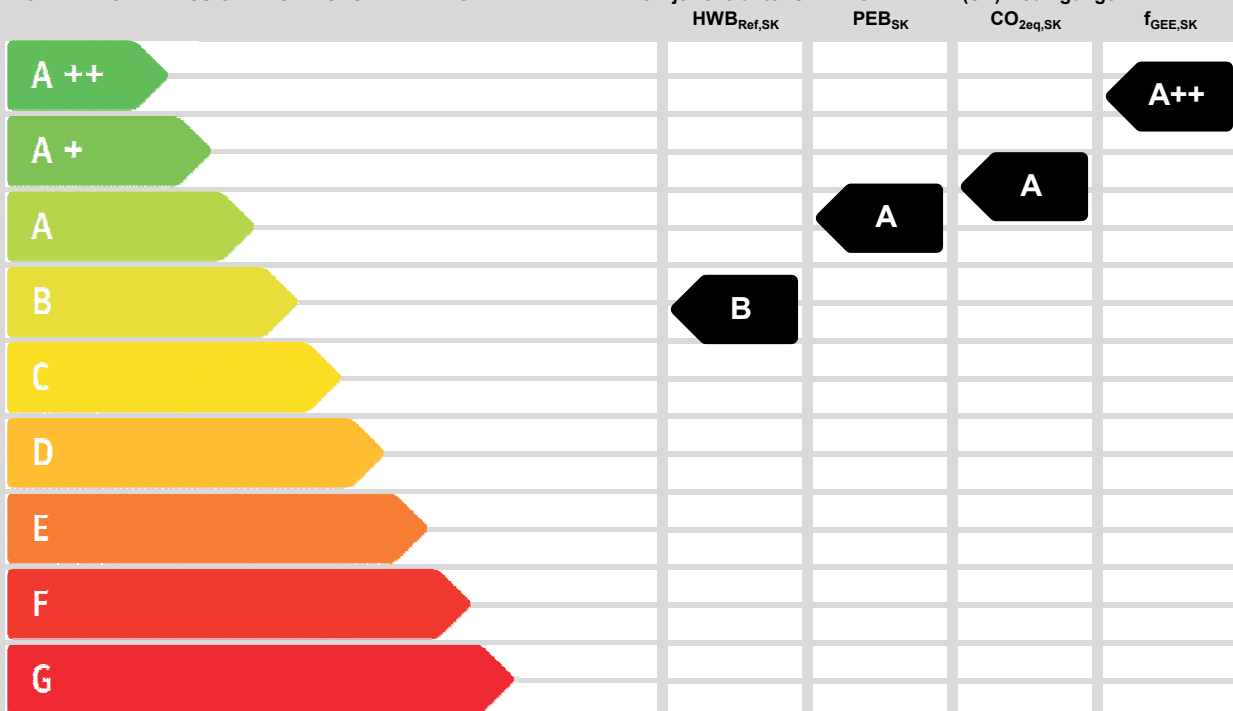


BEZEICHNUNG	Neubau einer Wohnhausanlage		Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)			Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		Letzte Veränderung	2022
Straße	Uferweg 36		Katastralgemeinde	Villach
PLZ/Ort	9500	Villach	KG-Nr.	75454
Grundstücksnr.	310/9		Seehöhe	501 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWARMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



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 Warmwasserwärmebedarf 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.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen

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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Energieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	920,8 m ²	Heiztage	221 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	736,7 m ²	Heizgradtage	4245 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	3.075,5 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	2,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.514,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom (Österreich-Mix)
charakteristische Länge (l _c)	2,03 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	20,59	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Strom (Österreich-Mix)
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über f _{GEE}	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	34,7 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 39,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	34,7 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	38,8 kWh/m ² a	entspricht	EEB _{RK,zul} = 50,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,41	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	Wärmepumpe		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	40.516 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	44,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	40.516 kWh/a	HWB _{SK} =	44,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	9.411 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	33.664 kWh/a	HEB _{SK} =	36,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,84
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,40
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,67
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	20.973 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	42.572 kWh/a	EEB _{SK} =	46,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	69.392 kWh/a	PEB _{SK} =	75,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	43.423 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	47,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBern,SK} =	25.969 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	28,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	9.664 kg/a	CO _{2eq,SK} =	10,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,43
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kg/a	PVE _{Export,SK} =	5,9 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	RM-Engineering
Ausstellungsdatum	24.November 2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	23.November 2032		
Geschäftszahl			

RM ENGINEERING
Ingenieurbüro Dr. Reinhard Labugger
A 8010 Graz, Gumpoldgürtel 26
T. +43 316 811 411-0 Fax +43 316 811 411-900
E. office@rm-e.at W. www.rm-e.at

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.

Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten : lt. Einreichplan LLBT, vom 17.11.2022

Bauphysikalische Daten lt. Angaben LLBT, vom 24.11.2022

Haustechnik Daten : lt. Angaben LLBT, vom 17.11.2022

Haustechniksystem

Raumheizung : lt. Angaben LLBT, vom 17.11.2022

Warmwasser : lt. Angaben LLBT, vom 17.11.2022

RLT-Anlage : keine vorhanden

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebüdemassen : mittel

Luftdichtheit: Niedrigenergie

Lüftung : Natürliche Lüftung : Luftwechselzahl: 0,380 1/h
 mechanische Lüftung:

Luftwechselrate: 0,38 1/h
 Interne Wärmegewinne: 4,06 W/m²

Wärmegewinne:

Berechnungsgrundlagen : Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : April 2019

ÖNORM B 8110-3 Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse

ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile

ÖNORM B 8110-6 Heizwärmebedarf und Kühlbedarf

ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken

ÖNORM H 5050 Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

Bauteile: ÖNORM H 5056 Heiztechnik-Energiebedarf

ÖNORM H 5057 RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude

ÖNORM H 5058 Kühltechnik - Energiebedarf

ÖNORM H 5059 Beleuchtungsenergiebedarf

EN ISO 13788 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen

EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

OI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018 - OI3_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)

Validierung:

Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"

ÖNORM B 8110-6-1 2019-01-15

ÖNORM H 5057-1 2019-01-15

ÖNORM B 8110-6-2 2019-11-01

ÖNORM H 5057-2 2019-11-01

ÖNORM H 5050-1 2019-01-15

ÖNORM H 5058-1 2019-01-15

ÖNORM H 5050-2 2019-11-01

ÖNORM H 5058-2 2019-11-01

ÖNORM H 5056-1 2019-01-15

ÖNORM H 5059-1 2019-01-15

ÖNORM H 5056-2 2019-11-01

ÖNORM H 5059-2 2019-11-01

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,SK} :

ENERGIEAUSWEIS

Alternativenprüfung

Im Rahmen der Architekturplanung erfolgt.

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 920,82

	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
	7.819,780336	7.819,780386	8.694,294731	10.843,946570	7.153,003168	7.153,003217	7.914,456559	10.064,120437
	5.625,627333	5.625,627373	6.332,598005	8.070,417995	5.023,723209	5.023,723250	5.628,642868	7.366,413985
	3.867,932057	3.867,932092	4.484,646771	6.001,006641	3.208,177385	3.208,177420	3.711,899371	5.225,730637
	1.040,379116	1.040,379144	1.523,598839	2.497,184597	485,711923	485,711940	743,376892	1.827,768739
			1,474341	64,946670				5,570737
			2,098548	45,831069				3,820609
	1.696,424945	1.696,424978	2.157,425586	3.185,331695	910,281668	910,281692	1.235,609868	2.442,382086
	4.794,837963	4.794,837999	5.417,476578	6.948,005660	4.150,330991	4.150,331026	4.663,695382	6.194,053025
	7.076,814665	7.076,814711	7.881,465759	9.859,386464	6.410,064053	6.410,064098	7.101,663811	9.079,595912
Q _h	31.921,796416	31.921,796683	36.495,079156	47.516,057360	27.341,292397	27.341,292643	30.999,344750	42.209,456168
HWB _{BGF}	34,66671	34,66671	39,63324	51,60189	29,69233	29,69233	33,66493	45,83899

	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	
	7.819,780386	9.298,832001	9.298,832058	8.632,027790	8.632,027847	9.528,332054	12.009,497782	
	5.625,627373	6.651,467049	6.651,467095	6.049,382379	6.049,382425	6.757,163464	8.747,897688	
	3.867,932092	4.713,578537	4.713,578578	4.050,467858	4.050,467898	4.643,545085	6.377,977911	
	1.040,379144	2.044,689009	2.044,689037	1.466,648726	1.466,648752	1.838,067852	3.018,153286	
		125,315029	125,315035	19,071887	19,071889	61,618281	387,807623	
		38,989775	38,989778	3,765193	3,765193	14,879436	160,010617	
	1.696,424978	2.682,053487	2.682,053516	2.040,104939	2.040,104967	2.431,862888	3.667,613285	
	4.794,837999	6.062,975505	6.062,975547	5.417,934463	5.417,934505	6.048,782805	7.868,278668	
	7.076,814711	8.897,657305	8.897,657360	8.230,852243	8.230,852297	9.079,772186	11.444,462011	
Q _h	31.921,796683	40.515,557697	40.515,558003	35.910,255477	35.910,255775	40.404,024051	53.681,698871	
HWB _{BGF}	34,666706	43,99943	43,99943	38,998127	38,998127	43,878308	58,297711	

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 920,82		L _T 419,016		L _V 247,457	
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	163,71		361,41		525,12
Februar	147,87		153,94		301,81
März	163,71		68,87		232,59
April	158,43		6,08		164,51
Mai	163,71				163,71
Juni	158,43				158,43
Juli	163,71				163,71
August	163,71				163,71
September	158,43				158,43
Oktober	163,71		13,09		176,80
November	158,43		101,33		259,76
Dezember	163,71		259,06		422,78
Summe [kWh/a]	1.927,60	0,00	963,78	0,00	2.891,38
spezifisch [kWh/m ² a]	2,09	0,00	1,05	0,00	28,26

BGF 920,82		L _T 419,016		L _V 247,457	
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	163,71		361,41		525,12
Februar	147,87		153,94		301,81
März	163,71		68,87		232,59
April	158,43		6,08		164,51
Mai	163,71				163,71
Juni	158,43				158,43
Juli	163,71				163,71
August	163,71				163,71
September	158,43				158,43
Oktober	163,71		13,09		176,80
November	158,43		101,33		259,76
Dezember	163,71		259,06		422,78
Summe [kWh/a]	1.927,60	0,00	963,78	0,00	2.891,38
spezifisch [kWh/m ² a]	2,09	0,00	1,05	0,00	28,26

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage						
BGF 920,82		L _T 473,610			L _V 247,457	
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	1.413,60	32,03	3.106,87	68,26	4.620,76	
Februar	1.246,16	28,93	1.966,43	44,57	3.286,09	
März	1.269,12	32,03	1.048,33	26,81	2.376,29	
April	1.100,35	31,00	181,94	5,82	1.319,11	
Mai	1.016,94	32,03			1.048,97	
Juni	904,63	31,00			935,63	
Juli	891,96	32,03			923,99	
August	904,90	32,03			936,93	
September	967,50	31,00			998,50	
Oktober	1.142,07	32,03	277,77	8,58	1.460,46	
November	1.248,63	31,00	1.430,59	34,62	2.744,83	
Dezember	1.380,51	32,03	2.570,49	57,50	4.040,54	
Summe [kWh/a]	13.486,34	377,18	10.582,42	246,16	24.692,10	
spezifisch [kWh/m ² a]	14,65	0,41	11,49	0,27	26,82	

BGF 920,82		L _T 607,809			L _V 247,457	
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	1.405,42	31,31	3.947,46	75,85	5.460,04	
Februar	1.241,34	28,28	2.580,28	50,93	3.900,83	
März	1.268,93	31,31	1.483,28	32,72	2.816,24	
April	1.100,35	30,30	415,38	11,30	1.557,34	
Mai	1.016,94	31,31	5,61	0,20	1.054,06	
Juni	904,63	30,30			934,93	
Juli	891,96	31,31			923,27	
August	904,90	31,31			936,21	
September	967,50	30,30	5,01	0,20	1.003,01	
Oktober	1.142,07	31,31	546,48	14,43	1.734,28	
November	1.246,51	30,30	1.908,33	40,10	3.225,25	
Dezember	1.374,28	31,31	3.289,02	64,24	4.758,85	
Summe [kWh/a]	13.464,81	368,67	14.180,85	289,97	28.304,29	
spezifisch [kWh/m ² a]	14,62	0,40	15,40	0,31	30,74	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 920,82		L _T 419,016		L _V 247,457	
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	163,71		582,57		746,28
Februar	147,87		307,36		455,23
März	163,71		146,39		310,11
April	158,43		27,15		185,58
Mai	163,71		0,02		163,73
Juni	158,43				158,43
Juli	163,71				163,71
August	163,71				163,71
September	158,43		0,00		158,44
Oktober	163,71		37,26		200,98
November	158,43		188,23		346,67
Dezember	163,71		523,88		687,59
Summe [kWh/a]	1.927,60	0,00	1.812,86	0,00	3.740,46
spezifisch [kWh/m ² a]	2,09	0,00	1,97	0,00	36,56

BGF 920,82		L _T 419,016		L _V 247,457	
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	163,71		582,57		746,28
Februar	147,87		307,36		455,23
März	163,71		146,39		310,11
April	158,43		27,15		185,58
Mai	163,71		0,02		163,73
Juni	158,43				158,43
Juli	163,71				163,71
August	163,71				163,71
September	158,43		0,00		158,44
Oktober	163,71		37,26		200,98
November	158,43		188,23		346,67
Dezember	163,71		523,88		687,59
Summe [kWh/a]	1.927,60	0,00	1.812,86	0,00	3.740,46
spezifisch [kWh/m ² a]	2,09	0,00	1,97	0,00	36,56

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 920,82		L _T 473,610			L _V 247,457	
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	1.467,84	32,14	4.231,91	114,76	5.846,65	
Februar	1.299,43	29,03	2.697,44	77,64	4.103,53	
März	1.328,04	32,14	1.552,31	54,34	2.966,82	
April	1.157,03	31,10	481,57	28,13	1.697,83	
Mai	1.082,69	32,14	34,33	14,41	1.163,57	
Juni	947,92	31,10		11,56	990,58	
Juli	937,17	32,14		11,51	980,82	
August	950,93	32,14		11,64	994,71	
September	1.018,22	31,10	14,77	12,96	1.077,05	
Oktober	1.197,15	32,14	598,95	31,96	1.860,20	
November	1.320,81	31,10	2.130,15	66,39	3.548,46	
Dezember	1.444,15	32,14	3.825,65	104,67	5.406,61	
Summe [kWh/a]	14.151,37	378,39	15.567,07	539,98	30.636,81	
spezifisch [kWh/m²a]	15,37	0,41	16,91	0,59	33,27	

BGF 920,82		L _T 607,809			L _V 247,457	
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	1.455,31	31,41	5.315,57	121,53	6.923,82	
Februar	1.290,90	28,37	3.490,24	83,28	4.892,78	
März	1.323,93	31,41	2.136,89	59,51	3.551,74	
April	1.157,03	30,39	762,71	31,34	1.981,47	
Mai	1.082,69	31,41	110,24	14,80	1.239,14	
Juni	947,92	30,39		10,15	988,47	
Juli	937,17	31,41		10,12	978,69	
August	950,93	31,41		10,23	992,56	
September	1.018,22	30,39	49,59	12,53	1.110,73	
Oktober	1.197,15	31,41	896,73	35,09	2.160,38	
November	1.315,38	30,39	2.775,82	70,98	4.192,58	
Dezember	1.434,03	31,41	4.810,65	110,70	6.386,79	
Summe [kWh/a]	14.110,66	369,78	20.348,45	570,26	35.399,14	
spezifisch [kWh/m²a]	15,32	0,40	22,10	0,62	38,44	

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)	18,84		9,42		48,45	22,78	38,78	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	18,84		9,42		48,45	22,78	51,04	
H 5050 6.4.3 (RK)	14,65	0,41	11,49	0,27	62,43	22,78	49,59	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	14,62	0,40	15,40	0,31	74,81	22,78	53,51	$EEB_{26,RK}$

H 5050 6.5.1 (SK)	18,84		17,72		58,01	22,78	46,23	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	18,84		17,72		58,01	22,78	59,33	
H 5050 6.5.3 (SK)	15,37	0,41	16,91	0,59	73,65	22,78	56,05	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	15,32	0,40	22,10	0,62	88,15	22,78	61,22	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	50,85 kWh/m ² a	f_{GEE} 0,406	$f_{GEE,SK}$ 0,427
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB_{RK}	30,71		15,35		46,06	37,12	63,21
$PEB_{n,em.,RK}$	19,22		9,61		28,83	23,23	39,55
$PEB_{em.,RK}$	11,49		5,75		17,24	13,89	23,65
$CO_{2,RK}$	4,28		2,14		6,42	5,17	8,80

H 5050 6.5.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB_{SK}	30,71		28,88		59,59	37,12	75,36
$PEB_{n,em.,SK}$	19,22		18,07		37,29	23,23	47,16
$PEB_{em.,SK}$	11,49		10,81		22,30	13,89	28,20
$CO_{2,SK}$	4,28		4,02		8,30	5,17	10,49

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

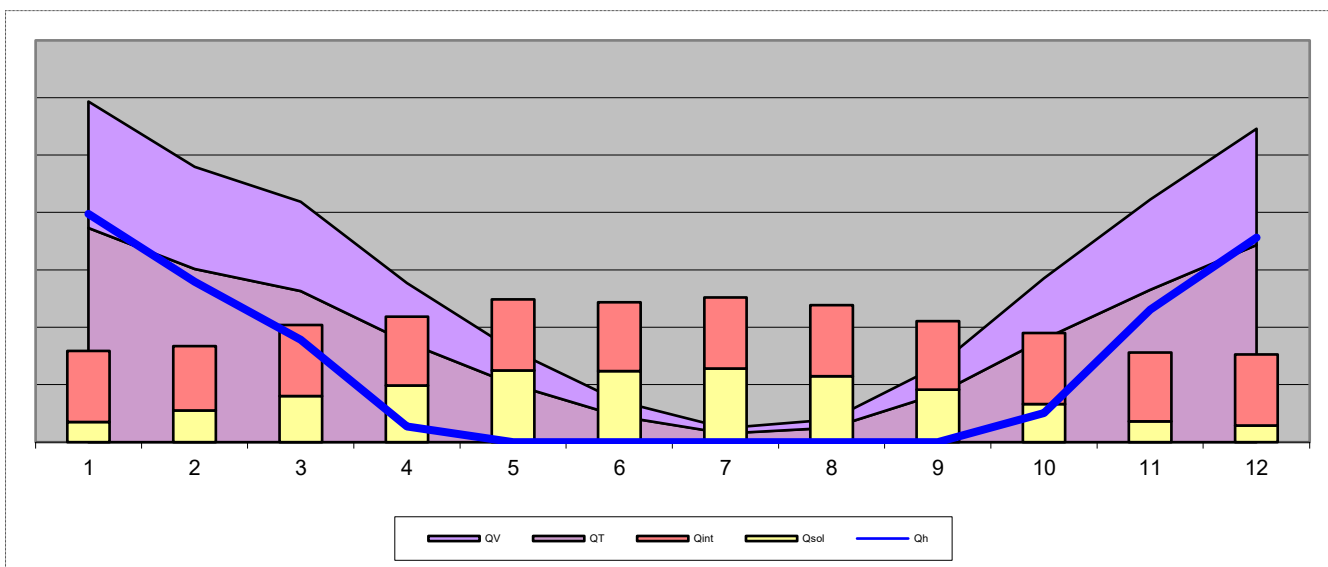
L _T	419,02 W/K
L _V	247,46 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s		0,5
q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	736,66 m ²
Q _h	3.037,92 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	29,69 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,33	100,00%	100,00%	794,78
Februar	2,73	19,27	0,42	99,99%	100,00%	558,19
März	6,81	15,19	0,58	99,80%	100,00%	356,46
April	11,62	10,38	0,92	93,97%	71,31%	53,97
Mai	16,20	5,80	1,79	55,88%		
Juni	19,33	2,67	3,93	25,48%		
Juli	21,12	0,88	11,91	8,39%		
August	20,56	1,44	6,94	14,40%		
September	17,03	4,97	1,86	53,65%		
Oktober	11,64	10,36	0,79	97,55%	78,93%	101,14
November	6,16	15,84	0,45	99,97%	100,00%	461,15
Dezember	2,19	19,81	0,35	100,00%	100,00%	712,23

	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	745,77	440,43	1.186,20	69,94	247,39	391,43
Februar	602,89	356,05	958,94	110,43	223,45	400,80
März	526,16	310,73	836,89	159,93	247,39	481,42
April	347,95	205,49	553,44	197,29	239,41	508,40
Mai	200,90	118,65	319,55	249,40	247,39	570,89
Juni	89,50	52,86	142,36	247,67	239,41	558,78
Juli	30,48	18,00	48,48	256,20	247,39	577,68
August	49,88	29,46	79,34	229,49	247,39	550,97
September	166,60	98,39	264,99	182,21	239,41	493,32
Oktober	358,86	211,93	570,79	132,29	247,39	453,77
November	530,98	313,58	844,55	72,39	239,41	383,51
Dezember	686,19	405,24	1.091,43	57,73	247,39	379,21
	4.336,16	2.560,80	6.896,97	1.964,95	2.912,86	5.750,18

C	92266	α	9,652
τ	138,44		1,103605
		η ₀	0,906125



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

Standort : Villach Region:SB H=501

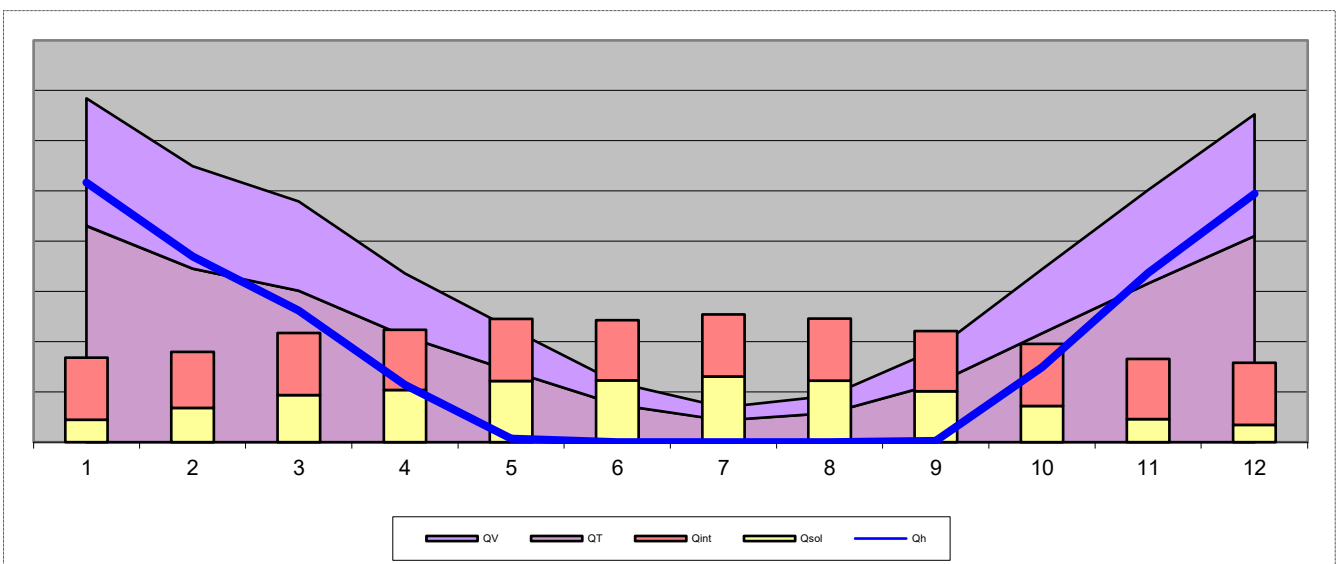
L _T	419,02 W/K
L _V	247,46 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	22,8 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,5
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q _h	4.501,73 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	44,00 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-2,85	24,85	0,25	100,00%	100,00%	1.033,20
Februar	-0,07	22,07	0,33	100,00%	100,00%	739,05
März	4,62	17,38	0,45	99,97%	100,00%	523,73
April	9,41	12,59	0,67	99,33%	100,00%	227,19
Mai	13,82	8,18	1,09	86,29%	51,48%	13,92
Juni	17,56	4,44	2,05	48,69%		
Juli	19,49	2,51	3,67	27,27%		
August	18,66	3,34	2,67	37,42%		
September	15,09	6,91	1,20	80,61%	34,91%	4,33
Oktober	9,51	12,49	0,57	99,82%	100,00%	298,01
November	3,17	18,83	0,33	100,00%	100,00%	673,66
Dezember	-1,68	23,68	0,24	100,00%	100,00%	988,63

	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	860,78	508,35	1.369,13	88,53	247,39	335,92
Februar	690,64	407,87	1.098,50	136,01	223,45	359,46
März	602,17	355,62	957,78	186,77	247,39	434,17
April	422,00	249,22	671,23	207,62	239,41	447,03
Mai	283,17	167,23	450,40	243,23	247,39	490,62
Juni	148,74	87,84	236,58	246,20	239,41	485,62
Juli	87,05	51,41	138,45	260,31	247,39	507,70
August	115,73	68,35	184,08	244,45	247,39	491,85
September	231,50	136,71	368,21	201,98	239,41	441,40
Oktober	432,78	255,59	688,37	143,69	247,39	391,08
November	631,23	372,79	1.004,02	90,95	239,41	330,36
Dezember	820,37	484,48	1.304,85	68,83	247,39	316,23
	5.326,15	3.145,45	8.471,60	2.118,57	2.912,86	5.031,44

C	92266	α	9,652
τ	138,44		1,103605
		η ₀	0,906125



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

Standort : Villach Region:SB H=501

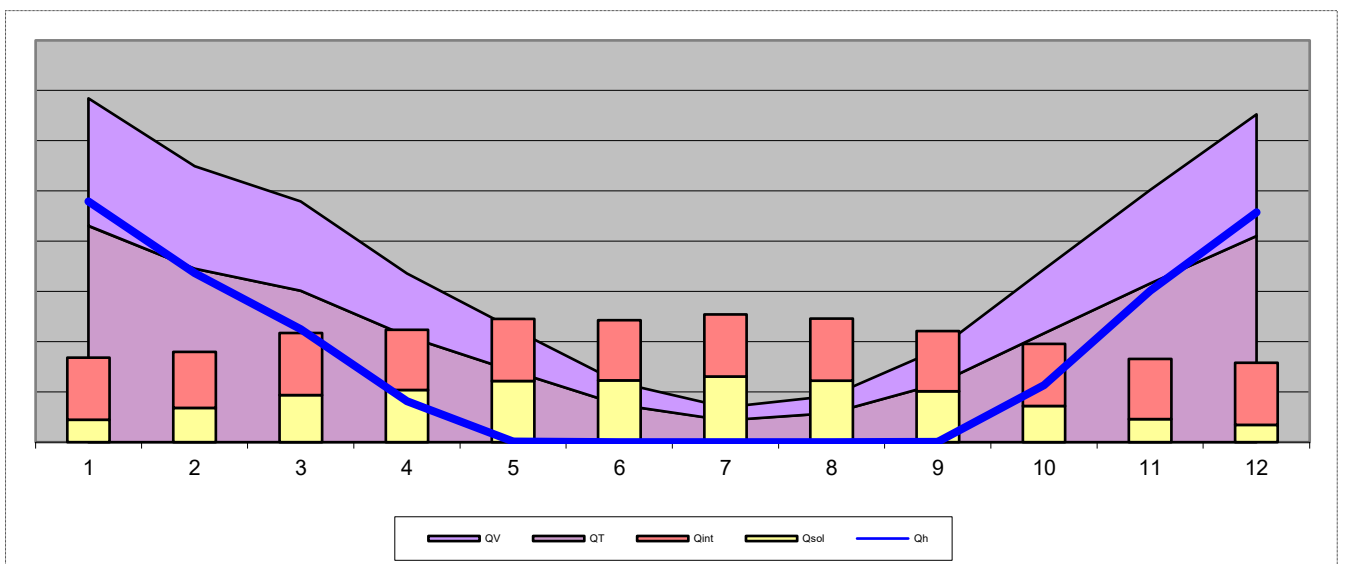
L _T	419,02 W/K
L _V	247,46 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	22,8 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,5
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q _h	3.990,03 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	39,00 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-2,85	24,85	0,30	100,00%	100,00%	959,11
Februar	-0,07	22,07	0,39	99,99%	100,00%	672,15
März	4,62	17,38	0,53	99,90%	100,00%	450,05
April	9,41	12,59	0,77	97,98%	100,00%	162,96
Mai	13,82	8,18	1,25	77,76%	18,77%	2,12
Juni	17,56	4,44	2,36	42,44%		
Juli	19,49	2,51	4,20	23,80%		
August	18,66	3,34	3,07	32,53%		
September	15,09	6,91	1,39	70,91%	9,61%	0,42
Oktober	9,51	12,49	0,68	99,25%	100,00%	226,68
November	3,17	18,83	0,40	99,99%	100,00%	601,99
Dezember	-1,68	23,68	0,30	100,00%	100,00%	914,54

	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	860,78	508,35	1.369,13	88,53	247,39	410,01
Februar	690,64	407,87	1.098,50	136,01	223,45	426,38
März	602,17	355,62	957,78	186,77	247,39	508,26
April	422,00	249,22	671,23	207,62	239,41	518,73
Mai	283,17	167,23	450,40	243,23	247,39	564,72
Juni	148,74	87,84	236,58	246,20	239,41	557,32
Juli	87,05	51,41	138,45	260,31	247,39	581,80
August	115,73	68,35	184,08	244,45	247,39	565,94
September	231,50	136,71	368,21	201,98	239,41	513,10
Oktober	432,78	255,59	688,37	143,69	247,39	465,17
November	631,23	372,79	1.004,02	90,95	239,41	402,06
Dezember	820,37	484,48	1.304,85	68,83	247,39	390,32
	5.326,15	3.145,45	8.471,60	2.118,57	2.912,86	5.903,80

C	92266	α	9,652
τ	138,44		1,103605
		η ₀	0,906125



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit	Einhebelmischer
Verbrauchserfassung	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		16,37 m	16,37 m	Material : Kunststoff		
		16,37 m	16,37 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2022	Energieträger	Strom (Österreich-Mix)
Heizsystem	Stromdirektheizung	f_{PE}	1,63
		$f_{PE,n.em.}$	1,02
Aufstellungsort		Betriebsweise	
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	
Kesselleistung	2,0 kW	berechnet	1,8 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	Direkt elektr. beheizter Speicher ab 1994		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,ws}$ 1,336	$V_{TW,ws}$	150 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,ws}$ 0,540	$\theta_{TW,ws}$	65 °C
<input checked="" type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen			
Verteilleitung	fero1=	1,50	
Steigleitung	fero2=	1,25	$q_{Verteil}$ 0,24
			q_{Steigl} 0,24
Verteilleitung-Z	fero1=	1,50	
Steigleitung-Z	fero2=	1,25	
	$\theta_{TW,beh}$	2,90	$\theta_{TW,unbeh}$

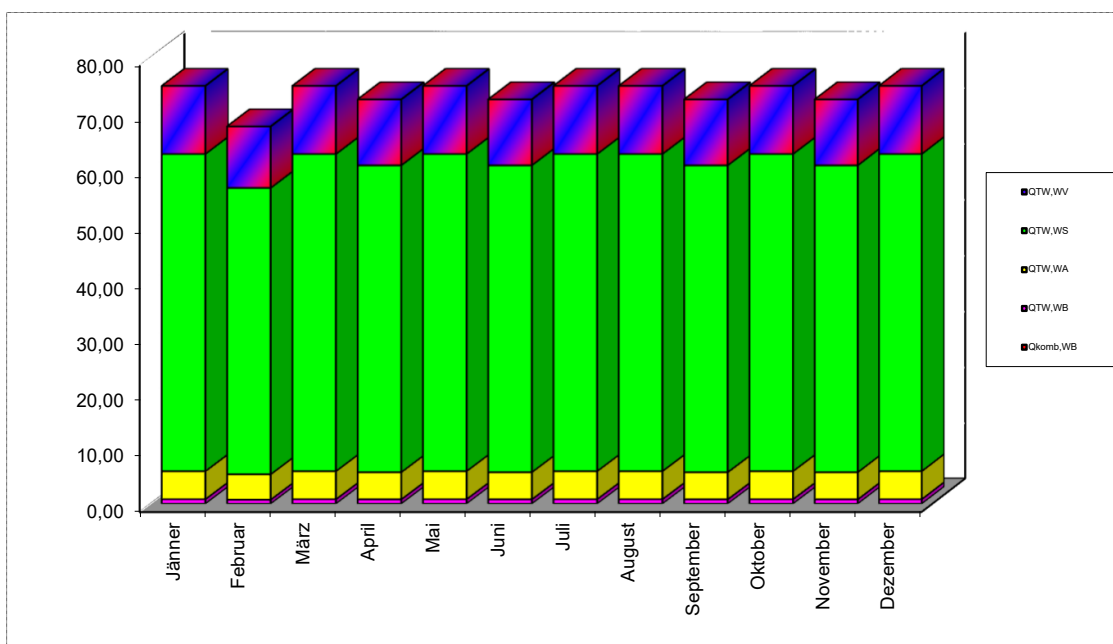
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
Februar	4,57	11,00	51,36	0,74		67,66	11,00
März	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
April	4,89	11,79	55,02	0,79		72,49	11,79
Mai	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
Juni	4,89	11,79	55,02	0,79		72,49	11,79
Juli	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
August	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
September	4,89	11,79	55,02	0,79		72,49	11,79
Oktober	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
November	4,89	11,79	55,02	0,79		72,49	11,79
Dezember	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
	59,51	143,40	669,45	9,59	0,00	881,96	143,40

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	88,81	162,90	163,71		163,71
Februar	80,21	147,14	147,87		147,87
März	88,81	162,90	163,71		163,71
April	85,94	157,64	158,43		158,43
Mai	88,81	162,90	163,71		163,71
Juni	85,94	157,64	158,43		158,43
Juli	88,81	162,90	163,71		163,71
August	88,81	162,90	163,71		163,71
September	85,94	157,64	158,43		158,43
Oktober	88,81	162,90	163,71		163,71
November	85,94	157,64	158,43		158,43
Dezember	88,81	162,90	163,71		163,71
	1.045,64	1.918,01	1.927,60	0,00	1.927,60



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					0,00
Februar					0,00
März					0,00
April					0,00
Mai					0,00
Juni					0,00
Juli					0,00
August					0,00
September					0,00
Oktober					0,00
November					0,00
Dezember					0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

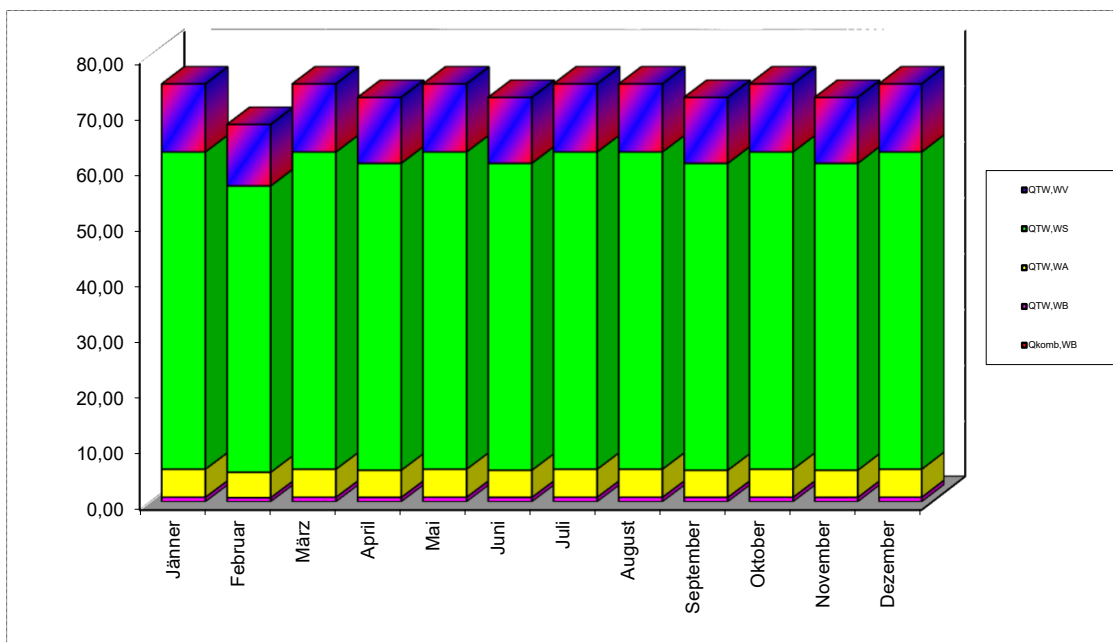
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
Februar	4,57	11,00	51,36	0,74		67,66	11,00
März	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
April	4,89	11,79	55,02	0,79		72,49	11,79
Mai	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
Juni	4,89	11,79	55,02	0,79		72,49	11,79
Juli	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
August	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
September	4,89	11,79	55,02	0,79		72,49	11,79
Oktober	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
November	4,89	11,79	55,02	0,79		72,49	11,79
Dezember	5,05	12,18	56,86	0,81		74,91	12,18
	59,51	143,40	669,45	9,59	0,00	881,96	143,40

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	88,81	162,90	163,71		163,71
Februar	80,21	147,14	147,87		147,87
März	88,81	162,90	163,71		163,71
April	85,94	157,64	158,43		158,43
Mai	88,81	162,90	163,71		163,71
Juni	85,94	157,64	158,43		158,43
Juli	88,81	162,90	163,71		163,71
August	88,81	162,90	163,71		163,71
September	85,94	157,64	158,43		158,43
Oktober	88,81	162,90	163,71		163,71
November	85,94	157,64	158,43		158,43
Dezember	88,81	162,90	163,71		163,71
	1.045,64	1.918,01	1.927,60	0,00	1.927,60



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					0,00
Februar					0,00
März					0,00
April					0,00
Mai					0,00
Juni					0,00
Juli					0,00
August					0,00
September					0,00
Oktober					0,00
November					0,00
Dezember					0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral
 Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Wärmeabgabesystem	Flächenheizung
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Flächenheizung (35°C/28°C)

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	11,43 m	11,43 m	50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	8,19 m	8,19 m	30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		28,65 m	28,65 m	20	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		48,26 m	48,26 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2022	Energieträger	Strom (Österreich-Mix)
Heizsystem	Stromdirektheizung	f_{PE}	1,63
		$f_{PE,n.em.}$	1,02
Aufstellungsort		Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend
Kesselleistung	2,5 kW	berechnet	2,5 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	ohne Speicher		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00	$V_{H,WS}$ 0,00 l
<input type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$	0,00	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$	0,00	

Wärmeabgabe der Leitungen			
Verteilleitung	fero1	1,50	$q_{Verteil}$ 0,24
Steigleitung	fero2	1,25	q_{Steigl} 0,24
	fero3	1,21	$q_{Anbindeleitung}$ 0,24
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$ 13,00

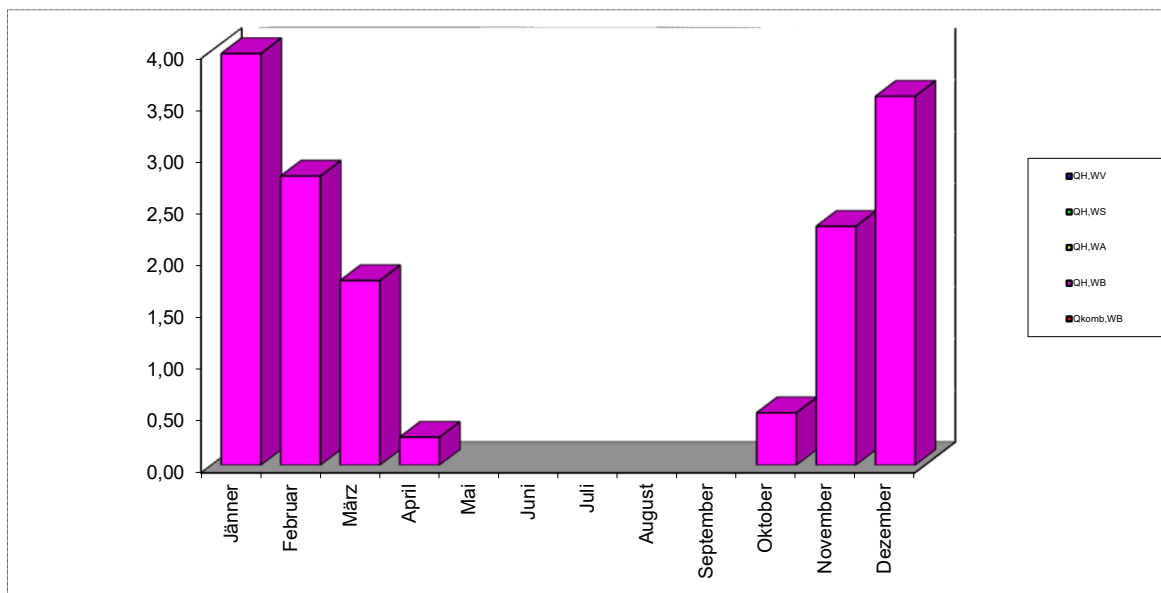
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,komb,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner				3,97		3,97	
Februar				2,79		2,79	
März				1,78		1,78	
April				0,27		0,27	
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober				0,51		0,51	
November				2,31		2,31	
Dezember				3,56		3,56	
	0,00	0,00	0,00	15,19	0,00	15,19	0,00

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,komb}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H}(+HE)$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	794,78	162,90	957,68	1.186,20	100,00%	391,43	361,41
Februar	558,19	147,14	705,33	958,94	99,99%	400,80	153,94
März	356,46	162,90	519,36	836,89	99,80%	481,42	68,87
April	42,58	157,64	200,23	553,44	93,97%	508,40	6,08
Mai		162,90	162,90	319,55	55,88%	570,89	
Juni		157,64	157,64	142,36	25,48%	558,78	
Juli		162,90	162,90	48,48	8,39%	577,68	
August		162,90	162,90	79,34	14,40%	550,97	
September		157,64	157,64	264,99	53,65%	493,32	
Oktober	88,91	162,90	251,81	570,79	97,55%	453,77	13,09
November	461,15	157,64	618,79	844,55	99,97%	383,51	101,33
Dezember	712,23	162,90	875,13	1.091,43	100,00%	379,21	259,06
	3.014,31	1.918,01	4.932,32	6.896,97		5.750,18	963,78



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{H,Vent}$ (Gebläsekonvektor)
 $P_{H,WV,p}$ (Umwälzpumpe)
 $P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherpumpe)
 $P_{H,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{H,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
 $P_{H,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{H,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

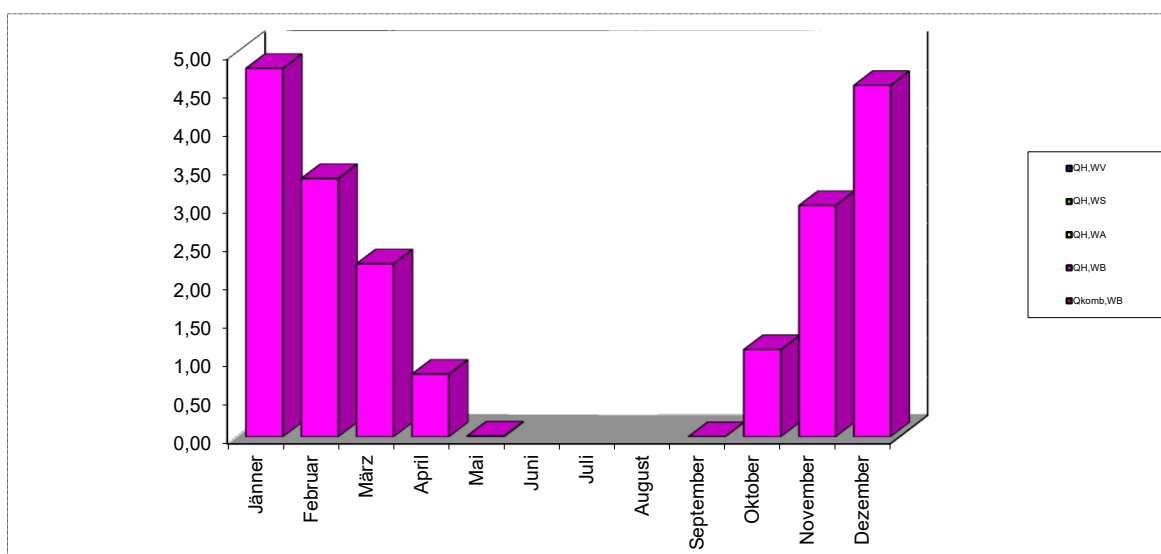
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner				4,80		4,80	
Februar				3,36		3,36	
März				2,25		2,25	
April				0,81		0,81	
Mai				0,01		0,01	
Juni							
Juli							
August							
September				0,00		0,00	
Oktober				1,13		1,13	
November				3,01		3,01	
Dezember				4,57		4,57	
	0,00	0,00	0,00	19,95	0,00	19,95	0,00

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H}(+HE)$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	959,11	162,90	1.122,01	1.369,13	100,00%	410,01	582,57
Februar	672,15	147,14	819,29	1.098,50	99,99%	426,38	307,36
März	450,05	162,90	612,95	957,78	99,90%	508,26	146,39
April	162,96	157,64	320,61	671,23	97,98%	518,73	27,15
Mai	0,06	162,90	162,96	450,40	77,76%	564,72	0,02
Juni		157,64	157,64	236,58	42,44%	557,32	
Juli		162,90	162,90	138,45	23,80%	581,80	
August		162,90	162,90	184,08	32,53%	565,94	
September	0,00	157,64	157,65	368,21	70,91%	513,10	0,00
Oktober	226,68	162,90	389,58	688,37	99,25%	465,17	37,26
November	601,99	157,64	759,64	1.004,02	99,99%	402,06	188,23
Dezember	914,54	162,90	1.077,44	1.304,85	100,00%	390,32	523,88
	3.987,55	1.918,01	5.905,56	8.471,60		5.903,80	1.812,86



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

- $P_{H,Vent}$ (Gebläsekonvektor)
- $P_{H,WV,p}$ (Umwälzpumpe)
- $P_{H,WS,p}$ (Heizungsspeicherpumpe)
- $P_{H,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
- $P_{H,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
- $P_{H,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
- $P_{H,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner							
Februar							
März							
April							
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober							
November							
Dezember							
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit	Zweigriffarmaturen
Verbrauchserfassung	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		16,37 m	16,37 m	Material : Kunststoff		
		16,37 m	16,37 m			
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		20	3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		20	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	Energieträger Strom		
Heizsystem	Wärmepumpe		
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	2,0 kW	berechnet	2,0 kW

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	indirekt, wärmepumpenbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -)
<input type="checkbox"/> konditioniert	
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
Wärmeabgabesystem	Flächenheizung
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Flächenheizung (40°C/30°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	11,43 m	11,43 m	50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	8,19 m	8,19 m	30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		28,65 m	28,65 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		48,26 m	48,26 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger	Strom
Heizsystem	Wärmepumpe		

Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend

Kesselleistung	2,5 kW	berechnet	2,5 kW
----------------	--------	-----------	--------

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	ohne Speicher
<input type="checkbox"/> konditioniert	
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	

Referenzsystem	15-2-6 WP Luft-Wasser
----------------	-----------------------

WÄRMEPUMPE-Eingaben

Typ	Außenlufttemperatur einer Luft/Wasser-Wärmepumpe			
thermodynamischer Gütegrad	0,360			
COP _N	3,9619			
Nennleistung	Normwerte			
	Eingabe	Gesamt	Heizung	Warmwasser
		11,06 kW	2,53 kW	1,83 kW
Vorlauftemperatur	W35			
Betrieb	bivalent alternativ			
modulierend	modulierend			
Bivalenztemperatur	- 5,0 °C			
Hilfsantrieb f. Pumpen Heizung				
Hilfsantrieb f. Pumpen Warmwasser				
Faktor Hilfsantrieb				

Jahresarbeitszahl

JAZ_{ges,RH}	4,43	JAZ_{ges,TW}	0,00	JAZ_{ges,komb}	4,43
JAZ_{RH}	4,43	JAZ_{TW}	0,00	JAZ_{komb}	4,43
$JAZ_{ges,RH} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$		$JAZ_{ges,TW} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$			

WÄRMEPUMPE - Ergebnisse (RK)

Raumheizung

	Q^*_{H}	$Q^*_{corr,H}$	$Q_{el,RH}$	$Q_{Umw,RH}$	$Q^*_{h,rest}$	$Q_{H,WP,HE}$
Jänner	794,78		135,91	437,34	222	
Februar	558,19		122,51	407,04	29	
März	356,46		67,09	289,37		
April	42,58		5,81	36,77		
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober	88,91		12,58	76,33		
November	461,15		93,57	362,13	5	
Dezember	712,23		135,42	456,73	120	
	3.014,31	0,00	572,90	2.065,71	375,69	0,00

Warmwasser

	Q^*_{TW}		$Q_{el,TW}$	$Q_{Umw,TW}$	$Q^*_{TW,rest}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	162,90					
Februar	147,14					
März	162,90					
April	157,64					
Mai	162,90					
Juni	157,64					
Juli	162,90					
August	162,90					
September	157,64					
Oktober	162,90					
November	157,64					
Dezember	162,90					
	1.918,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

WÄRMEPUMPE - Ergebnisse (SK)

Raumheizung

	Q^*_{H}	$Q^*_{corr,H}$	$Q_{el,RH}$	$Q_{Umw,RH}$	$Q^*_{h,rest}$	$Q_{H,WP,HE}$
Jänner	959,11		131,47	381,34	446	
Februar	672,15		117,83	368,15	186	
März	450,05		79,07	305,91	65	
April	162,96		26,34	136,62		
Mai	0,06		0,01	0,05		
Juni						
Juli						
August						
September	0,00		0,00	0,00		
Oktober	226,68		36,13	190,55		
November	601,99		121,61	416,77	64	
Dezember	914,54		126,54	395,23	393	
	3.987,55	0,00	638,99	2.194,64	1.153,93	0,00

Warmwasser

	Q^*_{TW}		$Q_{el,TW}$	$Q_{Umw,TW}$	$Q^*_{TW,rest}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	162,90					
Februar	147,14					
März	162,90					
April	157,64					
Mai	162,90					
Juni	157,64					
Juli	162,90					
August	162,90					
September	157,64					
Oktober	162,90					
November	157,64					
Dezember	162,90					
	1.918,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

PHOTOVOLTAIK - Eingaben

Kollektoreigenschaften

Kollektorart	Monokristallines Silicium ($K_{pk} = 0.15 \text{ kW/m}^2$)
Spitzenleistungskoeffizienten (K_{pk})	0,150 kWp/m ²
Nutzungsart	Unbelüftete Module 76.0%
Systemleistungsfaktor (f_{perf})	76,00%
Leistung (P_{pk})	2,00 kW
Paneelfläche	13,3333 m ²
Ausrichtung	S
Neigung	45,00 °
Horizontverschattung	10 °

PHOTOVOLTAIK - Ergebnisse (RK)

	TW _{HE}	RH _{HE}	Lüftung HP	ST _{HE}	LH+LH _{HE}	HHSB/BSB	WP _{RH}	WP _{RH,HE}	WP _{TW}	WP _{TW,HE}	STROM _{RH}	STROM _{TW}
	75%	75%	75%	100%	0%	75%	25%	75%	50%	75%	25%	50%
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner					0,00	148,44	33,98				90,35	81,86
Februar					0,00	134,07	30,63				38,49	73,94
März					0,00	148,44	16,77				17,22	81,86
April					0,00	143,65	1,45				1,52	79,22
Mai					0,00	148,44						81,86
Juni					0,00	143,65						79,22
Juli					0,00	148,44						81,86
August					0,00	148,44						81,86
September					0,00	143,65						79,22
Oktober					0,00	148,44	3,15				3,27	81,86
November					0,00	143,65	23,39				25,33	79,22
Dezember					0,00	148,44	33,86				64,77	81,86
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.747,72	143,23	0,00	0,00	0,00	240,95	963,80

	Strahlung	fix	Endbedarf	Bedarf während Sonne	Ertrag	Lieferbedarf
	kWh/m²	%	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	40,02	31,7	354,62	112,42	60,83	60,83
Februar	69,23	37,7	277,12	104,47	105,23	104,47
März	102,58	44,6	264,28	117,87	155,92	117,87
April	118,45	51,9	225,84	117,21	180,04	117,21
Mai	147,23	58,1	230,29	133,80	223,79	133,80
Juni	139,70	61,6	222,86	137,28	212,34	137,28
Juli	146,13	60,1	230,29	138,41	222,12	138,41
August	141,27	54,7	230,29	125,97	214,73	125,97
September	112,83	47,6	222,86	106,08	171,50	106,08
Oktober	84,73	40,5	236,71	95,87	128,80	95,87
November	44,40	33,8	271,59	91,80	67,49	67,49
Dezember	32,20	30,1	328,91	99,00	48,94	48,94
			3.095,69	1.380,18	1.791,73	1.254,23

	BGF	920,82 m
Strombedarf 100%	6.709,74 kWh/a	7,29 kWh/m²a
Strombedarf brutto	3.095,69 kWh/a	3,36 kWh/m²a
PV-Ertrag brutto	1.791,73 kWh/a	1,95 kWh/m²a
nutzbarer Ertrag	1.254,23 kWh/a	1,36 kWh/m²a
Strombedarf offen	1.841,46 kWh/a	2,00 kWh/m²a
PV Überschuß	537,50 kWh/a	0,58 kWh/m²a
Deckung	18,69%	
Nutzung	70,00%	

PHOTOVOLTAIK - Ergebnisse (SK)

	TW _{HE}	RH _{HE}	Lüftung HP	ST _{HE}	LH+LH _{HE}	HHSB/BSB	WP _{RH}	WP _{RH,HE}	WP _{TW}	WP _{TW,HE}	STROM _{RH}	STROM _{TW}
	75%	75%	75%	100%	0%	75%	25%	75%	50%	75%	25%	50%
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner					0,00	148,44	32,87				145,64	81,86
Februar					0,00	134,07	29,46				76,84	73,94
März					0,00	148,44	19,77				36,60	81,86
April					0,00	143,65	6,58				6,79	79,22
Mai					0,00	148,44	0,00				0,00	81,86
Juni					0,00	143,65						79,22
Juli					0,00	148,44						81,86
August					0,00	148,44						81,86
September					0,00	143,65	0,00				0,00	79,22
Oktober					0,00	148,44	9,03				9,32	81,86
November					0,00	143,65	30,40				47,06	79,22
Dezember					0,00	148,44	31,63				130,97	81,86
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.747,72	159,75	0,00	0,00	0,00	453,22	963,80

	Strahlung	fix	Endbedarf	Bedarf während Sonne	Ertrag	Lieferbedarf
	kWh/m²	%	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	53,09	31,7	408,80	129,59	80,70	80,70
Februar	89,62	37,7	314,30	118,49	136,22	118,49
März	120,77	44,6	286,66	127,85	183,58	127,85
April	124,65	51,9	236,24	122,61	189,47	122,61
Mai	141,94	58,1	230,30	133,80	215,75	133,80
Juni	137,34	61,6	222,86	137,28	208,76	137,28
Juli	148,47	60,1	230,29	138,41	225,68	138,41
August	146,31	54,7	230,29	125,97	222,39	125,97
September	125,08	47,6	222,86	106,08	190,12	106,08
Oktober	94,09	40,5	248,64	100,70	143,01	100,70
November	57,64	33,8	300,33	101,51	87,61	87,61
Dezember	40,16	30,1	392,90	118,26	61,05	61,05
			3.324,48	1.460,56	1.944,32	1.340,55

	BGF	920,82 m
Strombedarf 100%	6.709,74 kWh/a	7,29 kWh/m²a
Strombedarf brutto	3.324,48 kWh/a	3,61 kWh/m²a
PV-Ertrag brutto	1.944,32 kWh/a	2,11 kWh/m²a
nutzbarer Ertrag	1.340,55 kWh/a	1,46 kWh/m²a
Strombedarf offen	1.983,93 kWh/a	2,15 kWh/m²a
PV Überschuß	603,77 kWh/a	0,66 kWh/m²a
Deckung	19,98%	
Nutzung	68,95%	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperaturkorrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
								Fakt. F _i [-]	f _{FH} [-]		
01 Erdgeschoss											
KB	KB		1,00	460,41		460,41	0,27	0,70	1,00	87,02	
NO	AW		23,62	3,47	81,96	55,50	0,20	1,00	1,00	11,10	
NO	AF	9	1,20	2,45		26,46	1,19	1,00	1,00	31,43	
SO	AW		20,82	3,47	72,25	68,69	0,20	1,00	1,00	13,74	
SO	AF	2	1,20	1,48		3,55	1,20	1,00	1,00	4,27	
SW	AW		23,62	3,47	81,96	55,50	0,20	1,00	1,00	11,10	
SW	AF	9	1,20	2,45		26,46	1,19	1,00	1,00	31,43	
NW	AW		20,82	3,47	72,25	62,81	0,20	1,00	1,00	12,56	
NW	AF	2	1,20	1,48		3,55	1,20	1,00	1,00	4,27	
NW	AT	2	1,20	2,45		5,88	0,74	1,00	1,00	4,35	
02 Obergeschoss											
FB	FB		1,00	460,41		460,41	0,20	0,00	1,00	0,00	
NO	AW		23,62	3,21	75,82	49,36	0,20	1,00	1,00	9,87	
NO	AF	9	1,20	2,45		26,46	1,19	1,00	1,00	31,43	
SO	AW		20,82	3,21	66,83	59,73	0,20	1,00	1,00	11,95	
SO	AF	4	1,20	1,48		7,10	1,20	1,00	1,00	8,55	
SW	AW		23,62	3,21	75,82	49,36	0,20	1,00	1,00	9,87	
SW	AF	9	1,20	2,45		26,46	1,19	1,00	1,00	31,43	
NW	AW		20,82	3,21	66,83	59,73	0,20	1,00	1,00	11,95	
NW	AF	4	1,20	1,48		7,10	1,20	1,00	1,00	8,55	
DE	DE		1,00	460,41		460,41	0,10	1,00	1,00	46,04	

Summe Fenster & Türen	50	$\Sigma A_i = A =$	1514,54	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	1514,54	
		Volumen:	1915,31	
Fenster:	48	Anteil an der Außenfassade:	21,4	%
Leitwert an Außenluft		Le	293,91 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		380,92 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_z$	f = 0,1000	38,09 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		419,02 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste		L_V		247,46 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		666,47 W/K
Gebäudeheizlast		P_{tot}		22,79 kW
flächenbezogene Heizlast		P_1		24,75 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung		Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
SW	AW	W2.3.X3T Außenwand_AT	104,86	0,20	0,35	1,00
SO	AW	W2.3.X3T Außenwand_AT	128,42	0,20	0,35	1,00
NO	AW	W2.3.X3T Außenwand_AT	104,86	0,20	0,35	1,00
NW	AW	W2.3.X3T Außenwand_AT	122,54	0,20	0,35	1,00
KB	KB	D.1.1.E9J Boden erdberührt	460,41	0,27	0,40	0,70
DE	DE	D3.0.X3T Dach	460,41	0,10	0,20	1,00
SW	AF	120x244	52,92	1,19	1,40	1,00
SO	AF	120x148	10,66	1,20	1,40	1,00
NO	AF	120x244	52,92	1,19	1,40	1,00
NW	AF	120x148	10,66	1,20	1,40	1,00
NW	AT	90x235	5,88	0,74	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		50	$\Sigma A_i = A =$	1514,54		
Fenster		48	Anteil an der Außenfassade		21,4	%
Leitwert an Außenluft				Le	293,91 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		380,92 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	38,09 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		419,02 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V		247,46 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		666,47 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		22,79 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_f		24,75 W/m ²	

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
01 Erdgeschoss			460,41	1597,62
	FB	3,47	460,41	1597,62
02 Obergeschoss			460,41	1477,92
	FB	3,21	460,41	1477,92
	Summe Gebäude		920,82	3075,54

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

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

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergiedurchlaßgrad g [-]	Ver-schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme-gewinne [kW]
NO	90	120x244	9	26,46	0,65	0,5	0,765	3.022,36
SO	90	120x148	2	3,55	0,65	0,5	0,721	631,40
SW	90	120x244	9	26,46	0,65	0,5	0,765	4.990,55
NW	90	120x148	2	3,55	0,65	0,5	0,721	382,39
NO	90	120x244	9	26,46	0,65	0,5	0,765	3.022,36
SO	90	120x148	4	7,10	0,65	0,5	0,721	1.262,80
SW	90	120x244	9	26,46	0,65	0,5	0,765	4.990,55
NW	90	120x148	4	7,10	0,65	0,5	0,721	764,77
50								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$				$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} = 2118,57$

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	Heiztage	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % $Q_{sol}/(Q_T+Q_V)$
Jänner	31	860,78	508,35	88,53	6,47%
Februar	28	690,64	407,87	136,01	12,38%
März	31	602,17	355,62	186,77	19,50%
April	30	422,00	249,22	207,62	30,93%
Mai	6	283,17	167,23	243,23	54,00%
Juni		148,74	87,84	246,20	
Juli		87,05	51,41	260,31	
August		115,73	68,35	244,45	
September	3	231,50	136,71	201,98	54,86%
Oktober	31	432,78	255,59	143,69	20,87%
November	30	631,23	372,79	90,95	9,06%
Dezember	31	820,37	484,48	68,83	5,28%

in der Heizperiode	17,28%
--------------------	--------

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

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr.	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
D.1.1.E9J Boden erdberührt										
				U = 0.270	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
				Umin = 0.400 W/(m²K)						
D2.7.H Regelgeschossdecke										
				U = 0.200	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
D3.0.X3T Dach										
				U = 0.100	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
				Umin = 0.200 W/(m²K)						
W2.3.X3T Außenwand_AT										
				U = 0.200	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
				Umin = 0.350 W/(m²K)						

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m ² K)	U Prüfnorm	U-Wert fix
120x244	1200	2450	0,65	0,04	1,10	1,10	0,77	1,19	1,20	
120x148	1200	1480	0,65	0,04	1,10	1,10	0,72	1,20	1,20	
90x235	1200	2450						0,74	0,00	