

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik

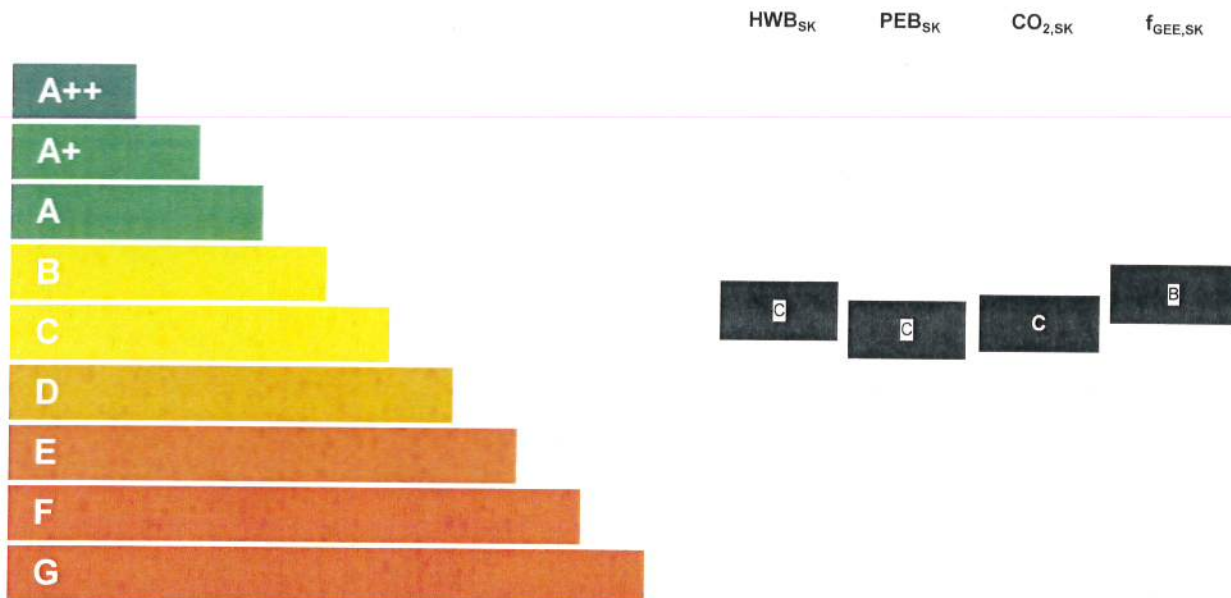
OIB Richtlinie 6

Ausgabe: Monat 2011

BEZEICHNUNG

Gebäude (-teil)	Heinzelvilla	Baujahr	2004 - 2014
Nutzungsprofil	Mehrfamilienwohnhaus	Letzte Veränderung	2014
Straße	Tibitsch1	Katastralgemeinde	TIBITSCH
PLZ, Ort	9212, TECHELSBERG	KG-Nummer	72185
Grundstücksnr.	1067/2	Seehöhe	510

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Der Referenzwert bezieht sich auf einen österreichweit einheitlichen Referenzstandort.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter BGF, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HHSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

NEB: Der Nutzenergiebedarf ist die Summe aus HWB, WWWB und HHSB.

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

EEB: Beim Endenergiebedarf werden zusätzlich zum NEB die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc. Der EEB entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEE: Die Gesamtenergieeffizienz ist der Quotient aus dem EEB und einem Referenz-EEB.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinien 2002/91/EG und 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik

OIB Richtlinie 8

Ausgabe: Monat 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	772,0 m²
Bezugs-Grundfläche	617,6 m²
Brutto-Volumen	2595,5 m³
Gebäude-Hüllfläche	1188,2 m²
Kompaktheit A/V	0,46
charakteristische Länge l _c	2,18 m

Klimaregion	SB
Heiztage	216 d/a
Heizgradtage	3811 Kd/a
Norm-Außentemperatur	-13 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

mittlerer U-Wert	0,45 W/m²K
Bauweise	mittelschwer
Art der Lüftung	
Sommertauglichkeit	
LEK _T -Wert	

WÄRME- und ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima		Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	
HWB	46,49 kWh/m²a	40.340 kWh/a	52,26 kWh/m²a	41385,2 kWh/a	53,6 kWh/m²a
WWWB		9.862 kWh/a	12,78 kWh/m²a		
HTEB _{RH}		9.815 kWh/a	12,72 kWh/m²a		
HTEB _{WW}		8.007 kWh/a	10,37 kWh/m²a		
HTEB		17.822 kWh/a	23,09 kWh/m²a		
HEB		68.024 kWh/a	88,12 kWh/m²a		
HHSB		12.679 kWh/a	16,43 kWh/m²a		
EEB		80.703 kWh/a	104,54 kWh/m²a		
PEB		139.827 kWh/a	181,14 kWh/m²a		
PEB _{n,em.}		124.673 kWh/a	161,50 kWh/m²a		
PEB _{em.}		14.658 kWh/a	18,99 kWh/m²a		
CO ₂		24.727,783 kg/a	32,03 kg/m²a		
f _{GEE}	0,96		0,96		

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 07.11.2022
Gültigkeitsdatum 07.11.2032

ErstellerIn

Schallaschek Kurt, Viktringerring 9, 9020 KLGF

Unterschrift

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

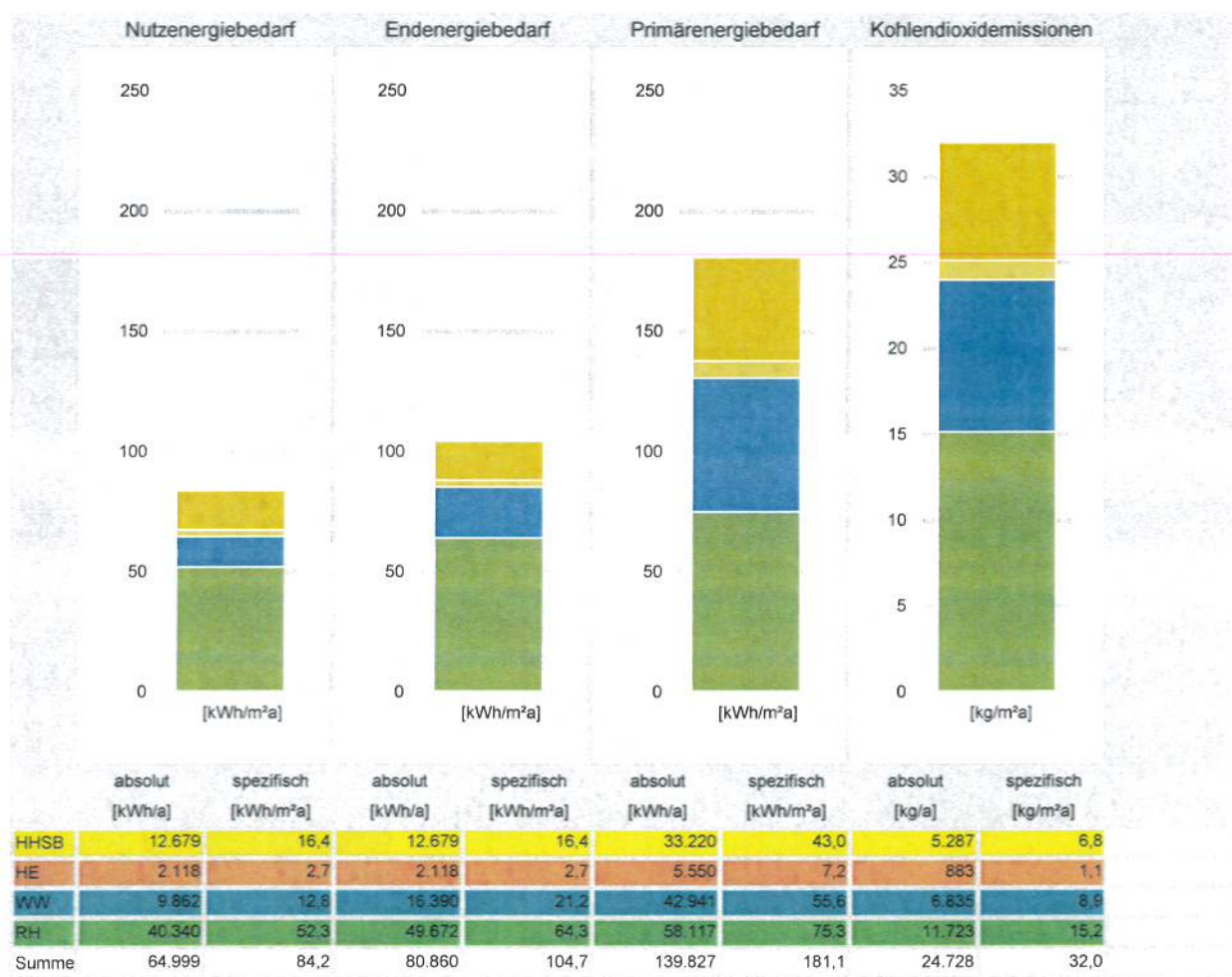
Energieausweis für Wohngebäude

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik

OIB Richtlinie 6
Ausgabe: Monat 2011

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



113.80

81.20

10.81

Energieausweis für Wohngebäude

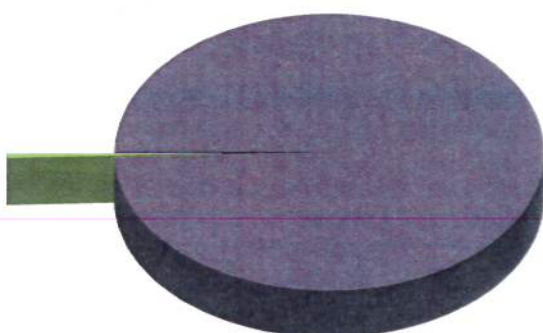
OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik

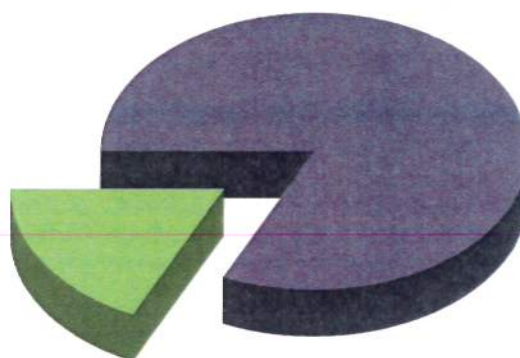
OIB Richtlinie 6

Ausgabe: Monat 2011

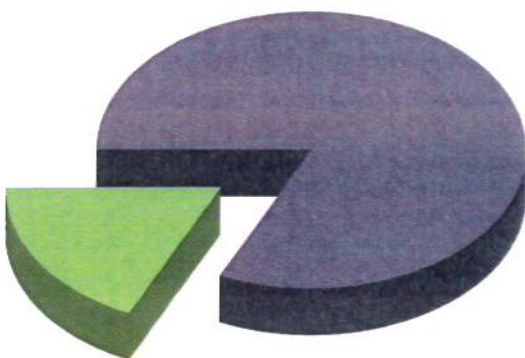
RAUMWÄRME



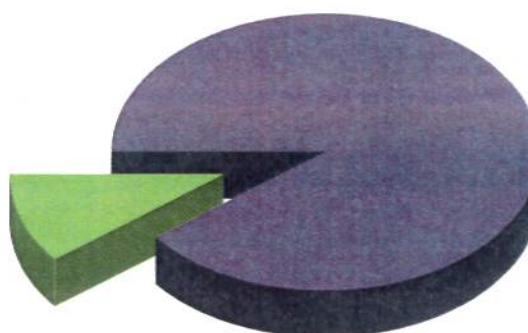
WARMWASSER



HILFSENERGIE UND HAUSHALTSSTROM



SUMME



GZ
201595KS

Schallaschek Kurt
Architekturbüro Viktringerring 9, 9020 KLGFT

EA
Seite 5/18

Standortklima

Standort

9212, TECHELSBERG, Tibitsch1

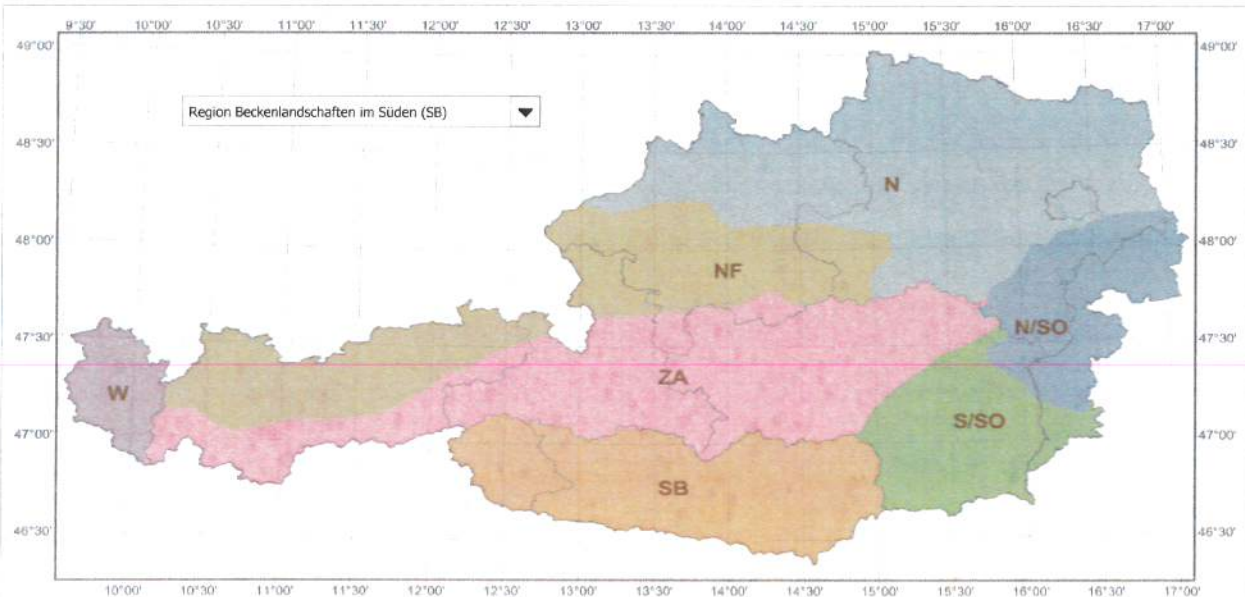
Seehöhe

510,0 m

☐ Validierung

θ_{ne}

-13,00 °C



	1	2	3	4	5	6
Temperatur	-4,05 °C	-1,04 °C	3,33 °C	8,13 °C	12,85 °C	16,12 °C
S	54,98 kWh/m²	78,72 kWh/m²	93,57 kWh/m²	83,15 kWh/m²	82,98 kWh/m²	75,53 kWh/m²
SW + SO	42,84 kWh/m²	63,72 kWh/m²	81,88 kWh/m²	81,96 kWh/m²	89,01 kWh/m²	86,31 kWh/m²
W + O	23,56 kWh/m²	39,36 kWh/m²	61,41 kWh/m²	71,27 kWh/m²	87,50 kWh/m²	87,86 kWh/m²
NW + NO	15,00 kWh/m²	24,99 kWh/m²	39,96 kWh/m²	53,45 kWh/m²	69,40 kWh/m²	73,98 kWh/m²
N	13,92 kWh/m²	22,49 kWh/m²	32,17 kWh/m²	41,57 kWh/m²	54,31 kWh/m²	58,57 kWh/m²
S 45	57,84 kWh/m²	90,59 kWh/m²	120,87 kWh/m²	124,72 kWh/m²	141,81 kWh/m²	137,18 kWh/m²
SW + SO 45	49,27 kWh/m²	78,72 kWh/m²	109,17 kWh/m²	118,78 kWh/m²	138,80 kWh/m²	137,18 kWh/m²
W + O 45	32,49 kWh/m²	55,60 kWh/m²	86,75 kWh/m²	104,53 kWh/m²	129,74 kWh/m²	132,55 kWh/m²
NW + NO 45	21,07 kWh/m²	36,23 kWh/m²	60,43 kWh/m²	81,96 kWh/m²	110,13 kWh/m²	118,68 kWh/m²
N 45	19,28 kWh/m²	29,99 kWh/m²	42,89 kWh/m²	66,52 kWh/m²	101,08 kWh/m²	110,98 kWh/m²
H	35,70 kWh/m²	62,47 kWh/m²	97,47 kWh/m²	118,78 kWh/m²	150,86 kWh/m²	154,13 kWh/m²
	7	8	9	10	11	12
Temperatur	17,98 °C	17,26 °C	13,92 °C	8,32 °C	2,14 °C	-2,75 °C
S	83,13 kWh/m²	89,80 kWh/m²	91,14 kWh/m²	79,24 kWh/m²	56,10 kWh/m²	44,21 kWh/m²
SW + SO	92,91 kWh/m²	94,15 kWh/m²	83,45 kWh/m²	66,15 kWh/m²	43,97 kWh/m²	34,07 kWh/m²
W + O	94,54 kWh/m²	86,91 kWh/m²	68,08 kWh/m²	44,10 kWh/m²	24,64 kWh/m²	17,42 kWh/m²
NW + NO	76,61 kWh/m²	65,18 kWh/m²	48,32 kWh/m²	27,56 kWh/m²	15,54 kWh/m²	10,92 kWh/m²
N	60,31 kWh/m²	47,80 kWh/m²	39,53 kWh/m²	23,43 kWh/m²	14,78 kWh/m²	10,40 kWh/m²
S 45	148,33 kWh/m²	146,29 kWh/m²	125,18 kWh/m²	95,09 kWh/m²	60,27 kWh/m²	45,25 kWh/m²
SW + SO 45	148,33 kWh/m²	140,50 kWh/m²	116,40 kWh/m²	83,38 kWh/m²	51,17 kWh/m²	37,71 kWh/m²
W + O 45	140,18 kWh/m²	126,02 kWh/m²	96,63 kWh/m²	61,33 kWh/m²	34,50 kWh/m²	23,66 kWh/m²
NW + NO 45	122,25 kWh/m²	101,39 kWh/m²	72,47 kWh/m²	39,97 kWh/m²	21,99 kWh/m²	15,34 kWh/m²
N 45	114,10 kWh/m²	85,46 kWh/m²	56,00 kWh/m²	30,32 kWh/m²	19,71 kWh/m²	14,30 kWh/m²
H	163,01 kWh/m²	144,85 kWh/m²	109,81 kWh/m²	68,91 kWh/m²	37,91 kWh/m²	26,01 kWh/m²

Referenzklima

	1	2	3	4	5	6
Temperatur	-1,53 °C	0,73 °C	4,81 °C	9,62 °C	14,20 °C	17,33 °C
S	39,63 kWh/m²	60,16 kWh/m²	78,39 kWh/m²	78,96 kWh/m²	87,41 kWh/m²	77,61 kWh/m²
SW + SO	31,95 kWh/m²	49,49 kWh/m²	68,80 kWh/m²	77,27 kWh/m²	91,63 kWh/m²	86,15 kWh/m²
W + O	19,51 kWh/m²	32,14 kWh/m²	52,12 kWh/m²	67,68 kWh/m²	88,18 kWh/m²	88,48 kWh/m²
NW + NO	13,78 kWh/m²	22,62 kWh/m²	35,03 kWh/m²	50,76 kWh/m²	70,16 kWh/m²	74,12 kWh/m²
N	13,11 kWh/m²	21,08 kWh/m²	28,36 kWh/m²	39,48 kWh/m²	55,21 kWh/m²	58,99 kWh/m²
S 45	43,49 kWh/m²	69,93 kWh/m²	102,58 kWh/m²	118,45 kWh/m²	147,23 kWh/m²	139,70 kWh/m²
SW + SO 45	37,83 kWh/m²	61,70 kWh/m²	92,57 kWh/m²	112,81 kWh/m²	142,62 kWh/m²	138,15 kWh/m²
W + O 45	27,11 kWh/m²	45,76 kWh/m²	74,23 kWh/m²	99,27 kWh/m²	131,89 kWh/m²	133,49 kWh/m²
NW + NO 45	19,66 kWh/m²	32,39 kWh/m²	52,54 kWh/m²	77,84 kWh/m²	111,95 kWh/m²	117,97 kWh/m²
N 45	18,47 kWh/m²	28,80 kWh/m²	39,20 kWh/m²	63,17 kWh/m²	101,22 kWh/m²	111,76 kWh/m²
H	29,79 kWh/m²	51,42 kWh/m²	83,40 kWh/m²	112,81 kWh/m²	153,36 kWh/m²	155,22 kWh/m²
	7	8	9	10	11	12
Temperatur	19,12 °C	18,56 °C	15,03 °C	9,64 °C	4,16 °C	0,19 °C
S	81,90 kWh/m²	87,25 kWh/m²	82,14 kWh/m²	70,14 kWh/m²	41,85 kWh/m²	34,39 kWh/m²
SW + SO	91,93 kWh/m²	89,68 kWh/m²	74,97 kWh/m²	59,04 kWh/m²	33,35 kWh/m²	26,91 kWh/m²
W + O	93,14 kWh/m²	81,71 kWh/m²	60,37 kWh/m²	40,86 kWh/m²	20,14 kWh/m²	14,63 kWh/m²
NW + NO	75,87 kWh/m²	59,90 kWh/m²	43,30 kWh/m²	26,87 kWh/m²	13,92 kWh/m²	9,94 kWh/m²
N	59,41 kWh/m²	44,32 kWh/m²	35,63 kWh/m²	23,81 kWh/m²	13,21 kWh/m²	9,60 kWh/m²
S 45	146,13 kWh/m²	141,27 kWh/m²	112,82 kWh/m²	85,58 kWh/m²	46,25 kWh/m²	36,18 kWh/m²
SW + SO 45	146,13 kWh/m²	135,73 kWh/m²	104,91 kWh/m²	75,29 kWh/m²	39,96 kWh/m²	30,60 kWh/m²
W + O 45	138,10 kWh/m²	120,49 kWh/m²	87,09 kWh/m²	57,27 kWh/m²	28,32 kWh/m²	20,10 kWh/m²
NW + NO 45	120,44 kWh/m²	95,56 kWh/m²	65,32 kWh/m²	39,25 kWh/m²	19,82 kWh/m²	14,07 kWh/m²
N 45	112,41 kWh/m²	80,33 kWh/m²	50,47 kWh/m²	30,89 kWh/m²	18,25 kWh/m²	13,40 kWh/m²
H	160,58 kWh/m²	138,50 kWh/m²	98,97 kWh/m²	64,35 kWh/m²	31,46 kWh/m²	22,33 kWh/m²

3400 HGT	1	2	3	4	5	6
Strahlung	29,79 kWh/m²	51,42 kWh/m²	83,40 kWh/m²	112,81 kWh/m²	153,36 kWh/m²	155,22 kWh/m²
20,00 °C	31	28	31	30	31	30
12,00 °C	21,53 K	19,27 K	15,19 K	10,38 K	0,00 K	0,00 K
1989 HGT	667 HGT	540 HGT	471 HGT	311 HGT	0 HGT	0 HGT
	7	8	9	10	11	12
Strahlung	160,58 kWh/m²	138,50 kWh/m²	98,97 kWh/m²	64,35 kWh/m²	31,46 kWh/m²	22,33 kWh/m²
20,00 °C	31	31	30	31	30	31
12,00 °C	0,00 K	0,00 K	0,00 K	10,36 K	15,84 K	19,81 K
1410 HGT	0 HGT	0 HGT	0 HGT	321 HGT	475 HGT	614 HGT

510,0 m	SB	3811 HGT	Region Beckenlandschaften im Süden (SB)
---------	----	----------	---

3811 HGT	1	2	3	4	5	6
Strahlung	35,70 kWh/m²	62,47 kWh/m²	97,47 kWh/m²	118,78 kWh/m²	150,86 kWh/m²	154,13 kWh/m²
20,00 °C	31	28	31	30	31	30
12,00 °C	24,05 K	21,04 K	16,67 K	11,87 K	0,00 K	0,00 K
2207 HGT	746 HGT	589 HGT	517 HGT	356 HGT	0 HGT	0 HGT
	7	8	9	10	11	12
Strahlung	163,01 kWh/m²	144,85 kWh/m²	109,81 kWh/m²	68,91 kWh/m²	37,91 kWh/m²	26,01 kWh/m²
20,00 °C	31	31	30	31	30	31
12,00 °C	0,00 K	0,00 K	0,00 K	11,68 K	17,86 K	22,75 K
1603 HGT	0 HGT	0 HGT	0 HGT	362 HGT	536 HGT	705 HGT

Flächen

GF	Grundfläche	771,95 m²		
V	Volumen(GF-gekoppelt)	2595,49 m³		
Kürzel	Beschreibung	A	BT - Kürzel	U
KD	Kellerdecke	57,29 m²	BT01	▼ 0,54 W/m²K
				▼
OD	Oberste Geschoßdecke	212,28 m²	BT03	▼ 0,25 W/m²K
				▼
FSEG	Fassade Süd	64,38 m²	BT02	▼ 0,31 W/m²K
FNEG	Fassade Nord	64,38 m²	BT02	▼ 0,31 W/m²K
FOEG	Fassade Ost	45,14 m²	BT02	▼ 0,31 W/m²K
FWEG	Fassade West	45,14 m²	BT02	▼ 0,31 W/m²K
EB	Erdberührter Boden	154,98 m²	BT05	▼ 0,54 W/m²K
FS3	Fassade Süd	55,94 m²	BT06	▼ 0,34 W/m²K
FN3	Fassade Nord	55,94 m²	BT06	▼ 0,34 W/m²K
FO3	Fassade Ost	39,22 m²	BT06	▼ 0,34 W/m²K
FW3	Fassade West	39,22 m²	BT06	▼ 0,34 W/m²K
FN3G	Fassade N DG	54,72 m²	BT07	▼ 0,34 W/m²K
FS3G	Fassade S DG	54,72 m²	BT07	▼ 0,34 W/m²K
FO3G	Fassade O DG	24,42 m²	BT07	▼ 0,34 W/m²K
FW3G	Fassade W DG	24,42 m²	BT07	▼ 0,34 W/m²K
FS2	Fassade S OG	57,59 m²	BT04	▼ 0,33 W/m²K
FN2	Fassade N OG	57,59 m²	BT04	▼ 0,33 W/m²K
FO2	Fassade O OG	40,38 m²	BT04	▼ 0,33 W/m²K
FW2	Fassade W OG	40,38 m²	BT04	▼ 0,33 W/m²K
				▼
				▼

			f	Le+Lg	Le
KD	Decke zu unbeheiztem (ungedämmtem) Keller	▼	0,70	21,66 W/K	21,66 W/K
		▼			
OD	Außendecke	▼	1,00	53,07 W/K	53,07 W/K
		▼			
FSEG	Außenwand	▼	1,00	19,96 W/K	19,96 W/K
FNEG	Außenwand	▼	1,00	19,96 W/K	19,96 W/K
FOEG	Außenwand	▼	1,00	13,99 W/K	13,99 W/K
FWEG	Außenwand	▼	1,00	13,99 W/K	13,99 W/K
EB	erdanliegender Fußboden (bis 1,5 m unter Niveau)	▼	0,70	58,58 W/K	0,00 W/K
FS3		▼			
FN3		▼			
FO3		▼			
FW3		▼			
FN3G	Außenwand	▼	1,00	18,61 W/K	18,61 W/K
FS3G	Außenwand	▼	1,00	18,61 W/K	18,61 W/K
FO3G	Außenwand	▼	1,00	8,30 W/K	8,30 W/K
FW3G	Außenwand	▼	1,00	8,30 W/K	8,30 W/K
FS2	Außenwand	▼	1,00	19,01 W/K	19,01 W/K
FN2	Außenwand	▼	1,00	19,01 W/K	19,01 W/K
FO2	Außenwand	▼	1,00	13,33 W/K	13,33 W/K
FW2	Außenwand	▼	1,00	13,33 W/K	13,33 W/K
0	---	▼	0,00	0,00 W/K	0,00 W/K
0	---	▼	0,00	0,00 W/K	0,00 W/K

Bauteile

BT	Beschreibung	U	FE in BT	minus FE
BT01	Kellerdecke	0,54	0,00 m²	0,00 W/K
BT02	Außenwand EG	0,31	36,78 m²	-11,40 W/K
BT03	Oberste Geschoßdecke	0,25	0,00 m²	0,00 W/K
BT04	Außenwand 2G	0,33	36,36 m²	-12,00 W/K
BT05	Erdberührter Boden	0,54	3,60 m²	-1,94 W/K
BT06	Außenwand 3G	0,34	48,16 m²	-16,37 W/K
BT07	Außenwand GG	0,34	51,04 m²	-17,35 W/K
BT08		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT09		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT10		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT11		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT12		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT13		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT14		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT15		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT16		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT17		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT18		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT19		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT20		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT21		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT22		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT23		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT24		0,00	0,00 m²	0,00 W/K
BT25		0,00	0,00 m²	0,00 W/K

FE	Beschreibung	g
FE01	Standardfenster	0,62
FE02	Eingangstüre	0,62
FE03		0,00
FE04		0,00
FE05		0,00
FE06		0,00
FE07		0,00
FE08		0,00
FE09		0,00
FE10		0,00

S	1	24,76 m²	MFH	L
SW + SO	2	0,00 m²	FE01	172,64 m²
W + O	3	14,99 m²	FE02	3,30 m²
NW + NO	4	0,00 m²	FE03	0,00 m²
N	5	10,77 m²	FE04	0,00 m²
S 45	6	0,00 m²	FE05	0,00 m²
SW + SO 45	7	0,00 m²	FE06	0,00 m²
W + O 45	8	0,00 m²	FE07	0,00 m²
NW + N O 45	9	0,00 m²	FE08	0,00 m²
N 45	10	0,00 m²	FE09	0,00 m²
H	11	0,00 m²	FE10	0,00 m²

Fensterflächen (1)

FEF	Multiplikator	Anzahl	h	b	FE	BT
FEF01	1	4	2,40 m	1,20 m	FE01	▼ BT02 ▼
FEF02	1	1	1,50 m	1,20 m	FE01	▼ BT02 ▼
FEF03	1	2	1,50 m	1,20 m	FE01	▼ BT02 ▼
FEF04	1	1	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT02 ▼
FEF05	1	2	1,50 m	1,20 m	FE01	▼ BT02 ▼
FEF06	1	1	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT02 ▼
FEF07	1	4	1,50 m	1,20 m	FE01	▼ BT02 ▼
FEF08	1	1	1,50 m	2,20 m	FE02	▼ BT02 ▼
FEF09	1	4	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT04 ▼
FEF10	1	1	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT04 ▼
FEF11	1	5	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT04 ▼
FEF12	1	2	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT04 ▼
FEF13	1	1	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT04 ▼
FEF14	1	1	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT04 ▼
FEF15	1	2	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT04 ▼
FEF16						▼ ▼
FEF17	1	4	2,50 m	2,80 m	FE01	▼ BT06 ▼
FEF18	1	1	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT06 ▼
FEF19	1	5	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT06 ▼
FEF20	1	2	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT05 ▼
FEF21	1	1	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT06 ▼
FEF22	1	2	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT06 ▼
FEF23	1	1	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT06 ▼
FEF24						▼ ▼
FEF25	1	4	2,50 m	2,80 m	FE01	▼ BT07 ▼
FEF26	1	1	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT07 ▼
FEF27	1	5	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT07 ▼
FEF28	1	2	1,20 m	1,50 m	FE01	▼ BT07 ▼
FEF29	1	1	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT07 ▼
FEF30	1	1	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT07 ▼
FEF31	1	1	1,20 m	2,40 m	FE01	▼ BT07 ▼
FEF32						▼ ▼
FEF33						▼ ▼
FEF34						▼ ▼
FEF35						▼ ▼
FEF36						▼ ▼
FEF37						▼ ▼
FEF38						▼ ▼
FEF39						▼ ▼
FEF40						▼ ▼
FEF41						▼ ▼
FEF42						▼ ▼
FEF43						▼ ▼
FEF44						▼ ▼
FEF45						▼ ▼
FEF46						▼ ▼
FEF47						▼ ▼
FEF48						▼ ▼
FEF49						▼ ▼
FEF50						▼ ▼

Fensterflächen (2)	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

[illegible]

Transmission

Bruttovolumen	2595,49 m³	Nettogeschossfläche	80%	617,56 m²
Bruttogeschossfläche	771,95 m²	Lüftungsvolumen	2,60 m	1605,66 m³
A	1188,16 m²	Le		432,08 W/K
charakteristische Länge	2,18 m	Le+Lg		490,66 W/K

Leitwert außenluftberührter Bauteile	$L_e =$	490,66 W/K
Leitwertkorrektur infolge Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_x =$	49,07 W/K
Leitwert	$L =$	758,10 W/K

Transmissionsleitwert	$L_T =$	539,73 W/K
-----------------------	---------	------------

Bauweise	f_{BW}	C	Themenbereich sommerliche Überwärmung		
1 leicht	10,0	25954,87095	Vermeidung sommerlicher Überwärmung nachgewiesen		
2 mittelschwer	20,0	51909,7419	Vermeidung sommerlicher Überwärmung eingehalten		
3 schwer	30,0	77864,61285	keine Angabe bezüglich Vermeidung sommerlicher Überwärmung		
4 sehr schwer	60,0	155729,2257	keine Angabe bezüglich Vermeidung sommerlicher Überwärmung		
Bauweise	mittelschwer	C =	51909,7	$\tau = C/L =$	68,5
$\gamma_{H,lim}$	1,189408178	$a = 1 + \tau/16 =$	5,3	$\eta_{10} =$	0,8408

Ventilation

$n_{L,Winter} =$	0,40 1/h	0,21 W	$n_{L,Sommer} =$	1,50 1/h
$n_x =$	0,0420 1/h	20,58536	$n_{50} =$	0,60 1/h
☒ Ventilatoren in Naßräumen		0,20 kWh/m²a		

Wärmerückgewinnungsart	η_{WRG}	☒ Kompaktgerät ☐ Modulgerät	Erdwärmetauscher	η_{EWT}
keine Wärmerückgewinnung	0,00%	0,00%	kein Erdwärmetauscher	0,00%
Wärmetauscher	50,00%	45,00%	Erdwärmetauscher unbekannt	10,00%
Gegenstromwärmetauscher	65,00%	60,00%	Erdwärmetauscher bekannt	15,00%
keine Wärmerückgewinnung	0,00%	0,00%	kein Erdwärmetauscher	0,00%

$\eta_{ges} =$	0,00%	$v_v = n_L \cdot V_L =$	642,26 m³/h	$v_{mech} = n_{mech} \cdot (1 - \eta_{ges}) \cdot V_L =$	0,00 m³/h
$v_{gesamt} =$	642,26 m³/h	$v_x = n_x \cdot V_L =$	0,00 m³/h		

Lüftungsleitwert	$L_v =$	218,37 W/K
------------------	---------	------------

Innere Gewinne

Innere Wärme (Winter)	$q_i =$	3,75 W/m²
Innere Wärme (Sommer)	$q_i =$	0,00 W/m²

Solare Gewinne

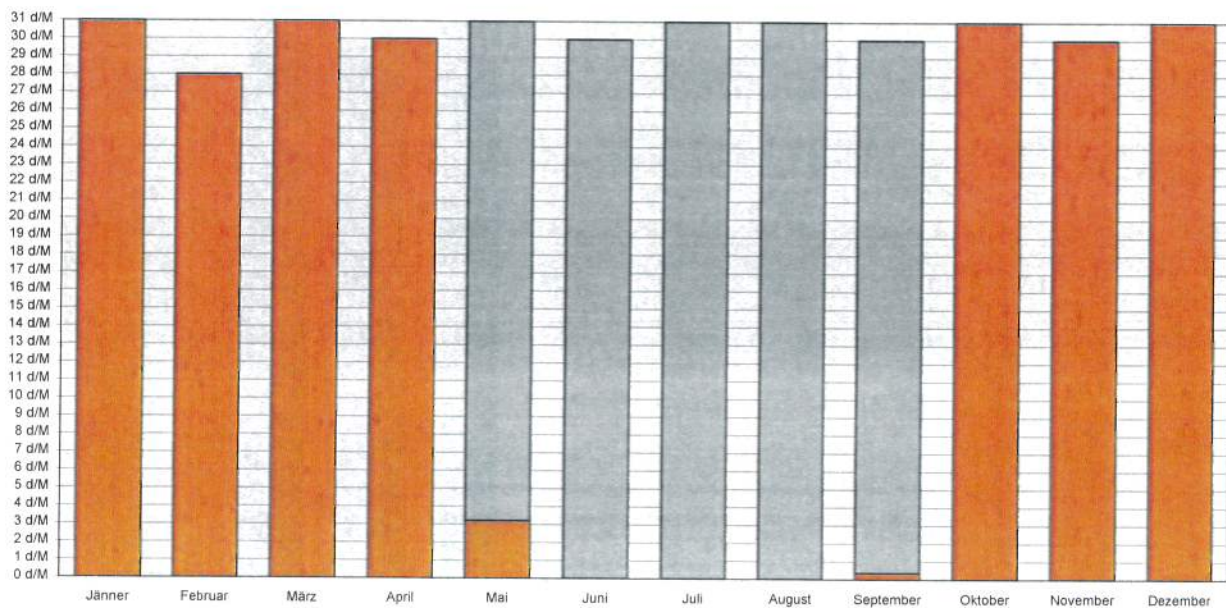
Gebäudetyp WG	N	NO/NW	OW	SO/SW	S
☐ Einfamilienhaus	10,77 m²	0,00 m²	14,99 m²	0,00 m²	24,76 m²
☒ Mehrfamilienhaus	Glasanteil			$f_g =$	70,00%
☐ PH-Schätzung	Berücksichtigung des Strahlungsdurchganges			$f_{\beta} =$	90,00%
	Berücksichtigung der Verschmutzung			$f_{Verschmutzung} =$	98,00%

AUFTEILUNG DER HEIZTAGE

	Q_{loss}	Q_{gain}	$Q_{\text{TW,WA,WW,WS,beh}}$	$\gamma_{H,NE,1}$	γ_H	$\gamma_{H,NE,2}$
Jänner	13.565,5 kWh/M	3.587,4 kWh/M	91,3 kWh/M	0,26	0,27	0,34
Februar	10.720,1 kWh/M	4.337,1 kWh/M	82,5 kWh/M	0,34	0,41	0,49
März	9.399,5 kWh/M	5.306,3 kWh/M	91,3 kWh/M	0,49	0,57	0,70
April	6.476,4 kWh/M	5.241,6 kWh/M	88,4 kWh/M	0,70	0,82	1,13
Mai	4.030,1 kWh/M	5.673,4 kWh/M	91,3 kWh/M	1,13	1,43	2,03
Juni	2.120,0 kWh/M	5.484,5 kWh/M	88,4 kWh/M	2,03	2,63	3,91
Juli	1.142,0 kWh/M	5.847,4 kWh/M	91,3 kWh/M	3,91	5,20	4,50
August	1.543,6 kWh/M	5.763,4 kWh/M	91,3 kWh/M	4,50	3,79	2,72
September	3.319,5 kWh/M	5.369,8 kWh/M	88,4 kWh/M	2,72	1,64	1,18
Oktober	6.587,4 kWh/M	4.598,1 kWh/M	91,3 kWh/M	1,18	0,71	0,54
November	9.748,9 kWh/M	3.584,9 kWh/M	88,4 kWh/M	0,54	0,38	0,32
Dezember	12.833,6 kWh/M	3.190,7 kWh/M	91,3 kWh/M	0,32	0,26	0,26

	$\gamma_{H,1}$	γ_H	$\gamma_{H,2}$	$f_{H,nit}$	f_H	50
Jänner	0,26	0,27	0,34	7,01	100,00%	31,00 d/M
Februar	0,34	0,41	0,49	5,30	100,00%	28,00 d/M
März	0,49	0,57	0,70	2,97	100,00%	31,00 d/M
April	0,70	0,82	1,13	1,10	100,00%	30,00 d/M
Mai	1,13	1,43	2,03	0,10	10,32%	3,20 d/M
Juni	2,03	2,63	3,91	-0,70	0,00%	0,00 d/M
Juli	3,91	5,20	4,50	-1,06	0,00%	0,00 d/M
August	2,72	3,79	4,50	-0,71	0,00%	0,00 d/M
September	1,18	1,64	2,72	0,01	1,22%	0,36 d/M
Oktober	0,54	0,71	1,18	1,01	100,00%	31,00 d/M
November	0,32	0,38	0,54	2,93	100,00%	30,00 d/M
Dezember	0,26	0,26	0,32	8,21	100,00%	31,00 d/M
						215,57 d/M

Heiztage / Monatstage



HEIZWÄRMEBEDARF - WG (Standortklima)

L_T	539,729 W/K
L_V	218,369 W/K
θ_{jh}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m²
BF	617,56 m²
Q_h	40339,9 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	52,257 kWh/m²a

$A_{trans,sh}$	10,77 m²	0,00 m²	14,99 m²	0,00 m²	24,76 m²
----------------	----------	---------	----------	---------	----------

$\Delta\theta$	γ	η	Q_h
----------------	----------	--------	-------

Jänner	31 d/M	744,00 h/M	24,05 K	0,26	99,93%	9980,5 kWh/M
Februar	28 d/M	672,00 h/M	21,04 K	0,40	99,50%	6404,8 kWh/M
März	31 d/M	744,00 h/M	16,67 K	0,56	97,81%	4209,3 kWh/M
April	30 d/M	720,00 h/M	11,87 K	0,81	91,51%	1679,8 kWh/M
Mai	31 d/M	744,00 h/M	7,15 K	1,41	67,21%	22,4 kWh/M
Juni	30 d/M	720,00 h/M	3,88 K	2,59	38,50%	0,0 kWh/M
Juli	31 d/M	744,00 h/M	2,02 K	5,12	19,53%	0,0 kWh/M
August	31 d/M	744,00 h/M	2,74 K	3,73	26,76%	0,0 kWh/M
September	30 d/M	720,00 h/M	6,08 K	1,62	59,86%	1,3 kWh/M
Oktober	31 d/M	744,00 h/M	11,68 K	0,70	94,95%	2221,7 kWh/M
November	30 d/M	720,00 h/M	17,86 K	0,37	99,68%	6175,5 kWh/M
Dezember	31 d/M	744,00 h/M	22,75 K	0,25	99,95%	9644,5 kWh/M

$\theta_{e, Standortklima}$	I_{NORD}	$I_{NO/NW}$	$I_{OST/WEST}$	$I_{SO/SW}$	I_{SUD}
-----------------------------	------------	-------------	----------------	-------------	-----------

Jänner	-4,05 °C	13,92 kWh/m²	15,00 kWh/m²	23,56 kWh/m²	42,84 kWh/m²	54,98 kWh/m²
Februar	-1,04 °C	22,49 kWh/m²	24,99 kWh/m²	39,36 kWh/m²	63,72 kWh/m²	78,72 kWh/m²
März	3,33 °C	32,17 kWh/m²	39,96 kWh/m²	61,41 kWh/m²	81,88 kWh/m²	93,57 kWh/m²
April	8,13 °C	41,57 kWh/m²	53,45 kWh/m²	71,27 kWh/m²	81,96 kWh/m²	83,15 kWh/m²
Mai	12,85 °C	54,31 kWh/m²	69,40 kWh/m²	87,50 kWh/m²	89,01 kWh/m²	82,98 kWh/m²
Juni	16,12 °C	58,57 kWh/m²	73,98 kWh/m²	87,86 kWh/m²	86,31 kWh/m²	75,53 kWh/m²
Juli	17,98 °C	60,31 kWh/m²	76,61 kWh/m²	94,54 kWh/m²	92,91 kWh/m²	83,13 kWh/m²
August	17,26 °C	47,80 kWh/m²	65,18 kWh/m²	86,91 kWh/m²	94,15 kWh/m²	89,80 kWh/m²
September	13,92 °C	39,53 kWh/m²	48,32 kWh/m²	68,08 kWh/m²	83,45 kWh/m²	91,14 kWh/m²
Oktober	8,32 °C	23,43 kWh/m²	27,56 kWh/m²	44,10 kWh/m²	66,15 kWh/m²	79,24 kWh/m²
November	2,14 °C	14,78 kWh/m²	15,54 kWh/m²	24,64 kWh/m²	43,97 kWh/m²	56,10 kWh/m²
Dezember	-2,75 °C	10,40 kWh/m²	10,92 kWh/m²	17,42 kWh/m²	34,07 kWh/m²	44,21 kWh/m²

Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
-------	-------	------------	-----------	-----------	------------

Jänner	9658,0 kWh/M	3907,5 kWh/M	13565,5 kWh/M	1864,4 kWh/M	1723,0 kWh/M	3587,4 kWh/M
Februar	7632,2 kWh/M	3087,9 kWh/M	10720,1 kWh/M	2780,9 kWh/M	1556,3 kWh/M	4337,1 kWh/M
März	6692,0 kWh/M	2707,5 kWh/M	9399,5 kWh/M	3583,3 kWh/M	1723,0 kWh/M	5306,3 kWh/M
April	4610,9 kWh/M	1865,5 kWh/M	6476,4 kWh/M	3574,2 kWh/M	1667,4 kWh/M	5241,6 kWh/M
Mai	2869,2 kWh/M	1160,9 kWh/M	4030,1 kWh/M	3950,4 kWh/M	1723,0 kWh/M	5673,4 kWh/M
Juni	1509,3 kWh/M	610,7 kWh/M	2120,0 kWh/M	3817,1 kWh/M	1667,4 kWh/M	5484,5 kWh/M
Juli	813,0 kWh/M	328,9 kWh/M	1142,0 kWh/M	4124,4 kWh/M	1723,0 kWh/M	5847,4 kWh/M
August	1098,9 kWh/M	444,6 kWh/M	1543,6 kWh/M	4040,4 kWh/M	1723,0 kWh/M	5763,4 kWh/M
September	2363,3 kWh/M	956,2 kWh/M	3319,5 kWh/M	3702,4 kWh/M	1667,4 kWh/M	5369,8 kWh/M
Oktober	4689,9 kWh/M	1897,5 kWh/M	6587,4 kWh/M	2875,1 kWh/M	1723,0 kWh/M	4598,1 kWh/M
November	6940,7 kWh/M	2808,2 kWh/M	9748,9 kWh/M	1917,5 kWh/M	1667,4 kWh/M	3584,9 kWh/M
Dezember	9136,9 kWh/M	3696,7 kWh/M	12833,6 kWh/M	1467,7 kWh/M	1723,0 kWh/M	3190,7 kWh/M

HEIZWÄRMEBEDARF - WG (Referenzklima)

L_T	539,73 W/K
L_V	218,37 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	617,56 m ²
Q_h	35884,3 kWh/a
$HWB_{BGF(RK)}$	46,485 kWh/m ² a

$A_{trans,sh}$	10,77 m ²	0,00 m ²	14,99 m ²	0,00 m ²	24,76 m ²
----------------	----------------------	---------------------	----------------------	---------------------	----------------------

$\Delta\theta$	γ	η	Q_h
----------------	----------	--------	-------

Jänner	31 d/M	744,00 h/M	21,53 K	0,26	99,94%	9007,6 kWh/M
Februar	28 d/M	672,00 h/M	19,27 K	0,38	99,61%	6077,1 kWh/M
März	31 d/M	744,00 h/M	15,19 K	0,55	97,97%	3913,7 kWh/M
April	30 d/M	720,00 h/M	10,38 K	0,89	88,41%	1190,6 kWh/M
Mai	31 d/M	744,00 h/M	5,80 K	1,77	55,15%	71,2 kWh/M
Juni	30 d/M	720,00 h/M	2,67 K	3,81	26,24%	0,9 kWh/M
Juli	31 d/M	744,00 h/M	0,88 K	11,66	8,58%	0,0 kWh/M
August	31 d/M	744,00 h/M	1,44 K	6,88	14,54%	0,0 kWh/M
September	30 d/M	720,00 h/M	4,97 K	1,84	53,35%	50,7 kWh/M
Oktober	31 d/M	744,00 h/M	10,36 K	0,74	93,73%	1786,4 kWh/M
November	30 d/M	720,00 h/M	15,84 K	0,36	99,69%	5508,0 kWh/M
Dezember	31 d/M	744,00 h/M	19,81 K	0,26	99,94%	8278,0 kWh/M

$\theta_{e,Referenzklima}$	I_{NORD}	$I_{NO/NW}$	$I_{OST/WEST}$	$I_{SO/SW}$	I_{SUD}
----------------------------	------------	-------------	----------------	-------------	-----------

Jänner	-1,53 °C	13,11 kWh/m ²	13,78 kWh/m ²	19,51 kWh/m ²	31,95 kWh/m ²	39,63 kWh/m ²
Februar	0,73 °C	21,08 kWh/m ²	22,62 kWh/m ²	32,14 kWh/m ²	49,49 kWh/m ²	60,16 kWh/m ²
März	4,81 °C	28,36 kWh/m ²	35,03 kWh/m ²	52,12 kWh/m ²	68,80 kWh/m ²	78,39 kWh/m ²
April	9,62 °C	39,48 kWh/m ²	50,76 kWh/m ²	67,68 kWh/m ²	77,27 kWh/m ²	78,96 kWh/m ²
Mai	14,20 °C	55,21 kWh/m ²	70,16 kWh/m ²	88,18 kWh/m ²	91,63 kWh/m ²	87,41 kWh/m ²
Juni	17,33 °C	58,99 kWh/m ²	74,12 kWh/m ²	88,48 kWh/m ²	86,15 kWh/m ²	77,61 kWh/m ²
Juli	19,12 °C	59,41 kWh/m ²	75,87 kWh/m ²	93,14 kWh/m ²	91,93 kWh/m ²	81,90 kWh/m ²
August	18,56 °C	44,32 kWh/m ²	59,90 kWh/m ²	81,71 kWh/m ²	89,68 kWh/m ²	87,25 kWh/m ²
September	15,03 °C	35,63 kWh/m ²	43,30 kWh/m ²	60,37 kWh/m ²	74,97 kWh/m ²	82,14 kWh/m ²
Oktober	9,64 °C	23,81 kWh/m ²	26,87 kWh/m ²	40,86 kWh/m ²	59,04 kWh/m ²	70,14 kWh/m ²
November	4,16 °C	13,21 kWh/m ²	13,92 kWh/m ²	20,14 kWh/m ²	33,35 kWh/m ²	41,85 kWh/m ²
Dezember	0,19 °C	9,60 kWh/m ²	9,94 kWh/m ²	14,63 kWh/m ²	26,91 kWh/m ²	34,39 kWh/m ²

Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
-------	-------	------------	-----------	-----------	------------

Jänner	8645,5 kWh/M	3497,9 kWh/M	12143,5 kWh/M	1414,7 kWh/M	1723,0 kWh/M	3137,7 kWh/M
Februar	6989,2 kWh/M	2827,8 kWh/M	9816,9 kWh/M	2198,1 kWh/M	1556,3 kWh/M	3754,3 kWh/M
März	6099,7 kWh/M	2467,9 kWh/M	8567,5 kWh/M	3027,2 kWh/M	1723,0 kWh/M	4750,2 kWh/M
April	4033,7 kWh/M	1632,0 kWh/M	5665,7 kWh/M	3394,3 kWh/M	1667,4 kWh/M	5061,7 kWh/M
Mai	2329,0 kWh/M	942,3 kWh/M	3271,3 kWh/M	4080,0 kWh/M	1723,0 kWh/M	5803,0 kWh/M
Juni	1037,6 kWh/M	419,8 kWh/M	1457,4 kWh/M	3882,6 kWh/M	1667,4 kWh/M	5550,0 kWh/M
Juli	353,4 kWh/M	143,0 kWh/M	496,3 kWh/M	4063,2 kWh/M	1723,0 kWh/M	5786,1 kWh/M
August	578,2 kWh/M	234,0 kWh/M	812,2 kWh/M	3861,9 kWh/M	1723,0 kWh/M	5584,9 kWh/M
September	1931,4 kWh/M	781,4 kWh/M	2712,8 kWh/M	3322,0 kWh/M	1667,4 kWh/M	4989,4 kWh/M
Oktober	4160,1 kWh/M	1683,2 kWh/M	5843,3 kWh/M	2605,2 kWh/M	1723,0 kWh/M	4328,2 kWh/M
November	6155,5 kWh/M	2490,5 kWh/M	8646,0 kWh/M	1480,2 kWh/M	1667,4 kWh/M	3147,6 kWh/M
Dezember	7954,9 kWh/M	3218,5 kWh/M	11173,3 kWh/M	1174,1 kWh/M	1723,0 kWh/M	2897,0 kWh/M

Warmwasser-Eingabe

Warmwasser-Wärmeabgabe

Regelfähigkeit

Zweigriffarmaturen

 $q_{TW,WA,1} = 0,083 \text{ W/m}^2$

Verbrauchserfassung

individuelle WW-Verbrauchsermittlung

 $q_{TW,WA,2} = 0,000 \text{ W/m}^2$

Warmwasser-Wärmeverteilung

Verteilungen

 $\ell_{Verteill.} = 0,00 \text{ m}$ $\theta_{Verteill.} = 60,00 \text{ °C}$
 $d_{Verteill.} = 20 \text{ mm}$

Lage

konditionierte Lage (Verteill.)

Dämmung

1/3 gedämmt

Dämmung der Armaturen

Armaturen ungedämmt

Steigleitungen

 $\ell_{Steigl.} = 0,00 \text{ m}$ $\theta_{Steigl.} = 60,00 \text{ °C}$
 $d_{Steigl.} = 20 \text{ mm}$

Lage

konditionierte Lage (Steigl.)

Dämmung

3/3 gedämmt

Dämmung der Armaturen

Armaturen ungedämmt

Stichleitungen

 $\ell_{Stichl.} = 20,59 \text{ m}$ $\theta_{Stichl.} = 25,00 \text{ °C}$
 $d_{Stichl.} = 20 \text{ mm}$ Rohrmaterial Kunststoff

Zirkulation

mit Zirkulation

 $\ell_{Zirk-Verteill.} = 0,00 \text{ m}$ $\ell_{Zirk-Steigl.} = 0,00 \text{ m}$
 $d_{Zirk-Verteill.} = 20 \text{ mm}$ $d_{Zirk-Steigl.} = 20 \text{ mm}$ $q_{Zirk-Verteill.} = 0,45 \text{ W/mK}$ $q_{Zirk-Steigl.} = 0,24 \text{ W/mK}$
 $f_{ero,1} = 1,25$ $f_{ero,2} = 1,35$

Warmwasser-Wärmebereitstellung

 $P_{TW,KN} = 3 \text{ kW}$ $BGF_{TW} = 128,7 \text{ m}^2$ $wwwb = 35,00 \text{ Wh/m}^2\text{d}$
WW- und RH-WB getrennt WW-WB dezentral $q_{b,WT} = 0,00 \text{ W/kW}$

Warmwasserwärmebereitstellungssystem

Stromdirektheizung

Aufstellungsort

konditioniert

Betriebsweise

nicht modulierend

Volllast

 $A = 99,5$ $B = 0$ $k_b = 0,0000$

Teillast

 $\eta_{100\%} = 99,50\%$ $\eta_{be,100\%} = 99,50\%$ $k_r = 0,0000$

Bereitschaft

 $C = 0$ $D = 0$ $f_{eh} = 0,00$ $\eta_{30\%} = 0,00\%$ $\eta_{be,30\%} = 0,00\%$ $f_{uw} = 0,70$ $E = 0$ $F = 0$ $f_{et} = 0,50$ $q_{bb,Pb} = 0,00\%$ $\theta_{TW,K} = 60,00 \text{ °C}$ Energieträger 6

Warmwasser-Wärmespeicherung

Speicher

direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 -)

 $\Delta\theta_{WS,Pb} = 45,00 \text{ K}$

Anschlussstelle gedämmt

mit E-Patrone

konditioniert

 $V_{TW,WS} = 154 \text{ l}$ $\theta_{TW,WS} = 65,00 \text{ °C}$ $\Delta\theta_{SD} = 7,00 \text{ K}$ $q_{b,WS} = 1,361$ $q_{at,E-Patrone} = 0,060$ $\theta_{UPb} = 20,00 \text{ °C}$ $0,28 \Sigma q_{at,WS} = 0,820$ $t_{SD} = 25,13$ $\theta_{Pb} = 70,00 \text{ °C}$

Warmwasser-Hilfsenergie

Hilfsenergie

WW-Speicher

ja

 $P_{TW,WW,P} = 28,1 \text{ W}$

WW-WT

nein

 $P_{TW,WS,P} = 51,8 \text{ W}$

Zirkulation

ja

 $P_{TW,WT,P} = 0,0 \text{ W}$

modulierend

nein

 $P_{TW,K,OlP} = 0,0 \text{ W}$ ☒ Pumpe nach 2004☐ Heizöl extraleicht / Heizöl leicht $P_{TW,K,OV} = \text{nein}$ ☐ mit / ohne Gebläseunterstützung $P_{TW,K,Geb} = 0,0 \text{ W}$ ☐ Gebläse nach 2004☐ Förderschnecke / Fördergebläse $P_{TW,BE} = 0,0 \text{ W}$

Raumheizung-Eingabe

Raumheizung - Wärmeabgabe					
Art der Regelung					
Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion					$q_{H,WA,1} = 0,380 \text{ W/m}^2$
Art des Wärmeabgabesystems					
Flächenheizung					$q_{H,WA,2} = 0,500 \text{ W/m}^2$
Art der Wärmeverbrauchsfeststellung					
individuelle WW-Verbrauchsermittlung					$q_{H,WA,3} = 0,000 \text{ W/m}^2$
Systemtemperaturen	$\theta_{VL,Ne}$	$\theta_{RL,Ne}$	η_{HK}		
Flächenheizung (35 °C / 28 °C)					$1,1$ 200,42 W 300,00 W

Raumheizung - Wärmeverteilung					
Verteileitungen	Lage	Dämmung	Dämmung der Armaturen		
$\ell_{Verteill.} = 37,14 \text{ m}$	konditioniert	3/3 gedämmt	Armaturen ungedämmt		
$d_{Verteill.} = 50,00 \text{ mm}$		$q_{Verteill.} = 0,24 \text{ W/mK}$	$f_{ero,1} = 1,70$		
Steigleitungen	Lage	Dämmung	Dämmung der Armaturen		
$\ell_{Steigl.,k} = 61,76 \text{ m}$	konditioniert	3/3 gedämmt	Armaturen ungedämmt		
$d_{Steigl.} = 30,00 \text{ mm}$		$q_{Steigl.} = 0,24 \text{ W/mK}$	$f_{ero,2} = 1,35$		
Anbindeleitungen		Dämmung	Dämmung der Armaturen		
$\ell_{Anbindel.,k} = 216,15 \text{ m}$		1/3 gedämmt	Armaturen ungedämmt		
$d_{Anbindel.} = 20,00 \text{ mm}$		$q_{Anbindel.} = 0,45 \text{ W/mK}$	$f_{ero,2} = 1,09$		

Raumheizung - Wärmebereitstellung					
PH,KN = 29 kW BGF _{RH} = 772,0 m ²	RH-WB zentral				
Raumheizungwärmebereitstellungssystem	$q_{b,WT} = 0,00 \text{ W/kW}$				
Standardkessel, gasbeheizt (1994 -)		ET	1		
Aufstellungsort	Betriebsweise	Betriebsweise			
nicht konditioniert	nicht modulierend	gleitende Betriebsweise	o.k.		
Volllast	A = 84 B = 86,9% $\eta_{100\%} = 86,17\%$	$2 k_b = 0,000$			
Teillast	C = 80 D = 84,4% $\eta_{30\%} = 83,6\%$	$3 f_{et} = 0,250$			
Bereitschaft	E = 2,5 F = 0,8 $f_{uw} = 0,700$	$0,8 f_{uw} = 0,700$			
$q_{bb,Pb} = 1,33\%$	$0_{UPb} = 20,00 \text{ °C}$	$t_{SD} = 0,000$			
$\Delta\theta_{SD} = 7,00 \text{ K}$		$\theta_{Pb} = 70,00 \text{ °C}$			

Raumheizung-Wärmespeicherung			
Art des Wärmespeichers	$V_{H,WS} = 0 \text{ l}$	$q_{b,WS} = 0,00 \text{ kWh/d}$	
kein Speicher		$\Sigma q_{at,WS,Basis} = 0,66 \text{ W/K}$	
Anschlussteile gedämmt	$\theta_{H,WS} = 0,00 \text{ °C}$	$\Sigma q_{at,WS,kombiniert} = 0,00 \text{ W/K}$	
ohne E-Patrone		$1 \Sigma q_{at,WS,E-Patrone} = 0,00 \text{ W/K}$	
nicht konditioniert	$\Delta\theta_{H,WS,Pb} = 45,00 \text{ K}$		

Raumheizung-Hilfsenergie	
Hilfsenergie	$P_{H,Vent} = 0,0$
	$P_{H,WW,p} = 200,4 \text{ W}$
	$P_{H,WS,p} = 0,0 \text{ W}$
	$P_{H,K,Ölp} = 0,0 \text{ W}$ ☒ Ölpumpe nach 2004
	$P_{H,K,Geb} = 145,0 \text{ W}$ ☒ Gebläse nach 2004
	$P_{H,BE} = 0,0 \text{ W}$
☒ Heizöl extraleicht / Heizöl leicht	
☒ mit / ohne Gebläseunterstützung	
☒ Förderschnecke / Fördergebläse	

Solarthermie

Aperturfläche $A_{ap} = 0,000 \text{ m}^2$ ☐ Solaranlage ein/aus 39% S 45°

*) Um aus Solarthermie Wärmeenergie zu erwirtschaften, ist in einem ersten Schritt die Größe der Aperturfläche festzulegen. In diesem Schulungstool wird unterstellt, dass die Kollektoren auf der Dachfläche aufgestellt werden. Beim obigen Schieberegler entsprechen 0 % (gar keiner, also) 0 m² Aperturfläche und 100 % eine Aperturfläche ident der Fläche der obersten Geschossdecke.

*) In einem zweiten Schritt ist die Orientierung und Neigung der Kollektoren zu wählen, wobei hier ausschließlich 45° geneigte oder horizontal liegende Kollektoren zur Auswahl stehen.

SW + SO 45°
W + O 45°
NW + NO 45°
N 45°
H
W + O 45°

*) In einem nächsten Schritt ist die Kollektorart (einfach, hochselektiv, oder Vakuum) zu wählen.

*) Allenfalls ist zur Berücksichtigung ein Geländewinkel zur Ermittlung der Horizontverschattung zu wählen.

Art des Kollektors	Konversionsrate $\eta_{0,Ap}$	Verlustfaktor $a_{1,Ap}$	Geländewinkel (Horizontverschattung)
einfach	0,80	4,10	10°
hochselektiv	0,80	3,50	20°
Vakuum	0,77	1,90	30°
Vakuum	0,77	1,90	40°

10°

*) Bezüglich der Leitungslänge werden die Defaultwerte angenommen.

$\eta_{Regelung} = 5\%$

$\ell_{horizontal} =$	13,12 m	$\ell_{vertical} =$	40,88 m
$d_{vertical} =$	50,0 mm	$q_{vertical} =$	0,24 W/mK
$\theta_{sol} =$	50 °C	$\theta_{h} =$	20 °C

$V_{TW,WS} =$	154 t	WW-Bereitung	$t_{sol,p} =$	1000 h	$t_{sol,ve} =$	4500 h	$P_R =$	6,0 W
$V_{RH,WS} =$	0 t	teilsoil, RH		1500 h		7500 h	$P_{sol,p} =$	30,0 W
	154 t			1500 h		7500 h	$P_{ve} =$	14,0 W
							$q_{sol,Ro,beh} =$	294 W

	η_{sol}	H	$Q_{sol,B}$	$Q_{sol,Regelung}$	$Q_{sol,WV}$	$Q_{sol,N}$
Jänner	0,50	0,92	0 kWh/M	0 kWh/M	20 kWh/M	-20 kWh/M
Februar	0,52	0,99	0 kWh/M	0 kWh/M	34 kWh/M	-34 kWh/M
März	0,55	1,00	0 kWh/M	0 kWh/M	53 kWh/M	-53 kWh/M
April	0,57	1,00	0 kWh/M	0 kWh/M	62 kWh/M	-62 kWh/M
Mai	0,58	1,00	0 kWh/M	0 kWh/M	76 kWh/M	-76 kWh/M
Juni	0,59	1,00	0 kWh/M	0 kWh/M	77 kWh/M	-77 kWh/M
Juli	0,60	1,00	0 kWh/M	0 kWh/M	80 kWh/M	-80 kWh/M
August	0,60	1,00	0 kWh/M	0 kWh/M	73 kWh/M	-73 kWh/M
September	0,59	1,00	0 kWh/M	0 kWh/M	56 kWh/M	-56 kWh/M
Oktober	0,56	0,99	0 kWh/M	0 kWh/M	37 kWh/M	-37 kWh/M
November	0,53	0,96	0 kWh/M	0 kWh/M	21 kWh/M	-21 kWh/M
Dezember	0,50	0,89	0 kWh/M	0 kWh/M	15 kWh/M	-15 kWh/M
						-604 kWh/M

	$Q_{sol,TW,max}$	$Q_{sol,TW}$	$Q_{sol,H,max}$	$Q_{sol,H}$	$Q_{sol,kom,max}$	$Q_{sol,HE}$
Jänner	46 kWh/M	0 kWh/M	1.980 kWh/M	0 kWh/M	2.027 kWh/M	0 kWh/M
Februar	42 kWh/M	0 kWh/M	1.275 kWh/M	0 kWh/M	1.316 kWh/M	0 kWh/M
März	46 kWh/M	0 kWh/M	853 kWh/M	0 kWh/M	900 kWh/M	0 kWh/M
April	45 kWh/M	0 kWh/M	377 kWh/M	0 kWh/M	421 kWh/M	0 kWh/M
Mai	212 kWh/M	0 kWh/M	16 kWh/M	0 kWh/M	227 kWh/M	0 kWh/M
Juni	223 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	223 kWh/M	0 kWh/M
Juli	231 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	231 kWh/M	0 kWh/M
August	231 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	231 kWh/M	0 kWh/M
September	221 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	0 kWh/M	223 kWh/M	0 kWh/M
Oktober	46 kWh/M	0 kWh/M	471 kWh/M	0 kWh/M	518 kWh/M	0 kWh/M
November	45 kWh/M	0 kWh/M	1.225 kWh/M	0 kWh/M	1.269 kWh/M	0 kWh/M
Dezember	46 kWh/M	0 kWh/M	1.913 kWh/M	0 kWh/M	1.959 kWh/M	0 kWh/M

WÄRMEPUMPE

Inhaltsverzeichnis	Betriebsweise	keine Wärmepumpe	Baujahr
1 1. Stunden-Anzahl		Heizungs-Wärmepumpe	☒ ab 2005 ☐ bis 2004 ☐ bis 1994 ☐ bis 1978 ☐ Eingabe
2 2. Kelvin-Stunden-Anzahl		1 ☐ Luft/Wasser-Wärmepumpe (Lufttemperatur)	0,34 0,31 0,28 0,25 0,25
3 3. Kelvin-Stunden-Verteilung		2 ☐ Sole/Wasser-Wärmepumpe (Flachkollektor)	0,45 0,41 0,36 0,31 0,31
4 4. Heizkreisbelastung jHT		3 ☐ Sole/Wasser-Wärmepumpe (Tiefensole)	0,45 0,41 0,36 0,31 0,31
5 5. Vorlauftemperatur qVL		4 ☒ Wasser/Wasser-Wärmepumpe (Grundwasser)	0,45 0,41 0,36 0,31 0,31
6 6. Nennleistung der Wärmepumpe [Tabelle 42] P _n		5 ☐ DX-System	0,45 0,41 0,36 0,31 0,31
7 7. Q*H,WP,in		6 ☐ Abluft/Wasser-Wärmepumpe	0,34 0,31 0,28 0,25 0,25
8 8. Temperatur des Quellmediums [Tabelle 44]		7 ☐ Abluft/Zuluft-Wärmepumpe	0,24 0,23 0,22
9 10. monatliche Laufzeit der WP		5,55 COP _n	0% η_{WRG} Übertrag aus BPH
10 11. FCin (103)		4 Quellmedium Grundwasser	
11 12. Modulationsgrad der WP: MGWP,in (103a)		0,45 thermodynamischer Gütegrad aus Tabelle 011.8-12	
12 13. Modulationsfaktor: fMG,in (103b)		1 Baujahr ab 2005	
13 14. Teillast-Faktor fpl (Tabelle 011.8-13)		3 Flächenheizung (Gebläsekonvektoren / Radiatoren / Flächenheizung)	Übertrag aus RH
14 15. COP pl,in (Formel 011.8.17), x fMC		12,0 kW WP-Nennleistung	o.k.
15 16. Q _{el} ,WP,in		1 Start-Stopp-Betrieb	☐ modulierender Betrieb
16 17. Q _{umw} ,WP,in		0 nur RH-Betrieb	Übertrag aus TW
		4 Teillast-Faktor f _{pl}	V _{WRG} /P _{WR,n} = 0 V _{WRG} = 0 t
		1 Hilfsantriebe (Pumpen)	0,389 kW P _{WP,HE}
		0,18 Hilfsantrieb	☒ standard ☐ hocheffizient
		0,389 kW P _{WP,HE}	Solepumpe 0,15 0,12
		0 kWh/a Q _{WRG,WP,HE}	Grundwasser 0,18 0,13
		2 Teillast-Faktor f _{pl}	V _{WRG} /P _{WR,n} = 12,85386 V _{WRG} = 154 t
20,0 °C 1	Q _{el,RH} Q _{umw,RH} Q _{el,TW} Q _{umw,TW} Q _{el} Q _{umw} Q* _{in} [kWh/m]	Betriebsweisen	
1 20,0 °C 18466 0,00 0 0,00 0 0 0 0 220	1 RH-Wärmepumpe, monovalent		
2 20,0 °C 14639 0,00 0 0,00 0 0 0 0 199	2 RH/WW-Wärmepumpe, monovalent		
3 20,0 °C 12859 0,00 0 0,00 0 0 0 0 220	3 RH-Wärmepumpe, bivalent alternativ		
4 20,0 °C 8742 0,00 0 0,00 0 0 0 0 213	4 RH/WW-Wärmepumpe, bivalent alternativ		
5 20,0 °C 5868 0,00 0 0,00 0 0 0 0 220	5 RH-Wärmepumpe, bivalent parallel		
6 20,0 °C 3768 0,00 0 0,00 0 0 0 0 213	6 RH/WW-Wärmepumpe, bivalent parallel		
7 20,0 °C 2824 0,00 0 0,00 0 0 0 0 220	7 keine Wärmepumpe		
8 20,0 °C 2657 0,00 0 0,00 0 0 0 0 220	7 keine Wärmepumpe		
9 20,0 °C 5005 0,00 0 0,00 0 0 0 0 213			
10 20,0 °C 9000 0,00 0 0,00 0 0 0 0 220			
11 20,0 °C 13409 0,00 0 0,00 0 0 0 0 213			
12 20,0 °C 17175 0,00 0 0,00 0 0 0 0 220			
		Bivalenzpunkt	
		B _{div} = 0,00 °C	
Monat Temperatur Ampl. (T) Ampl. (M) Tage	Q* _{in} [kWh/m] 9902 kWh/M		
1 -4,05 °C 8,8 K 3,1 K 31 d	9,932 -1,30 31 d	-0,04 3,01 31 d	0,10
2 -1,04 °C 6,3 K 4,1 K 28 d	9,373 3,01 31	0,10 4,38 28 d	0,16
3 3,33 °C 5,7 K 4,9 K 31 d	4,267 4,38 28	0,16 4,80 31 d	0,15
4 8,13 °C 6,6 K 4,8 K 30 d	1,884 4,80 31	0,15 4,72 30 d	0,16
5 12,85 °C 5,9 K 4,9 K 31 d	7 4,72 30	0,16 3,26 31 d	0,11
6 16,12 °C 7,1 K 4,4 K 30 d	0 3,26 31	0,11 1,86 30 d	0,06
7 17,98 °C 5,3 K 5,9 K 31 d	0 1,86 30	0,06 -0,71 31 d	-0,02
8 17,26 °C 5,4 K 5,6 K 31 d	0 -0,71 31	-0,02 -3,34 31 d	-0,11
9 13,92 °C 5,4 K 5,2 K 30 d	0 -3,34 31	-0,11 -5,60 30 d	-0,19
10 8,32 °C 6,1 K 4,9 K 31 d	2,357 -5,60 30	-0,19 -6,18 31 d	-0,20
11 2,14 °C 5,4 K 3,9 K 30 d	8,124 -6,18 31	-0,20 -4,89 30 d	-0,16
12 -2,75 °C 6,6 K 2,5 K 31 d	9,553 -4,89 30	-0,16 -1,30 31 d	-0,04
365 d	0	365	365