	9.957,111904	9.957,111878	3.428,723122	3.782,609357
13.652,249100	13.652,249066	5.585,280741	6.042,624822	13.469,224045	13.469,224011	5.106,525694	5.563,871435
Q _h	74.374,674574	74.374,674367	26.417,948895	28.989,408232	72.751,332961	72.751,332755	23.157,610867
HWB _{BGF}	137,11892	137,11892	48,70476	53,44556	134,12609	134,12609	42,69392

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
	14.895,511400	15.137,484608	15.137,484571	14.954,451242	14.954,451205	5.794,838979	6.297,364411
	11.567,222094	11.994,030489	11.994,030459	11.828,752399	11.828,752368	4.278,265720	4.691,185269
	9.470,632863	10.010,331705	10.010,331678	9.827,565950	9.827,565923	3.076,950453	3.442,785893
	5.427,011727	5.866,126889	5.866,126871	5.691,010936	5.691,010918	1.106,572853	1.342,885170
	1.962,750585	2.305,165854	2.305,165843	2.146,768881	2.146,768871	4,658704	17,532087
	83,672524	230,316268	230,316265	171,833076	171,833074		
		5,735084	5,735084	1,095288	1,095288		
	1.292,134523	1.972,318834	1.972,318825	1.819,973998	1.819,973989	3,850487	12,781548
	5.889,329320	6.360,452809	6.360,452790	6.178,532603	6.178,532584	1.441,130161	1.690,426985
	10.134,160264	10.437,398279	10.437,398252	10.260,331273	10.260,331247	3.593,986196	3.955,697285
	13.652,249066	13.728,708325	13.728,708291	13.545,679486	13.545,679452	5.170,769091	5.628,807179
Q _h	74.374,674367	78.048,069145	78.048,068930	76.425,995131	76.425,994917	24.471,022643	27.079,465828
HWB _{BGF}	137,118921	143,89128	143,89128	140,900785	140,900784	45,115360	49,924348

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 542,41		L _T 882,298		L _V 153,437	
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	936,90		17.948,48	13,14	18.898,52
Februar	856,99		14.171,71	10,32	15.039,03
März	975,01		12.199,47	8,81	13.183,29
April	985,82		8.510,89	6,08	9.502,79
Mai	1.049,48		7.205,17	5,13	8.259,77
Juni	1.201,81		2.580,41	1,99	3.784,21
Juli	1.881,35			0,65	1.882,00
August	1.887,92			0,65	1.888,58
September	1.043,10		5.718,50	4,09	6.765,70
Oktober	1.015,96		8.940,15	6,39	9.962,50
November	935,01		12.749,21	9,23	13.693,45
Dezember	943,66		16.584,15	12,11	17.539,92
Summe [kWh/a]	13.713,03	0,00	106.608,16	78,57	120.399,76
spezifisch [kWh/m²a]	25,28	0,00	196,55	0,14	221,97

BGF 542,41		L _T 882,298		L _V 153,437	
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	936,90		17.948,48	13,14	18.898,52
Februar	856,99		14.171,71	10,32	15.039,03
März	975,01		12.199,47	8,81	13.183,29
April	985,82		8.510,89	6,08	9.502,79
Mai	1.049,48		7.205,17	5,13	8.259,77
Juni	1.201,81		2.580,41	1,99	3.784,21
Juli	1.881,35			0,65	1.882,00
August	1.887,92			0,65	1.888,58
September	1.043,10		5.718,50	4,09	6.765,70
Oktober	1.015,96		8.940,15	6,39	9.962,50
November	935,01		12.749,21	9,23	13.693,45
Dezember	943,66		16.584,15	12,11	17.539,92
Summe [kWh/a]	13.713,03	0,00	106.608,16	78,57	120.399,76
spezifisch [kWh/m²a]	25,28	0,00	196,55	0,14	221,97

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage					
BGF 542,41		L _T 334,966		L _V 153,437	
H 5050 6.4.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
7	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.622,08	28,56	6.220,21	85,46	7.956,31
Februar	1.437,89	25,80	4.449,43	64,91	5.978,03
März	1.550,36	28,56	3.172,36	52,78	4.804,06
April	1.495,79	27,64	1.432,46	32,29	2.988,18
Mai	1.607,38	28,56	3,21	16,77	1.655,92
Juni	1.538,28	27,64		16,04	1.581,96
Juli	1.579,09	28,56		16,47	1.624,13
August	1.582,37	28,56		16,50	1.627,44
September	1.551,29	27,64		16,15	1.595,08
Oktober	1.542,82	28,56	1.634,95	35,11	3.241,45
November	1.503,21	27,64	3.741,70	58,63	5.331,18
Dezember	1.605,34	28,56	5.602,09	78,94	7.314,93
Summe [kWh/a]	18.615,90	336,32	26.256,40	490,05	45.698,68
spezifisch [kWh/m²a]	34,32	0,62	48,41	0,90	84,25

BGF 542,41		L _T 365,996		L _V 153,437	
H 5050 6.4.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
8	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.623,88	28,35	6.751,19	89,81	8.493,23
Februar	1.440,23	25,61	4.871,08	68,44	6.405,36
März	1.549,18	28,35	3.509,43	55,74	5.142,70
April	1.493,85	27,44	1.618,52	33,86	3.173,67
Mai	1.594,83	28,35	134,59	17,89	1.775,65
Juni	1.543,02	27,44		15,80	1.586,26
Juli	1.583,87	28,35		16,23	1.628,46
August	1.587,19	28,35		16,26	1.631,80
September	1.546,57	27,44	67,42	16,61	1.658,05
Oktober	1.540,42	28,35	1.870,58	37,19	3.476,55
November	1.505,93	27,44	4.105,55	61,69	5.700,61
Dezember	1.607,28	28,35	6.087,99	82,93	7.806,55
Summe [kWh/a]	18.616,25	333,85	29.016,34	512,46	48.478,89
spezifisch [kWh/m²a]	34,32	0,62	53,50	0,94	89,38

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 542,41		L _T 882,298		L _V 153,437	
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	935,75		18.212,94	13,34	19.162,03
Februar	854,40		14.631,48	10,67	15.496,56
März	970,12		12.746,48	9,22	13.725,81
April	980,50		8.841,39	6,32	9.828,20
Mai	1.048,35		7.279,66	5,18	8.333,19
Juni	1.095,93		4.151,06	3,02	5.250,01
Juli	1.888,90			0,65	1.889,55
August	1.764,14		288,33	0,76	2.053,23
September	1.015,72		6.968,44	4,96	7.989,12
Oktober	1.010,26		9.302,08	6,65	10.318,99
November	932,56		13.065,58	9,47	14.007,60
Dezember	943,29		16.666,26	12,17	17.621,72
Summe [kWh/a]	13.439,91	0,00	112.153,70	82,40	125.676,01
spezifisch [kWh/m²a]	24,78	0,00	206,77	0,15	231,70

BGF 542,41		L _T 882,298		L _V 153,437	
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	935,75		18.212,94	13,34	19.162,03
Februar	854,40		14.631,48	10,67	15.496,56
März	970,12		12.746,48	9,22	13.725,81
April	980,50		8.841,39	6,32	9.828,20
Mai	1.048,35		7.279,66	5,18	8.333,19
Juni	1.095,93		4.151,06	3,02	5.250,01
Juli	1.888,90			0,65	1.889,55
August	1.764,14		288,33	0,76	2.053,23
September	1.015,72		6.968,44	4,96	7.989,12
Oktober	1.010,26		9.302,08	6,65	10.318,99
November	932,56		13.065,58	9,47	14.007,60
Dezember	943,29		16.666,26	12,17	17.621,72
Summe [kWh/a]	13.439,91	0,00	112.153,70	82,40	125.676,01
spezifisch [kWh/m²a]	24,78	0,00	206,77	0,15	231,70

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 542,41		L _T 334,966		L _V 153,437	
H 5050 6.5.3	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
11	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.629,22	28,75	6.409,11	88,41	8.155,50
Februar	1.448,72	25,97	4.729,78	68,61	6.273,08
März	1.550,87	28,75	3.450,28	56,72	5.086,62
April	1.494,37	27,82	1.618,43	34,88	3.175,51
Mai	1.588,82	28,75	143,96	18,53	1.780,06
Juni	1.537,43	27,82		16,27	1.581,52
Juli	1.578,89	28,75		16,73	1.624,37
August	1.581,55	28,75		16,75	1.627,05
September	1.533,07	27,82	144,42	17,96	1.723,26
Oktober	1.540,71	28,75	1.889,02	38,52	3.497,00
November	1.514,40	27,82	3.946,57	61,46	5.550,25
Dezember	1.610,83	28,75	5.698,07	80,83	7.418,48
Summe [kWh/a]	18.608,90	338,49	28.029,62	515,69	47.492,70
spezifisch [kWh/m²a]	34,31	0,62	51,68	0,95	87,56

BGF 542,41		L _T 365,996		L _V 153,437	
H 5050 6.5.4	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}
12	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]	[kWh/M]
Jänner	1.630,91	28,53	6.947,18	92,84	8.699,48
Februar	1.450,84	25,77	5.165,09	72,26	6.713,97
März	1.551,03	28,53	3.806,35	59,85	5.445,77
April	1.492,68	27,61	1.818,89	36,60	3.375,79
Mai	1.579,00	28,53	279,57	19,71	1.906,81
Juni	1.542,00	27,61		16,03	1.585,65
Juli	1.583,52	28,53		16,47	1.628,53
August	1.586,21	28,53		16,50	1.631,24
September	1.526,38	27,61	246,13	18,78	1.818,90
Oktober	1.539,22	28,53	2.105,40	40,37	3.713,53
November	1.516,91	27,61	4.320,31	64,61	5.929,44
Dezember	1.612,67	28,53	6.185,54	84,86	7.911,60
Summe [kWh/a]	18.611,39	335,96	30.874,47	538,89	50.360,71
spezifisch [kWh/m²a]	34,31	0,62	56,92	0,99	92,85

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)	25,28		196,55	0,14	221,97	16,43	238,40	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	25,28		196,55	0,14	221,97	16,43	238,40	
H 5050 6.4.3 (RK)	34,32	0,62	48,41	0,90	84,25	16,43	100,68	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	34,32	0,62	53,50	0,94	89,38	16,43	105,80	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	24,78		206,77	0,15	231,70	16,43	248,12	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	24,78		206,77	0,15	231,70	16,43	248,12	
H 5050 6.5.3 (SK)	34,31	0,62	51,68	0,95	87,56	16,43	103,98	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	34,31	0,62	56,92	0,99	92,85	16,43	109,27	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	100,68 kWh/m ² a	f_{GEE} 2,253	$f_{GEE,SK}$ 2,271
----------------	-----------------------------	-----------------	--------------------

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}	29,58		229,96	0,28	259,81	31,37	291,19
$PEB_{n,em.,RK}$	29,58		229,96	0,19	259,73	21,68	281,41
$PEB_{em.,RK}$				0,09	0,09	9,69	9,78
$CO2_{RK}$	5,97		46,38	0,04	52,39	4,53	56,92
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}	28,99		241,92	0,29	271,20	31,37	302,57
$PEB_{n,em.,SK}$	28,99		241,92	0,20	271,11	21,68	292,79
$PEB_{em.,SK}$				0,09	0,09	9,69	9,78
$CO2_{SK}$	5,85		48,80	0,04	54,69	4,53	59,22

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

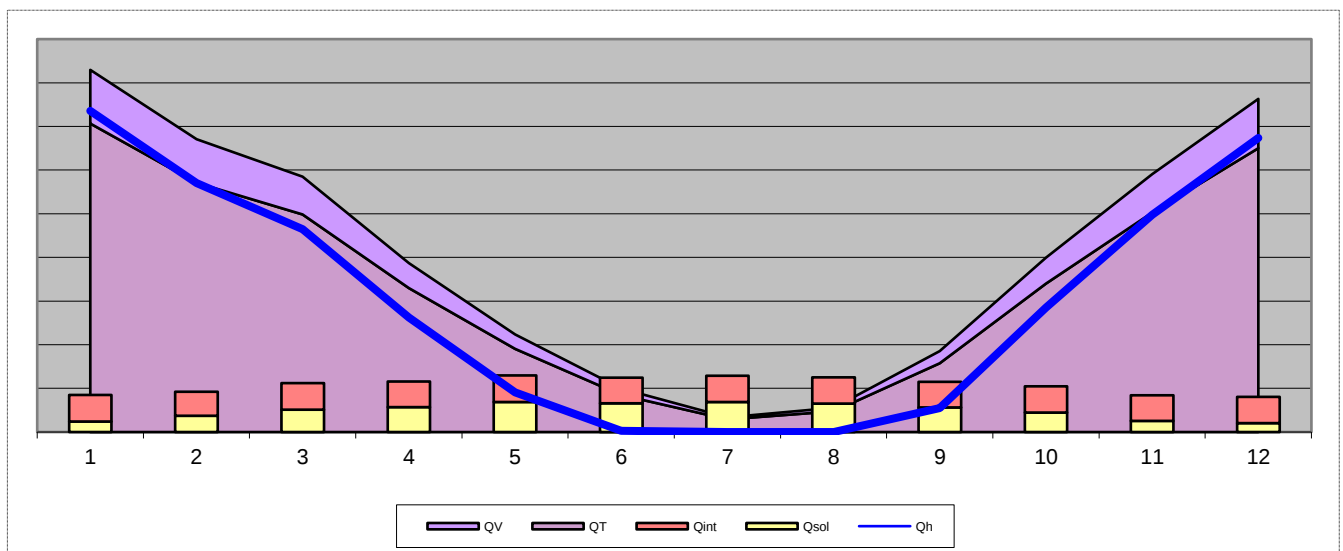
L _T	882,30 W/K
L _V	153,44 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 433,93 m ²
Q _h	72.751,33 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	134,13 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,11	100,00%	100,00%	14.712,48
Februar	0,73	19,27	0,15	99,99%	100,00%	11.401,96
März	4,81	15,19	0,21	99,96%	100,00%	9.287,95
April	9,62	10,38	0,32	99,69%	100,00%	5.252,35
Mai	14,20	5,80	0,62	95,83%	100,00%	1.810,78
Juni	17,33	2,67	1,34	68,93%	32,05%	49,36
Juli	19,12	0,88	4,08	24,48%		
August	18,56	1,44	2,43	40,86%		
September	15,03	4,97	0,67	94,64%	80,81%	1.102,34
Oktober	9,64	10,36	0,29	99,82%	100,00%	5.707,78
November	4,16	15,84	0,16	99,99%	100,00%	9.957,11
Dezember	0,19	19,81	0,12	100,00%	100,00%	13.469,22

	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	14.132,94	2.457,80	16.590,74	484,60	1.210,66	1.878,31
Februar	11.425,27	1.986,92	13.412,19	751,59	1.093,50	2.010,43
März	9.971,17	1.734,05	11.705,22	1.024,60	1.210,66	2.418,31
April	6.593,94	1.146,73	7.740,67	1.147,23	1.171,61	2.495,98
Mai	3.807,29	662,11	4.469,40	1.380,49	1.210,66	2.774,20
Juni	1.696,13	294,97	1.991,10	1.316,28	1.171,61	2.665,03
Juli	577,66	100,46	678,12	1.373,87	1.210,66	2.767,58
August	945,26	164,39	1.109,65	1.298,73	1.210,66	2.692,44
September	3.157,22	549,06	3.706,28	1.126,19	1.171,61	2.474,94
Oktober	6.800,61	1.182,67	7.983,28	885,92	1.210,66	2.279,63
November	10.062,44	1.749,92	11.812,35	506,72	1.171,61	1.855,47
Dezember	13.003,88	2.261,45	15.265,33	402,45	1.210,66	1.796,16
	82.173,81	14.290,52	96.464,32	11.698,67	14.254,54	28.108,49

C 62472 α 4,77
τ 60,316 1,209644
η₀ 0,826683



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

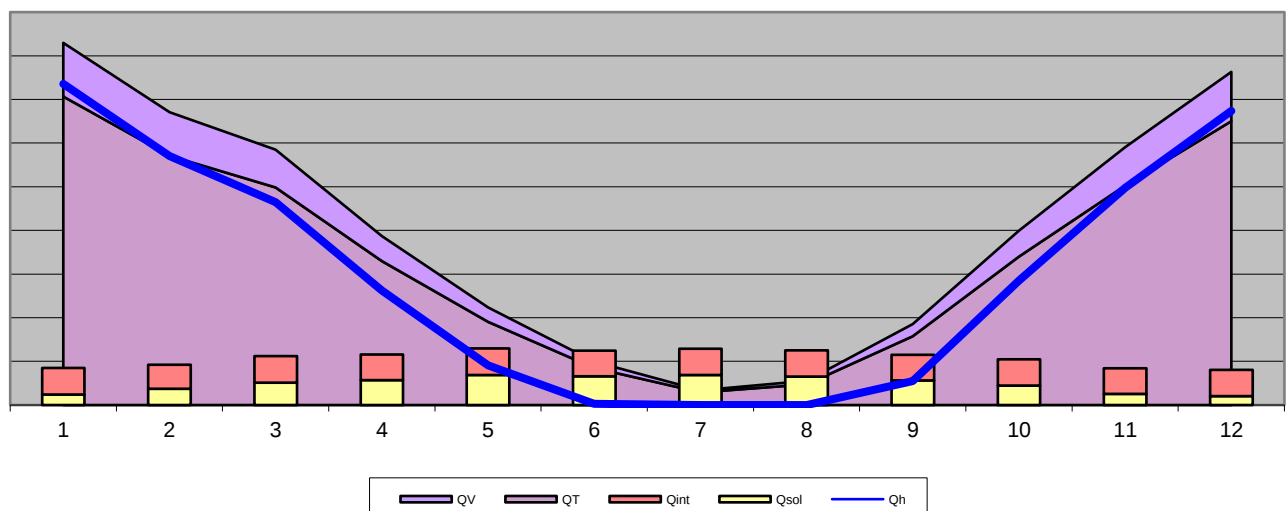
L _T	882,30 W/K
L _V	153,44 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80 433,93 m ²
Q _h	72.751,33 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	134,13 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,53	21,53	0,11	100,00%	100,00%	14.712,48
Februar	0,73	19,27	0,15	99,99%	100,00%	11.401,96
März	4,81	15,19	0,21	99,96%	100,00%	9.287,95
April	9,62	10,38	0,32	99,69%	100,00%	5.252,35
Mai	14,20	5,80	0,62	95,83%	100,00%	1.810,78
Juni	17,33	2,67	1,34	68,93%	32,05%	49,36
Juli	19,12	0,88	4,08	24,48%		
August	18,56	1,44	2,43	40,86%		
September	15,03	4,97	0,67	94,64%	80,81%	1.102,34
Oktober	9,64	10,36	0,29	99,82%	100,00%	5.707,78
November	4,16	15,84	0,16	99,99%	100,00%	9.957,11
Dezember	0,19	19,81	0,12	100,00%	100,00%	13.469,22

	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	14.132,94	2.457,80	16.590,74	484,60	1.210,66	1.878,31
Februar	11.425,27	1.986,92	13.412,19	751,59	1.093,50	2.010,43
März	9.971,17	1.734,05	11.705,22	1.024,60	1.210,66	2.418,31
April	6.593,94	1.146,73	7.740,67	1.147,23	1.171,61	2.495,98
Mai	3.807,29	662,11	4.469,40	1.380,49	1.210,66	2.774,20
Juni	1.696,13	294,97	1.991,10	1.316,28	1.171,61	2.665,03
Juli	577,66	100,46	678,12	1.373,87	1.210,66	2.767,58
August	945,26	164,39	1.109,65	1.298,73	1.210,66	2.692,44
September	3.157,22	549,06	3.706,28	1.126,19	1.171,61	2.474,94
Oktober	6.800,61	1.182,67	7.983,28	885,92	1.210,66	2.279,63
November	10.062,44	1.749,92	11.812,35	506,72	1.171,61	1.855,47
Dezember	13.003,88	2.261,45	15.265,33	402,45	1.210,66	1.796,16
	82.173,81	14.290,52	96.464,32	11.698,67	14.254,54	28.108,49

C 62472 α 4,77
τ 60,316 1,209644
η₀ 0,826683



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

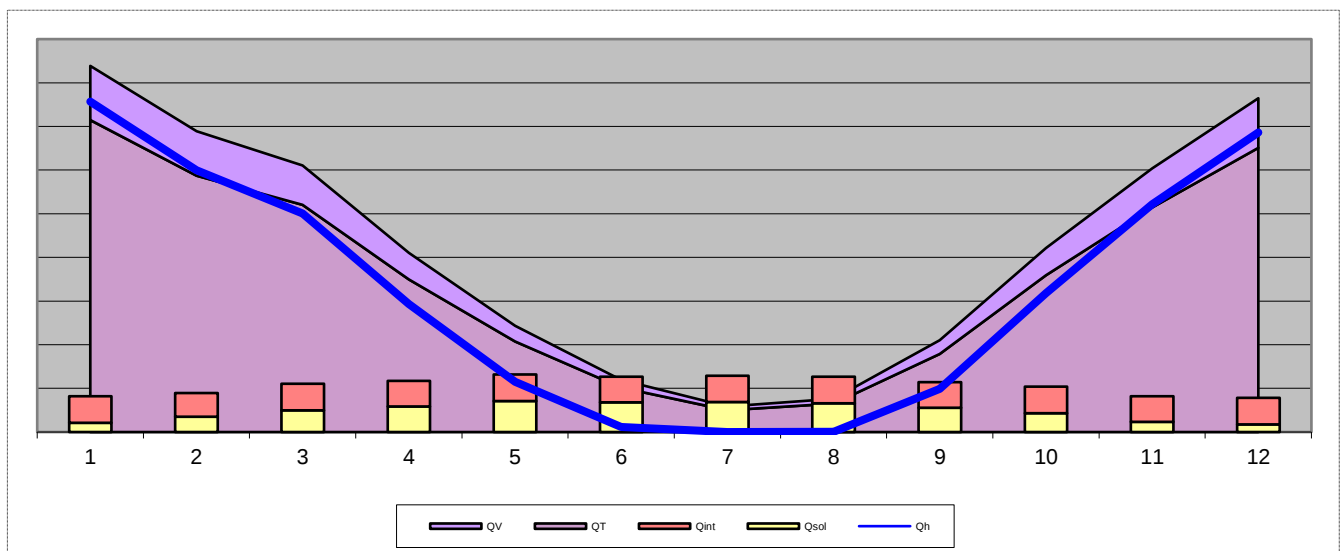
L _T	882,30 W/K
L _V	153,44 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	32,4 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q _h	78.048,07 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	143,89 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%	15.137,48
Februar	0,20	19,80	0,13	99,99%	100,00%	11.994,03
März	4,15	15,85	0,18	99,98%	100,00%	10.010,33
April	9,00	11,01	0,29	99,82%	100,00%	5.866,13
Mai	13,68	6,32	0,54	97,49%	100,00%	2.305,17
Juni	16,79	3,21	1,06	80,35%	63,41%	230,32
Juli	18,48	1,52	2,20	44,81%		
August	18,02	1,98	1,65	58,15%	9,91%	5,74
September	14,37	5,63	0,54	97,41%	100,00%	1.972,32
Oktober	9,06	10,94	0,25	99,91%	100,00%	6.360,45
November	3,81	16,19	0,14	99,99%	100,00%	10.437,40
Dezember	0,16	19,84	0,10	100,00%	100,00%	13.728,71

	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	14.288,51	2.484,86	16.773,37	425,25	1.210,66	1.635,91
Februar	11.740,69	2.041,78	13.782,47	695,03	1.093,50	1.788,53
März	10.406,38	1.809,73	12.216,12	995,64	1.210,66	2.206,30
April	6.990,98	1.215,77	8.206,75	1.173,28	1.171,61	2.344,88
Mai	4.150,61	721,82	4.872,42	1.422,81	1.210,66	2.633,47
Juni	2.039,80	354,73	2.394,54	1.356,46	1.171,61	2.528,07
Juli	999,74	173,86	1.173,60	1.374,75	1.210,66	2.585,41
August	1.301,04	226,26	1.527,30	1.316,50	1.210,66	2.527,16
September	3.579,03	622,41	4.201,44	1.116,73	1.171,61	2.288,34
Oktober	7.182,66	1.249,11	8.431,76	862,59	1.210,66	2.073,25
November	10.284,77	1.788,58	12.073,36	464,46	1.171,61	1.636,06
Dezember	13.023,57	2.264,88	15.288,45	349,11	1.210,66	1.559,76
	85.987,79	14.953,79	100.941,58	11.552,62	14.254,54	25.807,15

C 62472 α 4,77
τ 60,316 1,209644
η₀ 0,826683



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

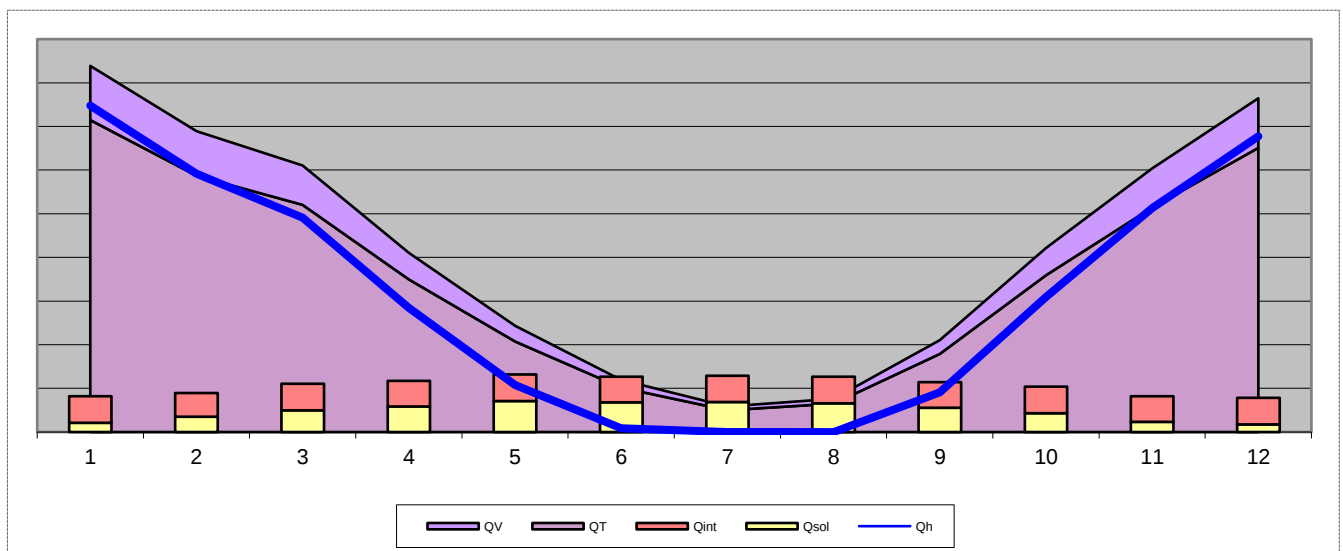
L _T	882,30 W/K
L _V	153,44 W/K
θ _{ih}	20,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	32,4 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,75
q _{int}	3,75 W/m ²
BF	0,80
Q _h	76.426,00 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	140,90 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,77	21,77	0,11	100,00%	100,00%	14.954,45
Februar	0,20	19,80	0,14	99,99%	100,00%	11.828,75
März	4,15	15,85	0,20	99,97%	100,00%	9.827,57
April	9,00	11,01	0,31	99,75%	100,00%	5.691,01
Mai	13,68	6,32	0,58	96,77%	100,00%	2.146,77
Juni	16,79	3,21	1,13	77,27%	56,50%	171,83
Juli	18,48	1,52	2,36	41,98%		
August	18,02	1,98	1,77	54,70%	2,44%	1,10
September	14,37	5,63	0,59	96,59%	100,00%	1.819,97
Oktober	9,06	10,94	0,27	99,86%	100,00%	6.178,53
November	3,81	16,19	0,15	99,99%	100,00%	10.260,33
Dezember	0,16	19,84	0,11	100,00%	100,00%	13.545,68

	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	14.288,51	2.484,86	16.773,37	425,25	1.210,66	1.818,96
Februar	11.740,69	2.041,78	13.782,47	695,03	1.093,50	1.953,87
März	10.406,38	1.809,73	12.216,12	995,64	1.210,66	2.389,35
April	6.990,98	1.215,77	8.206,75	1.173,28	1.171,61	2.522,03
Mai	4.150,61	721,82	4.872,42	1.422,81	1.210,66	2.816,52
Juni	2.039,80	354,73	2.394,54	1.356,46	1.171,61	2.705,22
Juli	999,74	173,86	1.173,60	1.374,75	1.210,66	2.768,46
August	1.301,04	226,26	1.527,30	1.316,50	1.210,66	2.710,21
September	3.579,03	622,41	4.201,44	1.116,73	1.171,61	2.465,49
Oktober	7.182,66	1.249,11	8.431,76	862,59	1.210,66	2.256,30
November	10.284,77	1.788,58	12.073,36	464,46	1.171,61	1.813,21
Dezember	13.023,57	2.264,88	15.288,45	349,11	1.210,66	1.742,82
	85.987,79	14.953,79	100.941,58	11.552,62	14.254,54	27.962,44

C 62472 α 4,77
τ 60,316 1,209644
η₀ 0,826683



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		50	1/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		30	1/3 gedämmt	☒
Stichleitung		86,79 m	86,79 m	Material : Stahl		
		86,79 m	86,79 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2018	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme, ohne Kleinspeicher ab	f_{PE}	1,17
		$f_{PE,n.ern.}$	1,17
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☒ modulierend		
Kesselleistung	91,1 kW	berechnet	91,1 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert	$q_{b,WS}$	1,519	$V_{TW,WS}$ 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		
	$\theta_{TW,beh}$	12,03	$\theta_{TW,unbeh}$	

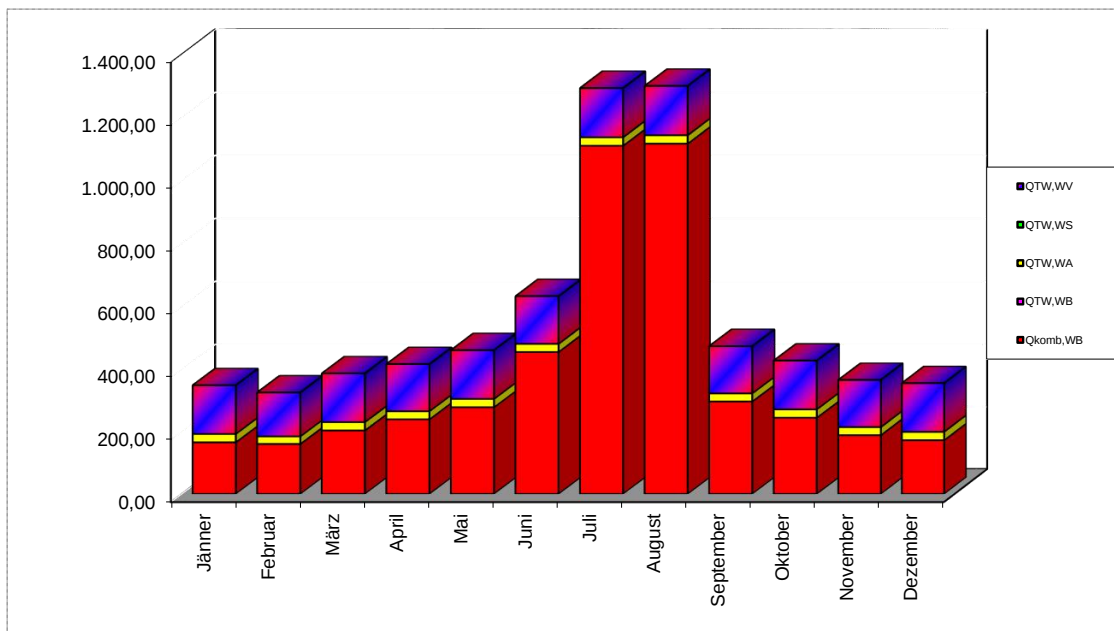
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	26,80	156,26			165,34	348,39	183,05
Februar	24,20	141,13			160,09	325,43	165,34
März	26,80	156,26			203,44	386,49	183,05
April	25,93	151,22			239,15	416,29	177,15
Mai	26,80	156,26			277,91	460,96	183,05
Juni	25,93	151,22			455,14	632,28	177,15
Juli	26,80	156,26			1.109,78	1.292,83	183,05
August	26,80	156,26			1.116,36	1.299,41	183,05
September	25,93	151,22			296,43	473,57	177,15
Oktober	26,80	156,26			244,40	427,45	183,05
November	25,93	151,22			188,33	365,48	177,15
Dezember	26,80	156,26			172,10	355,15	183,05
	315,50	1.839,79	0,00	0,00	4.628,45	6.783,74	2.155,29

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	588,51	771,57	936,90		936,90
Februar	531,56	696,90	856,99		856,99
März	588,51	771,57	975,01		975,01
April	569,53	746,68	985,82		985,82
Mai	588,51	771,57	1.049,48		1.049,48
Juni	569,53	746,68	1.201,81		1.201,81
Juli	588,51	771,57	1.881,35		1.881,35
August	588,51	771,57	1.887,92		1.887,92
September	569,53	746,68	1.043,10		1.043,10
Oktober	588,51	771,57	1.015,96		1.015,96
November	569,53	746,68	935,01		935,01
Dezember	588,51	771,57	943,66		943,66
	6.929,29	9.084,57	13.713,03	0,00	13.713,03



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	12,70				0,00
Februar	11,47				0,00
März	12,70				0,00
April	12,29				0,00
Mai	12,70				0,00
Juni	12,29				0,00
Juli	12,70				0,00
August	12,70				0,00
September	12,29				0,00
Oktober	12,70				0,00
November	12,29				0,00
Dezember	12,70				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

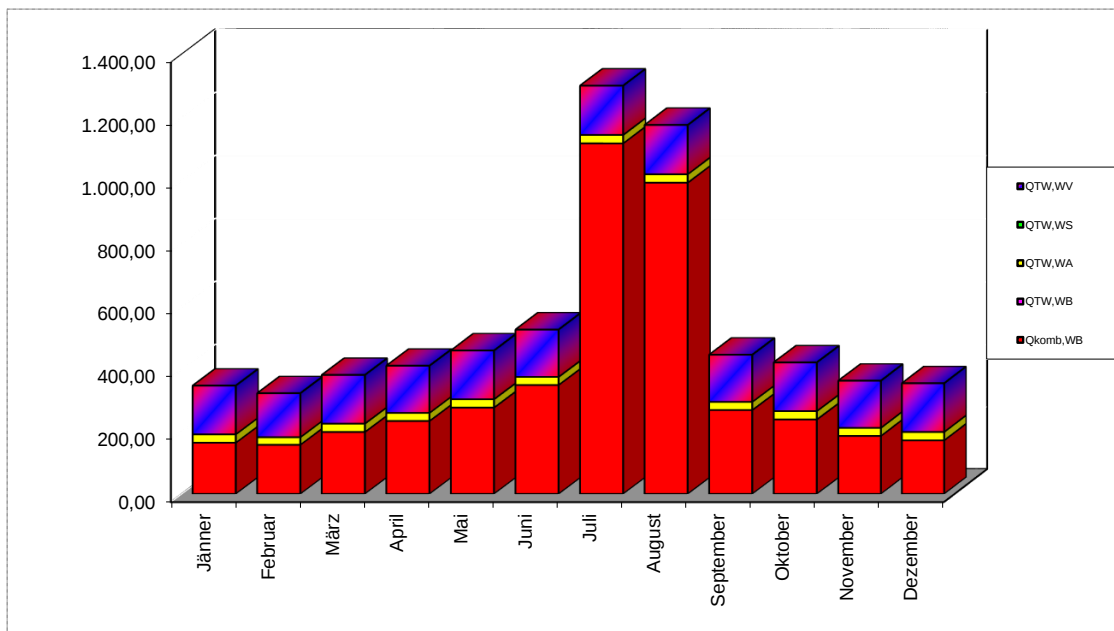
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	26,80	156,26			164,19	347,24	183,05
Februar	24,20	141,13			157,50	322,84	165,34
März	26,80	156,26			198,56	381,61	183,05
April	25,93	151,22			233,82	410,96	177,15
Mai	26,80	156,26			276,78	459,84	183,05
Juni	25,93	151,22			349,25	526,39	177,15
Juli	26,80	156,26			1.117,33	1.300,38	183,05
August	26,80	156,26			992,58	1.175,63	183,05
September	25,93	151,22			269,05	446,19	177,15
Oktober	26,80	156,26			238,69	421,74	183,05
November	25,93	151,22			185,88	363,03	177,15
Dezember	26,80	156,26			171,72	354,77	183,05
	315,50	1.839,79	0,00	0,00	4.355,34	6.510,62	2.155,29

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	588,51	771,57	935,75		935,75
Februar	531,56	696,90	854,40		854,40
März	588,51	771,57	970,12		970,12
April	569,53	746,68	980,50		980,50
Mai	588,51	771,57	1.048,35		1.048,35
Juni	569,53	746,68	1.095,93		1.095,93
Juli	588,51	771,57	1.888,90		1.888,90
August	588,51	771,57	1.764,14		1.764,14
September	569,53	746,68	1.015,72		1.015,72
Oktober	588,51	771,57	1.010,26		1.010,26
November	569,53	746,68	932,56		932,56
Dezember	588,51	771,57	943,29		943,29
	6.929,29	9.084,57	13.439,91	0,00	13.439,91



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	12,70				0,00
Februar	11,47				0,00
März	12,70				0,00
April	12,29				0,00
Mai	12,70				0,00
Juni	12,29				0,00
Juli	12,70				0,00
August	12,70				0,00
September	12,29				0,00
Oktober	12,70				0,00
November	12,29				0,00
Dezember	12,70				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		50	0/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		30	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		303,75 m	303,75 m	20	1/3 gedämmt	☒
		303,75 m	303,75 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2018	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	32,4 kW	berechnet	32,4 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	1,15	q _{Verteil} 1,59
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

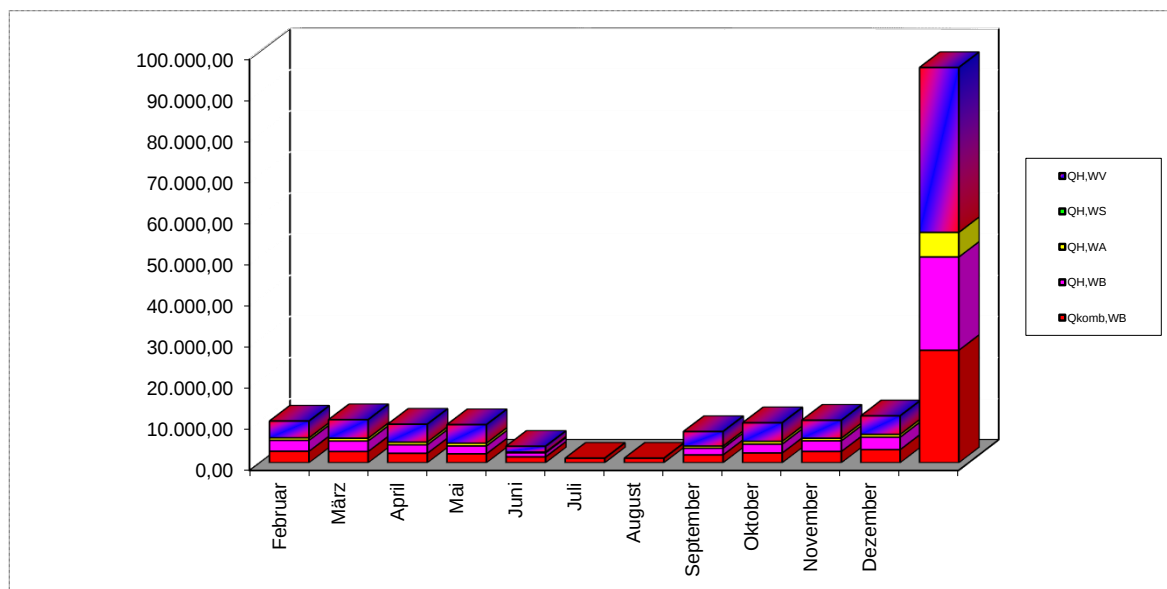
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	671,51	4.494,94		3.167,41	3.332,75	8.333,86	5.166,45
Februar	606,53	4.059,94		2.647,38	2.807,47	7.313,85	4.666,47
März	671,51	4.494,94		2.545,48	2.748,92	7.711,93	5.166,45
April	649,85	4.349,94		2.064,62	2.303,76	7.064,41	4.999,79
Mai	671,51	4.494,94		1.907,99	2.185,90	7.074,44	5.166,45
Juni	208,29	1.394,27		977,22	1.432,36	2.579,79	1.602,57
Juli					1.109,78		
August					1.116,36		
September	525,16	3.515,31		1.625,07	1.921,50	5.665,54	4.040,47
Oktober	671,51	4.494,94		2.150,61	2.395,01	7.317,06	5.166,45
November	649,85	4.349,94		2.567,95	2.756,28	7.567,74	4.999,79
Dezember	671,51	4.494,94		3.024,45	3.196,55	8.190,90	5.166,45
	5.997,25	40.144,07	0,00	22.678,19	27.306,64	68.819,51	46.141,32

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	14.781,07	771,57	15.552,64	16.590,74	100,00%	1.878,31	17.961,62
Februar	11.524,33	696,90	12.221,23	13.412,19	99,99%	2.010,43	14.182,04
März	9.653,99	771,57	10.425,56	11.705,22	99,96%	2.418,31	12.208,28
April	6.446,28	746,68	7.192,95	7.740,67	99,69%	2.495,98	8.516,97
Mai	5.297,18	771,57	6.068,74	4.469,40	95,83%	2.774,20	7.210,30
Juni	1.603,19	746,68	2.349,86	1.991,10	68,93%	2.665,03	2.582,39
Juli		771,57	771,57	678,12	24,48%	2.767,58	0,65
August		771,57	771,57	1.109,65	40,86%	2.692,44	0,65
September	4.093,43	746,68	4.840,11	3.706,28	94,64%	2.474,94	5.722,59
Oktober	6.789,54	771,57	7.561,11	7.983,28	99,82%	2.279,63	8.946,54
November	10.181,26	746,68	10.927,94	11.812,35	99,99%	1.855,47	12.758,44
Dezember	13.559,70	771,57	14.331,27	15.265,33	100,00%	1.796,16	16.596,26
	83.929,97	9.084,57	93.014,54	96.464,32		28.108,49	106.686,73



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) 77,0 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		13,14					13,14
Februar		10,32					10,32
März		8,81					8,81
April		6,08					6,08
Mai		5,13					5,13
Juni		1,99					1,99
Juli		0,65					0,65
August		0,65					0,65
September		4,09					4,09
Oktober		6,39					6,39
November		9,23					9,23
Dezember		12,11					12,11
	0,00	78,57	0,00	0,00	0,00	0,00	78,57

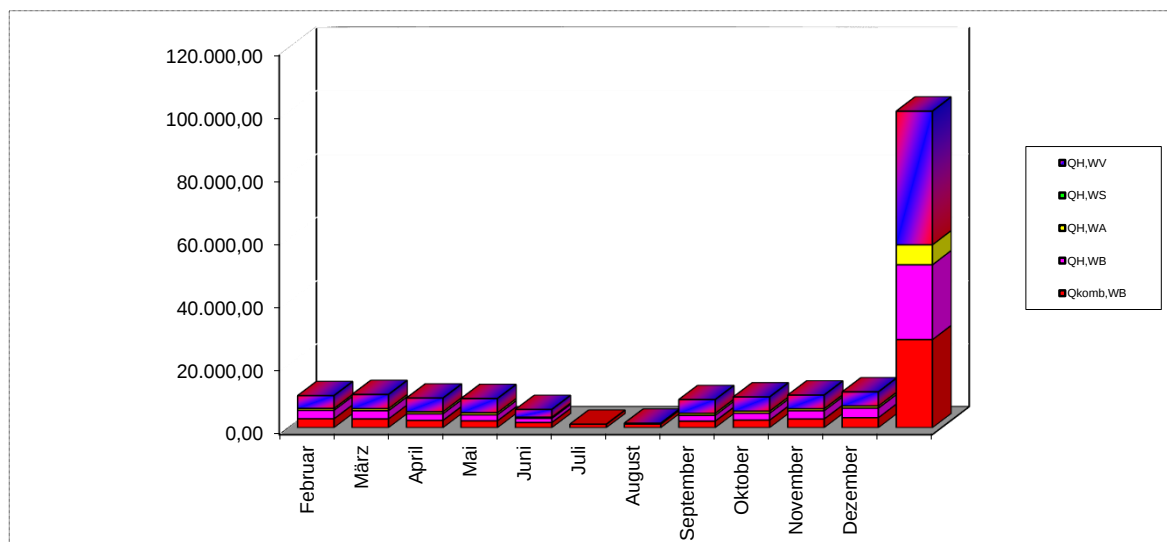
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	671,51	4.494,94		3.195,65	3.359,84	8.362,10	5.166,45
Februar	606,53	4.059,94		2.697,19	2.854,69	7.363,66	4.666,47
März	671,51	4.494,94		2.608,84	2.807,40	7.775,29	5.166,45
April	649,85	4.349,94		2.108,40	2.342,21	7.108,19	4.999,79
Mai	671,51	4.494,94		1.921,96	2.198,75	7.088,41	5.166,45
Juni	367,17	2.457,75		1.322,85	1.672,10	4.147,78	2.824,92
Juli					1.117,33		
August	16,39	109,71		162,22	1.154,80	288,33	126,10
September	649,85	4.349,94		1.845,81	2.114,85	6.845,59	4.999,79
Oktober	671,51	4.494,94		2.197,77	2.436,46	7.364,22	5.166,45
November	649,85	4.349,94		2.604,25	2.790,13	7.604,04	4.999,79
Dezember	671,51	4.494,94		3.034,03	3.205,76	8.200,48	5.166,45
	6.297,20	42.151,89	0,00	23.698,98	28.054,32	72.148,08	48.449,10

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	15.017,29	771,57	15.788,85	16.773,37	100,00%	1.818,96	18.226,27
Februar	11.934,29	696,90	12.631,19	13.782,47	99,99%	1.953,87	14.642,16
März	10.137,64	771,57	10.909,20	12.216,12	99,97%	2.389,35	12.755,69
April	6.732,99	746,68	7.479,67	8.206,75	99,75%	2.522,03	8.847,70
Mai	5.357,70	771,57	6.129,26	4.872,42	96,77%	2.816,52	7.284,84
Juni	2.828,21	746,68	3.574,88	2.394,54	77,27%	2.705,22	4.154,08
Juli		771,57	771,57	1.173,60	41,98%	2.768,46	0,65
August	126,10	771,57	897,67	1.527,30	54,70%	2.710,21	289,09
September	5.122,63	746,68	5.869,31	4.201,44	96,59%	2.465,49	6.973,40
Oktober	7.104,31	771,57	7.875,88	8.431,76	99,86%	2.256,30	9.308,74
November	10.461,33	746,68	11.208,01	12.073,36	99,99%	1.813,21	13.075,05
Dezember	13.632,23	771,57	14.403,79	15.288,45	100,00%	1.742,82	16.678,43
	88.454,71	9.084,57	97.539,29	100.941,58		27.962,44	112.236,09



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$ (Gebläsekonvektor)
 $P_{H,WV,p}$ (Umwälzpumpe) 77,0 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		13,34					13,34
Februar		10,67					10,67
März		9,22					9,22
April		6,32					6,32
Mai		5,18					5,18
Juni		3,02					3,02
Juli		0,65					0,65
August		0,76					0,76
September		4,96					4,96
Oktober		6,65					6,65
November		9,47					9,47
Dezember		12,17					12,17
	0,00	82,40	0,00	0,00	0,00	0,00	82,40

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		50	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		30	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		86,79 m	86,79 m	Material : Kunststoff		
		86,79 m	86,79 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	0,00 m		20	3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	0,00 m		20	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☒ modulierend

Kesselleistung 91,1 kW berechnet 91,1 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter Speicher ab 1994

☐ konditioniert
☒ Anschlussteile gedämmt
☐ E-Patrone

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

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

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		50	0/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		30	1/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		303,75 m	303,75 m	20	1/3 gedämmt	☐
		303,75 m	303,75 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994
 Energieträger Gas

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☒ modulierend ☒ gleitend
 Kesselleistung 32,4 kW berechnet 32,4 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 [-]	f _{RH} [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
		Obergeschoss 1 - Hoftrakt										
FB	FB	1 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett - wa		19,01	14,15		269,10	0,46	0,70	1,00	86,84	
W	IW	3 - FM - 45cm VZ		13,19	3,95		52,10	1,07	0,70	1,00	38,87	
S	AW	8 - AW - 75cm VZ		19,01	3,95	75,09	60,39	0,75	1,00	1,00	45,48	
S	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster	7	1,05	2,00		14,70	2,40	1,00	1,00	35,27	
O	IW	9 - FM - 30cm VZ		13,14	3,95		51,89	1,38	0,70	1,00	50,20	
N	AW	8 - AW - 75cm VZ		2,35	3,95	9,29	6,99	0,75	1,00	1,00	5,26	
N	AF	F10 - 115/200 - Kastenfenster	1	1,15	2,00		2,30	2,39	1,00	1,00	5,49	
O	AW	5 - AW - 45cm VZ		0,45	3,95		1,79	1,11	1,00	1,00	1,99	
N	AW	6 - AW - 30cm VZ		3,54	3,95	13,98	11,77	1,46	1,00	1,00	17,19	
N	AF	F8 - 30/70 - Kastenfenster	1	0,30	0,70		0,21	2,69	1,00	1,00	0,57	
N	AF	F9 - 100/200 - Kastenfenster	1	1,00	2,00		2,00	2,41	1,00	1,00	4,81	
O	AW	5 - AW - 45cm VZ		3,40	3,95	13,43	10,61	1,11	1,00	1,00	11,80	
O	AF	F3 - 120/235 - Einfachvergl.	1	1,20	2,35		2,82	4,34	1,00	1,00	12,23	
N	AW	5 - AW - 45cm VZ		4,12	3,95		16,27	1,11	1,00	1,00	18,10	
W	AW	4 - AW - 60cm VZ		3,40	3,95	13,43	8,99	0,90	1,00	1,00	8,07	
W	AF	F7 - 120 /185 - Kastenfenster	2	1,20	1,85		4,44	2,39	1,00	1,00	10,61	
N	AW	5 - AW - 45cm VZ		3,53	3,95	13,94	13,66	1,11	1,00	1,00	15,19	
N	AF	F6 - 40 /70 - Kastenfenster	1	0,40	0,70		0,28	2,65	1,00	1,00	0,74	
W	AW	5 - AW - 45cm VZ		0,40	3,95		1,58	1,11	1,00	1,00	1,76	
N	AW	4 - AW - 60cm VZ		5,47	3,95	21,61	17,81	0,90	1,00	1,00	15,99	
N	AF	F4 - 110/200 - Kastenfenster	1	1,10	2,00		2,20	2,39	1,00	1,00	5,27	
N	AF	F5 - 80/200 - Kastenfenster	1	0,80	2,00		1,60	2,44	1,00	1,00	3,90	
		Obergeschoss 2 - Hoftrakt										
FB	FB	1 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett - wa		19,01	14,38		273,31	0,46	0,70	1,00	88,20	
W	IW	3 - FM - 45cm VZ		13,17	3,73		49,12	1,07	0,70	1,00	36,65	
S	AW	4 - AW - 60cm VZ		19,01	3,73	70,91	56,21	0,90	1,00	1,00	50,48	
S	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster	7	1,05	2,00		14,70	2,40	1,00	1,00	35,27	
O	IW	3 - FM - 45cm VZ		13,17	3,73		49,11	1,07	0,70	1,00	36,65	
N	AW	5 - AW - 45cm VZ		2,50	3,73	9,32	7,22	1,11	1,00	1,00	8,03	
N	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster	1	1,05	2,00		2,10	2,40	1,00	1,00	5,04	
O	AW	5 - AW - 45cm VZ		0,75	3,73		2,80	1,11	1,00	1,00	3,11	
N	AW	6 - AW - 30cm VZ		3,59	3,73	13,39	10,89	1,46	1,00	1,00	15,90	
N	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster	1	1,05	2,00		2,10	2,40	1,00	1,00	5,04	
N	AF	F2 - 45/90 - Kastenfenster	1	0,45	0,90		0,41	2,60	1,00	1,00	1,05	
O	AW	6 - AW - 30cm VZ		3,52	3,73	13,11	10,29	1,46	1,00	1,00	15,02	
O	AF	F3 - 120/235 - Einfachvergl.	1	1,20	2,35		2,82	4,34	1,00	1,00	12,23	
N	AW	6 - AW - 30cm VZ		4,12	3,73		15,36	1,46	1,00	1,00	22,43	
W	AW	6 - AW - 30cm VZ		3,53	3,73	13,17	11,07	1,46	1,00	1,00	16,16	
W	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster	1	1,05	2,00		2,10	2,40	1,00	1,00	5,04	
N	AW	6 - AW - 30cm VZ		3,61	3,73	13,47	13,06	1,46	1,00	1,00	19,07	
N	AF	F2 - 45/90 - Kastenfenster	1	0,45	0,90		0,41	2,60	1,00	1,00	1,05	
W	AW	5 - AW - 45cm VZ		0,75	3,73		2,80	1,11	1,00	1,00	3,11	
N	AW	5 - AW - 45cm VZ		5,19	3,73	19,36	15,16	1,11	1,00	1,00	16,86	
N	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster	2	1,05	2,00		4,20	2,40	1,00	1,00	10,08	

Summe Fenster & Türen		31	$\Sigma A_i = A =$	1098,74			
Fläche aus vereinfachter Berechnung :							
Summe Flächen :				1098,74			
Volumen:				1128,21			
Fenster:	31	Anteil an der Außenfassade:		10,7	%		
Leitwert an Außenluft			Le	464,68 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			802,09 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{WZ} + L_Z$	f = 0,1000		80,21 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T			882,30 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$				
Lüftungswärmeverluste			L_V			153,44 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L			1.035,74 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}			32,42 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_1			59,77 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 [-]	
IW	3 - FM - 45cm VZ	150,33	1,07	0,50	0,70	
AW	4 - AW - 60cm VZ	83,01	0,90	0,35	1,00	
AW	5 - AW - 45cm VZ	71,90	1,11	0,35	1,00	
AW	6 - AW - 30cm VZ	72,44	1,46	0,35	1,00	
AW	8 - AW - 75cm VZ	67,38	0,75	0,35	1,00	
IW	9 - FM - 30cm VZ	51,89	1,38	0,50	0,70	
FB	1 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett - warm/unbeh.	542,41	0,46	0,40	0,70	
AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster	39,90	2,40	1,40	1,00	
AF	F10 - 115/200 - Kastenfenster	2,30	2,39	1,40	1,00	
AF	F2 - 45/90 - Kastenfenster	0,41	2,60	1,40	1,00	
AF	F3 - 120/235 - Einfachvergl.	5,64	4,34	1,40	1,00	
AF	F4 - 110/200 - Kastenfenster	2,20	2,39	1,40	1,00	
AF	F5 - 80/200 - Kastenfenster	1,60	2,44	1,40	1,00	
AF	F6 - 40 /70 - Kastenfenster	0,28	2,65	1,40	1,00	
AF	F7 - 120 /185 - Kastenfenster	4,44	2,39	1,40	1,00	
AF	F8 - 30/70 - Kastenfenster	0,21	2,69	1,40	1,00	
AF	F9 - 100/200 - Kastenfenster	2,00	2,41	1,40	1,00	
Summe Fenster & Türen		31 $\Sigma A_i = A =$	1098,74			
Fenster		31	Anteil an der Außenfassade		10,7	%
Leitwert an Außenluft			Le	464,68 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	802,09 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000	80,21 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T	882,30 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V	153,44 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L	1.035,74 W/K		
Gebäudeheizlast			P_{tot}	32,42 kW		
flächenbezogene Heizlast			P_1	59,77 W/m ²		

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil				Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F _i [-]	
W	IW	3 - FM - 45cm VZ			101,21	1,07	0,50	0,70	
W	AW	4 - AW - 60cm VZ			8,99	0,90	0,35	1,00	
W	AW	5 - AW - 45cm VZ			4,38	1,11	0,35	1,00	
W	AW	6 - AW - 30cm VZ			11,07	1,46	0,35	1,00	
S	AW	4 - AW - 60cm VZ			56,21	0,90	0,35	1,00	
S	AW	8 - AW - 75cm VZ			60,39	0,75	0,35	1,00	
O	IW	3 - FM - 45cm VZ			49,11	1,07	0,50	0,70	
O	AW	5 - AW - 45cm VZ			15,20	1,11	0,35	1,00	
O	AW	6 - AW - 30cm VZ			10,29	1,46	0,35	1,00	
O	IW	9 - FM - 30cm VZ			51,89	1,38	0,50	0,70	
N	AW	4 - AW - 60cm VZ			17,81	0,90	0,35	1,00	
N	AW	5 - AW - 45cm VZ			52,32	1,11	0,35	1,00	
N	AW	6 - AW - 30cm VZ			51,08	1,46	0,35	1,00	
N	AW	8 - AW - 75cm VZ			6,99	0,75	0,35	1,00	
FB	FB	1 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett - warm/unbeh.			542,41	0,46	0,40	0,70	
W	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster			2,10	2,40	1,40	1,00	
W	AF	F7 - 120 /185 - Kastenfenster			4,44	2,39	1,40	1,00	
S	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster			29,40	2,40	1,40	1,00	
O	AF	F3 - 120/235 - Einfachvergl.			5,64	4,34	1,40	1,00	
N	AF	F1 - 105/200 - Kastenfenster			8,40	2,40	1,40	1,00	
N	AF	F10 - 115/200 - Kastenfenster			2,30	2,39	1,40	1,00	
N	AF	F2 - 45/90 - Kastenfenster			0,41	2,60	1,40	1,00	
N	AF	F4 - 110/200 - Kastenfenster			2,20	2,39	1,40	1,00	
N	AF	F5 - 80/200 - Kastenfenster			1,60	2,44	1,40	1,00	
N	AF	F6 - 40 /70 - Kastenfenster			0,28	2,65	1,40	1,00	
N	AF	F8 - 30/70 - Kastenfenster			0,21	2,69	1,40	1,00	
N	AF	F9 - 100/200 - Kastenfenster			2,00	2,41	1,40	1,00	
Summe Fenster & Türen 31 Σ A _i = A =					1098,74				
Fenster			31	Anteil an der Außenfassade			10,7	%	
Leitwert an Außenluft					Le	464,68 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					Σ A _i *U _i *f _i	802,09 W/K			
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					L _ψ +L _χ	f = 0,1000	80,21 W/K		
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L _T	882,30 W/K			
Lüftungswärmeverluste RLT					L _{V,RLT}				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					L _{V,FL}				
Lüftungswärmeverluste					L _V	153,44 W/K			
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	1.035,74 W/K			
Gebäudeheizlast					P _{tot}	32,42 kW			
flächenbezogene Heizlast					P ₁	59,77 W/m2			

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Obergeschoss 1 - Hoftrakt			269,10	1062,95
	FB aus CAD	3,95	269,10	1062,95
Obergeschoss 2 - Hoftrakt			273,31	1019,45
	FB aus CAD	3,73	273,31	1019,45
	Summe		542,41	2082,39

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]
S	90	F1 - 105/200 - Kastenfenster	7	14,70	0,65	0,75	0,681	3.465,72
N	90	F10 - 115/200 - Kastenfenster	1	2,30	0,65	0,75	0,7	276,69
N	90	F8 - 30/70 - Kastenfenster	1	0,21	0,65	0,75	0,7	25,26
N	90	F9 - 100/200 - Kastenfenster	1	2,00	0,65	0,75	0,67	230,29
O	90	F3 - 120/235 - Einfachvergl.	1	2,82	0,75	0,75	0,727	668,40
W	90	F7 - 120 /185 - Kastenfenster	2	4,44	0,65	0,75	0,698	875,68
N	90	F6 - 40 /70 - Kastenfenster	1	0,28	0,65	0,75	0,7	33,68
N	90	F4 - 110/200 - Kastenfenster	1	2,20	0,65	0,75	0,691	261,26
N	90	F5 - 80/200 - Kastenfenster	1	1,60	0,65	0,75	0,613	168,56
S	90	F1 - 105/200 - Kastenfenster	7	14,70	0,65	0,75	0,681	3.465,72
N	90	F1 - 105/200 - Kastenfenster	1	2,10	0,65	0,75	0,681	245,77
N	90	F1 - 105/200 - Kastenfenster	1	2,10	0,65	0,75	0,681	245,77
N	90	F2 - 45/90 - Kastenfenster	1	0,41	0,65	0,75	0,185	12,88
O	90	F3 - 120/235 - Einfachvergl.	1	2,82	0,75	0,75	0,727	668,40
W	90	F1 - 105/200 - Kastenfenster	1	2,10	0,65	0,75	0,681	404,09
N	90	F2 - 45/90 - Kastenfenster	1	0,41	0,65	0,75	0,185	12,88
N	90	F1 - 105/200 - Kastenfenster	2	4,20	0,65	0,75	0,681	491,55

31

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

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

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

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

$$Q_{s,t,M} = 11552,62$$

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	14288,51	2484,86	425,25	2,54%
Februar	28	11740,69	2041,78	695,03	5,04%
März	31	10406,38	1809,73	995,64	8,15%
April	30	6990,98	1215,77	1173,28	14,30%
Mai	31	4150,61	721,82	1422,81	29,20%
Juni	17	2039,80	354,73	1356,46	56,65%
Juli		999,74	173,86	1374,75	
August	1	1301,04	226,26	1316,50	86,20%
September	30	3579,03	622,41	1116,73	26,58%
Oktober	31	7182,66	1249,11	862,59	10,23%
November	30	10284,77	1788,58	464,46	3,85%
Dezember	31	13023,57	2264,88	349,11	2,28%

in der Heizperiode 10,20%

SOLL > 25 %

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
1 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett - warm/unbeh.										
	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	
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	
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)						
2 - ID01 - 30cm Dippelb.-Verbund./TDP 3cm/Parkett										
	außen				0.100					
2397	Parkettboden	100.0	15	0.200	0.075	800.00	12.00		X	
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	1	0.230	0.004	1500.00	1.50		X	
1.3.2	Zement-Estrich	100.0	70	1.400	0.050	2000.00	140.00		X	
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	1	0.230	0.004	1500.00	1.50		X	
638	ISOVER TDPS Trittschalldämmplatte TDPS	100.0	30	0.033	0.909	68.00	2.04		X	
2142715807	Splittschüttung (leicht zementgebunden)	100.0	82	0.700	0.117	1800.00	147.60		X	
2142684369	Aufbeton	100.0	80	1.330	0.060	2000.00	160.00		X	
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	72	0.700	0.103	1800.00	129.60		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	
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	20	1.000	0.020	1800.00	36.00		X	
	innen				0.100					
			580.0	U = 0.309 W/(m²K)						
3 - FM - 45cm VZ										
	außen				0.130					
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					
			485.0	U = 1.066 W/(m²K)						
4 - AW - 60cm VZ										
	außen				0.040					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0.780	0.051	1600.00	64.00		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)						
5 - AW - 45cm VZ										
	außen				0.040					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0.780	0.051	1600.00	64.00		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)						
6 - AW - 30cm VZ										
	außen				0.040					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzement	100.0	40	0.780	0.051	1600.00	64.00		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)						

ENERGIEAUSWEIS

7 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett - warm/warm											
	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	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	
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)							
8 - AW - 75cm VZ											
	außen				0.040						
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzeme	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)							
9 - FM - 30cm VZ											
	außen				0.130						
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						
			335.0	U = 1.382 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
F1 - 105/200 - Kastenfenster	1050	2000	0,65	0,06	2,35	2,20	0,68	2,40	
F2 - 45/90 - Kastenfenster	450	900	0,65	0,06	2,35	2,20	0,19	2,60	
F3 - 120/235 - Einfachvergl.	1200	2350	0,75	0,04	2,30	4,98	0,73	4,34	
F10 - 115/200 - Kastenfenster	1150	2000	0,65	0,06	2,35	2,20	0,70	2,39	
F8 - 30/70 - Kastenfenster	300	700	0,65	0,06	2,35	2,20	0,00	2,69	
F9 - 100/200 - Kastenfenster	1000	2000	0,65	0,06	2,35	2,20	0,67	2,41	
F7 - 120 /185 - Kastenfenster	1200	1850	0,65	0,06	2,35	2,20	0,70	2,39	
F6 - 40 /70 - Kastenfenster	400	700	0,65	0,06	2,35	2,20	0,00	2,65	
F4 - 110/200 - Kastenfenster	1100	2000	0,65	0,06	2,35	2,20	0,69	2,39	
F5 - 80/200 - Kastenfenster	800	2000	0,65	0,06	2,35	2,20	0,61	2,44	

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 Gaskombitherme, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.
- Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.
- Auf Grund der Unzugänglichkeit der innenliegenden Lichthöfe wurden die Fenster hier anhand der Beschaffenheit der restlichen Fenster angenommen.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

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

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - 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.

Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücksgrenzen (Feuermauer)

zul. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 0,50

vorh. U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$) - lt. Wr BO : 1,38

Die Feuermauern entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch angrenzende Gebäude an den Außenwänden ist nur das Aufbringung einer Wärmedämmung auf der Rauminnenseite möglich. Empfehlenswert ist die Aufbringung einer entsprechenden Wärmedämmung, um den heutigen Stand der Technik zu erreichen.

Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile

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

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

Die Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile (Trenndecke zwischen Erdgeschoss und 1.Obergeschoss) entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung an der Unterseite entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

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 : 4,34

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

ENERGIEAUSWEIS

Sanierungsmaßnahmen

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Derzeit werden die Wohnungen mit Gaskombitherme beheizt 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 sowie die Dämmung der Decken zu unbeheizten Gebäudebereichen zu empfehlen.

Ebenfalls wäre das Aufbringen eines entsprechenden Wärmeschutzes an den Fassadenschaufflächen und Feuermauern (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.