

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	MKS-Bauträger - WA mit 7 Reihenh._Haus 3	
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser	
Straße	Kiesweg 31c	
PLZ/Ort	9500	Villach
Grundstücksnr.	129/11	

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2024
Letzte Veränderung	2024
Katastralgemeinde	Völkendorf
KG-Nr.	75455
Seehöhe	492 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A ++		A++	A++	A+
A +				
A				
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 Warmwasser-wärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergien.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energie-kennzahlen

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_{nen}) 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Version: AX3000 für Allplan (20240612) 64 Bit

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	123,1 m ²	Heiztage	213 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	98,5 m ²	Heizgradtage	4233 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	411,8 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	211,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,51 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,95 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	19,12	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Strom (Österreich-Mix)
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über fGEE		
			Anforderungen		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	30,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	40,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	30,1 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	27,0 kWh/m ² a	entspricht	EEB _{RK,zul} =	35,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,53	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} =	4 605 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	37,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	4 605 kWh/a	HWB _{SK} =	37,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	944 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	2 530 kWh/a	HEB _{SK} =	20,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,79
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,39
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,46
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	1 710 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	4 241 kWh/a	EEB _{SK} =	34,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	6 912 kWh/a	PEB _{SK} =	56,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	4 325 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	35,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem,SK} =	2 587 kWh/a	PEB _{em,SK} =	21,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	963 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =		PVE _{Export,SK} =	

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	29. Oktober 2024
Gültigkeitsdatum	29. Oktober 2034
Geschäftszahl	

ErstellerIn

Baumeister M.Panse GmbH

Unterschrift



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.

Version: AX3000 für Allplan (20240612) 64 Bit

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} :

Sanierungsvorschläge

Alternativenprüfung

Empty area for alternative evaluation.

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 123,11

	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
	932,44	932,44	1 180,11	1 467,56	852,18	852,18	1 155,77	1 443,22
	650,60	650,60	850,82	1 083,20	578,12	578,12	828,84	1 061,22
	430,66	430,66	605,36	808,15	351,06	351,06	581,08	783,85
	92,80	92,80	220,80	352,73	38,49	38,49	199,55	330,31
			0,78	14,20			0,24	9,37
			0,65	9,43			0,25	5,98
	175,09	175,09	310,21	448,19	89,30	89,30	286,49	424,19
	576,20	576,20	752,54	957,20	498,55	498,55	728,98	933,64
	851,14	851,14	1 079,02	1 343,51	770,88	770,88	1 054,68	1 319,17
Q _h	3 708,92	3 708,92	5 000,29	6 484,15	3 178,57	3 178,57	4 835,88	6 310,95
HWB _{BGF}	30,13	30,13	40,62	52,67	25,82	25,82	39,28	51,26

	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
		932,44	1 086,17	1 086,17	1 005,91	1 005,91	1 347,23	1 678,47
		650,60	746,83	746,83	674,35	674,35	953,76	1 219,43
		430,66	510,42	510,42	430,58	430,58	685,50	916,92
		92,80	208,90	208,90	140,53	140,53	323,82	484,81
			6,37	6,37	0,29	0,29	34,53	123,15
			1,15	1,15			11,10	49,37
		175,09	289,12	289,12	208,74	208,74	407,98	574,09
		576,20	706,40	706,40	628,74	628,74	891,97	1 134,68
		851,14	1 049,32	1 049,32	969,06	969,06	1 296,81	1 612,29
Q _h		3 708,92	4 604,68	4 604,68	4 058,19	4 058,19	5 952,71	7 793,21
HWB _{BGF}		30,13	37,40	37,40	32,96	32,96	48,35	63,30

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 Transmission-Leitwert 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 Transmission-Leitwert 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 123,11		L _T 53,170		L _V 24,378	
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	84,67		372,78		457,46
Februar	62,32		147,15		209,47
März	60,09		60,52		120,61
April	50,74		3,25		53,99
Mai	45,32				45,32
Juni	39,03				39,03
Juli	37,73				37,73
August	38,52				38,52
September	42,89				42,89
Oktober	52,78		9,57		62,35
November	59,84		100,20		160,04
Dezember	75,71		265,87		341,58
Summe [kWh/a]	649,64	0,00	959,34	0,00	1 608,98
spezifisch [kWh/m²a]	5,28	0,00	7,79	0,00	13,07

BGF 123,11		L _T 53,170		L _V 24,378	
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	84,67		372,78		457,46
Februar	62,32		147,15		209,47
März	60,09		60,52		120,61
April	50,74		3,25		53,99
Mai	45,32				45,32
Juni	39,03				39,03
Juli	37,73				37,73
August	38,52				38,52
September	42,89				42,89
Oktober	52,78		9,57		62,35
November	59,84		100,20		160,04
Dezember	75,71		265,87		341,58
Summe [kWh/a]	649,64	0,00	959,34	0,00	1 608,98
spezifisch [kWh/m²a]	5,28	0,00	7,79	0,00	13,07

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 123,11		L _T 68,632			L _V 24,378	
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	105,04	2,08	470,60	30,90	608,62	
Februar	89,65	1,88	301,51	20,38	413,42	
März	85,62	2,08	171,46	13,00	272,16	
April	68,42	2,01	48,11	4,51	123,05	
Mai	57,81	2,08	0,55	0,07	60,51	
Juni	47,86	2,01			49,87	
Juli	45,19	2,08			47,27	
August	46,47	2,08			48,55	
September	54,15	2,01	0,74	0,10	57,00	
Oktober	71,14	2,08	66,70	6,03	145,96	
November	85,24	2,01	233,78	16,77	337,80	
Dezember	100,02	2,08	396,88	26,47	525,45	
Summe [kWh/a]	856,62	24,49	1 690,33	118,23	2 689,67	
spezifisch [kWh/m²a]	6,96	0,20	13,73	0,96	21,85	

BGF 123,11		L _T 86,577			L _V 24,378	
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	104,43	1,85	583,35	33,94	723,56	
Februar	89,34	1,67	384,12	22,92	498,04	
März	85,62	1,85	230,97	15,33	333,77	
April	68,42	1,79	75,06	6,08	151,36	
Mai	57,81	1,85	4,94	0,51	65,10	
Juni	47,86	1,79			49,65	
Juli	45,19	1,85			47,04	
August	46,47	1,85			48,32	
September	54,15	1,79	3,57	0,41	59,92	
Oktober	71,14	1,85	97,11	7,64	177,74	
November	85,12	1,79	298,32	18,87	404,10	
Dezember	99,58	1,85	493,33	29,12	623,88	
Summe [kWh/a]	855,13	21,74	2 170,78	134,81	3 182,46	
spezifisch [kWh/m²a]	6,95	0,18	17,63	1,10	25,85	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 123,11		L _T 53,170		L _V 24,378	
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	102,27		589,55		691,82
Februar	77,88		290,47		368,36
März	70,96		132,87		203,83
April	53,95		20,78		74,73
Mai	49,16		0,00		49,16
Juni	41,60				41,60
Juli	40,44				40,44
August	41,25				41,25
September	45,85				45,85
Oktober	55,90		30,43		86,33
November	68,50		182,02		250,52
Dezember	98,15		538,46		636,61
Summe [kWh/a]	745,90	0,00	1 784,58	0,00	2 530,48
spezifisch [kWh/m²a]	6,06	0,00	14,50	0,00	20,55

BGF 123,11		L _T 53,170		L _V 24,378	
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	102,27		589,55		691,82
Februar	77,88		290,47		368,36
März	70,96		132,87		203,83
April	53,95		20,78		74,73
Mai	49,16		0,00		49,16
Juni	41,60				41,60
Juli	40,44				40,44
August	41,25				41,25
September	45,85				45,85
Oktober	55,90		30,43		86,33
November	68,50		182,02		250,52
Dezember	98,15		538,46		636,61
Summe [kWh/a]	745,90	0,00	1 784,58	0,00	2 530,48
spezifisch [kWh/m²a]	6,06	0,00	14,50	0,00	20,55

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 123,11		L _T 68,632			L _V 24,378	
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	125,23	2,10	616,71	46,80	790,84	
Februar	106,91	1,90	393,12	31,18	533,10	
März	102,27	2,10	238,04	21,85	364,26	
April	82,74	2,04	85,13	11,19	181,09	
Mai	71,95	2,10	13,52	4,91	92,48	
Juni	58,41	2,04		3,04	63,49	
Juli	55,55	2,10		2,98	60,64	
August	57,22	2,10		3,04	62,36	
September	66,19	2,04	5,94	4,00	78,16	
Oktober	85,66	2,10	104,08	12,87	204,72	
November	103,96	2,04	325,86	27,28	459,13	
Dezember	121,04	2,10	563,78	42,94	729,86	
Summe [kWh/a]	1 037,12	24,77	2 346,17	212,07	3 620,13	
spezifisch [kWh/m²a]	8,42	0,20	19,06	1,72	29,41	

BGF 123,11		L _T 86,577			L _V 24,378	
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	113,42	1,87	761,57	49,43	926,29	
Februar	96,81	1,69	499,08	33,36	630,94	
März	92,44	1,87	316,87	23,79	434,96	
April	74,58	1,81	125,40	12,42	214,22	
Mai	64,52	1,87	32,84	5,64	104,86	
Juni	52,13	1,81		2,41	56,34	
Juli	49,44	1,87		2,36	53,67	
August	50,98	1,87		2,40	55,25	
September	59,26	1,81	13,28	3,94	78,28	
Oktober	77,21	1,87	145,82	14,01	238,91	
November	94,04	1,81	412,30	28,95	537,09	
Dezember	109,67	1,87	695,35	45,24	852,13	
Summe [kWh/a]	934,48	22,00	3 002,52	223,95	4 182,95	
spezifisch [kWh/m²a]	7,59	0,18	24,39	1,82	33,98	

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

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	5,28		7,79		41,03	13,89	26,96	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	5,28		7,79		41,03	13,89	26,96	
H 5050 6.4.3 (RK)	6,96	0,20	13,73	0,96	60,40	13,89	35,74	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	6,95	0,18	17,63	1,10	72,73	13,89	39,74	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	6,06		14,50		48,44	13,89	34,44	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	6,06		14,50		48,44	13,89	34,44	
H 5050 6.5.3 (SK)	8,42	0,20	19,06	1,72	73,44	13,89	43,30	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	7,59	0,18	24,39	1,82	86,64	13,89	47,87	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$ 35,74 kWh/m²a

f_{GEE} 0,532

$f_{GEE,SK}$ 0,577

Primärenergie und CO₂

H 5050 6.4.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB_{RK}	8,60		12,70		21,30	22,64	43,94
$PEB_{n.ern.,RK}$	5,38		7,95		13,33	14,17	27,50
$PEB_{ern.,RK}$	3,22		4,75		7,97	8,47	16,45
$CO2_{RK}$	1,20		1,77		2,97	3,15	6,12
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}	9,88		23,63		33,50	22,64	56,14
$PEB_{n.ern.,SK}$	6,18		14,79		20,97	14,17	35,13
$PEB_{ern.,SK}$	3,70		8,84		12,54	8,47	21,01
$CO2_{SK}$	1,38		3,29		4,67	3,15	7,82

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

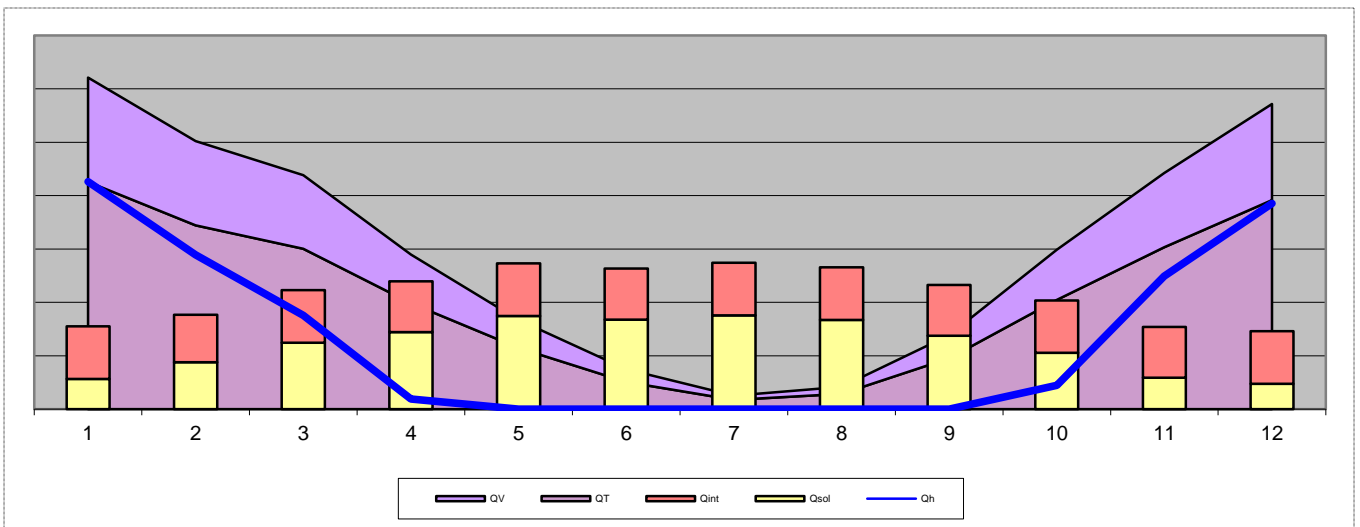
L _T	53,17 W/K
L _V	24,38 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s		0,65
q _{int}	2,69 W/m ²	
BF	0,80	98,49 m ²
Q _h	3 178,57 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	25,82 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,31	100,00%	100,00%	852,18
Februar	2,73	19,27	0,42	100,00%	100,00%	578,12
März	6,81	15,19	0,60	99,85%	100,00%	351,06
April	11,62	10,38	0,96	93,35%	64,34%	38,49
Mai	16,20	5,80	1,87	53,41%		
Juni	19,33	2,67	4,05	24,69%		
Juli	21,12	0,88	12,38	8,08%		
August	20,56	1,44	7,36	13,59%		
September	17,03	4,97	1,96	51,10%		
Oktober	11,64	10,36	0,82	97,82%	74,12%	89,30
November	6,16	15,84	0,44	99,99%	100,00%	498,55
Dezember	2,19	19,81	0,33	100,00%	100,00%	770,88

	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	851,69	390,50	1 242,19	112,82	196,93	390,01
Februar	688,52	315,68	1 004,20	175,73	177,87	426,10
März	600,89	275,51	876,40	248,94	196,93	526,13
April	397,37	182,19	579,56	288,52	190,58	556,76
Mai	229,44	105,20	334,64	349,03	196,93	626,22
Juni	102,21	46,86	149,08	335,66	190,58	603,90
Juli	34,81	15,96	50,77	351,17	196,93	628,36
August	56,96	26,12	83,08	334,34	196,93	611,53
September	190,26	87,23	277,50	274,65	190,58	542,90
Oktober	409,82	187,90	597,73	210,69	196,93	487,88
November	606,39	278,03	884,42	117,65	190,58	385,89
Dezember	783,65	359,30	1 142,95	94,89	196,93	372,08
	4 952,03	2 270,49	7 222,52	2 894,07	2 318,70	6 157,77

C	12353,2	α	10,956
τ	159,298		1,091
		η ₀	0,916



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

Standort : Villach Region:SB H=492

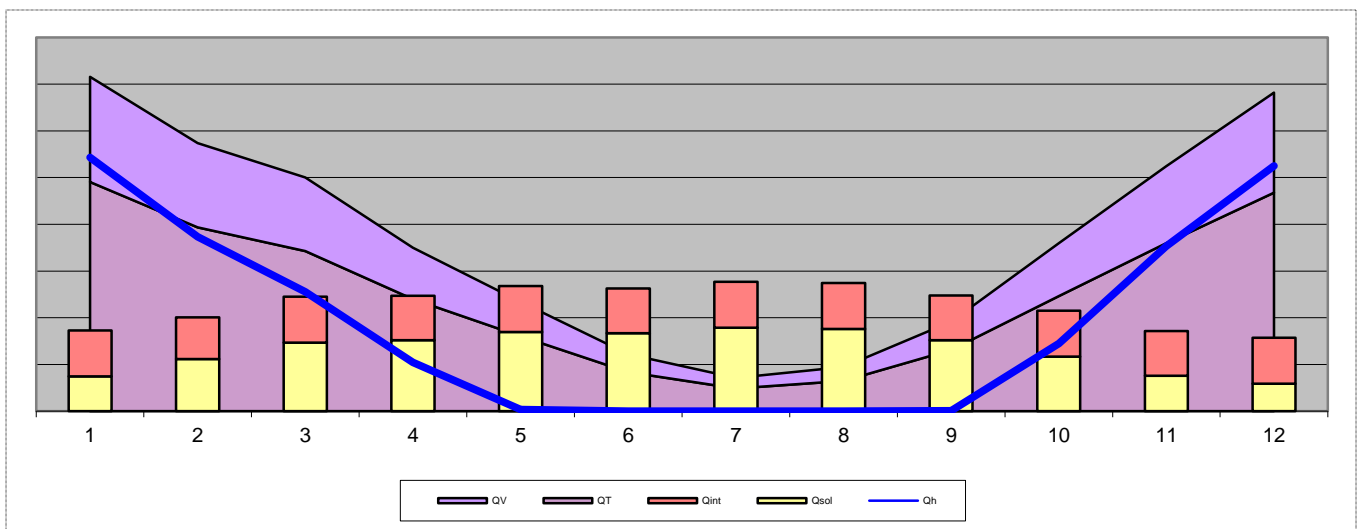
L_T	53,17 W/K
L_V	24,38 W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	2,7 kW

Verschattungsfaktor f_s		0,65
q_{int}	2,69 W/m ²	
BF	0,80	98,49 m ²
Q_h	4 604,68 kWh/a	
$HWB_{BGF(H,RK)}$	37,40 kWh/m ² a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-2,81	24,81	0,24	100,00%	100,00%	1 086,17
Februar	-0,03	22,03	0,35	100,00%	100,00%	746,83
März	4,67	17,33	0,49	99,98%	100,00%	510,42
April	9,47	12,53	0,71	99,34%	100,00%	208,90
Mai	13,88	8,12	1,14	84,24%	37,86%	6,37
Juni	17,62	4,38	2,15	46,60%		
Juli	19,54	2,46	3,91	25,58%		
August	18,72	3,28	2,90	34,52%		
September	15,14	6,86	1,29	76,29%	21,06%	1,15
Oktober	9,55	12,45	0,60	99,85%	100,00%	289,12
November	3,22	18,78	0,33	100,00%	100,00%	706,40
Dezember	-1,63	23,63	0,23	100,00%	100,00%	1 049,32

	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	981,44	449,99	1 431,43	148,33	196,93	345,26
Februar	787,17	360,92	1 148,09	223,39	177,87	401,26
März	685,73	314,41	1 000,14	292,89	196,93	489,82
April	479,71	219,95	699,66	303,44	190,58	494,01
Mai	321,13	147,24	468,36	339,10	196,93	536,03
Juni	167,64	76,86	244,51	334,09	190,58	524,67
Juli	97,17	44,55	141,72	357,15	196,93	554,08
August	129,89	59,55	189,44	351,89	196,93	548,82
September	262,57	120,39	382,96	304,20	190,58	494,78
Oktober	492,69	225,90	718,59	233,17	196,93	430,10
November	719,12	329,71	1 048,83	151,85	190,58	342,43
Dezember	934,76	428,58	1 363,34	117,09	196,93	314,02
	6 059,03	2 778,05	8 837,08	3 156,61	2 318,70	5 475,31

C	12353,2	α	10,956
τ	159,298		1,091
		η_0	0,916



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

Standort : Villach Region:SB H=492

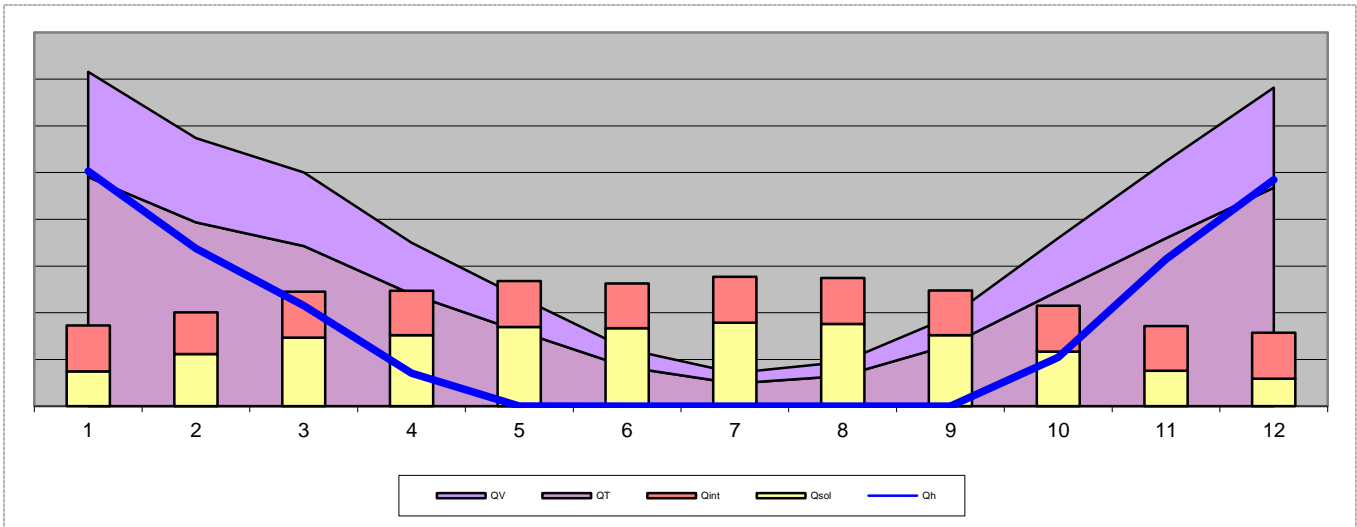
L _T	53,17 W/K
L _V	24,38 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	2,7 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m ²
BF	0,80
Q _h	4 058,19 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	32,96 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-2,81	24,81	0,30	100,00%	100,00%	1 005,91
Februar	-0,03	22,03	0,41	100,00%	100,00%	674,35
März	4,67	17,33	0,57	99,91%	100,00%	430,58
April	9,47	12,53	0,82	97,80%	100,00%	140,53
Mai	13,88	8,12	1,32	75,06%	4,97%	0,29
Juni	17,62	4,38	2,46	40,59%		
Juli	19,54	2,46	4,48	22,34%		
August	18,72	3,28	3,32	30,11%		
September	15,14	6,86	1,49	66,63%		
Oktober	9,55	12,45	0,71	99,31%	98,57%	208,74
November	3,22	18,78	0,40	100,00%	100,00%	628,74
Dezember	-1,63	23,63	0,29	100,00%	100,00%	969,06

	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	981,44	449,99	1 431,43	148,33	196,93	425,52
Februar	787,17	360,92	1 148,09	223,39	177,87	473,76
März	685,73	314,41	1 000,14	292,89	196,93	570,08
April	479,71	219,95	699,66	303,44	190,58	571,69
Mai	321,13	147,24	468,36	339,10	196,93	616,29
Juni	167,64	76,86	244,51	334,09	190,58	602,34
Juli	97,17	44,55	141,72	357,15	196,93	634,34
August	129,89	59,55	189,44	351,89	196,93	629,08
September	262,57	120,39	382,96	304,20	190,58	572,45
Oktober	492,69	225,90	718,59	233,17	196,93	510,36
November	719,12	329,71	1 048,83	151,85	190,58	420,10
Dezember	934,76	428,58	1 363,34	117,09	196,93	394,28
Gesamt	6 059,03	2 778,05	8 837,08	3 156,61	2 318,70	6 420,31

C	12353,2	α	10,956
τ	159,298		1,091
		η ₀	0,916



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelfähigkeit	Thermostatmischer
Verbrauchserfassung	Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	8,28 m	8,28 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	4,92 m	4,92 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		19,70 m	19,70 m	Material : Kunststoff		
		32,90 m	32,90 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2024	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	1,7 kW	berechnet	1,7 kW

Wärmespeicherung			
Wärmespeicher	indirekt, wärmepumpenbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -)		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,ws}$ 2,221	$V_{TW,ws}$	250 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,ws}$ 0,720	$\theta_{TW,ws}$	45 °C
<input checked="" type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen				
Verteilleitung	fero1=	1,30	$q_{Verteil}$	0,30
Steigleitung	fero2=	1,15	q_{Steigl}	0,30
Verteilleitung-Z	fero1=	1,15		
Steigleitung-Z	fero2=	1,08		
	$\theta_{TW,beh}$	3,28	$\theta_{TW,unbeh}$	

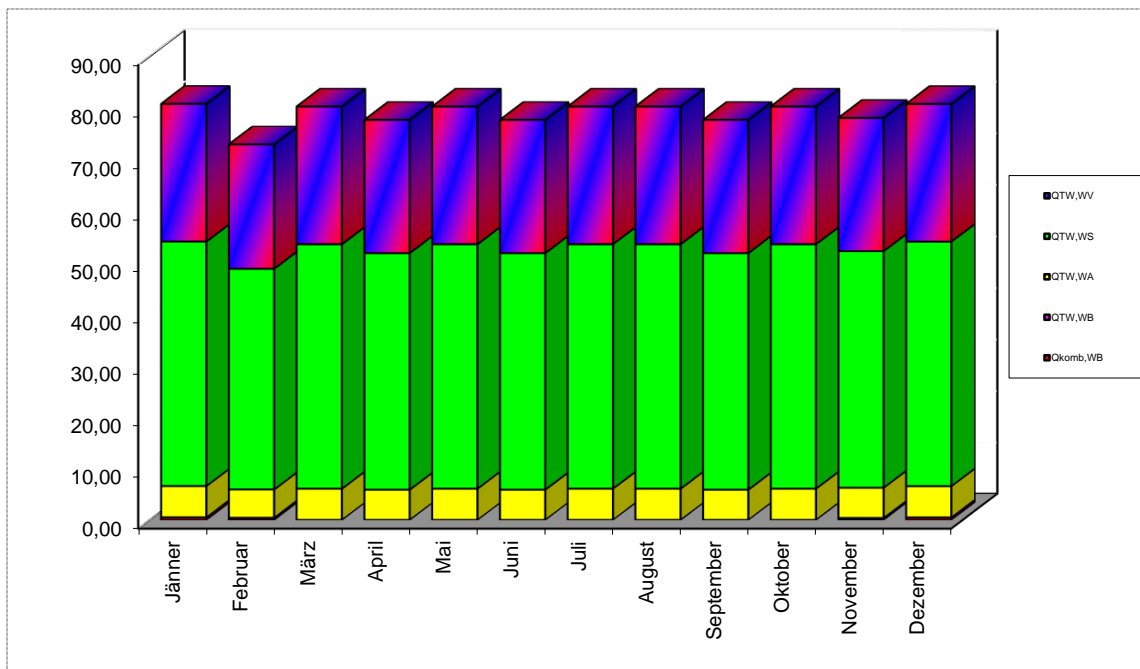
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	6,08	26,67	47,50		0,51	80,77	26,67
Februar	5,49	24,09	42,91		0,43	72,92	24,09
März	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
April	5,89	25,81	45,97			77,67	25,81
Mai	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
Juni	5,89	25,81	45,97			77,67	25,81
Juli	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
August	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
September	5,89	25,81	45,97			77,67	25,81
Oktober	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
November	5,89	25,81	45,97		0,39	78,06	25,81
Dezember	6,08	26,67	47,50		0,49	80,75	26,67
Jahressumme	71,61	314,07	559,32	0,00	1,82	946,82	314,07

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	80,15	160,41	84,67		84,67
Februar	72,39	144,88	62,32		62,32
März	80,15	160,41	60,09		60,09
April	77,56	155,23	50,74		50,74
Mai	80,15	160,41	45,32		45,32
Juni	77,56	155,23	39,03		39,03
Juli	80,15	160,41	37,73		37,73
August	80,15	160,41	38,52		38,52
September	77,56	155,23	42,89		42,89
Oktober	80,15	160,41	52,78		52,78
November	77,56	155,23	59,84		59,84
Dezember	80,15	160,41	75,71		75,71
Jahressumme	943,66	1 888,66	649,64	0,00	649,64



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

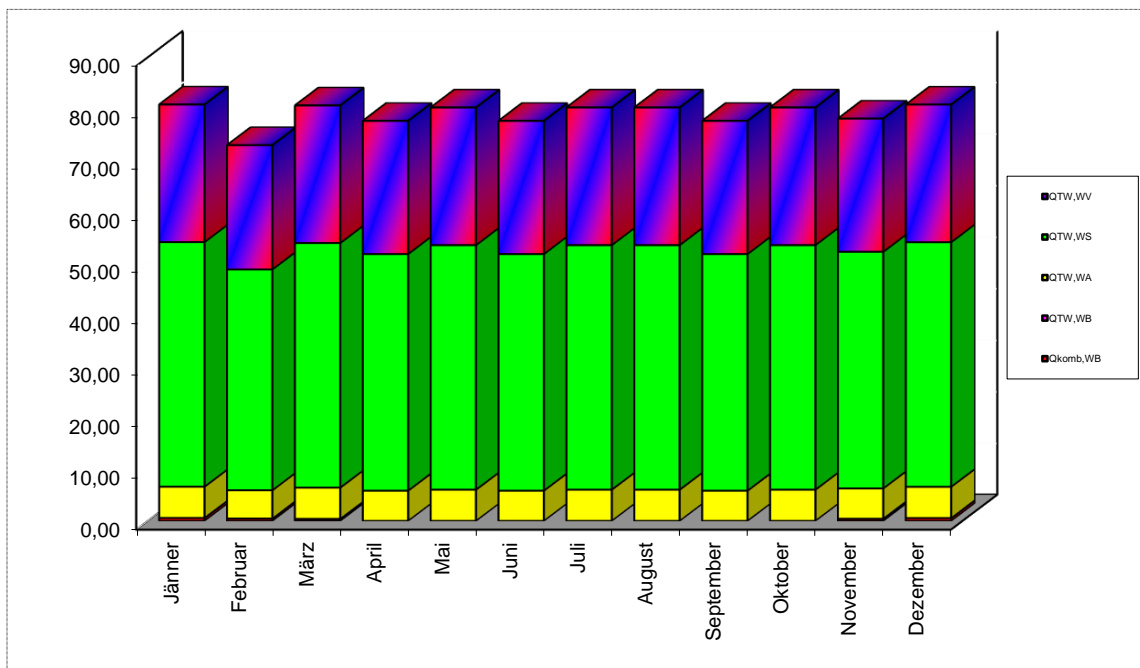
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	6,08	26,67	47,50		0,58	80,84	26,67
Februar	5,49	24,09	42,91		0,47	72,96	24,09
März	6,08	26,67	47,50		0,40	80,66	26,67
April	5,89	25,81	45,97			77,67	25,81
Mai	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
Juni	5,89	25,81	45,97			77,67	25,81
Juli	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
August	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
September	5,89	25,81	45,97			77,67	25,81
Oktober	6,08	26,67	47,50			80,26	26,67
November	5,89	25,81	45,97		0,44	78,11	25,81
Dezember	6,08	26,67	47,50		0,56	80,82	26,67
	71,61	314,07	559,32	0,00	2,45	947,45	314,07

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	80,15	160,41	102,27		102,27
Februar	72,39	144,88	77,88		77,88
März	80,15	160,41	70,96		70,96
April	77,56	155,23	53,95		53,95
Mai	80,15	160,41	49,16		49,16
Juni	77,56	155,23	41,60		41,60
Juli	80,15	160,41	40,44		40,44
August	80,15	160,41	41,25		41,25
September	77,56	155,23	45,85		45,85
Oktober	80,15	160,41	55,90		55,90
November	77,56	155,23	68,50		68,50
Dezember	80,15	160,41	98,15		98,15
	943,66	1 888,66	745,90	0,00	745,90



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)
$P_{TW,K,Ölp}$	(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 kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
 Wärmeabgabesystem Flächenheizung
 Wämeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
 Systemtemperaturen Flächenheizung (30°C/25°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	12,23 m	12,23 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	9,85 m	9,85 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		34,47 m	34,47 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		56,55 m	56,55 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 2024 Energieträger Strom (Österreich-Mix)
 Heizsystem Stromdirektheizung f_{PE} 1,63
 $f_{PE,n.ern.}$ 1,02
 Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
 konditioniert modulierend gleitend
 Kesselleistung 2,7 kW berechnet 2,7 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -)		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00	$V_{H,WS}$ 0,00 l
<input checked="" 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	1,30	$q_{Verteil}$	0,30
Steigleitung	fero2	1,15	q_{Steigl}	0,30
	fero3	1,09	$q_{Anbindeleitung}$	0,30
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

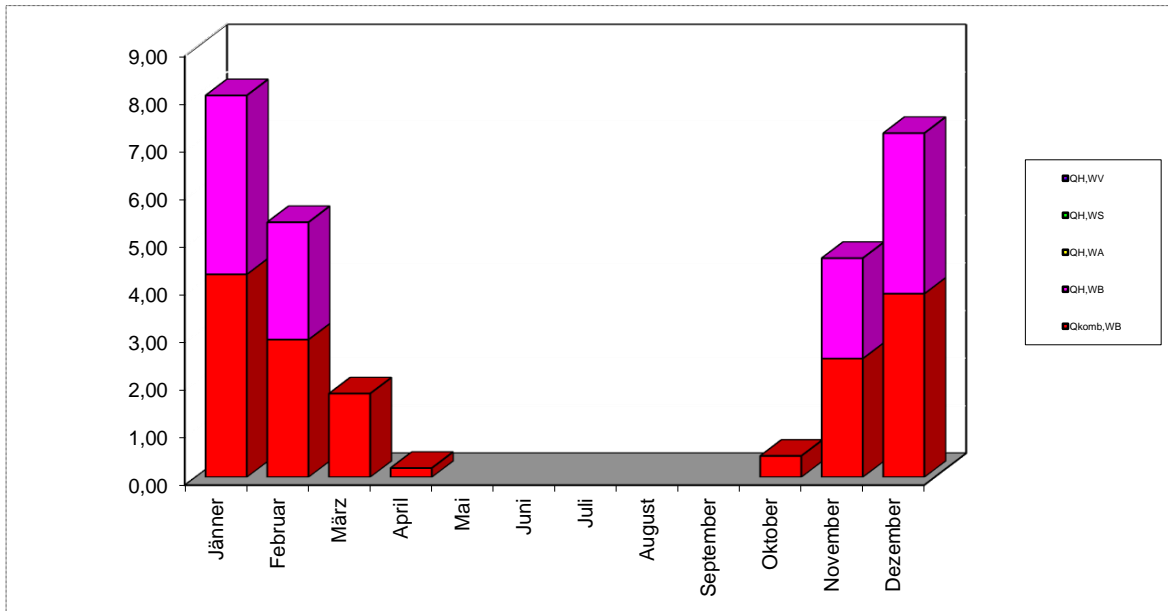
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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				3,75	4,26	3,75	
Februar				2,46	2,89	2,46	
März					1,76		
April					0,19		
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober					0,45		
November				2,11	2,49	2,11	
Dezember				3,36	3,85	3,36	
	0,00	0,00	0,00	11,68	15,89	11,68	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	852,18	160,41	1 012,58	1 242,19	100,00%	390,01	372,78
Februar	578,12	144,88	723,01	1 004,20	100,00%	426,10	147,15
März	351,06	160,41	511,46	876,40	99,85%	526,13	60,52
April	25,66	155,23	180,89	579,56	93,35%	556,76	3,25
Mai		160,41	160,41	334,64	53,41%	626,22	
Juni		155,23	155,23	149,08	24,69%	603,90	
Juli		160,41	160,41	50,77	8,08%	628,36	
August		160,41	160,41	83,08	13,59%	611,53	
September		155,23	155,23	277,50	51,10%	542,90	
Oktober	73,25	160,41	233,66	597,73	97,82%	487,88	9,57
November	498,55	155,23	653,78	884,42	99,99%	385,89	100,20
Dezember	770,88	160,41	931,28	1 142,95	100,00%	372,08	265,87
	3 149,70	1 888,66	5 038,35	7 222,52		6 157,77	959,34



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

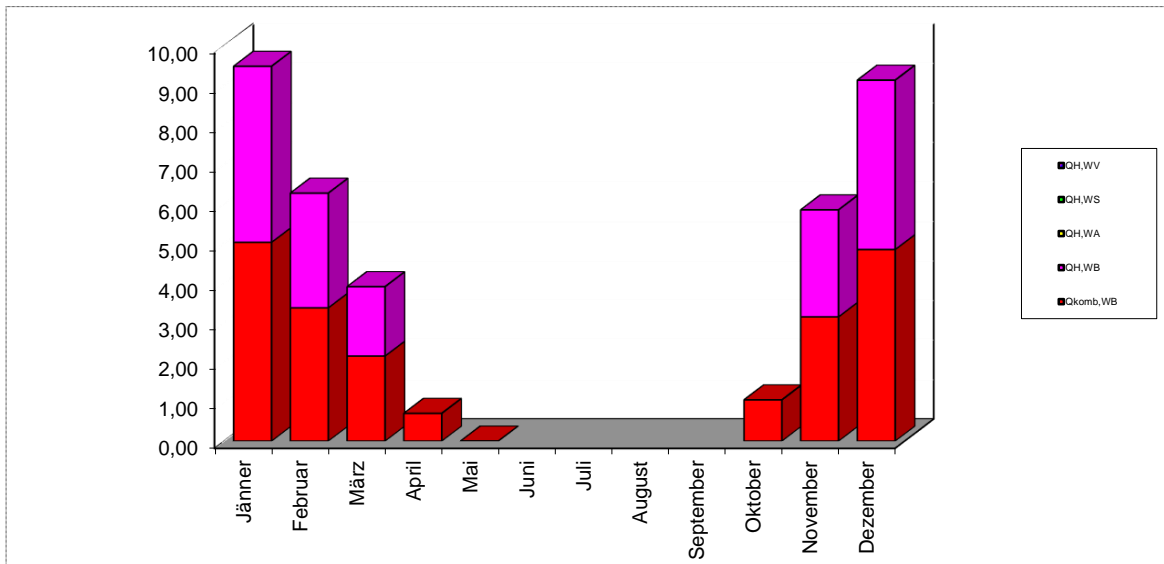
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	Q _{H,WA} kWh/M	Q _{H,WV} kWh/M	Q _{H,WS} kWh/M	Q _{H,WB} kWh/M	Q _{H,komb,WB} kWh/M	Q _H kWh/M	Q _{H,WA,WV,WS,beh} kWh/M
Jänner				4,45	5,03	4,45	
Februar				2,90	3,37	2,90	
März				1,75	2,15	1,75	
April					0,70		
Mai					0,00		
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober					1,04		
November				2,71	3,14	2,71	
Dezember				4,28	4,85	4,28	
	0,00	0,00	0,00	16,09	20,29	16,09	0,00

Bilanzierung

	Q* _H kWh/M	Q* _{TW} kWh/M	Q* _{H,komb} kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q _{gain} kWh/M	Q _{HEB,H(+HE)} kWh/M
Jänner	1 005,91	160,41	1 166,32	1 431,43	100,00%	425,52	589,55
Februar	674,35	144,88	819,23	1 148,09	100,00%	473,76	290,47
März	430,58	160,41	590,99	1 000,14	99,91%	570,08	132,87
April	140,53	155,23	295,76	699,66	97,80%	571,69	20,78
Mai	0,00	160,41	160,41	468,36	75,06%	616,29	0,00
Juni		155,23	155,23	244,51	40,59%	602,34	
Juli		160,41	160,41	141,72	22,34%	634,34	
August		160,41	160,41	189,44	30,11%	629,08	
September		155,23	155,23	382,96	66,63%	572,45	
Oktober	207,67	160,41	368,07	718,59	99,31%	510,36	30,43
November	628,74	155,23	783,97	1 048,83	100,00%	420,10	182,02
Dezember	969,06	160,41	1 129,47	1 363,34	100,00%	394,28	538,46
	4 056,83	1 888,66	5 945,49	8 837,08		6 420,31	1 784,58



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"/>	8,28 m	8,28 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	4,92 m	4,92 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		19,70 m	19,70 m	Material : Kunststoff		
		32,90 m	32,90 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	Energieträger Strom		
Heizsystem	Wärmepumpe		
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	1,7 kW	berechnet	1,7 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"/>	12,23 m	12,23 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	9,85 m	9,85 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		34,47 m	34,47 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		56,55 m	56,55 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	2,7 kW	berechnet	2,7 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
		4,37 kW	2,67 kW	1,70 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}	4,87	JAZ _{ges,TW}	2,99	JAZ _{ges,komb}	3,94
JAZ _{RH}	4,87	JAZ _{TW}	2,99	JAZ _{komb}	3,94

$JAZ_{ges,RH} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$

 $JAZ_{ges,TW} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$

WÄRMEPUMPE - Ergebnisse (RK)

Raumheizung

	Q^*_{H}	$Q^*_{corr,H}$	$Q_{el,RH}$	$Q_{Umw,RH}$	$Q^*_{h,rest}$	$Q_{H,WP,HE}$
Jänner	852,18		131,51	483,14	238	
Februar	578,12		115,03	433,43	30	
März	351,06		60,52	290,54		
April	25,66		3,25	22,41		
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober	73,25		9,57	63,68		
November	498,55		92,20	400,46	6	
Dezember	770,88		132,54	508,37	130	
Jahressumme	3 149,70	0,00	544,62	2 202,03	403,04	0,00

Warmwasser

	Q^*_{TW}		$Q_{el,TW}$	$Q_{Umw,TW}$	$Q^*_{TW,rest}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	160,41		51,60	76,25	33	
Februar	144,88		56,71	83,00	5	
März	160,41		60,09	100,31		
April	155,23		50,74	104,49		
Mai	160,41		45,32	115,09		
Juni	155,23		39,03	116,20		
Juli	160,41		37,73	122,68		
August	160,41		38,52	121,89		
September	155,23		42,89	112,34		
Oktober	160,41		52,78	107,63		
November	155,23		58,38	95,78	1	
Dezember	160,41		56,25	85,19	19	
Jahressumme	1 888,66	0,00	590,04	1 240,83	57,78	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	1 005,91		125,80	420,81	459	
Februar	674,35		108,54	386,77	179	
März	430,58		68,71	299,46	62	
April	140,53		20,78	119,75		
Mai	0,00		0,00	0,00		
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober	207,67		30,43	177,24		
November	628,74		115,42	449,42	64	
Dezember	969,06		121,33	434,88	413	
	4 056,83	0,00	591,01	2 288,35	1 177,47	0,00

Warmwasser

	Q^*_{TW}		$Q_{el,TW}$	$Q_{Umw,TW}$	$Q^*_{TW,rest}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	160,41		41,97	58,72	60	
Februar	144,88		48,31	67,47	29	
März	160,41		56,33	89,85	14	
April	155,23		53,95	101,28		
Mai	160,41		49,16	111,25		
Juni	155,23		41,60	113,64		
Juli	160,41		40,44	119,97		
August	160,41		41,25	119,15		
September	155,23		45,85	109,38		
Oktober	160,41		55,90	104,51		
November	155,23		57,71	87,17	10	
Dezember	160,41		43,48	62,82	54	
	1 888,66	0,00	575,93	1 145,20	167,52	0,00

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Geschoss

Orientierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedgskoeff.	Temperaturkorrektur	A _i * U _i * f _i	Kommentar
				m	m	m ²	A _i m ²	U _i [W/(m ² K)]	Fakt. Fi [-]	[W/K]	
	EG_Haus 3 EG										
KB	KB	1 Fußboden erdberührt		10,85	5,63		61,09	0,14	0,70	5,86	
KB	TF	1 Fußboden erdberührt		0,22	1,93		0,41	0,14	0,00	0,00	
SO	AW	5 Außenwand 20cm		5,63	3,66	20,61	11,82	0,14	1,00	1,60	
SO	AF	Fenster 382x230	1	3,82	2,30		8,79	1,00	1,00	8,79	
NO	IW	6 Wohnungstrennwand		10,85	3,66	39,71	32,67	0,57	0,00	0,00	
NO	TF	8 Außenwand zu AR ohne VWS		1,93	3,66		7,05	0,47	0,70	2,32	
NW	AW	4 Außenwand 16cm		5,85	3,66	21,39	9,19	0,16	1,00	1,50	
NW	TF	7 Außenwand 16cm zu AR		2,60	3,66		9,52	0,16	0,70	1,07	
NW	AF	Fenster 75x80	1	0,75	0,80		0,60	1,18	1,00	0,71	
NW	AT	Internorm Aluminium-Hauseis	1	0,95	2,20		2,09	0,81	1,00	1,69	
	OG_Haus 3 OG										
FB	FB	2 Decke über EG		10,89	5,63		61,31	0,39	0,00	0,00	
FB	TF	2 Decke über EG		0,19	1,59		0,30	0,39	0,00	0,00	
DE	DE	3 Decke über OG		10,89	5,63		61,31	0,16	1,00	9,63	
DE	TF	3 Decke über OG		0,19	1,59		0,30	0,16	1,00	0,05	
SO	AW	5 Außenwand 20cm		5,63	3,03	17,06	10,27	0,14	1,00	1,39	
SO	AF	Fenster 107x235	1	1,07	2,35		2,51	1,08	1,00	2,72	
SO	AF	Fenster 182x235	1	1,82	2,35		4,28	1,03	1,00	4,38	
NO	IW	6 Wohnungstrennwand		10,89	3,03	33,00	28,18	0,57	0,00	0,00	
NO	TF	5 Außenwand 20cm		1,59	3,03		4,82	0,14	1,00	0,65	
NW	AW	5 Außenwand 20cm		5,82	3,03	17,63	14,04	0,14	1,00	1,90	
NW	AF	Fenster 107x235	1	1,07	2,35		2,51	1,08	1,00	2,72	
NW	AF	Fenster 80x135	1	0,80	1,35		1,08	1,10	1,00	1,19	

Summe Fenster & Türen	7	$\Sigma A_i = A =$	211,25
Fläche aus vereinfachter Berechnung :			
		Summe Flächen :	211,25
		Volumen :	256,07
Fenster:	6	Anteil an der Außenfassade:	20,2 %
Leitwert an Außenluft		Le	38,89 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i * U_i * f_i$		48,14 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1044	5,03 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		53,17 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste	L_V		24,38 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		77,55 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}		2,67 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1		21,67 W/m ²

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Typ

	Bauteil		Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor F_i [-]
AW	4 Außenwand 16cm		9,19	0,16	0,35	1,00
AW	5 Außenwand 20cm		40,95	0,14	0,35	1,00
TF	7 Außenwand 16cm zu AR		9,52	0,16	0,60	0,70
TF	8 Außenwand zu AR ohne VWS		7,05	0,47	0,60	0,70
KB	1 Fußboden erdberührt		61,09	0,14	0,40	0,70
DE	3 Decke über OG		61,61	0,16	0,20	1,00
AF	Fenster 107x235		5,03	1,08	1,40	1,00
AF	Fenster 182x235		4,28	1,03	1,40	1,00
AF	Fenster 382x230		8,79	1,00	1,40	1,00
AF	Fenster 75x80		0,60	1,18	1,40	1,00
AF	Fenster 80x135		1,08	1,10	1,40	1,00
AT	Internorm Aluminium-Hauseingangstür AT 310		2,09	0,81	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		7 $\Sigma A_i = A =$	211,25			
	Fenster	6	Anteil an der Außenfassade		20,2	%
Leitwert an Außenluft			Le	38,89 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		48,14 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$		f = 0,1044	5,03 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		53,17 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V		24,38 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		77,55 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		2,67 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_1		21,67 W/m ²	

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Orientierung		Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
SO	AW	5 Außenwand 20cm	22,09	0,14	0,35	1,00
NO	TF	5 Außenwand 20cm	4,82	0,14	0,35	1,00
NO	TF	8 Außenwand zu AR ohne VWS	7,05	0,47	0,60	0,70
NW	AW	4 Außenwand 16cm	9,19	0,16	0,35	1,00
NW	AW	5 Außenwand 20cm	14,04	0,14	0,35	1,00
NW	TF	7 Außenwand 16cm zu AR	9,52	0,16	0,60	0,70
KB	KB	1 Fußboden erdberührt	61,09	0,14	0,40	0,70
DE	DE	3 Decke über OG	61,61	0,16	0,20	1,00
SO	AF	Fenster 107x235	2,51	1,08	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 182x235	4,28	1,03	1,40	1,00
SO	AF	Fenster 382x230	8,79	1,00	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 107x235	2,51	1,08	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 75x80	0,60	1,18	1,40	1,00
NW	AF	Fenster 80x135	1,08	1,10	1,40	1,00
NW	AT	Internorm Aluminium-Hauseingangstür AT 310	2,09	0,81	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen			7 $\Sigma A_i = A =$	211,25		
Fenster			6	Anteil an der Außenfassade		20,2 %
Leitwert an Außenluft			Le		38,89 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		48,14 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$		f = 0,1044	5,03 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		53,17 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V		24,38 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		77,55 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		2,67 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_1		21,67 W/m ²	

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
EG_Haus 3 EG			61,50	225,09
	FB aus CAD	3,66	61,09	223,57
	TF+Volumen		0,41	1,51
OG_Haus 3 OG			61,61	186,69
	FB	3,03	61,31	185,77
	TF+Volumen		0,30	0,92
	Summe Gebäude		123,11	411,77

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

Wärmegewinne

Orientierung	Neigung	Bauteil			Fläche A _i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung F _s < 0,9 [-]	Minderung Rahmen F _F [-]	Wärme- gewinne [kW]
			Anzahl						
SO	90	Fenster 382x230	1		8,79	0,47	0,65	0,793	1 614,02
NW	90	Fenster 75x80	1		0,60	0,47	0,65	0,55	46,31
SO	90	Fenster 107x235	1		2,51	0,47	0,65	0,708	412,41
SO	90	Fenster 182x235	1		4,28	0,47	0,65	0,744	737,15
NW	90	Fenster 107x235	1		2,51	0,47	0,65	0,708	249,85
NW	90	Fenster 80x135	1		1,08	0,47	0,65	0,639	96,86
			7						
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:					$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 \cdot F_{s,t,Mi} \cdot t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	3156,61

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

Wärmegewinne

	Heiztage	Q _T	Q _V	Q _{sol}	passive Solare Gewinne in % Q _{sol} /(Q _t +Q _v)
		kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	31	981,44	449,99	148,33	10,36%
Februar	28	787,17	360,92	223,39	19,46%
März	31	685,73	314,41	292,89	29,28%
April	30	479,71	219,95	303,44	43,37%
Mai	2	321,13	147,24	339,10	72,40%
Juni		167,64	76,86	334,09	
Juli		97,17	44,55	357,15	
August		129,89	59,55	351,89	
September		262,57	120,39	304,20	
Oktober	31	492,69	225,90	233,17	32,45%
November	30	719,12	329,71	151,85	14,48%
Dezember	31	934,76	428,58	117,09	8,59%

in der Heizperiode	22,96%
--------------------	--------

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

OI 3 TGH Kennzahl

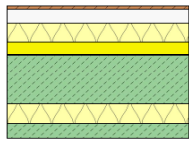
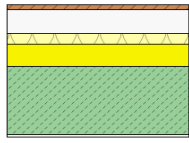
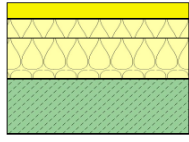
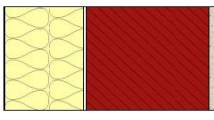
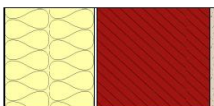
Orientierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m ²	Ökoindikator			
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP	
						MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²	
		EG_Haus 3 EG							
KB	KB	1 Fußboden erdberührt	143		61,09	148 071,3836	10 271,6261	32,3784	
KB	TF	1 Fußboden erdberührt	143		0,41	1 003,2945	69,5980	0,2194	
SO	AW	5 Außenwand 20cm	30		11,82	10 200,7458	680,0985	2,0899	
SO	AF	Fenster 382x230	117	1	8,79	15 652,7732	935,0556	5,0503	
NO	TF	8 Außenwand zu AR ohne VWS	57		7,05	8 030,1087	677,4630	2,0907	
NW	AW	4 Außenwand 16cm	27		9,19	7 354,1355	504,1763	1,5378	
NW	TF	7 Außenwand 16cm zu AR	27		9,52	7 617,7466	522,2487	1,5930	
NW	AF	Fenster 75x80	185	1	0,60	1 759,4133	95,4775	0,4363	
NW	AT	Internorm Aluminium-Hauseingang	0(*)	1	2,09	0,0000	0,0000	0,0000	
		OG_Haus 3 OG							
FB	FB	2 Decke über EG	82		61,31	89 671,4389	6 863,5590	23,4834	
FB	TF	2 Decke über EG	82		0,30	441,8436	33,8192	0,1157	
DE	DE	3 Decke über OG	83		61,31	102 938,7064	6 962,3552	20,4454	
DE	TF	3 Decke über OG	83		0,30	507,2163	34,3060	0,1007	
SO	AW	5 Außenwand 20cm	30		10,27	8 860,9907	590,7751	1,8154	
SO	AF	Fenster 107x235	141	1	2,51	5 491,9212	313,9631	1,5794	
SO	AF	Fenster 182x235	131	1	4,28	8 612,2196	500,6361	2,5899	
NO	TF	5 Außenwand 20cm	30		4,82	4 157,7801	277,2052	0,8518	
NW	AW	5 Außenwand 20cm	30		14,04	12 116,9123	807,8521	2,4825	
NW	AF	Fenster 107x235	141	1	2,51	5 491,9212	313,9631	1,5794	
NW	AF	Fenster 80x135	160	1	1,08	2 711,7398	151,0123	0,7251	
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			273,28	1612,60	111,99	0,37	
						Ökoindikatoren	111,26	81,00	64,07
		Kennzahlen					OI_{3TGH}	85,44	
							OI_{3TGH.lc} = (3* OI_{3TGH}/(2+lc)	64,91	
							OI_{3TGH-BGF} = OI_{3TGH}*KOF/BGF	189,66	

(*) nicht alle Schichten erfasst

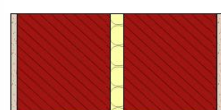
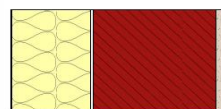
Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

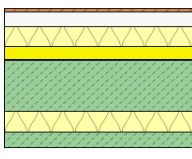
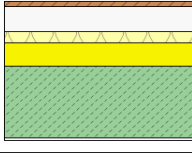
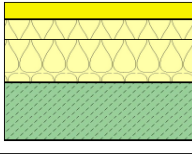
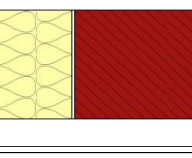
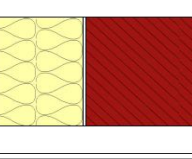
Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
1 Fußboden erdberührt											
	außen				0						
2142732007	Normalbeton C12/15 ohne Bewehrung (240	100.0	80	2	0,04	2400	192.00		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	980	0.10			X	
2142721409	AUSTROTHERM XPS TOP 50 TB	100.0	100	0,035	2,85714	30	3.00		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	980	0.10			X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	100.0	250	2,3	0,1087	2325	581.25		X	X	
2142732605	Villas Elastovill E-KV-5	100.0	5	0,23	0,02174	1100	5.50		X	X	
2142715087	Gebundenes EPS-(NEU) Granulat Typ BEP	100.0	60	0,05	1,2	82	4.92		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	980	0.10			X	
2142714927	EPS-W 25 (23 kg/m³)	100.0	100	0,036	2,77778	23	2.30		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	980	0.10		X	X	
2142714883	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m	100.0	70	1,33	0,05263	2000	140.00		X	X	
2142686316	Weitzer Fertigparkett 2-Schicht	100.0	15	0,16	0,09375	740	11.10		X	X	
	innen				0,17		940.462				
			680,4	U = 0.137 W/(m²K)							
				Umin = 0.400 W/(m²K)							
				R-Wert Flächenheizung: 7.01 m²K/W							
2 Decke über EG											
	außen				0,1						
2142686316	Weitzer Fertigparkett 2-Schicht	100.0	15	0,16	0,09375	740	11.10		X	X	
2142714883	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m	100.0	70	1,33	0,05263	2000	140.00		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	980	0.10			X	
2142686604	KI Trittschall-Dämmplatte TPS	100.0	30	0,036	0,83333	120	3.60		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,4	0,5	0,0008	980	0.39			X	
2142715087	Gebundenes EPS-(NEU) Granulat Typ BEP	100.0	65	0,05	1,3	82	5.33		X	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	100.0	200	2,3	0,08696	2325	465.00		X	X	
2142684342	Spachtel - Gipsspachtel	100.0	5	0,4	0,0125	1000	5.00		X	X	
	innen				0,1		630.520				
			385,5	U = 0.388 W/(m²K)							
				Umin = 0.200 W/(m²K)							
				R-Wert Flächenheizung: 0.09 m²K/W							
3 Decke über OG											
	außen				0,04						
2142720802	Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat	100.0	60	2	0,03	1700	102.00			X	
2142701873	Hakofelt T (PP-Vlies)	100.0	0,1	0,22	0,00045	300	0.03			X	
107	Sarnafil TG 66	100.0	1,8	0,17	0,01059	1000	1.80		X	X	
2142701873	Hakofelt T (PP-Vlies)	100.0	0,1	0,22	0,00045	300	0.03		X	X	
2142714927	EPS-W 25 (23 kg/m³)	100.0	70	0,036	1,94444	23	1.61		X	X	
2142714927	EPS-W 25 (23 kg/m³)	100.0	150	0,036	4,16667	23	3.45		X	X	
2142733170	Villas Elastovill ALGV-45 E	100.0	3,8	0,23	0,01652	1100	4.18		X	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25	100.0	200	2,3	0,08696	2325	465.00		X	X	
2142684342	Spachtel - Gipsspachtel	100.0	5	0,4	0,0125	1000	5.00		X	X	
	innen				0,1		583.100				
			490,8	U = 0.157 W/(m²K)							
				Umin = 0.200 W/(m²K)							
4 Außenwand 16cm											
	außen				0,04						
2142684363	Kunstharzputz	100.0	2	0,9	0,00222	1200	2.40		X	X	
2142714937	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	100.0	160	0,032	5	15,8	2.53		X	X	
2142707285	Baumit KlebeSpachtel	100.0	5	0,8	0,00625	1400	7.00		X	X	
2142739965	Porotherm 25-38 Plan	100.0	250	0,27	0,92593	770	192.50		X	X	
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	1150	17.25		X	X	
	innen				0,13		221.678				
			432	U = 0.163 W/(m²K)							
				Umin = 0.350 W/(m²K)							
5 Außenwand 20cm											
	außen				0,04						
2142684363	Kunstharzputz	100.0	2	0,9	0,00222	1200	2.40		X	X	
2142714937	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	100.0	200	0,032	6,25	15,8	3.16		X	X	
2142707285	Baumit KlebeSpachtel	100.0	5	0,8	0,00625	1400	7.00		X	X	

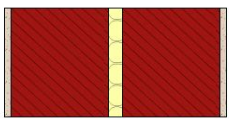
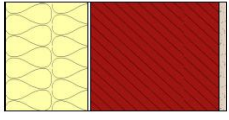
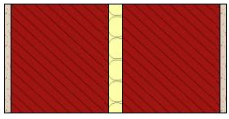
Bauteile										
2142739965	Porotherm 25-38 Plan	100.0	250	0,27	0,92593	770	192.50		X	X
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	1150	17.25		X	X
	innen				0,13		222.310			
			472	U = 0.135 W/(m²K)						
				Umin = 0.350 W/(m²K)						
6 Wohnungstrennwand										
	außen				0,13					
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	1150	17.25		X	X
2142699696	Porotherm 20-40 SBZ Plan (mit Beton)	100.0	200	0,659	0,30349	1812,99	362.60		X	X
2142731988	KI Trennfugen-Dämmplatte TPE	100.0	30	0,036	0,83333	130	3.90		X	X
2142699696	Porotherm 20-40 SBZ Plan (mit Beton)	100.0	200	0,659	0,30349	1812,99	362.60		X	X
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	1150	17.25		X	X
	innen				0,13		763.596			
			460	U = 0.567 W/(m²K)						
				Umin = 0.900 W/(m²K)						
7 Außenwand 16cm zu AR										
	außen				0,13					
2142684363	Kunstharzputz	100.0	2	0,9	0,00222	1200	2.40		X	X
2142714937	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	100.0	160	0,032	5	15,8	2.53		X	X
2142707285	Baumit KlebeSpachtel	100.0	5	0,8	0,00625	1400	7.00		X	X
2142739965	Porotherm 25-38 Plan	100.0	250	0,27	0,92593	770	192.50		X	X
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	1150	17.25		X	X
	innen				0,13		221.678			
			432	U = 0.161 W/(m²K)						
				Umin = 0.600 W/(m²K)						
8 Außenwand zu AR ohne VWS										
	außen				0,13					
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	1150	17.25		X	X
2142700784	Porotherm 20-40 Objekt Plan	100.0	200	0,303	0,66007	1090	218.00		X	X
2142731988	KI Trennfugen-Dämmplatte TPE	100.0	30	0,036	0,83333	130	3.90		X	X
2142705695	POROTHERM 20-40 SBZ Plan Ziegel ohne	100.0	200	0,65	0,30769	1249	249.80		X	X
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	1150	17.25		X	X
	innen				0,13		506.200			
			460.0	U = 0.471 W/(m²K)						
				Umin = 0.600 W/(m²K)						



Bauteile OI3

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	Säuerungpotential	OI3-rel.	
1 Fußboden erdberührt										
	außen				0					
2142732007	Normalbeton C12/15 ohne Bewehrung (240	100.0	80	2	0,04	0,661261	0,086584	2E-04	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	69,72484	2,090734	0,008	X	
2142721409	AUSTROTHERM XPS TOP 50 TB	100.0	100	0,035	2,85714	93,564521	4,235381	0,016	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	69,72484	2,090734	0,008	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,2	100.0	250	2,3	0,1087	1,779042	0,176158	5E-04	X	
2142732605	Villas Elastovill E-KV-5	100.0	5	0,23	0,02174	41,596041	0,82199	0,006	X	
2142715087	Gebundenes EPS-(NEU) Granulat Typ BEP	100.0	60	0,05	1,2	25,059198	1,307273	0,004	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	69,72484	2,090734	0,008	X	
2142714927	EPS-W 25 (23 kg/m³)	100.0	100	0,036	2,77778	98,89552	4,205381	0,015	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	69,72484	2,090734	0,008	X	
2142714883	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m	100.0	70	1,33	0,05263	1,338222	0,151182	3E-04	X	
2142686316	Weitzer Fertigparkett 2-Schicht	100.0	15	0,16	0,09375	16,942876	-0,556814	0,005	X	
	innen				0,17					
			680,4	U = 0.137 W/(m²K)						
							OI3_TGH=143			
				U _{min} = 0.400 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 7.01 m²K/W						
2 Decke über EG										
	außen				0,1					
2142686316	Weitzer Fertigparkett 2-Schicht	100.0	15	0,16	0,09375	16,942876	-0,556814	0,005	X	
2142714883	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m	100.0	70	1,33	0,05263	1,338222	0,151182	3E-04	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	69,72484	2,090734	0,008	X	
2142686604	KI Trittschall-Dämmplatte TPS	100.0	30	0,036	0,83333	21,343075	1,740931	0,012	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,4	0,5	0,0008	69,72484	2,090734	0,008	X	
2142715087	Gebundenes EPS-(NEU) Granulat Typ BEP	100.0	65	0,05	1,3	25,059198	1,307273	0,004	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,2	100.0	200	2,3	0,08696	1,779042	0,176158	5E-04	X	
2142684342	Spachtel - Gipspspachtel	100.0	5	0,4	0,0125	3,067355	0,157855	6E-04	X	
	innen				0,1					
			385,5	U = 0.388 W/(m²K)						
							OI3_TGH=82			
				R-Wert Flächenheizung: 0.09 m²K/W						
3 Decke über OG										
	außen				0,04					
2142720802	Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat	100.0	60	2	0,03	0,308137	0,021635	7E-05	X	
2142701873	Hakofelt T (PP-Vlies)	100.0	0,1	0,22	0,00045	85,988403	2,843092	0,008	X	
107	Sarnafil TG 66	100.0	1,8	0,17	0,01059	69,72484	2,090734	0,008	X	
2142701873	Hakofelt T (PP-Vlies)	100.0	0,1	0,22	0,00045	85,988403	2,843092	0,008	X	
2142714927	EPS-W 25 (23 kg/m³)	100.0	70	0,036	1,94444	98,89552	4,205381	0,015	X	
2142714927	EPS-W 25 (23 kg/m³)	100.0	150	0,036	4,16667	98,89552	4,205381	0,015	X	
2142733170	Villas Elastovill ALGV-45 E	100.0	3,8	0,23	0,01652	41,596041	0,82199	0,006	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,2	100.0	200	2,3	0,08696	1,779042	0,176158	5E-04	X	
2142684342	Spachtel - Gipspspachtel	100.0	5	0,4	0,0125	3,067355	0,157855	6E-04	X	
	innen				0,1					
			490,8	U = 0.157 W/(m²K)						
							OI3_TGH=83			
				U _{min} = 0.200 W/(m²K)						
4 Außenwand 16cm										
	außen				0,04					
2142684363	Kunstharzputz	100.0	2	0,9	0,00222	10,577815	0,447921	0,002	X	
2142714937	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	100.0	160	0,032	5	98,89552	4,205381	0,015	X	
2142707285	Baumit KlebeSpachtel	100.0	5	0,8	0,00625	4,182814	0,335008	9E-04	X	
2142739965	Porotherm 25-38 Plan	100.0	250	0,27	0,92593	2,38914	0,196395	6E-04	X	
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	2,083249	0,175293	5E-04	X	
	innen				0,13					
			432	U = 0.163 W/(m²K)						
							OI3_TGH=27			
				U _{min} = 0.350 W/(m²K)						
5 Außenwand 20cm										
	außen				0,04					
2142684363	Kunstharzputz	100.0	2	0,9	0,00222	10,577815	0,447921	0,002	X	
2142714937	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	100.0	200	0,032	6,25	98,89552	4,205381	0,015	X	
2142707285	Baumit KlebeSpachtel	100.0	5	0,8	0,00625	4,182814	0,335008	9E-04	X	
2142739965	Porotherm 25-38 Plan	100.0	250	0,27	0,92593	2,38914	0,196395	6E-04	X	
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	2,083249	0,175293	5E-04	X	
	innen				0,13					
			472	U = 0.135 W/(m²K)						
							OI3_TGH=30			

Bauteile OI3

Bauteile OI3										
Umin = 0.350 W/(m²K)										
6 Wohnungstrennwand										
	außen									0,13
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	2,083249	0,175293	5E-04	X	
2142699696	Porotherm 20-40 SBZ Plan (mit Beton)	100.0	200	0,659	0,30349	1,100707	0,116543	3E-04	X	
2142731988	KI Trennfugen-Dämmplatte TPE	100.0	30	0,036	0,83333	21,343075	1,740931	0,012	X	
2142699696	Porotherm 20-40 SBZ Plan (mit Beton)	100.0	200	0,659	0,30349	1,100707	0,116543	3E-04	X	
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	2,083249	0,175293	5E-04	X	
	innen									0,13
			460		U = 0.567					W/(m²K)
										OI3_TGH=46
Umin = 0.900 W/(m²K)										
7 Außenwand 16cm zu AR										
	außen									0,13
2142684363	Kunstharzputz	100.0	2	0,9	0,00222	10,577815	0,447921	0,002	X	
2142714937	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	100.0	160	0,032	5	98,89552	4,205381	0,015	X	
2142707285	Baumit KlebeSpachtel	100.0	5	0,8	0,00625	4,182814	0,335008	9E-04	X	
2142739965	Porotherm 25-38 Plan	100.0	250	0,27	0,92593	2,38914	0,196395	6E-04	X	
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	2,083249	0,175293	5E-04	X	
	innen									0,13
			432		U = 0.161					W/(m²K)
										OI3_TGH=27
Umin = 0.600 W/(m²K)										
8 Außenwand zu AR ohne VWS										
	außen									0,13
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	2,083249	0,175293	5E-04	X	
2142700784	Porotherm 20-40 Objekt Plan	100.0	200	0,303	0,66007	2,38914	0,196395	6E-04	X	
2142731988	KI Trennfugen-Dämmplatte TPE	100.0	30	0,036	0,83333	21,343075	1,740931	0,012	X	
2142705695	POROTHERM 20-40 SBZ Plan Ziegel ohne	100.0	200	0,65	0,30769	1,856715	0,162146	4E-04	X	
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0,47	0,03191	2,083249	0,175293	5E-04	X	
	innen									0,13
			460.0		U = 0.471					W/(m²K)
										OI3_TGH=57
Umin = 0.600 W/(m²K)										

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
Fenster 382x230	3820	2300	0,47	0,07	1,10	0,75	0,79	1,00	1,02	
Fenster 75x80	750	800	0,47	0,07	1,10	0,75	0,55	1,18	1,02	
Fenster 107x235	1070	2350	0,47	0,07	1,10	0,75	0,71	1,08	1,02	
Fenster 182x235	1820	2350	0,47	0,07	1,10	0,75	0,74	1,03	1,02	
Fenster 80x135	800	1350	0,47	0,07	1,10	0,75	0,64	1,10	1,02	
Internorm Aluminium-Hauseingangstür	950	2200						0,81	0,00	

Fenster und Türen	OI3-Kennzahlen
--------------------------	-----------------------

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U		Glas- anteil	U W/(m ² K)	U Prüfnorm W/(m ² K)	OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
					Rahmen	Glas					PEI MJ/m ²	GWP kg CO ₂ equ/m ²	AP kg SO ₂ equ/m ²	PEI MJ/m ²	GWP kg CO ₂ equ/m ²	AP kg SO ₂ equ/m ²
Fenster 382x230	3820	2300	0,47	0,07	1,10	0,75	0,79	1,00	1,02	117,4318	801,25	61,53	0,445	5537,04	278,417	1,07213
Fenster 75x80	750	800	0,47	0,07	1,10	0,75	0,55	1,18	1,02	184,8947	801,25	61,53	0,445	5537,04	278,417	1,07213
Fenster 107x235	1070	2350	0,47	0,07	1,10	0,75	0,71	1,08	1,02	141,0299	801,25	61,53	0,445	5537,04	278,417	1,07213
Fenster 182x235	1820	2350	0,47	0,07	1,10	0,75	0,74	1,03	1,02	131,0354	801,25	61,53	0,445	5537,04	278,417	1,07213
Fenster 80x135	800	1350	0,47	0,07	1,10	0,75	0,64	1,10	1,02	160,186	801,25	61,53	0,445	5537,04	278,417	1,07213
Internorm Aluminium-Hauseingangstür AT 3	950	2200						0,81	0,00	0	0	0	0			