

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Alpen Bau GmbH Haus 2	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnzone Planzustand	Baujahr	2024
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Binderweg	Katastralgemeinde	Steegen
PLZ/Ort	4722 Steegen	KG-Nr.	44214
Grundstücksnr.	387/6	Seehöhe	395 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	B	B	B	
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und 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 Energiekennzahlen

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Energieerträge und zusätzlich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Energieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{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 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Version: AX3000 (20240201) 64 Bit

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	207,2 m ²	Heiztage	245 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	165,8 m ²	Heizgradtage	4131 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	696,0 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	7,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	549,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,1 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,79 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,27 m	mittlerer U-Wert	0,21 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	19,22	RH-WB-System (primär)	Fernwärme (unbekannt)
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über f _{GEE}	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	39,9 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 53,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	39,9 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	60,9 kWh/m ² a	entspricht	EEB _{RK,zul} = 89,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,59	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	Fernwärme		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	10 217 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	49,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	10 217 kWh/a	HWB _{SK} =	49,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1 588 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	12 785 kWh/a	HEB _{SK} =	61,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,66
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,99
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,08
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	2 878 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	14 621 kWh/a	EEB _{SK} =	70,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	22 318 kWh/a	PEB _{SK} =	107,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	19 331 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	93,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem.,SK} =	2 988 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	14,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4 366 kg/a	CO _{2eq,SK} =	21,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,59
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kg/a	PVE _{Export,SK} =	24,9 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	61b/2023
Ausstellungsdatum	20.November 2023
Gültigkeitsdatum	20.November 2033
Geschäftszahl	61b/2023

ErstellerIn
Unterschrift

Baumeister Ing. Tröscher Harald

BMB

Baumanagement Brandstetter
Baumeister Ing. Thomas Brandstetter
Siedlerstraße 11, 3004 Riederberg
Ansprechpartner
Baumeister Ing. Harald Tröscher
Mobil: +43 (0) 664/88229633

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geom angegebenen abweichen.

Version: AX3000 (20240201) 64 Bit

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten : Einreichplan vom 20.11.2023

Bauphysikalische Daten : Einreichplan vom 20.11.2023

Haustechnik Daten : laut Angaben Bauherr

Haustechniksystem

Raumheizung : Nahwärme mit Fussbodenheizung

Warmwasser : über Nahwärme

RLT-Anlage : Fensterlüftung

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen : mittel

Luftdichtheit: Niedrigenergie

Lüftung : ☒ Natürliche Lüftung : Luftwechselzahl: 0,280 1/h

☐ mechanische Lüftung:

Wärmegewinne:

Luftwechselrate: 0,28 1/h

Interne Wärmegewinne: 2,69 W/m²

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

ÖNORM H 5056 Heiztechnik-Energiebedarf

ÖNORM H 5057 RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude

ÖNORM H 5058 Kühltechnik - Energiebedarf

ÖNORM H 5059 Beleuchtungsenergiebedarf

EN ISO 13788 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen

EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

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

Wärmedurchgangskoeffizienten

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

Validierung:

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

ÖNORM B 8110-6-1 2019-01-15

ÖNORM H 5057-1 2019-01-15

ÖNORM B 8110-6-2 2019-11-01

ÖNORM H 5057-2 2019-11-01

ÖNORM H 5050-1 2019-01-15

ÖNORM H 5058-1 2019-01-15

ÖNORM H 5050-2 2019-11-01

ÖNORM H 5058-2 2019-11-01

ÖNORM H 5056-1 2019-01-15

ÖNORM H 5059-1 2019-01-15

ÖNORM H 5056-2 2019-11-01

ÖNORM H 5059-2 2019-11-01

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

Nutzheiz-Energiekennzahl (WBF)

**Ab 1. Jänner 2012 ist für die Förderung eine Nutz-Heizenergiekennzahl NEZ von maximal 36 kWh/m²a einzuhalten.
Ausnahmen Solaranlage, Photovoltaikanlage, Lüftung -- Grenze NEZ = 45.
Bei der WRL muss nachgewiesen werden, dass ohne WRG die NEZ < 45 erreicht wird.**

Heizwärmebedarf Referenz	HWB _{Ref,RK}	39,92
Bruttogeschoßfläche	BGF	207,23
Kompaktheit	A/V	0,79

HWB	BGF	A/V	Geometriefaktor	Nutzheiz-Energiekennzahl	Anforderung	
			$0,407 + (0,74 \cdot (A/V))$	HWB / Geometriefaktor		
39,92	207,23	0,79	0,99	40,29	36	nicht erfüllt
39,92	207,23	0,79	0,99	40,29	45	erfüllt

Geometriefaktor Berechnung gemäß Landesgesetzblatt für OÖ, Nr. 105, Jahrgang 2011

HWB_{Ref,RK} Berechnung gemäß OIB-Richtlinie 6, 2015

Die Energiekennzahl in der oberösterreichischen Wohnbauförderung weicht von der Energiekennzahl laut OIB Richtlinie ab und wird daher im Berechnungsprogramm extra ausgewiesen.

ENERGIEAUSWEIS

Alternativenprüfung

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche: 207,23

	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
	1967,01	1967,01	2525,20	3039,64	1882,29	1882,29	2481,52	2995,96
	1407,72	1407,72	1859,00	2274,91	1331,39	1331,39	1819,62	2235,54
	987,88	987,88	1381,41	1744,32	905,14	905,14	1338,37	1701,21
	352,43	352,43	601,65	837,52	279,90	279,90	565,03	799,36
	1,92	1,92	38,09	106,22			27,19	88,73
	2,25	2,25	28,85	71,96	0,19	0,19	20,07	60,89
	504,44	504,44	770,31	1016,92	428,76	428,76	729,16	975,19
	1249,73	1249,73	1647,18	2013,48	1167,95	1167,95	1604,98	1971,29
	1799,86	1799,86	2313,46	2786,80	1715,14	1715,14	2269,77	2743,12
Q _h	8273,24	8273,24	11165,15	13891,76	7710,75	7710,75	10855,70	13571,29
HWB _{BGF}	39,92	39,92	53,88	67,04	37,21	37,21	52,38	65,49

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
	1967,01	2177,68	2177,68	2092,95	2092,95	2738,56	3295,74
	1407,72	1668,21	1668,21	1591,75	1591,75	2135,27	2602,06
	987,88	1274,75	1274,75	1190,80	1190,80	1685,94	2104,96
	352,43	578,49	578,49	505,64	505,64	851,68	1141,57
	1,92	80,16	80,16	48,14	48,14	250,78	418,23
						0,04	24,58
	2,25	56,70	56,70	34,65	34,65	153,79	325,90
	504,44	767,47	767,47	685,91	685,91	1050,91	1351,72
	1249,73	1523,28	1523,28	1441,36	1441,36	1939,48	2362,00
	1799,86	2090,39	2090,39	2005,65	2005,65	2623,00	3154,13
Q _h	8273,24	10217,14	10217,14	9596,85	9596,85	13429,45	16780,90
HWB _{BGF}	39,92	49,30	49,30	46,31	46,31	64,80	80,98

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 207,23		L _T 114,983		L _V 41,035	
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	224,05		1 920,17	29,84	2 174,06
Februar	202,37		1 359,30	21,73	1 583,39
März	224,05		932,75	16,10	1 172,89
April	216,82		349,04	7,87	573,74
Mai	224,05			3,12	227,17
Juni	216,82			3,02	219,84
Juli	224,05			3,12	227,17
August	224,05			3,12	227,17
September	216,82		3,41	3,06	223,30
Oktober	224,05		476,08	9,74	709,87
November	216,82		1 192,95	19,62	1 429,39
Dezember	224,05		1 749,75	27,46	2 001,26
Summe [kWh/a]	2 638,01	0,00	7 983,45	147,79	10 769,25
spezifisch [kWh/m²a]	12,73	0,00	38,52	0,71	51,97

BGF 207,23		L _T 114,983		L _V 41,035	
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	224,05		1 920,17	29,84	2 174,06
Februar	202,37		1 359,30	21,73	1 583,39
März	224,05		932,75	16,10	1 172,89
April	216,82		349,04	7,87	573,74
Mai	224,05			3,12	227,17
Juni	216,82			3,02	219,84
Juli	224,05			3,12	227,17
August	224,05			3,12	227,17
September	216,82		3,41	3,06	223,30
Oktober	224,05		476,08	9,74	709,87
November	216,82		1 192,95	19,62	1 429,39
Dezember	224,05		1 749,75	27,46	2 001,26
Summe [kWh/a]	2 638,01	0,00	7 983,45	147,79	10 769,25
spezifisch [kWh/m²a]	12,73	0,00	38,52	0,71	51,97

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 207,23		L _T 149,830		L _V 41,035	
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	314,63	2,09	2 669,84	20,26	3 006,82
Februar	279,45	1,89	1 982,99	15,36	2 279,68
März	299,92	2,09	1 515,03	12,32	1 829,36
April	279,45	2,02	765,69	7,09	1 054,25
Mai	278,13	2,09	78,28	2,42	360,92
Juni	262,13	2,02		1,78	265,94
Juli	266,72	2,09		1,81	270,62
August	268,02	2,09		1,82	271,93
September	267,30	2,02	67,88	2,27	339,47
Oktober	288,72	2,09	903,15	8,09	1 202,04
November	291,71	2,02	1 754,71	13,89	2 062,33
Dezember	310,64	2,09	2 445,61	18,71	2 777,05
Summe [kWh/a]	3 406,82	24,61	12 183,17	105,82	15 720,41
spezifisch [kWh/m²a]	16,44	0,12	58,79	0,51	75,86

BGF 207,23		L _T 181,944		L _V 41,035	
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	314,63	1,86	3 193,09	21,20	3 530,79
Februar	279,45	1,68	2 403,20	16,21	2 700,54
März	299,92	1,86	1 873,37	13,13	2 188,29
April	279,45	1,80	981,79	7,62	1 270,66
Mai	278,13	1,86	194,23	2,85	477,08
Juni	262,13	1,80		1,58	265,52
Juli	266,72	1,86		1,61	270,19
August	268,02	1,86		1,62	271,50
September	267,30	1,80	143,37	2,48	414,95
Oktober	288,72	1,86	1 135,14	8,61	1 434,32
November	291,71	1,80	2 124,17	14,60	2 432,28
Dezember	310,64	1,86	2 926,80	19,57	3 258,87
Summe [kWh/a]	3 406,82	21,91	14 975,16	111,10	18 514,99
spezifisch [kWh/m²a]	16,44	0,11	72,26	0,54	89,35

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)

BGF 207,23		L _T 114,983		L _V 41,035	
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	224,05		2 134,95	30,93	2 389,94
Februar	202,37		1 624,17	23,95	1 850,49
März	224,05		1 218,67	18,92	1 461,63
April	216,82		550,49	10,06	777,37
Mai	224,05		119,86	4,51	348,42
Juni	216,82			2,84	219,67
Juli	224,05			2,94	226,99
August	224,05			2,94	226,99
September	216,82		101,54	4,17	322,53
Oktober	224,05		715,31	12,32	951,68
November	216,82		1 470,90	22,13	1 709,85
Dezember	224,05		2 045,90	29,77	2 299,72
Summe [kWh/a]	2 638,01	0,00	9 981,78	165,49	12 785,28
spezifisch [kWh/m²a]	12,73	0,00	48,17	0,80	61,70

BGF 207,23		L _T 114,983		L _V 41,035	
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	224,05		2 134,95	30,93	2 389,94
Februar	202,37		1 624,17	23,95	1 850,49
März	224,05		1 218,67	18,92	1 461,63
April	216,82		550,49	10,06	777,37
Mai	224,05		119,86	4,51	348,42
Juni	216,82			2,84	219,67
Juli	224,05			2,94	226,99
August	224,05			2,94	226,99
September	216,82		101,54	4,17	322,53
Oktober	224,05		715,31	12,32	951,68
November	216,82		1 470,90	22,13	1 709,85
Dezember	224,05		2 045,90	29,77	2 299,72
Summe [kWh/a]	2 638,01	0,00	9 981,78	165,49	12 785,28
spezifisch [kWh/m²a]	12,73	0,00	48,17	0,80	61,70

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 207,23		L _T 149,830		L _V 41,035	
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	318,79	1,96	2 930,71	20,71	3 272,17
Februar	284,39	1,77	2 301,29	16,48	2 603,94
März	305,36	1,96	1 854,52	13,77	2 175,62
April	284,48	1,90	1 029,33	8,37	1 324,08
Mai	283,61	1,96	457,93	4,73	748,23
Juni	266,87	1,90	0,24	1,70	270,72
Juli	271,29	1,96		1,73	274,98
August	272,69	1,96		1,74	276,40
September	271,89	1,90	293,41	3,60	570,81
Oktober	293,92	1,96	1 204,19	9,55	1 509,62
November	297,17	1,90	2 093,61	15,24	2 407,92
Dezember	316,26	1,96	2 807,11	19,91	3 145,24
Summe [kWh/a]	3 466,71	23,11	14 972,35	117,54	18 579,71
spezifisch [kWh/m²a]	16,73	0,11	72,25	0,57	89,66

BGF 207,23		L _T 181,944		L _V 41,035	
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	318,79	1,74	3 498,53	21,61	3 840,67
Februar	284,39	1,57	2 775,66	17,33	3 078,95
März	305,36	1,74	2 275,66	14,61	2 597,38
April	284,48	1,69	1 306,97	9,01	1 602,14
Mai	283,61	1,74	618,73	5,11	909,19
Juni	266,87	1,69	67,69	1,89	338,15
Juli	271,29	1,74		1,54	274,57
August	272,69	1,74		1,54	275,98
September	271,89	1,69	498,96	4,36	776,90
Oktober	293,92	1,74	1 499,37	10,15	1 805,19
November	297,17	1,69	2 522,77	15,97	2 837,59
Dezember	316,26	1,74	3 348,43	20,75	3 687,18
Summe [kWh/a]	3 466,71	20,53	18 412,77	123,89	22 023,89
spezifisch [kWh/m²a]	16,73	0,10	88,85	0,60	106,28

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)	12,73		38,52	0,71	51,97	13,89	60,85	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	12,73		38,52	0,71	51,97	13,89	65,86	
H 5050 6.4.3 (RK)	16,44	0,12	58,79	0,51	75,86	13,89	89,75	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	16,44	0,11	72,26	0,54	89,35	13,89	103,24	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	12,73		48,17	0,80	61,70	13,89	70,56	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	12,73		48,17	0,80	61,70	13,89	75,59	
H 5050 6.5.3 (SK)	16,73	0,11	72,25	0,57	89,66	13,89	103,55	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	16,73	0,10	88,85	0,60	106,28	13,89	120,17	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	89,75 kWh/m²a	f_{GEE} 0,589	$f_{GEE,SK}$ 0,587
----------------	---------------	-----------------	--------------------

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}	19,22		58,17	1,16	78,56	22,64	93,04
$PEB_{n.ern.,RK}$	17,44		52,78	0,73	70,95	14,17	80,01
$PEB_{ern.,RK}$	1,78		5,39	0,44	7,61	8,47	13,03
$CO2_{RK}$	3,95		11,94	0,16	16,05	3,15	18,07
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}	19,22		72,73	1,30	93,26	22,64	107,70
$PEB_{n.ern.,SK}$	17,44		65,99	0,81	84,24	14,17	93,28
$PEB_{ern.,SK}$	1,78		6,74	0,49	9,01	8,47	14,42
$CO2_{SK}$	3,95		14,93	0,18	19,06	3,15	21,07

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

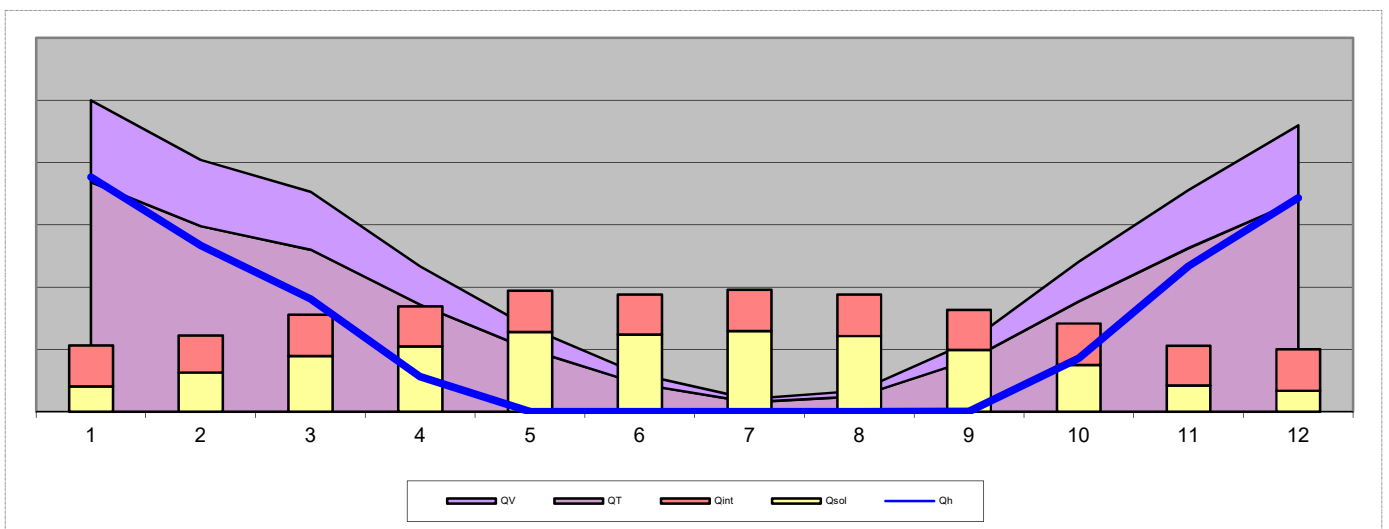
L _T	114,98 W/K
L _V	41,03 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m²
BF	0,80
Q _h	7 710,75 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	37,21 kWh/m²a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,25	99,99%	100,00%	1 882,29
Februar	2,73	19,27	0,34	99,94%	100,00%	1 331,39
März	6,81	15,19	0,49	99,54%	100,00%	905,14
April	11,62	10,38	0,79	94,52%	96,29%	279,90
Mai	16,20	5,80	1,57	62,56%		
Juni	19,33	2,67	3,41	29,35%		
Juli	21,12	0,88	10,40	9,62%		
August	20,56	1,44	6,12	16,34%		
September	17,03	4,97	1,61	61,12%	1,97%	0,19
Oktober	11,64	10,36	0,66	97,71%	100,00%	428,76
November	6,16	15,84	0,34	99,94%	100,00%	1 167,95
Dezember	2,19	19,81	0,25	99,99%	100,00%	1 715,14

	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	1 841,84	657,31	2 499,15	200,67	331,49	616,91
Februar	1 488,97	531,38	2 020,35	313,38	299,41	689,34
März	1 299,47	463,75	1 763,22	445,85	331,49	862,08
April	859,34	306,68	1 166,02	523,26	320,79	926,07
Mai	496,18	177,07	673,25	638,90	331,49	1 055,13
Juni	221,04	78,89	299,93	618,70	320,79	1 021,51
Juli	75,28	26,87	102,15	645,69	331,49	1 061,93
August	123,19	43,96	167,15	606,85	331,49	1 023,08
September	411,46	146,84	558,29	495,05	320,79	897,86
Oktober	886,27	316,29	1 202,56	375,66	331,49	791,90
November	1 311,36	467,99	1 779,35	208,96	320,79	611,77
Dezember	1 694,69	604,80	2 299,49	168,17	331,49	584,40
	10 709,07	3 821,83	14 530,90	5 241,15	3 902,97	10 141,99

C	13920,4	α	6,576
τ	89,223		1,152
		η ₀	0,868



6.4.1 HWB_{RK} mit L_{T,real} und f_{H,real} und L_{V,real} bei RK

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

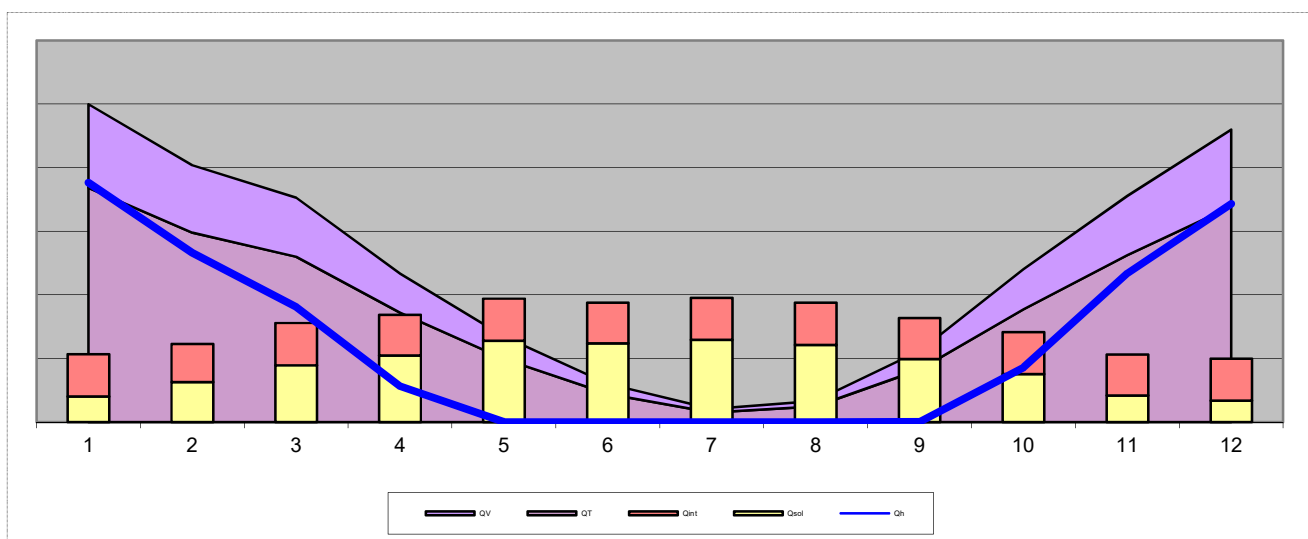
L _T	114,98 W/K
L _V	41,03 W/K
n _{L,Winter}	0,28 1/h
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,6875 W/m²
BF	0,80 165,78 m²
Q _h	7 710,75 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	37,21 kWh/m²a

5	θ _{e,Referenzklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,25	99,99%	100,00%	1 882,29
Februar	2,73	19,27	0,34	99,94%	100,00%	1 331,39
März	6,81	15,19	0,49	99,54%	100,00%	905,14
April	11,62	10,38	0,79	94,52%	96,29%	279,90
Mai	16,20	5,80	1,57	62,56%		
Juni	19,33	2,67	3,41	29,35%		
Juli	21,12	0,88	10,40	9,62%		
August	20,56	1,44	6,12	16,34%		
September	17,03	4,97	1,61	61,12%	1,97%	0,19
Oktober	11,64	10,36	0,66	97,71%	100,00%	428,76
November	6,16	15,84	0,34	99,94%	100,00%	1 167,95
Dezember	2,19	19,81	0,25	99,99%	100,00%	1 715,14

	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	1 841,84	657,31	2 499,15	200,67	331,49	616,91
Februar	1 488,97	531,38	2 020,35	313,38	299,41	689,34
März	1 299,47	463,75	1 763,22	445,85	331,49	862,08
April	859,34	306,68	1 166,02	523,26	320,79	926,07
Mai	496,18	177,07	673,25	638,90	331,49	1 055,13
Juni	221,04	78,89	299,93	618,70	320,79	1 021,51
Juli	75,28	26,87	102,15	645,69	331,49	1 061,93
August	123,19	43,96	167,15	606,85	331,49	1 023,08
September	411,46	146,84	558,29	495,05	320,79	897,86
Oktober	886,27	316,29	1 202,56	375,66	331,49	791,90
November	1 311,36	467,99	1 779,35	208,96	320,79	611,77
Dezember	1 694,69	604,80	2 299,49	168,17	331,49	584,40
	10 709,07	3 821,83	14 530,90	5 241,15	3 902,97	10 141,99

C	13920,4	α	6,576
τ	89,223		1,152
		η ₀	0,868



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

Standort : Peuerbach Region:N H=395

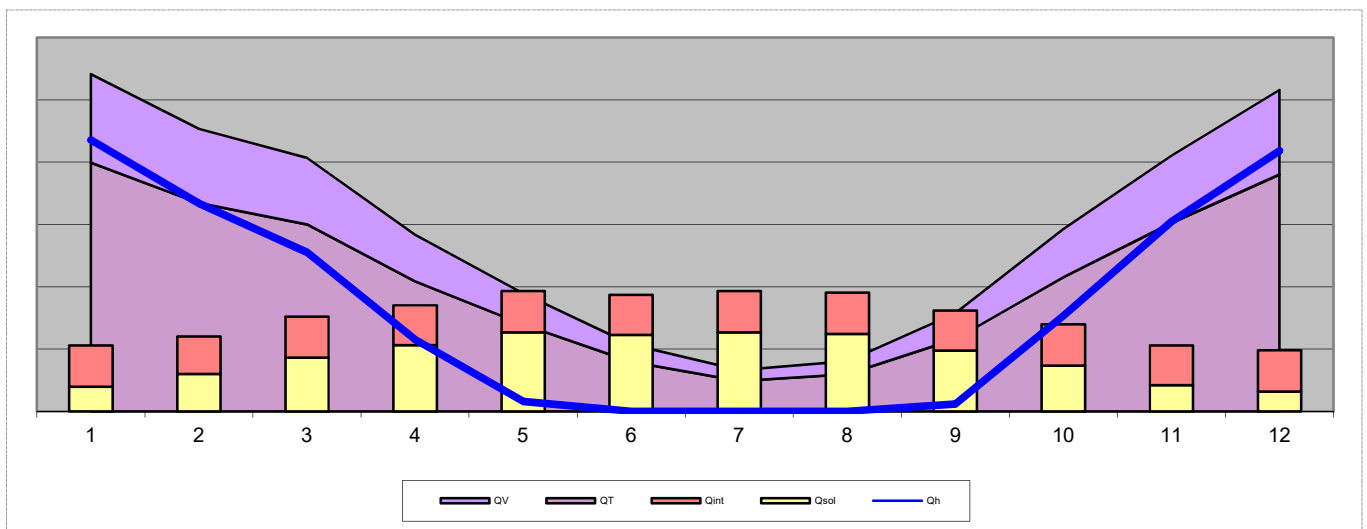
L _T	114,98 W/K
L _V	41,03 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	5,9 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,65
q _{int}	2,69 W/m²
BF	0,80
Q _h	165,78 m²
	10 217,14 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	49,30 kWh/m²a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,32	23,32	0,20	100,00%	100,00%	2 177,68
Februar	0,37	21,63	0,26	99,99%	100,00%	1 668,21
März	4,47	17,53	0,37	99,90%	100,00%	1 274,75
April	9,38	12,62	0,60	98,57%	100,00%	578,49
Mai	13,84	8,16	1,02	85,95%	68,40%	80,16
Juni	17,22	4,78	1,74	56,82%		
Juli	19,15	2,85	2,92	34,23%		
August	18,54	3,46	2,37	42,03%		
September	14,98	7,02	1,03	85,67%	59,36%	56,70
Oktober	9,40	12,60	0,48	99,60%	100,00%	767,47
November	3,73	18,27	0,26	99,99%	100,00%	1 523,28
Dezember	-0,23	22,23	0,19	100,00%	100,00%	2 090,39

	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	1 994,87	711,92	2 706,79	197,63	331,49	529,12
Februar	1 671,17	596,40	2 267,58	300,04	299,41	599,44
März	1 500,07	535,34	2 035,41	429,91	331,49	761,40
April	1 044,73	372,84	1 417,57	530,42	320,79	851,21
Mai	697,89	249,06	946,95	633,92	331,49	965,40
Juni	395,68	141,21	536,90	613,40	320,79	934,19
Juli	243,74	86,98	330,72	634,24	331,49	965,72
August	295,62	105,50	401,12	620,97	331,49	952,45
September	580,78	207,27	788,04	487,56	320,79	808,35
Oktober	1 078,01	384,72	1 462,73	366,60	331,49	698,08
November	1 512,67	539,84	2 052,51	208,50	320,79	529,29
Dezember	1 901,61	678,64	2 580,25	158,38	331,49	489,87
	12 916,84	4 609,73	17 526,57	5 181,56	3 902,97	9 084,53

C 13920,4 α 6,576
τ 89,223 1,152
η₀ 0,868



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

Standort : Peuerbach Region:N H=395

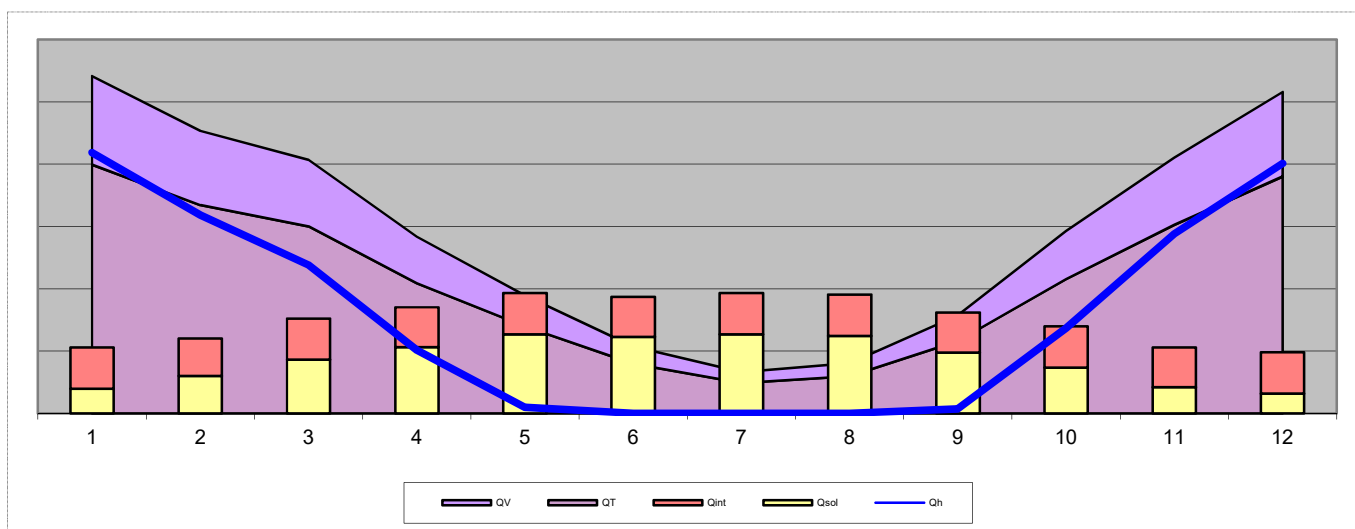
L_T	114,98 W/K
L_V	41,03 W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	5,9 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,65
q_{int}	2,69 W/m²
BF	0,80
Q_h	165,78 m²
	9 596,85 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	46,31 kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-1,32	23,32	0,23	100,00%	100,00%	2 092,95
Februar	0,37	21,63	0,30	99,98%	100,00%	1 591,75
März	4,47	17,53	0,42	99,82%	100,00%	1 190,80
April	9,38	12,62	0,66	97,72%	100,00%	505,64
Mai	13,84	8,16	1,11	81,91%	55,50%	48,14
Juni	17,22	4,78	1,89	52,45%		
Juli	19,15	2,85	3,18	31,47%		
August	18,54	3,46	2,59	38,63%		
September	14,98	7,02	1,13	80,96%	51,53%	34,65
Oktober	9,40	12,60	0,54	99,23%	100,00%	685,91
November	3,73	18,27	0,30	99,98%	100,00%	1 441,36
Dezember	-0,23	22,23	0,22	100,00%	100,00%	2 005,65

	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	1 994,87	711,92	2 706,79	197,63	331,49	613,87
Februar	1 671,17	596,40	2 267,58	300,04	299,41	675,99
März	1 500,07	535,34	2 035,41	429,91	331,49	846,15
April	1 044,73	372,84	1 417,57	530,42	320,79	933,23
Mai	697,89	249,06	946,95	633,92	331,49	1 050,15
Juni	395,68	141,21	536,90	613,40	320,79	1 016,21
Juli	243,74	86,98	330,72	634,24	331,49	1 050,47
August	295,62	105,50	401,12	620,97	331,49	1 037,20
September	580,78	207,27	788,04	487,56	320,79	890,36
Oktober	1 078,01	384,72	1 462,73	366,60	331,49	782,83
November	1 512,67	539,84	2 052,51	208,50	320,79	611,30
Dezember	1 901,61	678,64	2 580,25	158,38	331,49	574,62
	12 916,84	4 609,73	17 526,57	5 181,56	3 902,97	10 082,40

C	13920,4	α	6,576
τ	89,223		1,152
		η_0	0,868



WARMWASSER-Eingaben

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	☒	9,16 m	9,16 m	20	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	8,29 m	8,29 m	20	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		33,16 m	33,16 m	Material : Kunststoff		
		50,60 m	50,60 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Fernwärme sekundär

Energieträger Fernwärme (unbekannt)

f_{PE} 1,51

$f_{PE,n.ern.}$ 1,37

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☐ modulierend

Kesselleistung 2,5 kW berechnet 2,5 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Fernwärme/Wärmetauscher sekundär	
☒ konditioniert	$q_{b,ws}$ 0,580	$V_{TW,ws}$ 0 l
☒ Anschlussteile gedämmt	$\Sigma q_{at,ws}$ 0,660	$\theta_{TW,ws}$ 55 °C
☐ E-Patrone		

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,50	$q_{Verteil}$	0,24
Steigleitung	fero2=	1,25	q_{Steigl}	0,24
Verteilleitung-Z	fero1=	1,50		
Steigleitung-Z	fero2=	1,25		
	$\theta_{TW,beh}$	4,75	$\theta_{TW,unbeh}$	

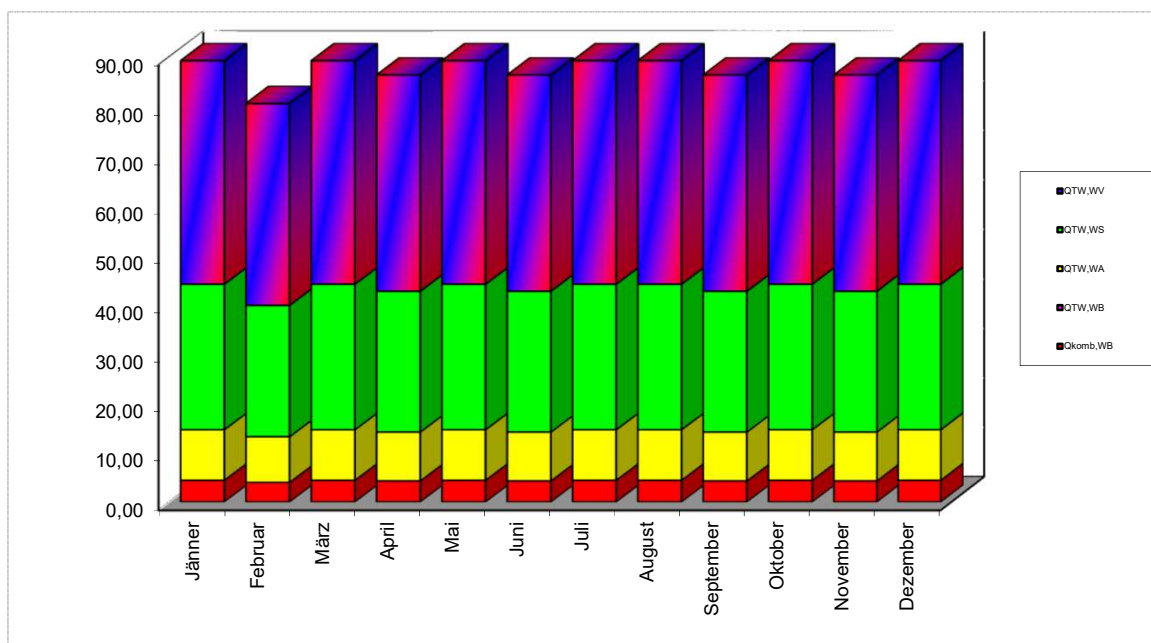
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
Februar	9,25	40,75	26,55		3,97	80,52	40,75
März	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
April	9,91	43,66	28,45		4,25	86,27	43,66
Mai	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
Juni	9,91	43,66	28,45		4,25	86,27	43,66
Juli	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
August	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
September	9,91	43,66	28,45		4,25	86,27	43,66
Oktober	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
November	9,91	43,66	28,45		4,25	86,27	43,66
Dezember	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
	120,54	531,23	346,10	0,00	51,73	1 049,60	531,23

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	134,91		219,66		224,05		224,05
Februar	121,85		198,40		202,37		202,37
März	134,91		219,66		224,05		224,05
April	130,55		212,57		216,82		216,82
Mai	134,91		219,66		224,05		224,05
Juni	130,55		212,57		216,82		216,82
Juli	134,91		219,66		224,05		224,05
August	134,91		219,66		224,05		224,05
September	130,55		212,57		216,82		216,82
Oktober	134,91		219,66		224,05		224,05
November	130,55		212,57		216,82		216,82
Dezember	134,91		219,66		224,05		224,05
	1 588,42		2 586,29		2 638,01	0,00	2 638,01



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW,WV,p}$ (Zirkulationspumpe)
 $P_{TW,WS,p}$ (Speicherpumpe)
 $P_{TW,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{TW,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
 $P_{TW,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{TW,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$t_{H,K,be}$	$Q_{HW,WV,HE}$	$Q_{TW,WS,HE}$	$Q_{TW,WB,HE}$	$Q_{TW,HE}$
Jänner					0,00
Februar					0,00
März					0,00
April					0,00
Mai					0,00
Juni					0,00
Juli					0,00
August					0,00
September					0,00
Oktober					0,00
November					0,00
Dezember					0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

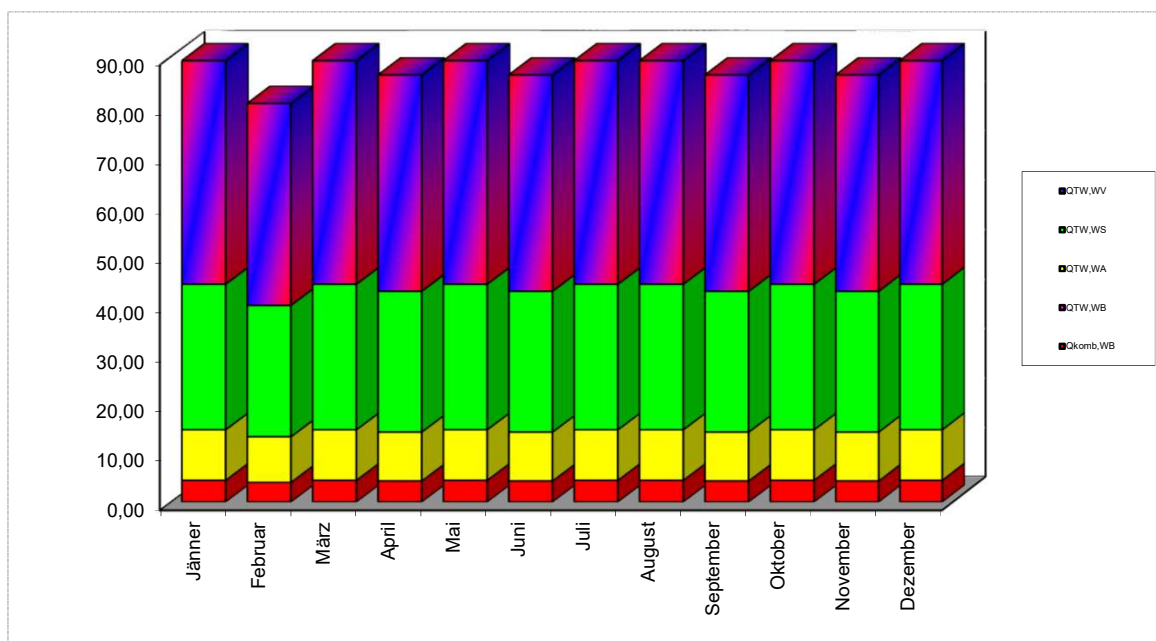
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
Februar	9,25	40,75	26,55		3,97	80,52	40,75
März	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
April	9,91	43,66	28,45		4,25	86,27	43,66
Mai	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
Juni	9,91	43,66	28,45		4,25	86,27	43,66
Juli	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
August	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
September	9,91	43,66	28,45		4,25	86,27	43,66
Oktober	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
November	9,91	43,66	28,45		4,25	86,27	43,66
Dezember	10,24	45,12	29,40		4,39	89,14	45,12
	120,54	531,23	346,10	0,00	51,73	1 049,60	531,23

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	134,91		219,66		224,05		224,05
Februar	121,85		198,40		202,37		202,37
März	134,91		219,66		224,05		224,05
April	130,55		212,57		216,82		216,82
Mai	134,91		219,66		224,05		224,05
Juni	130,55		212,57		216,82		216,82
Juli	134,91		219,66		224,05		224,05
August	134,91		219,66		224,05		224,05
September	130,55		212,57		216,82		216,82
Oktober	134,91		219,66		224,05		224,05
November	130,55		212,57		216,82		216,82
Dezember	134,91		219,66		224,05		224,05
	1 588,42		2 586,29		2 638,01	0,00	2 638,01



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW,WV,p}$ (Zirkulationspumpe)
 $P_{TW,WS,p}$ (Speicherpumpe)
 $P_{TW,K,p}$ (Heizkesselpumpe)
 $P_{TW,K,Ölp}$ (Ölpumpe)
 $P_{TW,K,Geb}$ (Heizkesselgebläse)
 $P_{TW,BE}$ (Förderung von Biomasse)

	$t_{H,K,be}$	$Q_{HW,WV,HE}$	$Q_{TW,WS,HE}$	$Q_{TW,WB,HE}$	$Q_{TW,HE}$
Jänner					0,00
Februar					0,00
März					0,00
April					0,00
Mai					0,00
Juni					0,00
Juli					0,00
August					0,00
September					0,00
Oktober					0,00
November					0,00
Dezember					0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

RAUMHEIZUNG-Eingaben	
1	1.1
2	2.1
3	3.1
4	4.1
5	5.1
6	6.1
7	7.1
8	8.1
9	9.1
10	10.1
11	11.1
12	12.1
13	13.1
14	14.1
15	15.1
16	16.1
17	17.1
18	18.1
19	19.1
20	20.1
21	21.1
22	22.1
23	23.1
24	24.1
25	25.1
26	26.1
27	27.1
28	28.1
29	29.1
30	30.1
31	31.1
32	32.1
33	33.1
34	34.1
35	35.1
36	36.1
37	37.1
38	38.1
39	39.1
40	40.1
41	41.1
42	42.1
43	43.1
44	44.1
45	45.1
46	46.1
47	47.1
48	48.1
49	49.1
50	50.1
51	51.1
52	52.1
53	53.1
54	54.1
55	55.1
56	56.1
57	57.1
58	58.1
59	59.1
60	60.1
61	61.1
62	62.1
63	63.1
64	64.1
65	65.1
66	66.1
67	67.1
68	68.1
69	69.1
70	70.1
71	71.1
72	72.1
73	73.1
74	74.1
75	75.1
76	76.1
77	77.1
78	78.1
79	79.1
80	80.1
81	81.1
82	82.1
83	83.1
84	84.1
85	85.1
86	86.1
87	87.1
88	88.1
89	89.1
90	90.1
91	91.1
92	92.1
93	93.1
94	94.1
95	95.1
96	96.1
97	97.1
98	98.1
99	99.1
100	100.1

dezentral

kombiniert

Wärmeabgabe	
-------------	--

Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
Wärmeabgabesystem	Flächenheizung
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Flächenheizung (30°C/25°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge		Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
						Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☒		0,00 m		20	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒		0,00 m		20	3/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung			58,02 m	58,02 m	20	3/3 gedämmt	☒
			58,02 m	58,02 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger	Fernwärme (unbekannt)
Heizsystem	Fernwärme sekundär	f_{PE}	1,51
		$f_{PE,n.ern.}$	1,37
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung	
☐ konditioniert	☐ modulierend	☐ gleitend	
Kesselleistung	5,9 kW	berechnet	5,9 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher		ohne Speicher	
☐ konditioniert	$\Sigma q_{\text{at,WS,Basis}}$	0,00	$V_{\text{H,WS}}$ 0,00 l
☐ Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{\text{at,WS,komb.}}$	0,00	
☐ E-Patrone	$\Sigma q_{\text{at,WS,Epatrone}}$	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

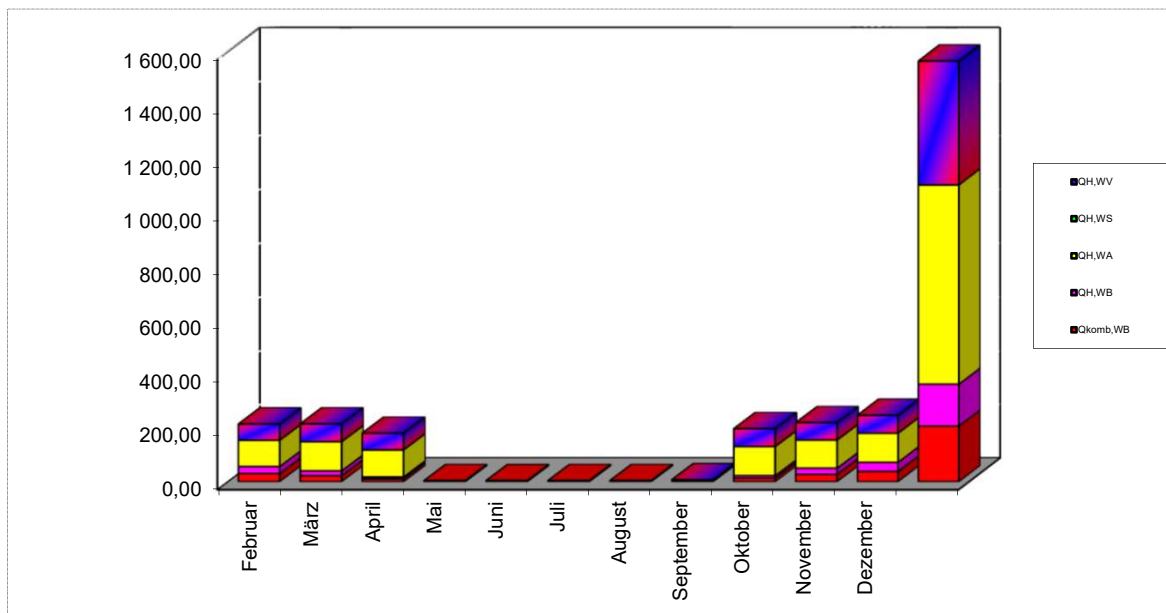
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{H,kom,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$ kWh/M
Jänner	108,54	67,24		37,65	42,04	213,43	175,78
Februar	98,04	60,73		26,65	30,62	185,43	158,77
März	108,54	67,24		18,29	22,68	194,07	175,78
April	101,15	62,66		6,84	11,10	170,65	163,81
Mai					4,39		
Juni					4,25		
Juli					4,39		
August					4,39		
September	2,07	1,28		0,07	4,32	3,41	3,35
Oktober	108,54	67,24		9,33	13,73	185,12	175,78
November	105,04	65,07		23,39	27,64	193,50	170,11
Dezember	108,54	67,24		34,31	38,70	210,09	175,78
	740,46	458,72	0,00	156,54	208,26	1 355,71	1 199,18

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,kom}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H(+HE)}$ kWh/M
Jänner	1 882,52	219,66	2 102,18	2 499,15	99,99%	616,91	1 950,01
Februar	1 332,64	198,40	1 531,04	2 020,35	99,94%	689,34	1 381,03
März	914,46	219,66	1 134,11	1 763,22	99,54%	862,08	948,84
April	342,20	212,57	554,77	1 166,02	94,52%	926,07	356,92
Mai		219,66	219,66	673,25	62,56%	1 055,13	3,12
Juni		212,57	212,57	299,93	29,35%	1 021,51	3,02
Juli		219,66	219,66	102,15	9,62%	1 061,93	3,12
August		219,66	219,66	167,15	16,34%	1 023,08	3,12
September	3,35	212,57	215,92	558,29	61,12%	897,86	6,48
Oktober	466,74	219,66	686,40	1 202,56	97,71%	791,90	485,82
November	1 169,56	212,57	1 382,13	1 779,35	99,94%	611,77	1 212,56
Dezember	1 715,44	219,66	1 935,10	2 299,49	99,99%	584,40	1 777,21
	7 826,91	2 586,29	10 413,20	14 530,90		10 141,99	8 131,24



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	112,3 W
$P_{H,WS,p}$	(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		29,84					29,84
Februar		21,73					21,73
März		16,10					16,10
April		7,87					7,87
Mai		3,12					3,12
Juni		3,02					3,02
Juli		3,12					3,12
August		3,12					3,12
September		3,06					3,06
Oktober		9,74					9,74
November		19,62					19,62
Dezember		27,46					27,46
	0,00	147,79	0,00	0,00	0,00	0,00	147,79

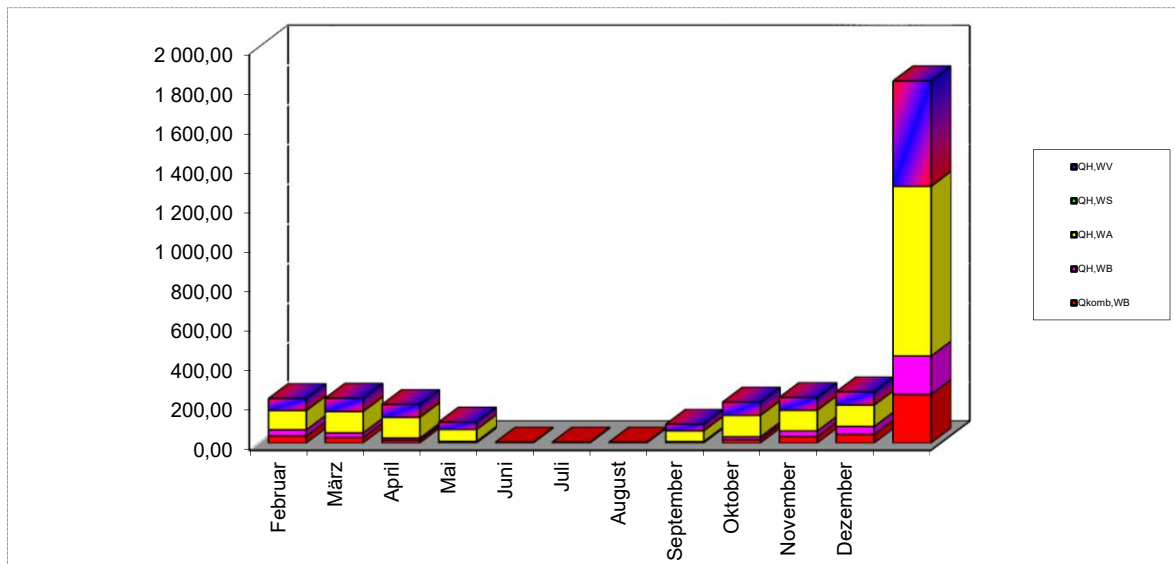
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	108,54	67,24		41,86	46,25	217,65	175,78
Februar	98,04	60,73		31,85	35,81	190,62	158,77
März	108,54	67,24		23,90	28,29	199,68	175,78
April	105,04	65,07		10,79	15,05	180,91	170,11
Mai	60,24	37,32		2,35	6,74	99,90	97,55
Juni					4,25		
Juli					4,39		
August					4,39		
September	54,12	33,53		1,99	6,24	89,64	87,65
Oktober	108,54	67,24		14,03	18,42	189,81	175,78
November	105,04	65,07		28,84	33,09	198,95	170,11
Dezember	108,54	67,24		40,12	44,51	215,90	175,78
	856,65	530,69	0,00	195,72	247,45	1 583,06	1 387,34

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	2 093,09	219,66	2 312,75	2 706,79	100,00%	613,87	2 165,89
Februar	1 592,32	198,40	1 790,73	2 267,58	99,98%	675,99	1 648,12
März	1 194,77	219,66	1 414,43	2 035,41	99,82%	846,15	1 237,58
April	539,69	212,57	752,26	1 417,57	97,72%	933,23	560,55
Mai	117,51	219,66	337,17	946,95	81,91%	1 050,15	124,37
Juni		212,57	212,57	536,90	52,45%	1 016,21	2,84
Juli		219,66	219,66	330,72	31,47%	1 050,47	2,94
August		219,66	219,66	401,12	38,63%	1 037,20	2,94
September	99,54	212,57	312,12	788,04	80,96%	890,36	105,71
Oktober	701,28	219,66	920,94	1 462,73	99,23%	782,83	727,63
November	1 442,05	212,57	1 654,63	2 052,51	99,98%	611,30	1 493,03
Dezember	2 005,79	219,66	2 225,45	2 580,25	100,00%	574,62	2 075,67
	9 786,06	2 586,29	12 372,35	17 526,57		10 082,40	10 147,27



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{H,Vent}$ (Gebläsekonvektor)
 $P_{H,WV,p}$ (Umwälzpumpe) 112,3 W
 $P_{H,WS,p}$ (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		30,93					30,93
Februar		23,95					23,95
März		18,92					18,92
April		10,06					10,06
Mai		4,51					4,51
Juni		2,84					2,84
Juli		2,94					2,94
August		2,94					2,94
September		4,17					4,17
Oktober		12,32					12,32
November		22,13					22,13
Dezember		29,77					29,77
	0,00	165,49	0,00	0,00	0,00	0,00	165,49

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	☐	9,16 m	9,16 m	20	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	8,29 m	8,29 m	20	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		33,16 m	33,16 m	Material : Kunststoff		
		50,60 m	50,60 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr

Heizsystem Fernwärme sekundär

Energieträger Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☐ modulierend

Kesselleistung 2,5 kW berechnet 2,5 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt fernwärmebeheizter 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	☐	0,00 m		20	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		20	3/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		58,02 m	58,02 m	20	3/3 gedämmt	☒
		58,02 m	58,02 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr

Heizsystem Fernwärme sekundär

Energieträger Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

☐ konditioniert ☐ modulierend ☒ gleitend

Kesselleistung 5,9 kW berechnet 5,9 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

☐ konditioniert

☒ Anschlussteile gedämmt

☐ E-Patrone

Referenzsystem 15-2-5 Fernwärme

PHOTOVOLTAIK - Eingaben

Kollektoreigenschaften

Kollektorart	Monokristallines Silicium ($K_{pk} = 0.15 \text{ kW/m}^2$)
Spitzenleistungskoeffizienten (K_{pk})	0,150 kWp/m ²
Nutzungsart	Unbelüftete Module 76.0%
Systemleistungsfaktor (f_{perf})	76,00%
Leistung (P_{pk})	7,00 kW
Paneelfläche	46,6667 m ²
Ausrichtung	S
Neigung	45,00 °
Horizontverschattung	Keine Verschattung °

PHOTOVOLTAIK - Ergebnisse (RK)

	TW _{HE}	RH _{HE}	Lüftung HP	ST _{HE}	LH+LH _{HE}	HHSB/BSB	WP _{RH}	WP _{RH,HE}	WP _{TW}	WP _{TW,HE}	STROM _{RH}	STROM _{TW}
	75%	75%	75%	100%	0%	75%	25%	75%	50%	75%	25%	50%
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner		22,38			0,00	183,35						
Februar		16,30			0,00	165,61						
März		12,07			0,00	183,35						
April		5,91			0,00	177,44						
Mai		2,34			0,00	183,35						
Juni		2,26			0,00	177,44						
Juli		2,34			0,00	183,35						
August		2,34			0,00	183,35						
September		2,30			0,00	177,44						
Oktober		7,31			0,00	183,35						
November		14,71			0,00	177,44						
Dezember		20,60			0,00	183,35						
	0,00	110,85	0,00	0,00	0,00	2 158,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Strahlung	fix	Endbedarf	Bedarf während Sonne	Ertrag	Lieferbedarf
	kWh/m²	%	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	40,02	31,7	205,73	65,22	212,91	65,22
Februar	69,23	37,7	181,91	68,58	368,31	68,58
März	102,58	44,6	195,43	87,16	545,73	87,16
April	118,45	51,9	183,34	95,16	630,15	95,16
Mai	147,23	58,1	185,69	107,89	783,26	107,89
Juni	139,70	61,6	179,70	110,70	743,20	110,70
Juli	146,13	60,1	185,69	111,60	777,41	111,60
August	141,27	54,7	185,69	101,57	751,56	101,57
September	112,83	47,6	179,74	85,55	600,26	85,55
Oktober	84,73	40,5	190,66	77,22	450,79	77,22
November	44,40	33,8	192,15	64,95	236,21	64,95
Dezember	32,20	30,1	203,95	61,39	171,31	61,39
			2 269,68	1 036,97	6 271,09	1 036,97

	BGF	207,23 m
Strombedarf 100%	3 043,93 kWh/a	14,69 kWh/m²a
Strombedarf brutto	2 269,68 kWh/a	10,95 kWh/m²a
PV-Ertrag brutto	6 271,09 kWh/a	30,26 kWh/m²a
nutzbarer Ertrag	1 036,97 kWh/a	5,00 kWh/m²a
Strombedarf offen	1 232,70 kWh/a	5,95 kWh/m²a
PV Überschuß	5 234,11 kWh/a	25,26 kWh/m²a
Deckung	34,07%	
Nutzung	16,54%	

PHOTOVOLTAIK - Ergebnisse (SK)

	TW _{HE}	RH _{HE}	Lüftung HP	ST _{HE}	LH+LH _{HE}	HHSB/BSB	WP _{RH}	WP _{RH,HE}	WP _{TW}	WP _{TW,HE}	STROM _{RH}	STROM _{TW}
	75%	75%	75%	100%	0%	75%	25%	75%	50%	75%	25%	50%
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner		23,20			0,00	183,35						
Februar		17,96			0,00	165,61						
März		14,19			0,00	183,35						
April		7,55			0,00	177,44						
Mai		3,38			0,00	183,35						
Juni		2,13			0,00	177,44						
Juli		2,20			0,00	183,35						
August		2,20			0,00	183,35						
September		3,13			0,00	177,44						
Oktober		9,24			0,00	183,35						
November		16,60			0,00	177,44						
Dezember		22,32			0,00	183,35						
	0,00	124,12	0,00	0,00	0,00	2 158,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Strahlung	fix	Endbedarf	Bedarf während Sonne	Ertrag	Lieferbedarf
	kWh/m²	%	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	39,98	31,7	206,55	65,48	212,67	65,48
Februar	67,87	37,7	183,57	69,21	361,07	69,21
März	99,06	44,6	197,54	88,10	527,02	88,10
April	120,07	51,9	184,98	96,01	638,77	96,01
Mai	144,94	58,1	186,74	108,49	771,10	108,49
Juni	136,97	61,6	179,57	110,62	728,69	110,62
Juli	143,53	60,1	185,56	111,52	763,60	111,52
August	141,90	54,7	185,56	101,50	754,91	101,50
September	111,12	47,6	180,57	85,95	591,17	85,95
Oktober	83,22	40,5	192,59	78,00	442,75	78,00
November	44,63	33,8	194,04	65,58	237,44	65,58
Dezember	30,78	30,1	205,68	61,91	163,73	61,91
			2 282,95	1 042,37	6 192,91	1 042,37

	BGF	207,23 m
Strombedarf 100%	3 043,93 kWh/a	14,69 kWh/m²a
Strombedarf brutto	2 282,95 kWh/a	11,02 kWh/m²a
PV-Ertrag brutto	6 192,91 kWh/a	29,88 kWh/m²a
nutzbarer Ertrag	1 042,37 kWh/a	5,03 kWh/m²a
Strombedarf offen	1 240,58 kWh/a	5,99 kWh/m²a
PV Überschuß	5 150,55 kWh/a	24,85 kWh/m²a
Deckung	34,24%	
Nutzung	16,83%	

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. F _i [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
	EG									
KB	KB		11,91	8,26		98,41	0,20	0,70	13,92	
DE	DE		11,91	8,26	98,41	75,19	0,31	0,00	0,00	
DE	TF		5,40	4,30		23,22	0,12	1,00	2,79	
NW	AW		11,64	3,70	43,07	37,25	0,15	1,00	5,74	
NW	AF	2	1,00	2,30		4,60	0,80	1,00	3,68	
NW	AF	1	0,90	1,35		1,22	0,88	1,00	1,07	
SW	AW		11,91	3,70	44,07	34,87	0,15	1,00	5,37	
SW	AF	1	4,00	2,30		9,20	0,65	1,00	5,96	
SO	AW		1,22	3,70		4,51	0,15	1,00	0,70	
NO	IW		5,45	3,70		20,17	0,20	0,90	3,59	
SO	IW		5,40	3,70	19,98	18,38	0,20	0,90	3,28	
SO	IT	1	0,80	2,00		1,60	1,20	0,90	1,73	
NO	AW		3,40	3,70	12,58	9,28	0,15	1,00	1,43	
NO	AT	1	1,50	2,20		3,30	1,00	1,00	3,30	
SO	AW		1,22	3,70		4,51	0,15	1,00	0,70	
NO	AW		3,06	3,70		11,32	0,15	1,00	1,74	
	OG									
FB	FB		11,64	9,35	108,82	75,18	0,31	0,00	0,00	
FB	TF		5,45	5,40		29,43	0,30	0,50	4,40	
FB	TF		1,22	3,45		4,21	0,13	1,00	0,55	
DE	DE		11,64	9,35		108,82	0,12	1,00	13,06	
NW	AW		11,64	3,05	35,50	32,13	0,15	1,00	4,95	
NW	AF	1	1,60	1,35		2,16	0,78	1,00	1,69	
NW	AF	1	0,90	1,35		1,22	0,88	1,00	1,07	
SW	AW		6,51	3,05	19,86	16,48	0,15	1,00	2,54	
SW	AF	1	2,50	1,35		3,38	0,74	1,00	2,49	
SO	AW		4,30	3,05	13,11	11,39	0,15	1,00	1,75	
SO	AF	1	0,68	2,55		1,72	0,89	1,00	1,53	
SW	AW		5,40	3,05	16,47	7,27	0,15	1,00	1,12	
SW	AF	1	4,00	2,30		9,20	0,65	1,00	5,96	
NO	AW		5,40	3,05		16,47	0,15	1,00	2,54	
SO	AW		1,22	3,05		3,72	0,15	1,00	0,57	
NO	AW		6,51	3,05	19,86	18,45	0,15	1,00	2,84	
NO	AF	1	2,35	0,60		1,41	0,94	1,00	1,32	

Summe Fenster & Türen	11	Σ A _i = A =	549,29	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	549,29	
		Volumen:	431,04	
Fenster:	10	Anteil an der Außenfassade:		12,0 %
Leitwert an Außenluft		Le	76,46 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	Σ A _i *U _i *f _i			103,37 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	L _ψ +L _χ		f = 0,1124	11,61 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L _T			114,98 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	L _{V,RLT}			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	L _{V,FL}			
Lüftungswärmeverluste	L _V			41,03 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L			156,02 W/K
Gebäudeheizlast	P _{tot}			5,94 kW

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
AW	Aussenwand	207,66	0,15	0,35	1,00
IW	Wand Garage	38,55	0,20	0,60	0,90
TF	Aussendecke nach unten kalt	4,21	0,13	0,20	1,00
TF	Decke zu Garag	29,43	0,30	0,30	0,50
KB	erdanl. Fußboden	98,41	0,20	0,40	0,70
TF	Flachdach	132,04	0,12	0,20	1,00
AF	100x230	4,60	0,80	1,40	1,00
AF	160x135	2,16	0,78	1,40	1,00
AF	235x60	1,41	0,94	1,40	1,00
AF	250x135	3,38	0,74	1,40	1,00
AF	400x230	18,40	0,65	1,40	1,00
AF	67,5x255	1,72	0,89	1,40	1,00
AF	90x135	2,43	0,88	1,40	1,00
AT	150x220	3,30	1,00	1,70	1,00
IT	80x200	1,60	1,20	2,50	0,90
Summe Fenster & Türen		11	$\Sigma A_i = A =$	549,29	
Fenster	10	Anteil an der Außenfassade		12,0	%
Leitwert an Außenluft		Le		76,46 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		103,37 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$		f = 0,1124	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		114,98 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		L_V		41,03 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		156,02 W/K	
Gebäudeheizlast		P_{tot}		5,94 kW	
flächenbezogene Heizlast		P_1		28,68 W/m ²	

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
SW	AW	Aussenwand		58,62	0,15	0,35	1,00
SO	AW	Aussenwand		24,14	0,15	0,35	1,00
SO	IW	Wand Garage		18,38	0,20	0,60	0,90
NO	AW	Aussenwand		55,52	0,15	0,35	1,00
NO	IW	Wand Garage		20,17	0,20	0,60	0,90
NW	AW	Aussenwand		69,38	0,15	0,35	1,00
FB	TF	Aussendecke nach unten kalt		4,21	0,13	0,20	1,00
FB	TF	Decke zu Garag		29,43	0,30	0,30	0,50
KB	KB	erdanl. Fußboden		98,41	0,20	0,40	0,70
DE	TF	Flachdach		132,04	0,12	0,20	1,00
SW	AF	250x135		3,38	0,74	1,40	1,00
SW	AF	400x230		18,40	0,65	1,40	1,00
SO	AF	67,5x255		1,72	0,89	1,40	1,00
NO	AF	235x60		1,41	0,94	1,40	1,00
NW	AF	100x230		4,60	0,80	1,40	1,00
NW	AF	160x135		2,16	0,78	1,40	1,00
NW	AF	90x135		2,43	0,88	1,40	1,00
SO	IT	80x200		1,60	1,20	2,50	0,90
NO	AT	150x220		3,30	1,00	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen				11	$\Sigma A_i = A =$	549,29	
Fenster				10	Anteil an der Außenfassade		12,0 %
Leitwert an Außenluft				Le		76,46 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		103,37 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$		f = 0,1124 11,61 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T		114,98 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste				L_V		41,03 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L		156,02 W/K	
Gebäudeheizlast				P_{tot}		5,94 kW	
flächenbezogene Heizlast				P_1		28,68 W/m2	

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
EG			98,41	364,12
	FB aus CAD	3,70	98,41	364,12
OG			108,82	331,90
	FB aus CAD	3,05	108,82	331,90
	Summe Gebäude		207,23	696,02

Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
NW	90	100x230	2	4,60	0,5	0,65	0,678	432,82
NW	90	90x135	1	1,22	0,5	0,65	0,564	95,10
SW	90	400x230	1	9,20	0,5	0,65	0,845	1 732,20
NW	90	160x135	1	2,16	0,5	0,65	0,69	206,84
NW	90	90x135	1	1,22	0,5	0,65	0,564	95,10
SW	90	250x135	1	3,38	0,5	0,65	0,748	562,51
SO	90	67,5x255	1	1,72	0,5	0,65	0,579	222,07
SW	90	400x230	1	9,20	0,5	0,65	0,845	1 732,20
NO	90	235x60	1	1,41	0,5	0,65	0,525	102,73
11								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	5181,56

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	1994,87	711,92	197,63	7,30%
Februar	28	1671,17	596,40	300,04	13,23%
März	31	1500,07	535,34	429,91	21,12%
April	30	1044,73	372,84	530,42	37,42%
Mai	17	697,89	249,06	633,92	66,94%
Juni		395,68	141,21	613,40	
Juli		243,74	86,98	634,24	
August		295,62	105,50	620,97	
September	15	580,78	207,27	487,56	61,87%
Oktober	31	1078,01	384,72	366,60	25,06%
November	30	1512,67	539,84	208,50	10,16%
Dezember	31	1901,61	678,64	158,38	6,14%

in der Heizperiode

20,38%

SOLL

> 25 %

OI 3 TGH Kennzahl

Orientierung	Bauteil		Anz	Fläche	Ökoindikator		
					nicht ern. Ressourcen	Globale Erwärmung	Versäuerung
					PEI	GWP	AP
		OI3_TGH		m ²	MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²
		EG					
KB	KB	erdanl. Fußboden	145	98,41	244 128,7463	15 806,4554	52,9125
DE	DE	Zwischendecke	90	75,19	123 383,5487	9 192,9562	28,8555
DE	TF	Flachdach	107	23,22	50 115,9268	2 854,8193	8,7794
NW	AW	Aussenwand	27	37,25	29 161,7949	1 954,1611	4,6510
NW	AF	100x230	182	2	12 202,3389	736,0630	3,5697
NW	AF	90x135	200	1	4 019,4125	236,7799	1,0852
SW	AW	Aussenwand	27	34,87	27 294,0252	1 829,0000	4,3531
SW	AF	400x230	119	1	15 570,7005	1 002,2181	5,5599
SO	AW	Aussenwand	27	4,51	3 533,5768	236,7885	0,5636
NO	IW	Wand Garage	59	20,17	20 662,7815	1 672,1047	7,1559
SO	IW	Wand Garage	59	18,38	18 833,7167	1 524,0904	6,5225
SO	IT	80x200	0(*)	1	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Aussenwand	27	9,28	7 264,4203	486,7961	1,1586
NO	AT	150x220	0(*)	1	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Aussenwand	27	4,51	3 533,5768	236,7885	0,5636
NO	AW	Aussenwand	27	11,32	8 862,9056	593,9122	1,4135
		OG					
FB	FB	Zwischendecke	90	75,18	123 367,4049	9 191,7534	28,8517
FB	TF	Decke zu Garag	90	29,43	48 293,3587	3 598,2004	11,2943
FB	TF	Aussendecke nach unten kalt	112	4,21	8 359,4073	582,8251	1,8554
DE	DE	Flachdach	107	108,82	234 867,1472	13 379,0454	41,1444
NW	AW	Aussenwand	27	32,13	25 149,1405	1 685,2691	4,0110
NW	AF	160x135	178	1	5 580,7594	337,7020	1,6495
NW	AF	90x135	200	1	4 019,4125	236,7799	1,0852
SW	AW	Aussenwand	27	16,48	12 900,9994	864,5089	2,0576
SW	AF	250x135	156	1	7 594,4151	467,7892	2,3762
SO	AW	Aussenwand	27	11,39	8 919,0328	597,6733	1,4225
SO	AF	67,5x255	200	1	5 545,8764	327,5511	1,5109
SW	AW	Aussenwand	27	7,27	5 690,9839	381,3585	0,9077
SW	AF	400x230	119	1	15 570,7005	1 002,2181	5,5599
NO	AW	Aussenwand	27	16,47	12 892,7799	863,9581	2,0563
SO	AW	Aussenwand	27	3,72	2 912,8133	195,1905	0,4646
NO	AW	Aussenwand	27	18,45	14 439,2090	967,5859	2,3029
NO	AF	235x60	200	1	4 980,6844	291,6003	1,3160
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen		699,66	1585,99	104,81	0,34
				Ökoindikatoren	108,60	77,41	51,50
		Kennzahlen				OI3_TGH	79,17
						OI3_TGH-Ic = (3* OI3_TGH/(2+Ic))	72,70
						OI3_TGH-BGF = OI3_TGH*KOF/BGF	267,29

(*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

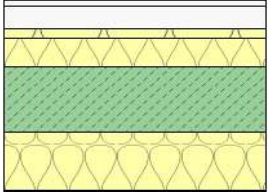
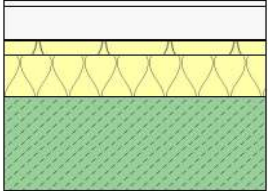
Bauteile

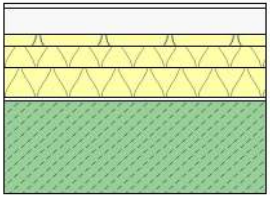
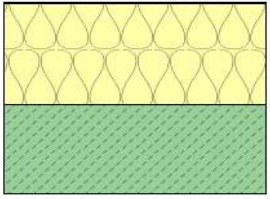
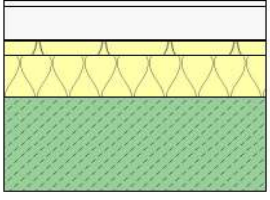
Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	Ol3-rel.	
Aussendecke nach unten kalt											
	außen				0,04						
2142684059	Synthesa Capatect SH-Strukturputze	100.0	2	0,7	0,00285714	1800	3.60		X	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	1500	4.50		X	X	
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	180	0,04	4,5	15	2.70		X	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	1500	4.50		X	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	200	2,3	0,08695652	2325	465.00		X	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	90	0,047	1,91489362	99	8.91		X	X	
2142685858	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	100.0	30	0,033	0,90909091	80	2.40		X	X	
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	650	0.65		X	X	
2142714885	Calciumsulfat- und Calciumsulfat-Fließestrich (1800 kg/m³)	100.0	70	0,93	0,07526882	1800	126.00		X	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	15	1,3	0,01153846	2300	34.50		X	X	
	innen				0,17		652.760				
			594	U = 0.130 W/(m²K)							
				Umin = 0.200 W/(m²K)							
				R-Wert Flächenheizung: 7.42 m²K/W							
Aussenwand											
	außen				0,04						
2142684059	Synthesa Capatect SH-Strukturputze	100.0	2	0,7	0,00285714	1800	3.60		X	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	1500	4.50		X	X	
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	180	0,04	4,5	15	2.70		X	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	1500	4.50		X	X	
2142708411	POROTHERM 25-38 M.i Plan	100.0	250	0,14	1,78571429	763	190.75		X	X	
2142684357	Gipsputz	100.0	15	0,8	0,01875	1300	19.50		X	X	
	innen				0,13		225.550				
			453	U = 0.154 W/(m²K)							
				Umin = 0.350 W/(m²K)							
Decke zu Garag											
	außen				0,17						
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	200	2,3	0,08695652	2325	465.00		X	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	90	0,047	1,91489362	99	8.91		X	X	
2142685858	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	100.0	30	0,033	0,90909091	80	2.40		X	X	
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	650	0.65		X	X	
2142714885	Calciumsulfat- und Calciumsulfat-Fließestrich (1800 kg/m³)	100.0	70	0,93	0,07526882	1800	126.00		X	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	15	1,3	0,01153846	2300	34.50		X	X	
	innen				0,17		637.460				
			406	U = 0.299 W/(m²K)							

2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	650	0.65		X	X
2142714885	Calciumsulfat- und Calciumsulfat-Fließestrich (1800 kg/m³)	100.0	70	0,93	0,07526882	1800	126.00		X	X
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	15	1,3	0,01153846	2300	34.50		X	X
	innen				0,1		637.460			
			406.0	U = 0.313 W/(m²K)						
			R-Wert Flächenheizung: 2.91 m²K/W							



Bauteile OI3

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Primärenergie- gehalt	Treibhaus- potential	Versäuerungs- potential	OI3-rel.	
Aussendecke nach unten kalt										
	außen				0,04					
2142684059	Synthesa Capatect SH-Strukturputze	100.0	2	0,7	0,00285714	11,408032	0,514646	0,002265	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	4,07	0,341	0,000954	X	
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	180	0,04	4,5	98,9	4,17	0,0149	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	4,07	0,341	0,000954	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	200	2,3	0,08695652	1,307814	0,137327	0,000343	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	90	0,047	1,91489362	24,061349	1,278292	0,003936	X	
2142685858	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	100.0	30	0,033	0,90909091	46,249355	2,45375	0,015317	X	
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	84,6686	2,633873	0,010251	X	
2142714885	Calciumsulfat- und Calciumsulfat-Fließestrich (1800)	100.0	70	0,93	0,07526882	1,301808	0,082564	0,000358	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	15	1,3	0,01153846	14,155821	0,840936	0,002918	X	
	innen				0,17					
			594	U = 0.130 W/(m²K)						
							OI3_TGH=112			
				Umin = 0.200 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 7.42 m²K/W						
Aussenwand										
	außen				0,04					
2142684059	Synthesa Capatect SH-Strukturputze	100.0	2	0,7	0,00285714	11,408032	0,514646	0,002265	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	4,07	0,341	0,000954	X	
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	180	0,04	4,5	98,9	4,17	0,0149	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	4,07	0,341	0,000954	X	
2142708411	POROTHERM 25-38 M.i Plan	100.0	250	0,14	1,78571429	2,04	0,173	0,000303	X	
2142684357	Gipsputz	100.0	15	0,8	0,01875	2,51	0,168	0,000517	X	
	innen				0,13					
			453	U = 0.154 W/(m²K)						
							OI3_TGH=27			
				Umin = 0.350 W/(m²K)						
Decke zu Garag										
	außen				0,17					
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	200	2,3	0,08695652	1,307814	0,137327	0,000343	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	90	0,047	1,91489362	24,061349	1,278292	0,003936	X	
2142685858	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	100.0	30	0,033	0,90909091	46,249355	2,45375	0,015317	X	
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	84,6686	2,633873	0,010251	X	
2142714885	Calciumsulfat- und Calciumsulfat-Fließestrich (1800)	100.0	70	0,93	0,07526882	1,301808	0,082564	0,000358	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	15	1,3	0,01153846	14,155821	0,840936	0,002918	X	
	innen				0,17					
			406	U = 0.299 W/(m²K)						
							OI3_TGH=90			

					Umin = 0.300 W/(m²K)						
					R-Wert Flächenheizung: 2.91 m²K/W						
	erdanl. Fußboden										
	außen				0						
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	1,307814	0,137327	0,000343	X		
2142700440	Aluminium-Bitumendichtungsbahn	100.0	10	0,23	0,04347826	51,20166	1,582072	0,008689	X		
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	80	0,047	1,70212766	24,061349	1,278292	0,003936	X		
2142704528	steinopor EPS-W25 plus Wärmedämmplatte	100.0	60	0,031	1,93548387	98,89552	4,169215	0,0149	X		
2142685858	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	100.0	30	0,033	0,90909091	46,249355	2,45375	0,015317	X		
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	84,6686	2,633873	0,010251	X		
2142714885	Calciumsulfat- und Calciumsulfat-Fließestrich (1800	100.0	70	0,93	0,07526882	1,301808	0,082564	0,000358	X		
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	15	1,3	0,01153846	14,155821	0,840936	0,002918	X		
	innen				0,17						
			516		U = 0.202 W/(m²K)						
							OI3_TGH=145				
					Umin = 0.400 W/(m²K)						
					R-Wert Flächenheizung: 4.70 m²K/W						
	Flachdach										
	außen				0,04						
2142684397	EPDM Baufolie, Gummi	100.0	5	0,17	0,02941176	83,773732	2,594167	0,010693	X		
2142717437	AUSTROTHERM EPS W25 PLUS	100.0	250	0,031	8,06451613	98,89552	4,205381	0,0149	X		
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	84,6686	2,633873	0,010251	X		
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	220	2,3	0,09565217	1,307814	0,137327	0,000343	X		
	innen				0,1						
			476		U = 0.120 W/(m²K)						
							OI3_TGH=107				
					Umin = 0.200 W/(m²K)						
	Wand Garage										
	außen				0,13						
2142684357	Gipsputz	100.0	15	0,8	0,01875	2,51	0,168	0,000517	X		
2142723517	POROTHERM 38 W.i Objekt Plan	100.0	380	0,08	4,75	3,3228	0,273803	0,0012	X		
2142684357	Gipsputz	100.0	15	0,8	0,01875	2,51	0,168	0,000517	X		
	innen				0,13						
			410		U = 0.198 W/(m²K)						
							OI3_TGH=59				
					Umin = 0.600 W/(m²K)						
	Zwischendecke										
	außen				0,1						
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	200	2,3	0,08695652	1,307814	0,137327	0,000343	X		
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	90	0,047	1,91489362	24,061349	1,278292	0,003936	X		
2142685858	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	100.0	30	0,033	0,90909091	46,249355	2,45375	0,015317	X		
2142712508	Dampfbremse Polyethylen (PE)	100.0	1	0,5	0,002	84,6686	2,633873	0,010251	X		
2142714885	Calciumsulfat- und Calciumsulfat-Fließestrich (1800	100.0	70	0,93	0,07526882	1,301808	0,082564	0,000358	X		
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	15	1,3	0,01153846	14,155821	0,840936	0,002918	X		

	innen				0,1					
			406.0	U = 0.313	W/(m²K)					
							OI3_TGH=90			
			R-Wert Flächenheizung: 2.91 m²K/W							

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U Prüfnorm	U-Wert fix
100x230	1000	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,68	0,80	0,78	
90x135	900	1350	0,50	0,06	0,96	0,50	0,56	0,88	0,78	
400x230	4000	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,85	0,65	0,78	
160x135	1600	1350	0,50	0,06	0,96	0,50	0,69	0,78	0,78	
250x135	2500	1350	0,50	0,06	0,96	0,50	0,75	0,74	0,78	
67,5x255	675	2550	0,50	0,06	0,96	0,50	0,58	0,89	0,78	
235x60	2350	600	0,50	0,06	0,96	0,50	0,53	0,94	0,78	
80x200	800	2000						1,20	0,00	
150x220	1500	2200						1,00	0,00	

Fenster und Türen										OI3-Kennzahlen						
										OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U 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
100x230	1000	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,68	0,80	0,78	182,2272	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
90x135	900	1350	0,50	0,06	0,96	0,50	0,56	0,88	0,78	200	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
400x230	4000	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,85	0,65	0,78	118,817	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
160x135	1600	1350	0,50	0,06	0,96	0,50	0,69	0,78	0,78	177,6707	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
250x135	2500	1350	0,50	0,06	0,96	0,50	0,75	0,74	0,78	155,6481	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
67,5x255	675	2550	0,50	0,06	0,96	0,50	0,58	0,89	0,78	200	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
235x60	2350	600	0,50	0,06	0,96	0,50	0,53	0,94	0,78	200	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
80x200	800	2000						1,20	0,00	0	0	0	0			
150x220	1500	2200						1,00	0,00	0	0	0	0			