

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Einfamilienhaus [REDACTED]	
Gebäude(-teil)	Wohnhaus	
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser	
Straße	[REDACTED]	
PLZ/Ort	9062	Moosburg
Grundstücksnr.	[REDACTED]	

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	1950
Letzte Veränderung	1970
Katastralgemeinde	Moosburg
KG-Nr.	72145
Seehöhe	506 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}
A ++			A++	
A +				
A				
B				
C	C	C		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_{non-em}) Anteil auf.

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	245,6 m ²	Heiztage	297 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	196,5 m ²	Heizgradtage	4251 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	691,2 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	481,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,1 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,44 m	mittlerer U-Wert	0,47 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	40,60	RH-WB-System (primär)	Biomasse Pellets
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 75,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 75,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 150,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,21
Erneuerbarer Anteil	

Nachweis über HEB

Anforderungen
HWB _{Ref,RK,zul} =
EEB _{RK,zul} =
f _{GEE,RK,zul} =

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 23 047 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 93,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 23 047 kWh/a	HWB _{SK} = 93,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1 883 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 40 247 kWh/a	HEB _{SK} = 163,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,16
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,49
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,61
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 3 412 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 43 659 kWh/a	EEB _{SK} = 177,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 51 220 kWh/a	PEB _{SK} = 208,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 7 836 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 31,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBerm.,SK} = 43 384 kWh/a	PEB _{erm.,SK} = 176,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 1 534 kg/a	CO _{2eq,SK} = 6,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,21
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	15.November 2024
Gültigkeitsdatum	15.November 2034
Geschäftszahl	EA_2024-15

ErstellerIn

Rainer Kulter

Unterschrift

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	lt. Pläne von 1970
Bauphysikalische Daten	lt. Pläne von 1970, Angaben von [REDACTED]
Haustechnik Daten :	lt. Pläne von 1970, Angaben von [REDACTED] Typenschilder

Haustechniksystem

Raumheizung :	Pelletsheizung
Warmwasser :	kombiniert mit Raumheizung
RLT-Anlage :	-

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :	mittel			
Luftdichtheit:	Dicht			
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,280	1/h
	<input type="checkbox"/> mechanische Lüftung:			
		Luftwechselrate:	0,28	1/h
Wärmegewinne:	Interne Wärmegewinne:		2,69	W/m ²
Berechnungsgrundlagen :	Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : April 2019			
	ÖNORM B 8110-3 Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse			
	ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile			
	ÖNORM B 8110-6 Heizwärmebedarf und Kühlbedarf			
	ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken			
	ÖNORM H 5050 Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors			
Bauteile:	ÖNORM H 5056 Heiztechnik-Energiebedarf			
	ÖNORM H 5057 RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude			
	ÖNORM H 5058 Kühltechnik - Energiebedarf			
	ÖNORM H 5059 Beleuchtungsenergiebedarf			
	EN ISO 13788 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen			
	EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient			
	EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten			
	O13-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018 - O13_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)			
Validierung:	Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"			
	ÖNORM B 8110-6-1 2019-01-15	ÖNORM H 5057-1 2019-01-15		
	ÖNORM B 8110-6-2 2019-11-01	ÖNORM H 5057-2 2019-11-01		
	ÖNORM H 5050-1 2019-01-15	ÖNORM H 5058-1 2019-01-15		
	ÖNORM H 5050-2 2019-11-01	ÖNORM H 5058-2 2019-11-01		
	ÖNORM H 5056-1 2019-01-15	ÖNORM H 5059-1 2019-01-15		
	ÖNORM H 5056-2 2019-11-01	ÖNORM H 5059-2 2019-11-01		

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

§ 3. Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der **Heizwärmebedarf** und der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

Sanierungsvorschläge

Sanierungsmaßnahmen

GEBÄUDEHÜLLE

- Anbringung einer außenliegenden Wärmedämmung,
- Dämmen der Kellerdecke,
- Dämmung von Wärmbrücken (z.B. Anschluss Balkon)

HAUSTECHNIK

- Solarthermie
- PV

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 245,65

	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
	3 824,42	3 824,42	2 095,14	3 258,16	3 729,66	3 729,66	2 041,91	3 204,93
	2 942,47	2 942,47	1 544,49	2 484,70	2 856,89	2 856,89	1 496,41	2 436,62
	2 355,61	2 355,61	1 135,55	1 956,09	2 260,91	2 260,91	1 082,34	1 902,88
	1 274,04	1 274,04	468,69	1 009,94	1 183,25	1 183,25	419,10	958,98
	340,90	340,90	5,73	166,91	235,67	235,67	2,37	128,45
	180,85	180,85	3,24	94,25	126,09	126,09	1,25	72,62
	1 429,36	1 429,36	597,47	1 156,88	1 335,00	1 335,00	544,78	1 103,86
	2 574,27	2 574,27	1 343,05	2 171,10	2 482,58	2 482,58	1 291,53	2 119,59
	3 503,01	3 503,01	1 911,88	2 981,99	3 408,26	3 408,26	1 858,65	2 928,76
Q _h	18 424,94	18 424,94	9 105,23	15 280,02	17 618,32	17 618,32	8 738,35	14 856,68
HWB _{BGF}	75,00	75,00	37,07	62,20	71,72	71,72	35,57	60,48

	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
		3 824,42	4 458,73	4 458,73	4 363,97	4 363,97	2 407,83	3 751,35
		2 942,47	3 401,35	3 401,35	3 315,76	3 315,76	1 750,16	2 828,32
		2 355,61	2 746,73	2 746,73	2 652,01	2 652,01	1 295,11	2 235,59
		1 274,04	1 692,76	1 692,76	1 601,39	1 601,39	661,01	1 320,22
		340,90	817,51	817,51	727,81	727,81	110,05	554,03
			108,21	108,21	61,87	61,87		23,94
			13,24	13,24	4,20	4,20		0,16
		180,85	580,30	580,30	497,81	497,81	36,52	363,54
		1 429,36	1 839,34	1 839,34	1 744,74	1 744,74	781,08	1 457,02
		2 574,27	3 122,91	3 122,91	3 031,22	3 031,22	1 605,81	2 591,48
		3 503,01	4 265,76	4 265,76	4 171,00	4 171,00	2 307,99	3 588,88
Q _h		18 424,94	23 046,82	23 046,82	22 171,77	22 171,77	10 955,56	18 714,53
HWB _{BGF}		75,00	93,82	93,82	90,26	90,26	44,60	76,18

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 245,65		L _T 223,782			L _V 48,643	
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	503,80	1,92	5 089,67	46,62	5 642,01	
Februar	450,55	1,73	3 950,26	36,80	4 439,35	
März	490,54	1,92	3 250,26	31,54	3 774,26	
April	467,47	1,85	2 060,04	21,65	2 551,01	
Mai	476,67	1,92	1 444,45	16,79	1 939,83	
Juni	565,66	1,85		5,55	573,07	
Juli	575,42	1,92		5,70	583,04	
August	578,27	1,92		5,71	585,90	
September	467,09	1,85	1 033,96	13,32	1 516,23	
Oktober	482,14	1,92	2 208,47	23,01	2 715,54	
November	474,99	1,85	3 497,81	33,40	4 008,05	
Dezember	499,55	1,92	4 679,55	43,25	5 224,26	
Summe [kWh/a]	6 032,16	22,56	27 214,48	283,34	33 552,54	
spezifisch [kWh/m²a]	24,56	0,09	110,79	1,15	136,59	

BGF 245,65		L _T 223,782			L _V 48,643	
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	503,80	1,92	5 089,67	46,62	5 642,01	
Februar	450,55	1,73	3 950,26	36,80	4 439,35	
März	490,54	1,92	3 250,26	31,54	3 774,26	
April	467,47	1,85	2 060,04	21,65	2 551,01	
Mai	476,67	1,92	1 444,45	16,79	1 939,83	
Juni	565,66	1,85		5,55	573,07	
Juli	575,42	1,92		5,70	583,04	
August	578,27	1,92		5,71	585,90	
September	467,09	1,85	1 033,96	13,32	1 516,23	
Oktober	482,14	1,92	2 208,47	23,01	2 715,54	
November	474,99	1,85	3 497,81	33,40	4 008,05	
Dezember	499,55	1,92	4 679,55	43,25	5 224,26	
Summe [kWh/a]	6 032,16	22,56	27 214,48	283,34	33 552,54	
spezifisch [kWh/m²a]	24,56	0,09	110,79	1,15	136,59	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 245,65		L _T 115,826			L _V 48,643	
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	455,37	2,77	2 911,30	45,53	3 414,97	
Februar	407,76	2,50	2 182,63	35,01	2 627,90	
März	444,24	2,77	1 684,52	28,82	2 160,34	
April	423,28	2,68	890,41	18,00	1 334,37	
Mai	481,95	2,77	65,44	7,56	557,72	
Juni	474,43	2,68		6,50	483,60	
Juli	482,58	2,77		6,64	491,99	
August	484,98	2,77		6,66	494,41	
September	464,91	2,68	56,61	7,21	531,41	
Oktober	435,73	2,77	1 018,99	19,89	1 477,37	
November	429,88	2,68	1 920,32	31,75	2 384,63	
Dezember	451,46	2,77	2 667,45	42,17	3 163,84	
Summe [kWh/a]	5 436,57	32,56	13 397,68	255,73	19 122,54	
spezifisch [kWh/m²a]	22,13	0,13	54,54	1,04	77,84	

BGF 245,65		L _T 188,431			L _V 48,643	
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	452,63	2,13	4 399,14	53,06	4 906,96	
Februar	404,74	1,92	3 383,82	41,46	3 831,95	
März	441,06	2,13	2 721,25	34,68	3 199,11	
April	419,66	2,06	1 503,45	21,45	1 946,62	
Mai	442,86	2,13	428,76	10,36	884,11	
Juni	503,67	2,06		5,93	511,66	
Juli	512,00	2,13		6,07	520,20	
August	514,64	2,13		6,09	522,87	
September	437,37	2,06	290,78	8,73	738,93	
Oktober	432,36	2,13	1 677,63	23,47	2 135,60	
November	426,67	2,06	2 982,21	37,34	3 448,28	
Dezember	448,60	2,13	4 038,93	49,10	4 538,75	
Summe [kWh/a]	5 436,25	25,08	21 425,96	297,75	27 185,05	
spezifisch [kWh/m²a]	22,13	0,10	87,22	1,21	110,67	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)						
BGF 245,65		L _T 223,782			L _V 48,643	
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	512,32	1,91	5 899,08	53,18	6 466,50	
Februar	456,85	1,73	4 535,41	41,53	5 035,51	
März	495,37	1,91	3 737,73	35,47	4 270,48	
April	471,00	1,85	2 473,73	24,98	2 971,56	
Mai	479,41	1,91	1 809,53	19,72	2 310,58	
Juni	465,49	1,85	1 028,12	13,25	1 508,70	
Juli	584,19	1,91		5,73	591,83	
August	522,42	1,91	325,92	7,97	858,21	
September	460,75	1,85	1 669,24	18,41	2 150,25	
Oktober	485,68	1,91	2 639,47	26,49	3 153,55	
November	481,61	1,85	4 192,64	39,02	4 715,12	
Dezember	509,26	1,91	5 652,05	51,14	6 214,36	
Summe [kWh/a]	5 924,34	22,51	33 962,91	336,90	40 246,65	
spezifisch [kWh/m²a]	24,12	0,09	138,26	1,37	163,84	

BGF 245,65		L _T 223,782			L _V 48,643	
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	512,32	1,91	5 899,08	53,18	6 466,50	
Februar	456,85	1,73	4 535,41	41,53	5 035,51	
März	495,37	1,91	3 737,73	35,47	4 270,48	
April	471,00	1,85	2 473,73	24,98	2 971,56	
Mai	479,41	1,91	1 809,53	19,72	2 310,58	
Juni	465,49	1,85	1 028,12	13,25	1 508,70	
Juli	584,19	1,91		5,73	591,83	
August	522,42	1,91	325,92	7,97	858,21	
September	460,75	1,85	1 669,24	18,41	2 150,25	
Oktober	485,68	1,91	2 639,47	26,49	3 153,55	
November	481,61	1,85	4 192,64	39,02	4 715,12	
Dezember	509,26	1,91	5 652,05	51,14	6 214,36	
Summe [kWh/a]	5 924,34	22,51	33 962,91	336,90	40 246,65	
spezifisch [kWh/m²a]	24,12	0,09	138,26	1,37	163,84	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 245,65		L _T 115,826			L _V 48,643	
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	463,40	2,76	3 397,39	52,16	3 915,71	
Februar	413,50	2,49	2 520,80	39,61	2 976,41	
März	449,25	2,76	1 966,87	32,59	2 451,47	
April	426,42	2,67	1 173,14	21,74	1 623,98	
Mai	442,30	2,76	442,00	12,33	899,39	
Juni	482,06	2,67		6,56	491,29	
Juli	489,90	2,76		6,70	499,36	
August	493,44	2,76		6,74	502,94	
September	438,45	2,67	237,94	9,47	688,53	
Oktober	439,22	2,76	1 303,73	23,67	1 769,38	
November	435,71	2,67	2 335,85	37,39	2 811,63	
Dezember	460,42	2,76	3 262,24	50,28	3 775,70	
Summe [kWh/a]	5 434,06	32,50	16 639,97	299,25	22 405,77	
spezifisch [kWh/m²a]	22,12	0,13	67,74	1,22	91,21	

BGF 245,65		L _T 188,431			L _V 48,643	
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	460,84	2,13	5 110,73	60,80	5 634,49	
Februar	410,66	1,92	3 895,51	47,02	4 355,11	
März	445,32	2,13	3 156,72	39,39	3 643,55	
April	422,79	2,06	1 964,31	26,34	2 415,50	
Mai	433,38	2,13	1 036,90	16,66	1 489,07	
Juni	456,03	2,06	164,03	7,45	629,56	
Juli	520,12	2,13		6,12	528,37	
August	521,06	2,13	6,29	6,20	535,67	
September	419,37	2,06	796,78	13,95	1 232,16	
Oktober	435,82	2,13	2 135,96	28,34	2 602,25	
November	432,56	2,06	3 597,48	44,03	4 076,13	
Dezember	457,85	2,13	4 897,71	58,45	5 416,13	
Summe [kWh/a]	5 415,79	25,03	26 762,42	354,77	32 558,00	
spezifisch [kWh/m²a]	22,05	0,10	108,95	1,44	132,54	

Bilanzierung H 5050 - Endenergie, f_{GEE} , Primärenergie, CO_2

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,RH}$	$Q_{RH,HE}$	Q_{HEB}	$Q_{HH/BSB}$	Q_{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	24,56	0,09	110,79	1,15	136,59	13,89	150,48	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	24,56	0,09	110,79	1,15	136,59	13,89	150,48	
H 5050 6.4.3 (RK)	22,13	0,13	54,54	1,04	77,84	13,89	91,73	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	22,13	0,10	87,22	1,21	110,67	13,89	124,56	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	24,12	0,09	138,26	1,37	163,84	13,89	177,73	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	24,12	0,09	138,26	1,37	163,84	13,89	177,73	
H 5050 6.5.3 (SK)	22,12	0,13	67,74	1,22	91,21	13,89	105,10	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	22,05	0,10	108,95	1,44	132,54	13,89	146,43	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$ 91,73 kWh/m²a

f_{GEE} 1,208

$f_{GEE,SK}$ 1,214

Primärenergie und CO_2

H 5050 6.4.1	$EI_{HEB,TW}$	$EI_{TW,HE}$	$EI_{HEB,RH}$	$EI_{RH,HE}$	EI_{HEB}	$EI_{HH/BSB}$	EI_{EEB}
PEB_{RK}	27,75	0,15	125,19	1,88	154,97	22,64	177,61
$PEB_{n.em.,RK}$	2,46	0,09	11,08	1,18	14,80	14,17	28,97
$PEB_{em.,RK}$	25,29	0,06	114,11	0,70	140,16	8,47	148,63
$CO2_{RK}$	0,42	0,02	1,88	0,26	2,58	3,15	5,74
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}	27,25	0,15	156,23	2,24	185,87	22,64	208,51
$PEB_{n.em.,SK}$	2,41	0,09	13,83	1,40	17,73	14,17	31,90
$PEB_{em.,SK}$	24,84	0,06	142,41	0,84	168,14	8,47	176,61
$CO2_{SK}$	0,41	0,02	2,35	0,31	3,09	3,15	6,25

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

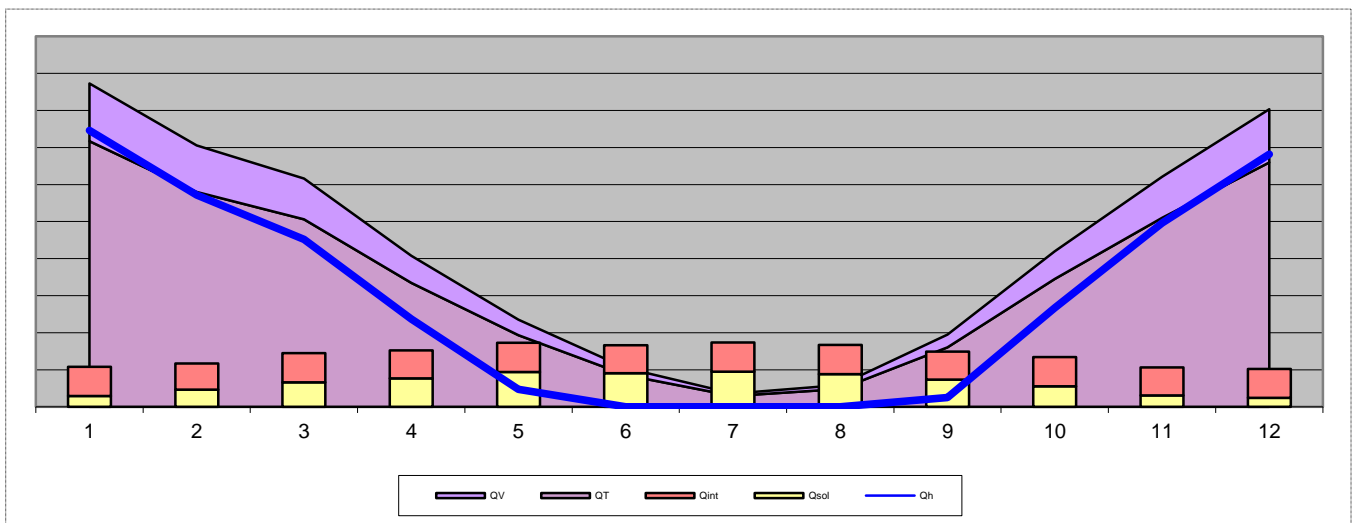
L_T	223,78 W/K
L_V	48,64 W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s		0,65
q_{int}	2,69 W/m ²	
BF	0,80	196,52 m ²
Q_h	17 618,32 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	71,72 kWh/m ² a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,15	100,00%	100,00%	3 729,66
Februar	2,73	19,27	0,19	100,00%	100,00%	2 856,89
März	6,81	15,19	0,27	99,99%	100,00%	2 260,91
April	11,62	10,38	0,42	99,80%	100,00%	1 183,25
Mai	16,20	5,80	0,82	93,81%	85,46%	235,67
Juni	19,33	2,67	1,77	56,04%		
Juli	21,12	0,88	5,40	18,53%		
August	20,56	1,44	3,19	31,35%		
September	17,03	4,97	0,86	92,37%	62,61%	126,09
Oktober	11,64	10,36	0,36	99,91%	100,00%	1 335,00
November	6,16	15,84	0,20	100,00%	100,00%	2 482,58
Dezember	2,19	19,81	0,15	100,00%	100,00%	3 408,26

	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	3 584,61	779,17	4 363,79	146,43	392,94	634,13
Februar	2 897,85	629,89	3 527,75	230,37	354,92	670,87
März	2 529,04	549,73	3 078,77	330,26	392,94	817,96
April	1 672,46	363,54	2 035,99	382,46	380,27	854,43
Mai	965,66	209,90	1 175,57	471,44	392,94	959,14
Juni	430,20	93,51	523,71	452,72	380,27	924,69
Juli	146,51	31,85	178,36	475,08	392,94	962,78
August	239,75	52,11	291,87	442,82	392,94	930,52
September	800,78	174,06	974,84	365,39	380,27	837,36
Oktober	1 724,88	374,93	2 099,81	277,77	392,94	765,47
November	2 552,19	554,76	3 106,95	152,42	380,27	624,38
Dezember	3 298,25	716,93	4 015,17	119,22	392,94	606,92
	20 842,20	4 530,38	25 372,58	3 846,36	4 626,57	9 588,63

C	24191,8	α	6,550
τ	88,802		1,153
		η_0	0,868



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

Standort : Moosburg Region:SB H=506

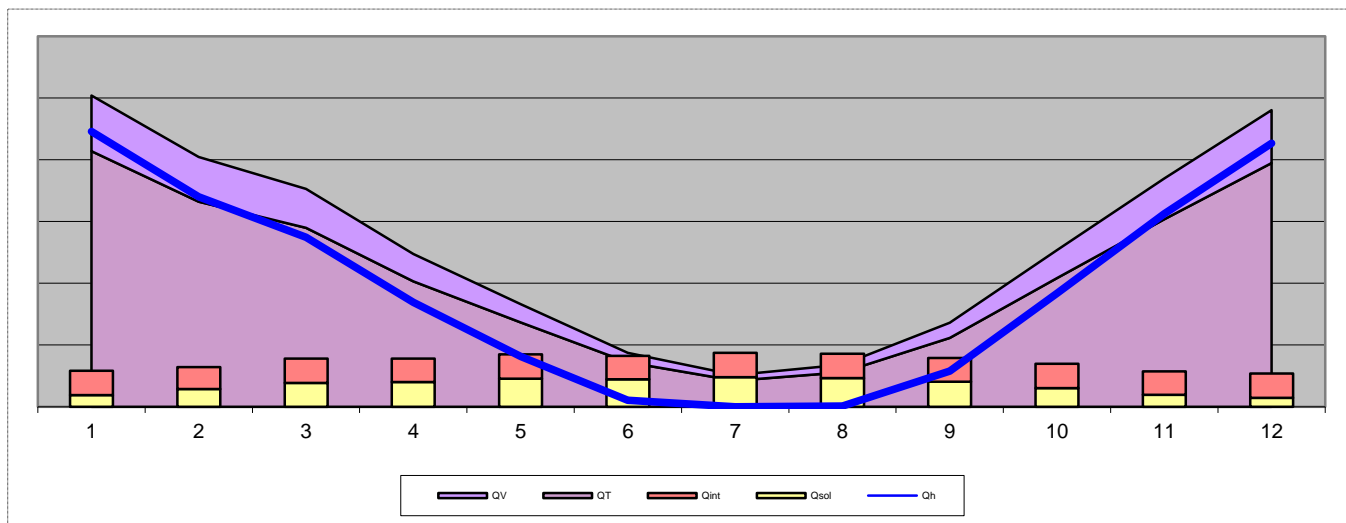
L _T	223,78 W/K
L _V	48,64 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	9,6 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m ²
BF	0,80
Q _h	23 046,82 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	93,82 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-2,87	24,87	0,12	100,00%	100,00%	4 458,73
Februar	-0,10	22,10	0,16	100,00%	100,00%	3 401,35
März	4,59	17,41	0,22	100,00%	100,00%	2 746,73
April	9,38	12,62	0,32	99,96%	100,00%	1 692,76
Mai	13,79	8,21	0,51	99,39%	100,00%	817,51
Juni	17,53	4,47	0,94	89,13%	77,70%	108,21
Juli	19,46	2,54	1,70	58,11%		
August	18,63	3,37	1,26	75,18%	34,72%	13,24
September	15,07	6,93	0,58	98,79%	100,00%	580,30
Oktober	9,49	12,51	0,27	99,98%	100,00%	1 839,34
November	3,14	18,86	0,16	100,00%	100,00%	3 122,91
Dezember	-1,71	23,71	0,11	100,00%	100,00%	4 265,76

	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	4 140,93	900,10	5 041,03	189,36	392,94	582,31
Februar	3 323,06	722,32	4 045,37	289,12	354,92	644,03
März	2 898,70	630,08	3 528,78	389,15	392,94	782,09
April	2 033,34	441,98	2 475,32	402,58	380,27	782,85
Mai	1 366,10	296,94	1 663,05	457,78	392,94	850,72
Juni	719,83	156,47	876,30	446,61	380,27	826,87
Juli	423,36	92,02	515,39	482,43	392,94	875,37
August	561,32	122,01	683,33	465,29	392,94	858,23
September	1 116,70	242,73	1 359,43	408,37	380,27	788,64
Oktober	2 083,64	452,91	2 536,55	304,38	392,94	697,32
November	3 038,00	660,36	3 698,36	195,19	380,27	575,45
Dezember	3 947,90	858,14	4 806,04	147,33	392,94	540,28
	25 652,89	5 576,06	31 228,95	4 177,58	4 626,57	8 804,15

C	24191,8	α	6,550
τ	88,802		1,153
		η ₀	0,868



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

Standort : Moosburg Region:SB H=506

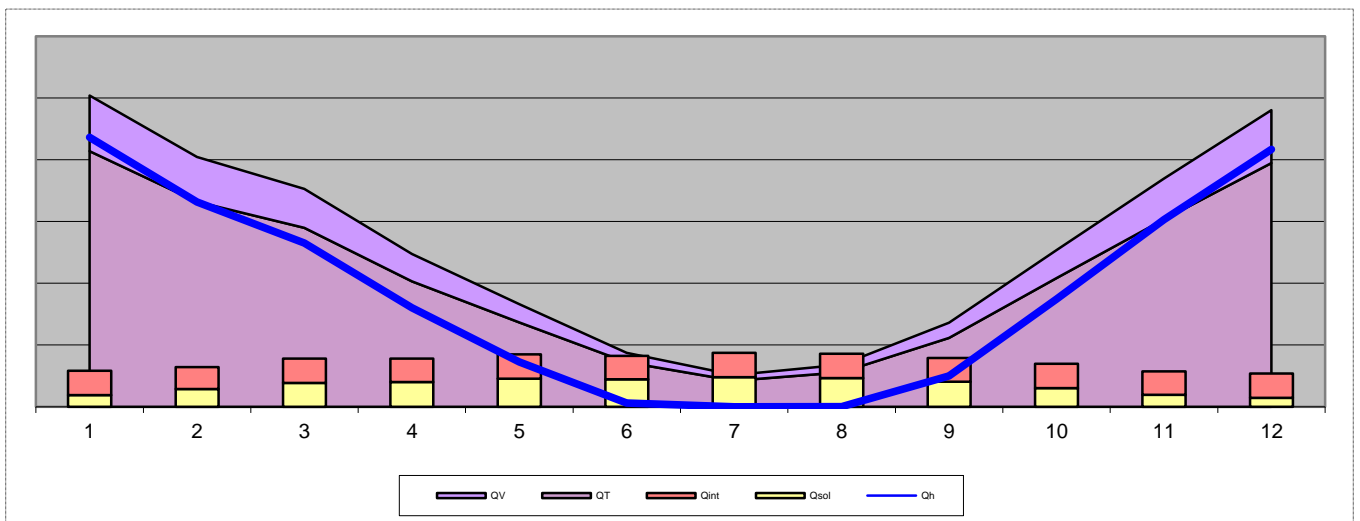
L _T	223,78 W/K
L _V	48,64 W/K
θ _{th}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	9,6 kW

Verschattungsfaktor f _s		0,65
Q _{int}	2,69 W/m ²	
BF	0,80	196,52 m ²
Q _h	22 171,77 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	90,26 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-2,87	24,87	0,13	100,00%	100,00%	4 363,97
Februar	-0,10	22,10	0,18	100,00%	100,00%	3 315,76
März	4,59	17,41	0,25	99,99%	100,00%	2 652,01
April	9,38	12,62	0,35	99,93%	100,00%	1 601,39
Mai	13,79	8,21	0,57	98,92%	100,00%	727,81
Juni	17,53	4,47	1,05	84,63%	62,52%	61,87
Juli	19,46	2,54	1,88	52,73%		
August	18,63	3,37	1,39	69,20%	17,61%	4,20
September	15,07	6,93	0,65	97,87%	100,00%	497,81
Oktober	9,49	12,51	0,31	99,97%	100,00%	1 744,74
November	3,14	18,86	0,18	100,00%	100,00%	3 031,22
Dezember	-1,71	23,71	0,13	100,00%	100,00%	4 171,00

	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	4 140,93	900,10	5 041,03	189,36	392,94	677,06
Februar	3 323,06	722,32	4 045,37	289,12	354,92	729,62
März	2 898,70	630,08	3 528,78	389,15	392,94	876,85
April	2 033,34	441,98	2 475,32	402,58	380,27	874,55
Mai	1 366,10	296,94	1 663,05	457,78	392,94	945,48
Juni	719,83	156,47	876,30	446,61	380,27	918,58
Juli	423,36	92,02	515,39	482,43	392,94	970,13
August	561,32	122,01	683,33	465,29	392,94	952,99
September	1 116,70	242,73	1 359,43	408,37	380,27	880,34
Oktober	2 083,64	452,91	2 536,55	304,38	392,94	792,08
November	3 038,00	660,36	3 698,36	195,19	380,27	667,15
Dezember	3 947,90	858,14	4 806,04	147,33	392,94	635,03
	25 652,89	5 576,06	31 228,95	4 177,58	4 626,57	9 919,85

C	24191,8	α	6,550
τ	88,802		1,153
		η ₀	0,868



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Einhebelmischer

Verbrauchserfassung Pauschale Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	9,56 m	9,55 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	9,83 m	9,83 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		39,30 m	39,30 m	Material : Stahl		
		58,69 m	58,68 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2018	Energieträger	Biomasse Pellets
Heizsystem	Pellets, automatisch beschickt nach 20C	f _{PE}	1,13
		f _{PE,n.ern.}	0,10
Aufstellungsort		Betriebsweise	
<input type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	
Kesselleistung	2,8 kW	berechnet	2,8 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Indirekt biomassebeheizter Speicher ab 1994		
<input type="checkbox"/> konditioniert	q _{b,WS} 2,468	V _{TW,WS}	344 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt	Σq _{at,WS} 0,660	θ _{TW,WS}	55 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,50	q _{Verteil}	0,24
Steigleitung	fero2=	1,25	q _{Steigl}	0,24
Verteilleitung-Z	fero1=	1,15		
Steigleitung-Z	fero2=	1,08		
	θ _{TW,beh}	5,41	θ _{TW,unbeh}	

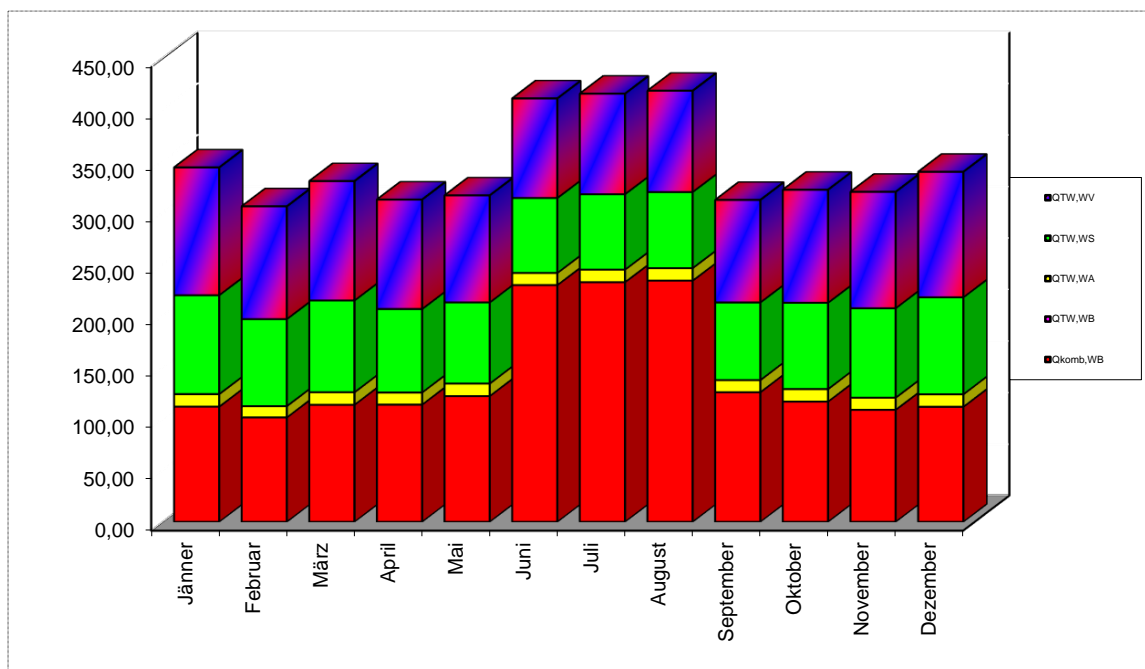
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$	$Q_{TW,WV}$	$Q_{TW,WS}$	$Q_{TW,WB(TW)}$	$Q_{TW,WB(RH)}$	Q_{TW}	$Q_{TW,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	12,14	124,01	95,91		111,84	343,89	82,62
Februar	10,96	109,39	84,39		101,37	306,11	74,63
März	12,14	115,89	88,96		113,63	330,62	82,62
April	11,74	106,20	80,99		113,77	312,71	79,96
Mai	12,14	103,88	78,67		122,07	316,76	82,62
Juni	11,74	96,65	72,81		229,69	410,90	79,96
Juli	12,14	97,58	73,28		232,51	415,51	82,62
August	12,14	98,30	73,89		234,02	418,35	82,62
September	11,74	99,50	75,25		125,83	312,33	79,96
Oktober	12,14	109,71	83,67		116,71	322,23	82,62
November	11,74	112,96	86,78		108,74	320,23	79,96
Dezember	12,14	121,81	94,02		111,67	339,63	82,62
	142,89	1 295,89	988,63	0,00	1 721,85	4 149,26	972,81

Bilanzierung

	Q_{TW}	Q^*_{TW}	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,TW (+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	159,92	391,97	503,80	1,92	505,72
Februar	144,44	349,19	450,55	1,73	452,28
März	159,92	376,91	490,54	1,92	492,46
April	154,76	353,69	467,47	1,85	469,32
Mai	159,92	354,60	476,67	1,92	478,59
Juni	154,76	335,97	565,66	1,85	567,52
Juli	159,92	342,92	575,42	1,92	577,34
August	159,92	344,25	578,27	1,92	580,19
September	154,76	341,26	467,09	1,85	468,94
Oktober	159,92	365,44	482,14	1,92	484,06
November	154,76	366,24	474,99	1,85	476,84
Dezember	159,92	387,88	499,55	1,92	501,46
	1 882,91	4 310,31	6 032,16	22,56	6 054,72



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
Fördergerät bei Biomasse	Fördergebläse
$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe) 58,9 W
$P_{TW, K, p}$	(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	141,82		1,92		1,92
Februar	126,34		1,73		1,73
März	136,37		1,92		1,92
April	127,97		1,85		1,85
Mai	128,30		1,92		1,92
Juni	121,56		1,85		1,85
Juli	124,07		1,92		1,92
August	124,55		1,92		1,92
September	123,47		1,85		1,85
Oktober	132,22		1,92		1,92
November	132,51		1,85		1,85
Dezember	140,34		1,92		1,92
		0,00	22,56	0,00	22,56

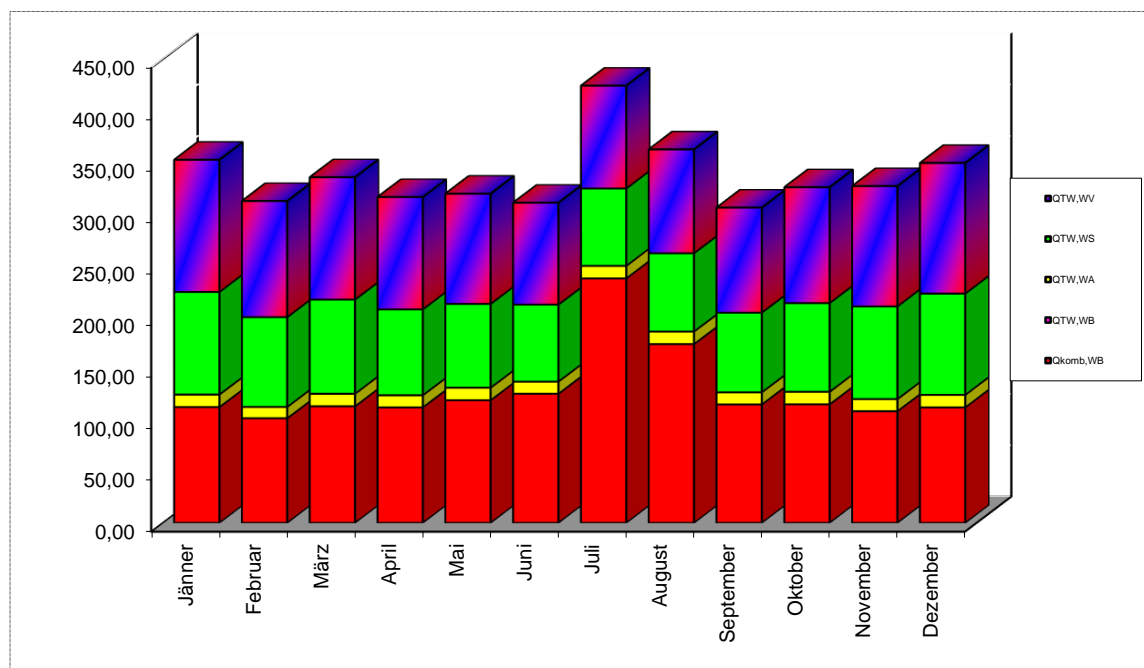
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$	$Q_{TW,WV}$	$Q_{TW,WS}$	$Q_{TW,WB(TW)}$	$Q_{TW,WB(RH)}$	Q_{TW}	$Q_{TW,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	12,14	128,28	99,57		112,42	352,41	82,62
Februar	10,96	112,66	87,19		101,60	312,41	74,63
März	12,14	118,74	91,39		113,19	335,45	82,62
April	11,74	108,97	83,37		112,16	316,24	79,96
Mai	12,14	106,96	81,31		119,09	319,49	82,62
Juni	11,74	98,88	74,72		125,39	310,73	79,96
Juli	12,14	99,71	75,10		237,32	424,27	82,62
August	12,14	100,77	76,01		173,58	362,50	82,62
September	11,74	101,93	77,33		114,99	305,99	79,96
Oktober	12,14	112,47	86,03		115,13	325,77	82,62
November	11,74	116,69	89,98		108,43	326,85	79,96
Dezember	12,14	126,80	98,30		112,11	349,34	82,62
	142,89	1 332,86	1 020,29	0,00	1 545,40	4 041,44	972,81

Bilanzierung

	Q_{TW}	Q^*_{TW}	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{TW,HE}$	$Q_{HEB,TW (+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	159,92	399,90	512,32	1,91	514,24
Februar	144,44	355,25	456,85	1,73	458,57
März	159,92	382,18	495,37	1,91	497,28
April	154,76	358,84	471,00	1,85	472,85
Mai	159,92	360,32	479,41	1,91	481,32
Juni	154,76	340,10	465,49	1,85	467,34
Juli	159,92	346,87	584,19	1,91	586,10
August	159,92	348,84	522,42	1,91	524,33
September	154,76	345,76	460,75	1,85	462,60
Oktober	159,92	370,55	485,68	1,91	487,60
November	154,76	373,17	481,61	1,85	483,46
Dezember	159,92	397,15	509,26	1,91	511,17
	1 882,91	4 378,94	5 924,34	22,51	5 946,85



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
---------------------	--------------

Fördergerät bei Biomasse	Fördergebläse
--------------------------	---------------

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)	
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)	58,9 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	144,69		1,91		1,91
Februar	128,53		1,73		1,73
März	138,27		1,91		1,91
April	129,83		1,85		1,85
Mai	130,36		1,91		1,91
Juni	123,05		1,85		1,85
Juli	125,50		1,91		1,91
August	126,21		1,91		1,91
September	125,10		1,85		1,85
Oktober	134,07		1,91		1,91
November	135,02		1,85		1,85
Dezember	143,69		1,91		1,91
		0,00	22,51	0,00	22,51

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
 Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
 Wämeverbrauchsfeststellung Pauschale Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
 Systemtemperaturen Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	16,93 m	16,93 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	19,65 m	19,65 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		137,56 m	137,56 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		174,14 m	174,15 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 2018 Energieträger Biomasse Pellets
 Heizsystem Pellets, automatisch beschickt nach
2004 f_{PE} 1,13
 $f_{PE,n.ern.}$ 0,10
 Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
 konditioniert modulierend gleitend
 Kesselleistung 9,6 kW berechnet 9,6 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Heizungsspeicher (Biomassekessel) (1994 -)		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$	0,66	$V_{H,WS}$ 239,05 l
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$	0,00	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$	0,00	

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,50		$q_{Verteil}$	0,24
Steigleitung	fero2	1,25		q_{Steigl}	0,24
	fero3	1,18		$q_{Anbindeleitung}$	0,24
	$\theta_{H,beh}$	22,00		$\theta_{H,unbeh}$	13,00

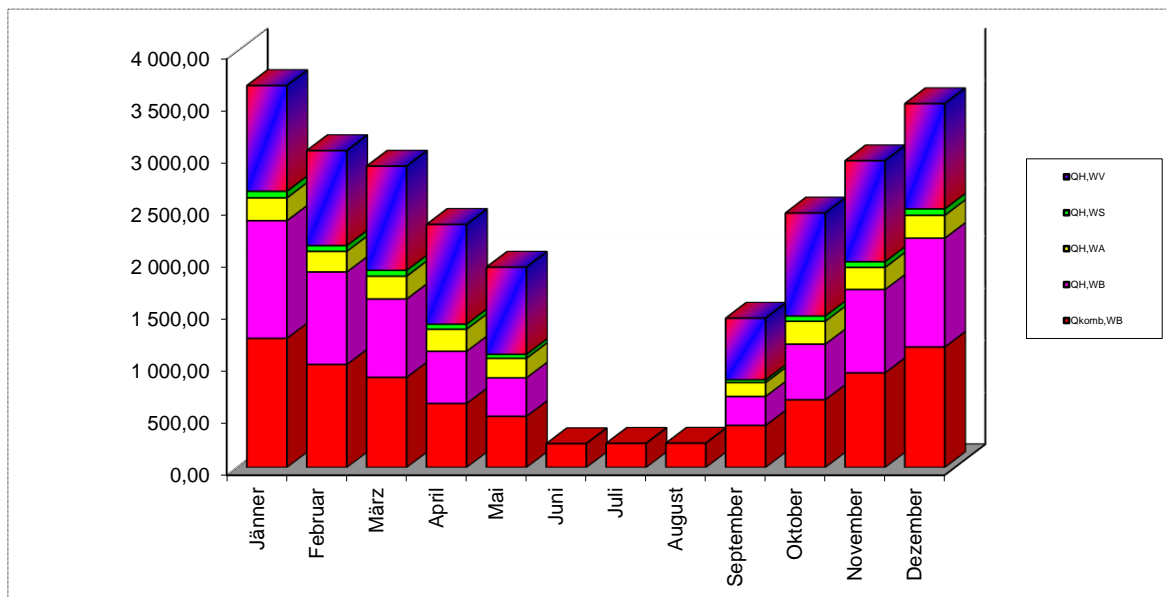
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	219,32	1 015,38	63,53	1 129,83	1 241,67	2 428,05	1 070,25
Februar	198,09	912,49	54,96	888,75	990,12	2 054,29	966,68
März	219,32	1 001,00	56,01	752,92	866,55	2 029,24	1 070,25
April	212,24	958,16	48,67	501,38	615,15	1 720,45	1 035,72
Mai	187,43	837,25	38,34	369,91	491,98	1 432,92	914,62
Juni					229,69		
Juli					232,51		
August					234,02		
September	132,88	592,47	26,58	278,54	404,37	1 030,48	648,46
Oktober	219,32	990,05	50,27	534,59	651,30	1 794,23	1 070,25
November	212,24	970,14	54,95	800,79	909,53	2 038,11	1 035,72
Dezember	219,32	1 011,48	61,49	1 046,04	1 157,71	2 338,33	1 070,25
	1 820,15	8 288,41	454,80	6 302,74	8 024,60	16 866,10	8 882,20

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	3 959,84	391,97	4 351,80	4 363,79	100,00%	634,13	5 136,29
Februar	3 061,51	349,19	3 410,70	3 527,75	100,00%	670,87	3 987,07
März	2 497,34	376,91	2 874,25	3 078,77	99,99%	817,96	3 281,80
April	1 558,67	353,69	1 912,36	2 035,99	99,80%	854,43	2 081,69
Mai	1 074,54	354,60	1 429,15	1 175,57	93,81%	959,14	1 461,24
Juni		335,97	335,97	523,71	56,04%	924,69	5,55
Juli		342,92	342,92	178,36	18,53%	962,78	5,70
August		344,25	344,25	291,87	31,35%	930,52	5,71
September	755,42	341,26	1 096,68	974,84	92,37%	837,36	1 047,28
Oktober	1 673,88	365,44	2 039,32	2 099,81	99,91%	765,47	2 231,48
November	2 697,03	366,24	3 063,27	3 106,95	100,00%	624,38	3 531,21
Dezember	3 633,50	387,88	4 021,38	4 015,17	100,00%	606,92	4 722,79
	20 911,73	4 310,31	25 222,05	25 372,58		9 588,63	27 497,82



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
---------------------	--------------

Fördergerät bei Biomasse	Fördergebläse
--------------------------	---------------

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	66,6 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	58,9 W
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	739,6 W

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		23,57	20,85	2,20			46,62
Februar		18,47	16,34	1,98			36,80
März		15,57	13,77	2,20			31,54
April		10,36	9,16	2,13			21,65
Mai		7,74	6,85	2,20			16,79
Juni		1,82	1,61	2,13			5,55
Juli		1,86	1,64	2,20			5,70
August		1,86	1,65	2,20			5,71
September		5,94	5,26	2,13			13,32
Oktober		11,05	9,77	2,20			23,01
November		16,59	14,68	2,13			33,40
Dezember		21,78	19,27	2,20			43,25
	0,00	136,62	120,86	25,86	0,00	0,00	283,34

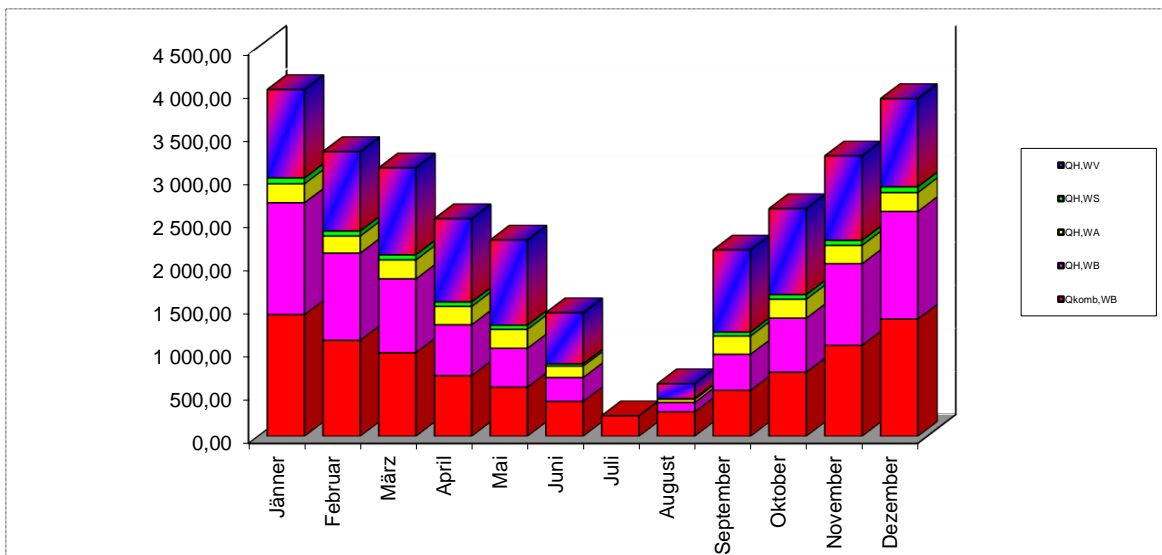
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,komb,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	219,32	1 022,95	67,55	1 294,44	1 406,86	2 604,26	1 070,25
Februar	198,09	918,28	58,03	1 008,60	1 110,20	2 183,00	966,68
März	219,32	1 006,04	58,68	854,05	967,24	2 138,08	1 070,25
April	212,24	963,07	51,28	589,06	701,21	1 815,66	1 035,72
Mai	219,32	985,17	47,75	449,51	568,61	1 701,75	1 070,25
Juni	132,69	590,93	26,21	276,94	402,32	1 026,77	647,54
Juli					237,32		
August	38,63	171,58	7,40	108,29	281,87	325,90	188,50
September	212,24	950,59	44,75	416,58	531,56	1 624,16	1 035,72
Oktober	219,32	994,94	52,87	625,68	740,81	1 892,80	1 070,25
November	212,24	976,75	58,45	943,97	1 052,41	2 191,42	1 035,72
Dezember	219,32	1 020,32	66,17	1 244,24	1 356,35	2 550,05	1 070,25
	2 102,72	9 600,62	539,14	7 811,36	9 356,76	20 053,84	10 261,12

Bilanzierung

	Q_H^*	Q_{TW}^*	$Q_{H,komb}^*$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H}(+HE)$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	4 604,64	399,90	5 004,55	5 041,03	100,00%	677,06	5 952,26
Februar	3 526,80	355,25	3 882,06	4 045,37	100,00%	729,62	4 576,94
März	2 883,68	382,18	3 265,87	3 528,78	99,99%	876,85	3 773,20
April	1 884,67	358,84	2 243,52	2 475,32	99,93%	874,55	2 498,72
Mai	1 360,02	360,32	1 720,33	1 663,05	98,92%	945,48	1 829,26
Juni	751,18	340,10	1 091,28	876,30	84,63%	918,58	1 041,36
Juli		346,87	346,87	515,39	52,73%	970,13	5,73
August	217,63	348,84	566,46	683,33	69,20%	952,99	333,89
September	1 252,66	345,76	1 598,43	1 359,43	97,87%	880,34	1 687,65
Oktober	2 013,79	370,55	2 384,34	2 536,55	99,97%	792,08	2 665,95
November	3 248,66	373,17	3 621,84	3 698,36	100,00%	667,15	4 231,66
Dezember	4 407,81	397,15	4 804,96	4 806,04	100,00%	635,03	5 703,19
	26 151,54	4 378,94	30 530,49	31 228,95		9 919,85	34 299,80



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner	kein Gebläse
---------------------	--------------

Fördergerät bei Biomasse	Fördergebläse
--------------------------	---------------

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	66,6 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	58,9 W
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	739,6 W

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		27,05	23,93	2,20			53,18
Februar		20,98	18,56	1,99			41,53
März		17,65	15,62	2,20			35,47
April		12,13	10,73	2,13			24,98
Mai		9,30	8,23	2,20			19,72
Juni		5,90	5,22	2,13			13,25
Juli		1,87	1,66	2,20			5,73
August		3,06	2,71	2,20			7,97
September		8,64	7,64	2,13			18,41
Oktober		12,89	11,40	2,20			26,49
November		19,57	17,32	2,13			39,02
Dezember		25,97	22,97	2,20			51,14
	0,00	165,00	145,98	25,91	0,00	0,00	336,90

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"/>	9,56 m	9,55 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	9,83 m	9,83 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		39,30 m	39,30 m	Material : Kunststoff		
		58,69 m	58,68 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Pellets

Heizsystem Pellets, automatisch beschickt nach 2004

Aufstellungsort Betriebsweise

konditioniert modulierend

Kesselleistung 2,8 kW berechnet 2,8 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt biomassebeheizter Speicher ab 1994

konditioniert

Anschlusssteile 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"/>	16,93 m	16,93 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	19,65 m	19,65 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		137,56 m	137,56 m	20	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		174,14 m	174,15 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Pellets

Heizsystem Pellets, automatisch beschickt nach 2004

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

konditioniert modulierend gleitend

Kesselleistung 9,6 kW berechnet 9,6 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Heizungsspeicher (Biomassekessel) (1994 -)

konditioniert

Anschlusssteile gedämmt

E-Patrone

Referenzsystem 15-2-4 Biomasse

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Geschoss

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedgskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperaturkorrektur Fakt. Fi [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar	
	Erdgeschoß EG										
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller	13,92	8,80		122,45	0,74	0,50	45,25		
W	AW	Aussenwand 1	12,50	3,23	40,38	34,49	0,56	1,00	19,38		
W	AF	115 x 125	1	1,15	1,25	1,44	1,28	1,00	1,84		
W	AF	140 x 125	1	1,40	1,25	1,75	1,25	1,00	2,19		
W	AF	180 x 150	1	1,80	1,50	2,70	1,19	1,00	3,21		
S	AW	Aussenwand 1	8,80	3,23	28,42	24,42	0,56	1,00	13,73		
S	AF	100 x 200	2	1,00	2,00	4,00	1,25	1,00	5,01		
O	AW	Aussenwand 1	14,00	3,23	45,22	40,91	0,56	1,00	22,99		
O	AF	115 x 125	2	1,15	1,25	2,88	1,28	1,00	3,68		
O	AF	60 x 80	3	0,60	0,80	1,44	1,50	1,00	2,16		
N	IW	Aussenwand 1	6,40	3,23		20,67	0,56	0,50	5,81		
N	AW	Aussenwand 1	2,40	3,23		7,75	0,56	1,00	4,36		
W	AW	Aussenwand 1	1,50	3,23	4,85	2,76	0,56	1,00	1,55		
W	AT	TÜREN unverglast, gegen Au	1	0,95	2,20	2,09	1,70	1,00	3,55		
S	AW	Aussenwand 1	0,50	3,23		1,62	0,56	1,00	0,91		
N	AW	Aussenwand 1	0,50	3,23		1,62	0,56	1,00	0,91		
	Obergeschoss OG										
FB	FB	Geschoßdecke	13,92	8,80		122,45	0,84	0,00	0,00		
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum	14,00	7,20		100,80	0,19	0,50	9,32		
W	AW	Aussenwand 1	14,00	1,50	21,00	19,56	0,56	1,00	10,99		
W	AF	180 x 80	1	1,80	0,80	1,44	1,32	1,00	1,90		
S	AW	Aussenwand 1	8,80	2,40	21,12	17,12	0,56	1,00	9,62		
S	AF	100 x 200	2	1,00	2,00	4,00	1,25	1,00	5,01		
O	AW	Aussenwand 1	14,00	1,50		21,00	0,56	1,00	11,80		
N	AW	Aussenwand 1	8,80	2,40	21,12	18,25	0,56	1,00	10,25		
N	AF	115 x 125	2	1,15	1,25	2,88	1,28	1,00	3,68		
DA	DA	Dachschräge	14,00	1,60		22,40	0,17	1,00	3,90		
FB	FB	Geschoßdecke_1	1,50	0,50		0,75	0,59	1,00	0,44		

Summe Fenster & Türen	16	$\Sigma A_i = A =$	481,16
Fläche aus vereinfachter Berechnung :			
		Summe Flächen :	481,16
		Volumen:	510,95
Fenster:	15	Anteil an der Außenfassade:	9,6 %
Leitwert an Außenluft		Le	143,06 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i * U_i * f_i$		203,44 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$	f =	0,1000
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		223,78 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste	L_V		48,64 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		272,42 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}		9,56 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1		38,93 W/m ²

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Typ

Bauteil		Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
IW	Aussenwand 1	20,67	0,56	0,35	0,50
AW	Aussenwand 1	189,48	0,56	0,35	1,00
FB	Decke zu unbeheiztem Keller	122,45	0,74	0,40	0,50
FB	Geschoßdecke_1	0,75	0,59	0,20	1,00
DA	Dachschräge	22,40	0,17	0,20	1,00
DE	Decke zu unbeh. Dachraum	100,80	0,19	0,20	0,50
AF	100 x 200	8,00	1,25	1,40	1,00
AF	115 x 125	7,19	1,28	1,40	1,00
AF	140 x 125	1,75	1,25	1,40	1,00
AF	180 x 150	2,70	1,19	1,40	1,00
AF	180 x 80	1,44	1,32	1,40	1,00
AF	60 x 80	1,44	1,50	1,40	1,00
AT	TÜREN unverglast, gegen Außenluft	2,09	1,70	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		16 $\Sigma A_i = A =$	481,16		
Fenster		15	Anteil an der Außenfassade		9,6 %
Leitwert an Außenluft			Le	143,06 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		203,44 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f =$	0,1000	20,34 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	223,78 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		L_V	48,64 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	272,42 W/K		
Gebäudeheizlast		P_{tot}	9,56 kW		
flächenbezogene Heizlast		P_1	38,93 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 [-]
W	AW	Aussenwand 1	56,80	0,56	0,35	1,00
S	AW	Aussenwand 1	43,16	0,56	0,35	1,00
O	AW	Aussenwand 1	61,91	0,56	0,35	1,00
N	IW	Aussenwand 1	20,67	0,56	0,35	0,50
N	AW	Aussenwand 1	27,61	0,56	0,35	1,00
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller	122,45	0,74	0,40	0,50
FB	FB	Geschoßdecke_1	0,75	0,59	0,20	1,00
DA	DA	Dachschräge	22,40	0,17	0,20	1,00
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum	100,80	0,19	0,20	0,50
W	AF	115 x 125	1,44	1,28	1,40	1,00
W	AF	140 x 125	1,75	1,25	1,40	1,00
W	AF	180 x 150	2,70	1,19	1,40	1,00
W	AF	180 x 80	1,44	1,32	1,40	1,00
S	AF	100 x 200	8,00	1,25	1,40	1,00
O	AF	115 x 125	2,88	1,28	1,40	1,00
O	AF	60 x 80	1,44	1,50	1,40	1,00
N	AF	115 x 125	2,88	1,28	1,40	1,00
W	AT	TÜREN unverglast, gegen Außenluft	2,09	1,70	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen			16	$\Sigma A_i = A =$	481,16	
Fenster			15	Anteil an der Außenfassade		9,6 %
Leitwert an Außenluft			Le		143,06 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		203,44 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$		f = 0,1000 20,34 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		223,78 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste			L_V		48,64 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		272,42 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		9,56 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_f		38,93 W/m ²	

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
Erdgeschoß EG			122,45	395,51
	FB	3,23	122,45	395,51
Obergeschoss OG			123,20	295,68
	FB	2,40	122,45	293,88
	FB	2,40	0,75	1,80
	Summe Gebäude		245,65	691,19

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

Wärmegewinne

Orientierung	Neigung	Bauteil	Bauteil		Fläche A _i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung F _s < 0,9 [-]	Minderung Rahmen F _F [-]	Wärme- gewinne [kW]
			Anzahl						
W	90	115 x 125	1		1,44	0,62	0,65	0,694	250,56
W	90	140 x 125	1		1,75	0,62	0,65	0,72	316,46
W	90	180 x 150	1		2,70	0,62	0,65	0,77	522,16
S	90	100 x 200	2		4,00	0,62	0,65	0,72	933,94
O	90	115 x 125	2		2,88	0,62	0,65	0,694	501,12
O	90	60 x 80	3		1,44	0,62	0,65	0,5	180,83
W	90	180 x 80	1		1,44	0,62	0,65	0,667	241,23
S	90	100 x 200	2		4,00	0,62	0,65	0,72	933,94
N	90	115 x 125	2		2,88	0,62	0,65	0,694	297,35
16									
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:					$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$			$F_{s,t,M}$	
					$Q_{s,t,M} = \sum (0,024 \cdot F_{s,t,Mi} \cdot t_M)$			$Q_{s,t,M} = 4177,58$	

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	4140,93	900,10	189,36	3,76%
Februar	28	3323,06	722,32	289,12	7,15%
März	31	2898,70	630,08	389,15	11,03%
April	30	2033,34	441,98	402,58	16,26%
Mai	31	1366,10	296,94	457,78	27,53%
Juni	19	719,83	156,47	446,61	50,97%
Juli		423,36	92,02	482,43	
August	5	561,32	122,01	465,29	68,09%
September	30	1116,70	242,73	408,37	30,04%
Oktober	31	2083,64	452,91	304,38	12,00%
November	30	3038,00	660,36	195,19	5,28%
Dezember	31	3947,90	858,14	147,33	3,07%

in der Heizperiode

12,03%

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
		Erdgeschoß EG						
FB	FB	Decke zu unbeheiztem Keller	98(*)		122,45	254 350,6093	12 164,0314	44,7831
W	AW	Aussenwand 1	13(*)		34,49	13 366,1917	1 058,8831	2,9914
W	AF	115 x 125	0(*)	1	1,44	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	140 x 125	0(*)	1	1,75	0,0000	0,0000	0,0000
W	AF	180 x 150	0(*)	1	2,70	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Aussenwand 1	13(*)		24,42	9 465,9185	749,8995	2,1185
S	AF	100 x 200	0(*)	2	4,00	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Aussenwand 1	13(*)		40,91	15 853,3987	1 255,9221	3,5480
O	AF	115 x 125	0(*)	2	2,88	0,0000	0,0000	0,0000
O	AF	60 x 80	0(*)	3	1,44	0,0000	0,0000	0,0000
N	IW	Aussenwand 1	13(*)		20,67	8 011,7703	634,7005	1,7930
N	AW	Aussenwand 1	13(*)		7,75	3 004,4137	238,0127	0,6724
W	AW	Aussenwand 1	13(*)		2,76	1 067,7451	84,5878	0,2390
W	AT	TÜREN unverglast, gegen Außen	0(*)	1	2,09	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Aussenwand 1	13(*)		1,62	625,9195	49,5860	0,1401
N	AW	Aussenwand 1	13(*)		1,62	625,9195	49,5860	0,1401
		Obergeschoss OG						
FB	FB	Geschoßdecke	***		122,45	0,0000	0,0000	0,0000
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum	***		100,80	0,0000	0,0000	0,0000
W	AW	Aussenwand 1	13(*)		19,56	7 580,7962	600,5583	1,6966
W	AF	180 x 80	0(*)	1	1,44	0,0000	0,0000	0,0000
S	AW	Aussenwand 1	13(*)		17,12	6 635,1348	525,6420	1,4849
S	AF	100 x 200	0(*)	2	4,00	0,0000	0,0000	0,0000
O	AW	Aussenwand 1	13(*)		21,00	8 138,8916	644,7711	1,8215
N	AW	Aussenwand 1	13(*)		18,25	7 071,1469	560,1833	1,5825
N	AF	115 x 125	0(*)	2	2,88	0,0000	0,0000	0,0000
DA	DA	Dachschräge	***		22,40	0,0000	0,0000	0,0000
FB	FB	Geschoßdecke_1	***		0,75	0,0000	0,0000	0,0000
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			603,61	556,32	30,84	0,10
		Ökoindikatoren				5,63	40,42	
		Kennzahlen					OI_{3TGH}	15,35
							OI_{3TGH.lc} = (3* OI_{3TGH})/(2+lc)	13,40
							OI_{3TGH-BGF} = OI_{3TGH}*KOF/BGF	37,72

(*) nicht alle Schichten erfasst


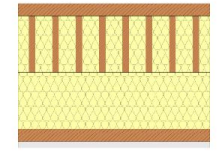
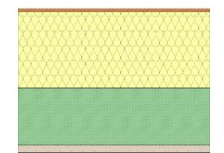


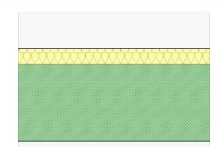
Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

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.	
AW01- Aussenwand 1											
	außen						0,04				
1.1.7.1	Wärmedämmputz_060	100.0	30	0,06	0,5	200	6.00		X		
2142714658	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Leichtma	100.0	250	0,23	1,08696	675	168.75		X	X	
1.1.1	Putzmörtel_aus_Kalk	100.0	20	0,87	0,02299	1800	36.00		X		
	innen						0,13				
			300	U = 0.562 W/(m²K)			210.750				
Dachschräge											
	außen						0,04				
6.1.1	Fichte.Kiefer,Tanne	100.0	27	0,13	0,20769	600	16.20		X		
6.1.1	Fichte.Kiefer,Tanne	10.0	120	0,13	0,92308	600	7.20		X		
5.6.4	Faserdämmstoff DIN18165-1	90.0	120	0,05	2,4	200	21.60		X		
5.6.1	Faserdämmstoff DIN18165-1	100.0	120	0,04	3	200	24.00		X		
6.1.1	Fichte.Kiefer,Tanne	100.0	27	0,13	0,20769	600	16.20		X		
3.4	Gipskartonplatten_n.DIN18180	100.0	13	0,25	0,052	900	11.70		X		
	innen						0,1				
			427	U = 0.174 W/(m²K)			96.900				
Vertikaler Balken: Achsabstand 1000 [mm]				Breite 100 [mm]							
Decke zu unbeh. Dachraum											
	außen						0,1				
6.2.2.1	Flachpreßplat.DIN68761-1	100.0	10	0,13	0,07692	700	7.00		X		
5.2.1	Mehrsch.Leicht.Bpl.DIN18164-1	100.0	200	0,04	5	15	3.00		X		
2.1.2.1	Normalbeton	100.0	150	1,6	0,09375	2200	330.00		X		
1.1.1	Putzmörtel_aus_Kalk	100.0	20	0,87	0,02299	1800	36.00		X		
	innen						0,1				
			380	U = 0.185 W/(m²K)			376.000				
FB01- Decke zu unbeheiztem Keller											
	außen						0,17				
2.1.2.2	Normalbeton	100.0	150	2,1	0,07143	2400	360.00		X		
2142686610	Heraklith-EPV	100.0	80	0,1	0,8	400	32.00		X	X	
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	50	1,4	0,03571	2000	100.00		X		
2142715141	Polyolefin-Bodenbelag auf Basis von PE un	100.0	20	0,19	0,10526	1300	26.00		X	X	
	innen						0,17				
			300	U = 0.739 W/(m²K)			518.000				
DE01- Geschoßdecke											
	außen						0,1				
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0,2	0,1	800	16.00		X		
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	50	1,4	0,03571	2000	100.00		X		
5.2.1	Mehrsch.Leicht.Bpl.DIN18164-1	100.0	30	0,04	0,75	15	0.45		X		
2.1.2.1	Normalbeton	100.0	150	1,6	0,09375	2200	330.00		X		
1.1.1	Putzmörtel_aus_Kalk	100.0	15	0,87	0,01724	1800	27.00		X		
	innen						0,1				
			265	U = 0.836 W/(m²K)			473.450				
DE01- Geschoßdecke_1											
	außen						0,04				
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0,2	0,1	800	16.00		X		
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	50	1,4	0,03571	2000	100.00		X		
5.2.1	Mehrsch.Leicht.Bpl.DIN18164-1	100.0	30	0,04	0,75	15	0.45		X		
2.1.2.1	Normalbeton	100.0	150	1,6	0,09375	2200	330.00		X		
3310	Wärmedämmputz (Gruppe 060)	100.0	30	0,06	0,5	200	6.00		X		
	innen						0,17				
			280.0	U = 0.592 W/(m²K)			452.450				

Bauteile OI3

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m ² K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	Säuerungspotential	OI3-rel.	
AW01- Aussenwand 1										
	außen				0,04					
1.1.7.1	Wärmedämmputz_060	100.0	30	0,06	0,5	0	0	0		
2142714658	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Leichtmörtel	100.0	250	0,23	1,08696	2,296689	0,181946	5E-04	X	
1.1.1	Putzmörtel_aus_Kalk	100.0	20	0,87	0,02299	0	0	0		
	innen				0,13					
			300	U = 0.562 W/(m ² K)						
							OI3_TGH=13(*)			
Dachschräge										
	außen				0,04					
6.1.1	Fichte.Kiefer,Tanne	100.0	27	0,13	0,20769	0	0	0		
6.1.1	Fichte.Kiefer,Tanne	10.0	120	0,13	0,92308	0	0	0		
5.6.4	Faserdämmstoff DIN18165-1	90.0	120	0,05	2,4	0	0	0		
5.6.1	Faserdämmstoff DIN18165-1	100.0	120	0,04	3	0	0	0		
6.1.1	Fichte.Kiefer,Tanne	100.0	27	0,13	0,20769	0	0	0		
3.4	Gipskartonplatten_n.DIN18180	100.0	13	0,25	0,052	0	0	0		
	innen				0,1					
			427	U = 0.174 W/(m ² K)						
				Vertikaler Balken: Achsabstand 1000 [mm]	Breite 100 [mm]					
Decke zu unbeh. Dachraum										
	außen				0,1					
6.2.2.1	Flachpreßplat.DIN68761-1	100.0	10	0,13	0,07692	0	0	0		
5.2.1	Mehrsch.Leicht.Bpl.DIN18164-1	100.0	200	0,04	5	0	0	0		
2.1.2.1	Normalbeton	100.0	150	1,6	0,09375	0	0	0		
1.1.1	Putzmörtel_aus_Kalk	100.0	20	0,87	0,02299	0	0	0		
	innen				0,1					
			380	U = 0.185 W/(m ² K)						
FB01- Decke zu unbeheiztem Keller										
	außen				0,17					
2.1.2.2	Normalbeton	100.0	150	2,1	0,07143	0	0	0		
2142686610	Heraklith-EPV	100.0	80	0,1	0,8	4,07	-0,133	9E-04	X	
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	50	1,4	0,03571	0	0	0		
2142715141	Polyolefin-Bodenbelag auf Basis von PE un	100.0	20	0,19	0,10526	74,882284	3,984414	0,013	X	
	innen				0,17					
			300	U = 0.739 W/(m ² K)						
							OI3_TGH=98(*)			
DE01- Geschoßdecke										
	außen				0,1					
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0,2	0,1	0	0	0		
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	50	1,4	0,03571	0	0	0		
5.2.1	Mehrsch.Leicht.Bpl.DIN18164-1	100.0	30	0,04	0,75	0	0	0		
2.1.2.1	Normalbeton	100.0	150	1,6	0,09375	0	0	0		
1.1.1	Putzmörtel_aus_Kalk	100.0	15	0,87	0,01724	0	0	0		
	innen				0,1					
			265	U = 0.836 W/(m ² K)						
DE01- Geschoßdecke_1										
	außen				0,04					
2398	Parkettboden geklebt	100.0	20	0,2	0,1	0	0	0		
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	50	1,4	0,03571	0	0	0		
5.2.1	Mehrsch.Leicht.Bpl.DIN18164-1	100.0	30	0,04	0,75	0	0	0		
2.1.2.1	Normalbeton	100.0	150	1,6	0,09375	0	0	0		
3310	Wärmedämmputz (Gruppe 060)	100.0	30	0,06	0,5	0	0	0		
	innen				0,17					
			280.0	U = 0.592 W/(m ² K)						

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
115 x 125	1150	1250	0,62	0,06	1,60	0,90	0,69	1,28	1,25	
140 x 125	1400	1250	0,62	0,06	1,60	0,90	0,72	1,25	1,25	
180 x 150	1800	1500	0,62	0,06	1,60	0,90	0,77	1,19	1,25	
100 x 200	1000	2000	0,62	0,06	1,60	0,90	0,72	1,25	1,25	
60 x 80	600	800	0,62	0,06	1,60	0,90	0,50	1,50	1,25	
180 x 80	1800	800	0,62	0,06	1,60	0,90	0,67	1,32	1,25	
TÜREN unverglast, gegen Außenluft	950	2200						1,70	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
115 x 125	1150	1250	0,62	0,06	1,60	0,90	0,69	1,28	1,25	0	0	0	0	0	0	0
140 x 125	1400	1250	0,62	0,06	1,60	0,90	0,72	1,25	1,25	0	0	0	0	0	0	0
180 x 150	1800	1500	0,62	0,06	1,60	0,90	0,77	1,19	1,25	0	0	0	0	0	0	0
100 x 200	1000	2000	0,62	0,06	1,60	0,90	0,72	1,25	1,25	0	0	0	0	0	0	0
60 x 80	600	800	0,62	0,06	1,60	0,90	0,50	1,50	1,25	0	0	0	0	0	0	0
180 x 80	1800	800	0,62	0,06	1,60	0,90	0,67	1,32	1,25	0	0	0	0	0	0	0
TÜREN unverglast, gegen Außenluft	950	2200						1,70	0,00	0	0	0	0			