

BEZEICHNUNG	BT1-Wohnhaus mit 13 Wohneinheiten	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2022
Straße	Karl-Schlögelhofer-Straße	Katastralgemeinde	Haag Stadt
PLZ/Ort	3350 Haag	KG-Nr.	3112
Grundstücksnr.	268/8	Seehöhe	346 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A ++				
A +				A+
A			A	
B	B	B		
C				
D				
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 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) 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)	1.100,1 m ²	Heiztage	213 d/a	Art der Lüftung	fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	880,1 m ²	Heizgradtage	3663 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	3.674,4 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.750,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom (Osterreich-Mix)
charakteristische Länge (l _c)	2,10 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	20,52	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Strom (Osterreich-Mix)
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über f _{GEE}	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	35,0 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 38,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	35,0 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	52,2 kWh/m ² a	entspricht nicht	EEB _{RK,zul} = 44,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,60	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} =	43.839 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	39,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	43.839 kWh/a	HWB _{SK} =	39,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	11.243 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	35.991 kWh/a	HEB _{SK} =	32,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,98
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,31
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,65
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	25.057 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	61.048 kWh/a	EEB _{SK} =	55,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	99.508 kWh/a	PEB _{SK} =	90,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	62.269 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	56,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBern,SK} =	37.239 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	33,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	13.858 kg/a	CO _{2eq,SK} =	12,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,59
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =		PVE _{Export,SK} =	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	RM-Engineering
Ausstellungsdatum	28. Januar 2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	27. Januar 2031		
Geschäftszahl			

RM ENGINEERING
Ingenieurbüro Dipl. Reinhard Labugger
A 8010 Gars am Kamp, Garsgürtel 26
T: +43 316 811 411-0 E: office@rm-e.at
F: +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.

AX3000 - Energieausweis (20210729) V2021

Eingabe-Informationen AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	lt. Einreichplan LLBT, vom 14.01.2021
Bauphysikalische Daten	lt. Angaben LLBT, vom 14.01.2021
Haustechnik Daten :	lt. Angaben LLBT, vom 14.01.2021

Haustechniksystem

Raumheizung :	lt. Angaben LLBT, vom 14.01.2021
Warmwasser :	lt. Angaben LLBT, vom 14.01.2021
RLT-Anlage :	keine vorhanden

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	mittel		
Luftdichtheit:	Niedrigenergie		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,380 1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:		
Wärmegewinne:	Luftwechselrate:	0,38	1/h
	Interne Wärmegewinne:	4,06	W/m ²

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

Bauteile:

- 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 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 1100,13

	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
	9.315,817233	9.315,817293	10.133,198811	12.683,688579	8.391,417336	8.391,417395	9.780,636870	12.331,130304
	6.775,465529	6.775,465577	7.436,249681	9.498,111996	5.940,902440	5.940,902488	7.117,872596	9.179,736483
	4.682,584694	4.682,584736	5.259,089267	7.058,296059	3.766,851750	3.766,851792	4.908,003025	6.706,756251
	1.387,615957	1.387,615993	1.822,535263	2.983,578375	571,779577	571,779597	1.450,801782	2.666,210362
			2,281926	82,424941				39,354121
	0,166512	0,166513	3,093655	61,430408				27,969670
	2.172,832429	2.172,832457	2.561,960552	3.783,242717	1.060,911514	1.060,911541	2.222,024822	3.439,505243
	5.753,840773	5.753,840816	6.335,803498	8.151,723631	4.860,210762	4.860,210805	5.994,758606	7.810,668502
	8.449,375003	8.449,375058	9.201,457406	11.548,193399	7.525,006368	7.525,006423	8.848,899924	11.195,640231
Q _h	38.537,698131	38.537,698441	42.755,670060	55.850,690105	32.117,079746	32.117,080040	40.322,997625	53.396,971166
HWB _{BGF}	35,03017	35,03017	38,86424	50,76741	29,19393	29,19393	36,65298	48,53702

	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
	9.315,817293	9.876,103853	9.876,103915	8.951,683263	8.951,683325	10.375,869420	13.035,414833
	6.775,465577	7.479,195135	7.479,195186	6.644,417574	6.644,417625	7.863,629393	10.056,745280
	4.682,584736	5.487,287956	5.487,288002	4.566,801122	4.566,801168	5.760,613456	7.711,435757
	1.387,615993	2.223,524384	2.223,524414	1.436,819126	1.436,819155	2.325,744169	3.648,594179
		66,375278	66,375282	1,276125	1,276125	76,233703	454,470107
	0,166513	35,030357	35,030360	0,615867	0,615867	36,831902	247,660160
	2.172,832457	2.956,147527	2.956,147559	2.072,153004	2.072,153035	3.052,205342	4.430,967720
	5.753,840816	6.513,137461	6.513,137507	5.618,987845	5.618,987890	6.803,305498	8.773,138348
	8.449,375058	9.202,567968	9.202,568027	8.278,159568	8.278,159626	9.650,694926	12.149,106739
Q _h	38.537,698441	43.839,369919	43.839,370251	37.570,913494	37.570,913817	45.945,127810	60.507,533123
HWB _{BGF}	35,030170	39,84931	39,84931	34,151378	34,151378	41,763409	55,000409

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 1100,13		L _T 490,925		L _V 295,644	
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	145,29		293,46		438,75
Februar	131,23		126,04		257,27
März	145,29		55,96		201,25
April	140,60		4,74		145,35
Mai	145,29				145,29
Juni	140,60				140,60
Juli	145,29				145,29
August	145,29				145,29
September	140,60				140,60
Oktober	145,29		10,29		155,58
November	140,60		82,10		222,70
Dezember	145,29		210,49		355,78
Summe [kWh/a]	1.710,67	0,00	783,07	0,00	2.493,74
spezifisch [kWh/m ² a]	1,55	0,00	0,71	0,00	29,47

BGF 1100,13		L _T 490,925		L _V 295,644	
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	145,29		293,46		438,75
Februar	131,23		126,04		257,27
März	145,29		55,96		201,25
April	140,60		4,74		145,35
Mai	145,29				145,29
Juni	140,60				140,60
Juli	145,29				145,29
August	145,29				145,29
September	140,60				140,60
Oktober	145,29		10,29		155,58
November	140,60		82,10		222,70
Dezember	145,29		210,49		355,78
Summe [kWh/a]	1.710,67	0,00	783,07	0,00	2.493,74
spezifisch [kWh/m ² a]	1,55	0,00	0,71	0,00	29,47

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage						
BGF 1100,13		L _T 541,952			L _V 295,644	
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	1.066,79	6,79	3.854,29	82,15	5.010,03	
Februar	940,00	6,14	2.501,13	54,85	3.502,11	
März	957,77	6,79	1.392,23	34,29	2.391,08	
April	831,02	6,57	341,68	10,44	1.189,71	
Mai	768,58	6,79			775,37	
Juni	684,04	6,57			690,61	
Juli	674,65	6,79			681,44	
August	684,38	6,79			691,17	
September	731,31	6,57			737,88	
Oktober	862,53	6,79	501,41	14,80	1.385,53	
November	942,15	6,57	1.851,35	43,26	2.843,33	
Dezember	1.041,68	6,79	3.219,10	69,77	4.337,34	
Summe [kWh/a]	10.184,89	79,98	13.661,18	309,56	24.235,62	
spezifisch [kWh/m²a]	9,26	0,07	12,42	0,28	22,03	

BGF 1100,13		L _T 701,175			L _V 295,644	
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	1.060,45	5,94	4.851,91	90,24	6.008,53	
Februar	936,39	5,37	3.230,99	61,59	4.234,34	
März	957,61	5,94	1.915,29	40,65	2.919,49	
April	831,02	5,75	588,26	15,30	1.440,34	
Mai	768,58	5,94	25,22	0,83	800,57	
Juni	684,04	5,75			689,79	
Juli	674,65	5,94			680,59	
August	684,38	5,94			690,32	
September	731,31	5,75	20,44	0,75	758,25	
Oktober	862,53	5,94	762,34	19,25	1.650,07	
November	940,52	5,75	2.420,70	49,05	3.416,02	
Dezember	1.036,87	5,94	4.072,26	76,91	5.191,98	
Summe [kWh/a]	10.168,33	69,97	17.887,41	354,59	28.480,30	
spezifisch [kWh/m²a]	9,24	0,06	16,26	0,32	25,89	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 1100,13		L _T 490,925		L _V 295,644	
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	145,29		356,83		502,12
Februar	131,23		186,52		317,75
März	145,29		91,12		236,40
April	140,60		16,19		156,79
Mai	145,29		0,00		145,29
Juni	140,60				140,60
Juli	145,29				145,29
August	145,29				145,29
September	140,60		0,00		140,60
Oktober	145,29		24,78		170,07
November	140,60		116,11		256,72
Dezember	145,29		266,35		411,64
Summe [kWh/a]	1.710,67	0,00	1.057,91	0,00	2.768,57
spezifisch [kWh/m ² a]	1,55	0,00	0,96	0,00	32,72

BGF 1100,13		L _T 490,925		L _V 295,644	
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	145,29		356,83		502,12
Februar	131,23		186,52		317,75
März	145,29		91,12		236,40
April	140,60		16,19		156,79
Mai	145,29		0,00		145,29
Juni	140,60				140,60
Juli	145,29				145,29
August	145,29				145,29
September	140,60		0,00		140,60
Oktober	145,29		24,78		170,07
November	140,60		116,11		256,72
Dezember	145,29		266,35		411,64
Summe [kWh/a]	1.710,67	0,00	1.057,91	0,00	2.768,57
spezifisch [kWh/m ² a]	1,55	0,00	0,96	0,00	32,72

Standortklima (SK) mit Referenzanlage						
BGF 1100,13		L _T 541,952			L _V 295,644	
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	1.080,99	6,65	4.191,79	101,80	5.381,22	
Februar	958,39	6,01	2.889,23	73,25	3.926,88	
März	983,79	6,65	1.782,76	52,93	2.826,14	
April	857,08	6,44	523,66	25,08	1.412,26	
Mai	800,95	6,65	44,39	10,66	862,65	
Juni	710,70	6,44		8,16	725,29	
Juli	702,66	6,65		8,13	717,44	
August	711,04	6,65		8,19	725,88	
September	756,01	6,44	26,96	9,67	799,08	
Oktober	888,97	6,65	706,35	29,80	1.631,77	
November	967,67	6,44	2.213,10	61,14	3.248,35	
Dezember	1.062,78	6,65	3.666,68	90,71	4.826,82	
Summe [kWh/a]	10.481,02	78,30	16.044,92	479,52	27.083,75	
spezifisch [kWh/m²a]	9,53	0,07	14,58	0,44	24,62	

BGF 1100,13		L _T 701,175			L _V 295,644	
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	1.074,41	5,81	5.256,63	108,19	6.445,04	
Februar	953,85	5,25	3.697,31	78,66	4.735,07	
März	982,15	5,81	2.397,80	58,15	3.443,90	
April	857,08	5,63	809,05	28,65	1.700,40	
Mai	800,95	5,81	129,75	11,69	948,21	
Juni	710,70	5,63		7,13	723,46	
Juli	702,66	5,81		7,11	715,58	
August	711,04	5,81		7,16	724,01	
September	756,01	5,63	69,05	9,80	840,49	
Oktober	888,97	5,81	1.026,27	33,32	1.954,37	
November	965,35	5,63	2.861,07	65,71	3.897,76	
Dezember	1.057,37	5,81	4.612,22	96,40	5.771,80	
Summe [kWh/a]	10.460,53	68,44	20.859,15	511,97	31.900,09	
spezifisch [kWh/m²a]	9,51	0,06	18,96	0,47	29,00	

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)	20,21		9,25		49,29	22,78	52,24	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	20,21		9,25		49,29	22,78	52,24	
H 5050 6.4.3 (RK)	9,26	0,07	12,42	0,28	55,28	22,78	44,81	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	9,24	0,06	16,26	0,32	67,34	22,78	48,66	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	20,21		12,50		54,54	22,78	55,49	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	20,21		12,50		54,54	22,78	55,49	
H 5050 6.5.3 (SK)	9,53	0,07	14,58	0,44	60,88	22,78	47,39	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	9,51	0,06	18,96	0,47	74,23	22,78	51,77	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	44,81 kWh/m ² a	f_{GEE} 0,598	$f_{GEE,SK}$ 0,591
----------------	----------------------------	-----------------	--------------------

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}	32,95		15,08		48,03	37,12	85,16
$PEB_{n.em.,RK}$	20,62		9,44		30,06	23,23	53,29
$PEB_{em.,RK}$	12,33		5,64		17,98	13,89	31,87
$CO_{2,RK}$	4,59		2,10		6,69	5,17	11,86
H 5050 6.5.1							
PEB_{SK}	32,95		20,38		53,33	37,12	90,45
$PEB_{n.em.,SK}$	20,62		12,75		33,37	23,23	56,60
$PEB_{em.,SK}$	12,33		7,63		19,96	13,89	33,85
$CO_{2,SK}$	4,59		2,84		7,43	5,17	12,60

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

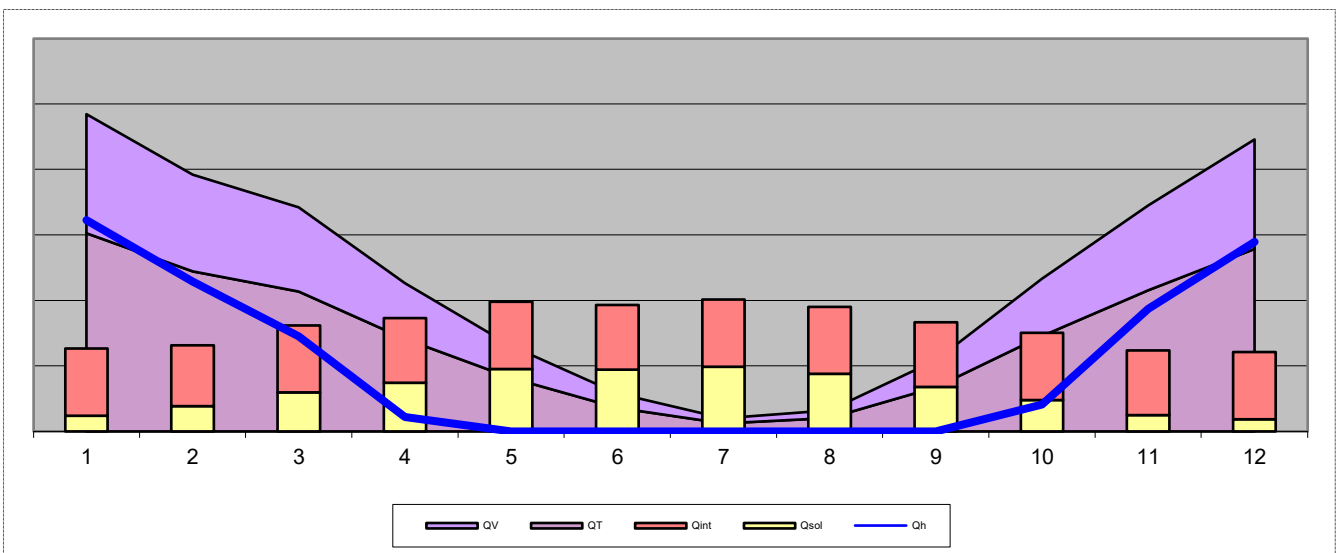
L _T	490,92 W/K
L _V	295,64 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,5
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q _h	2.470,54 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	29,19 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%	645,49
Februar	2,73	19,27	0,42	99,99%	100,00%	456,99
März	6,81	15,19	0,58	99,80%	100,00%	289,76
April	11,62	10,38	0,92	94,10%	71,25%	43,98
Mai	16,20	5,80	1,79	55,86%		
Juni	19,33	2,67	3,91	25,55%		
Juli	21,12	0,88	11,95	8,37%		
August	20,56	1,44	6,97	14,36%		
September	17,03	4,97	1,86	53,77%		
Oktober	11,64	10,36	0,80	97,57%	78,78%	81,61
November	6,16	15,84	0,46	99,97%	100,00%	373,86
Dezember	2,19	19,81	0,35	100,00%	100,00%	578,85

	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	604,91	364,29	969,19	47,97	204,62	323,70
Februar	489,02	294,49	783,51	77,50	184,82	326,55
März	426,78	257,01	683,79	119,08	204,62	394,82
April	282,23	169,96	452,19	148,10	198,02	414,94
Mai	162,96	98,14	261,09	190,94	204,62	466,68
Juni	72,60	43,72	116,32	188,35	198,02	455,19
Juli	24,72	14,89	39,61	197,69	204,62	473,42
August	40,46	24,36	64,82	175,80	204,62	451,53
September	135,13	81,38	216,51	135,39	198,02	402,23
Oktober	291,07	175,29	466,37	96,09	204,62	371,82
November	430,68	259,37	690,05	49,43	198,02	316,27
Dezember	556,58	335,18	891,77	37,19	204,62	312,93
Gesamt	3.517,14	2.118,09	5.635,23	1.463,52	2.409,28	4.710,09

C	110233	α	9,759
τ	140,14		1,10247
		η ₀	0,907055



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

Standort : Haag Region:NF H=346

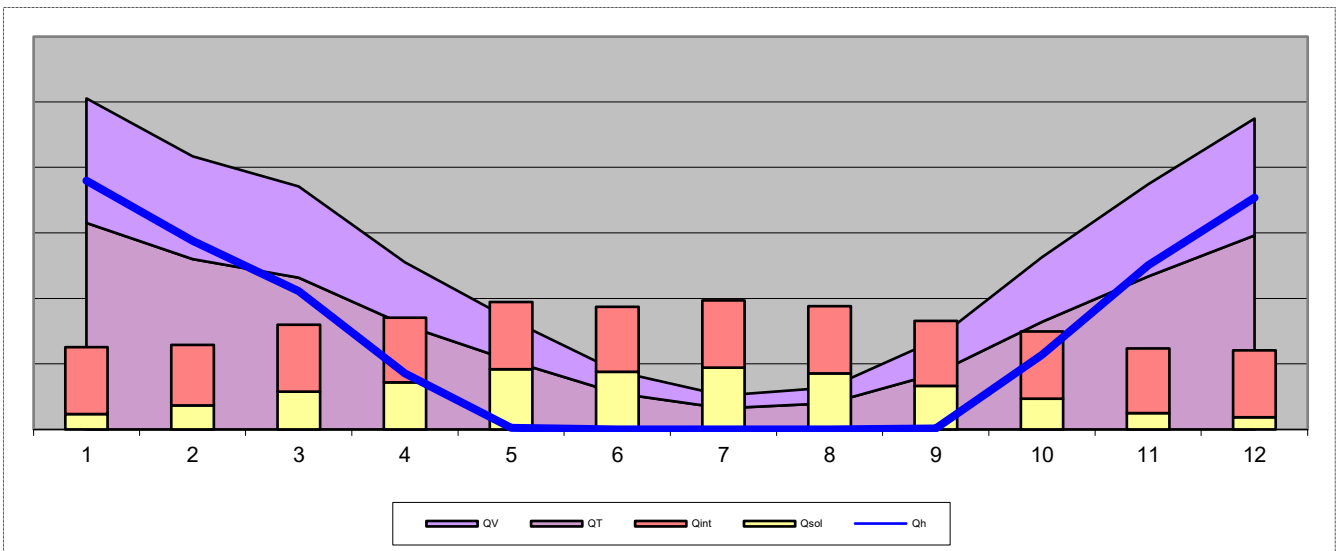
L _T	490,92 W/K
L _V	295,64 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	28,3 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,5
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q _h	3.372,26 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	39,85 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,45	22,45	0,25	100,00%	100,00%	759,70
Februar	1,50	20,50	0,31	100,00%	100,00%	575,32
März	5,53	16,47	0,43	99,98%	100,00%	422,10
April	10,30	11,70	0,67	99,34%	100,00%	171,04
Mai	14,57	7,43	1,16	82,60%	37,95%	5,11
Juni	17,94	4,06	2,11	47,34%		
Juli	19,69	2,31	3,79	26,38%		
August	19,16	2,84	2,94	33,97%		
September	15,74	6,26	1,21	79,85%	32,66%	2,69
Oktober	10,32	11,68	0,57	99,83%	100,00%	227,40
November	4,82	17,18	0,33	100,00%	100,00%	501,01
Dezember	0,91	21,09	0,25	100,00%	100,00%	707,89

	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	630,77	379,86	1.010,63	46,31	204,62	250,93
Februar	520,14	313,24	833,39	73,24	184,82	258,07
März	462,73	278,67	741,40	114,72	204,62	319,35
April	318,25	191,66	509,91	143,11	198,02	341,14
Mai	208,78	125,73	334,51	184,04	204,62	388,66
Juni	110,49	66,54	177,03	175,78	198,02	373,80
Juli	64,78	39,01	103,79	188,80	204,62	393,43
August	79,69	47,99	127,68	171,21	204,62	375,83
September	170,23	102,51	272,74	133,22	198,02	331,24
Oktober	328,08	197,57	525,65	94,15	204,62	298,78
November	467,19	281,35	748,54	49,51	198,02	247,53
Dezember	592,55	356,85	949,40	36,89	204,62	241,51
	3.953,68	2.380,98	6.334,66	1.410,99	2.409,28	3.820,27

C	110233	α	9,759
τ	140,14		1,10247
		η ₀	0,907055



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

Standort : Haag Region:NF H=346

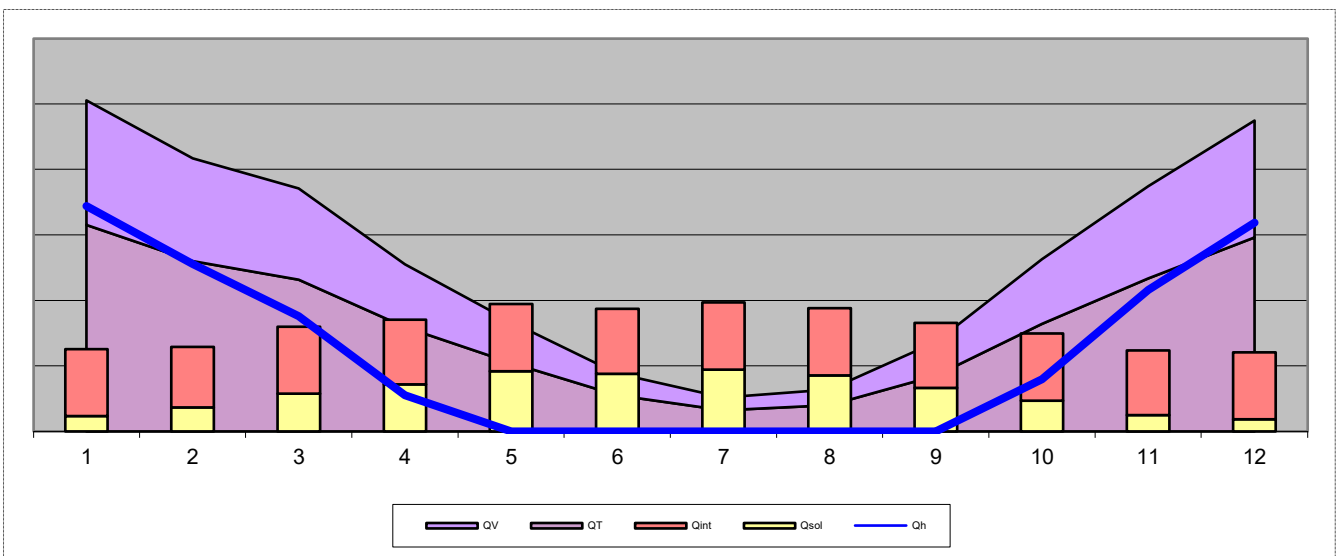
L _T	490,92 W/K
L _V	295,64 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	28,3 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,5
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q _h	2.890,07 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	34,15 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,45	22,45	0,32	100,00%	100,00%	688,59
Februar	1,50	20,50	0,39	99,99%	100,00%	511,11
März	5,53	16,47	0,53	99,91%	100,00%	351,29
April	10,30	11,70	0,80	97,42%	100,00%	110,52
Mai	14,57	7,43	1,37	71,84%	2,32%	0,10
Juni	17,94	4,06	2,50	39,99%		
Juli	19,69	2,31	4,48	22,34%		
August	19,16	2,84	3,50	28,57%		
September	15,74	6,26	1,47	67,65%	2,26%	0,05
Oktober	10,32	11,68	0,70	99,02%	100,00%	159,40
November	4,82	17,18	0,42	99,99%	100,00%	432,23
Dezember	0,91	21,09	0,33	100,00%	100,00%	636,78

	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	630,77	379,86	1.010,63	46,31	204,62	322,05
Februar	520,14	313,24	833,39	73,24	184,82	322,30
März	462,73	278,67	741,40	114,72	204,62	390,46
April	318,25	191,66	509,91	143,11	198,02	409,96
Mai	208,78	125,73	334,51	184,04	204,62	459,77
Juni	110,49	66,54	177,03	175,78	198,02	442,62
Juli	64,78	39,01	103,79	188,80	204,62	464,54
August	79,69	47,99	127,68	171,21	204,62	446,95
September	170,23	102,51	272,74	133,22	198,02	400,06
Oktober	328,08	197,57	525,65	94,15	204,62	369,89
November	467,19	281,35	748,54	49,51	198,02	316,35
Dezember	592,55	356,85	949,40	36,89	204,62	312,62
Jahressumme	3.953,68	2.380,98	6.334,66	1.410,99	2.409,28	4.657,56

C	110233	α	9,759
τ	140,14		1,10247
		η ₀	0,907055



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		70	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		40	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		13,54 m	13,54 m	Material : Kunststoff		
		13,54 m	13,54 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2022	Energieträger	Strom (Österreich-Mix)
Heizsystem	Stromdirektheizung	f_{PE}	1,63
		$f_{PE,n.ern.}$	1,02
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	2,0 kW	berechnet	1,6 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		
	$\theta_{TW,beh}$	2,58	$\theta_{TW,unbeh}$	

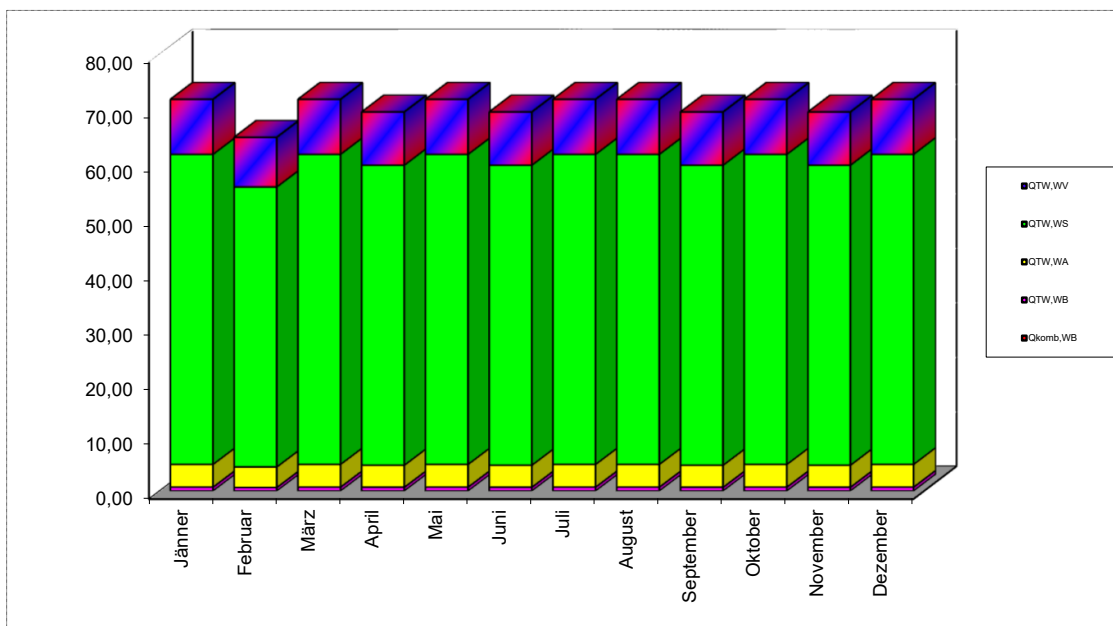
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
Februar	3,78	9,10	51,36	0,65		64,88	9,10
März	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
April	4,05	9,75	55,02	0,70		69,52	9,75
Mai	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
Juni	4,05	9,75	55,02	0,70		69,52	9,75
Juli	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
August	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
September	4,05	9,75	55,02	0,70		69,52	9,75
Oktober	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
November	4,05	9,75	55,02	0,70		69,52	9,75
Dezember	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
	49,22	118,61	669,45	8,51	0,00	845,80	118,61

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	73,45	144,57	145,29		145,29
Februar	66,35	130,58	131,23		131,23
März	73,45	144,57	145,29		145,29
April	71,09	139,90	140,60		140,60
Mai	73,45	144,57	145,29		145,29
Juni	71,09	139,90	140,60		140,60
Juli	73,45	144,57	145,29		145,29
August	73,45	144,57	145,29		145,29
September	71,09	139,90	140,60		140,60
Oktober	73,45	144,57	145,29		145,29
November	71,09	139,90	140,60		140,60
Dezember	73,45	144,57	145,29		145,29
	864,87	1.702,16	1.710,67	0,00	1.710,67



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

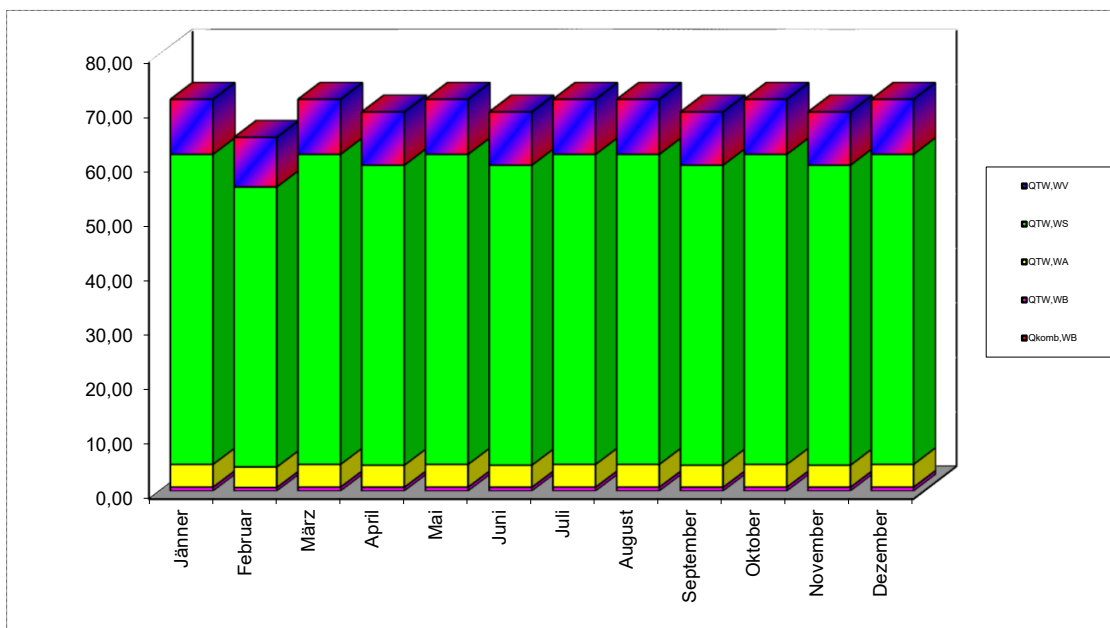
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
Februar	3,78	9,10	51,36	0,65		64,88	9,10
März	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
April	4,05	9,75	55,02	0,70		69,52	9,75
Mai	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
Juni	4,05	9,75	55,02	0,70		69,52	9,75
Juli	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
August	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
September	4,05	9,75	55,02	0,70		69,52	9,75
Oktober	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
November	4,05	9,75	55,02	0,70		69,52	9,75
Dezember	4,18	10,07	56,86	0,72		71,83	10,07
	49,22	118,61	669,45	8,51	0,00	845,80	118,61

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	73,45	144,57	145,29		145,29
Februar	66,35	130,58	131,23		131,23
März	73,45	144,57	145,29		145,29
April	71,09	139,90	140,60		140,60
Mai	73,45	144,57	145,29		145,29
Juni	71,09	139,90	140,60		140,60
Juli	73,45	144,57	145,29		145,29
August	73,45	144,57	145,29		145,29
September	71,09	139,90	140,60		140,60
Oktober	73,45	144,57	145,29		145,29
November	71,09	139,90	140,60		140,60
Dezember	73,45	144,57	145,29		145,29
	864,87	1.702,16	1.710,67	0,00	1.710,67



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"/>	10,75 m	10,75 m	70	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	6,77 m	6,77 m	40	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		23,70 m	23,70 m	20	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		41,21 m	41,21 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	2,2 kW	berechnet	2,2 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

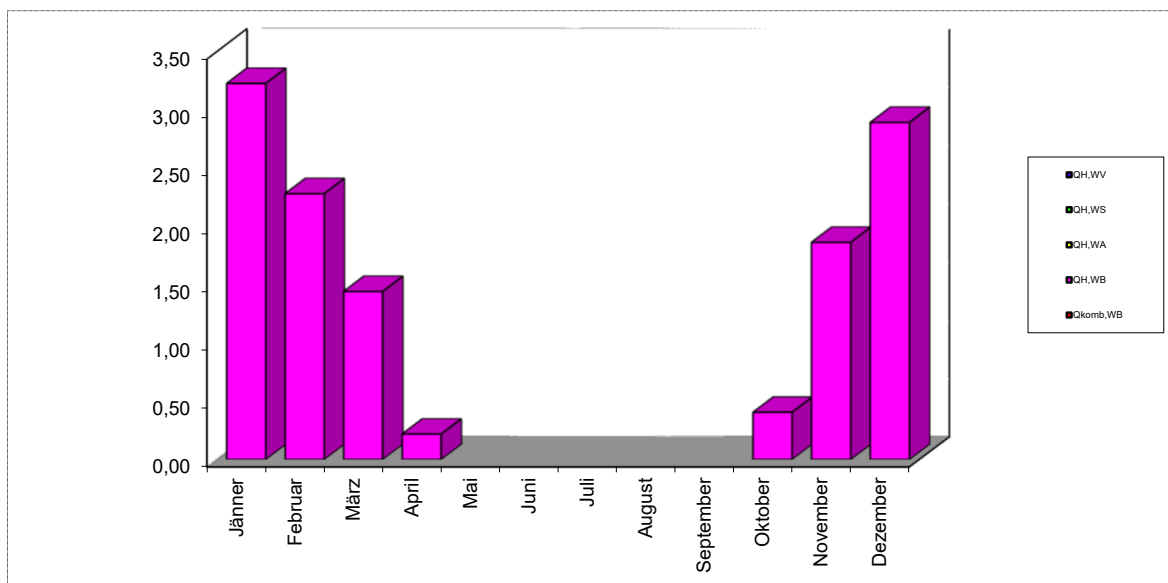
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner				3,23		3,23	
Februar				2,28		2,28	
März				1,45		1,45	
April				0,22		0,22	
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober				0,41		0,41	
November				1,87		1,87	
Dezember				2,89		2,89	
	0,00	0,00	0,00	12,35	0,00	12,35	0,00

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	645,49	144,57	790,06	969,19	100,00%	323,70	293,46
Februar	456,99	130,58	587,57	783,51	99,99%	326,55	126,04
März	289,76	144,57	434,32	683,79	99,80%	394,82	55,96
April	33,14	139,90	173,04	452,19	94,10%	414,94	4,74
Mai		144,57	144,57	261,09	55,86%	466,68	
Juni		139,90	139,90	116,32	25,55%	455,19	
Juli		144,57	144,57	39,61	8,37%	473,42	
August		144,57	144,57	64,82	14,36%	451,53	
September		139,90	139,90	216,51	53,77%	402,23	
Oktober	69,87	144,57	214,44	466,37	97,57%	371,82	10,29
November	373,86	139,90	513,77	690,05	99,97%	316,27	82,10
Dezember	578,85	144,57	723,41	891,77	100,00%	312,93	210,49
	2.447,96	1.702,16	4.150,12	5.635,23		4.710,09	783,07



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

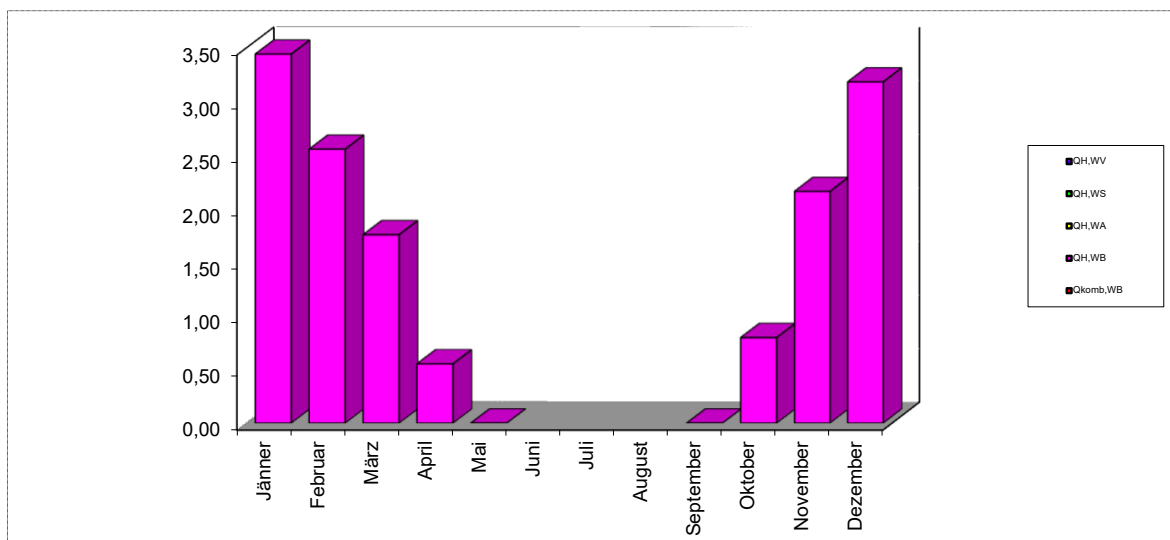
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner				3,44		3,44	
Februar				2,56		2,56	
März				1,76		1,76	
April				0,55		0,55	
Mai				0,00		0,00	
Juni							
Juli							
August							
September				0,00		0,00	
Oktober				0,80		0,80	
November				2,16		2,16	
Dezember				3,18		3,18	
	0,00	0,00	0,00	14,45	0,00	14,45	0,00

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	688,59	144,57	833,16	1.010,63	100,00%	322,05	356,83
Februar	511,11	130,58	641,69	833,39	99,99%	322,30	186,52
März	351,29	144,57	495,86	741,40	99,91%	390,46	91,12
April	110,52	139,90	250,43	509,91	97,42%	409,96	16,19
Mai	0,00	144,57	144,57	334,51	71,84%	459,77	0,00
Juni		139,90	139,90	177,03	39,99%	442,62	
Juli		144,57	144,57	103,79	22,34%	464,54	
August		144,57	144,57	127,68	28,57%	446,95	
September	0,00	139,90	139,90	272,74	67,65%	400,06	0,00
Oktober	159,40	144,57	303,96	525,65	99,02%	369,89	24,78
November	432,23	139,90	572,13	748,54	99,99%	316,35	116,11
Dezember	636,78	144,57	781,35	949,40	100,00%	312,62	266,35
	2.889,92	1.702,16	4.592,08	6.334,66		4.657,56	1.057,91



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			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		0,00 m		Material : Kunststoff		
		0,00 m	0,00 m			
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			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"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		0,00 m			3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		0,00 m	0,00 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	2,2 kW	berechnet	2,2 kW

Wärmespeicherung	
Wärmespeicher	ohne Speicher
<input type="checkbox"/> konditioniert	
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile 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
		11,83 kW	2,18 kW	1,60 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}	4,64	JAZ_{ges,TW}	0,96	JAZ_{ges,komb}	4,64
JAZ_{RH}	4,64	JAZ_{TW}	0,00	JAZ_{komb}	4,64
$JAZ_{ges,RH} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$		$JAZ_{ges,TW} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$			

WÄRMEPUMPE - Ergebnisse (RK)

Raumheizung

	Q^*_{H}	$Q^*_{corr,H}$	$Q_{el,RH}$	$Q_{Umw,RH}$	$Q^*_{h,rest}$	$Q_{H,WP,HE}$
Jänner	645,49		110,31	355,26	180	
Februar	456,99		100,31	333,23	23	
März	289,76		54,51	235,25		
April	33,14		4,52	28,62		
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober	69,87		9,88	59,99		
November	373,86		75,81	293,64	4	
Dezember	578,85		110,00	371,25	98	
	2.447,96	0,00	465,35	1.677,24	305,37	0,00

Warmwasser

	Q^*_{TW}		$Q_{el,TW}$	$Q_{Umw,TW}$	$Q^*_{TW,rest}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	144,57					
Februar	130,58					
März	144,57					
April	139,90					
Mai	144,57					
Juni	139,90					
Juli	144,57					
August	144,57					
September	139,90					
Oktober	144,57					
November	139,90					
Dezember	144,57					
	1.702,16	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	688,59		103,69	335,20	250	
Februar	511,11		99,81	327,14	84	
März	351,29		64,88	261,93	24	
April	110,52		15,64	94,89		
Mai	0,00		0,00	0,00		
Juni						
Juli						
August						
September	0,00		0,00	0,00		
Oktober	159,40		23,99	135,41		
November	432,23		85,33	318,28	29	
Dezember	636,78		114,25	373,62	149	
	2.889,92	0,00	507,57	1.846,47	535,88	0,00

Warmwasser

	Q^*_{TW}		$Q_{el,TW}$	$Q_{Umw,TW}$	$Q^*_{TW,rest}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	144,57					
Februar	130,58					
März	144,57					
April	139,90					
Mai	144,57					
Juni	139,90					
Juli	144,57					
August	144,57					
September	139,90					
Oktober	144,57					
November	139,90					
Dezember	144,57					
	1.702,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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	D.1.7.H Boden erdberührt		26,42	20,82		550,06	0,26	0,70	1,00	99,73	
N	AW	W2.3 Außenwand AT		26,42	3,47	91,68	88,13	0,22	1,00	1,00	19,39	
N	AF	120x148	2	1,20	1,48		3,55	1,20	1,00	1,00	4,27	
O	AW	W2.3 Außenwand AT		26,42	3,47	91,68	62,28	0,22	1,00	1,00	13,70	
O	AF	120x244	2	1,20	2,45		5,88	1,19	1,00	1,00	6,99	
O	AF	120x244_1	8	1,20	2,45		23,52	1,22	1,00	1,00	28,60	
S	AW	W2.3 Außenwand AT		20,82	3,47	72,25	59,26	0,22	1,00	1,00	13,04	
S	AF	120x148	4	1,20	1,48		7,10	1,20	1,00	1,00	8,55	
S	AT	90x235	1	1,20	2,45		2,94	0,74	1,00	1,00	2,18	
S	AF	120x244_1	1	1,20	2,45		2,94	1,22	1,00	1,00	3,58	
W	AW	W2.3 Außenwand AT		26,42	3,47	91,68	62,28	0,22	1,00	1,00	13,70	
W	AF	120x244	3	1,20	2,45		8,82	1,19	1,00	1,00	10,48	
W	AF	120x244_1	7	1,20	2,45		20,58	1,22	1,00	1,00	25,03	
	02 Obergeschoss											
FB	FB	D2.7.H Regelgeschossdecke		26,42	20,82		550,06	0,20	0,00	1,00	0,00	
N	AW	W2.3 Außenwand AT		20,82	3,21	66,83	55,62	0,22	1,00	1,00	12,24	
N	AF	120x244_1	1	1,20	2,45		2,94	1,22	1,00	1,00	3,58	
N	AF	120x244	1	1,20	2,45		2,94	1,19	1,00	1,00	3,49	
N	AF	120x148	3	1,20	1,48		5,33	1,20	1,00	1,00	6,41	
O	AW	W2.3 Außenwand AT		26,42	3,21	84,81	61,29	0,22	1,00	1,00	13,48	
O	AF	120x244	3	1,20	2,45		8,82	1,19	1,00	1,00	10,48	
O	AF	120x244_1	5	1,20	2,45		14,70	1,22	1,00	1,00	17,88	
S	AW	W2.3 Außenwand AT		20,82	3,21	66,83	59,73	0,22	1,00	1,00	13,14	
S	AF	120x148	4	1,20	1,48		7,10	1,20	1,00	1,00	8,55	
W	AW	W2.3 Außenwand AT		26,42	3,21	84,81	61,29	0,22	1,00	1,00	13,48	
W	AF	120x244	3	1,20	2,45		8,82	1,19	1,00	1,00	10,48	
W	AF	120x244_1	5	1,20	2,45		14,70	1,22	1,00	1,00	17,88	
DE	DE	D3.5 Dach		26,42	20,82		550,06	0,12	1,00	1,00	66,01	

Summe Fenster & Türen	53	$\Sigma A_i = A =$	1750,69	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	1750,69	
		Volumen:	2288,27	
Fenster:	52	Anteil an der Außenfassade:	21,2	%
Leitwert an Außenluft		Le	346,57 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		446,30 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	44,63 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L _T		490,92 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		L _{V,RLT}		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		L _{V,FL}		
Lüftungswärmeverluste		L _V		295,64 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		786,57 W/K
Gebäudeheizlast		P _{tot}		28,32 kW
flächenbezogene Heizlast		P ₁		25,74 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor F_i [-]
	AW	W2.3 Außenwand AT		509,87	0,22	0,35	1,00
	KB	D.1.7.H Boden erdberührt		550,06	0,26	0,40	0,70
	DE	D3.5 Dach		550,06	0,12	0,20	1,00
	AF	120x148		23,09	1,20	1,40	1,00
	AF	120x244		35,28	1,19	1,40	1,00
	AF	120x244_1		79,38	1,22	1,40	1,00
	AT	90x235		2,94	0,74	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen			53 $\Sigma A_i = A =$	1750,69			
Fenster			52	Anteil an der Außenfassade		21,2	%
Leitwert an Außenluft L_e				346,57 W/K			
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		446,30 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{Vf} + L_z$		$f = 0,1000$	44,63 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T		490,92 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste				L_V		295,64 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L		786,57 W/K	
Gebäudeheizlast				P_{tot}		28,32 kW	
flächenbezogene Heizlast				P_1		25,74 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 [-]
W	AW	W2.3 Außenwand AT			123,57	0,22	0,35	1,00
S	AW	W2.3 Außenwand AT			118,99	0,22	0,35	1,00
O	AW	W2.3 Außenwand AT			123,57	0,22	0,35	1,00
N	AW	W2.3 Außenwand AT			143,75	0,22	0,35	1,00
KB	KB	D.1.7.H Boden erdberührt			550,06	0,26	0,40	0,70
DE	DE	D3.5 Dach			550,06	0,12	0,20	1,00
W	AF	120x244			17,64	1,19	1,40	1,00
W	AF	120x244_1			35,28	1,22	1,40	1,00
S	AF	120x148			14,21	1,20	1,40	1,00
S	AF	120x244_1			2,94	1,22	1,40	1,00
O	AF	120x244			14,70	1,19	1,40	1,00
O	AF	120x244_1			38,22	1,22	1,40	1,00
N	AF	120x148			8,88	1,20	1,40	1,00
N	AF	120x244			2,94	1,19	1,40	1,00
N	AF	120x244_1			2,94	1,22	1,40	1,00
S	AT	90x235			2,94	0,74	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen			53	$\Sigma A_i = A =$	1750,69			
Fenster			52	Anteil an der Außenfassade			21,2	%
Leitwert an Außenluft					Le	346,57 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			446,30 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	44,63 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge					L_T	490,92 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT					$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung					$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste					L_V	295,64 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste					L	786,57 W/K		
Gebäudeheizlast					P_{tot}	28,32 kW		
flächenbezogene Heizlast					P_1	25,74 W/m ²		

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
01 Erdgeschoss			550,06	1908,72
	FB	3,47	550,06	1908,72
02 Obergeschoss			550,06	1765,71
	FB	3,21	550,06	1765,71
	Summe		1100,13	3674,43

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 [-]	Wärmegewinne [kW]
N	90	120x148	2	3,55	0,65	0,5	0,721	284,38
O	90	120x244	2	5,88	0,65	0,5	0,765	821,38
O	90	120x244_1	8	23,52	0,65	0,5	0,731	3.139,48
S	90	120x148	4	7,10	0,65	0,5	0,721	1.163,43
S	90	120x244_1	1	2,94	0,65	0,5	0,731	488,17
W	90	120x244	3	8,82	0,65	0,5	0,765	1.232,06
W	90	120x244_1	7	20,58	0,65	0,5	0,731	2.747,05
N	90	120x244_1	1	2,94	0,65	0,5	0,731	238,64
N	90	120x244	1	2,94	0,65	0,5	0,765	249,74
N	90	120x148	3	5,33	0,65	0,5	0,721	426,56
O	90	120x244	3	8,82	0,65	0,5	0,765	1.232,06
O	90	120x244_1	5	14,70	0,65	0,5	0,731	1.962,18
S	90	120x148	4	7,10	0,65	0,5	0,721	1.163,43
W	90	120x244	3	8,82	0,65	0,5	0,765	1.232,06
W	90	120x244_1	5	14,70	0,65	0,5	0,731	1.962,18

53

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:

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

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

$F_{s,t,M}$

$Q_{s,t,M} = 1410,99$

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

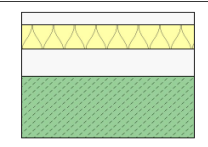
	Heiztage	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _T +Q _V)
Jänner	31	630,77	379,86	46,31	4,58%
Februar	28	520,14	313,24	73,24	8,79%
März	31	462,73	278,67	114,72	15,47%
April	30	318,25	191,66	143,11	28,07%
Mai	1	208,78	125,73	184,04	55,02%
Juni		110,49	66,54	175,78	
Juli		64,78	39,01	188,80	
August		79,69	47,99	171,21	
September	1	170,23	102,51	133,22	48,84%
Oktober	31	328,08	197,57	94,15	17,91%
November	30	467,19	281,35	49,51	6,61%
Dezember	31	592,55	356,85	36,89	3,89%

in der Heizperiode	14,77%
--------------------	--------

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.1.7.H Boden erdberührt										
	außen				0.000					
2.1.2.2	Normalbeton	100.0	200	2.100	0.095	2400.00	480.00	X		
2142715681	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschicht	100.0	87	0.075	1.160	150.00	13.05	X		
2142685151	steinopor EPS-W30	100.0	80	0.035	2.286	30.00	2.40	X		
245	Gipskartonplatten	100.0	38	0.250	0.152	900.00	34.20	X		
	innen				0.170		529.650			
			405.0	U = 0.259 W/(m²K)						
				Umin = 0.400 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 3.54 m²K/W						
D2.7.H Regelgeschossdecke										
				U = 0.200 W/(m²K)						U-Wert fixiert!
D3.5 Dach										
				U = 0.120 W/(m²K)						U-Wert fixiert!
				Umin = 0.200 W/(m²K)						
W2.3 Außenwand AT										
				U = 0.220 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-Wert fix
120x148	1200	1480	0,65	0,04	1,10	1,10	0,72	1,20	
120x244	1200	2450	0,65	0,04	1,10	1,10	0,77	1,19	
120x244_1	1200	2450	0,65	0,04	1,10	1,10	0,73	1,22	
90x235	1200	2450						0,74	