

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Alpen Bau GmbH Wohnhaus 1	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnzone Planzustand	Baujahr	2024
Nutzungsprofil	Geschoßwohnbauten	Letzte Veränderung	
Straße	Binderweg	Katastralgemeinde	Steeegen
PLZ/Ort	4722 Steegen	KG-Nr.	44214
Grundstücksnr.	387/4	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.

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 485,0 m ²	Heiztage	223 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1 188,0 m ²	Heizgradtage	4131 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	4 745,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	7,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 064,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,1 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,30 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	15,51	RH-WB-System (primär)	Fernwärme (unbekannt)
Teil-BF		Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Anforderungen		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	25,6 kWh/m²a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	36,9 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	25,6 kWh/m²a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	55,8 kWh/m²a	entspricht	EEB _{RK,zul} =	85,7 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,57	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} =	48 397 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	32,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	48 397 kWh/a	HWB _{SK} =	32,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	15 176 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	71 668 kWh/a	HEB _{SK} =	48,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,65
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,96
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,13
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	33 822 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	93 312 kWh/a	EEB _{SK} =	62,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	143 696 kWh/a	PEB _{SK} =	96,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	119 684 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	80,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem.,SK} =	24 012 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	16,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	26 993 kg/a	CO _{2eq,SK} =	18,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	1 kg/a	PVE _{Export,SK} =	54,4 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	61i/2023
Ausstellungsdatum	29.November 2023
Gültigkeitsdatum	29.November 2033
Geschäftszahl	61i/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: 0,380 1/h

☐ mechanische Lüftung:

Wärmegewinne:

Luftwechselrate: 0,38 1/h

Interne Wärmegewinne: 4,06 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}	25,63
Bruttogeschoßfläche	BGF	1484,98
Kompaktheit	A/V	0,43

HWB	BGF	A/V	Geometriefaktor	Nutzheiz- Energiekennzahl	Anforderung	
			$0,407 + (0,74 \cdot (A/V))$	HWB / Geometriefaktor		
25,63	1484,98	0,43	0,73	35,16	36	erfüllt
25,63	1484,98	0,43	0,73	35,16	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: 1484,98

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
9487,19	9487,19	12723,51	16052,75	8694,35	8694,35	11467,66	14796,99
6824,43	6824,43	9440,62	12132,10	6111,10	6111,10	8310,41	11001,27
4618,70	4618,70	6897,52	9245,15	3855,17	3855,17	5675,08	8013,11
1271,04	1271,04	2789,82	4303,52	657,39	657,39	1778,11	3257,96
		75,92	413,12				112,46
		33,98	236,47				44,21
1726,48	1726,48	3386,95	4970,70	967,69	967,69	2165,93	3832,51
5621,37	5621,37	7925,17	10295,56	4861,33	4861,33	6719,98	9088,24
8503,79	8503,79	11481,57	14544,87	7711,41	7711,41	10226,55	13289,84
Q _h	38053,00	38053,00	54755,06	72194,24	32858,43	32858,43	46343,72
HWB _{BGF}	25,63	25,63	36,87	48,62	22,13	22,13	31,21

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
	9487,19	10645,50	10645,50	9852,25	9852,25	12894,09	16500,05
	6824,43	8233,18	8233,18	7517,73	7517,73	10036,36	13057,12
	4618,70	6160,62	6160,62	5377,96	5377,96	7552,76	10261,19
	1271,04	2595,78	2595,78	1950,15	1950,15	3299,65	5134,13
		195,82	195,82	43,67	43,67	356,96	1327,70
		91,87	91,87	15,80	15,80	166,28	650,95
	1726,48	3265,31	3265,31	2539,64	2539,64	3961,83	5882,83
	5621,37	7127,47	7127,47	6362,31	6362,31	8573,38	11307,26
	8503,79	10081,30	10081,30	9288,12	9288,12	12166,18	15603,57
Q _h	38053,00	48396,85	48396,85	42947,63	42947,63	59007,49	79724,80
HWB _{BGF}	25,63	32,59	32,59	28,92	28,92	39,74	53,69

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 1484,98		L _T 458,832		L _V 399,068	
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	141,62		591,63	18,10	751,35
Februar	127,92		416,94	13,45	558,30
März	141,62		271,30	10,19	423,12
April	137,05		77,08	5,29	219,42
Mai	141,62			3,50	145,12
Juni	137,05			3,38	140,44
Juli	141,62			3,50	145,12
August	141,62			3,50	145,12
September	137,05			3,38	140,44
Oktober	141,62		91,84	5,76	239,23
November	137,05		333,85	11,62	482,52
Dezember	141,62		525,02	16,45	683,09
Summe [kWh/a]	1 667,49	0,00	2 307,65	98,11	4 073,26
spezifisch [kWh/m²a]	1,12	0,00	1,55	0,07	41,14

BGF 1484,98		L _T 458,832		L _V 399,068	
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	141,62		591,63	18,10	751,35
Februar	127,92		416,94	13,45	558,30
März	141,62		271,30	10,19	423,12
April	137,05		77,08	5,29	219,42
Mai	141,62			3,50	145,12
Juni	137,05			3,38	140,44
Juli	141,62			3,50	145,12
August	141,62			3,50	145,12
September	137,05			3,38	140,44
Oktober	141,62		91,84	5,76	239,23
November	137,05		333,85	11,62	482,52
Dezember	141,62		525,02	16,45	683,09
Summe [kWh/a]	1 667,49	0,00	2 307,65	98,11	4 073,26
spezifisch [kWh/m²a]	1,12	0,00	1,55	0,07	41,14

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 1484,98		L _T 660,866		L _V 399,068	
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	3 350,80	38,64	12 465,81	55,58	15 910,83
Februar	3 010,45	34,90	9 270,31	43,16	12 358,82
März	3 300,85	38,64	6 919,13	35,92	10 294,53
April	3 157,70	37,39	3 177,52	22,26	6 394,88
Mai	3 226,88	38,64		11,34	3 276,86
Juni	3 098,92	37,39		10,89	3 147,20
Juli	3 188,11	38,64		11,20	3 237,96
August	3 192,53	38,64		11,22	3 242,39
September	3 116,45	37,39		10,95	3 164,80
Oktober	3 262,80	38,64	3 482,91	23,71	6 808,06
November	3 199,33	37,39	7 733,67	38,42	11 008,82
Dezember	3 337,25	38,64	11 202,13	51,10	14 629,12
Summe [kWh/a]	38 442,07	454,95	54 251,48	325,75	93 474,26
spezifisch [kWh/m²a]	25,89	0,31	36,53	0,22	62,95

BGF 1484,98		L _T 868,698		L _V 399,068	
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	3 350,80	37,50	15 781,70	58,55	19 228,55
Februar	3 010,45	33,87	11 897,62	45,62	14 987,56
März	3 300,85	37,50	9 082,32	37,89	12 458,57
April	3 157,70	36,29	4 572,05	23,65	7 789,69
Mai	3 226,88	37,50	356,05	10,96	3 631,38
Juni	3 098,92	36,29		9,48	3 144,69
Juli	3 188,11	37,50		9,76	3 235,37
August	3 192,53	37,50		9,77	3 239,79
September	3 116,45	36,29	216,44	10,20	3 379,38
Oktober	3 262,80	37,50	5 076,67	25,52	8 402,49
November	3 199,33	36,29	9 996,10	40,38	13 272,09
Dezember	3 337,25	37,50	14 234,81	53,77	17 663,33
Summe [kWh/a]	38 442,07	441,52	71 213,75	335,56	110 432,90
spezifisch [kWh/m²a]	25,89	0,30	47,96	0,23	74,37

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 1484,98		L _T 458,832		L _V 399,068	
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	141,62		670,18	19,14	830,95
Februar	127,92		511,80	15,08	654,80
März	141,62		369,46	12,05	523,13
April	137,05		160,13	7,01	304,19
Mai	141,62		19,17	3,79	164,58
Juni	137,05			3,23	140,29
Juli	141,62			3,34	144,96
August	141,62			3,34	144,96
September	137,05		12,21	3,52	152,79
Oktober	141,62		191,59	7,86	341,07
November	137,05		433,93	13,46	584,45
Dezember	141,62		631,87	18,24	791,73
Summe [kWh/a]	1 667,49	0,00	3 000,33	110,06	4 777,89
spezifisch [kWh/m²a]	1,12	0,00	2,02	0,07	48,26

BGF 1484,98		L _T 458,832		L _V 399,068	
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	141,62		670,18	19,14	830,95
Februar	127,92		511,80	15,08	654,80
März	141,62		369,46	12,05	523,13
April	137,05		160,13	7,01	304,19
Mai	141,62		19,17	3,79	164,58
Juni	137,05			3,23	140,29
Juli	141,62			3,34	144,96
August	141,62			3,34	144,96
September	137,05		12,21	3,52	152,79
Oktober	141,62		191,59	7,86	341,07
November	137,05		433,93	13,46	584,45
Dezember	141,62		631,87	18,24	791,73
Summe [kWh/a]	1 667,49	0,00	3 000,33	110,06	4 777,89
spezifisch [kWh/m²a]	1,12	0,00	2,02	0,07	48,26

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 1484,98		L _T 660,866		L _V 399,068	
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	3 364,89	38,09	13 840,27	56,67	17 299,92
Februar	3 027,23	34,40	10 907,68	45,89	14 015,20
März	3 319,33	38,09	8 595,44	39,24	11 992,09
April	3 174,77	36,86	4 612,66	25,65	7 849,94
Mai	3 245,45	38,09	923,53	13,73	4 220,79
Juni	3 115,00	36,86		10,26	3 162,12
Juli	3 203,63	38,09		10,55	3 252,26
August	3 208,41	38,09		10,57	3 257,06
September	3 132,05	36,86	497,36	11,95	3 678,22
Oktober	3 280,46	38,09	5 174,10	27,85	8 520,49
November	3 217,87	36,86	9 460,79	41,76	12 757,27
Dezember	3 356,31	38,09	13 085,84	54,15	16 534,38
Summe [kWh/a]	38 645,39	448,42	67 097,66	348,26	106 539,74
spezifisch [kWh/m²a]	26,02	0,30	45,18	0,23	71,74

BGF 1484,98		L _T 868,698		L _V 399,068	
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	3 364,89	37,00	17 470,11	59,60	20 931,60
Februar	3 027,23	33,42	13 919,95	48,48	17 029,07
März	3 319,33	37,00	11 210,62	41,56	14 608,51
April	3 174,77	35,80	6 247,97	26,95	9 485,50
Mai	3 245,45	37,00	2 496,51	16,42	5 795,38
Juni	3 115,00	35,80		8,91	3 159,72
Juli	3 203,63	37,00		9,16	3 249,79
August	3 208,41	37,00		9,18	3 254,58
September	3 132,05	35,80	1 355,88	12,84	4 536,57
Oktober	3 280,46	37,00	6 909,82	29,15	10 256,42
November	3 217,87	35,80	12 156,28	43,98	15 453,93
Dezember	3 356,31	37,00	16 540,78	56,91	19 991,00
Summe [kWh/a]	38 645,39	435,61	88 307,93	363,14	127 752,07
spezifisch [kWh/m²a]	26,02	0,29	59,47	0,24	86,03

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)	16,84		23,31	0,99	41,14	22,78	55,75	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	16,84		23,31	0,99	41,14	22,78	63,92	
H 5050 6.4.3 (RK)	25,89	0,31	36,53	0,22	62,95	22,78	85,72	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	25,89	0,30	47,96	0,23	74,37	22,78	97,14	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	16,84		30,31	1,11	48,26	22,78	62,84	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	16,84		30,31	1,11	48,26	22,78	71,04	
H 5050 6.5.3 (SK)	26,02	0,30	45,18	0,23	71,74	22,78	94,52	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	26,02	0,29	59,47	0,24	86,03	22,78	108,81	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$	85,72 kWh/m²a	f_{GEE} 0,574	$f_{GEE,SK}$ 0,578
----------------	---------------	-----------------	--------------------

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}	25,43		35,20	1,62	62,25	37,12	86,06
$PEB_{n.ern.,RK}$	23,08		31,93	1,01	56,02	23,23	70,92
$PEB_{ern.,RK}$	2,36		3,26	0,60	6,23	13,89	15,14
$CO2_{RK}$	5,22		7,23	0,22	12,67	5,17	15,99
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}	25,43		45,76	1,81	73,01	37,12	96,77
$PEB_{n.ern.,SK}$	23,08		41,52	1,13	65,73	23,23	80,60
$PEB_{ern.,SK}$	2,36		4,24	0,68	7,28	13,89	16,17
$CO2_{SK}$	5,22		9,40	0,25	14,87	5,17	18,18

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

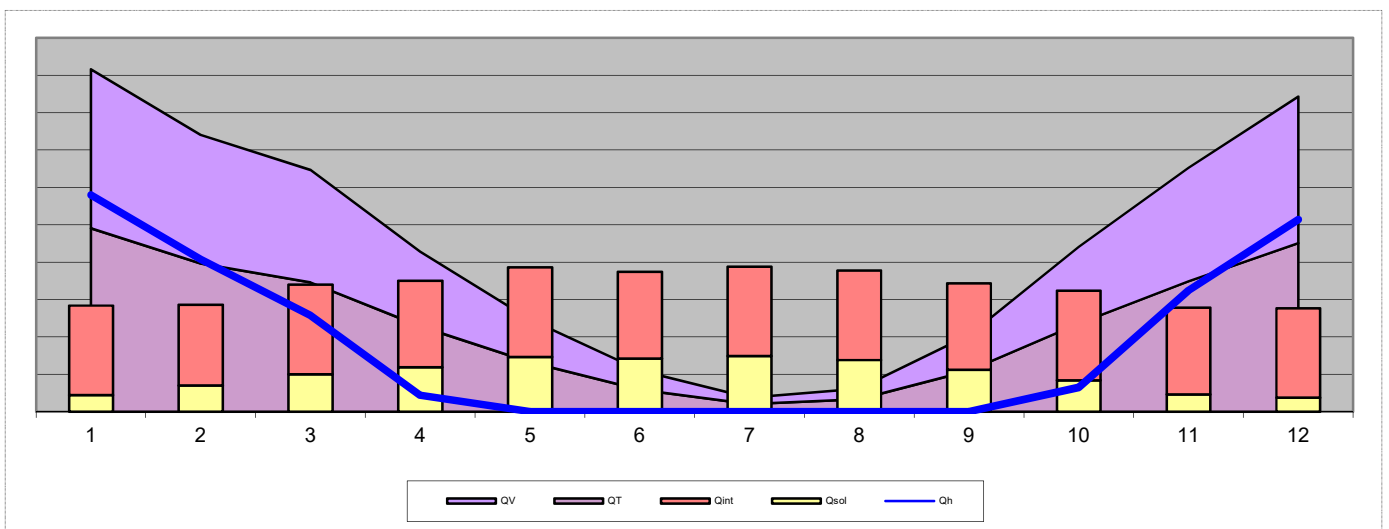
L _T	458,83 W/K
L _V	399,07 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}		4,06 W/m²
BF	0,80	1 187,98 m²
Q _h		2 190,56 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}		22,13 kWh/m²a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,37	99,98%	100,00%	579,62
Februar	2,73	19,27	0,45	99,90%	100,00%	407,41
März	6,81	15,19	0,61	99,24%	100,00%	257,01
April	11,62	10,38	0,94	91,35%	72,30%	43,83
Mai	16,20	5,80	1,78	56,00%		
Juni	19,33	2,67	3,87	25,85%		
Juli	21,12	0,88	11,78	8,49%		
August	20,56	1,44	7,03	14,23%		
September	17,03	4,97	1,93	51,74%		
Oktober	11,64	10,36	0,85	94,49%	75,44%	64,51
November	6,16	15,84	0,50	99,78%	100,00%	324,09
Dezember	2,19	19,81	0,39	99,96%	100,00%	514,09

	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	489,98	426,16	916,14	44,30	239,38	336,59
Februar	396,11	344,51	740,62	69,54	216,21	333,55
März	345,70	300,67	646,36	100,06	239,38	392,35
April	228,61	198,83	427,44	118,69	231,66	401,56
Mai	132,00	114,80	246,80	146,41	239,38	438,71
Juni	58,80	51,14	109,95	142,38	231,66	425,25
Juli	20,03	17,42	37,45	148,71	239,38	441,01
August	32,77	28,50	61,27	138,17	239,38	430,46
September	109,46	95,20	204,66	111,62	231,66	394,48
Oktober	235,77	205,06	440,84	83,76	239,38	376,05
November	348,86	303,42	652,28	46,05	231,66	328,91
Dezember	450,84	392,11	842,95	36,68	239,38	328,97
	2 848,92	2 477,84	5 326,76	1 186,37	2 818,49	4 627,89

C	94917,6	α	7,915
τ	110,640		1,126
		η ₀	0,888



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

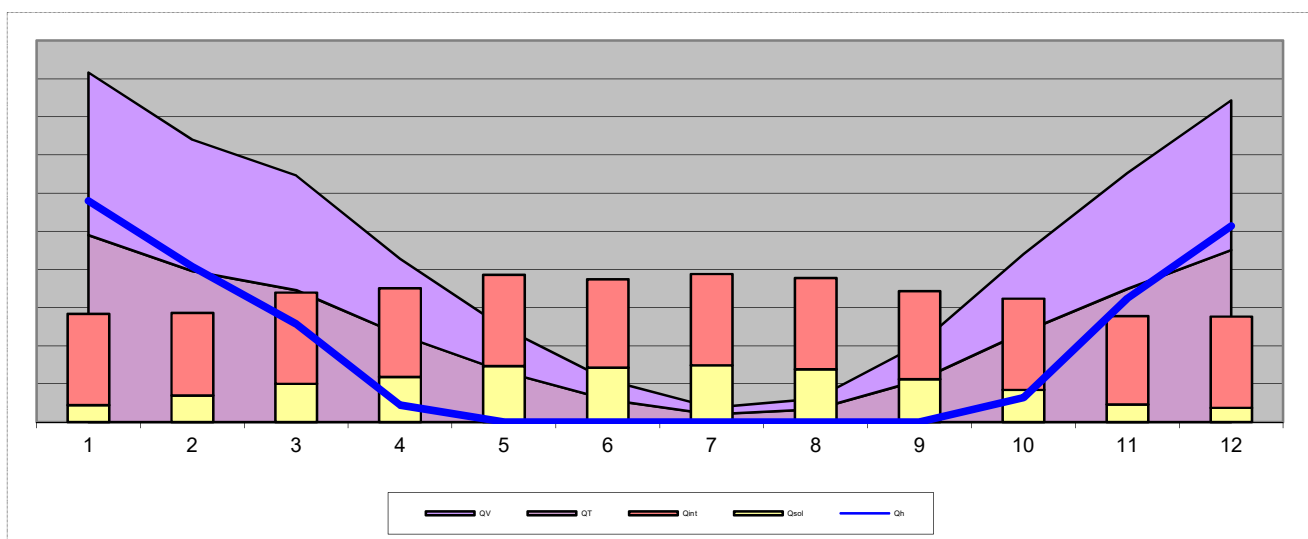
L _T	458,83 W/K
L _V	399,07 W/K
n _{L, Winter}	0,38 1/h
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}		4,0625 W/m²
BF	0,80	1 187,98 m²
Q _h		2 190,56 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}		22,13 kWh/m²a

5	θ _{e,Referenzklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,37	99,98%	100,00%	579,62
Februar	2,73	19,27	0,45	99,90%	100,00%	407,41
März	6,81	15,19	0,61	99,24%	100,00%	257,01
April	11,62	10,38	0,94	91,35%	72,30%	43,83
Mai	16,20	5,80	1,78	56,00%		
Juni	19,33	2,67	3,87	25,85%		
Juli	21,12	0,88	11,78	8,49%		
August	20,56	1,44	7,03	14,23%		
September	17,03	4,97	1,93	51,74%		
Oktober	11,64	10,36	0,85	94,49%	75,44%	64,51
November	6,16	15,84	0,50	99,78%	100,00%	324,09
Dezember	2,19	19,81	0,39	99,96%	100,00%	514,09

	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	489,98	426,16	916,14	44,30	239,38	336,59
Februar	396,11	344,51	740,62	69,54	216,21	333,55
März	345,70	300,67	646,36	100,06	239,38	392,35
April	228,61	198,83	427,44	118,69	231,66	401,56
Mai	132,00	114,80	246,80	146,41	239,38	438,71
Juni	58,80	51,14	109,95	142,38	231,66	425,25
Juli	20,03	17,42	37,45	148,71	239,38	441,01
August	32,77	28,50	61,27	138,17	239,38	430,46
September	109,46	95,20	204,66	111,62	231,66	394,48
Oktober	235,77	205,06	440,84	83,76	239,38	376,05
November	348,86	303,42	652,28	46,05	231,66	328,91
Dezember	450,84	392,11	842,95	36,68	239,38	328,97
	2 848,92	2 477,84	5 326,76	1 186,37	2 818,49	4 627,89

C	94917,6	α	7,915
τ	110,640		1,126
		η ₀	0,888



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

Standort : Peuerbach Region:N H=395

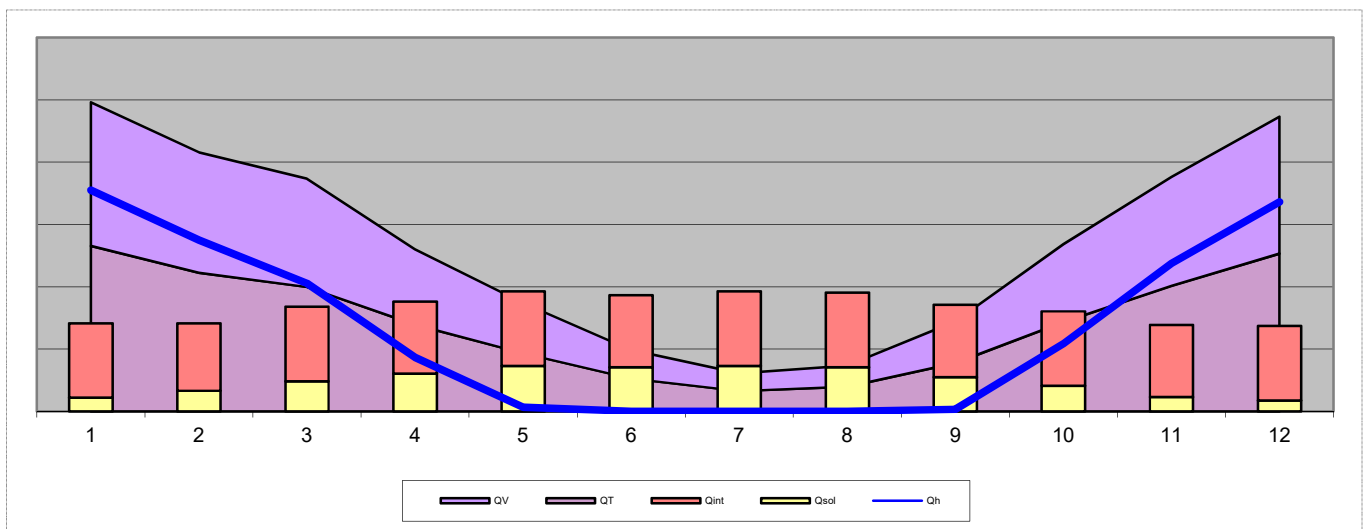
L _T	458,83 W/K
L _V	399,07 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	32,7 kW

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}		4,06 W/m²
BF	0,80	1 187,98 m²
Q _h		3 226,46 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}		32,59 kWh/m²a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-1,32	23,32	0,28	100,00%	100,00%	709,70
Februar	0,37	21,63	0,34	99,99%	100,00%	548,88
März	4,47	17,53	0,45	99,90%	100,00%	410,71
April	9,38	12,62	0,68	98,48%	100,00%	173,05
Mai	13,84	8,16	1,11	83,69%	52,23%	13,05
Juni	17,22	4,78	1,89	52,64%		
Juli	19,15	2,85	3,18	31,45%		
August	18,54	3,46	2,59	38,59%		
September	14,98	7,02	1,18	80,07%	40,28%	6,12
Oktober	9,40	12,60	0,60	99,30%	100,00%	217,69
November	3,73	18,27	0,37	99,98%	100,00%	475,16
Dezember	-0,23	22,23	0,29	100,00%	100,00%	672,09

	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	530,69	461,57	992,26	43,19	239,38	282,57
Februar	444,58	386,67	831,25	66,20	216,21	282,41
März	399,06	347,08	746,14	96,39	239,38	335,77
April	277,93	241,73	519,65	120,31	231,66	351,97
Mai	185,66	161,48	347,13	145,53	239,38	384,90
Juni	105,26	91,55	196,82	141,13	231,66	372,79
Juli	64,84	56,40	121,24	146,07	239,38	385,45
August	78,64	68,40	147,04	141,50	239,38	380,87
September	154,50	134,38	288,88	110,15	231,66	341,81
Oktober	286,78	249,43	536,21	81,37	239,38	320,75
November	402,41	350,00	752,41	45,66	231,66	277,31
Dezember	505,88	439,99	945,87	34,42	239,38	273,80
	3 436,25	2 988,67	6 424,92	1 171,91	2 818,49	3 990,41

C 94917,6 α 7,915
τ 110,640 1,126
η₀ 0,888



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

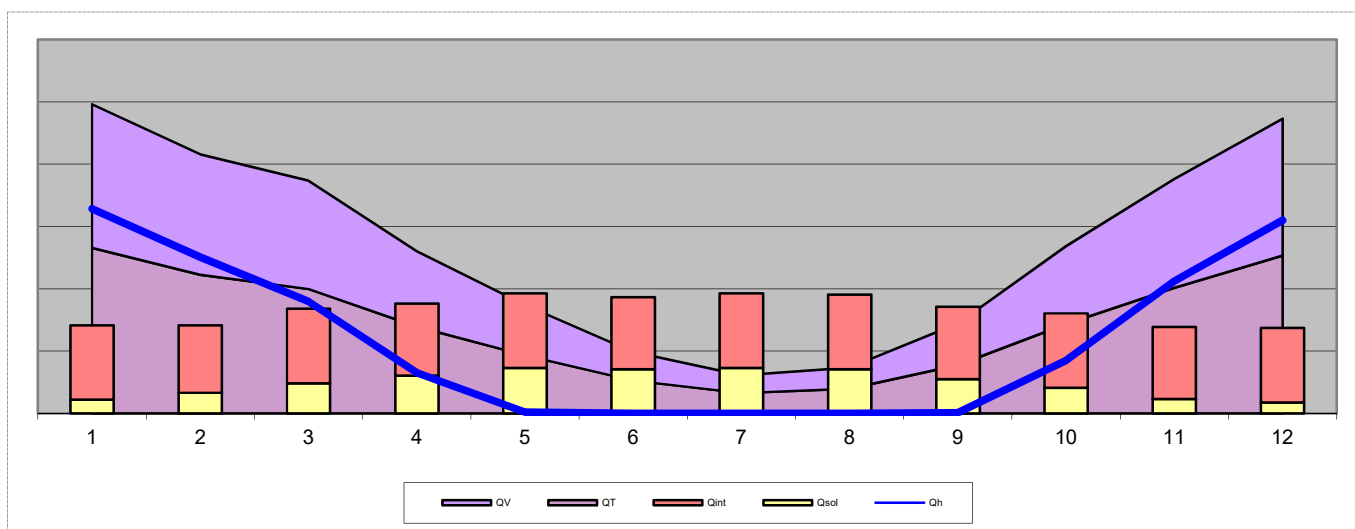
L_T	458,83 W/K
L_V	399,07 W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	32,7 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,4
q_{int}	4,06 W/m²
BF	0,80
Q_h	1 187,98 m²
	2 863,18 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	28,92 kWh/m²a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-1,32	23,32	0,34	99,99%	100,00%	656,82
Februar	0,37	21,63	0,40	99,96%	100,00%	501,18
März	4,47	17,53	0,52	99,72%	100,00%	358,53
April	9,38	12,62	0,78	96,64%	100,00%	130,01
Mai	13,84	8,16	1,26	76,29%	22,21%	2,91
Juni	17,22	4,78	2,15	46,36%		
Juli	19,15	2,85	3,62	27,66%		
August	18,54	3,46	2,95	33,89%		
September	14,98	7,02	1,36	71,68%	14,72%	1,05
Oktober	9,40	12,60	0,70	98,19%	100,00%	169,31
November	3,73	18,27	0,44	99,92%	100,00%	424,15
Dezember	-0,23	22,23	0,35	99,99%	100,00%	619,21

	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	530,69	461,57	992,26	43,19	239,38	335,48
Februar	444,58	386,67	831,25	66,20	216,21	330,20
März	399,06	347,08	746,14	96,39	239,38	388,68
April	277,93	241,73	519,65	120,31	231,66	403,18
Mai	185,66	161,48	347,13	145,53	239,38	437,82
Juni	105,26	91,55	196,82	141,13	231,66	424,00
Juli	64,84	56,40	121,24	146,07	239,38	438,37
August	78,64	68,40	147,04	141,50	239,38	433,79
September	154,50	134,38	288,88	110,15	231,66	393,02
Oktober	286,78	249,43	536,21	81,37	239,38	373,67
November	402,41	350,00	752,41	45,66	231,66	328,52
Dezember	505,88	439,99	945,87	34,42	239,38	326,71
	3 436,25	2 988,67	6 424,92	1 171,91	2 818,49	4 613,44

C 94917,6 α 7,915
 τ 110,640 1,126
 η_0 0,888



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	☒	8,03 m	8,03 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	3,96 m	3,96 m	40	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		15,84 m	15,84 m	Material : Kunststoff		
		27,83 m	27,83 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 1,8 kW berechnet 1,8 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Fernwärme/Wärmetauscher sekundär
☒ konditioniert	$q_{b,ws}$ 0,277 $V_{TW,ws}$ 0 l
☒ Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,ws}$ 0,720 $\theta_{TW,ws}$ 60 °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		
	$\theta_{TW,beh}$	2,84	$\theta_{TW,unbeh}$	

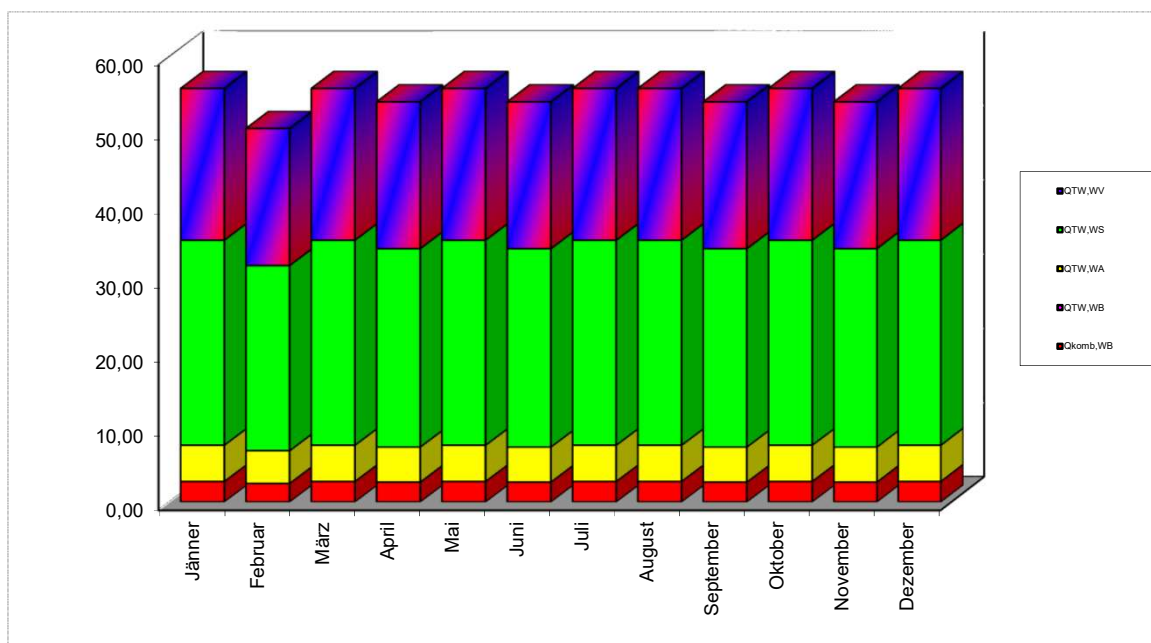
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
Februar	4,42	18,44	24,94		2,51	50,30	18,44
März	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
April	4,73	19,75	26,72		2,69	53,90	19,75
Mai	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
Juni	4,73	19,75	26,72		2,69	53,90	19,75
Juli	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
August	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
September	4,73	19,75	26,72		2,69	53,90	19,75
Oktober	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
November	4,73	19,75	26,72		2,69	53,90	19,75
Dezember	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
	57,58	240,34	325,11	0,00	32,70	655,73	240,34

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	85,93		138,85		141,62		141,62
Februar	77,61		125,41		127,92		127,92
März	85,93		138,85		141,62		141,62
April	83,16		134,37		137,05		137,05
Mai	85,93		138,85		141,62		141,62
Juni	83,16		134,37		137,05		137,05
Juli	85,93		138,85		141,62		141,62
August	85,93		138,85		141,62		141,62
September	83,16		134,37		137,05		137,05
Oktober	85,93		138,85		141,62		141,62
November	83,16		134,37		137,05		137,05
Dezember	85,93		138,85		141,62		141,62
	1 011,77		1 634,80		1 667,49	0,00	1 667,49



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

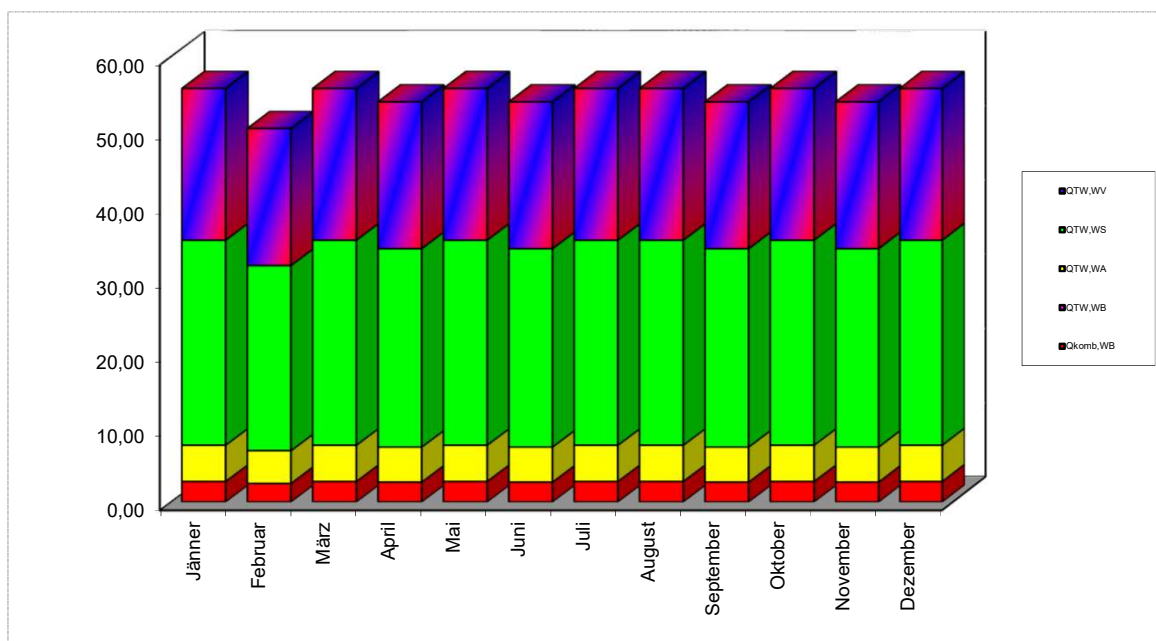
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	$Q_{TW,WA}$ kWh/M	$Q_{TW,WV}$ kWh/M	$Q_{TW,WS}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(TW)}$ kWh/M	$Q_{TW,WB(RH)}$ kWh/M	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M
Jänner	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
Februar	4,42	18,44	24,94		2,51	50,30	18,44
März	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
April	4,73	19,75	26,72		2,69	53,90	19,75
Mai	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
Juni	4,73	19,75	26,72		2,69	53,90	19,75
Juli	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
August	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
September	4,73	19,75	26,72		2,69	53,90	19,75
Oktober	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
November	4,73	19,75	26,72		2,69	53,90	19,75
Dezember	4,89	20,41	27,61		2,78	55,69	20,41
	57,58	240,34	325,11	0,00	32,70	655,73	240,34

Bilanzierung

	Q_{tw} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q_{HEB,TW}$ kWh/M	$Q_{TW,HE}$ kWh/M	$Q_{HEB,TW (+HE)}$ kWh/M
Jänner	85,93	138,85	141,62		141,62
Februar	77,61	125,41	127,92		127,92
März	85,93	138,85	141,62		141,62
April	83,16	134,37	137,05		137,05
Mai	85,93	138,85	141,62		141,62
Juni	83,16	134,37	137,05		137,05
Juli	85,93	138,85	141,62		141,62
August	85,93	138,85	141,62		141,62
September	83,16	134,37	137,05		137,05
Oktober	85,93	138,85	141,62		141,62
November	83,16	134,37	137,05		137,05
Dezember	85,93	138,85	141,62		141,62
	1 011,77	1 634,80	1 667,49	0,00	1 667,49



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

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		70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	3/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		27,72 m	27,72 m	20	3/3 gedämmt	☒
		27,72 m	27,72 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	2,2 kW	berechnet	2,2 kW

Wärmespeicherung

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

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,50	qVerteil	0,24
Steigleitung	fero2	1,25	qSteigl	0,24
	fero3	1,18	qAnbindeleitung	0,24
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

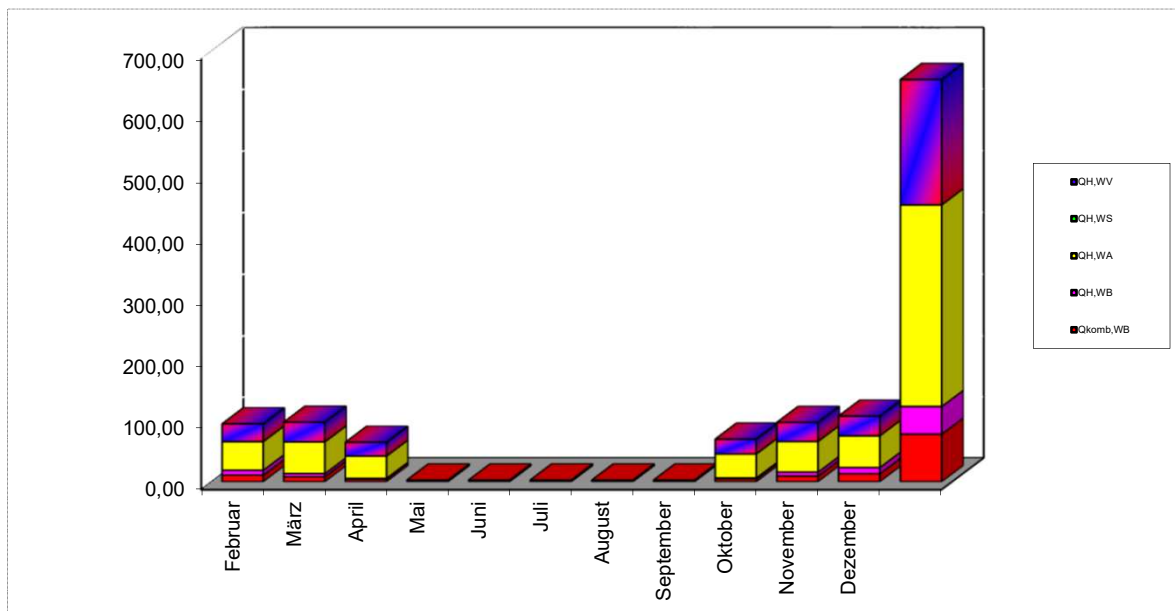
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	51,85	32,12		11,60	14,38	95,58	83,98
Februar	46,84	29,01		8,18	10,68	84,02	75,85
März	51,85	32,12		5,32	8,10	89,30	83,98
April	36,28	22,48		1,51	4,20	60,27	58,76
Mai					2,78		
Juni					2,69		
Juli					2,78		
August					2,78		
September					2,69		
Oktober	39,12	24,23		1,80	4,58	65,15	63,35
November	50,18	31,09		6,55	9,23	87,81	81,27
Dezember	51,85	32,12		10,29	13,07	94,27	83,98
	327,97	203,18	0,00	45,25	77,94	576,40	531,15

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	580,03	138,85	718,87	916,14	99,98%	336,59	609,72
Februar	408,76	125,41	534,17	740,62	99,90%	333,55	430,38
März	265,98	138,85	404,83	646,36	99,24%	392,35	281,50
April	75,57	134,37	209,93	427,44	91,35%	401,56	82,36
Mai		138,85	138,85	246,80	56,00%	438,71	3,50
Juni		134,37	134,37	109,95	25,85%	425,25	3,38
Juli		138,85	138,85	37,45	8,49%	441,01	3,50
August		138,85	138,85	61,27	14,23%	430,46	3,50
September		134,37	134,37	204,66	51,74%	394,48	3,38
Oktober	90,04	138,85	228,89	440,84	94,49%	376,05	97,61
November	327,30	134,37	461,67	652,28	99,78%	328,91	345,47
Dezember	514,72	138,85	653,57	842,95	99,96%	328,97	541,47
	2 262,40	1 634,80	3 897,20	5 326,76		4 627,89	2 405,76



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	95,4 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		18,10					18,10
Februar		13,45					13,45
März		10,19					10,19
April		5,29					5,29
Mai		3,50					3,50
Juni		3,38					3,38
Juli		3,50					3,50
August		3,50					3,50
September		3,38					3,38
Oktober		5,76					5,76
November		11,62					11,62
Dezember		16,45					16,45
	0,00	98,11	0,00	0,00	0,00	0,00	98,11

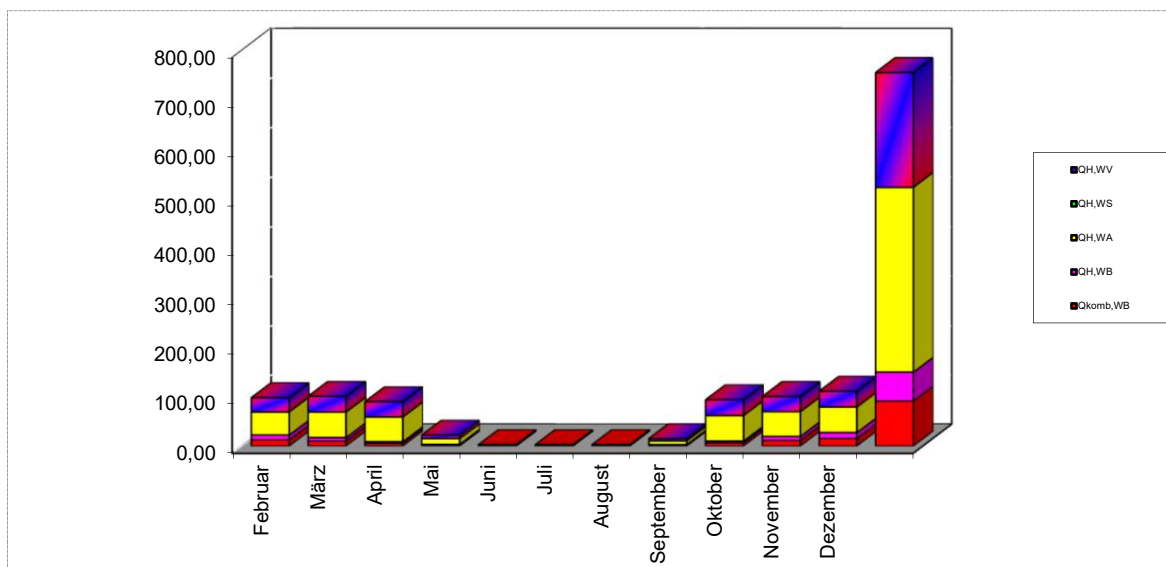
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	51,85	32,12		13,14	15,92	97,12	83,98
Februar	46,84	29,01		10,04	12,54	85,88	75,85
März	51,85	32,12		7,24	10,02	91,22	83,98
April	50,18	31,09		3,14	5,83	84,41	81,27
Mai	11,52	7,13		0,38	3,15	19,03	18,65
Juni					2,69		
Juli					2,78		
August					2,78		
September	7,39	4,58		0,24	2,93	12,20	11,96
Oktober	51,85	32,12		3,76	6,53	87,73	83,98
November	50,18	31,09		8,51	11,20	89,78	81,27
Dezember	51,85	32,12		12,39	15,17	96,37	83,98
	373,51	231,39	0,00	58,83	91,53	663,73	604,90

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	657,04	138,85	795,89	992,26	99,99%	335,48	689,32
Februar	501,77	125,41	627,17	831,25	99,96%	330,20	526,88
März	362,21	138,85	501,06	746,14	99,72%	388,68	381,51
April	156,99	134,37	291,36	519,65	96,64%	403,18	167,14
Mai	18,79	138,85	157,64	347,13	76,29%	437,82	22,96
Juni		134,37	134,37	196,82	46,36%	424,00	3,23
Juli		138,85	138,85	121,24	27,66%	438,37	3,34
August		138,85	138,85	147,04	33,89%	433,79	3,34
September	11,97	134,37	146,34	288,88	71,68%	393,02	15,73
Oktober	187,84	138,85	326,68	536,21	98,19%	373,67	199,45
November	425,42	134,37	559,79	752,41	99,92%	328,52	447,39
Dezember	619,48	138,85	758,32	945,87	99,99%	326,71	650,10
	2 941,50	1 634,80	4 576,30	6 424,92		4 613,44	3 110,40



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{H,Vent}$ (Gebläsekonvektor)
 $P_{H,WV,p}$ (Umwälzpumpe) 95,4 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		19,14					19,14
Februar		15,08					15,08
März		12,05					12,05
April		7,01					7,01
Mai		3,79					3,79
Juni		3,23					3,23
Juli		3,34					3,34
August		3,34					3,34
September		3,52					3,52
Oktober		7,86					7,86
November		13,46					13,46
Dezember		18,24					18,24
	0,00	110,06	0,00	0,00	0,00	0,00	110,06

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	☐	8,03 m	8,03 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	3,96 m	3,96 m	40	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		15,84 m	15,84 m	Material : Kunststoff		
		27,83 m	27,83 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	0,00 m		25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	0,00 m		25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr

Heizsystem Fernwärme sekundär

Energieträger Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☐ modulierend

Kesselleistung 1,8 kW berechnet 1,8 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 (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m		70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		40	3/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		27,72 m	27,72 m	20	3/3 gedämmt	☒
		27,72 m	27,72 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr

Heizsystem Fernwärme sekundär

Energieträger Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

☐ konditioniert ☐ modulierend ☒ gleitend

Kesselleistung 2,2 kW berechnet 2,2 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

☐ konditioniert

☒ Anschlussteile gedämmt

☐ E-Patrone

Referenzsystem 15-2-5_400 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		13,57			0,00	143,63						
Februar		10,09			0,00	129,73						
März		7,64			0,00	143,63						
April		3,96			0,00	138,99						
Mai		2,62			0,00	143,63						
Juni		2,54			0,00	138,99						
Juli		2,62			0,00	143,63						
August		2,62			0,00	143,63						
September		2,54			0,00	138,99						
Oktober		4,32			0,00	143,63						
November		8,72			0,00	138,99						
Dezember		12,34			0,00	143,63						
	0,00	73,59	0,00	0,00	0,00	1 691,10	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	157,20	49,83	212,91	49,83
Februar	69,23	37,7	139,81	52,71	368,31	52,71
März	102,58	44,6	151,27	67,47	545,73	67,47
April	118,45	51,9	142,96	74,20	630,15	74,20
Mai	147,23	58,1	146,25	84,97	783,26	84,97
Juni	139,70	61,6	141,53	87,18	743,20	87,18
Juli	146,13	60,1	146,25	87,90	777,41	87,90
August	141,27	54,7	146,25	80,00	751,56	80,00
September	112,83	47,6	141,53	67,37	600,26	67,37
Oktober	84,73	40,5	147,95	59,92	450,79	59,92
November	44,40	33,8	147,71	49,93	236,21	49,93
Dezember	32,20	30,1	155,97	46,95	171,31	46,95
			1 764,68	808,41	6 271,09	808,41

	BGF	1484,98 m
Strombedarf 100%	2 364,86 kWh/a	1,59 kWh/m²a
Strombedarf brutto	1 764,68 kWh/a	1,19 kWh/m²a
PV-Ertrag brutto	6 271,09 kWh/a	4,22 kWh/m²a
nutzbarer Ertrag	808,41 kWh/a	0,54 kWh/m²a
Strombedarf offen	956,27 kWh/a	0,64 kWh/m²a
PV Überschuß	5 462,67 kWh/a	3,68 kWh/m²a
Deckung	34,18%	
Nutzung	12,89%	

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		14,36			0,00	143,63						
Februar		11,31			0,00	129,73						
März		9,04			0,00	143,63						
April		5,26			0,00	138,99						
Mai		2,84			0,00	143,63						
Juni		2,42			0,00	138,99						
Juli		2,50			0,00	143,63						
August		2,50			0,00	143,63						
September		2,64			0,00	138,99						
Oktober		5,89			0,00	143,63						
November		10,10			0,00	138,99						
Dezember		13,68			0,00	143,63						
	0,00	82,55	0,00	0,00	0,00	1 691,10	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	157,98	50,08	212,67	50,08
Februar	67,87	37,7	141,04	53,17	361,07	53,17
März	99,06	44,6	152,67	68,09	527,02	68,09
April	120,07	51,9	144,25	74,87	638,77	74,87
Mai	144,94	58,1	146,47	85,10	771,10	85,10
Juni	136,97	61,6	141,42	87,11	728,69	87,11
Juli	143,53	60,1	146,13	87,83	763,60	87,83
August	141,90	54,7	146,13	79,93	754,91	79,93
September	111,12	47,6	141,63	67,42	591,17	67,42
Oktober	83,22	40,5	149,52	60,56	442,75	60,56
November	44,63	33,8	149,09	50,39	237,44	50,39
Dezember	30,78	30,1	157,31	47,35	163,73	47,35
			1 773,64	811,89	6 192,91	811,89

	BGF	1484,98 m
Strombedarf 100%	2 364,86 kWh/a	1,59 kWh/m²a
Strombedarf brutto	1 773,64 kWh/a	1,19 kWh/m²a
PV-Ertrag brutto	6 192,91 kWh/a	4,17 kWh/m²a
nutzbarer Ertrag	811,89 kWh/a	0,55 kWh/m²a
Strombedarf offen	961,75 kWh/a	0,65 kWh/m²a
PV Überschuß	5 381,02 kWh/a	3,62 kWh/m²a
Deckung	34,33%	
Nutzung	13,11%	

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Geschoss

Orien- tierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _i m²	Wärmedgs- koeff. U _i [W/(m²K)]	Temperatur- korrektur Fakt. Fi [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
		1 OG									
FB	FB	Zwischendecke		22,38	22,38	500,76	482,07	0,31	0,00	0,00	
FB	TF	nach unten kalt Überhangdecken		4,18	2,57		10,71	0,13	1,00	1,38	
FB	TF	nach unten kalt Überhangdecken		5,36	1,49		7,98	0,13	1,00	1,03	
NW	AW	Aussenwand		10,36	3,00	31,08	30,31	0,15	1,00	4,67	
NW	AF	70x110	1	0,70	1,10		0,77	1,04	1,00	0,80	
SW	AW	Aussenwand		14,36	3,00	43,08	32,50	0,15	1,00	5,00	
SW	AF	100x230	3	1,00	2,30		6,90	0,80	1,00	5,51	
SW	AF	160x230	1	1,60	2,30		3,68	0,73	1,00	2,70	
SO	AW	Aussenwand		8,55	3,00	25,65	16,85	0,15	1,00	2,59	
SO	AF	400x220	1	4,00	2,20		8,80	0,65	1,00	5,74	
SW	AW	Aussenwand		1,00	3,00		3,00	0,15	1,00	0,46	
SO	AW	Aussenwand		3,76	3,00	11,28	8,96	0,15	1,00	1,38	
SO	AF	160x145	1	1,60	1,45		2,32	0,78	1,00	1,80	
NO	AW	Aussenwand		1,00	3,00		3,00	0,15	1,00	0,46	
SO	AW	Aussenwand		4,49	3,00	13,47	6,57	0,15	1,00	1,01	
SO	AF	300x230	1	3,00	2,30		6,90	0,67	1,00	4,60	
SW	AW	Aussenwand		1,00	3,00		3,00	0,15	1,00	0,46	
SO	AW	Aussenwand		3,76	3,00	11,28	8,67	0,15	1,00	1,33	
SO	AF	180x145	1	1,80	1,45		2,61	0,76	1,00	1,99	
NO	AW	Aussenwand		1,00	3,00		3,00	0,15	1,00	0,46	
SO	AW	Aussenwand		4,84	3,00	14,53	7,63	0,15	1,00	1,17	
SO	AF	300x230	1	3,00	2,30		6,90	0,67	1,00	4,60	
S	AW	Aussenwand		4,10	3,00	12,31	10,70	0,15	1,00	1,65	
S	AF	70x230	1	0,70	2,30		1,61	0,91	1,00	1,47	
O	AW	Aussenwand		7,25	3,00	21,75	12,55	0,15	1,00	1,93	
O	AF	400x230	1	4,00	2,30		9,20	0,65	1,00	5,96	
S	AW	Aussenwand		1,50	3,00		4,50	0,15	1,00	0,69	
O	AW	Aussenwand		5,36	3,00	16,08	13,18	0,15	1,00	2,03	
O	AF	200x145	1	2,00	1,45		2,90	0,75	1,00	2,18	
N	AW	Aussenwand		13,46	3,00	40,39	35,91	0,15	1,00	5,53	
N	AF	70x115	1	0,70	1,15		0,81	0,98	1,00	0,79	
N	AF	160x230	1	1,60	2,30		3,68	0,73	1,00	2,70	
NW	AW	Aussenwand		4,18	3,00	12,53	11,72	0,15	1,00	1,81	
NW	AF	70x115	1	0,70	1,15		0,81	0,98	1,00	0,79	
SW	AW	Aussenwand		2,08	3,00		6,24	0,15	1,00	0,96	
NW	AW	Aussenwand		2,04	3,00		6,12	0,15	1,00	0,94	
NO	AW	Aussenwand Stahlbeton		2,08	3,00	6,24	1,04	0,21	1,00	0,22	
NO	AF	204x255	1	2,04	2,55		5,20	0,69	1,00	3,60	
NW	AW	Aussenwand Stahlbeton		10,61	3,00	31,83	23,49	0,21	1,00	4,89	
NW	AF	177x255	1	1,77	2,55		4,51	0,71	1,00	3,20	
NW	AF	150x255	1	1,50	2,55		3,83	0,73	1,00	2,80	
SW	AW	Aussenwand		2,00	3,00		6,00	0,15	1,00	0,92	
NW	AW	Aussenwand		2,04	3,00	6,12	5,46	0,15	1,00	0,84	
NW	AF	60x110	1	0,60	1,10		0,66	1,09	1,00	0,72	
NO	AW	Aussenwand		2,00	3,00		6,00	0,15	1,00	0,92	
		2 OG									
FB	FB	Zwischendecke		22,38	22,38		500,76	0,31	0,00	0,00	
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum		22,38	22,38		500,76	0,16	0,90	70,31	
NW	AW	Aussenwand		10,36	3,05	31,60	30,83	0,15	1,00	4,75	
NW	AF	70x110	1	0,70	1,10		0,77	1,04	1,00	0,80	
SW	AW	Aussenwand		14,36	3,05	43,80	33,22	0,15	1,00	5,12	
SW	AF	100x230	3	1,00	2,30		6,90	0,80	1,00	5,51	
SW	AF	160x230	1	1,60	2,30		3,68	0,73	1,00	2,70	
SO	AW	Aussenwand		8,55	3,05	26,08	17,28	0,15	1,00	2,66	

SO	AF	400x220	1	4,00	2,20		8,80	0,65	1,00	5,74
SW	AW	Aussenwand		1,00	3,05		3,05	0,15	1,00	0,47
SO	AW	Aussenwand		3,76	3,05	11,47	9,15	0,15	1,00	1,41
SO	AF	160x145	1	1,60	1,45		2,32	0,78	1,00	1,80
NO	AW	Aussenwand		1,00	3,05		3,05	0,15	1,00	0,47
SO	AW	Aussenwand		4,49	3,05	13,70	6,80	0,15	1,00	1,05
SO	AF	300x230	1	3,00	2,30		6,90	0,67	1,00	4,60
SW	AW	Aussenwand		1,00	3,05		3,05	0,15	1,00	0,47
SO	AW	Aussenwand		3,76	3,05	11,47	8,86	0,15	1,00	1,36
SO	AF	180x145	1	1,80	1,45		2,61	0,76	1,00	1,99
NO	AW	Aussenwand		1,00	3,05		3,05	0,15	1,00	0,47
SO	AW	Aussenwand		4,84	3,05	14,77	7,87	0,15	1,00	1,21
SO	AF	300x230	1	3,00	2,30		6,90	0,67	1,00	4,60
S	AW	Aussenwand		4,10	3,05	12,51	10,90	0,15	1,00	1,68
S	AF	70x230	1	0,70	2,30		1,61	0,91	1,00	1,47
O	AW	Aussenwand		7,25	3,05	22,11	14,06	0,15	1,00	2,17
O	AF	350x230	1	3,50	2,30		8,05	0,66	1,00	5,28
S	AW	Aussenwand		1,50	3,05		4,57	0,15	1,00	0,70
O	AW	Aussenwand		5,36	3,05	16,35	13,45	0,15	1,00	2,07
O	AF	200x145	1	2,00	1,45		2,90	0,75	1,00	2,18
N	AW	Aussenwand		13,46	3,05	41,07	36,58	0,15	1,00	5,63
N	AF	70x115	1	0,70	1,15		0,81	0,98	1,00	0,79
N	AF	160x230_1	1	1,60	2,30		3,68	0,73	1,00	2,70
NW	AW	Aussenwand		4,18	3,05	12,73	11,96	0,15	1,00	1,84
NW	AF	70x110	1	0,70	1,10		0,77	1,04	1,00	0,80
SW	AW	Aussenwand		2,08	3,05		6,34	0,15	1,00	0,98
NW	AW	Aussenwand		2,04	3,05		6,22	0,15	1,00	0,96
NO	AW	Aussenwand Stahlbeton		2,08	3,05	6,34	1,55	0,21	1,00	0,32
NO	AF	204x235	1	2,04	2,35		4,79	0,70	1,00	3,36
NW	AW	Aussenwand Stahlbeton		10,61	3,05	32,36	24,84	0,21	1,00	5,17
NW	AF	177x230	1	1,77	2,30		4,07	0,72	1,00	2,93
NW	AF	150x230	1	1,50	2,30		3,45	0,74	1,00	2,56
SW	AW	Aussenwand		2,00	3,05		6,10	0,15	1,00	0,94
NW	AW	Aussenwand		2,04	3,05	6,22	5,56	0,15	1,00	0,86
NW	AF	60x110	1	0,60	1,10		0,66	1,09	1,00	0,72
NO	AW	Aussenwand		2,00	3,05		6,10	0,15	1,00	0,94
		EG								
KB	KB	eranliegender Fußboden EG		21,99	21,99	483,46	341,30	0,19	0,70	45,63
KB	TF	Decke zu unbeh. Keller		10,49	13,55		142,16	0,19	0,50	13,15
NW	AW	Aussenwand		10,36	3,55	36,78	36,01	0,15	1,00	5,55
NW	AF	70x110	1	0,70	1,10		0,77	1,04	1,00	0,80
SW	AW	Aussenwand		14,36	3,55	50,97	40,39	0,15	1,00	6,22
SW	AF	100x230	3	1,00	2,30		6,90	0,80	1,00	5,51
SW	AF	160x230	1	1,60	2,30		3,68	0,73	1,00	2,70
SO	AW	Aussenwand		8,55	3,55	30,35	21,55	0,15	1,00	3,32
SO	AF	400x220	1	4,00	2,20		8,80	0,65	1,00	5,74
SW	AW	Aussenwand		1,00	3,55		3,55	0,15	1,00	0,55
SO	AW	Aussenwand		3,76	3,55	13,35	10,74	0,15	1,00	1,65
SO	AF	180x145	1	1,80	1,45		2,61	0,76	1,00	1,99
NO	AW	Aussenwand		1,00	3,55		3,55	0,15	1,00	0,55
SO	AW	Aussenwand		4,49	3,55	15,94	9,04	0,15	1,00	1,39
SO	AF	300x230	1	3,00	2,30		6,90	0,67	1,00	4,60
SW	AW	Aussenwand		1,00	3,55		3,55	0,15	1,00	0,55
SO	AW	Aussenwand		3,76	3,55	13,35	10,74	0,15	1,00	1,65
SO	AF	180x145	1	1,80	1,45		2,61	0,76	1,00	1,99
NO	AW	Aussenwand		1,00	3,55		3,55	0,15	1,00	0,55
SO	AW	Aussenwand		4,84	3,55	17,19	10,29	0,15	1,00	1,58
SO	AF	300x230	1	3,00	2,30		6,90	0,67	1,00	4,60
S	AW	Aussenwand		4,10	3,55		14,56	0,15	1,00	2,24
O	AW	Aussenwand		12,61	3,55	44,77	42,85	0,15	1,00	6,60
O	AF	160x60	2	1,60	0,60		1,92	1,02	1,00	1,95
N	AW	Aussenwand		9,36	3,55		33,22	0,15	1,00	5,12
NW	AW	Aussenwand		1,75	3,55	6,21	4,60	0,15	1,00	0,71
NW	AF	70x230	1	0,70	2,30		1,61	0,91	1,00	1,47
NW	IW	Wand zu Müllraum		4,25	3,55		15,07	0,15	0,70	1,58
NW	AW	Aussenwand		2,00	3,55	7,10	2,70	0,15	1,00	0,42

NW	AT	200x220	1	2,00	2,20		4,40	1,00	1,00	4,40	
NO	AW	Aussenwand Stahlbeton		1,90	3,55		6,74	0,21	1,00	1,40	
NW	AW	Aussenwand Stahlbeton		10,61	3,55	37,67	29,33	0,21	1,00	6,10	
NW	AF	177x255	1	1,77	2,55		4,51	0,71	1,00	3,20	
NW	AF	150x255	1	1,50	2,55		3,83	0,73	1,00	2,80	
SW	AW	Aussenwand		2,00	3,55		7,10	0,15	1,00	1,09	
NW	AW	Aussenwand		2,04	3,55	7,24	6,58	0,15	1,00	1,01	
NW	AF	60x110	1	0,60	1,10		0,66	1,09	1,00	0,72	
NO	AW	Aussenwand		2,00	3,55		7,10	0,15	1,00	1,09	

Summe Fenster & Türen	57	$\Sigma A_i = A =$	2064,41	
Fläche aus vereinfachter Berechnung : Summe Flächen : 2064,41 Volumen: 3088,76 Fenster: 56 Anteil an der Außenfassade: 18,2 %				
		Leitwert an Außenluft Le	282,71 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		413,38 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1100$	45,45 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		458,83 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste		L_V		399,07 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		857,90 W/K
Gebäudeheizlast		P_{tot}		32,69 kW
flächenbezogene Heizlast		P_1		22,01 W/m ²

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 Stahlbeton	86,99	0,21	0,35	1,00
AW	Aussenwand	761,59	0,15	0,35	1,00
IW	Wand zu Müllraum	15,07	0,15	0,60	0,70
TF	Decke zu unbeh. Keller	142,16	0,19	0,40	0,50
KB	eranliegender Fußboden EG	341,30	0,19	0,40	0,70
TF	nach unten kalt Überhangdecken	18,69	0,13	0,20	1,00
DE	Decke zu unbeh. Dachraum	500,76	0,16	0,20	0,90
AF	100x230	20,70	0,80	1,40	1,00
AF	150x230	3,45	0,74	1,40	1,00
AF	150x255	7,65	0,73	1,40	1,00
AF	160x145	4,64	0,78	1,40	1,00
AF	160x230	14,72	0,73	1,40	1,00
AF	160x230_1	3,68	0,73	1,40	1,00
AF	160x60	1,92	1,02	1,40	1,00
AF	177x230	4,07	0,72	1,40	1,00
AF	177x255	9,03	0,71	1,40	1,00
AF	180x145	10,44	0,76	1,40	1,00
AF	200x145	5,80	0,75	1,40	1,00
AF	204x235	4,79	0,70	1,40	1,00
AF	204x255	5,20	0,69	1,40	1,00
AF	300x230	41,40	0,67	1,40	1,00
AF	350x230	8,05	0,66	1,40	1,00
AF	400x220	26,40	0,65	1,40	1,00
AF	400x230	9,20	0,65	1,40	1,00
AF	60x110	1,98	1,09	1,40	1,00
AF	70x110	3,08	1,04	1,40	1,00
AF	70x115	2,42	0,98	1,40	1,00
AF	70x230	4,83	0,91	1,40	1,00
AT	200x220	4,40	1,00	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen		57	$\Sigma A_i = A =$	2064,41	
Fenster		56	Anteil an der Außenfassade		18,2 %
Leitwert an Außenluft $ Le$			282,71 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		413,38 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f =$	0,1100	45,45 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	458,83 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		L_V	399,07 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	857,90 W/K		
Gebäudeheizlast		P_{tot}	32,69 kW		
flächenbezogene Heizlast		P_1	22,01 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			157,10	0,15	0,35	1,00	
S	AW	Aussenwand			45,23	0,15	0,35	1,00	
SO	AW	Aussenwand			160,98	0,15	0,35	1,00	
O	AW	Aussenwand			96,09	0,15	0,35	1,00	
NO	AW	Aussenwand Stahlbeton			9,33	0,21	0,35	1,00	
NO	AW	Aussenwand			38,39	0,15	0,35	1,00	
N	AW	Aussenwand			105,71	0,15	0,35	1,00	
NW	AW	Aussenwand Stahlbeton			77,66	0,21	0,35	1,00	
NW	AW	Aussenwand			158,08	0,15	0,35	1,00	
NW	IW	Wand zu Müllraum			15,07	0,15	0,60	0,70	
KB	TF	Decke zu unbeh. Keller			142,16	0,19	0,40	0,50	
KB	KB	eranliegender Fußboden EG			341,30	0,19	0,40	0,70	
FB	TF	nach unten kalt Überhangdecken			18,69	0,13	0,20	1,00	
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum			500,76	0,16	0,20	0,90	
SW	AF	100x230			20,70	0,80	1,40	1,00	
SW	AF	160x230			11,04	0,73	1,40	1,00	
S	AF	70x230			3,22	0,91	1,40	1,00	
SO	AF	160x145			4,64	0,78	1,40	1,00	
SO	AF	180x145			10,44	0,76	1,40	1,00	
SO	AF	300x230			41,40	0,67	1,40	1,00	
SO	AF	400x220			26,40	0,65	1,40	1,00	
O	AF	160x60			1,92	1,02	1,40	1,00	
O	AF	200x145			5,80	0,75	1,40	1,00	
O	AF	350x230			8,05	0,66	1,40	1,00	
O	AF	400x230			9,20	0,65	1,40	1,00	
NO	AF	204x235			4,79	0,70	1,40	1,00	
NO	AF	204x255			5,20	0,69	1,40	1,00	
N	AF	160x230			3,68	0,73	1,40	1,00	
N	AF	160x230_1			3,68	0,73	1,40	1,00	
N	AF	70x115			1,61	0,98	1,40	1,00	
NW	AF	150x230			3,45	0,74	1,40	1,00	
NW	AF	150x255			7,65	0,73	1,40	1,00	
NW	AF	177x230			4,07	0,72	1,40	1,00	
NW	AF	177x255			9,03	0,71	1,40	1,00	
NW	AF	60x110			1,98	1,09	1,40	1,00	
NW	AF	70x110			3,08	1,04	1,40	1,00	
NW	AF	70x115			0,81	0,98	1,40	1,00	
NW	AF	70x230			1,61	0,91	1,40	1,00	
NW	AT	200x220			4,40	1,00	1,70	1,00	
Summe Fenster & Türen					57	$\Sigma A_i = A =$	2064,41		
Fenster					56	Anteil an der Außenfassade		18,2	%
Leitwert an Außenluft					Le		282,71 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		413,38 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					$L_{\psi} + L_{\chi}$		f =	0,1100	45,45 W/K

Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T	458,83 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$	
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$	
Lüftungswärmeverluste	L_V	399,07 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L	857,90 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}	32,69 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1	22,01 W/m ²

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
1 OG			500,76	1502,28
	FB aus CAD	3,00	500,76	1502,28
2 OG			500,76	1527,32
	FB aus CAD	3,05	500,76	1527,32
EG			483,46	1716,28
	FB aus CAD	3,55	483,46	1716,28
	Summe Gebäude		1484,98	4745,88

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	70x110	1	0,77	0,5	0,4	0,312	20,52
SW	90	100x230	3	6,90	0,5	0,4	0,678	641,47
SW	90	160x230	1	3,68	0,5	0,4	0,742	374,41
SO	90	400x220	1	8,80	0,5	0,4	0,841	1 014,79
SO	90	160x145	1	2,32	0,5	0,4	0,698	222,05
SO	90	300x230	1	6,90	0,5	0,4	0,822	777,72
SO	90	180x145	1	2,61	0,5	0,4	0,717	256,60
SO	90	300x230	1	6,90	0,5	0,4	0,822	777,72
S	90	70x230	1	1,61	0,5	0,4	0,528	121,97
O	90	400x230	1	9,20	0,5	0,4	0,845	892,89
O	90	200x145	1	2,90	0,5	0,4	0,731	243,48
N	90	70x115	1	0,81	0,5	0,4	0,429	23,62
N	90	160x230	1	3,68	0,5	0,4	0,742	186,76
NW	90	70x115	1	0,81	0,5	0,4	0,429	29,49
NO	90	204x255	1	5,20	0,5	0,4	0,791	351,41
NW	90	177x255	1	4,51	0,5	0,4	0,771	297,19
NW	90	150x255	1	3,83	0,5	0,4	0,744	243,04
NW	90	60x110	1	0,66	0,5	0,4	0,227	12,79
NW	90	70x110	1	0,77	0,5	0,4	0,312	20,52
SW	90	100x230	3	6,90	0,5	0,4	0,678	641,47
SW	90	160x230	1	3,68	0,5	0,4	0,742	374,41
SO	90	400x220	1	8,80	0,5	0,4	0,841	1 014,79
SO	90	160x145	1	2,32	0,5	0,4	0,698	222,05
SO	90	300x230	1	6,90	0,5	0,4	0,822	777,72
SO	90	180x145	1	2,61	0,5	0,4	0,717	256,60
SO	90	300x230	1	6,90	0,5	0,4	0,822	777,72
S	90	70x230	1	1,61	0,5	0,4	0,528	121,97
O	90	350x230	1	8,05	0,5	0,4	0,835	772,03
O	90	200x145	1	2,90	0,5	0,4	0,731	243,48
N	90	70x115	1	0,81	0,5	0,4	0,429	23,62
N	90	160x230_1	1	3,68	0,5	0,4	0,742	186,76
NW	90	70x110	1	0,77	0,5	0,4	0,312	20,52
NO	90	204x235	1	4,79	0,5	0,4	0,781	319,76
NW	90	177x230	1	4,07	0,5	0,4	0,758	263,54
NW	90	150x230	1	3,45	0,5	0,4	0,73	215,09
NW	90	60x110	1	0,66	0,5	0,4	0,227	12,79
NW	90	70x110	1	0,77	0,5	0,4	0,312	20,52
SW	90	100x230	3	6,90	0,5	0,4	0,678	641,47
SW	90	160x230	1	3,68	0,5	0,4	0,742	374,41
SO	90	400x220	1	8,80	0,5	0,4	0,841	1 014,79
SO	90	180x145	1	2,61	0,5	0,4	0,717	256,60
SO	90	300x230	1	6,90	0,5	0,4	0,822	777,72
SO	90	180x145	1	2,61	0,5	0,4	0,717	256,60
SO	90	300x230	1	6,90	0,5	0,4	0,822	777,72
O	90	160x60	2	1,92	0,5	0,4	0,365	80,49
NW	90	70x230	1	1,61	0,5	0,4	0,528	72,60
NW	90	177x255	1	4,51	0,5	0,4	0,771	297,19
NW	90	150x255	1	3,83	0,5	0,4	0,744	243,04
NW	90	60x110	1	0,66	0,5	0,4	0,227	12,79

57

Solare Wärmegewinne

$$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$$

$F_{s,t,M}$

transparenter Bauteile:

$$Q_{s,t,M} = \Sigma (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$$

$$Q_{s,t,M} = 1171,91$$

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

Wärmegewinne						
	Heiztage	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{sol} kWh/M	passive Solare Gewinne in % $Q_{sol}/(Q_T+Q_V)$	
Jänner	31	530,69	461,57	43,19	4,35%	
Februar	28	444,58	386,67	66,20	7,96%	
März	31	399,06	347,08	96,39	12,92%	
April	30	277,93	241,73	120,31	23,15%	
Mai	7	185,66	161,48	145,53	41,92%	
Juni		105,26	91,55	141,13		
Juli		64,84	56,40	146,07		
August		78,64	68,40	141,50		
September	4	154,50	134,38	110,15	38,13%	
Oktober	31	286,78	249,43	81,37	15,18%	
November	30	402,41	350,00	45,66	6,07%	
Dezember	31	505,88	439,99	34,42	3,64%	

in der Heizperiode

12,47%

SOLL

> 25 %

OI 3 TGH Kennzahl

Orien- tierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m²	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI MJ/m²	Globale Erwärmung GWP kg CO₂ equ/m²	Versäuerung AP kg SO₂ equ/m²
		1 OG						
FB	FB	Zwischendecke	103		482,07	864 342,0398	66 634,8567	204,2237
FB	TF	nach unten kalt Überhangdecken	125		10,71	22 899,0011	1 654,0007	5,1483
FB	TF	nach unten kalt Überhangdecken	125		7,98	17 060,6380	1 232,2943	3,8356
NW	AW	Aussenwand	27		30,31	23 727,5690	1 590,0082	3,7843
NW	AF	70x110	200	1	0,77	3 662,9713	209,4052	0,8872
SW	AW	Aussenwand	27		32,50	25 440,1880	1 704,7725	4,0574
SW	AF	100x230	182	3	6,90	18 303,5084	1 104,0945	5,3545
SW	AF	160x230	158	1	3,68	8 407,6806	516,8166	2,6136
SO	AW	Aussenwand	27		16,85	13 189,4633	883,8392	2,1036
SO	AF	400x220	120	1	8,80	15 096,1062	969,4093	5,3544
SW	AW	Aussenwand	27		3,00	2 349,6643	157,4534	0,3747
SO	AW	Aussenwand	27		8,96	7 014,0796	470,0205	1,1187
SO	AF	160x145	175	1	2,32	5 887,4329	357,0403	1,7527
NO	AW	Aussenwand	27		3,00	2 349,6643	157,4534	0,3747
SO	AW	Aussenwand	27		6,57	5 143,7259	344,6862	0,8204
SO	AF	300x230	128	1	6,90	12 590,5171	800,2020	4,3331
SW	AW	Aussenwand	27		3,00	2 349,6643	157,4534	0,3747
SO	AW	Aussenwand	27		8,67	6 785,5010	454,7032	1,0822
SO	AF	180x145	167	1	2,61	6 338,2299	386,5033	1,9208
NO	AW	Aussenwand	27		3,00	2 346,2981	157,2278	0,3742
SO	AW	Aussenwand	27		7,63	5 971,2282	400,1380	0,9523
SO	AF	300x230	128	1	6,90	12 590,5171	800,2020	4,3331
S	AW	Aussenwand	27		10,70	8 372,9489	561,0797	1,3354
S	AF	70x230	200	1	1,61	5 659,3929	331,4848	1,4976
O	AW	Aussenwand	27		12,55	9 824,3459	658,3393	1,5669
O	AF	400x230	119	1	9,20	15 570,7005	1 002,2181	5,5599
S	AW	Aussenwand	27		4,50	3 522,6176	236,0541	0,5618
O	AW	Aussenwand	27		13,18	10 317,4332	691,3815	1,6455
O	AF	200x145	162	1	2,90	6 809,0362	417,0306	2,0924
N	AW	Aussenwand	27		35,91	28 108,3748	1 883,5704	4,4830
N	AF	70x115	200	1	0,81	3 287,9260	190,1171	0,8308
N	AF	160x230	158	1	3,68	8 407,6806	516,8166	2,6136
NW	AW	Aussenwand	27		11,72	9 175,4015	614,8529	1,4634
NW	AF	70x115	200	1	0,81	3 287,9260	190,1171	0,8308
SW	AW	Aussenwand	27		6,24	4 885,4010	327,3756	0,7792
NW	AW	Aussenwand	27		6,12	4 790,6035	321,0231	0,7640
NO	AW	Aussenwand Stahlbeton	65		1,04	1 345,0723	115,6275	0,3068
NO	AF	204x255	139	1	5,20	10 419,3777	652,6047	3,4326
NW	AW	Aussenwand Stahlbeton	65		23,49	30 412,4353	2 614,3684	6,9372
NW	AF	177x255	147	1	4,51	9 559,3759	593,8396	3,0710
NW	AF	150x255	157	1	3,83	8 694,9756	534,8406	2,7087
SW	AW	Aussenwand	27		6,00	4 697,6062	314,7913	0,7492
NW	AW	Aussenwand	27		5,46	4 273,9529	286,4019	0,6816
NW	AF	60x110	200	1	0,66	3 462,2529	196,6484	0,8182
NO	AW	Aussenwand	27		6,00	4 695,9624	314,6811	0,7490
		2 OG						
FB	FB	Zwischendecke	103		500,76	897 857,7813	69 218,6911	212,1427
DE	DE	Decke zu unbeh. Dachraum	49		500,76	547 801,0385	47 078,6918	125,0179
NW	AW	Aussenwand	27		30,83	24 131,4964	1 617,0758	3,8487
NW	AF	70x110	200	1	0,77	3 662,9713	209,4052	0,8872
SW	AW	Aussenwand	27		33,22	26 002,2401	1 742,4362	4,1471
SW	AF	100x230	182	3	6,90	18 303,5084	1 104,0945	5,3545
SW	AF	160x230	158	1	3,68	8 407,6806	516,8166	2,6136
SO	AW	Aussenwand	27		17,28	13 524,1118	906,2643	2,1569
SO	AF	400x220	120	1	8,80	15 096,1062	969,4093	5,3544

SW	AW	Aussenwand	27		3,05	2 387,0823	159,9608	0,3807
SO	AW	Aussenwand	27		9,15	7 161,2466	479,8823	1,1421
SO	AF	160x145	175	1	2,32	5 887,4329	357,0403	1,7527
NO	AW	Aussenwand	27		3,05	2 387,0823	159,9608	0,3807
SO	AW	Aussenwand	27		6,80	5 319,4659	356,4627	0,8484
SO	AF	300x230	128	1	6,90	12 590,5171	800,2020	4,3331
SW	AW	Aussenwand	27		3,05	2 387,0823	159,9608	0,3807
SO	AW	Aussenwand	27		8,86	6 934,2334	464,6699	1,1059
SO	AF	180x145	167	1	2,61	6 338,2299	386,5033	1,9208
NO	AW	Aussenwand	27		3,05	2 385,4384	159,8506	0,3805
SO	AW	Aussenwand	27		7,87	6 159,1793	412,7328	0,9823
SO	AF	300x230	128	1	6,90	12 590,5171	800,2020	4,3331
S	AW	Aussenwand	27		10,90	8 533,5020	571,8385	1,3610
S	AF	70x230	200	1	1,61	5 659,3929	331,4848	1,4976
O	AW	Aussenwand	27		14,06	11 008,3362	737,6797	1,7557
O	AF	350x230	123	1	8,05	14 087,2211	901,5618	4,9477
S	AW	Aussenwand	27		4,57	3 581,3278	239,9884	0,5712
O	AW	Aussenwand	27		13,45	10 527,2259	705,4400	1,6790
O	AF	200x145	162	1	2,90	6 809,0362	417,0306	2,0924
N	AW	Aussenwand	27		36,58	28 635,4380	1 918,8894	4,5670
N	AF	70x115	200	1	0,81	3 287,9260	190,1171	0,8308
N	AF	160x230_1	158	1	3,68	8 407,6806	516,8166	2,6136
NW	AW	Aussenwand	27		11,96	9 366,2486	627,6417	1,4938
NW	AF	70x110	200	1	0,77	3 662,9713	209,4052	0,8872
SW	AW	Aussenwand	27		6,34	4 965,0904	332,7157	0,7919
NW	AW	Aussenwand	27		6,22	4 868,8054	326,2635	0,7765
NO	AW	Aussenwand Stahlbeton	65		1,55	2 007,9630	172,6121	0,4580
NO	AF	204x235	143	1	4,79	9 877,8165	616,0825	3,2126
NW	AW	Aussenwand Stahlbeton	65		24,84	32 160,4212	2 764,6319	7,3359
NW	AF	177x230	152	1	4,07	8 926,4784	551,8065	2,8244
NW	AF	150x230	162	1	3,45	8 120,2419	497,1778	2,4928
SW	AW	Aussenwand	27		6,10	4 775,8866	320,0369	0,7617
NW	AW	Aussenwand	27		5,56	4 353,7987	291,7524	0,6944
NW	AF	60x110	200	1	0,66	3 462,2529	196,6484	0,8182
NO	AW	Aussenwand	27		6,10	4 774,2427	319,9268	0,7614
		EG						
KB	KB	eranliegender Fußboden EG	147		341,30	858 139,8141	55 302,2315	185,2350
KB	TF	Decke zu unbeh. Keller	121		142,16	298 302,5197	18 235,1935	69,8545
NW	AW	Aussenwand	27		36,01	28 186,2626	1 888,7897	4,4954
NW	AF	70x110	200	1	0,77	3 662,9713	209,4052	0,8872
SW	AW	Aussenwand	27		40,39	31 620,5806	2 118,9268	5,0431
SW	AF	100x230	182	3	6,90	18 303,5084	1 104,0945	5,3545
SW	AF	160x230	158	1	3,68	8 407,6806	516,8166	2,6136
SO	AW	Aussenwand	27		21,55	16 872,3212	1 130,6312	2,6910
SO	AF	400x220	120	1	8,80	15 096,1062	969,4093	5,3544
SW	AW	Aussenwand	27		3,55	2 778,4059	186,1838	0,4431
SO	AW	Aussenwand	27		10,74	8 405,9049	563,2881	1,3407
SO	AF	180x145	167	1	2,61	6 338,2299	386,5033	1,9208
NO	AW	Aussenwand	27		3,55	2 778,4059	186,1838	0,4431
SO	AW	Aussenwand	27		9,04	7 077,0174	474,2380	1,1287
SO	AF	300x230	128	1	6,90	12 590,5171	800,2020	4,3331
SW	AW	Aussenwand	27		3,55	2 778,4059	186,1838	0,4431
SO	AW	Aussenwand	27		10,74	8 405,9049	563,2881	1,3407
SO	AF	180x145	167	1	2,61	6 338,2299	386,5033	1,9208
NO	AW	Aussenwand	27		3,55	2 778,4843	186,1890	0,4431
SO	AW	Aussenwand	27		10,29	8 056,2263	539,8558	1,2849
SO	AF	300x230	128	1	6,90	12 590,5171	800,2020	4,3331
S	AW	Aussenwand	27		14,56	11 399,3469	763,8817	1,8181
O	AW	Aussenwand	27		42,85	33 539,9380	2 247,5449	5,3493
O	AF	160x60	200	2	1,92	8 548,5440	491,0299	2,1077
N	AW	Aussenwand	27		33,22	26 008,4260	1 742,8507	4,1481
NW	AW	Aussenwand	27		4,60	3 604,3422	241,5306	0,5749
NW	AF	70x230	200	1	1,61	5 659,3929	331,4848	1,4976
NW	IW	Wand zu Müllraum	76		15,07	22 665,5878	1 898,2490	4,6348
NW	AW	Aussenwand	27		2,70	2 114,4316	141,6902	0,3372
NW	AT	200x220	0(*)	1	4,40	0,0000	0,0000	0,0000

NO	AW	Aussenwand Stahlbeton	65		6,74	8 732,0294	750,6384	1,9918
NW	AW	Aussenwand Stahlbeton	65		29,33	37 970,4243	3 264,0818	8,6612
NW	AF	177x255	147	1	4,51	9 559,3759	593,8396	3,0710
NW	AF	150x255	157	1	3,83	8 694,9756	534,8406	2,7087
SW	AW	Aussenwand	27		7,10	5 558,7689	372,4987	0,8866
NW	AW	Aussenwand	27		6,58	5 152,2587	345,2580	0,8217
NW	AF	60x110	200	1	0,66	3 462,2529	196,6484	0,8182
NO	AW	Aussenwand	27		7,10	5 556,8902	372,3728	0,8863
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			3047,24	1532,64	110,77	0,35
		Ökoindikatoren				103,26	80,39	56,00
		Kennzahlen		OI3_{TGH}				79,88
				OI3_{TGH-Ic} = (3* OI3_{TGH}/(2+Ic))				55,75
				OI3_{TGH-BGF} = OI3_{TGH}*KOF/BGF				163,93

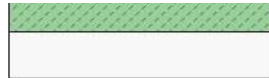
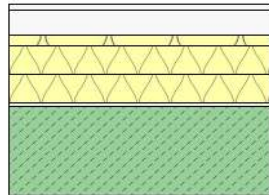
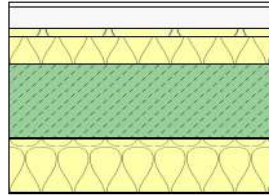
(*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

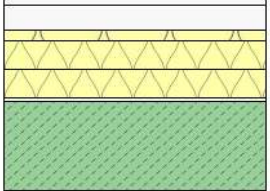
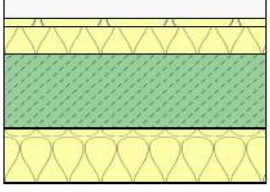
Bauteile

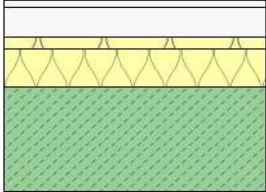
Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	Ol3-rel.	
Aussenwand											
	außen				0,04						
2142684059	Synthesa Capatect SH-Strukturputze	100.0	2	0,7	0,00285714	1800	3.60		X	X	
2142704064	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	100.0	3	1	0,003	1500	4.50		X	X	
2142686778	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)							
Aussenwand Stahlbeton											
	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	
2142717552	Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	2300	575.00		X	X	
2142684357	Gipsputz	100.0	15	0,8	0,01875	1300	19.50		X	X	
	innen				0,13		609.800				
			453	U = 0.208 W/(m²K)							
				Umin = 0.350 W/(m²K)							
Decke zu unbeh. Dachraum											
	außen				0,1						
2142717486	AUSTROTHERM EPS W15	100.0	250	0,041	6,09756098	13,5	3.38		X	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	2325	581.25		X	X	
	innen				0,1		584.625				
			500	U = 0.156 W/(m²K)							
				Umin = 0.200 W/(m²K)							
Decke zu unbeh. Keller											
	außen				0,17						
2142716058	KI Tektalan A2-035 /2 [1.0 mm] (Holzwolle-Platte)	100.0	150	0,073	2,05479452	500	75.00		X	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	2325	581.25		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		828.710				
			606	U = 0.185 W/(m²K)							
				Umin = 0.400 W/(m²K)							
			R-Wert Flächenheizung: 4.99 m²K/W								
eranliegender Fußboden EG											
	außen				0						
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	2325	581.25		X	X	
2142700440	Aluminium-Bitumendichtungsbahn	100.0	10	0,23	0,04347826	1100	11.00		X	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	80	0,047	1,70212766	99	7.92		X	X	
2142717435	AUSTROTHERM EPS W25	100.0	80	0,036	2,22222222	23	1.84		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		765.560				
			536	U = 0.191 W/(m²K)							
				Umin = 0.400 W/(m²K)							
			R-Wert Flächenheizung: 4.99 m²K/W								
nach unten kalt Überhangdecken											
	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	250	2,3	0,10869565	2325	581.25		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		769.010				
			644	U = 0.129 W/(m²K)							
				Umin = 0.200 W/(m²K)							
			R-Wert Flächenheizung: 7.44 m²K/W								
Wand zu Müllraum											
	außen				0,13						
2142717552	Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	100.0	200	2,3	0,08695652	2300	460.00		X	X	

Bauteile OI3

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil	d	λ	d/λ	Primärenergie-gehalt	Treibhaus-potential	Versäuerungs-potential	OI3-rel.	
		%	[mm]	W/(mK)	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)						
Aussenwand Stahlbeton										
	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	
2142717552	Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	1,567016	0,159724	0,000397	X	
2142684357	Gipsputz	100.0	15	0,8	0,01875	2,51	0,168	0,000517	X	
	innen				0,13					
			453	U = 0.208 W/(m²K)						
							OI3_TGH=65			
				Umin = 0.350 W/(m²K)						
Decke zu unbeh. Dachraum										
	außen				0,1					
2142717486	AUSTROTHERM EPS W15	100.0	250	0,041	6,09756098	98,89552	4,205381	0,0149	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	1,307814	0,137327	0,000343	X	
	innen				0,1					
			500	U = 0.156 W/(m²K)						
							OI3_TGH=49			
				Umin = 0.200 W/(m²K)						
Decke zu unbeh. Keller										
	außen				0,17					
2142716058	KI Tektalan A2-035 /2 [1.0 mm] (Holzwolle-Platte)	100.0	150	0,073	2,05479452	4,070808	-0,132779	0,000903	X	
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	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					
			606	U = 0.185 W/(m²K)						
							OI3_TGH=121			
				Umin = 0.400 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 4.99 m²K/W						
eranliegender Fußboden EG										
	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	
2142717435	AUSTROTHERM EPS W25	100.0	80	0,036	2,22222222	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					
			536	U = 0.191 W/(m²K)						
							OI3_TGH=147			
				Umin = 0.400 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 4.99 m²K/W						
nach unten kalt Überhangdecken										
	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	250	2,3	0,10869565	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					
			644	U = 0.129 W/(m²K)						
							OI3_TGH=125			
				Umin = 0.200 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 7.44 m²K/W						
Wand zu Müllraum										
	außen				0,13					
2142717552	Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	100.0	200	2,3	0,08695652	1,567016	0,159724	0,000397	X	
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					
			653	U = 0.150 W/(m²K)						
							OI3_TGH=76			
				Umin = 0.600 W/(m²K)						
Zwischendecke										
	außen				0,1					
2142717541	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	100.0	250	2,3	0,10869565	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-DÄMMLATTE 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					
			456.0	U = 0.310 W/(m²K)						
							OI3_TGH=103			
				R-Wert Flächenheizung: 2.93 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
70x110	700	1100	0,50	0,06	0,96	0,50	0,31	1,04	0,78	
100x230	1000	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,68	0,80	0,78	
160x230	1600	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,74	0,73	0,78	
400x220	4000	2200	0,50	0,06	0,96	0,50	0,84	0,65	0,78	
160x145	1600	1450	0,50	0,06	0,96	0,50	0,70	0,78	0,78	
300x230	3000	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,82	0,67	0,78	
180x145	1800	1450	0,50	0,06	0,96	0,50	0,72	0,76	0,78	
70x230	700	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,53	0,91	0,78	
400x230	4000	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,85	0,65	0,78	
200x145	2000	1450	0,50	0,06	0,96	0,50	0,73	0,75	0,78	
70x115	700	1150	0,50	0,06	0,96	0,50	0,43	0,98	0,78	
204x255	2040	2550	0,50	0,06	0,96	0,50	0,79	0,69	0,78	
177x255	1770	2550	0,50	0,06	0,96	0,50	0,77	0,71	0,78	
150x255	1500	2550	0,50	0,06	0,96	0,50	0,74	0,73	0,78	
60x110	600	1100	0,50	0,06	0,96	0,50	0,23	1,09	0,78	
350x230	3500	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,84	0,66	0,78	
160x230_1	1600	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,74	0,73	0,78	
204x235	2040	2350	0,50	0,06	0,96	0,50	0,78	0,70	0,78	
177x230	1770	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,76	0,72	0,78	
150x230	1500	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,73	0,74	0,78	
160x60	1600	600	0,50	0,06	0,96	0,50	0,37	1,02	0,78	
200x220	2000	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
70x110	700	1100	0,50	0,06	0,96	0,50	0,31	1,04	0,78	200	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
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
160x230	1600	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,74	0,73	0,78	157,9263	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
400x220	4000	2200	0,50	0,06	0,96	0,50	0,84	0,65	0,78	120,3358	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
160x145	1600	1450	0,50	0,06	0,96	0,50	0,70	0,78	0,78	174,6331	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
300x230	3000	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,82	0,67	0,78	127,5502	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
180x145	1800	1450	0,50	0,06	0,96	0,50	0,72	0,76	0,78	167,4188	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
70x230	700	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,53	0,91	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
200x145	2000	1450	0,50	0,06	0,96	0,50	0,73	0,75	0,78	162,103	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
70x115	700	1150	0,50	0,06	0,96	0,50	0,43	0,98	0,78	200	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
204x255	2040	2550	0,50	0,06	0,96	0,50	0,79	0,69	0,78	139,3209	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
177x255	1770	2550	0,50	0,06	0,96	0,50	0,77	0,71	0,78	146,9149	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
150x255	1500	2550	0,50	0,06	0,96	0,50	0,74	0,73	0,78	157,1669	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
60x110	600	1100	0,50	0,06	0,96	0,50	0,23	1,09	0,78	200	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
350x230	3500	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,84	0,66	0,78	122,6141	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
160x230_1	1600	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,74	0,73	0,78	157,9263	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
204x235	2040	2350	0,50	0,06	0,96	0,50	0,78	0,70	0,78	143,1179	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
177x230	1770	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,76	0,72	0,78	151,8511	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
150x230	1500	2300	0,50	0,06	0,96	0,50	0,73	0,74	0,78	162,4827	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
160x60	1600	600	0,50	0,06	0,96	0,50	0,37	1,02	0,78	200	801,25	61,53	0,445	6551,04	367,38	1,473
200x220	2000	2200						1,00	0,00	0	0	0	0			