

Energieausweis für Wohngebäude

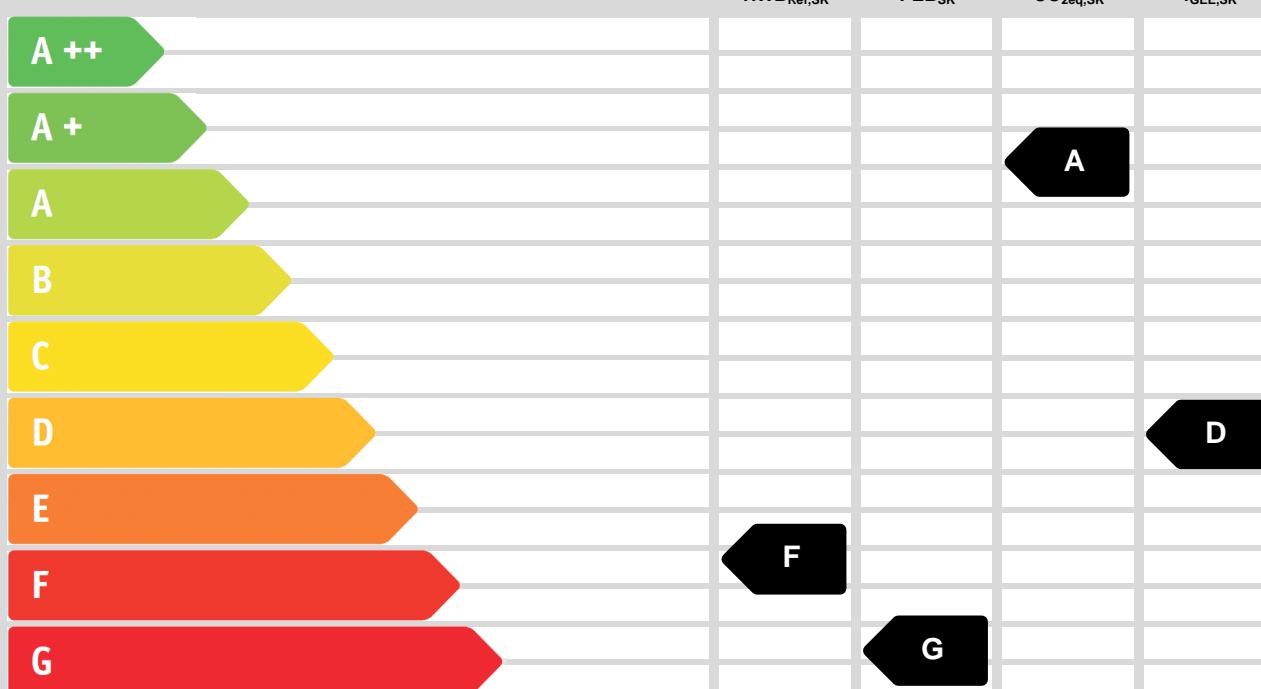
OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIKOIB-Richtlinie 6
Ausbgabe: April 2019

ZOTTER + MAYFURTH
PLANUNGSBÜRO GMBH
HAUPTSTRASSE 36 - HAUS 1, 76561 RUDERDORF

BEZEICHNUNG		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	BESTAND	Baujahr	1965
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser	Letzte Veränderung	1991
Straße	PANORAMAWEG 20	Katastralgemeinde	Gerersdorf bei Güssing
PLZ/Ort	7542 GERERSDORF	KG-Nr.	31010
Grundstücksnr.	1403	Seehöhe	239 m

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

HWB_{Ref,SK} PEB_{SK} CO_{2eq,SK} f_{GEE,SK}



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 **Haushaltstrombedarf** 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 Haushaltstrombedarf, abzüglich allfälliger Energieerträge und zusätzlich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergoeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Energieerträge und zusätzlich 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) 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 Gesamtenergoeffizienz 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.

AX3000 - Energieausweis (20240612)

1

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIKOIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019ZOTTER + MAYFURTH
PLANUNGSBÜRO GMBH
HAUPTSTRASSE 36 - HAUS 1, 7561 RUDERDORF

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	94,3 m ²	Heiztage	324 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	75,5 m ²	Heizgradtage	3638 Kd/a	Solarthermie	5 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	301,9 m ³	Klimaregion	S_SO	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	328,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,8 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	1,09 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge(l _c)	0,92 m	mittlerer U-Wert	0,67 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	Solarthermie
Teil-BGF		LEK _T -WERT	68,66	RH-WB-System (primär)	Biomasse Holz
Teil-BF		Bauweise		RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 194,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 194,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 363,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,16
Erneuerbarer Anteil	

Nachweis über fGEE

Anforderungen

HWB_{Ref,RK,zul} =EEB_{RK,zul} =f_{GEE,RK,zul} =

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 20 089 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 213,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 20 089 kWh/a	HWB _{SK} = 213,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 723 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 36 063 kWh/a	HEB _{SK} = 382,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,96
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,65
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,73
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 1 310 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 37 373 kWh/a	EEB _{SK} = 396,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 42 974 kWh/a	PEB _{SK} = 455,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 5 103 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 54,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBn.ern.,SK} = 37 871 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 401,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 947 kg/a	CO _{2eq,SK} = 10,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,21
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	16.Okttober 2024
Gültigkeitsdatum	16.Okttober 2034
Geschäftszahl	076/2024

ErstellerIn
Unterschrift

ZOTTER + MAYFURTH PLANUNGSBÜRO

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} : 212,95 kWh/m²a

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} : 2,21

Sanierungsvorschläge

Sanierungsmaßnahmen

FOLGENDE SANIERUNGSSARBEITEN WÜRDEN ZU EINER REDUZIERUNG DES HEIZWÄRMEBEDARFS FÜHREN:

ERNEUERUNG DER ALten FENSTER

FASSADENDÄMMUNG + DACHBODENDÄMMUNG

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 94,33

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			
3 554,72	3 554,72	1 421,56	1 671,71	3 537,98	3 537,98	1 403,37	1 653,52			
2 778,60	2 778,60	1 053,84	1 256,09	2 763,57	2 763,57	1 037,47	1 239,72			
2 303,52	2 303,52	797,97	974,45	2 287,08	2 287,08	780,17	956,62			
1 372,63	1 372,63	380,77	495,98	1 357,38	1 357,38	365,40	480,19			
590,12	590,12	46,65	99,61	577,33	577,33	40,01	87,63			
90,47	90,47			83,50	83,50					
5,28	5,28			3,96	3,96					
479,56	479,56	30,31	58,34	467,41	467,41	26,37	51,94			
1 485,59	1 485,59	459,65	579,61	1 469,48	1 469,48	442,67	562,44			
2 456,76	2 456,76	937,76	1 115,89	2 440,64	2 440,64	920,21	1 098,34			
3 268,71	3 268,71	1 305,96	1 536,13	3 251,98	3 251,98	1 287,77	1 517,94			
Q _h	18 385,96	18 385,96	6 434,48	7 787,80	18 240,31	18 240,31	6 303,43	7 648,33		
HWB _{BGF}	194,90	194,90	68,21	82,56	193,36	193,36	66,82	81,08		

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			
	3 554,72	3 737,66	3 737,66	3 720,92	3 720,92	1 477,43	1 740,34			
	2 778,60	2 943,93	2 943,93	2 928,89	2 928,89	1 102,68	1 316,68			
	2 303,52	2 451,12	2 451,12	2 434,67	2 434,67	836,73	1 023,86			
	1 372,63	1 510,00	1 510,00	1 494,62	1 494,62	419,80	544,64			
	590,12	744,30	744,30	730,66	730,66	80,49	162,66			
	90,47	189,72	189,72	178,23	178,23					
		0,56	0,56							
	5,28	63,15	63,15	54,43	54,43					
	479,56	601,88	601,88	588,96	588,96	48,38	93,59			
	1 485,59	1 647,29	1 647,29	1 631,11	1 631,11	504,46	636,04			
	2 456,76	2 667,31	2 667,31	2 651,19	2 651,19	1 002,99	1 196,10			
	3 268,71	3 531,74	3 531,74	3 515,00	3 515,00	1 397,27	1 645,44			
Q _h		18 385,96	20 088,67	20 088,67	19 928,67	19 928,67	6 870,23	8 359,34		
HWB _{BGF}		194,90	212,95	212,95	211,26	211,26	72,83	88,62		

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 Transmissionseleitwert 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 Transmissionseleitwert 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-Transmissionseleitwert 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 Transmissionseleitwert 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 Transmissionseleitwert 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-Transmissionseleitwert 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 94,33		L _T 219,378		L _V 18,679	
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	322,29	0,76	5 567,83	7,29	5 898,17
Februar	282,61	0,69	4 323,91	10,15	4 617,36
März	294,07	0,76	3 571,27	14,16	3 880,27
April	256,01	0,74	2 210,19	15,94	2 482,88
Mai	214,93	0,76	1 284,88	19,36	1 519,93
Juni	164,37	0,74	506,38	18,41	689,91
Juli		19,99			19,99
August		12,97	83,84	6,46	103,27
September	197,78	0,74	1 192,25	15,28	1 406,05
Oktober	263,55	0,76	2 425,38	12,19	2 701,88
November	286,19	0,74	3 863,26	7,54	4 157,73
Dezember	314,31	0,76	5 130,21	6,44	5 451,72
Summe [kWh/a]	2 596,12	40,42	30 159,41	133,21	32 929,16
spezifisch [kWh/m ² a]	27,52	0,43	319,71	1,41	349,07

BGF 94,33		L _T 219,378		L _V 18,679	
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	322,29	0,76	5 567,83	7,29	5 898,17
Februar	282,61	0,69	4 323,91	10,15	4 617,36
März	294,07	0,76	3 571,27	14,16	3 880,27
April	256,01	0,74	2 210,19	15,94	2 482,88
Mai	214,93	0,76	1 284,88	19,36	1 519,93
Juni	164,37	0,74	506,38	18,41	689,91
Juli		19,99			19,99
August		12,97	83,84	6,46	103,27
September	197,78	0,74	1 192,25	15,28	1 406,05
Oktober	263,55	0,76	2 425,38	12,19	2 701,88
November	286,19	0,74	3 863,26	7,54	4 157,73
Dezember	314,31	0,76	5 130,21	6,44	5 451,72
Summe [kWh/a]	2 596,12	40,42	30 159,41	133,21	32 929,16
spezifisch [kWh/m ² a]	27,52	0,43	319,71	1,41	349,07

Ergebnisse H 5050 - H 5056**Referenzklima (RK) mit Referenzanlage**

BGF 94,33		L _T 86,220		L _V 18,679	
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	245,42	1,50	2 008,86	40,12	2 295,91
Februar	217,69	1,36	1 520,35	30,88	1 770,27
März	233,42	1,50	1 209,92	25,55	1 470,38
April	217,34	1,45	671,78	15,80	906,38
Mai	227,19	1,50	158,42	6,96	394,06
Juni	246,04	1,45		4,19	251,69
Juli	248,32	1,50		4,25	254,07
August	250,18	1,50		4,28	255,95
September	221,54	1,45	118,75	6,12	347,85
Oktober	223,80	1,50	761,57	17,50	1 004,38
November	226,17	1,45	1 367,48	28,25	1 623,35
Dezember	241,62	1,50	1 853,88	37,27	2 134,26
Summe [kWh/a]	2 798,74	17,68	9 671,01	221,15	12 708,57
spezifisch [kWh/m ² a]	29,67	0,19	102,52	2,34	134,72

BGF 94,33		L _T 101,835		L _V 18,679	
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	245,16	1,36	2 331,60	41,96	2 620,07
Februar	217,37	1,22	1 781,30	32,50	2 032,39
März	233,04	1,36	1 437,72	27,08	1 699,19
April	216,85	1,31	816,44	16,83	1 051,43
Mai	222,46	1,36	262,45	8,09	494,36
Juni	252,53	1,31		4,00	257,84
Juli	254,85	1,36		4,06	260,26
August	256,76	1,36		4,08	262,19
September	217,95	1,31	173,41	6,56	399,24
Oktober	223,40	1,36	914,42	18,52	1 157,69
November	225,82	1,31	1 598,88	29,62	1 855,63
Dezember	241,34	1,36	2 151,56	38,94	2 433,20
Summe [kWh/a]	2 807,52	15,96	11 467,78	232,24	14 523,49
spezifisch [kWh/m ² a]	29,76	0,17	121,57	2,46	153,96

Ergebnisse H 5050 - H 5056**Standortklima (SK)**

BGF 94,33		L _T 219,378		L _V 18,679	
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	327,28	0,76	5 849,39	7,54	6 184,97
Februar	287,43	0,69	4 573,02	10,33	4 871,48
März	299,09	0,76	3 783,02	14,23	4 097,10
April	262,32	0,74	2 389,16	15,55	2 667,78
Mai	228,02	0,76	1 432,37	18,93	1 680,09
Juni	170,77	0,74	884,43	18,09	1 074,02
Juli		19,77			19,77
August	164,01	0,76	501,19	18,51	684,48
September	209,07	0,74	1 295,79	15,29	1 520,89
Oktober	270,89	0,76	2 637,52	12,38	2 921,56
November	292,76	0,74	4 175,36	8,06	4 476,92
Dezember	321,45	0,76	5 535,09	6,72	5 864,03
Summe [kWh/a]	2 833,11	28,00	33 056,34	145,63	36 063,08
spezifisch [kWh/m ² a]	30,03	0,30	350,42	1,54	382,29

BGF 94,33		L _T 219,378		L _V 18,679	
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	327,28	0,76	5 849,39	7,54	6 184,97
Februar	287,43	0,69	4 573,02	10,33	4 871,48
März	299,09	0,76	3 783,02	14,23	4 097,10
April	262,32	0,74	2 389,16	15,55	2 667,78
Mai	228,02	0,76	1 432,37	18,93	1 680,09
Juni	170,77	0,74	884,43	18,09	1 074,02
Juli		19,77			19,77
August	164,01	0,76	501,19	18,51	684,48
September	209,07	0,74	1 295,79	15,29	1 520,89
Oktober	270,89	0,76	2 637,52	12,38	2 921,56
November	292,76	0,74	4 175,36	8,06	4 476,92
Dezember	321,45	0,76	5 535,09	6,72	5 864,03
Summe [kWh/a]	2 833,11	28,00	33 056,34	145,63	36 063,08
spezifisch [kWh/m ² a]	30,03	0,30	350,42	1,54	382,29

Ergebnisse H 5050 - H 5056**Standortklima (SK) mit Referenzanlage**

BGF 94,33		L _T 86,220		L _V 18,679	
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	247,86	1,51	2 108,22	42,11	2 399,70
Februar	219,84	1,36	1 608,19	32,62	1 862,01
März	235,29	1,51	1 287,08	27,05	1 550,92
April	218,76	1,46	743,92	17,15	981,29
Mai	223,67	1,51	253,64	8,63	487,44
Juni	247,53	1,46		4,22	253,21
Juli	249,97	1,51		4,28	255,76
August	252,46	1,51		4,32	258,28
September	217,99	1,46	173,16	7,09	399,70
Oktober	225,70	1,51	845,40	19,07	1 091,67
November	228,77	1,46	1 479,07	30,41	1 739,71
Dezember	244,98	1,51	2 000,08	40,11	2 286,67
Summe [kWh/a]	2 812,80	17,75	10 498,76	237,05	13 566,36
spezifisch [kWh/m ² a]	29,82	0,19	111,29	2,51	143,81

BGF 94,33		L _T 101,835		L _V 18,679	
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	247,60	1,36	2 446,89	44,06	2 739,91
Februar	219,52	1,23	1 883,80	34,35	2 138,90
März	234,76	1,36	1 527,42	28,69	1 792,23
April	218,29	1,32	901,67	18,29	1 139,56
Mai	220,60	1,36	406,86	10,40	639,22
Juni	254,03	1,32		4,02	259,37
Juli	256,51	1,36		4,09	261,96
August	259,07	1,36		4,12	264,55
September	215,02	1,32	258,67	7,93	482,94
Oktober	225,29	1,36	1 013,72	20,21	1 260,58
November	228,43	1,32	1 729,23	31,92	1 990,90
Dezember	244,72	1,36	2 320,29	41,93	2 608,29
Summe [kWh/a]	2 823,84	16,03	12 488,54	250,00	15 578,41
spezifisch [kWh/m ² a]	29,93	0,17	132,39	2,65	165,14

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)	27,52	0,43	319,71	1,41	349,07	13,89	362,96	EEB _{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	27,52	0,43	319,71	1,41	349,07	13,89	362,96	
H 5050 6.4.3 (RK)	29,67	0,19	102,52	2,34	134,72	13,89	148,61	EEB _{max,RK}
H 5050 6.4.4 (RK)	29,76	0,17	121,57	2,46	153,96	13,89	167,85	EEB _{26,RK}
H 5050 6.5.1 (SK)	30,03	0,30	350,42	1,54	382,29	13,89	396,18	EEB _{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	30,03	0,30	350,42	1,54	382,29	13,89	396,18	
H 5050 6.5.3 (SK)	29,82	0,19	111,29	2,51	143,81	13,89	157,70	EEB _{max,SK}
H 5050 6.5.4 (SK)	29,93	0,17	132,39	2,65	165,14	13,89	179,03	EEB _{26,SK}

EEB _{max,RK} 148,61 kWh/m ² a	f _{GEE} 2,162	f _{GEE,SK} 2,213
---	------------------------	---------------------------

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}	31,10	0,70	361,27	2,30	395,37	22,64	418,01
PEB _{n.ern.,RK}	2,75	0,44	31,97	1,44	36,60	14,17	50,77
PEB _{ern.,RK}	28,35	0,26	329,30	0,86	358,77	8,47	367,24
CO2 _{RK}	0,47	0,10	5,44	0,32	6,32	3,15	9,47
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}	33,94	0,48	395,98	2,52	432,91	22,64	455,55
PEB _{n.ern.,SK}	3,00	0,30	35,04	1,57	39,92	14,17	54,09
PEB _{ern.,SK}	30,93	0,18	360,93	0,94	392,99	8,47	401,46
CO2 _{SK}	0,51	0,07	5,96	0,35	6,89	3,15	10,04

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

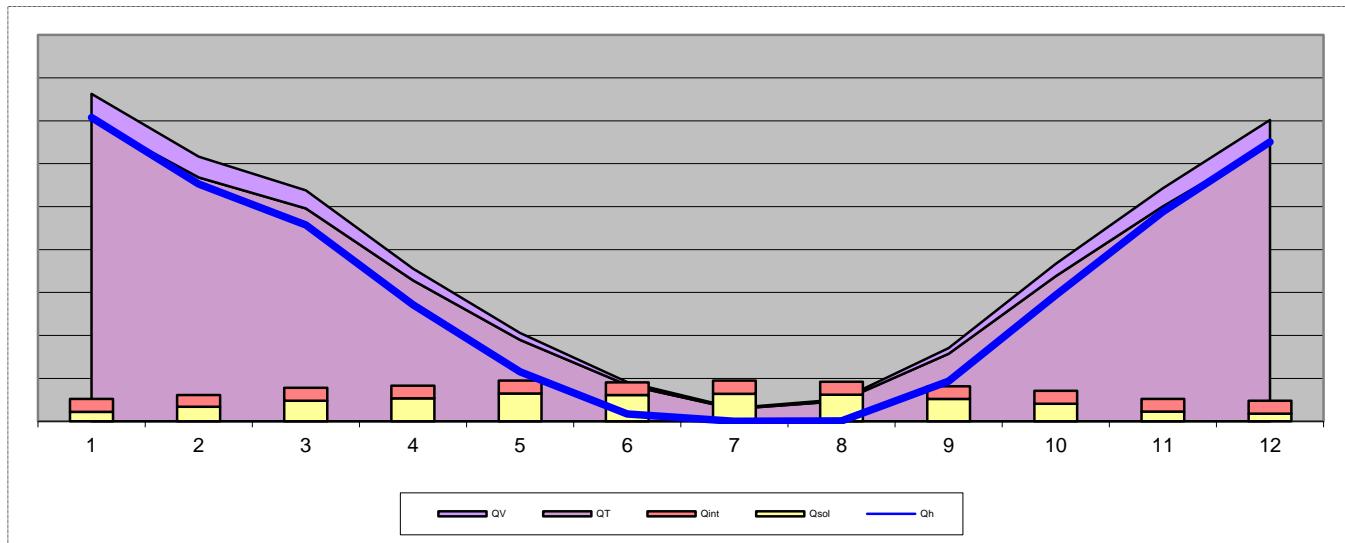
L _T	219,38 W/K
L _V	18,68 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m ²
BF	0,80 75,47 m ²
Q _h	18 240,31 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	193,36 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima}	Δθ	γ	η	f _h	Q _h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,07	99,90%	100,00%	3 537,98
Februar	2,73	19,27	0,10	99,74%	100,00%	2 763,57
März	6,81	15,19	0,15	99,36%	100,00%	2 287,08
April	11,62	10,38	0,24	98,06%	100,00%	1 357,38
Mai	16,20	5,80	0,48	91,67%	100,00%	577,33
Juni	19,33	2,67	1,02	71,33%	67,26%	83,50
Juli	21,12	0,88	3,14	30,72%		
August	20,56	1,44	1,87	48,02%	14,99%	3,96
September	17,03	4,97	0,50	91,06%	100,00%	467,41
Oktober	11,64	10,36	0,20	98,72%	100,00%	1 469,48
November	6,16	15,84	0,10	99,76%	100,00%	2 440,64
Dezember	2,19	19,81	0,07	99,89%	100,00%	3 251,98

	Q _T	Q _V	Q _{loss}	Q _{sol}	Q _{int}	Q _{gain+TW}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	3 514,06	299,21	3 813,28	107,90	150,90	275,58
Februar	2 840,82	241,89	3 082,71	168,51	136,29	319,96
März	2 479,27	211,10	2 690,37	238,20	150,90	405,89
April	1 639,54	139,60	1 779,14	267,84	146,03	430,12
Mai	946,66	80,61	1 027,26	323,13	150,90	490,81
Juni	421,73	35,91	457,64	305,26	146,03	467,53
Juli	143,63	12,23	155,86	321,34	150,90	489,02
August	235,03	20,01	255,04	308,45	150,90	476,13
September	785,02	66,84	851,86	259,91	146,03	422,19
Oktober	1 690,93	143,98	1 834,91	202,47	150,90	370,15
November	2 501,96	213,04	2 715,00	112,74	146,03	275,02
Dezember	3 233,33	275,31	3 508,64	89,25	150,90	256,94
	20 431,98	1 739,73	22 171,72	2 705,01	1 776,67	4 679,35

C	6037,32	α	2,585
τ	25,361		1,387
		η ₀	0,721



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

Standort : Gerersdorf bei Güssing Region:S_SO H=239

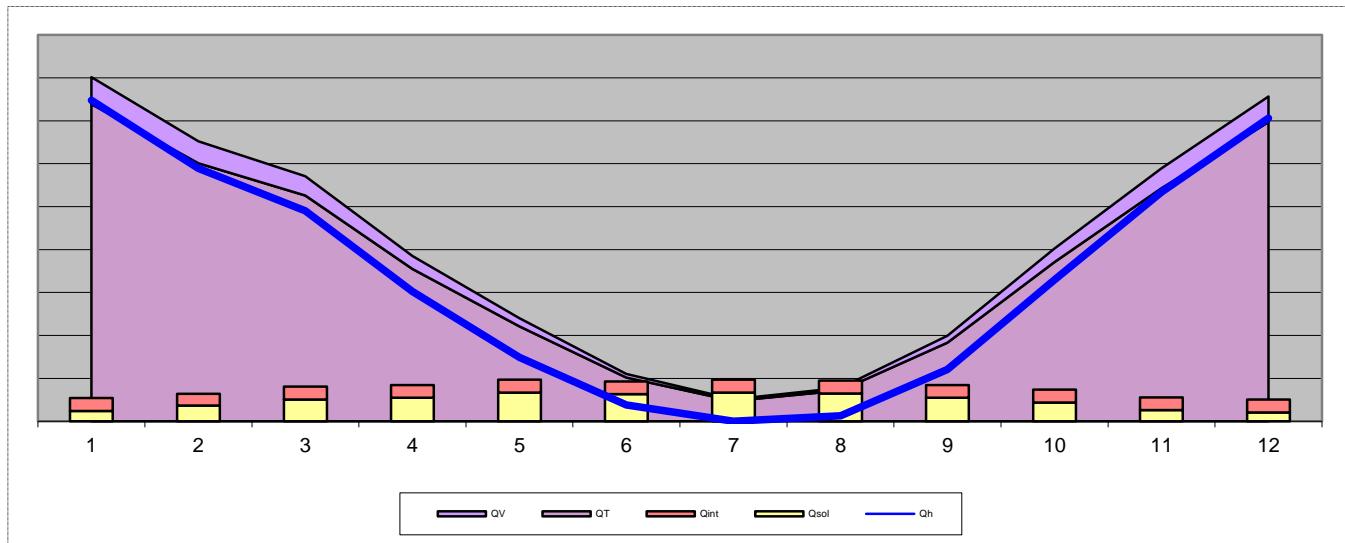
L _T	219,38 W/K
L _V	18,68 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	8,3 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m ²
BF	0,80 75,47 m ²
Q _h	20 088,67 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	212,95 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima}	Δθ	γ	η	f _h	Q _h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	-0,63	22,63	0,07	99,91%	100,00%	3 737,66
Februar	1,61	20,39	0,10	99,78%	100,00%	2 943,93
März	5,89	16,11	0,14	99,45%	100,00%	2 451,12
April	10,77	11,23	0,22	98,46%	100,00%	1 510,00
Mai	15,23	6,77	0,40	94,06%	100,00%	744,30
Juni	18,79	3,21	0,84	78,09%	100,00%	189,72
Juli	20,55	1,45	1,89	47,57%	2,14%	0,56
August	19,79	2,21	1,21	64,86%	75,73%	63,15
September	16,19	5,81	0,42	93,47%	100,00%	601,88
Oktober	10,64	11,36	0,18	98,98%	100,00%	1 647,29
November	4,83	17,17	0,09	99,80%	100,00%	2 667,31
Dezember	0,64	21,36	0,07	99,92%	100,00%	3 531,74

	Q _T	Q _V	Q _{loss}	Q _{sol}	Q _{int}	Q _{gain+TW}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	3 693,43	314,49	4 007,92	119,61	150,90	270,50
Februar	3 005,73	255,93	3 261,66	182,14	136,29	318,43
März	2 629,13	223,86	2 853,00	253,20	150,90	404,09
April	1 773,65	151,02	1 924,68	275,15	146,03	421,18
Mai	1 105,43	94,12	1 199,56	333,11	150,90	484,00
Juni	507,48	43,21	550,69	316,24	146,03	462,27
Juli	237,13	20,19	257,32	335,27	150,90	486,16
August	360,01	30,65	390,67	322,88	150,90	473,77
September	917,08	78,09	995,16	274,75	146,03	420,78
Oktober	1 854,65	157,92	2 012,57	218,15	150,90	369,04
November	2 712,44	230,96	2 943,39	130,61	146,03	276,63
Dezember	3 486,27	296,85	3 783,12	100,70	150,90	251,60
	22 282,44	1 897,30	24 179,73	2 861,80	1 776,67	4 638,47

C	6037,32	α	2,585
τ	25,361		1,387
		η ₀	0,721



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

Standort : Gerersdorf bei Güssing Region:S_SO H=239

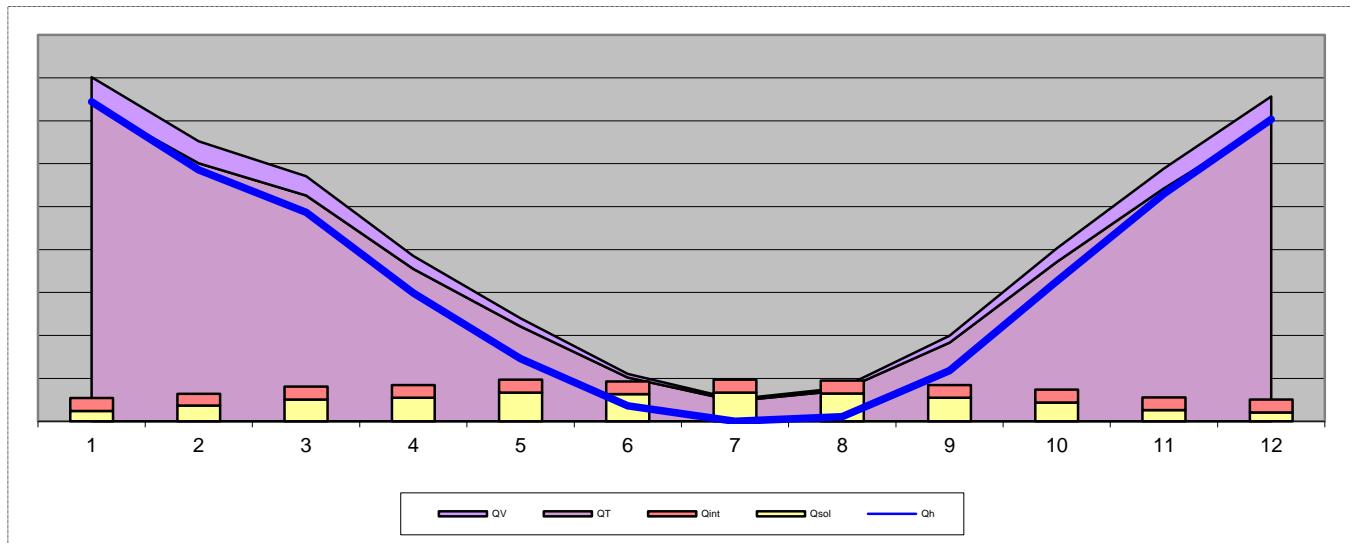
L _T	219,38 W/K
L _V	18,68 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	8,3 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m ²
BF	0,80 75,47 m ²
Q _h	19 928,67 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	211,26 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima}	Δθ	γ	η	f _h	Q _h
	°C	K		%	%	kWh/M
Jänner	-0,63	22,63	0,07	99,90%	100,00%	3 720,92
Februar	1,61	20,39	0,10	99,75%	100,00%	2 928,89
März	5,89	16,11	0,15	99,39%	100,00%	2 434,67
April	10,77	11,23	0,23	98,31%	100,00%	1 494,62
Mai	15,23	6,77	0,42	93,63%	100,00%	730,66
Juni	18,79	3,21	0,87	76,96%	97,70%	178,23
Juli	20,55	1,45	1,95	46,30%		
August	19,79	2,21	1,26	63,50%	68,76%	54,43
September	16,19	5,81	0,44	92,95%	100,00%	588,96
Oktober	10,64	11,36	0,19	98,87%	100,00%	1 631,11
November	4,83	17,17	0,10	99,77%	100,00%	2 651,19
Dezember	0,64	21,36	0,07	99,90%	100,00%	3 515,00

	Q _T	Q _V	Q _{loss}	Q _{sol}	Q _{int}	Q _{gain+TW}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	3 693,43	314,49	4 007,92	119,61	150,90	287,29
Februar	3 005,73	255,93	3 261,66	182,14	136,29	333,59
März	2 629,13	223,86	2 853,00	253,20	150,90	420,88
April	1 773,65	151,02	1 924,68	275,15	146,03	437,43
Mai	1 105,43	94,12	1 199,56	333,11	150,90	500,79
Juni	507,48	43,21	550,69	316,24	146,03	478,52
Juli	237,13	20,19	257,32	335,27	150,90	502,95
August	360,01	30,65	390,67	322,88	150,90	490,56
September	917,08	78,09	995,16	274,75	146,03	437,03
Oktober	1 854,65	157,92	2 012,57	218,15	150,90	385,83
November	2 712,44	230,96	2 943,39	130,61	146,03	292,88
Dezember	3 486,27	296,85	3 783,12	100,70	150,90	268,38
	22 282,44	1 897,30	24 179,73	2 861,80	1 776,67	4 836,13

C	6037,32	α	2,585
τ	25,361		1,387
		η ₀	0,721



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Einhebelmischer

Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	7,98 m	7,98 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input type="checkbox"/>	3,77 m	3,77 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		15,09 m	15,09 m	Material : Kupfer		
		26,85 m	26,85 m			

 Zirkulation

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 1991 Energieträger Biomasse Holz

Heizsystem Herde (1985 - ...) f_{PE} 1,13 $f_{PE,n.ern.}$ 0,10

Aufstellungsplatz Betriebsweise

 konditioniert modulierend

Kesselleistung 3,0 kW berechnet 1,4 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt festbrennstoffbeheizter Speicher 1986 bis 1994

<input type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,ws}$ 2,057	$V_{TW,ws}$	175 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt	$\Sigma q_{at,ws}$ 0,660	$\theta_{TW,ws}$	55 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der LeitungenVerteilleitung fero1= 1,30 $q_{Verteil}$ 0,30Steigleitung fero2= 1,15 q_{Steigl} 0,30

Verteilleitung-Z fero1= 1,15

Steigleitung-Z fero2= 1,08

 $\theta_{TW,beh}$ 2,76 $\theta_{TW,unbeh}$

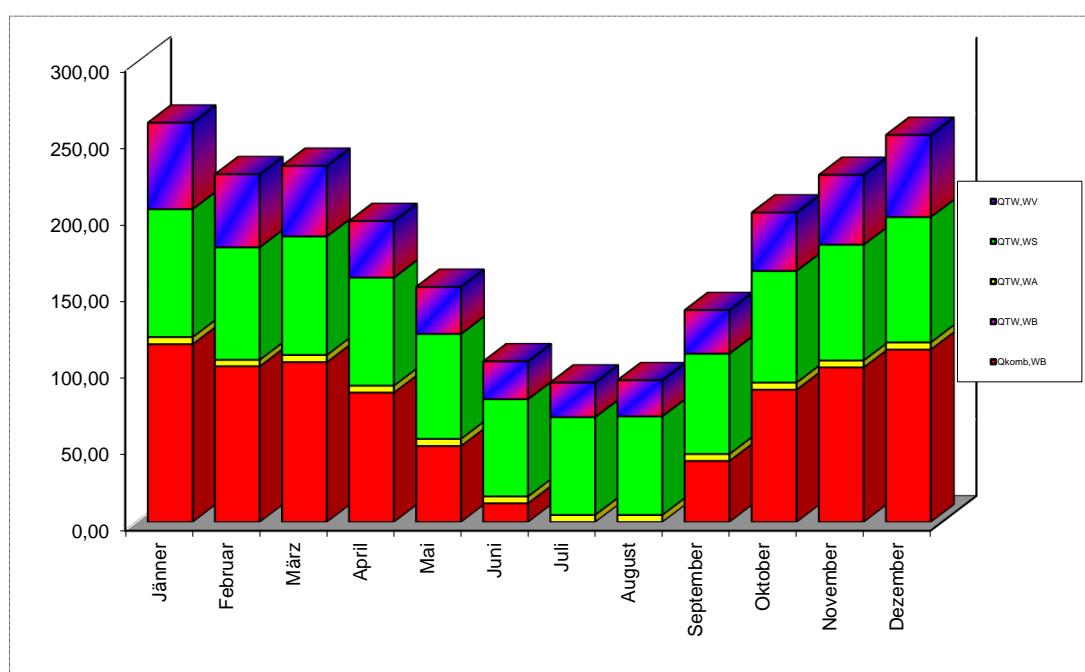
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	4,66	56,54	83,52		116,15	260,87	12,13
Februar	4,21	47,72	73,49		101,73	227,15	10,95
März	4,66	46,13	77,47		104,40	232,66	12,13
April	4,51	37,00	70,53		84,55	196,58	11,74
Mai	4,66	30,71	68,51		49,64	153,52	12,13
Juni	4,51	24,75	63,41		12,28	104,94	11,74
Juli	4,66	22,63	63,82			91,11	12,13
August	4,66	23,55	64,35			92,56	12,13
September	4,51	28,40	65,53		39,90	138,35	11,74
Oktober	4,66	38,20	72,86		86,42	202,14	12,13
November	4,51	45,68	75,57		101,00	226,76	11,74
Dezember	4,66	53,72	81,88		112,64	252,90	12,13
	54,87	455,03	860,95	0,00	808,70	2 179,55	142,79

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	61,41	206,13	322,29	0,76	323,05
Februar	55,47	180,89	282,61	0,69	283,30
März	61,41	189,67	294,07	0,76	294,84
April	59,43	171,47	256,01	0,74	256,75
Mai	61,41	165,29	214,93	0,76	215,70
Juni	59,43	152,10	164,37	0,74	165,11
Juli	61,41			19,99	19,99
August	61,41			12,97	12,97
September	59,43	157,88	197,78	0,74	198,52
Oktober	61,41	177,13	263,55	0,76	264,31
November	59,43	185,19	286,19	0,74	286,92
Dezember	61,41	201,67	314,31	0,76	315,07
	723,06	1 787,42	2 596,12	40,42	2 636,54



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) 49,7 W
P _{TW,K,p}	(Heizkesselpumpe)
P _{TW,K,Ölp}	(Ölpumpe)
P _{TW,K,Geb}	(Heizkesselgebläse)
P _{TW,BE}	(Förderung von Biomasse)

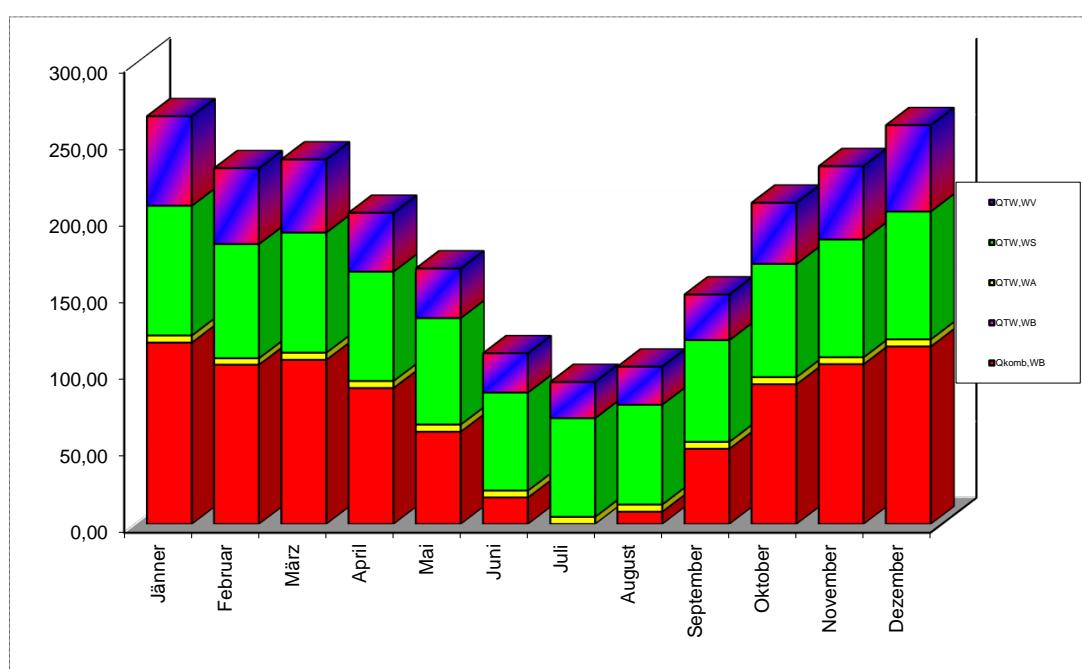
	t _{H,K,be}	Q _{HW,WV,HE}	Q _{TW,WS,HE}	Q _{TW,WB,HE}	Q _{TW,HE}
Jänner	68,71		0,76		0,76
Februar	60,30		0,69		0,69
März	63,22		0,76		0,76
April	57,16		0,74		0,74
Mai	55,10		0,76		0,76
Juni	50,70		0,74		0,74
Juli	50,84		0,76		0,76
August	51,32		0,76		0,76
September	52,63		0,74		0,74
Oktober	59,04		0,76		0,76
November	61,73		0,74		0,74
Dezember	67,22		0,76		0,76
		0,00	8,99	0,00	8,99

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	4,66	58,35	84,57		118,30	265,87	12,13
Februar	4,21	49,38	74,45		103,92	231,96	10,95
März	4,66	47,64	78,35		107,03	237,68	12,13
April	4,51	38,35	71,31		88,72	202,89	11,74
Mai	4,66	32,31	69,44		60,21	166,61	12,13
Juni	4,51	25,61	63,91		17,31	111,34	11,74
Juli	4,66	23,57	64,36			92,60	12,13
August	4,66	24,81	65,08		8,05	102,60	12,13
September	4,51	29,73	66,31		49,09	149,64	11,74
Oktober	4,66	39,85	73,82		91,15	209,48	12,13
November	4,51	47,79	76,80		104,23	233,33	11,74
Dezember	4,66	56,26	83,36		115,76	260,04	12,13
	54,87	473,65	871,76	0,00	863,77	2 264,05	142,79

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	61,41	208,99	327,28	0,76	328,05
Februar	55,47	183,51	287,43	0,69	288,12
März	61,41	192,06	299,09	0,76	299,85
April	59,43	173,60	262,32	0,74	263,06
Mai	61,41	167,82	228,02	0,76	228,79
Juni	59,43	153,46	170,77	0,74	171,51
Juli	61,41			19,77	19,77
August	61,41	155,96	164,01	0,76	164,78
September	59,43	159,98	209,07	0,74	209,81
Oktober	61,41	179,74	270,89	0,76	271,65
November	59,43	188,54	292,76	0,74	293,50
Dezember	61,41	205,69	321,45	0,76	322,21
	723,06	1 969,34	2 833,11	28,00	2 861,11



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	69,66		0,76		0,76
Februar	61,17		0,69		0,69
März	64,02		0,76		0,76
April	57,87		0,74		0,74
Mai	55,94		0,76		0,76
Juni	51,15		0,74		0,74
Juli	51,34		0,76		0,76
August	51,99		0,76		0,76
September	53,33		0,74		0,74
Oktober	59,91		0,76		0,76
November	62,85		0,74		0,74
Dezember	68,56		0,76		0,76
		0,00	8,99	0,00	8,99

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (70°C/55°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	11,12 m	11,12 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	7,55 m	7,55 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		52,83 m	52,83 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		71,50 m	71,50 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	1991	Energieträger	Biomasse Holz
Heizsystem	Herde (1985 - ...)	f_{PE}	1,13
		$f_{PE,n.ern.}$	0,10
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	<input type="checkbox"/> gleitend	
Kesselleistung	10,0 kW	berechnet	8,3 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	ohne Speicher		
	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,00	$V_{H,WS}$
	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$	0,00	
	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$	0,00	

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,25	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2	1,13	q_{Steigl}	0,45
	fero3	1,09	$q_{Anbindeleitung}$	0,45
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

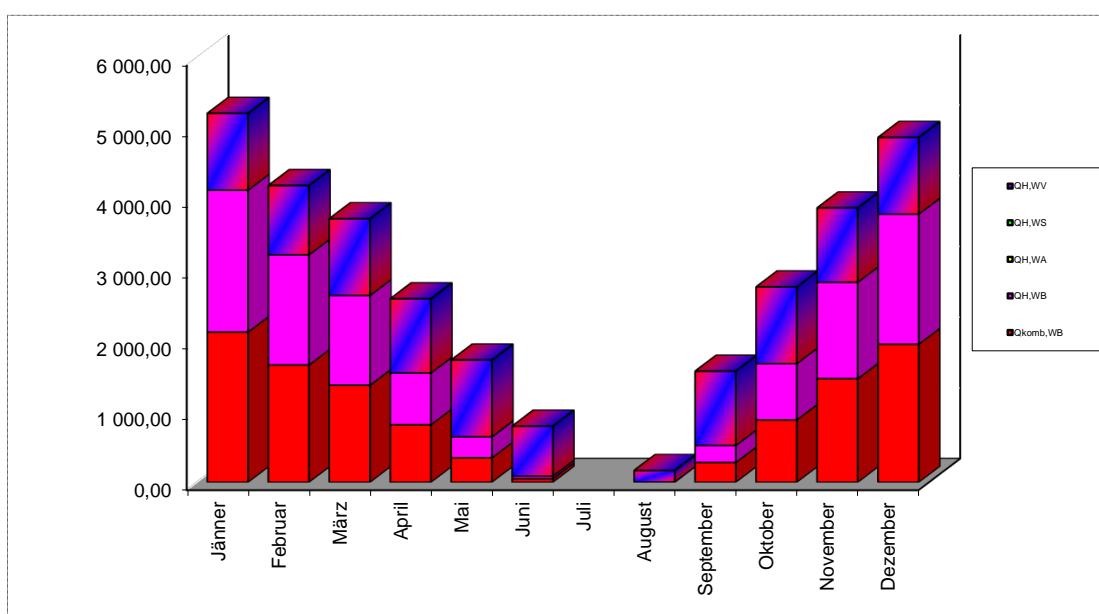
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	Q _{H,WA}	Q _{H,WV}	Q _{H,WS}	Q _{H,WB}	Q _{H,kom,WB}	Q _H	Q _{H,WA,WV,WS,beh}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner		1 084,91		2 006,64	2 122,79	3 091,55	1 084,91
Februar		979,92		1 556,41	1 658,14	2 536,33	979,92
März		1 084,91		1 267,85	1 372,25	2 352,76	1 084,91
April		1 049,91		729,88	814,43	1 779,80	1 049,91
Mai		1 084,91		296,75	346,40	1 381,66	1 084,91
Juni		706,18		37,82	50,10	744,00	706,18
Juli							
August		162,67		2,38	2,38	165,05	162,67
September		1 049,91		240,54	280,45	1 290,46	1 049,91
Oktober		1 084,91		795,27	881,69	1 880,18	1 084,91
November		1 049,91		1 363,39	1 464,39	2 413,30	1 049,91
Dezember		1 084,91		1 838,55	1 951,19	2 923,46	1 084,91
	0,00	10 423,07	0,00	10 135,49	10 944,19	20 558,55	10 423,07

Bilanzierung

	Q* _H	Q* _{TW}	Q* _{H,kom}	Verluste	η	Q _{gain}	Q _{HEB,H(+HE)}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	3 561,19	206,13	3 767,33	3 813,28	99,90%	275,58	5 575,12
Februar	2 767,49	180,89	2 948,38	3 082,71	99,74%	319,96	4 334,06
März	2 303,43	189,67	2 493,10	2 690,37	99,36%	405,89	3 585,44
April	1 480,30	171,47	1 651,77	1 779,14	98,06%	430,12	2 226,12
Mai	988,12	165,29	1 153,42	1 027,26	91,67%	490,81	1 304,23
Juni	468,56	152,10	620,66	457,64	71,33%	467,53	524,79
Juli			0,00	155,86	30,72%	489,02	
August	81,47		81,47	255,04	48,02%	476,13	90,30
September	951,71	157,88	1 109,59	851,86	91,06%	422,19	1 207,54
Oktober	1 630,11	177,13	1 807,24	1 834,91	98,72%	370,15	2 437,57
November	2 499,88	185,19	2 685,06	2 715,00	99,76%	275,02	3 870,80
Dezember	3 291,66	201,67	3 493,33	3 508,64	99,89%	256,94	5 136,65
	20 023,92	1 787,42	21 811,34	22 171,72		4 679,35	30 292,61



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
Fördergerät bei Biomasse	--

P _{H,Vent}	(Gebäsekonvektor)
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)

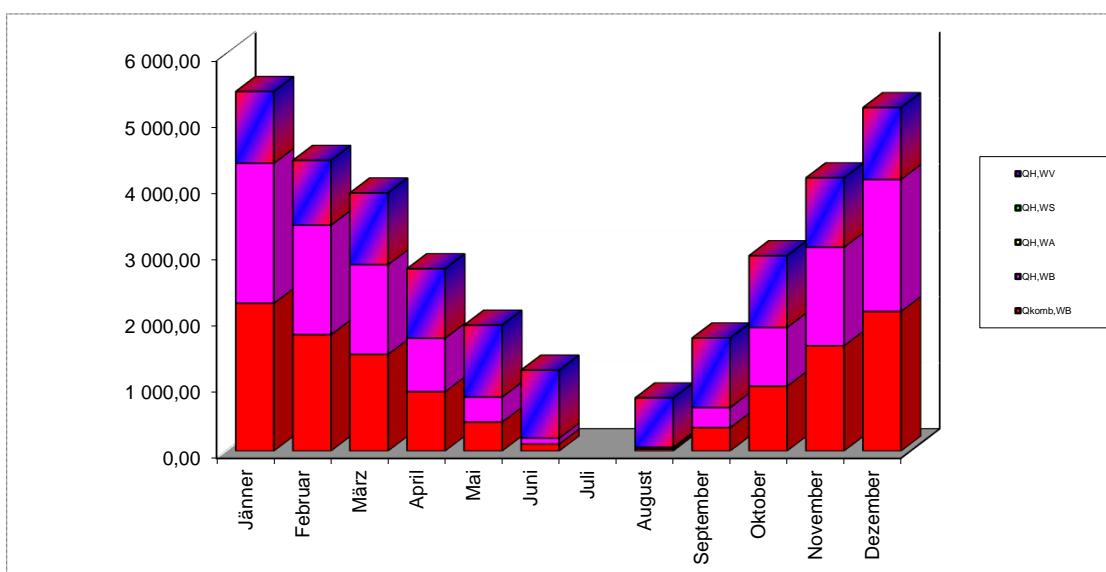
	Q _{H,WA,HE}	Q _{H,WV,HE}	Q _{H,WS,HE}	Q _{H,WB,HE}	Q _{LF,h,RLT}	Q _{H,WP,HE}	Q _{H,HE}
Jänner							7,29
Februar							10,15
März							14,16
April							15,94
Mai							19,36
Juni							18,41
Juli							
August							6,46
September							15,28
Oktober							12,19
November							7,54
Dezember							6,44
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,21

RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)**Verluste Raumheizung**

	Q _{H,WA}	Q _{H,WV}	Q _{H,WS}	Q _{H,WB}	Q _{H,kom,WB}	Q _H	Q _{H,WA,WV,WS,beh}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner		1 084,91		2 114,26	2 232,55	3 199,17	1 084,91
Februar		979,92		1 653,41	1 757,33	2 633,33	979,92
März		1 084,91		1 353,77	1 460,80	2 438,68	1 084,91
April		1 049,91		808,05	896,77	1 857,97	1 049,91
Mai		1 084,91		378,19	438,40	1 463,10	1 084,91
Juni		1 025,81		89,63	106,94	1 115,44	1 025,81
Juli							
August		746,03		24,60	32,66	770,63	746,03
September		1 049,91		304,28	353,37	1 354,19	1 049,91
Oktober		1 084,91		887,51	978,66	1 972,42	1 084,91
November		1 049,91		1 486,49	1 590,71	2 536,40	1 049,91
Dezember		1 084,91		1 993,25	2 109,00	3 078,16	1 084,91
	0,00	11 326,05	0,00	11 093,44	11 957,20	22 419,49	11 326,05

Bilanzierung

	Q [*] _H	Q [*] _{TW}	Q [*] _{H,kom}	Verluste	η	Q _{gain}	Q _{HEB,H(+HE)}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	3 735,13	208,99	3 944,11	4 007,92	99,90%	287,29	5 856,92
Februar	2 919,61	183,51	3 103,12	3 261,66	99,75%	333,59	4 583,36
März	2 429,25	192,06	2 621,30	2 853,00	99,39%	420,88	3 797,25
April	1 581,11	173,60	1 754,71	1 924,68	98,31%	437,43	2 404,71
Mai	1 054,18	167,82	1 222,00	1 199,56	93,63%	500,79	1 451,30
Juni	794,80	153,46	948,26	550,69	76,96%	478,52	902,51
Juli			0,00	257,32	46,30%	502,95	
August	476,59	155,96	632,55	390,67	63,50%	490,56	519,70
September	991,51	159,98	1 151,49	995,16	92,95%	437,03	1 311,08
Oktober	1 750,01	179,74	1 929,75	2 012,57	98,87%	385,83	2 649,90
November	2 688,87	188,54	2 877,41	2 943,39	99,77%	292,88	4 183,42
Dezember	3 541,84	205,69	3 747,54	3 783,12	99,90%	268,38	5 541,81
	21 962,90	1 969,34	23 932,24	24 179,73		4 836,13	33 201,97



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							7,54
Februar							10,33
März							14,23
April							15,55
Mai							18,93
Juni							18,09
Juli							
August							18,51
September							15,29
Oktober							12,38
November							8,06
Dezember							6,72
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	145,63

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"/>	7,98 m	7,98 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	3,77 m	3,77 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		15,09 m	15,09 m		Material : Kunststoff	
		26,85 m	26,85 m			

<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Pellets

Heizsystem Pellets, automatisch beschickt nach 2004

Aufstellungsort Betriebsweise

 konditioniert modulierend

Kesselleistung 3,0 kW berechnet 3,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt biomassebeheizter Speicher ab 1994

 konditioniert Anschlussteile gedämmt E-Patrone

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (55°C/45°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	11,12 m	11,12 m	20	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	7,55 m	7,55 m	20	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		52,83 m	52,83 m	20	1/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		71,50 m	71,50 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Pellets

Heizsystem Pellets, automatisch beschickt nach 2004

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

<input type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend
--	---	--

Kesselleistung	10,0 kW	berechnet	10,0 kW
----------------	---------	-----------	---------

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Heizungsspeicher (Biomassekessel) (1994 -)

- konditioniert
- Anschlussteile gedämmt
- E-Patrone

Referenzsystem	15-2-4 Biomasse
----------------	-----------------

THERMISCHE SOLARANLAGE - Eingaben

Kollektorart einfach
Nutzungsart Warmwasser

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	4,54 m ²
Ausrichtung	S
Neigung	45,00 °
Kollektorwirkungsgrad	0,80
Kollektor-Einfallsinkelmodifikator	1,00
Verlustkoeffizient	4,10

Kollektorkreislauf

Wirkungsgrad d. Kollektorkreislaufs (η_{loop}) : 0,95

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	Leistungsbedarf [W]	Betriebsdauer
elektrische Regelung	1	3,00	
Kollektorkreispumpen	1	57,24	1000 h
elektrische Ventile	1	7,00	4500 h

Solarspeicher

Solarspeicher	300,00 l
Zusatzspeicher	l
Kaltwasser	10 °C

THERMISCHE SOLARANLAGE - Ergebnisse (RK)

	Q^*_{TW}	Q^*_{H}	I_{sol}	η_{Sol}	$Q_{sol,B}$	$Q_{Sol,Regelung}$	$Q_{Sol,WV}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/m²		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	206,13	3 561,19	43,50	0,23	41,06	2,05	
Februar	180,89	2 767,49	69,93	0,27	83,92	4,20	
März	189,67	2 303,43	102,58	0,33	152,99	7,65	
April	171,47	1 480,30	118,45	0,37	198,70	9,94	
Mai	165,29	988,12	147,23	0,39	260,69	13,03	
Juni	152,10	468,56	139,70	0,41	260,35	13,02	
Juli			146,13	0,43	285,94	14,30	
August		81,47	141,27	0,43	276,43	13,82	
September	157,88	951,71	112,83	0,41	210,28	10,51	
Oktober	177,13	1 630,11	85,59	0,35	134,26	6,71	
November	185,19	2 499,88	46,25	0,29	57,95	2,90	
Dezember	201,67	3 291,66	36,18	0,23	33,04	1,65	
	1 787,42	20 023,92			1 995,61	99,78	0,00

	$Q_{Sol,N}$	$Q_{in\ 20\%RH}$	Q_{Rest}	$Q_{100\%TW}$	$Q_{in\ TW}$	$Q_{Sol,HE,H}$	$Q_{Sol,HE,TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	39,01	39,01		206,13		7,29	0,00
Februar	79,72	79,72		180,89		10,15	
März	145,34	145,34		189,67		14,16	
April	188,77	188,77		171,47		15,94	
Mai	247,65	247,65		165,29		19,36	
Juni	247,34	247,34		152,10		18,41	
Juli	271,64		271,64	152,52	152,52		19,23
August	262,61	81,47	181,14	153,97	153,97	6,46	12,20
September	199,76	199,76		157,88		15,28	
Oktober	127,54	127,54		177,13		12,19	
November	55,06	55,06		185,19		7,54	
Dezember	31,39	31,39		201,67		6,44	
	1 895,83	1 443,04	452,78	2 093,91	306,49	133,21	31,43

THERMISCHE SOLARANLAGE - Ergebnisse (SK)

	Q* _{TW}	Q* _H	I _{SOL}	η _{SOL}	Q _{SOL,B}	Q _{SOL,Regelung}	Q _{SOL,WV}
	kWh/M	kWh/M	kWh/m ²		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	208,99	3 735,13	48,22	0,23	45,52	2,28	
Februar	183,51	2 919,61	75,58	0,27	90,70	4,54	
März	192,06	2 429,25	109,04	0,33	162,62	8,13	
April	173,60	1 581,11	121,69	0,37	204,14	10,21	
Mai	167,82	1 054,18	151,77	0,39	268,72	13,44	
Juni	153,46	794,80	144,73	0,41	269,73	13,49	
Juli			152,47	0,43	298,34	14,92	
August	155,96	476,59	147,89	0,43	289,38	14,47	
September	159,98	991,51	119,27	0,41	222,28	11,11	
Oktober	179,74	1 750,01	92,21	0,35	144,64	7,23	
November	188,54	2 688,87	53,59	0,29	67,14	3,36	
Dezember	205,69	3 541,84	40,83	0,23	37,28	1,86	
	1 969,34	21 962,90			2 100,49	105,02	0,00

	Q _{SOL,N}	Q _{in} 20 % RH	Q _{Rest}	Q _{100 % TW}	Q _{in TW}	Q _{SOL,HE,H}	Q _{SOL,HE,TW}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	43,24	43,24		208,99		7,54	
Februar	86,17	86,17		183,51		10,33	
März	154,49	154,49		192,06		14,23	0,00
April	193,93	193,93		173,60		15,55	
Mai	255,28	255,28		167,82		18,93	
Juni	256,24	256,24		153,46		18,09	
Juli	283,43		283,43	154,01	154,01		19,01
August	274,91	274,91		155,96		18,51	
September	211,17	211,17		159,98		15,29	
Oktober	137,41	137,41		179,74		12,38	
November	63,79	63,79		188,54		8,06	
Dezember	35,42	35,42		205,69		6,72	
	1 995,46	1 712,04	283,43	2 123,35	154,01	145,63	19,01

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Geschoss

Orien-tierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedgs-koeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperatur-korrektur Fakt. Fi [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
	01 ERDGESCHOSS									
KB	KB FUSSBODEN 1		4,95	9,10		45,04	0,76	0,50	17,09	
KB	KB FUSSBODEN 2		4,95	3,24		16,04	0,40	0,50	3,19	
KB	KB FUSSBODEN 3		4,53	7,34		33,25	0,59	0,50	9,76	
DE	DE DACHBODENDECKE 1		4,95	5,00		24,75	0,31	0,90	6,88	
DE	DE DACHBODENDECKE 2		4,95	4,10		20,30	0,84	0,90	15,34	
DE	DE DACHBODENDECKE 3		4,95	3,24		16,04	0,61	0,90	8,73	
DE	DE DACHBODENDECKE 4		4,53	7,34		33,25	0,41	0,90	12,27	
N	AW AUSSENWAND 4		4,53	3,20	14,50	13,98	0,54	1,00	7,51	
N	AF FENSTER 1, 0,46x0,56m	2	0,46	0,56		0,52	2,09	1,00	1,08	
O	IW WAND ZU UNBEHEIZT		4,85	3,20		15,52	0,52	0,50	4,00	
O	AW AUSSENWAND 4		2,49	3,20	7,96	6,64	0,54	1,00	3,56	
O	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	1	0,97	1,37		1,33	2,21	1,00	2,94	
S	AW AUSSENWAND 4		4,53	3,20	14,50	10,89	0,54	1,00	5,85	
S	AT EINGANGSTÜR	1	1,09	2,09		2,28	2,40	1,00	5,47	
S	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	1	0,97	1,37		1,33	2,21	1,00	2,94	
O	AW AUSSENWAND 2		5,00	3,20		16,00	0,95	1,00	15,18	
S	AW AUSSENWAND 1		4,95	3,20	15,84	13,18	1,30	1,00	17,12	
S	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	2	0,97	1,37		2,66	2,21	1,00	5,88	
W	AW AUSSENWAND 1		9,10	3,20	29,12	27,79	1,30	1,00	36,10	
W	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	1	0,97	1,37		1,33	2,21	1,00	2,94	
W	AW AUSSENWAND 3		3,24	3,20	10,37	9,04	0,51	1,00	4,59	
W	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	1	0,97	1,37		1,33	2,21	1,00	2,94	
N	AW AUSSENWAND 3		4,95	3,20		15,84	0,51	1,00	8,05	

Summe Fenster & Türen	9	$\Sigma A_i = A =$	328,31	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	328,31	
		Volumen:	196,21	
Fenster:	8	Anteil an der Außenfassade:	6,1 %	
Leitwert an Außenluft Le				
		122,16 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i * U_i * f_i$		199,43 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	19,94 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		219,38 W/K
Lüftungwärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$		
Lüftungwärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$		
Lüftungwärmeverluste		L_V		18,68 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungwärmeverluste		L		238,06 W/K
Gebäudeheizlast		P_{tot}		8,28 kW
flächenbezogene Heizlast		P_1		87,82 W/m ²

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Typ

Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m ² K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor F_i [-]	
AW	AUSSENWAND 1		40,97	1,30	0,35	1,00	
AW	AUSSENWAND 2		16,00	0,95	0,35	1,00	
AW	AUSSENWAND 3		24,88	0,51	0,35	1,00	
AW	AUSSENWAND 4		31,51	0,54	0,35	1,00	
IW	WAND ZU UNBEHEIZT		15,52	0,52	0,70	0,50	
KB	FUSSBODEN 1		45,04	0,76	0,40	0,50	
KB	FUSSBODEN 2		16,04	0,40	0,40	0,50	
KB	FUSSBODEN 3		33,25	0,59	0,40	0,50	
DE	DACHBODENDECKE 1		24,75	0,31	0,20	0,90	
DE	DACHBODENDECKE 2		20,30	0,84	0,20	0,90	
DE	DACHBODENDECKE 3		16,04	0,61	0,20	0,90	
DE	DACHBODENDECKE 4		33,25	0,41	0,20	0,90	
AF	FENSTER 1, 0,46x0,56m		0,52	2,09	1,40	1,00	
AF	FENSTER 2, 0,97x1,37m		7,97	2,21	1,40	1,00	
AT	EINGANGSTÜR		2,28	2,40	1,70	1,00	

Summe Fenster & Türen	9 $\Sigma A_i = A =$	328,31	
-----------------------	----------------------	--------	--

Fenster	8	Anteil an der Außenfassade	6,1	%
---------	---	----------------------------	-----	---

Leitwert an Außenluft	L_e	122,16 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\sum A_i * U_i * f_i$	199,43 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{V,\chi} + L_\chi$	$f = 0,1000$ 19,94 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T	219,38 W/K
Lüftungwärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$	
Lüftungwärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$	
Lüftungwärmeverluste	L_V	18,68 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungwärmeverluste	L	238,06 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}	8,28 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1	87,82 W/m ²

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Orien-tierung	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch-gangskoeff. U_i [W/(m ² K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrektur-Faktor F_i [-]	
W	AW	AUSSENWAND 1	27,79	1,30	0,35	1,00
W	AW	AUSSENWAND 3	9,04	0,51	0,35	1,00
S	AW	AUSSENWAND 1	13,18	1,30	0,35	1,00
S	AW	AUSSENWAND 4	10,89	0,54	0,35	1,00
O	AW	AUSSENWAND 2	16,00	0,95	0,35	1,00
O	AW	AUSSENWAND 4	6,64	0,54	0,35	1,00
O	IW	WAND ZU UNBEHEIZT	15,52	0,52	0,70	0,50
N	AW	AUSSENWAND 3	15,84	0,51	0,35	1,00
N	AW	AUSSENWAND 4	13,98	0,54	0,35	1,00
KB	KB	FUSSBODEN 1	45,04	0,76	0,40	0,50
KB	KB	FUSSBODEN 2	16,04	0,40	0,40	0,50
KB	KB	FUSSBODEN 3	33,25	0,59	0,40	0,50
DE	DE	DACHBODENDECKE 1	24,75	0,31	0,20	0,90
DE	DE	DACHBODENDECKE 2	20,30	0,84	0,20	0,90
DE	DE	DACHBODENDECKE 3	16,04	0,61	0,20	0,90
DE	DE	DACHBODENDECKE 4	33,25	0,41	0,20	0,90
W	AF	FENSTER 2, 0,97x1,37m	2,66	2,21	1,40	1,00
S	AF	FENSTER 2, 0,97x1,37m	3,99	2,21	1,40	1,00
O	AF	FENSTER 2, 0,97x1,37m	1,33	2,21	1,40	1,00
N	AF	FENSTER 1, 0,46x0,56m	0,52	2,09	1,40	1,00
S	AT	EINGANGSTÜR	2,28	2,40	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen			9 $\Sigma A_i = A =$	328,31		
Fenster			8	Anteil an der Außenfassade	6,1	%
Leitwert an Außenluft			Le		122,16 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i * U_i * f_i$		199,43 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000	19,94 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		219,38 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V		18,68 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		238,06 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		8,28 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_1		87,82 W/m ²	

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
01 ERDGESCHOSS			94,33	301,87
	FB	3,20	45,04	144,14
	FB	3,20	16,04	51,32
	FB	3,20	33,25	106,40

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile Qs,t [kWh/a]**Wärmegewinne**

Orien-tierung	Neigung	Bauteil	Anzahl	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie-durchlaßgrad $g [-]$	Ver-schattung $F_s < 0,9 [-]$	Minderung Rahmen $F_F [-]$	Wärme-gewinne [kW]
N	90	FENSTER 1, 0,46x0,56m	2	0,52	0,72	1	0,413	57,28
O	90	FENSTER 2, 0,97x1,37m	1	1,33	0,72	1	0,707	415,52
S	90	FENSTER 2, 0,97x1,37m	1	1,33	0,72	1	0,707	519,32
S	90	FENSTER 2, 0,97x1,37m	2	2,66	0,72	1	0,707	1 038,65
W	90	FENSTER 2, 0,97x1,37m	1	1,33	0,72	1	0,707	415,52
W	90	FENSTER 2, 0,97x1,37m	1	1,33	0,72	1	0,707	415,52

9

Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:	$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$	$F_{s,t,M}$	2861,80
--	--	-------------	---------

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	3693,43	314,49	119,61	2,98%
Februar	28	3005,73	255,93	182,14	5,58%
März	31	2629,13	223,86	253,20	8,87%
April	30	1773,65	151,02	275,15	14,30%
Mai	31	1105,43	94,12	333,11	27,77%
Juni	29	507,48	43,21	316,24	57,43%
Juli		237,13	20,19	335,27	
August	21	360,01	30,65	322,88	82,65%
September	30	917,08	78,09	274,75	27,61%
Oktober	31	1854,65	157,92	218,15	10,84%
November	30	2712,44	230,96	130,61	4,44%
Dezember	31	3486,27	296,85	100,70	2,66%

in der Heizperiode	10,56%
--------------------	--------

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

OI 3 TGH Kennzahl

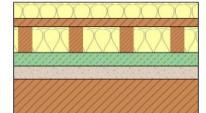
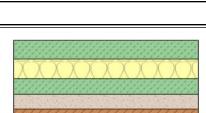
Orientierung	Bauteil	OI3_TGH	Anz	Fläche	Ökoindikator		
					nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
					MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²
	01 ERDGESCHOSS						
KB	KB FUSSBODEN 1	26		45,04	36 171,3083	2 163,0233	7,7001
KB	KB FUSSBODEN 2	27		16,04	13 648,6588	641,2554	3,0638
KB	KB FUSSBODEN 3	34		33,25	30 599,2888	2 238,6749	6,4935
DE	DE DACHBODENDECKE 1	0		24,75	11 404,8781	-3 320,1888	3,7513
DE	DE DACHBODENDECKE 2	0		20,30	6 115,5938	-2 211,6933	2,1668
DE	DE DACHBODENDECKE 3	0		16,04	7 384,9731	-1 415,0968	2,2158
DE	DE DACHBODENDECKE 4	16		33,25	17 090,1749	1 448,8379	3,8858
N	AW AUSSENWAND 4	48		13,98	13 157,9855	1 099,4683	4,1985
N	AF FENSTER 1, 0,46x0,56m	84	2	0,52	788,4077	18,7969	0,2448
O	IW WAND ZU UNBEHEIZT	46		15,52	14 226,6691	1 177,2122	4,5604
O	AW AUSSENWAND 4	48		6,64	6 245,3562	521,8558	1,9928
O	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	53	1	1,33	1 321,3528	48,2617	0,5003
S	AW AUSSENWAND 4	48		10,89	10 248,1477	856,3251	3,2700
S	AT EINGANGSTÜR	20	1	2,28	2 492,2414	-129,8517	0,4898
S	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	53	1	1,33	1 321,3528	48,2617	0,5003
O	AW AUSSENWAND 2	200		16,00	45 352,5288	3 695,9220	14,6410
S	AW AUSSENWAND 1	15		13,18	6 981,2523	487,5015	1,4699
S	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	53	2	2,66	2 642,7056	96,5233	1,0005
W	AW AUSSENWAND 1	15		27,79	14 718,0809	1 027,7649	3,0990
W	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	53	1	1,33	1 321,3528	48,2617	0,5003
W	AW AUSSENWAND 3	35		9,04	7 391,9929	472,7391	2,3828
W	AF FENSTER 2, 0,97x1,37m	53	1	1,33	1 321,3528	48,2617	0,5003
N	AW AUSSENWAND 3	35		15,84	12 953,6311	828,4219	4,1756
	Bauteilsummen auf Konstruktionsfläche bezogen			328,31	806,85	30,13	0,22
	Kennzahlen			Ökoindikatoren		30,69	40,06
						OI3 _{TGH}	25,15
						OI3 _{TGH-Ic} = (3 * OI3 _{TGH} / (2 + Ic))	25,84
						OI3 _{TGH-BGF} = OI3 _{TGH} * KOF/BGF	87,53

(*) 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 m ² K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	Ol3-rel.	
AUSSENWAND 1										
	außen				0,04					
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	30	1	0,03	1800	54.00	X	X	
2142684332	Lehm - Massivlehm 2000 kg/m ³	100.0	550	1	0,55	2000	1100.00	X	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00	X	X	
	innen				0,13		1190.000			
			600	$U = 1.299 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$						
AUSSENWAND 2										
	außen				0,04					
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	30	1	0,03	1800	54.00	X	X	
2142714632	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (150	100.0	550	0,66	0,83333	1500	825.00	X	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	20	1	0,02	1800	36.00	X	X	
	innen				0,13		915.000			
			600	$U = 0.949 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$						
AUSSENWAND 3										
	außen				0,04					
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X	X	
2142699708	POROTHERM 25-38	100.0	250	0,259	0,96525	864	216.00	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	10.0	40	0,22	0,18182	450	1.80	X	X	
2142685050	Glaswolle <=15 kg/m ³	90.0	40	0,043	0,93023	15	0.54	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100.0	15	0,22	0,06818	450	6.75	X	X	
	innen				0,13		270.090			
			330	$U = 0.508 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$						
Horizontaler Balken: Achsabstand "500" [mm] Breite "50" [mm]										
AUSSENWAND 4										
	außen				0,04					
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X	X	
2142714658	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Leichtma	100.0	380	0,23	1,65217	675	256.50	X	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	15	1	0,015	1800	27.00	X	X	
	innen				0,13		328.500			
			420	$U = 0.537 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$						
DACHBODENDECKE 1										
	außen				0,1					
2142686610	Heraklith-EPV	100.0	50	0,1	0,5	450	22.50	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100.0	25	0,22	0,11364	450	11.25	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	10.0	80	0,22	0,36364	450	3.60	X	X	
2142685050	Glaswolle <=15 kg/m ³	90.0	80	0,043	1,86047	15	1.08	X	X	
2142684241	Normalbeton	100.0	40	1,71	0,02339	2300	92.00	X	X	
2142684341	Schlacke	100.0	40	0,35	0,11429	750	30.00	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100.0	160	0,22	0,72727	450	72.00	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100.0	20	0,22	0,09091	450	9.00	X	X	
	innen				0,1		241.430			
			415	$U = 0.309 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$						
Horizontaler Balken: Achsabstand "500" [mm] Breite "50" [mm]										
DACHBODENDECKE 2										
	außen				0,1					
2142684241	Normalbeton	100.0	50	1,71	0,02924	2300	115.00	X	X	
2142684341	Schlacke	100.0	50	0,35	0,14286	750	37.50	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100.0	160	0,22	0,72727	450	72.00	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100.0	20	0,22	0,09091	450	9.00	X	X	
	innen				0,1		233.500			
			280	$U = 0.840 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$						
DACHBODENDECKE 3										
	außen				0,1					
2142684241	Normalbeton	100.0	50	1,71	0,02924	2300	115.00	X	X	
2142686610	Heraklith-EPV	100.0	50	0,1	0,5	450	22.50	X	X	
2142684241	Normalbeton	100.0	40	1,71	0,02339	2300	92.00	X	X	
2142684341	Schlacke	100.0	40	0,35	0,11429	750	30.00	X	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100.0	160	0,22	0,72727	450	72.00	X	X	
2142701948	Knauf Gipskarton Bauplatte	100.0	15	0,25	0,06	680	10.20	X	X	
	innen				0,1		341.700			
			355	$U = 0.605 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$						

Bauteile

DACHBODENDECKE 4								
	außen				0,1			
2142684297	Zementestrich	100.0	40	1,7	0,02353	2000	80.00	X X
2142714925	EPS-W 15 (13,5 kg/m³)	100.0	80	0,042	1,90476	13,5	1.08	X X
2142684348	Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	100.0	220	0,738	0,2981	700	154.00	X X
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1800	18.00	X X
	innen				0,1		253.080	
			350	U = 0.410 W/(m²K)				
FUSSBODEN 1								
	außen				0			
2142684241	Normalbeton	100.0	150	1,71	0,08772	2300	345.00	X X
2142684287	Bitumenpappe	100.0	5	0,23	0,02174	1100	5.50	X X
2142684326	Blähton-Schüttung	100.0	40	0,16	0,25	400	16.00	X X
2142685049	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	30	0,044	0,68182	15	0.45	X X
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	650	0.07	X X
2142684297	Zementestrich	100.0	50	1,7	0,02941	2000	100.00	X X
2142684227	Laminatboden DPL (direkt beschichtetes La)	100.0	10	0,13	0,07692	600	6.00	X X
	innen				0,17		473.015	
			285,1	U = 0.759 W/(m²K)				
FUSSBODEN 2								
	außen				0			
2142684241	Normalbeton	100.0	150	1,71	0,08772	2300	345.00	X X
2142684287	Bitumenpappe	100.0	5	0,23	0,02174	1100	5.50	X X
2142684326	Blähton-Schüttung	100.0	40	0,16	0,25	400	16.00	X X
2142684297	Zementestrich	100.0	50	1,7	0,02941	2000	100.00	X X
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	10.0	100	0,22	0,45455	450	4.50	X X
2142685050	Glaswolle <=15 kg/m³	90.0	100	0,043	2,32558	15	1.35	X X
2142684316	Spanplatte V100	100.0	15	0,135	0,11111	600	9.00	X X
2142684230	Polyamidteppich	100.0	5	0,08	0,0625	300	1.50	X X
	innen				0,17		482.850	
			365	U = 0.398 W/(m²K)				
	Horizontaler Balken: Achsabstand "500" [mm]				Breite "50" [mm]			
FUSSBODEN 3								
	außen				0			
2142684241	Normalbeton	100.0	150	1,71	0,08772	2300	345.00	X X
2142684287	Bitumenpappe	100.0	5	0,23	0,02174	1100	5.50	X X
2142684326	Blähton-Schüttung	100.0	40	0,16	0,25	400	16.00	X X
2142685049	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	50	0,044	1,13636	15	0.75	X X
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	650	0.07	X X
2142684297	Zementestrich	100.0	50	1,7	0,02941	2000	100.00	X X
2142684225	Keramische Beläge	100.0	10	1,2	0,00833	2000	20.00	X X
	innen				0,17		487.315	
			305,1	U = 0.587 W/(m²K)				
WAND ZU UNBEHEIZT								
	außen				0,13			
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	15	1	0,015	1800	27.00	X X
2142714658	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Leichtma	100.0	380	0,23	1,65217	675	256.50	X X
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	15	1	0,015	1800	27.00	X X
	innen				0,13		310.500	
			410.0	U = 0.515 W/(m²K)				

Bauteile OI3

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m ² K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	versäuerung	OI3-rel.	
AUSSENWAND 1										
	außen				0,04					
2142684360	Kalk-Zementputz	100,0	30	1	0,03	1,36	0,155	4E-04	X	
2142684332	Lehm - Massivlehm 2000 kg/m³	100,0	550	1	0,55	0,370179	0,020938	7E-05	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100,0	20	1	0,02	1,36	0,155	4E-04	X	
	innen				0,13					
		600	U = 1.299	W/(m²K)						
						OI3_TGH=15				
AUSSENWAND 2										
	außen				0,04					
2142684360	Kalk-Zementputz	100,0	30	1	0,03	1,36	0,155	4E-04	X	
2142714632	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (150	100,0	550	0,66	0,83333	3,287434	0,263085	0,001	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100,0	20	1	0,02	1,36	0,155	4E-04	X	
	innen				0,13					
		600	U = 0.949	W/(m²K)						
						OI3_TGH=200				
AUSSENWAND 3										
	außen				0,04					
2142684360	Kalk-Zementputz	100,0	25	1	0,025	1,36	0,155	4E-04	X	
2142699708	POROTHERM 25-38	100,0	250	0,259	0,96525	3,287434	0,263085	0,001	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	10,0	40	0,22	0,18182	2,52	-1,5	9E-04	X	
2142685050	Glaswolle <=15 kg/m³	90,0	40	0,043	0,93023	46,2	2,45	0,015	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100,0	15	0,22	0,06818	2,52	-1,5	9E-04	X	
	innen				0,13					
		330	U = 0.508	W/(m²K)						
						OI3_TGH=35				
AUSSENWAND 4										
	außen				0,04					
2142684360	Kalk-Zementputz	100,0	25	1	0,025	1,36	0,155	4E-04	X	
2142714658	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Leichtma	100,0	380	0,23	1,65217	3,287434	0,263085	0,001	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100,0	15	1	0,015	1,36	0,155	4E-04	X	
	innen				0,13					
		420	U = 0.537	W/(m²K)						
						OI3_TGH=48				
DACHBODENDECKE 1										
	außen				0,1					
2142686610	Heraklith-EPV	100,0	50	0,1	0,5	4,070807	-0,135033	9E-04	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100,0	25	0,22	0,11364	2,52	-1,5	9E-04	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	10,0	80	0,22	0,36364	2,52	-1,5	9E-04	X	
2142685050	Glaswolle <=15 kg/m³	90,0	80	0,043	1,86047	46,2	2,45	0,015	X	
2142684241	Normalbeton	100,0	40	1,71	0,02339	0,636	0,0951	2E-04	X	
2142684341	Schlacke	100,0	40	0,35	0,11429	0,642	0,0423	3E-04	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100,0	160	0,22	0,72727	2,52	-1,5	9E-04	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100,0	20	0,22	0,09091	2,52	-1,5	9E-04	X	
	innen				0,1					
		415	U = 0.309	W/(m²K)						
						OI3_TGH=0				
DACHBODENDECKE 2										
	außen				0,1					
2142684241	Normalbeton	100,0	50	1,71	0,02924	0,636	0,0951	2E-04	X	
2142684341	Schlacke	100,0	50	0,35	0,14286	0,642	0,0423	3E-04	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100,0	160	0,22	0,72727	2,52	-1,5	9E-04	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100,0	20	0,22	0,09091	2,52	-1,5	9E-04	X	
	innen				0,1					
		280	U = 0.840	W/(m²K)						
						OI3_TGH=0				
DACHBODENDECKE 3										
	außen				0,1					
2142684241	Normalbeton	100,0	50	1,71	0,02924	0,636	0,0951	2E-04	X	
2142686610	Heraklith-EPV	100,0	50	0,1	0,5	4,070807	-0,135033	9E-04	X	
2142684241	Normalbeton	100,0	40	1,71	0,02339	0,636	0,0951	2E-04	X	
2142684341	Schlacke	100,0	40	0,35	0,11429	0,642	0,0423	3E-04	X	
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	100,0	160	0,22	0,72727	2,52	-1,5	9E-04	X	
2142701948	Knauf Gipskarton Bauplatte	100,0	15	0,25	0,06	3,580593	0,181328	5E-04	X	
	innen				0,1					

Bauteile OI3

			355	U = 0.605 W/(m²K)					
					OI3_TGH=0				
DACHBODENDECKE 4									
	außen			0,1					
2142684297	Zementestrich	100.0	40	1,7	0,02353	1,03	0,12	3E-04	X
2142714925	EPS-W 15 (13.5 kg/m³)	100.0	80	0,042	1,90476	98,89552	4,205381	0,015	X
2142684348	Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	100.0	220	0,738	0,2981	1,95	0,173	5E-04	X
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1,36	0,155	4E-04	X
	innen			0,1					
			350	U = 0.410 W/(m²K)			OI3_TGH=16		
FUSSBODEN 1									
	außen			0					
2142684241	Normalbeton	100.0	150	1,71	0,08772	0,636	0,0951	2E-04	X
2142684287	Bitumenpappe	100.0	5	0,23	0,02174	42,9	0,185	0,005	X
2142684326	Blähton-Schüttung	100.0	40	0,16	0,25	1,14	0,164	5E-04	X
2142685049	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	30	0,044	0,68182	98,9	4,17	0,015	X
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	84,444359	2,610258	0,01	X
2142684297	Zementestrich	100.0	50	1,7	0,02941	1,03	0,12	3E-04	X
2142684227	Laminatboden DPL (direkt beschichtetes La)	100.0	10	0,13	0,07692	29,4	-0,413	0,006	X
	innen			0,17					
			285,1	U = 0.759 W/(m²K)			OI3_TGH=26		
FUSSBODEN 2									
	außen			0					
2142684241	Normalbeton	100.0	150	1,71	0,08772	0,636	0,0951	2E-04	X
2142684287	Bitumenpappe	100.0	5	0,23	0,02174	42,9	0,185	0,005	X
2142684326	Blähton-Schüttung	100.0	40	0,16	0,25	1,14	0,164	5E-04	X
2142684297	Zementestrich	100.0	50	1,7	0,02941	1,03	0,12	3E-04	X
2142684307	Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefl. längs z.	10.0	100	0,22	0,45455	2,52	-1,5	9E-04	X
2142685050	Glaswolle <=15 kg/m³	90.0	100	0,043	2,32558	46,2	2,45	0,015	X
2142684316	Spanplatte V100	100.0	15	0,135	0,11111	12,3	-1,26	0,002	X
2142684230	Polyamidteppich	100.0	5	0,08	0,0625	60	4,21	0,014	X
	innen			0,17					
			365	U = 0.398 W/(m²K)			OI3_TGH=27		
Horizontaler Balken: Achsabstand "500" [mm] Breite "50" [mm]									
FUSSBODEN 3									
	außen			0					
2142684241	Normalbeton	100.0	150	1,71	0,08772	0,636	0,0951	2E-04	X
2142684287	Bitumenpappe	100.0	5	0,23	0,02174	42,9	0,185	0,005	X
2142684326	Blähton-Schüttung	100.0	40	0,16	0,25	1,14	0,164	5E-04	X
2142685049	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	100.0	50	0,044	1,13636	98,9	4,17	0,015	X
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	0,1	0,5	0,0002	84,444359	2,610258	0,01	X
2142684297	Zementestrich	100.0	50	1,7	0,02941	1,03	0,12	3E-04	X
2142684225	Keramische Beläge	100.0	10	1,2	0,00833	13,2	0,779	0,003	X
	innen			0,17					
			305,1	U = 0.587 W/(m²K)			OI3_TGH=34		
WAND ZU UNBEHEIZT									
	außen			0,13					
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	15	1	0,015	1,36	0,155	4E-04	X
2142714658	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Leichtma	100.0	380	0,23	1,65217	3,287434	0,263085	0,001	X
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	15	1	0,015	1,36	0,155	4E-04	X
	innen			0,13					
			410,0	U = 0.515 W/(m²K)			OI3_TGH=46		

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U Prüfnorm	U Prüfnorm	U-Wert fix
FENSTER 1, 0,46x0,56m	460	560	0,72	0,04	1,60	2,30	0,41	2,09	2,23		
FENSTER 2, 0,97x1,37m	970	1370	0,72	0,04	1,60	2,30	0,71	2,21	2,23		
EINGANGSTÜR	1090	2090						2,40	0,00		

Fenster und Türen											OI3-Kennzahlen						
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	ψ	U	U	Glas-	U	U		OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
	[mm]	[mm]			Rahmen	Glas	anteil	W/(m²K)	Prüfnorm W/(m²K)		PEI MJ/m²	GWP kg CO ₂ equ/m²	AP kg SO ₂ equ/m²	PEI MJ/m²	GWP kg CO ₂ equ/m²	AP kg SO ₂ equ/m²	
FENSTER 1, 0,46x0,56m	460	560	0,72	0,04	1,60	2,30	0,41	2,09	2,23	84,12151	460,17	36,15	0,278	2283,21	36,72	0,614	
FENSTER 2, 0,97x1,37m	970	1370	0,72	0,04	1,60	2,30	0,71	2,21	2,23	53,05659	460,17	36,15	0,278	2283,21	36,72	0,614	
EINGANGSTÜR	1090	2090						2,40	0,00	20,46667	1094	-57	0,215				