

Energieausweis für Wohngebäude

OIT
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Wohnhaus B		Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnung		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		Letzte Veränderung	2021
Straße	Birchbaum 998		Katastralgemeinde	Birchbaum
PLZ/Ort	8160	Naas	KG-Nr.	68204
Grundstücksnr.	237/3		Seehöhe	576 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWARMEBEDARF, 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			A	
B		B		
C	C			
D				
E				
F				
G				

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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	394,0 m²	Heiztage	239 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	315,2 m²	Heizgradtage	4266 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	1 294,5 m³	Klimaregion	S_SO	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 063,6 m²	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,82 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom (Österreich-Mix)
charakteristische Länge(l _c)	1,22 m	mittlerer U-Wert	0,21 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	19,44	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über f _{GEE}	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	41,3 kWh/m²a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 55,4 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	41,3 kWh/m²a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	51,5 kWh/m²a	entspricht nicht	EEB _{RK,zul} = 51,2 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,55	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	0	entspricht		Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	20 825 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	52,9 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	20 825 kWh/a	HWB _{SK} =	52,9 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	4 027 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	12 910 kWh/a	HEB _{SK} =	32,8 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,84
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,26
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,52
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	8 974 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	21 884 kWh/a	EEB _{SK} =	55,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	35 671 kWh/a	PEB _{SK} =	90,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	22 321 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	56,7 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem,SK} =	13 349 kWh/a	PEB _{em,SK} =	33,9 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4 968 kg/a	CO _{2eq,SK} =	12,6 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,51
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =		PVE _{Export,SK} =	

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	27.August 2021
Gültigkeitsdatum	26.August 2031
Geschäftszahl	0802

ErstellerIn

BM Ing. Peter Klingenberg GmbH

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.

Version: AX3000 (20210729) 64 Bit V2021

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten : lt. Einreichplan

Bauphysikalische Daten	lt. Einreichplan
------------------------	------------------

Haustechnik Daten : lt. Bauherr

Haustechniksystem

Raumheizung : Luftwärmepumpe

Warmwasser : E-Boiler

RLT-Anlage :

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen : schwer

Luftdichtheit: **Neubau**

Lüftung : ☒ Natürliche Lüftung : Luftwechselzahl: 0,380 1/h
☐ mechanische Lüftung:

Wärmegewinne:	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 5050	Berechnung des Gesamter
ÖNORM H 5056	Heiztechnik-Energiebedarf

ÖNORM H 5056	Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude

ÖNORM H 5058 Kühltchnik - Energiebedarf

ÖNORM H 5058	Kühltechnik - Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Beleuchtungsenergiebedarf

ONORM H 5059	Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 13788	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen

EN ISO 15783	Wärme- und feuchtechtechnisches 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 B 8110-6-2 2019-11-01

ÖNORM H 5057-1 2019-01-15

ÖNORM H 5057-2 2019-11-01

ÖNORM H 5050-1 2019-01-15

ÖNORM H 5050-2 2019-11-01

ÖNORM H 5058-1 2019-01-15

ÖNORM H 5058-2 2019-11-01

ÖNORM H 5056-1 2019-01-15

ÖNORM H 5056-2 2019-11-01

ÖNORM H 5059-1 2019-01-15

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} :

ENERGIEAUSWEIS

Alternativenprüfung

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 393,99

Referenzklima		Referenzwerte über Iteration					
1	2	3	4	5	6	7	8
H5050 6.2.5	H5050 6.2.6	H5050 6.2.7	H5050 6.2.8	H5050 6.4.1	H5050 6.4.2	H5050 6.4.3	H5050 6.4.4
3 938,110064	3 938,110085	5 026,346852	6 026,105782	3 652,867364	3 652,867386	4 932,526434	5 932,288716
2 818,695446	2 818,695463	3 698,450823	4 506,688789	2 561,346106	2 561,346123	3 613,763504	4 422,006074
1 951,145990	1 951,146005	2 718,541903	3 423,820724	1 670,226079	1 670,226094	2 625,349464	3 330,526752
610,301379	610,301392	1 112,625089	1 571,303482	335,081263	335,081272	1 031,584673	1 486,943719
		25,540138	115,280416			15,613879	92,128948
0,228443	0,228443	18,244641	80,906216			10,894587	63,925775
913,474806	913,474816	1 431,182143	1 910,311164	562,955255	562,955267	1 341,481616	1 819,379625
2 444,148993	2 444,149008	3 218,964304	3 930,795932	2 168,571563	2 168,571578	3 128,245794	3 840,081248
3 588,704057	3 588,704077	4 590,004061	5 509,894869	3 303,474637	3 303,474656	4 496,185907	5 416,080457
Q _h	16 264,809177	16 264,809289	21 839,899955	27 075,107374	14 254,522267	14 254,522375	21 195,645859
HWB _{BGF}	41,28229	41,28229	55,43262	68,72029	36,17991	36,17991	53,79742

Referenzklima		Standortklima					
	2*	21	22	9	10	11	12
	H5050 6.2.6	H5050 6.3.5	H5050 6.3.6	H5050 6.5.1	H5050 6.5.2	H5050 6.5.3	H5050 6.5.4
	3 938,110085	4 472,983698	4 472,983722	4 187,725674	4 187,725698	5 594,995731	6 711,981122
	2 818,695463	3 351,313106	3 351,313126	3 093,792148	3 093,792168	4 267,884789	5 187,774308
	1 951,146005	2 563,064637	2 563,064654	2 279,333073	2 279,333091	3 372,366612	4 201,890925
	610,301392	1 264,587201	1 264,587213	1 008,082279	1 008,082291	1 822,792822	2 418,285954
		188,462723	188,462730	76,470206	76,470209	548,588721	912,756342
						1,135758	45,041532
							1,454987
	0,228443	86,896610	86,896613	26,358274	26,358275	278,127308	633,878475
	913,474816	1 475,898497	1 475,898510	1 200,091953	1 200,091965	2 026,958333	2 618,665740
	2 444,149008	3 046,658079	3 046,658097	2 770,798004	2 770,798022	3 876,008407	4 721,321546
	3 588,704077	4 375,230332	4 375,230355	4 089,966941	4 089,966964	5 457,444951	6 537,869218
Q _h	16 264,809289	20 825,094883	20 825,095019	18 732,618552	18 732,618683	27 246,303433	33 990,920147
HWB _{BGF}	41,282289	52,85691	52,85691	47,545923	47,545924	69,154809	86,273560

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 393,99		L _T 221,760		L _V 105,879	
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	210,13		322,97	36,43	569,54
Februar	189,80		209,40	23,62	422,81
März	210,13		120,26	14,17	344,57
April	203,36		29,26	3,74	236,35
Mai	210,13				210,13
Juni	203,36				203,36
Juli	210,13				210,13
August	210,13				210,13
September	203,36				203,36
Oktober	210,13		39,75	5,05	254,94
November	203,36		161,96	18,81	384,13
Dezember	210,13		275,40	31,10	516,64
Summe [kWh/a]	2 474,17	0,00	1 159,01	132,92	3 766,09
spezifisch [kWh/m²a]	6,28	0,00	2,94	0,34	28,68

BGF 393,99		L _T 221,760		L _V 105,879	
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	210,13		322,97	36,43	569,54
Februar	189,80		209,40	23,62	422,81
März	210,13		120,26	14,17	344,57
April	203,36		29,26	3,74	236,35
Mai	210,13				210,13
Juni	203,36				203,36
Juli	210,13				210,13
August	210,13				210,13
September	203,36				203,36
Oktober	210,13		39,75	5,05	254,94
November	203,36		161,96	18,81	384,13
Dezember	210,13		275,40	31,10	516,64
Summe [kWh/a]	2 474,17	0,00	1 159,01	132,92	3 766,09
spezifisch [kWh/m²a]	6,28	0,00	2,94	0,34	28,68

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 393,99		L _T 289,697		L _V 105,879	
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	408,75	3,13	1 950,11	48,87	2 410,86
Februar	358,99	2,83	1 276,94	32,84	1 671,60
März	363,27	3,13	752,87	21,58	1 140,85
April	312,13	3,03	230,08	8,09	553,32
Mai	285,90	3,13	8,71	0,39	298,13
Juni	252,73	3,03			255,76
Juli	248,28	3,13			251,41
August	252,17	3,13			255,30
September	271,55	3,03	6,89	0,34	281,81
Oktober	323,95	3,13	299,71	10,22	637,01
November	357,52	3,03	974,35	26,61	1 361,51
Dezember	397,90	3,13	1 643,55	41,81	2 086,39
Summe [kWh/a]	3 833,11	36,88	7 143,19	190,76	11 203,95
spezifisch [kWh/m²a]	9,73	0,09	18,13	0,48	28,44

BGF 393,99		L _T 352,110		L _V 105,879	
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	406,79	2,80	2 341,15	52,41	2 803,15
Februar	357,83	2,53	1 563,34	35,83	1 959,53
März	363,13	2,80	959,44	24,36	1 349,74
April	312,13	2,71	326,67	10,08	651,59
Mai	285,90	2,80	27,11	1,05	316,87
Juni	252,73	2,71			255,44
Juli	248,28	2,80			251,08
August	252,17	2,80			254,97
September	271,55	2,71	18,92	0,82	294,00
Oktober	323,95	2,80	405,89	12,20	744,84
November	356,97	2,71	1 198,08	29,11	1 586,87
Dezember	396,42	2,80	1 978,10	44,92	2 422,23
Summe [kWh/a]	3 827,83	32,99	8 818,71	210,78	12 890,31
spezifisch [kWh/m²a]	9,72	0,08	22,38	0,53	32,72

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)

BGF 393,99		L _T 221,760		L _V 105,879	
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	210,13		396,32	44,20	650,66
Februar	189,80		280,15	31,63	501,58
März	210,13		180,42	20,57	411,13
April	203,36		74,99	8,99	287,33
Mai	210,13		15,45	1,97	227,56
Juni	203,36				203,36
Juli	210,13				210,13
August	210,13				210,13
September	203,36		8,11	1,13	212,60
Oktober	210,13		81,77	9,98	301,88
November	203,36		235,86	26,92	466,13
Dezember	210,13		369,57	41,24	620,94
Summe [kWh/a]	2 474,17	0,00	1 642,63	186,63	4 303,43
spezifisch [kWh/m²a]	6,28	0,00	4,17	0,47	32,77

BGF 393,99		L _T 221,760		L _V 105,879	
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	210,13		396,32	44,20	650,66
Februar	189,80		280,15	31,63	501,58
März	210,13		180,42	20,57	411,13
April	203,36		74,99	8,99	287,33
Mai	210,13		15,45	1,97	227,56
Juni	203,36				203,36
Juli	210,13				210,13
August	210,13				210,13
September	203,36		8,11	1,13	212,60
Oktober	210,13		81,77	9,98	301,88
November	203,36		235,86	26,92	466,13
Dezember	210,13		369,57	41,24	620,94
Summe [kWh/a]	2 474,17	0,00	1 642,63	186,63	4 303,43
spezifisch [kWh/m²a]	6,28	0,00	4,17	0,47	32,77

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 393,99		L _T 289,697		L _V 105,879	
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	424,28	3,24	2 446,93	69,00	2 943,45
Februar	372,15	2,92	1 755,40	51,34	2 181,81
März	386,36	3,24	1 144,46	36,80	1 570,86
April	335,03	3,13	505,92	20,33	864,41
Mai	311,53	3,24	142,94	9,62	467,33
Juni	271,80	3,13	0,93	3,93	279,79
Juli	269,64	3,24		3,86	276,73
August	272,44	3,24		3,87	279,54
September	291,57	3,13	58,54	6,80	360,05
Oktober	342,24	3,24	520,52	21,38	887,37
November	376,51	3,13	1 467,15	44,79	1 891,58
Dezember	418,42	3,24	2 253,76	63,56	2 738,98
Summe [kWh/a]	4 071,97	38,09	10 296,55	335,30	14 741,91
spezifisch [kWh/m²a]	10,34	0,10	26,13	0,85	37,42

BGF 393,99		L _T 352,110		L _V 105,879	
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	421,36	2,90	2 925,94	72,62	3 422,81
Februar	369,93	2,62	2 128,92	54,53	2 556,00
März	385,35	2,90	1 428,21	39,64	1 856,10
April	335,01	2,80	672,11	22,53	1 032,45
Mai	311,53	2,90	217,42	10,88	542,72
Juni	271,80	2,80	16,59	4,14	295,34
Juli	269,64	2,90		3,45	275,99
August	272,44	2,90	0,63	3,51	279,48
September	291,57	2,80	117,76	8,38	420,52
Oktober	342,24	2,90	675,55	23,31	1 043,99
November	374,74	2,80	1 784,43	47,55	2 209,51
Dezember	415,97	2,90	2 693,30	66,78	3 178,95
Summe [kWh/a]	4 061,59	34,12	12 660,85	357,31	17 113,86
spezifisch [kWh/m²a]	10,31	0,09	32,13	0,91	43,44

Bilanzierung H 5050 - Endenergie, f_{GEE}, Primärenergie, CO₂

Endenergie und f_{GEE}

Bilanzierung	Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,RH}	Q _{RH,HE}	Q _{HEB}	Q _{HH/BSB}	Q _{EEB}	
H 5050 6.4.1 (RK)	18,84		8,83	1,01	56,77	22,78	51,45	EEB _{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	18,84		8,83	1,01	56,77	22,78	51,45	
H 5050 6.4.3 (RK)	9,73	0,09	18,13	0,48	73,96	22,78	51,21	EEB _{max,RK}
H 5050 6.4.4 (RK)	9,72	0,08	22,38	0,53	87,37	22,78	55,49	EEB _{26,RK}

H 5050 6.5.1 (SK)	18,84		12,51	1,42	68,98	22,78	55,54	EEB _{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	18,84		12,51	1,42	68,98	22,78	55,54	
H 5050 6.5.3 (SK)	10,34	0,10	26,13	0,85	90,54	22,78	60,19	EEB _{max,SK}
H 5050 6.5.4 (SK)	10,31	0,09	32,13	0,91	107,83	22,78	66,21	EEB _{26,SK}

EEB _{max,RK}	51,21 kWh/m²a	f _{GEE} 0,547	f _{GEE,SK} 0,511
-----------------------	---------------	------------------------	---------------------------

Primärenergie und CO₂

H 5050 6.4.1	EI _{HEB,TW}	EI _{TW,HE}	EI _{HEB,RH}	EI _{RH,HE}	EI _{HEB}	EI _{HH/BSB}	EI _{EEB}
PEB _{RK}	30,71		14,38	1,65	46,74	37,12	83,87
PEB _{n.ern.,RK}	19,22		9,00	1,03	29,25	23,23	52,48
PEB _{ern.,RK}	11,49		5,38	0,62	17,49	13,89	31,39
CO2 _{RK}	4,28		2,00	0,23	6,51	5,17	11,68

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}	30,71		20,39	2,32	53,41	37,12	90,54
PEB _{n.ern.,SK}	19,22		12,76	1,45	33,42	23,23	56,65
PEB _{ern.,SK}	11,49		7,63	0,87	19,99	13,89	33,88
CO2 _{SK}	4,28		2,84	0,32	7,44	5,17	12,61

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

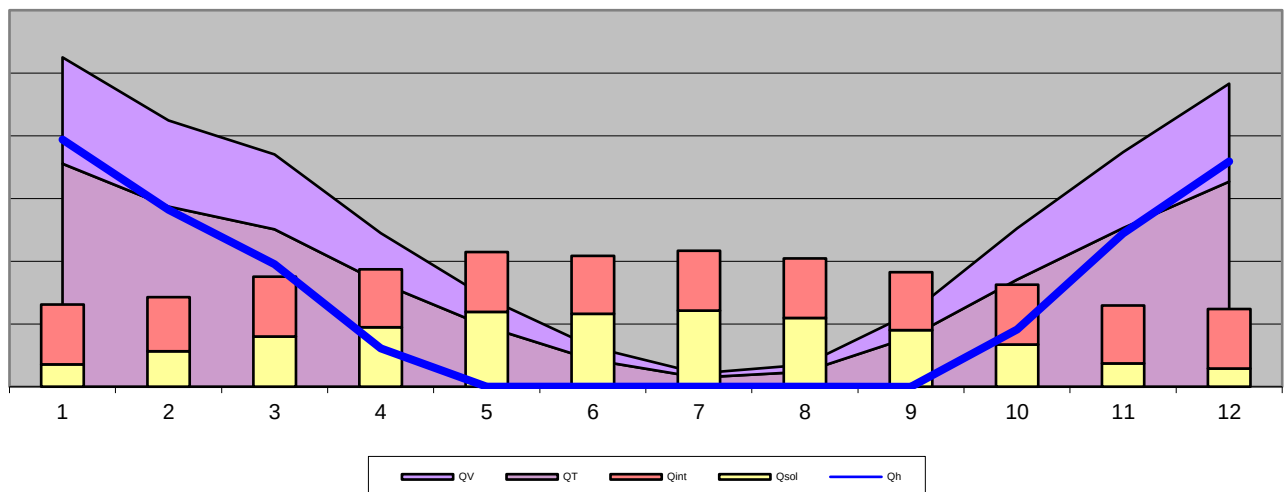
L _T	221,76 W/K
L _V	105,88 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,5
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80 315,19 m ²
Q _h	16 264,81 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	41,28 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,25	100,00%	100,00%	3 938,11
Februar	2,73	19,27	0,34	99,99%	100,00%	2 818,70
März	6,81	15,19	0,47	99,90%	100,00%	1 951,15
April	11,62	10,38	0,76	97,34%	97,20%	610,30
Mai	16,20	5,80	1,52	65,27%		
Juni	19,33	2,67	3,31	30,20%		
Juli	21,12	0,88	10,09	9,91%		
August	20,56	1,44	5,83	17,16%		
September	17,03	4,97	1,55	63,78%	2,19%	0,23
Oktober	11,64	10,36	0,64	99,11%	100,00%	913,47
November	6,16	15,84	0,35	99,99%	100,00%	2 444,15
Dezember	2,19	19,81	0,26	100,00%	100,00%	3 588,70

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	3 552,22	1 696,01	5 248,23	357,46	952,67	1 310,13
Februar	2 871,67	1 371,08	4 242,75	563,67	860,47	1 424,15
März	2 506,19	1 196,58	3 702,77	800,68	952,67	1 753,35
April	1 657,35	791,30	2 448,65	948,68	921,94	1 870,61
Mai	956,94	456,89	1 413,83	1 190,76	952,67	2 143,43
Juni	426,31	203,54	629,85	1 163,32	921,94	2 085,25
Juli	145,19	69,32	214,51	1 212,25	952,67	2 164,91
August	237,58	113,43	351,02	1 093,07	952,67	2 045,74
September	793,55	378,88	1 172,42	899,97	921,94	1 821,91
Oktober	1 709,29	816,10	2 525,39	673,80	952,67	1 626,47
November	2 529,13	1 207,53	3 736,66	370,69	921,94	1 292,62
Dezember	3 268,44	1 560,52	4 828,96	287,60	952,67	1 240,26
	20 653,86	9 861,18	30 515,04	9 561,94	11 216,90	20 778,84

C 38835 α 8,408
τ 118,53 1,118934
η₀ 0,893709



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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

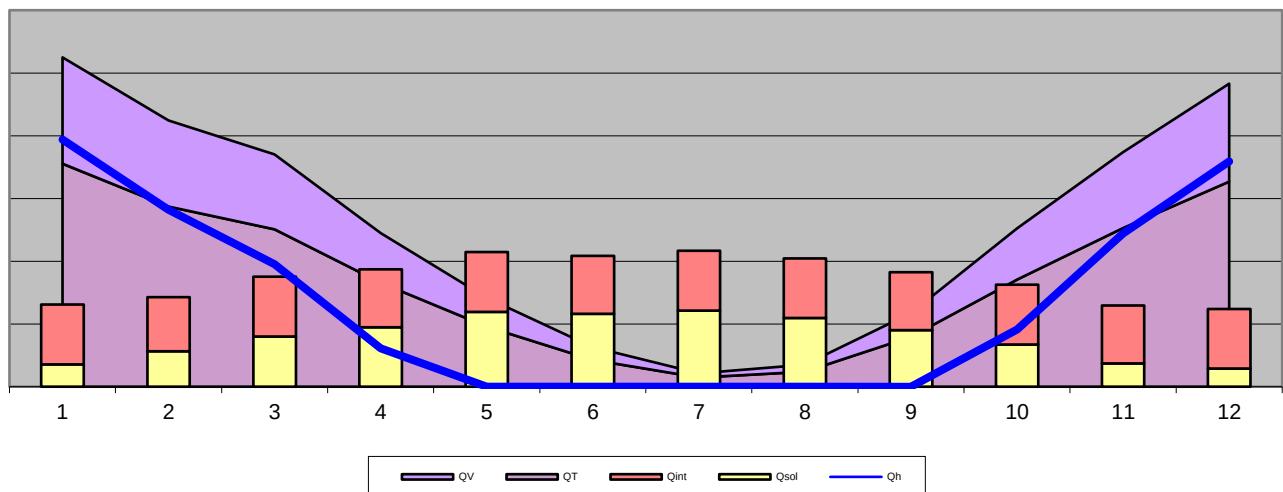
L _T	221,76 W/K
L _V	105,88 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s	0,5
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80 315,19 m ²
Q _h	16 264,81 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	41,28 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,25	100,00%	100,00%	3 938,11
Februar	2,73	19,27	0,34	99,99%	100,00%	2 818,70
März	6,81	15,19	0,47	99,90%	100,00%	1 951,15
April	11,62	10,38	0,76	97,34%	97,20%	610,30
Mai	16,20	5,80	1,52	65,27%		
Juni	19,33	2,67	3,31	30,20%		
Juli	21,12	0,88	10,09	9,91%		
August	20,56	1,44	5,83	17,16%		
September	17,03	4,97	1,55	63,78%	2,19%	0,23
Oktober	11,64	10,36	0,64	99,11%	100,00%	913,47
November	6,16	15,84	0,35	99,99%	100,00%	2 444,15
Dezember	2,19	19,81	0,26	100,00%	100,00%	3 588,70

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	3 552,22	1 696,01	5 248,23	357,46	952,67	1 310,13
Februar	2 871,67	1 371,08	4 242,75	563,67	860,47	1 424,15
März	2 506,19	1 196,58	3 702,77	800,68	952,67	1 753,35
April	1 657,35	791,30	2 448,65	948,68	921,94	1 870,61
Mai	956,94	456,89	1 413,83	1 190,76	952,67	2 143,43
Juni	426,31	203,54	629,85	1 163,32	921,94	2 085,25
Juli	145,19	69,32	214,51	1 212,25	952,67	2 164,91
August	237,58	113,43	351,02	1 093,07	952,67	2 045,74
September	793,55	378,88	1 172,42	899,97	921,94	1 821,91
Oktober	1 709,29	816,10	2 525,39	673,80	952,67	1 626,47
November	2 529,13	1 207,53	3 736,66	370,69	921,94	1 292,62
Dezember	3 268,44	1 560,52	4 828,96	287,60	952,67	1 240,26
	20 653,86	9 861,18	30 515,04	9 561,94	11 216,90	20 778,84

C	38835	α	8,408
τ	118,53		1,118934
		η ₀	0,893709



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

Standort : Weiz Region:S_SO H=576

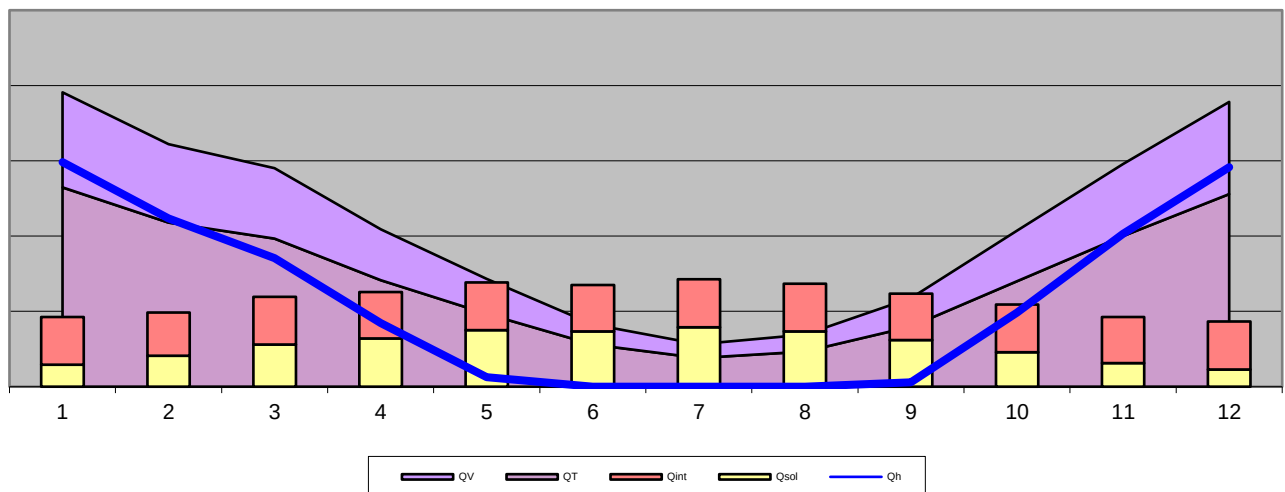
L_T	221,76 W/K
L_V	105,88 W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
Heizlast P_{tot}	11,0 kW

Verschattungsfaktor f_s	0,5
q_{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q_h	6 941,70 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	52,86 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	-2,05	24,05	0,24	100,00%	100,00%	1 490,99
Februar	0,07	21,93	0,31	100,00%	100,00%	1 117,10
März	4,14	17,86	0,41	99,97%	100,00%	854,35
April	8,71	13,29	0,60	99,45%	100,00%	421,53
Mai	13,20	8,80	0,97	90,71%	72,72%	62,82
Juni	16,73	5,27	1,63	61,02%		
Juli	18,54	3,46	2,53	39,48%		
August	17,75	4,25	1,98	50,42%		
September	14,53	7,47	1,05	87,06%	57,41%	28,97
Oktober	9,25	12,75	0,53	99,78%	100,00%	491,97
November	3,19	18,81	0,31	100,00%	100,00%	1 015,55
Dezember	-1,27	23,27	0,23	100,00%	100,00%	1 458,41

	Q_T kWh/M	Q_V kWh/M	Q_{loss} kWh/M	Q_{sol} kWh/M	Q_{int} kWh/M	$Q_{gain+TW}$ kWh/M
Jänner	1 322,91	631,62	1 954,54	145,99	317,56	463,54
Februar	1 089,46	520,16	1 609,62	205,71	286,82	492,53
März	982,45	469,07	1 451,53	279,82	317,56	597,37
April	707,59	337,84	1 045,42	320,03	307,31	627,35
Mai	484,05	231,11	715,16	375,59	317,56	693,15
Juni	280,41	133,88	414,29	367,22	307,31	674,53
Juli	190,55	90,98	281,52	395,39	317,56	712,94
August	233,81	111,63	345,44	366,50	317,56	684,06
September	397,79	189,93	587,72	309,78	307,31	617,09
Oktober	701,47	334,92	1 036,39	228,05	317,56	545,60
November	1 001,13	477,99	1 479,12	156,28	307,31	463,59
Dezember	1 279,61	610,95	1 890,56	114,60	317,56	432,15
	8 671,24	4 140,08	12 811,32	3 264,95	3 738,97	7 003,91

C 38835 α 8,408
 τ 118,53 1,118934
 η_0 0,893709



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

Standort : Weiz Region:S_SO H=576

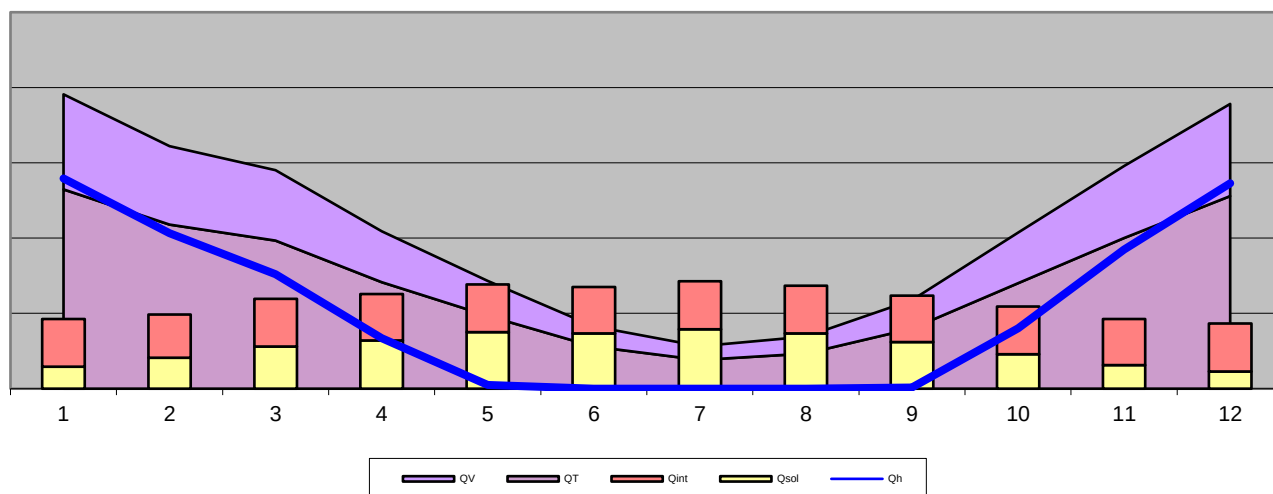
L _T	221,76 W/K
L _V	105,88 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	11,0 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,5
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q _h	6 244,21 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	47,55 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-2,05	24,05	0,29	100,00%	100,00%	1 395,91
Februar	0,07	21,93	0,36	99,99%	100,00%	1 031,26
März	4,14	17,86	0,48	99,90%	100,00%	759,78
April	8,71	13,29	0,69	98,61%	100,00%	336,03
Mai	13,20	8,80	1,10	84,54%	52,24%	25,49
Juni	16,73	5,27	1,85	53,90%		
Juli	18,54	3,46	2,87	34,84%		
August	17,75	4,25	2,26	44,31%		
September	14,53	7,47	1,21	79,35%	35,11%	8,79
Oktober	9,25	12,75	0,62	99,32%	100,00%	400,03
November	3,19	18,81	0,38	99,98%	100,00%	923,60
Dezember	-1,27	23,27	0,28	100,00%	100,00%	1 363,32

	Q _T kWh/M	Q _V kWh/M	Q _{loss} kWh/M	Q _{sol} kWh/M	Q _{int} kWh/M	Q _{gain+TW} kWh/M
Jänner	1 322,91	631,62	1 954,54	145,99	317,56	558,64
Februar	1 089,46	520,16	1 609,62	205,71	286,82	578,43
März	982,45	469,07	1 451,53	279,82	317,56	692,47
April	707,59	337,84	1 045,42	320,03	307,31	719,37
Mai	484,05	231,11	715,16	375,59	317,56	788,24
Juni	280,41	133,88	414,29	367,22	307,31	766,56
Juli	190,55	90,98	281,52	395,39	317,56	808,04
August	233,81	111,63	345,44	366,50	317,56	779,15
September	397,79	189,93	587,72	309,78	307,31	709,12
Oktober	701,47	334,92	1 036,39	228,05	317,56	640,70
November	1 001,13	477,99	1 479,12	156,28	307,31	555,62
Dezember	1 279,61	610,95	1 890,56	114,60	317,56	527,25
	8 671,24	4 140,08	12 811,32	3 264,95	3 738,97	8 123,57

C 38835 α 8,408
τ 118,53 1,118934
η₀ 0,893709





WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Thermostatmischer

Verbrauchserfassung Pauschale Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☒	0,00 m		50	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m		30	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		21,01 m	21,01 m	Material : Kunststoff		
		21,01 m	21,01 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2021	Energieträger	Strom (Österreich-Mix)
Heizsystem	Stromdirektheizung	f_{PE}	1,63
		$f_{PE,n.ern.}$	1,02
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☐ modulierend		
Kesselleistung	3,0 kW	berechnet	2,2 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Indirekt beheizter Speicher ab 1994		
☒ konditioniert	$q_{b,WS}$ 2,010	$V_{TW,WS}$	184 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	$fero1=$	1,15		
Steigleitung-Z	$fero2=$	1,08		
	$\theta_{TW,beh}$	3,42	$\theta_{TW,unbeh}$	

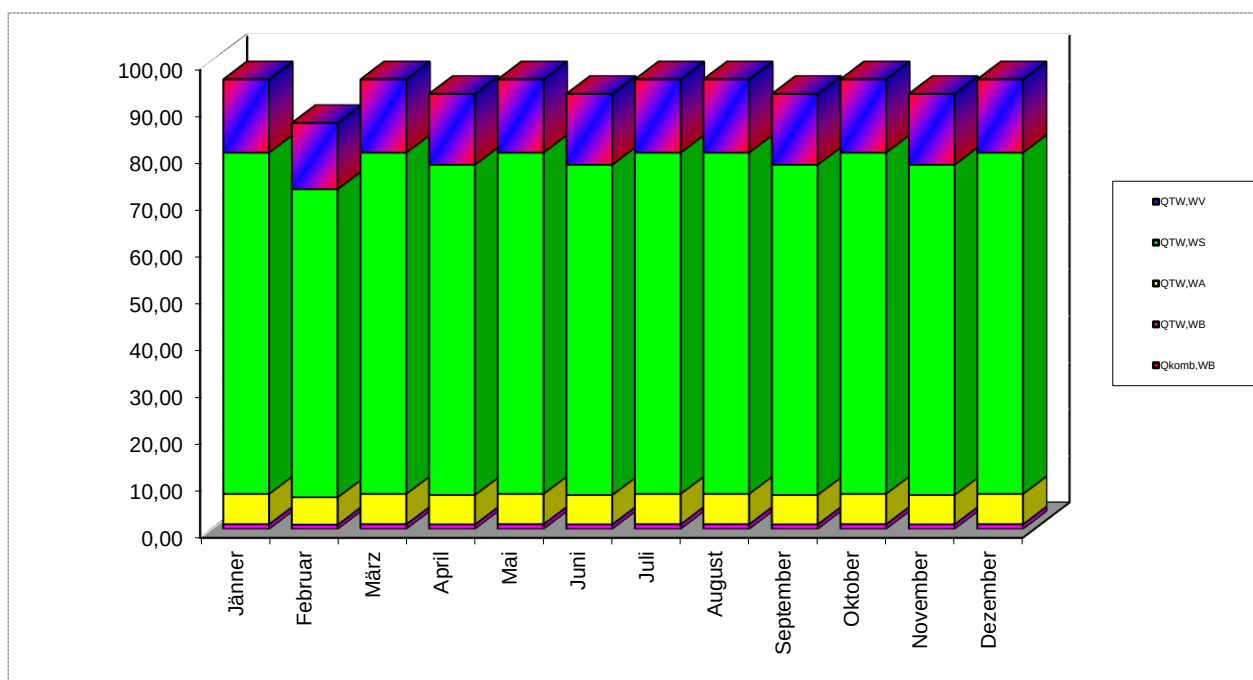
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Warmwasser

	Q _{TW,WA} kWh/M	Q _{TW,WV} kWh/M	Q _{TW,WS} kWh/M	Q _{TW,WB(TW)} kWh/M	Q _{TW,WB(RH)} kWh/M	Q _{TW} kWh/M	Q _{TW,beh} kWh/M
Jänner	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
Februar	5,86	14,12	65,91	0,94		86,84	14,12
März	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
April	6,28	15,13	70,62	1,01		93,04	15,13
Mai	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
Juni	6,28	15,13	70,62	1,01		93,04	15,13
Juli	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
August	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
September	6,28	15,13	70,62	1,01		93,04	15,13
Oktober	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
November	6,28	15,13	70,62	1,01		93,04	15,13
Dezember	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
	76,39	184,07	859,20	12,31	0,00	1 131,97	184,07

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	113,99		209,09		210,13		210,13
Februar	102,96		188,85		189,80		189,80
März	113,99		209,09		210,13		210,13
April	110,32		202,34		203,36		203,36
Mai	113,99		209,09		210,13		210,13
Juni	110,32		202,34		203,36		203,36
Juli	113,99		209,09		210,13		210,13
August	113,99		209,09		210,13		210,13
September	110,32		202,34		203,36		203,36
Oktober	113,99		209,09		210,13		210,13
November	110,32		202,34		203,36		203,36
Dezember	113,99		209,09		210,13		210,13
	1 342,19		2 461,86		2 474,17	0,00	2 474,17



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW,WV,p}$ (Zirkulationspumpe)
 $P_{TW,WS,p}$ (Speicherpumpe)
 $P_{TW,K,p}$ (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

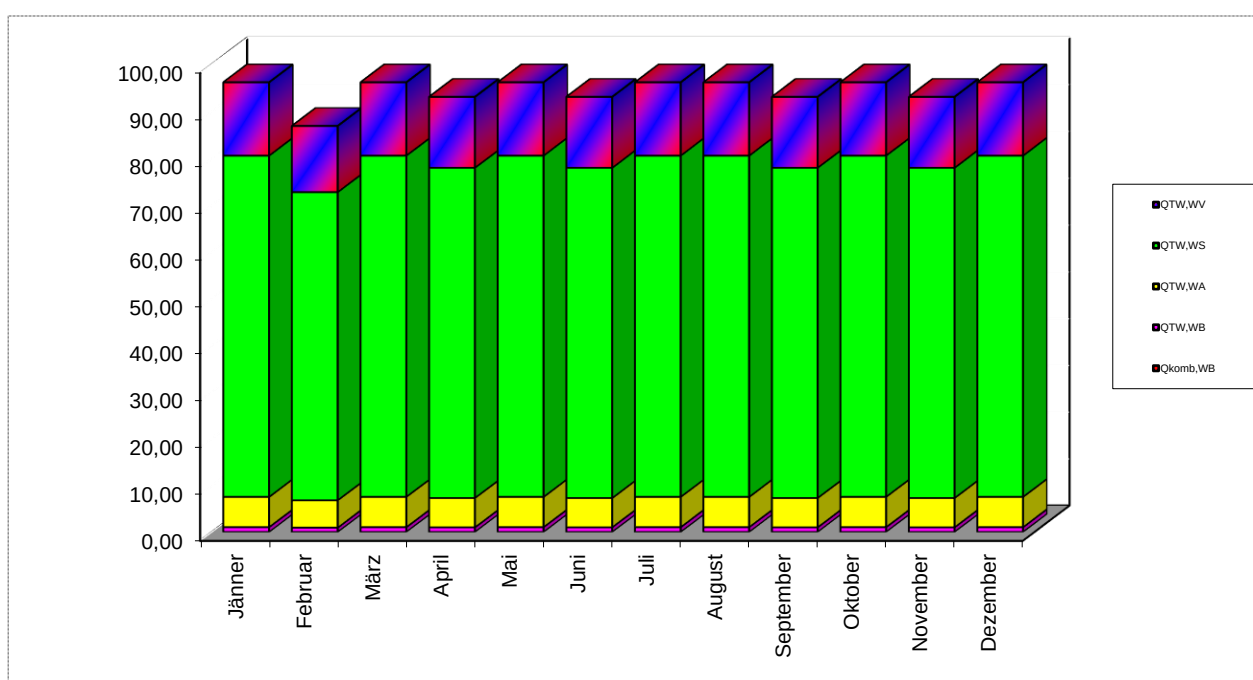
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
Februar	5,86	14,12	65,91	0,94		86,84	14,12
März	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
April	6,28	15,13	70,62	1,01		93,04	15,13
Mai	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
Juni	6,28	15,13	70,62	1,01		93,04	15,13
Juli	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
August	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
September	6,28	15,13	70,62	1,01		93,04	15,13
Oktober	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
November	6,28	15,13	70,62	1,01		93,04	15,13
Dezember	6,49	15,63	72,97	1,05		96,14	15,63
	76,39	184,07	859,20	12,31	0,00	1 131,97	184,07

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	113,99		209,09		210,13		210,13
Februar	102,96		188,85		189,80		189,80
März	113,99		209,09		210,13		210,13
April	110,32		202,34		203,36		203,36
Mai	113,99		209,09		210,13		210,13
Juni	110,32		202,34		203,36		203,36
Juli	113,99		209,09		210,13		210,13
August	113,99		209,09		210,13		210,13
September	110,32		202,34		203,36		203,36
Oktober	113,99		209,09		210,13		210,13
November	110,32		202,34		203,36		203,36
Dezember	113,99		209,09		210,13		210,13
	1 342,19		2 461,86		2 474,17	0,00	2 474,17



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

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

	$t_{H,K,be}$	$Q_{HW,WV,HE}$	$Q_{TW,WS,HE}$	$Q_{TW,WB,HE}$	$Q_{TW,HE}$
Jänner					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

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
Wärmeabgabesystem Flächenheizung
Wärmeverbrauchsfeststellung Pauschale Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen Flächenheizung (30°C/25°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☒	11,00 m	12,54 m	50	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	10,00 m	10,51 m	30	3/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		36,00 m	36,77 m	20	3/3 gedämmt	☒
		57,00 m	59,82 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 2021 Energieträger Strom (Österreich-Mix)
Heizsystem Wärmepumpe f_{PE} 1,63
 $f_{PE,n.erm.}$ 1,02
Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☒ konditioniert ☒ modulierend ☐ gleitend
Kesselleistung 3,7 kW berechnet 3,7 kW

Wärmespeicherung

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

Wärmeabgabe der Leitungen

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

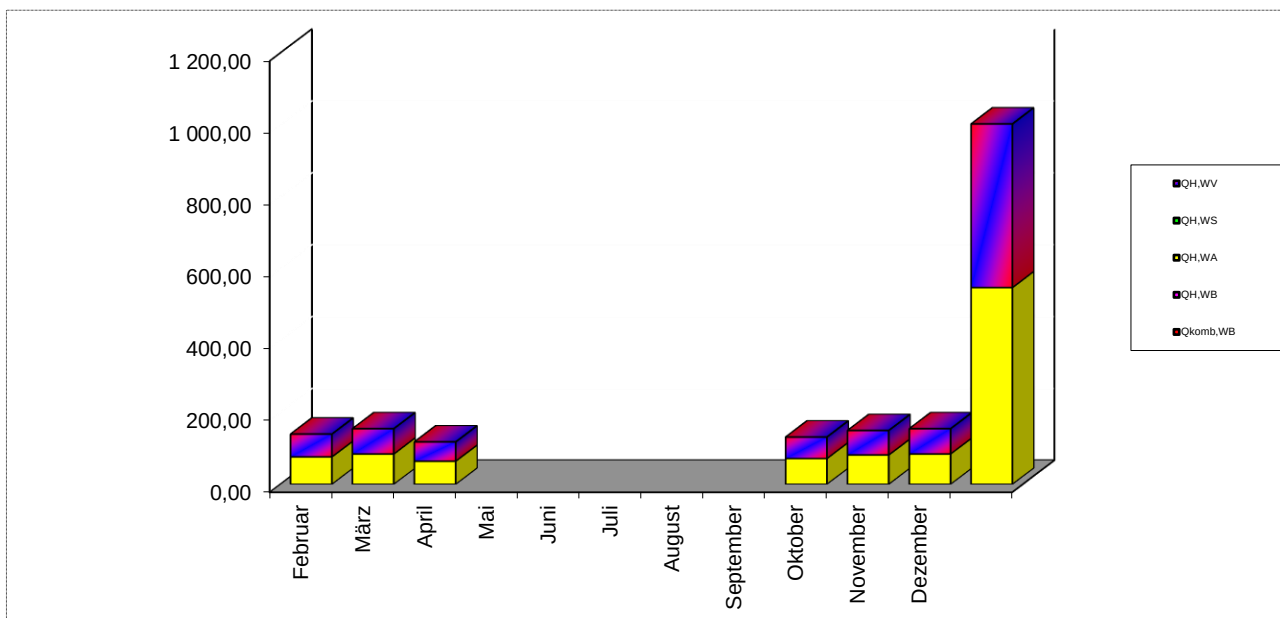
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$ 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	84,42	70,20				154,62	154,62
Februar	76,25	63,41				139,66	139,66
März	84,42	70,20				154,62	154,62
April	64,38	53,53				117,91	117,91
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober	71,80	59,71				131,51	131,51
November	81,70	67,93				149,63	149,63
Dezember	84,42	70,20				154,62	154,62
	547,39	455,18	0,00	0,00	0,00	1 002,57	1 002,57

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,kom}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H(+HE)}$ kWh/M
Jänner	1 217,77	209,09	1 426,85	1 749,41	100,00%	531,80	359,40
Februar	854,60	188,85	1 043,46	1 414,25	99,97%	560,61	233,01
März	565,00	209,09	774,09	1 234,26	99,70%	679,54	134,43
April	164,16	202,34	366,51	816,22	94,26%	715,57	33,00
Mai		209,09	209,09	471,28	57,95%	809,57	
Juni		202,34	202,34	209,95	26,67%	787,11	
Juli		209,09	209,09	71,50	8,75%	816,73	
August		209,09	209,09	117,01	15,06%	777,01	
September		202,34	202,34	390,81	55,70%	699,33	
Oktober	221,12	209,09	430,21	841,80	97,48%	637,25	44,80
November	724,40	202,34	926,74	1 245,55	99,96%	522,90	180,78
Dezember	1 101,36	209,09	1 310,45	1 609,65	100,00%	508,52	306,50
	4 848,41	2 461,86	7 310,26	10 171,68		8 045,94	1 291,93



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{H,Vent}$ (Gebläsekonvektor)
 $P_{H,WV,p}$ (Umwälzpumpe) 100,5 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		36,43					36,43
Februar		23,62					23,62
März		14,17					14,17
April		3,74					3,74
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober		5,05					5,05
November		18,81					18,81
Dezember		31,10					31,10
	0,00	132,92	0,00	0,00	0,00	0,00	132,92

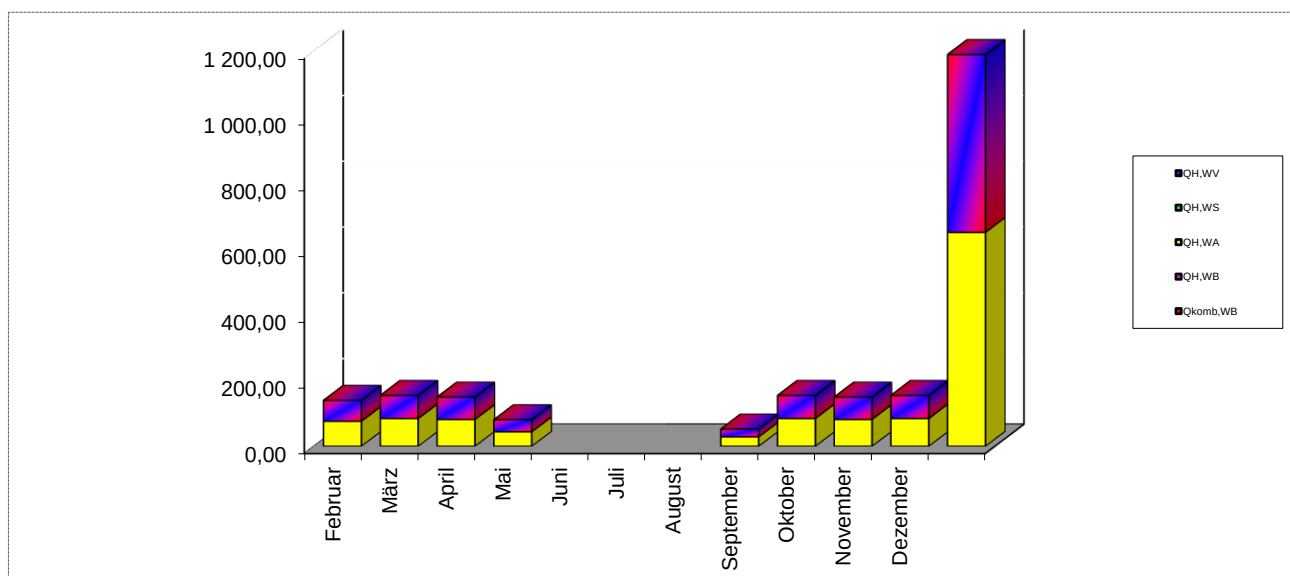
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	84,42	70,20				154,62	154,62
Februar	76,25	63,41				139,66	139,66
März	84,42	70,20				154,62	154,62
April	81,70	67,93				149,63	149,63
Mai	44,10	36,67				80,77	80,77
Juni							
Juli							
August							
September	28,68	23,85				52,53	52,53
Oktober	84,42	70,20				154,62	154,62
November	81,70	67,93				149,63	149,63
Dezember	84,42	70,20				154,62	154,62
	650,11	540,59	0,00	0,00	0,00	1 190,71	1 190,71

Bilanzierung

	Q^*_H kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M	$Q^*_{H,kom}$ kWh/M	Verluste kWh/M	η	Q_{gain} kWh/M	$Q_{HEB,H(+HE)}$ kWh/M
Jänner	1 395,99	209,09	1 605,08	1 954,54	100,00%	558,64	440,52
Februar	1 031,65	188,85	1 220,50	1 609,62	99,99%	578,43	311,78
März	762,89	209,09	971,98	1 451,53	99,90%	692,47	201,00
April	363,66	202,34	566,00	1 045,42	98,61%	719,37	83,97
Mai	86,27	209,09	295,36	715,16	84,54%	788,24	17,42
Juni		202,34	202,34	414,29	53,90%	766,56	
Juli		209,09	209,09	281,52	34,84%	808,04	
August		209,09	209,09	345,44	44,31%	779,15	
September	53,33	202,34	255,68	587,72	79,35%	709,12	9,25
Oktober	417,47	209,09	626,56	1 036,39	99,32%	640,70	91,75
November	924,24	202,34	1 126,58	1 479,12	99,98%	555,62	262,78
Dezember	1 363,40	209,09	1 572,49	1 890,56	100,00%	527,25	410,81
	6 398,89	2 461,86	8 860,75	12 811,32		8 123,57	1 829,27



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse --

$P_{H,Vent}$ (Gebläsekonvektor)
 $P_{H,WV,p}$ (Umwälzpumpe) 100,5 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		44,20					44,20
Februar		31,63					31,63
März		20,57					20,57
April		8,99					8,99
Mai		1,97					1,97
Juni							
Juli							
August							
September		1,13					1,13
Oktober		9,98					9,98
November		26,92					26,92
Dezember		41,24					41,24
	0,00	186,63	0,00	0,00	0,00	0,00	186,63

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	0,00 m			3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	0,00 m			3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		0,00 m		Material : Kunststoff		
		0,00 m	0,00 m			
☐ Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr

Energieträger Strom

Heizsystem Wärmepumpe

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☐ modulierend

Kesselleistung 3,0 kW berechnet 3,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher indirekt, wärmepumpenbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -)

☐ konditioniert
☒ Anschlusssteile gedämmt
☐ E-Patrone

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
Wärmeabgabesystem Flächenheizung
Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen Flächenheizung (40°C/30°C)

Wärmeverteilung

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

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Wärmepumpe Energieträger Strom
Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☐ modulierend ☒ gleitend
Kesselleistung 3,7 kW berechnet 3,7 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher
☐ konditioniert
☒ Anschlussteile gedämmt
☐ E-Patrone

Referenzsystem 15-2-6 WP Luft-Wasser

WÄRMEPUMPE-Eingaben

Typ	Außenlufttemperatur einer Luft/Wasser-Wärmepumpe		
thermodynamischer Gütegrad	0,360		
COP _N	3,9619		
Nennleistung		Normwerte	
	Eingabe	Gesamt	Heizung Warmwasser
		8,36 kW	3,66 kW 2,18 kW
Vorlauftemperatur	W35		
Betrieb	monovalent		
modulierend	modulierend		
Bivalenztemperatur	- 5,0 °C		
Hilfsantrieb f. Pumpen Heizung			
Hilfsantrieb f. Pumpen Warmwasser			
Faktor Hilfsantrieb			

Jahresarbeitszahl

JAZ _{ges,RH}	3,90	JAZ _{ges,TW}	0,00	JAZ _{ges,komb}	3,90
JAZ _{RH}	3,90	JAZ _{TW}	0,00	JAZ _{komb}	3,90
$JAZ_{ges,RH} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE}) \quad JAZ_{ges,TW} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$					

WÄRMEPUMPE - Ergebnisse (RK)

Raumheizung

	Q^*_{H}	$Q^*_{corr,H}$	$Q_{el,RH}$	$Q_{Umw,RH}$	$Q^*_{h,rest}$	$Q_{H,WP,HE}$
Jänner	1 217,77		322,97	894,79		
Februar	854,60		209,40	645,20		
März	565,00		120,26	444,74		
April	164,16		29,26	134,90		
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober	221,12		39,75	181,37		
November	724,40		161,96	562,43		
Dezember	1 101,36		275,40	825,96		
	4 848,41	0,00	1 159,01	3 689,40	0,00	0,00

Warmwasser

	Q^*_{TW}		$Q_{el,TW}$	$Q_{Umw,TW}$	$Q^*_{TW,rest}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	209,09					
Februar	188,85					
März	209,09					
April	202,34					
Mai	209,09					
Juni	202,34					
Juli	209,09					
August	209,09					
September	202,34					
Oktober	209,09					
November	202,34					
Dezember	209,09					
	2 461,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

WÄRMEPUMPE - Ergebnisse (SK)

Raumheizung

	Q^*_{H}	$Q^*_{corr,H}$	$Q_{el,RH}$	$Q_{Umw,RH}$	$Q^*_{h,rest}$	$Q_{H,WP,HE}$
Jänner	1 395,99		396,32	999,67		
Februar	1 031,65		280,15	751,50		
März	762,89		180,42	582,47		
April	363,66		74,99	288,67		
Mai	86,27		15,45	70,82		
Juni						
Juli						
August						
September	53,33		8,11	45,22		
Oktober	417,47		81,77	335,70		
November	924,24		235,86	688,38		
Dezember	1 363,40		369,57	993,83		
	6 398,89	0,00	1 642,63	4 756,26	0,00	0,00

Warmwasser

	Q^*_{TW}		$Q_{el,TW}$	$Q_{Umw,TW}$	$Q^*_{TW,rest}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	209,09					
Februar	188,85					
März	209,09					
April	202,34					
Mai	209,09					
Juni	202,34					
Juli	209,09					
August	209,09					
September	202,34					
Oktober	209,09					
November	202,34					
Dezember	209,09					
	2 461,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ENERGIEAUSWEIS	
----------------	--

Wärmeverlust	
--------------	--

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Ori- en- tierung	Bauteil		Anz	L	B	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _i m²	Wärmedurch- gangskoeff. U _i [W/(m²K)]	Temperatur- korrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
				m	m				Fakt. Fi [-]	fFH [-]		
		EG Erdgeschoß										
FB	FB	FB03-Geschossdecke_UG u. EG		16,00	10,45	167,24	148,00	0,26	0,00	1,00	0,00	
FB	TF	FB04-Geschossdecke_Aussenluft		1,00	7,40		7,40	0,11	1,00	1,00	0,84	
FB	TF	FB04-Geschossdecke_Aussenluft		1,00	7,40		7,40	0,11	1,00	1,00	0,84	
FB	TF	FB02-erdanl Fußboden_EG		1,00	4,44		4,44	0,13	0,50	1,00	0,29	
DE	DE	FB03-Geschossdecke_UG u. EG		16,00	10,45	167,24	69,99	0,26	0,00	1,00	0,00	
DE	TF	D03-Decke ü. EG Aussenluft		1,00	97,25		97,25	0,11	1,00	1,00	10,89	
NNW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		16,00	3,25	52,00	39,58	0,15	1,00	1,00	6,02	
NNW	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
NNW	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
NNW	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
WSW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		11,00	3,25	35,75	31,61	0,15	1,00	1,00	4,80	
WSW	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		7,40	3,25	24,05	18,30	0,15	1,00	1,00	2,78	
SSO	AF	Trocal 88+ 250x230	1	2,50	2,30		5,75	0,74	1,00	1,00	4,27	
ONO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		7,30	3,25		23,72	0,15	1,00	1,00	3,61	
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		1,20	3,25	3,90	1,70	0,15	1,00	1,00	0,26	
SSO	AT	Dana Allianz 1	1	1,00	2,20		2,20	1,10	1,00	1,00	2,42	
WSW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		7,30	3,25		23,72	0,15	1,00	1,00	3,61	
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		7,40	3,25	24,05	18,30	0,15	1,00	1,00	2,78	
SSO	AF	Trocal 88+ 250x230	1	2,50	2,30		5,75	0,74	1,00	1,00	4,27	
ONO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		11,00	3,25	35,75	31,61	0,15	1,00	1,00	4,80	
ONO	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
		OG Obergeschoß										
FB	FB	FB03-Geschossdecke_UG u. EG		10,50	7,50		78,75	0,26	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	D01-Pultdach		10,50	7,50		78,75	0,13	1,00	1,00	10,47	
NNW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		10,50	3,83	40,22	31,02	0,15	1,00	1,00	4,71	
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230	1	1,00	2,30		2,30	0,84	1,00	1,00	1,93	
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230	1	1,00	2,30		2,30	0,84	1,00	1,00	1,93	
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230	1	1,00	2,30		2,30	0,84	1,00	1,00	1,93	
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230	1	1,00	2,30		2,30	0,84	1,00	1,00	1,93	
WSW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		7,50	3,63		27,26	0,15	1,00	1,00	4,14	
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		10,50	3,44	36,12	28,07	0,15	1,00	1,00	4,27	
SSO	AF	Trocal 88+ 250x230	1	2,50	2,30		5,75	0,74	1,00	1,00	4,27	
SSO	AF	Trocal 88+ 100x230	1	1,00	2,30		2,30	0,84	1,00	1,00	1,93	
ONO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		7,50	3,63	27,26	24,96	0,15	1,00	1,00	3,79	
ONO	AF	Trocal 88+ 100x230	1	1,00	2,30		2,30	0,84	1,00	1,00	1,93	
		UGost Untergeschoß-Ost										
KB	KB	FB01-erdanl Fußboden_UG		10,00	7,40		74,00	0,13	0,50	1,00	4,92	
DE	DE	FB03-Geschossdecke_UG u. EG		10,00	7,40		74,00	0,26	0,50	1,00	9,58	
NNW	KW	AW01-STB+XPS erdber_0,8		7,40	3,14	23,24	6,41	0,18	0,80	1,00	0,92	
NNW	TF	AW01-STB+XPS erdber_0,6		1,00	15,83		15,83	0,18	0,60	1,00	1,71	
NNW	IF	Trocal 88+ 100x100	1	1,00	1,00		1,00	0,91	1,00	1,00	0,91	
WSW	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		10,00	3,14		31,40	0,18	1,00	1,00	5,62	
SSO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		7,40	3,14	23,24	21,04	0,18	1,00	1,00	3,77	
SSO	AT	Dana Allianz 1	1	1,00	2,20		2,20	1,10	1,00	1,00	2,42	
ONO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		10,00	3,14	31,40	20,92	0,18	1,00	1,00	3,74	
ONO	AT	Dana Allianz 1	1	1,00	2,20		2,20	1,10	1,00	1,00	2,42	
ONO	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
ONO	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
		UGwest Untergeschoß-West										
KB	KB	FB01-erdanl Fußboden_UG		10,00	7,40		74,00	0,13	0,50	1,00	4,92	
DE	DE	FB03-Geschossdecke_UG u. EG		10,00	7,40		74,00	0,26	0,50	1,00	9,58	
NNW	KW	AW01-STB+XPS erdber_0,8		7,40	3,14	23,23	6,40	0,18	0,50	1,00	0,58	
NNW	TF	AW01-STB+XPS erdber_0,6		1,00	15,83		15,83	0,18	0,60	1,00	1,71	
NNW	IF	Trocal 88+ 100x100	1	1,00	1,00		1,00	0,91	1,00	1,00	0,91	
WSW	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		10,00	3,14	31,40	20,92	0,18	1,00	1,00	3,74	
WSW	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
WSW	AF	Trocal 88+ 180x230	1	1,80	2,30		4,14	0,86	1,00	1,00	3,55	
WSW	AT	Dana Allianz 1	1	1,00	2,20		2,20	1,10	1,00	1,00	2,42	
SSO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		7,40	3,14	23,23	21,03	0,18	1,00	1,00	3,77	
SSO	AT	Dana Allianz 1	1	1,00	2,20		2,20	1,10	1,00	1,00	2,42	
ONO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		10,00	3,14		31,40	0,18	1,00	1,00	5,62	

Summe Fenster & Türen	23	$\Sigma A_i = A =$	1063,60	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	1063,60	
		Volumen:	819,50	
Fenster:	18	Anteil an der Außenfassade:	13,0	%
		Leitwert an Außenluft	Le	165,11 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		199,33 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_\psi + L_\chi$	$f = 0,1125$	22,43 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		221,76 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$		



Lüftungswärmeverluste	L_v	105,88 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L	327,64 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}	10,98 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1	27,86 W/m2

ENERGIEAUSWEIS

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	AW01-STB+XPS aussenluft	146,71	0,18	1,00	1,00	
TF	AW01-STB+XPS erdber_0,6	31,66	0,18	0,40	0,60	
KW	AW01-STB+XPS erdber_0,8	6,40	0,18	0,40	0,50	
KW	AW01-STB+XPS erdber_0,8	6,41	0,18	0,40	0,80	
AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	299,86	0,15	0,35	1,00	
KB	FB01-erdanl Fußboden_UG	148,00	0,13	0,40	0,50	
TF	FB02-erdanl Fußboden_EG	4,44	0,13	0,40	0,50	
TF	FB04-Geschossdecke_Aussenluft	14,80	0,11	0,20	1,00	
DE	D01-Pultdach	78,75	0,13	0,20	1,00	
TF	D03-Decke ü. EG Aussenluft	97,25	0,11	0,20	1,00	
DE	FB03-Geschossdecke_UG u. EG	148,00	0,26	0,00	0,50	
IF	Trocal 88+ 100x100	2,00	0,91	1,40	1,00	
AF	Trocal 88+ 100x230	13,80	0,84	1,40	1,00	
AF	Trocal 88+ 180x230	37,26	0,86	1,40	1,00	
AF	Trocal 88+ 250x230	17,25	0,74	1,40	1,00	
AT	Dana Allianz 1	11,00	1,10	1,70	1,00	
Summe Fenster & Türen		23	$\Sigma A_i = A =$	1063,60		
Fenster		18	Anteil an der Außenfassade		13,0	%
Leitwert an Außenluft		Le		165,11 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		199,33 W/K		
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$		$f =$	0,1125	22,43 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		221,76 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$				
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$				
Lüftungswärmeverluste		L_V		105,88 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		327,64 W/K		
Gebäudeheizlast		P_{tot}		10,98 kW		
flächenbezogene Heizlast		P_1		27,86 W/m2		

ENERGIEAUSWEIS

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 [-]
WSW	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		52,32	0,18	1,00	1,00
WSW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		82,60	0,15	0,35	1,00
SSO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		42,07	0,18	1,00	1,00
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		66,37	0,15	0,35	1,00
ONO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft		52,32	0,18	1,00	1,00
ONO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		80,29	0,15	0,35	1,00
NNW	TF	AW01-STB+XPS erdber_0,6		31,66	0,18	0,40	0,60
NNW	KW	AW01-STB+XPS erdber_0,8		6,40	0,18	0,40	0,50
NNW	KW	AW01-STB+XPS erdber_0,8		6,41	0,18	0,40	0,80
NNW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS		70,60	0,15	0,35	1,00
KB	KB	FB01-erdanl Fußboden_UG		148,00	0,13	0,40	0,50
FB	TF	FB02-erdanl Fußboden_EG		4,44	0,13	0,40	0,50
FB	TF	FB04-Geschossdecke_Aussenluft		14,80	0,11	0,20	1,00
DE	DE	D01-Pultdach		78,75	0,13	0,20	1,00
DE	TF	D03-Decke ü. EG Aussenluft		97,25	0,11	0,20	1,00
DE	DE	FB03-Geschossdecke_UG u. EG		148,00	0,26	0,00	0,50
WSW	AF	Trocal 88+ 180x230		12,42	0,86	1,40	1,00
SSO	AF	Trocal 88+ 100x230		2,30	0,84	1,40	1,00
SSO	AF	Trocal 88+ 250x230		17,25	0,74	1,40	1,00
ONO	AF	Trocal 88+ 100x230		2,30	0,84	1,40	1,00
ONO	AF	Trocal 88+ 180x230		12,42	0,86	1,40	1,00
NNW	IF	Trocal 88+ 100x100		2,00	0,91	1,40	1,00
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230		9,20	0,84	1,40	1,00
NNW	AF	Trocal 88+ 180x230		12,42	0,86	1,40	1,00
WSW	AT	Dana Allianz 1		2,20	1,10	1,70	1,00
SSO	AT	Dana Allianz 1		6,60	1,10	1,70	1,00
ONO	AT	Dana Allianz 1		2,20	1,10	1,70	1,00
Summe Fenster & Türen				23 $\Sigma A_i = A =$	1063,60		
Fenster				18	Anteil an der Außenfassade	13,0	%
Leitwert an Außenluft				Le		165,11 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge				$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		199,33 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken				$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1125$	22,43 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge				L_T		221,76 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT				$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung				$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste				L_V		105,88 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste				L		327,64 W/K	
Gebäudeheizlast				P_{tot}		10,98 kW	
flächenbezogene Heizlast				P_1		27,86 W/m ²	

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
EG Erdgeschoß			167,24	543,53
	FB aus CAD	3,25	167,24	543,53
OG Obergeschoß			78,75	286,26
	FB aus CAD	3,64	78,75	286,26
UGost Untergeschoß-Ost			74,00	232,36
	FB aus CAD	3,14	74,00	232,36
UGwest Untergeschoß-West			74,00	232,36
	FB aus CAD	3,14	74,00	232,36
	Summe		393,99	1294,51



ENERGIEAUSWEIS								
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]
NNW	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	366,23
NNW	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	366,23
NNW	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	366,23
WSW	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	616,44
SSO	90	Trocal 88+ 250x230	1	5,75	0,62	0,5	0,84	1 140,67
SSO	90	Trocal 88+ 250x230	1	5,75	0,62	0,5	0,84	1 140,67
ONO	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	616,44
NNW	90	Trocal 88+ 100x230	1	2,30	0,62	0,5	0,73	182,92
NNW	90	Trocal 88+ 100x230	1	2,30	0,62	0,5	0,73	182,92
NNW	90	Trocal 88+ 100x230	1	2,30	0,62	0,5	0,73	182,92
NNW	90	Trocal 88+ 100x230	1	2,30	0,62	0,5	0,73	182,92
SSO	90	Trocal 88+ 250x230	1	5,75	0,62	0,5	0,84	1 140,67
SSO	90	Trocal 88+ 100x230	1	2,30	0,62	0,5	0,73	396,52
ONO	90	Trocal 88+ 100x230	1	2,30	0,62	0,5	0,73	307,88
NNW	90	Trocal 88+ 100x100	1	1,00	0,62	0,5	0,64	69,72
ONO	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	616,44
ONO	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	616,44
NNW	90	Trocal 88+ 100x100	1	1,00	0,62	0,5	0,64	69,72
WSW	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	616,44
WSW	90	Trocal 88+ 180x230	1	4,14	0,62	0,5	0,812	616,44
23								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	3264,95

ENERGIEAUSWEIS

Wärmegewinne

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	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	1322,91	631,62	145,99	7,47%
Februar	28	1089,46	520,16	205,71	12,78%
März	31	982,45	469,07	279,82	19,28%
April	30	707,59	337,84	320,03	30,61%
Mai	16	484,05	231,11	375,59	52,52%
Juni		280,41	133,88	367,22	
Juli		190,55	90,98	395,39	
August		233,81	111,63	366,50	
September	11	397,79	189,93	309,78	52,71%
Oktober	31	701,47	334,92	228,05	22,00%
November	30	1001,13	477,99	156,28	10,57%
Dezember	31	1279,61	610,95	114,60	6,06%

in der Heizperiode 18,15%

SOLL > 25 %

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori- entierung	Bauteil		Anz	Fläche	Ökoindikator		
					nicht ern. Ressourcen	Globale Erwärmung	Versäuerung
					PEI	GWP	AP
		OI3_TGH		m ²	MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²
		EG Erdgeschoß					
FB	FB	FB03-Geschossdecke_UG u. EG	128	148,00	276 710,9428	23 707,7618	83,7387
FB	TF	FB04-Geschossdecke_Aussenluf	150(*)	7,40	16 399,4290	1 292,0492	4,6306
FB	TF	FB04-Geschossdecke_Aussenluf	150(*)	7,40	16 399,4290	1 292,0492	4,6306
FB	TF	FB02-erdanl Fußboden_EG	200	4,44	14 899,8962	994,9885	3,4680
DE	DE	FB03-Geschossdecke_UG u. EG	128	69,99	130 858,1055	11 211,5291	39,6005
DE	TF	D03-Decke ü. EG Aussenluft	102(*)	97,25	178 901,2529	11 334,2329	42,1820
NNW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	39,58	39 030,8039	2 618,2812	8,0497
NNW	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
NNW	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
NNW	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
WSW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	31,61	31 173,2461	2 091,1771	6,4292
WSW	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	18,30	18 048,6866	1 210,7498	3,7224
SSO	AF	Trocal 88+ 250x230	0(*)	1	5,75	0,0000	0,0000
ONO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	23,72	23 395,5652	1 569,4314	4,8251
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	1,70	1 675,1337	112,3720	0,3455
SSO	AT	Dana Allianz 1	0(*)	1	2,20	0,0000	0,0000
WSW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	23,72	23 395,5652	1 569,4314	4,8251
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	18,30	18 045,5305	1 210,5380	3,7217
SSO	AF	Trocal 88+ 250x230	0(*)	1	5,75	0,0000	0,0000
ONO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	31,61	31 170,0899	2 090,9654	6,4285
ONO	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
		OG Obergeschoß					
FB	FB	FB03-Geschossdecke_UG u. EG	128	78,75	147 236,3919	12 614,7715	44,5569
DE	DE	D01-Pulldach	1(*)	78,75	29 835,7044	-3 698,2649	8,7402
NNW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	31,02	30 585,4136	2 051,7439	6,3079
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230	0(*)	1	2,30	0,0000	0,0000
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230	0(*)	1	2,30	0,0000	0,0000
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230	0(*)	1	2,30	0,0000	0,0000
NNW	AF	Trocal 88+ 100x230	0(*)	1	2,30	0,0000	0,0000
WSW	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	27,26	26 885,9606	1 803,5756	5,5449
SSO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	28,07	27 681,9609	1 856,9732	5,7091
SSO	AF	Trocal 88+ 250x230	0(*)	1	5,75	0,0000	0,0000
SSO	AF	Trocal 88+ 100x230	0(*)	1	2,30	0,0000	0,0000
ONO	AW	AW02-Aussenwand HLZ25+EPS	36	24,96	24 614,4173	1 651,1949	5,0765
ONO	AF	Trocal 88+ 100x230	0(*)	1	2,30	0,0000	0,0000
		UGost Untergeschoß-Ost					
KB	KB	FB01-erdanl Fußboden_UG	192	74,00	214 472,4262	15 916,3385	53,2707
NNW	KW	AW01-STB+XPS erdber_0,8	96	6,41	12 011,7933	771,6230	2,4114
NNW	TF	AW01-STB+XPS erdber_0,6	96	15,83	29 674,7198	1 906,2679	5,9573
NNW	IF	Trocal 88+ 100x100	0(*)	1	1,00	0,0000	0,0000
WSW	AW	AW01-STB+XPS aussenluft	96	31,40	58 866,7335	3 781,5274	11,8176
SSO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft	96	21,04	39 438,5098	2 533,4819	7,9174
SSO	AT	Dana Allianz 1	0(*)	1	2,20	0,0000	0,0000
ONO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft	96	20,92	39 215,4325	2 519,1517	7,8726
ONO	AT	Dana Allianz 1	0(*)	1	2,20	0,0000	0,0000
ONO	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
ONO	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
		UGwest Untergeschoß-West					
KB	KB	FB01-erdanl Fußboden_UG	192	74,00	214 472,4262	15 916,3385	53,2707
NNW	KW	AW01-STB+XPS erdber_0,8	96	6,40	12 006,1690	771,2617	2,4103
NNW	TF	AW01-STB+XPS erdber_0,6	96	15,83	29 674,7198	1 906,2679	5,9573
NNW	IF	Trocal 88+ 100x100	0(*)	1	1,00	0,0000	0,0000
WSW	AW	AW01-STB+XPS aussenluft	96	20,92	39 215,4325	2 519,1517	7,8726
WSW	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
WSW	AF	Trocal 88+ 180x230	0(*)	1	4,14	0,0000	0,0000
WSW	AT	Dana Allianz 1	0(*)	1	2,20	0,0000	0,0000
SSO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft	96	21,03	39 431,3838	2 533,0242	7,9159
SSO	AT	Dana Allianz 1	0(*)	1	2,20	0,0000	0,0000
ONO	AW	AW01-STB+XPS aussenluft	96	31,40	58 861,1093	3 781,1661	11,8165

	Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen		1212,34	1562,50	110,07	0,39
	Ökoindikatoren			106,25	80,03	71,41
	Kennzahlen		OI_{3TGH}			85,90
			OI_{3TGH-Ic} = (3* OI_{3TGH})/(2+Ic)			80,10
			OI_{3TGH-BGF} = OI_{3TGH}*KOF/BGF			264,32

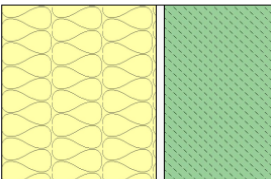
(*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

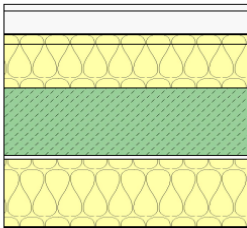
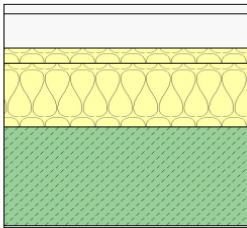
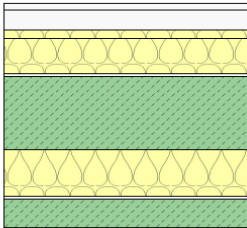
Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
01- AW01-STB+XPS aussenluft											
	außen				0.040						
2142702349	AUSTROTHERM XPS TOP 30	100.0	200	0.038	5.263	30.00	6.00		X	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	1100.00	11.00		X	X	
2142717548	Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 V	100.0	250	2.400	0.104	2350.00	587.50		X	X	
2142707267	Baumit GlättPutz	100.0	5	0.600	0.008	1150.00	5.75		X	X	
	innen				0.130		610.250				
			465.0	U = 0.179	W/(m²K)						

2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	20	1.300	0.015	2300.00	46.00		X	X	
	innen				0.170		1014.575				
			760.5	U = 0.133 W/(m²K)							
				Umin = 0.400 W/(m²K)							
				R-Wert Flächenheizung: 7.30 m²K/W							
	01- FB02-erdanl Fußboden_EG										
	außen				0.000						
2142714824	Normalbeton ohne Bewehrung (2000 kg/m³)	100.0	100	1.350	0.074	2000.00	200.00		X	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	1100.00	11.00		X	X	
2142721411	AUSTROTHERM XPS TOP 70 TB	100.0	160	0.042	3.810	30.00	4.80		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00		X	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	1100.00	11.00		X	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	120	0.047	2.553	99.00	11.88		X	X	
2142717486	AUSTROTHERM EPS W15	100.0	30	0.042	0.714	13.50	0.40		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	980.00	0.49		X	X	
2142684297	Zementestrich	100.0	70	1.700	0.041	2000.00	140.00		X	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	20	1.300	0.015	2300.00	46.00		X	X	
	innen				0.170		1025.575				
			770.5	U = 0.132 W/(m²K)							
				Umin = 0.400 W/(m²K)							
				R-Wert Flächenheizung: 7.34 m²K/W							
	03- FB03-Geschossdecke_UG u. EG										
	außen				0.100						
2142708512	Füllspachtel Durapid FS 30	100.0	5	0.800	0.006	800.00	4.00		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	2400.00	480.00		X	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	130	0.047	2.766	99.00	12.87		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	980.00	0.49		X	X	
2142685303	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorroc	100.0	30	0.040	0.750	180.00	5.40		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	980.00	0.49		X	X	
2142684297	Zementestrich	100.0	70	1.700	0.041	2000.00	140.00		X	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	20	1.300	0.015	2300.00	46.00		X	X	
	innen				0.100		689.250				
			456.0	U = 0.259 W/(m²K)							
				R-Wert Flächenheizung: 3.60 m²K/W							
	04- FB04-Geschossdecke_Aussenluft										
	außen				0.040						
2142684396	Silikatputz mit Kunsthharzzusatz armiert	100.0	5	0.800	0.006	1800.00	9.00		X	X	
1818	Röfix FIRESTOP 040 (200mm) Mineralwolle	100.0	200	0.040	5.000	140.00	28.00		X		
2142684361	Kleber - Kunsthartzkleber	100.0	10	0.900	0.011	1200.00	12.00		X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	2400.00	480.00		X	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	130	0.047	2.766	99.00	12.87		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	980.00	0.49		X	X	
2142685303	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorroc	100.0	30	0.040	0.750	180.00	5.40		X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	980.00	0.49		X	X	
2142684297	Zementestrich	100.0	70	1.700	0.041	2000.00	140.00		X	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	20	1.300	0.015	2300.00	46.00		X	X	
	innen				0.170		734.250				
			666.0	U = 0.113 W/(m²K)							
				Umin = 0.200 W/(m²K)							
				R-Wert Flächenheizung: 8.62 m²K/W							



ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Primärenergie-gehalt	Treibhaus-potential	Säuerung-potential	OI3-rel.	
01- AW01-STB+XPS aussenluft										
	außen				0.040					
2142702349	AUSTROTHERM XPS TOP 30	100.0	200	0.038	5.263	93,564521	4,204604	0,016	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	41,596041	0,819169	0,006	X	
2142717548	Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5	100.0	250	2.400	0.104	1,445336	0,146097	4E-04	X	
2142707267	Baumit GlättPutz	100.0	5	0.600	0.008	1,132	0,061	2E-04	X	
	innen				0.130					
			465.0	U = 0.179 W/(m²K)						
						OI3_TGH=96				
				Umin = 1.000 W/(m²K)						
01- AW01-STB+XPS erdber_0,6										
	außen				0.000					
2142702349	AUSTROTHERM XPS TOP 30	100.0	200	0.038	5.263	93,564521	4,204604	0,016	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	41,596041	0,819169	0,006	X	
2142717548	Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5	100.0	250	2.400	0.104	1,445336	0,146097	4E-04	X	
2142707267	Baumit GlättPutz	100.0	5	0.600	0.008	1,132	0,061	2E-04	X	
	innen				0.130					
			465.0	U = 0.180 W/(m²K)						
						OI3_TGH=96				
				Umin = 0.400 W/(m²K)						
01- AW01-STB+XPS erdber_0,8										
	außen				0.000					
2142702349	AUSTROTHERM XPS TOP 30	100.0	200	0.038	5.263	93,564521	4,204604	0,016	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	41,596041	0,819169	0,006	X	
2142717548	Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5	100.0	250	2.400	0.104	1,445336	0,146097	4E-04	X	
2142707267	Baumit GlättPutz	100.0	5	0.600	0.008	1,132	0,061	2E-04	X	
	innen				0.130					
			465.0	U = 0.180 W/(m²K)						
						OI3_TGH=96				
				Umin = 0.400 W/(m²K)						
02- AW02-Aussenwand HLZ25+EPS										
	außen				0.040					
2142684395	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	100.0	3	0.800	0.004	5,728085	0,336181	0,002	X	
2142685452	RÖFIX 57 Zement-Spachtelmasse weiss	100.0	5	0.800	0.006	2,01	0,288	9E-04	X	
2142699490	swisspor EPS-F	100.0	220	0.040	5.500	98,89552	4,169215	0,015	X	
2142707288	Baumit Suprakleber	100.0	10	0.800	0.012	4,07	0,341	1E-03	X	
2142714670	Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. g	100.0	250	0.290	0.862	2,3	0,182	5E-04	X	
2142711467	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0.470	0.032	1,68	0,11	4E-04	X	
	innen				0.130					
			503.0	U = 0.152 W/(m²K)						
						OI3_TGH=36				
				Umin = 0.350 W/(m²K)						
01- D01-Pultdach										
	außen				0.040					
39	Kunststoff-Dachbahn (ECB) 2,0	100.0	2	0.160	0.013	0	0	0		
2142719858	Enke Polyflexvlies	100.0	0,1	0.500	0.000	98,257607	5,580271	0,024	X	
2142702457	EGGER OSB 4 Top CE	100.0	25	0.130	0.192	6,848	-1,44	0,002	X	
2142684301	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	8.0	80	0.120	0.667	0,716	-1,8	3E-04	X	
2142685839	ISOVER UNIROLL-CLASSIC	92.0	80	0.040	2.000	32,1	1,93	0,005	X	
2142684301	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	8.0	240	0.120	2.000	0,716	-1,8	3E-04	X	
2142685275	Klemmrock 040	92.0	240	0.040	6.000	12,9	1,16	0,008	X	
2142686781	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	100.0	0,1	0.220	0.000	86	2,83	0,008	X	
2142702457	EGGER OSB 4 Top CE	100.0	20	0.130	0.154	6,848	-1,44	0,002	X	
2142684356	Gipskartonplatte	100.0	15	0.210	0.071	4,34	0,203	7E-04	X	
	innen				0.100					
			382.2	U = 0.133 W/(m²K)						
						OI3_TGH=1(*)				
				Umin = 0.200 W/(m²K)						
				Vertikaler Balken: Achsabstand 1000 [mm] Breite 80 [mm]						
04- D03-Decke ü. EG Aussenluft										
	außen				0.040					
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	41,596041	0,819169	0,006	X	
2142686797	AUSTROTHERM EPS W30 PLUS	100.0	260	0.030	8.667	98,89552	4,169215	0,015	X	
2305	Villox ALGV-45	100.0	0,1	0.170	0.001	0	0	0		
2142720750	Bauder Voranstrich LF	100.0	0,5	0.230	0.002	55,418187	1,057279	0,004	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	1,17	0,153	5E-04	X	
2142708879	ARDEX F 3 weiß Füll-, Fleck- u. Flächensp	100.0	5	0.800	0.006	3,067355	0,157084	6E-04	X	
	innen				0.100					
			475.6	U = 0.112 W/(m²K)						
						OI3_TGH=102(*)				
				Umin = 0.200 W/(m²K)						
01- FB01-erdanl Fußboden_UG										
	außen				0.000					

2142714824	Normalbeton ohne Bewehrung (2000 kg/m³)	100.0	100	1.350	0.074	0,635693	0,09513	2E-04	X	
2142721411	AUSTROTHERM XPS TOP 70 TB	100.0	160	0.042	3.810	93,564521	4,204604	0,016	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	1,17	0,153	5E-04	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	41,596041	0,819169	0,006	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	120	0.047	2.553	24,061349	1,278292	0,004	X	
2142717486	AUSTROTHERM EPS W15	100.0	30	0.042	0.714	98,89552	4,169215	0,015	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	69,8	2,1	0,008	X	
2142684297	Zementestrich	100.0	70	1.700	0.041	1,08	0,132	3E-04	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	20	1.300	0.015	14,155821	0,840936	0,003	X	
	innen				0.170					
			760.5	U = 0.133 W/(m²K)						
						OI3_TGH=192				
				Umin = 0.400 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 7.30 m²K/W						
01- FB02-erdanl Fußboden_EG										
	außen				0.000					
2142714824	Normalbeton ohne Bewehrung (2000 kg/m³)	100.0	100	1.350	0.074	0,635693	0,09513	2E-04	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	41,596041	0,819169	0,006	X	
2142721411	AUSTROTHERM XPS TOP 70 TB	100.0	160	0.042	3.810	93,564521	4,204604	0,016	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	1,17	0,153	5E-04	X	
2142684291	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	100.0	10	0.230	0.043	41,596041	0,819169	0,006	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	120	0.047	2.553	24,061349	1,278292	0,004	X	
2142717486	AUSTROTHERM EPS W15	100.0	30	0.042	0.714	98,89552	4,169215	0,015	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	69,8	2,1	0,008	X	
2142684297	Zementestrich	100.0	70	1.700	0.041	1,08	0,132	3E-04	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	20	1.300	0.015	14,155821	0,840936	0,003	X	
	innen				0.170					
			770.5	U = 0.132 W/(m²K)						
						OI3_TGH=200				
				Umin = 0.400 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 7.34 m²K/W						
03- FB03-Geschossdecke_UG u. EG										
	außen				0.100					
2142708512	Füllspachtel Durapid FS 30	100.0	5	0.800	0.006	3,067355	0,157084	6E-04	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	1,17	0,153	5E-04	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	130	0.047	2.766	24,061349	1,278292	0,004	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	69,8	2,1	0,008	X	
2142685303	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock	100.0	30	0.040	0.750	21,362541	1,934549	0,014	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	69,8	2,1	0,008	X	
2142684297	Zementestrich	100.0	70	1.700	0.041	1,08	0,132	3E-04	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	20	1.300	0.015	14,155821	0,840936	0,003	X	
	innen				0.100					
			456.0	U = 0.259 W/(m²K)						
						OI3_TGH=128				
				R-Wert Flächenheizung: 3.60 m²K/W						
04- FB04-Geschossdecke_Aussenluft										
	außen				0.040					
2142684396	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	100.0	5	0.800	0.006	3,86	0,218	0,001	X	
1818	Röfix FIRESTOP 040 (200mm) Mineralwolle	100.0	200	0.040	5.000	0	0	0		
2142684361	Kleber - Kunstharzkleber	100.0	10	0.900	0.011	27	1,09	0,004	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	1,17	0,153	5E-04	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	130	0.047	2.766	24,061349	1,278292	0,004	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	69,8	2,1	0,008	X	
2142685303	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock	100.0	30	0.040	0.750	21,362541	1,934549	0,014	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,5	0.500	0.001	69,8	2,1	0,008	X	
2142684297	Zementestrich	100.0	70	1.700	0.041	1,08	0,132	3E-04	X	
2142715204	Fliesen (2300 kg/m³)	100.0	20	1.300	0.015	14,155821	0,840936	0,003	X	
	innen				0.170					
			666.0	U = 0.113 W/(m²K)						
						OI3_TGH=150(*)				
				Umin = 0.200 W/(m²K)						
				R-Wert Flächenheizung: 8.62 m²K/W						



ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U-Wert fix
Trocal 88+ 180x230	1800	2300	0,62	0,05	1,00	0,60	0,81	0,86	
Trocal 88+ 250x230	2500	2300	0,62	0,05	1,00	0,60	0,84	0,74	
Trocal 88+ 100x230	1000	2300	0,62	0,05	1,00	0,60	0,73	0,84	
Trocal 88+ 100x100	1000	1000	0,62	0,05	1,00	0,60	0,64	0,91	
Dana Allianz 1	1000	2200						1,10	



ENERGIEAUSWEIS									OI3-Kennzahlen						
Fenster und Türen									OI3 _{TGH}	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U 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
Trocal 88+ 180x230	1800	2300	0,62	0,05	1,00	0,60	0,81	0,86	0	0	0	0	0	0	0
Trocal 88+ 250x230	2500	2300	0,62	0,05	1,00	0,60	0,84	0,74	0	0	0	0	0	0	0
Trocal 88+ 100x230	1000	2300	0,62	0,05	1,00	0,60	0,73	0,84	0	0	0	0	0	0	0
Trocal 88+ 100x100	1000	1000	0,62	0,05	1,00	0,60	0,64	0,91	0	0	0	0	0	0	0
Dana Allianz 1	1000	2200						1,10	0	0	0	0			