

Energieausweis für Wohngebäude



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	625,1 m ²	Heiztage	268 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	500,1 m ²	Heizgradtage	3626 Kd/a	Solarthermie	
Brutto-Volumen (V _B)	2.359,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	932,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,8 °C	Stromspeicher	
Kompaktheit (A/V)	0,40 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,53 m	mittlerer U-Wert	0,68 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF		LEK _T -WERT	45,21	RH-WB-System (primär)	Erdgas
Teil-BF		Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	85,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	85,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	189,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,79
Erneuerbarer Anteil		

Nachweis über HEB

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

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	58.694 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	93,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	58.694 kWh/a	HWB _{SK} =	93,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	6.389 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	111.390 kWh/a	HEB _{SK} =	178,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,28
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,65
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,71
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	14.238 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	125.629 kWh/a	EEB _{SK} =	201,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	145.971 kWh/a	PEB _{SK} =	233,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	137.017 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	219,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem.,SK} =	8.954 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	14,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	30.737 kg/a	CO _{2eq,SK} =	49,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,79
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =		PVE _{Export,SK} =	

ERSTELLT

GWR-Zahl	1639505
Ausstellungsdatum	12.Juni 2023
Gültigkeitsdatum	12.Juni 2033
Geschäftszahl	AB2303823

ErstellerIn

Unterschrift

IFS Immobilien Facility Services GmbH



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 (20230201) 64 Bit V2021

Energieausweisvorlagegesetz 2012

Auszug aus dem EAVG - 2012 :

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

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE,SK} :

Sanierungsvorschläge

Sanierungsmaßnahmen

EMPFEHLUNG VON THERMISCH ENERGETISCHEN MASSNAHMEN FÜR BESTEHENDE WOHN- UND NICHTWOHN- GEBÄUDE

ALLGEMEIN - KOMMENTARE

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

ALLGEMEIN – ERMITTLUNG DER EINGABEDATEN

- Da die Aufbauten aus den Planunterlagen nicht hervorgehen und auch bei der Begehung nicht festgestellt werden konnten, wurden gleichwertige dem Baujahr und dem damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und die darausfolgenden bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen.
- Die Kennwerte der Fenster und der transparenten Bauteile wurden auf Grund einer Begehung und dem Baujahr entsprechend angenommen.
- Da bei der Begehung nicht alle Wohnungen zugänglich waren, wurden für die Haustechnikanlage Gaskombithermen, als wahrscheinlich überwiegender Teil der Wärme- und Warmwassergewinnung, angenommen.
- Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.
- Auf Grund der Unzugänglichkeit des Innenhofes wurden die Fenster hier anhand der Beschaffenheit der restlichen Fenster angenommen.
- Auf Grund unvollständiger Planunterlagen (fehlende Schnitte) wurden für die Raumhöhen aus den vorhandenen Ansichten ausgemessen und herangezogen.
- Die Feuermauern wurden in den Berechnungen unter Berücksichtigung der jeweiligen Umgebungsbedingungen bauphysikalisch betrachtet. Mauern, die vollständig an Nachbargebäude angrenzen, wurden aufgrund der geringen Wärmestromdichte durch die Wand als Innenwände betrachtet. Hingegen wurden Mauern, die direkt an die Außenluft oder unbeheizte Bereiche grenzen, als Außenwände oder Trennwände zum unbeheizten Bereich in die Berechnungen einbezogen. Bei Flächen von Feuermauern, die teilweise an Nachbargebäude und teilweise an die Außenluft oder unbeheizte Bereiche grenzen, wurden die spezifischen Umgebungsbedingungen durch eine Kombination von Objektbegehung und Analyse von Luft- und Temperaturströmen ermittelt und in die Berechnungen integriert.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Wände gegen Außenluft

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,35

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 1,46

Die Außenwände entsprechen nicht den heutigen Bestimmungen. Empfehlenswert ist die Aufbringung eines entsprechenden Wärmeschutzes an den Fassadenschaufflächen, um den heutigen Stand der Technik zu erreichen. Durch die Verzerrungen der straßenseitigen Außenwände ist in diesem Bereich die Aufbringung von Wärmedämmung nur auf der Rauminnenseite möglich.

Decken gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

zul. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,20

vorh. U-Wert (W/m²K) - lt. BO : 0,48

Die Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile – Dachgeschossdecke entspricht nicht den heutigen Bestimmungen. Durch das Aufbringen einer entsprechenden Wärmedämmung (auf der Dachbodenseite) entspräche der Bauteil den heutigen Vorschriften.

Sanierungsvorschläge

Sanierungsmaßnahmen

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Derzeit werden die Wohnungen mit Gaskombithermen beheizt und mit Warmwasser versorgt. Zu empfehlen wäre teilweise die Erneuerung von überalterten Geräten oder die Errichtung einer zentralen Anlage für die Heizung und die Warmwasserbereitung.

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

Um eine bessere Energieeffizienz zu erreichen, sind der Tausch der Fenster und Türen sowie die Dämmung der Decke zu unbeheizten Gebäudebereichen zu empfehlen.

Ebenfalls wäre das Aufbringen eines entsprechenden Wärmeschutzes an den Fassadenschaufflächen (wie oben beschrieben) anzuraten.

Im Zuge einer thermisch - energetischen Sanierung könnten die oben beschriebenen Maßnahmen durchgeführt und eine wesentliche Verbesserung der Energieeffizienz erzielt werden.

4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

Eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern kann langfristig durch Installation einer thermischen Solaranlage für die Warmwasserbereitung oder/und einer Photovoltaikanlage zur eigenen Stromerzeugung erfolgen. Damit können Heiz- und Stromkosten eingespart werden.

Am Dach oder einer Freifläche können die Solarkollektoren bzw. PV-Paneele installiert werden – der meiste Ertrag an Sonnenenergie wird mit der Ausrichtung nach Süden erzielt.

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 625,14

	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
	11.055,73	11.055,73	4.154,26	6.598,59	10.844,76	10.844,76	3.624,78	6.069,11
	8.551,53	8.551,53	2.972,28	4.948,31	8.360,98	8.360,98	2.494,05	4.470,08
	6.882,49	6.882,49	2.013,31	3.737,85	6.671,52	6.671,52	1.483,96	3.208,39
	3.729,66	3.729,66	417,21	1.650,31	3.525,61	3.525,61	70,38	1.142,49
	909,28	909,28		23,68	660,13	660,13		0,42
	441,69	441,69		7,20	313,58	313,58		0,02
	4.096,18	4.096,18	647,67	1.951,48	3.885,25	3.885,25	177,00	1.423,38
	7.378,75	7.378,75	2.465,01	4.205,34	7.174,59	7.174,59	1.952,62	3.692,94
	10.079,53	10.079,53	3.729,40	5.978,46	9.868,56	9.868,56	3.199,93	5.448,99
Q _h	53.124,84	53.124,84	16.399,15	29.101,23	51.304,96	51.304,96	13.002,73	25.455,83
HWB _{BGF}	84,98	84,98	26,23	46,55	82,07	82,07	20,80	40,72

	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
		11.055,73	11.560,05	11.560,05	11.349,08	11.349,08	3.881,11	6.413,27
		8.551,53	9.269,49	9.269,49	9.078,93	9.078,93	2.847,51	4.952,64
		6.882,49	7.555,65	7.555,65	7.344,68	7.344,68	1.806,17	3.654,95
		3.729,66	4.153,54	4.153,54	3.949,44	3.949,44	160,19	1.409,82
		909,28	1.468,40	1.468,40	1.267,85	1.267,85		10,79
			6,59	6,59	1,32	1,32		
		441,69	930,15	930,15	714,90	714,90		3,78
		4.096,18	4.856,49	4.856,49	4.645,53	4.645,53	458,96	1.923,77
		7.378,75	8.140,05	8.140,05	7.935,88	7.935,88	2.321,40	4.200,74
		10.079,53	10.753,39	10.753,39	10.542,42	10.542,42	3.533,92	5.903,35
Q _h		53.124,84	58.693,80	58.693,80	56.830,03	56.830,03	15.009,26	28.473,11
HWB _{BGF}		84,98	93,89	93,89	90,91	90,91	24,01	45,55

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 625,14		L _T 636,732		L _V 167,998	
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	102,70		1.480,37	6,61	1.589,68
Februar	93,86		1.160,52	5,18	1.259,55
März	106,54		999,04	4,45	1.110,03
April	105,26		812,61	3,62	921,48
Mai	110,73		702,62	3,15	816,49
Juni	177,40			0,41	177,82
Juli	183,31			0,43	183,74
August	183,31			0,43	183,74
September	110,68		514,02	2,34	627,04
Oktober	108,72		842,36	3,75	954,84
November	102,34		1.035,95	4,61	1.142,91
Dezember	103,41		1.358,97	6,06	1.468,44
Summe [kWh/a]	1.488,26	0,00	8.906,46	41,04	10.435,76
spezifisch [kWh/m²a]	2,38	0,00	14,25	0,07	166,93

BGF 625,14		L _T 636,732		L _V 167,998	
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	102,70		1.480,37	6,61	1.589,68
Februar	93,86		1.160,52	5,18	1.259,55
März	106,54		999,04	4,45	1.110,03
April	105,26		812,61	3,62	921,48
Mai	110,73		702,62	3,15	816,49
Juni	177,40			0,41	177,82
Juli	183,31			0,43	183,74
August	183,31			0,43	183,74
September	110,68		514,02	2,34	627,04
Oktober	108,72		842,36	3,75	954,84
November	102,34		1.035,95	4,61	1.142,91
Dezember	103,41		1.358,97	6,06	1.468,44
Summe [kWh/a]	1.488,26	0,00	8.906,46	41,04	10.435,76
spezifisch [kWh/m²a]	2,38	0,00	14,25	0,07	166,93

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 625,14		L _T 205,883			L _V 167,998	
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	1.767,26	29,86	4.424,58	67,93	6.289,62	
Februar	1.561,99	26,97	3.055,44	51,39	4.695,79	
März	1.711,32	29,86	2.067,38	41,95	3.850,50	
April	1.670,82	28,90	395,13	22,38	2.117,22	
Mai	1.732,26	29,86		18,42	1.780,53	
Juni	1.656,96	28,90		17,64	1.703,50	
Juli	1.700,71	29,86		18,11	1.748,68	
August	1.704,30	29,86		18,15	1.752,31	
September	1.671,23	28,90		17,77	1.717,90	
Oktober	1.716,68	29,86	593,59	25,16	2.365,29	
November	1.655,11	28,90	2.463,94	45,85	4.193,79	
Dezember	1.745,80	29,86	3.894,34	62,29	5.732,29	
Summe [kWh/a]	20.294,45	351,59	16.894,39	407,03	37.947,45	
spezifisch [kWh/m²a]	32,46	0,56	27,02	0,65	60,70	

BGF 625,14		L _T 358,479			L _V 167,998	
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	1.781,59	28,64	7.291,76	90,17	9.192,16	
Februar	1.579,84	25,87	5.328,37	69,43	7.003,51	
März	1.703,54	28,64	3.816,64	56,21	5.605,05	
April	1.641,46	27,72	1.634,89	32,98	3.337,06	
Mai	1.753,30	28,64	32,69	17,13	1.831,76	
Juni	1.680,71	27,72		16,10	1.724,53	
Juli	1.724,64	28,64		16,54	1.769,83	
August	1.728,43	28,64		16,57	1.773,64	
September	1.694,87	27,72	6,00	16,29	1.744,88	
Oktober	1.692,81	28,64	1.889,14	36,13	3.646,73	
November	1.648,88	27,72	4.349,58	61,20	6.087,38	
Dezember	1.761,60	28,64	6.514,95	82,73	8.387,92	
Summe [kWh/a]	20.391,68	337,26	30.864,02	511,49	52.104,46	
spezifisch [kWh/m²a]	32,62	0,54	49,37	0,82	83,35	

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)					
BGF 625,14		L _T 636,732		L _V 167,998	
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	102,44		1.544,47	6,89	1.653,80
Februar	93,34		1.249,31	5,57	1.348,22
März	105,90		1.066,86	4,75	1.177,50
April	105,24		821,90	3,66	930,80
Mai	109,08		829,86	3,69	942,63
Juni	149,44		82,82	0,64	232,91
Juli	183,31			0,43	183,74
August	183,31			0,43	183,74
September	108,43		616,67	2,77	727,87
Oktober	108,52		863,96	3,84	976,32
November	101,62		1.121,88	5,00	1.228,50
Dezember	102,98		1.443,56	6,44	1.552,98
Summe [kWh/a]	1.453,62	0,00	9.641,30	44,11	11.139,03
spezifisch [kWh/m²a]	2,33	0,00	15,42	0,07	178,18

BGF 625,14		L _T 636,732		L _V 167,998	
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	102,44		1.544,47	6,89	1.653,80
Februar	93,34		1.249,31	5,57	1.348,22
März	105,90		1.066,86	4,75	1.177,50
April	105,24		821,90	3,66	930,80
Mai	109,08		829,86	3,69	942,63
Juni	149,44		82,82	0,64	232,91
Juli	183,31			0,43	183,74
August	183,31			0,43	183,74
September	108,43		616,67	2,77	727,87
Oktober	108,52		863,96	3,84	976,32
November	101,62		1.121,88	5,00	1.228,50
Dezember	102,98		1.443,56	6,44	1.552,98
Summe [kWh/a]	1.453,62	0,00	9.641,30	44,11	11.139,03
spezifisch [kWh/m²a]	2,33	0,00	15,42	0,07	178,18

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 625,14		L _T 205,883			L _V 167,998	
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	1.778,32	29,88	4.745,53	71,41	6.625,15	
Februar	1.580,23	26,99	3.482,85	56,02	5.146,08	
März	1.714,19	29,88	2.378,77	45,59	4.168,43	
April	1.664,73	28,92	594,97	24,66	2.313,29	
Mai	1.737,73	29,88		18,50	1.786,11	
Juni	1.660,62	28,92		17,70	1.707,24	
Juli	1.703,80	29,88		18,17	1.751,86	
August	1.707,54	29,88		18,21	1.755,63	
September	1.676,19	28,92		17,85	1.722,96	
Oktober	1.710,78	29,88	952,36	29,27	2.722,30	
November	1.658,77	28,92	2.857,72	50,44	4.595,85	
Dezember	1.761,62	29,88	4.308,93	66,77	6.167,20	
Summe [kWh/a]	20.354,52	351,84	19.321,13	434,61	40.462,10	
spezifisch [kWh/m²a]	32,56	0,56	30,91	0,70	64,72	

BGF 625,14		L _T 358,479			L _V 167,998	
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	1.791,48	28,66	7.724,67	94,42	9.639,23	
Februar	1.595,98	25,89	5.931,86	75,30	7.629,03	
März	1.706,99	28,66	4.322,49	61,59	6.119,73	
April	1.641,70	27,74	1.890,85	35,70	3.596,00	
Mai	1.744,10	28,66	153,13	18,38	1.944,27	
Juni	1.684,47	27,74		16,16	1.728,37	
Juli	1.727,81	28,66		16,60	1.773,07	
August	1.731,74	28,66		16,63	1.777,03	
September	1.685,53	27,74	118,46	17,45	1.849,18	
Oktober	1.693,68	28,66	2.396,64	41,47	4.160,45	
November	1.668,00	27,74	4.973,25	67,36	6.736,35	
Dezember	1.775,77	28,66	7.084,84	88,29	8.977,56	
Summe [kWh/a]	20.447,25	337,48	34.596,19	549,34	55.930,27	
spezifisch [kWh/m²a]	32,71	0,54	55,34	0,88	89,47	

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)	23,81		142,47	0,66	166,93	22,78	189,71	EEB _{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	23,81		142,47	0,66	166,93	22,78	189,71	
H 5050 6.4.3 (RK)	32,46	0,56	27,02	0,65	60,70	22,78	83,48	EEB _{max,RK}
H 5050 6.4.4 (RK)	32,62	0,54	49,37	0,82	83,35	22,78	106,12	EEB _{26,RK}
H 5050 6.5.1 (SK)	23,25		154,23	0,71	178,18	22,78	200,96	EEB _{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	23,25		154,23	0,71	178,18	22,78	200,96	
H 5050 6.5.3 (SK)	32,56	0,56	30,91	0,70	64,72	22,78	87,50	EEB _{max,SK}
H 5050 6.5.4 (SK)	32,71	0,54	55,34	0,88	89,47	22,78	112,24	EEB _{26,SK}

EEB_{max,RK} 83,48 kWh/m²a

f_{GEE} 1,788

$f_{GEE,SK}$ 1,790

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}	26,19		156,72	1,07	183,98	37,12	221,10
PEB _{n.ern.,RK}	26,19		156,72	0,67	183,58	23,23	206,81
PEB _{ern.,RK}				0,40	0,40	13,89	14,29
CO ₂ _{RK}	5,88		35,19	0,15	41,22	5,17	46,39
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}	25,58		169,65	1,15	196,38	37,12	233,50
PEB _{n.ern.,SK}	25,58		169,65	0,72	195,95	23,23	219,18
PEB _{ern.,SK}				0,43	0,43	13,89	14,32
CO ₂ _{SK}	5,74		38,09	0,16	44,00	5,17	49,17

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

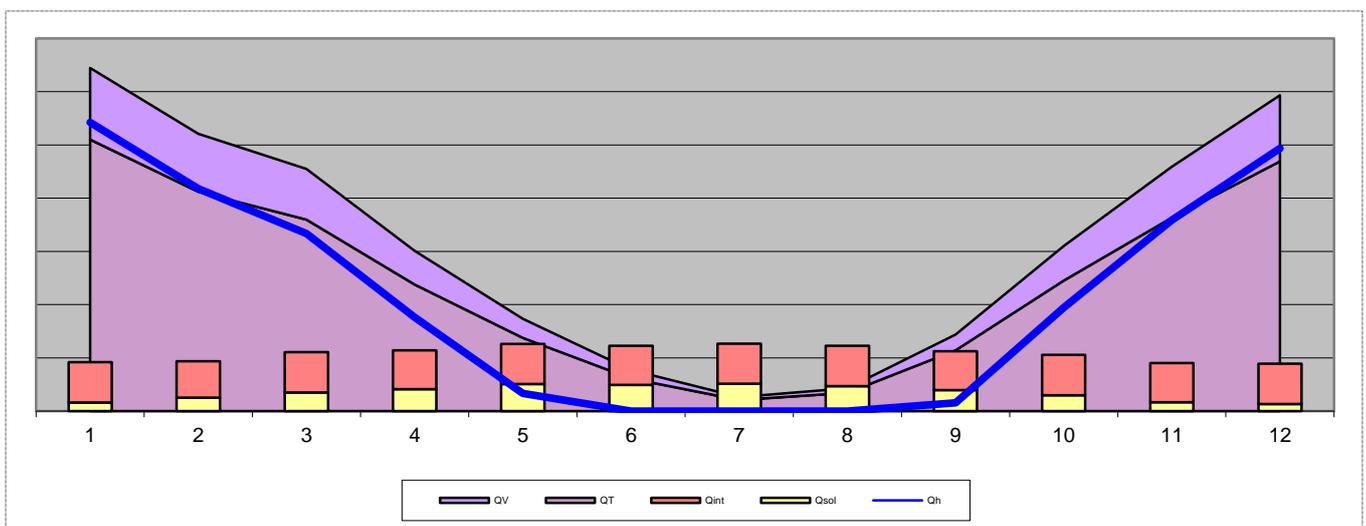
L _T	636,73 W/K
L _V	168,00 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f _s		0,4
Q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	500,11 m ²
Q _h	5.130,50 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	82,07 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,16	100,00%	100,00%	1.084,48
Februar	2,73	19,27	0,20	100,00%	100,00%	836,10
März	6,81	15,19	0,27	100,00%	100,00%	667,15
April	11,62	10,38	0,41	99,99%	100,00%	352,56
Mai	16,20	5,80	0,79	97,98%	83,42%	66,01
Juni	19,33	2,67	1,72	58,15%		
Juli	21,12	0,88	5,21	19,19%		
August	20,56	1,44	3,09	32,39%		
September	17,03	4,97	0,85	96,53%	61,06%	31,36
Oktober	11,64	10,36	0,37	100,00%	100,00%	388,52
November	6,16	15,84	0,22	100,00%	100,00%	717,46
Dezember	2,19	19,81	0,17	100,00%	100,00%	986,86

	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	1.019,94	269,10	1.289,04	32,31	151,16	204,57
Februar	824,53	217,55	1.042,08	50,40	136,53	205,98
März	719,59	189,86	909,45	70,05	151,16	242,30
April	475,87	125,55	601,42	82,18	146,28	248,88
Mai	274,76	72,49	347,26	101,41	151,16	273,66
Juni	122,41	32,30	154,70	98,87	146,28	265,57
Juli	41,69	11,00	52,69	102,35	151,16	274,61
August	68,22	18,00	86,22	93,88	151,16	266,14
September	227,85	60,12	287,96	78,40	146,28	245,10
Oktober	490,78	129,49	620,27	59,50	151,16	231,75
November	726,18	191,60	917,78	33,62	146,28	200,32
Dezember	938,46	247,61	1.186,06	26,95	151,16	199,21
	5.930,27	1.564,66	7.494,93	829,91	1.779,77	2.858,08

C	117995	α	10,164
τ	146,627		1,098
		η ₀	0,910



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

Standort : Wien-Donaustadt Region:N H=155

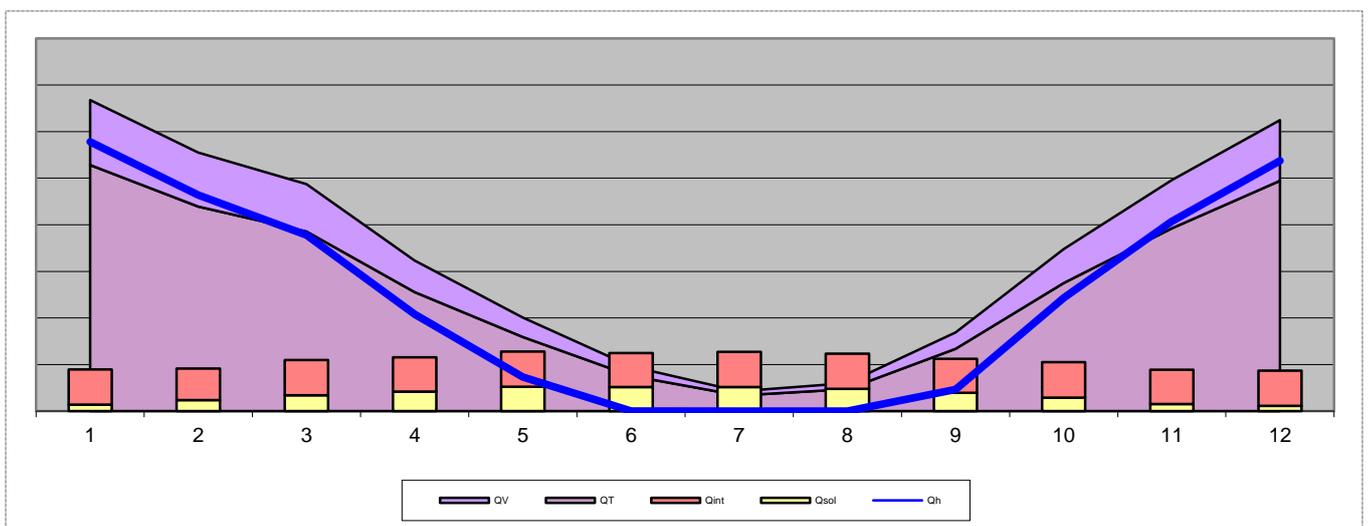
L _T	636,73 W/K
L _V	168,00 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	28,0 kW

Verschattungsfaktor f _s		0,4
Q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	500,11 m ²
Q _h	5.869,38 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	93,89 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,30	22,30	0,13	100,00%	100,00%	1.156,00
Februar	1,47	20,53	0,17	100,00%	100,00%	926,95
März	5,72	16,28	0,23	100,00%	100,00%	755,56
April	10,85	11,15	0,36	100,00%	100,00%	415,35
Mai	15,29	6,71	0,64	99,63%	100,00%	146,84
Juni	18,68	3,32	1,30	75,77%	19,91%	0,66
Juli	20,58	1,42	3,00	33,38%		
August	20,00	2,00	2,06	48,58%		
September	16,17	5,83	0,66	99,47%	81,16%	93,01
Oktober	10,39	11,61	0,30	100,00%	100,00%	485,65
November	4,89	17,11	0,18	100,00%	100,00%	814,00
Dezember	1,13	20,87	0,14	100,00%	100,00%	1.075,34

	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	1.056,59	278,77	1.335,36	28,20	151,16	179,36
Februar	878,40	231,76	1.110,16	46,68	136,53	183,21
März	771,45	203,54	974,99	68,26	151,16	219,42
April	511,08	134,85	645,93	84,30	146,28	230,58
Mai	318,02	83,91	401,93	104,88	151,16	256,04
Juni	152,00	40,10	192,10	102,86	146,28	249,15
Juli	67,10	17,70	84,80	102,85	151,16	254,01
August	94,69	24,98	119,67	95,09	151,16	246,25
September	267,15	70,49	337,63	77,94	146,28	224,22
Oktober	550,01	145,12	695,12	58,31	151,16	209,47
November	784,19	206,90	991,09	30,80	146,28	177,09
Dezember	988,69	260,86	1.249,54	23,05	151,16	174,20
	6.439,34	1.698,98	8.138,32	823,22	1.779,77	2.602,99

C	117995	α	10,164
τ	146,627		1,098
		η ₀	0,910



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

Standort : Wien-Donaustadt Region:N H=155

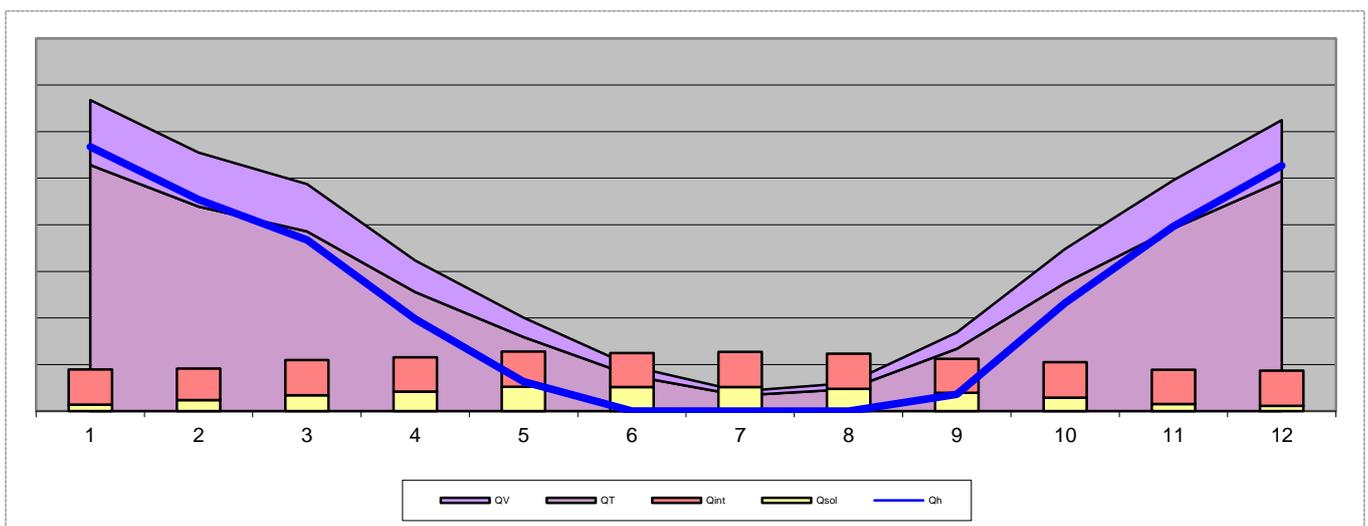
L _T	636,73 W/K
L _V	168,00 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	28,0 kW

Verschattungsfaktor f _s		0,4
q _{int}	4,06 W/m ²	
BF	0,80	500,11 m ²
Q _h	5.683,00 kWh/a	
HWB _{BGF(H,RK)}	90,91 kWh/m ² a	

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,30	22,30	0,15	100,00%	100,00%	1.134,91
Februar	1,47	20,53	0,18	100,00%	100,00%	907,89
März	5,72	16,28	0,25	100,00%	100,00%	734,47
April	10,85	11,15	0,39	100,00%	100,00%	394,94
Mai	15,29	6,71	0,69	99,28%	100,00%	126,79
Juni	18,68	3,32	1,40	70,59%	7,29%	0,13
Juli	20,58	1,42	3,24	30,82%		
August	20,00	2,00	2,23	44,76%		
September	16,17	5,83	0,72	98,93%	74,77%	71,49
Oktober	10,39	11,61	0,33	100,00%	100,00%	464,55
November	4,89	17,11	0,20	100,00%	100,00%	793,59
Dezember	1,13	20,87	0,16	100,00%	100,00%	1.054,24

	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	1.056,59	278,77	1.335,36	28,20	151,16	200,45
Februar	878,40	231,76	1.110,16	46,68	136,53	202,26
März	771,45	203,54	974,99	68,26	151,16	240,52
April	511,08	134,85	645,93	84,30	146,28	251,00
Mai	318,02	83,91	401,93	104,88	151,16	277,14
Juni	152,00	40,10	192,10	102,86	146,28	269,56
Juli	67,10	17,70	84,80	102,85	151,16	275,10
August	94,69	24,98	119,67	95,09	151,16	267,34
September	267,15	70,49	337,63	77,94	146,28	244,64
Oktober	550,01	145,12	695,12	58,31	151,16	230,57
November	784,19	206,90	991,09	30,80	146,28	197,50
Dezember	988,69	260,86	1.249,54	23,05	151,16	195,30
	6.439,34	1.698,98	8.138,32	823,22	1.779,77	2.851,39

C	117995	α	10,164
τ	146,627		1,098
		η ₀	0,910



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		50	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		30	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Stichleitung		10,00 m	10,00 m	Material : Stahl		
		10,00 m	10,00 m			
<input type="checkbox"/> Zirkulation						

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr		Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher 1994	f_{PE}	1,10
		$f_{PE,n.em.}$	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise		
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend		
Kesselleistung	8,4 kW	berechnet	8,4 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
<input type="checkbox"/> konditioniert	$q_{b,ws}$ 0,175	$V_{TW,ws}$	0 l
<input type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt	$\Sigma q_{at,ws}$ 0,000	$\theta_{TW,ws}$	0 °C
<input type="checkbox"/> E-Patrone			

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,25	$q_{Verteil}$	0,45
Steigleitung	fero2=	1,13	q_{Steigl}	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,25		
Steigleitung-Z	fero2=	1,13		
	$\theta_{TW,beh}$	2,17	$\theta_{TW,unbeh}$	

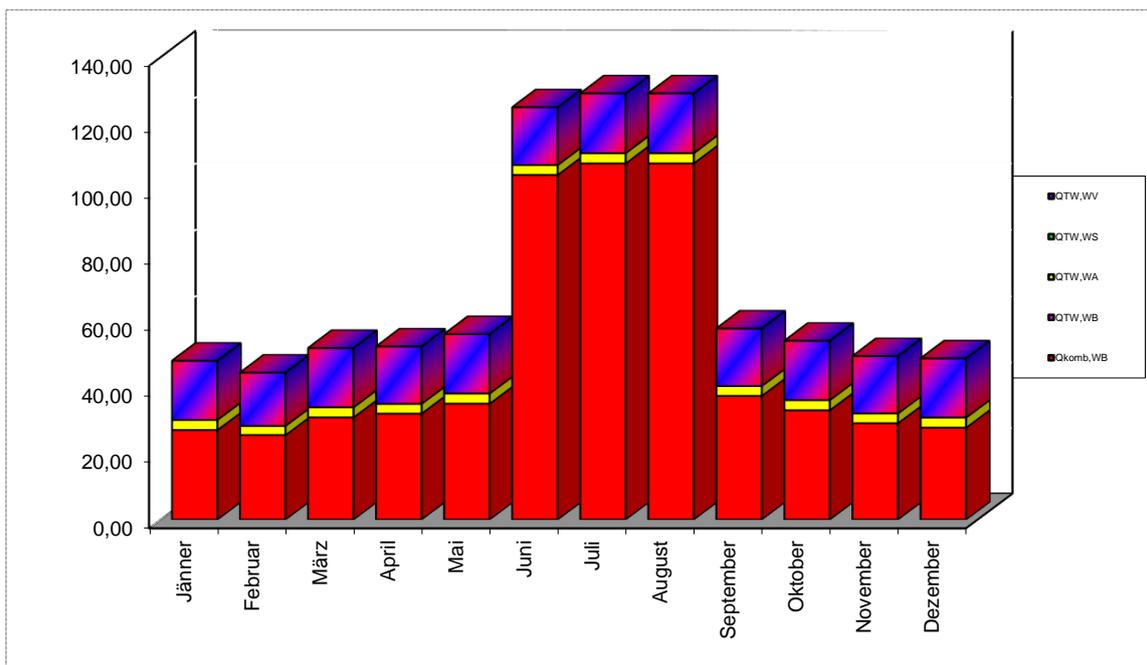
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	3,09	18,01			27,34	48,44	18,01
Februar	2,79	16,27			25,79	44,85	16,27
März	3,09	18,01			31,18	52,28	18,01
April	2,99	17,43			32,33	52,75	17,43
Mai	3,09	18,01			35,37	56,47	18,01
Juni	2,99	17,43			104,47	124,89	17,43
Juli	3,09	18,01			107,95	129,05	18,01
August	3,09	18,01			107,95	129,05	18,01
September	2,99	17,43			37,75	58,16	17,43
Oktober	3,09	18,01			33,36	54,46	18,01
November	2,99	17,43			29,41	49,83	17,43
Dezember	3,09	18,01			28,05	49,15	18,01
	36,36	212,04	0,00	0,00	600,96	849,36	212,04

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	54,26	75,36	102,70		102,70
Februar	49,01	68,07	93,86		93,86
März	54,26	75,36	106,54		106,54
April	52,51	72,93	105,26		105,26
Mai	54,26	75,36	110,73		110,73
Juni	52,51	72,93	177,40		177,40
Juli	54,26	75,36	183,31		183,31
August	54,26	75,36	183,31		183,31
September	52,51	72,93	110,68		110,68
Oktober	54,26	75,36	108,72		108,72
November	52,51	72,93	102,34		102,34
Dezember	54,26	75,36	103,41		103,41
	638,89	887,29	1.488,26	0,00	1.488,26



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)
$P_{TW, K, Öl p}$	(Ölpumpe)
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse)
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner	13,45				0,00
Februar	12,15				0,00
März	13,45				0,00
April	13,02				0,00
Mai	13,45				0,00
Juni	13,02				0,00
Juli	13,45				0,00
August	13,45				0,00
September	13,02				0,00
Oktober	13,45				0,00
November	13,02				0,00
Dezember	13,45				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

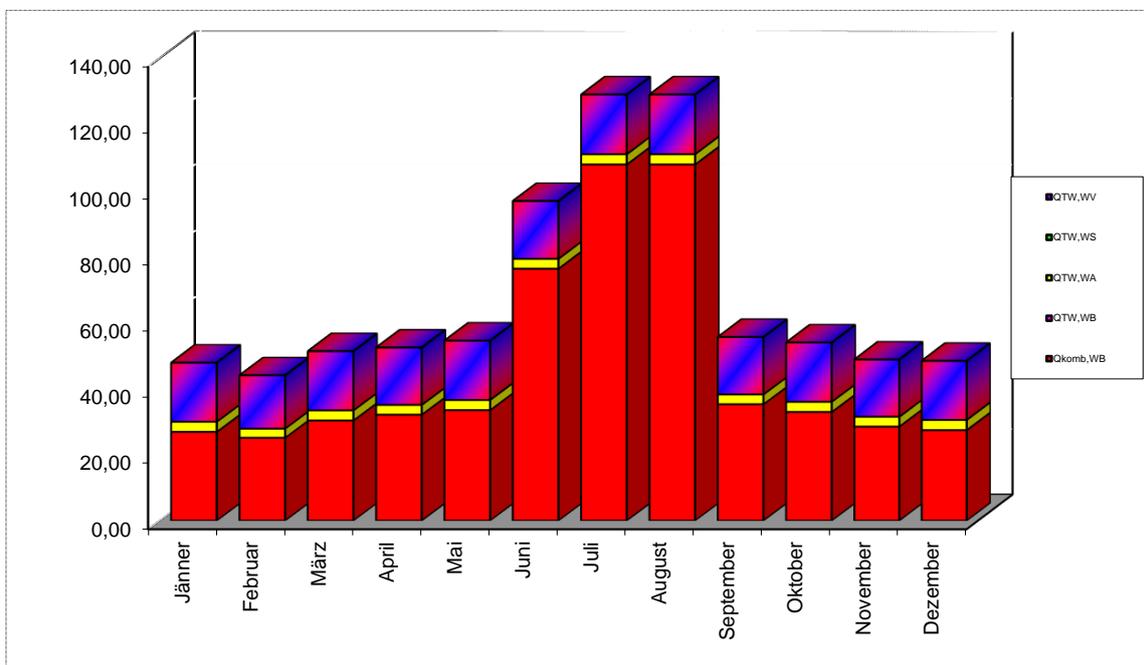
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	3,09	18,01			27,08	48,18	18,01
Februar	2,79	16,27			25,28	44,33	16,27
März	3,09	18,01			30,54	51,64	18,01
April	2,99	17,43			32,32	52,73	17,43
Mai	3,09	18,01			33,72	54,82	18,01
Juni	2,99	17,43			76,51	96,93	17,43
Juli	3,09	18,01			107,95	129,05	18,01
August	3,09	18,01			107,95	129,05	18,01
September	2,99	17,43			35,50	55,92	17,43
Oktober	3,09	18,01			33,16	54,25	18,01
November	2,99	17,43			28,69	49,11	17,43
Dezember	3,09	18,01			27,62	48,72	18,01
	36,36	212,04	0,00	0,00	566,33	814,73	212,04

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	54,26	75,36	102,44		102,44
Februar	49,01	68,07	93,34		93,34
März	54,26	75,36	105,90		105,90
April	52,51	72,93	105,24		105,24
Mai	54,26	75,36	109,08		109,08
Juni	52,51	72,93	149,44		149,44
Juli	54,26	75,36	183,31		183,31
August	54,26	75,36	183,31		183,31
September	52,51	72,93	108,43		108,43
Oktober	54,26	75,36	108,52		108,52
November	52,51	72,93	101,62		101,62
Dezember	54,26	75,36	102,98		102,98
	638,89	887,29	1.453,62	0,00	1.453,62



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	13,45				0,00
Februar	12,15				0,00
März	13,45				0,00
April	13,02				0,00
Mai	13,45				0,00
Juni	13,02				0,00
Juli	13,45				0,00
August	13,45				0,00
September	13,02				0,00
Oktober	13,45				0,00
November	13,02				0,00
Dezember	13,45				0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung dezentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung

Systemtemperaturen Heizkörper (70°C/55°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		50	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		30	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Anbindeleitung		35,01 m	35,01 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		35,01 m	35,01 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Kombitherme ohne Kleinspeicher 1994 - ...	f _{PE} 1,10 f _{PE,n.ern.} 1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert	<input checked="" type="checkbox"/> modulierend	<input type="checkbox"/> gleitend
Kesselleistung	2,8 kW	berechnet 2,8 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	ohne Speicher
<input type="checkbox"/> konditioniert	$\Sigma q_{at,WS,Basis}$ 0,00 V _{H,WS} 0,00 l
<input type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	$\Sigma q_{at,WS,komb.}$ 0,00
<input type="checkbox"/> E-Patrone	$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$ 0,00

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,25	q _{Verteil}	0,45
Steigleitung	fero2	1,13	q _{Steigl}	0,45
	fero3	1,09	q _{Anbindeleitung}	0,45
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

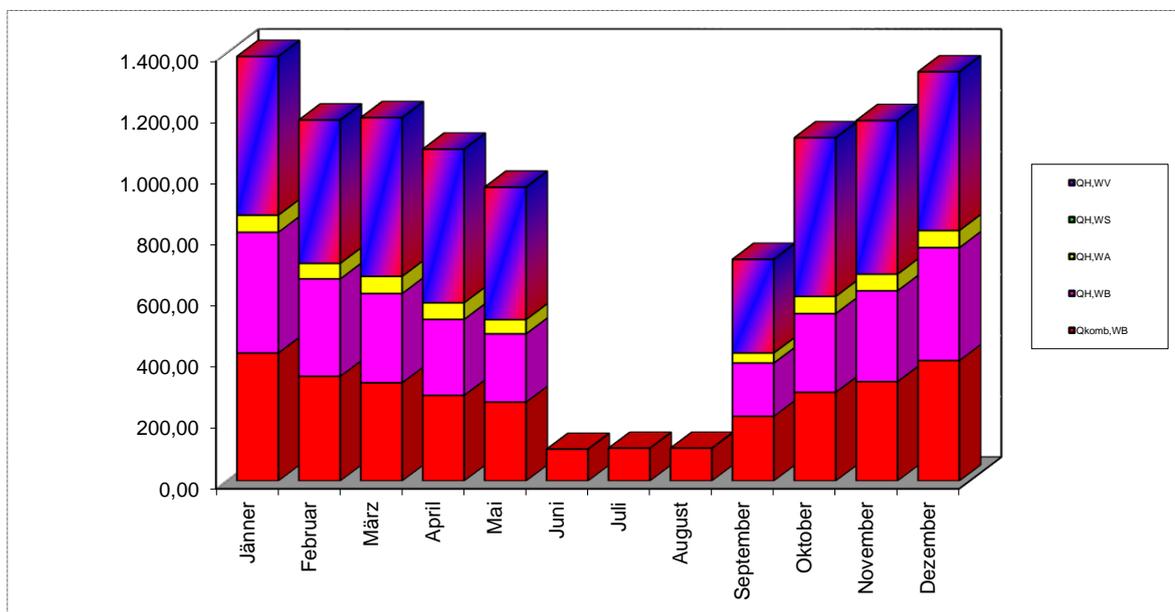
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

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	55,81	517,41		394,07	421,41	967,29	573,22
Februar	50,41	467,34		318,89	344,68	836,63	517,75
März	55,81	517,41		292,38	323,56	865,60	573,22
April	54,01	500,72		249,60	281,93	804,33	554,73
Mai	46,56	431,61		224,43	259,79	702,60	478,17
Juni					104,47		
Juli					107,95		
August					107,95		
September	32,98	305,73		175,31	213,06	514,02	338,71
Oktober	55,81	517,41		258,50	291,87	831,72	573,22
November	54,01	500,72		297,73	327,14	852,46	554,73
Dezember	55,81	517,41		368,64	396,69	941,86	573,22
	461,22	4.275,74	0,00	2.579,55	3.180,51	7.316,51	4.736,96

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	1.086,30	75,36	1.161,66	1.289,04	100,00%	204,57	1.486,98
Februar	841,63	68,07	909,70	1.042,08	100,00%	205,98	1.165,69
März	706,66	75,36	782,02	909,45	100,00%	242,30	1.003,49
April	563,01	72,93	635,94	601,42	99,99%	248,88	816,22
Mai	478,19	75,36	553,55	347,26	97,98%	273,66	705,77
Juni		72,93	72,93	154,70	58,15%	265,57	0,41
Juli		75,36	75,36	52,69	19,19%	274,61	0,43
August		75,36	75,36	86,22	32,39%	266,14	0,43
September	338,71	72,93	411,64	287,96	96,53%	245,10	516,36
Oktober	583,86	75,36	659,22	620,27	100,00%	231,75	846,11
November	738,22	72,93	811,15	917,78	100,00%	200,32	1.040,57
Dezember	990,33	75,36	1.065,69	1.186,06	100,00%	199,21	1.365,03
	6.326,91	887,29	7.214,21	7.494,93		2.858,08	8.947,50



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)	47,8 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		6,61					6,61
Februar		5,18					5,18
März		4,45					4,45
April		3,62					3,62
Mai		3,15					3,15
Juni		0,41					0,41
Juli		0,43					0,43
August		0,43					0,43
September		2,34					2,34
Oktober		3,75					3,75
November		4,61					4,61
Dezember		6,06					6,06
	0,00	41,04	0,00	0,00	0,00	0,00	41,04

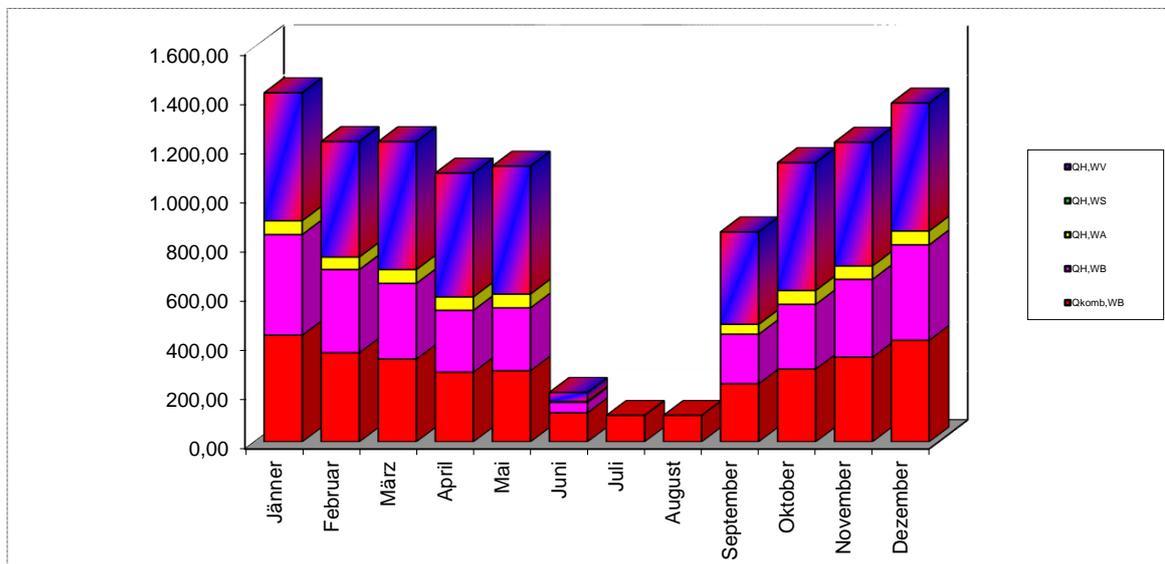
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,komb,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	55,81	517,41		408,29	435,37	981,51	573,22
Februar	50,41	467,34		338,29	363,56	856,04	517,75
März	55,81	517,41		307,68	338,22	880,90	573,22
April	54,01	500,72		252,37	284,69	807,10	554,73
Mai	55,81	517,41		256,54	290,26	829,76	573,22
Juni	3,94	36,48		42,40	118,92	82,82	40,42
Juli					107,95		
August					107,95		
September	40,38	374,37		201,90	237,40	616,65	414,75
Oktober	55,81	517,41		263,98	297,14	837,20	573,22
November	54,01	500,72		316,77	345,47	871,50	554,73
Dezember	55,81	517,41		387,19	414,82	960,41	573,22
	481,82	4.466,66	0,00	2.775,42	3.341,75	7.723,90	4.948,47

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,komb}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H(+HE)}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	1.136,18	75,36	1.211,54	1.335,36	100,00%	200,45	1.551,36
Februar	911,02	68,07	979,09	1.110,16	100,00%	202,26	1.254,88
März	759,18	75,36	834,54	974,99	100,00%	240,52	1.071,60
April	569,53	72,93	642,46	645,93	100,00%	251,00	825,56
Mai	573,32	75,36	648,68	401,93	99,28%	277,14	833,55
Juni	40,42	72,93	113,35	192,10	70,59%	269,56	83,47
Juli		75,36	75,36	84,80	30,82%	275,10	0,43
August		75,36	75,36	119,67	44,76%	267,34	0,43
September	414,77	72,93	487,70	337,63	98,93%	244,64	619,45
Oktober	599,98	75,36	675,34	695,12	100,00%	230,57	867,80
November	805,11	72,93	878,04	991,09	100,00%	197,50	1.126,88
Dezember	1.056,37	75,36	1.131,73	1.249,54	100,00%	195,30	1.450,00
	6.865,88	887,29	7.753,17	8.138,32		2.851,39	9.685,41



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)	47,8 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		6,89					6,89
Februar		5,57					5,57
März		4,75					4,75
April		3,66					3,66
Mai		3,69					3,69
Juni		0,64					0,64
Juli		0,43					0,43
August		0,43					0,43
September		2,77					2,77
Oktober		3,84					3,84
November		5,00					5,00
Dezember		6,44					6,44
	0,00	44,11	0,00	0,00	0,00	0,00	44,11

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		10,00 m	10,00 m	Material : Kunststoff		
		10,00 m	10,00 m			

Zirkulation

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	0,00 m		20	3/3 gedämmt	
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00 m		20	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999

Aufstellungsort Betriebsweise

konditioniert modulierend

Kesselleistung 8,4 kW berechnet 8,4 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter Speicher ab 1994

- konditioniert
- Anschlussteile gedämmt
- E-Patrone

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Geschoss

Orientierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmed gskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperatur- korrektur		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
									Fakt. Fi [-]	f _{FH} [-]		
		Obergeschoss 1										
FB	FB	1 - TD - 35cm Balkend./Bestand Pa		21,64	14,44		312,57	0,46	0,00	1,00	0,00	
WNW	AW	2 - AW - 45cm VZ		21,64	3,55	76,83	58,63	1,11	1,00	1,00	65,20	
WNW	AF	F - 110/200 - Kunststofffenster	7	1,10	2,00		15,40	1,03	1,00	1,00	15,79	
WNW	AF	F - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	0,98	1,00	1,00	2,73	
WSW	AW	2 - AW - 45cm VZ		2,15	3,55		7,62	1,11	1,00	1,00	8,47	
SSW	AW	2 - AW - 45cm VZ		3,84	3,55	13,63	10,83	1,11	1,00	1,00	12,05	
SSW	AF	F - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	0,98	1,00	1,00	2,73	
WNW	AW	3 - AW - 60cm VZ		0,20	3,55		0,70	0,90	1,00	1,00	0,63	
SSW	AW	3 - AW - 60cm VZ		8,42	3,55	29,89	23,29	0,90	1,00	1,00	20,92	
SSW	AF	F - 110/200 - Kunststofffenster	3	1,10	2,00		6,60	1,03	1,00	1,00	6,77	
OSO	AW	3 - AW - 60cm VZ		0,20	3,55		0,70	0,90	1,00	1,00	0,63	
SSW	AW	2 - AW - 45cm VZ		4,09	3,55	14,52	11,72	1,11	1,00	1,00	13,03	
SSW	AF	F - 140/200 - Kunststofffenster	1	1,40	2,00		2,80	0,98	1,00	1,00	2,73	
NNO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		7,48	3,55	26,57	23,22	0,27	1,00	1,00	6,34	
NNO	AF	F - 30/50 - Kunststofffenster	1	0,30	0,50		0,15	1,62	1,00	1,00	0,24	
NNO	AF	F - 160/200 - Kunststofffenster	1	1,60	2,00		3,20	0,95	1,00	1,00	3,05	
WNW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,56	3,55		1,98	0,27	1,00	1,00	0,54	
NNO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		2,01	3,55	7,15	4,75	0,27	1,00	1,00	1,30	
NNO	AF	F - 120/200 - Kunststofffenster	1	1,20	2,00		2,40	1,01	1,00	1,00	2,41	
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		2,53	3,55	8,99	5,79	0,27	1,00	1,00	1,58	
OSO	AF	F - 160/200 - Kunststofffenster	1	1,60	2,00		3,20	0,95	1,00	1,00	3,05	
SSW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		1,45	3,55		5,13	0,27	1,00	1,00	1,40	
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		1,24	3,55		4,40	0,27	1,00	1,00	1,20	
SSW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		3,19	3,55		11,32	0,27	1,00	1,00	3,09	
SSW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,22	3,55		0,78	0,27	1,00	1,00	0,21	
S	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,26	3,55		0,92	0,27	1,00	1,00	0,25	
SSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,26	3,55		0,92	0,27	1,00	1,00	0,25	
SO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,22	3,55		0,78	0,27	1,00	1,00	0,21	
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		2,47	3,55	8,77	4,73	0,27	1,00	1,00	1,29	
OSO	AF	F - 195/207 - Kunststoff 1fac	1	1,95	2,07		4,04	1,99	1,00	1,00	8,04	
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,22	3,55		0,78	0,27	1,00	1,00	0,21	
O	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,24	3,55		0,86	0,27	1,00	1,00	0,24	
ONO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,25	3,55		0,88	0,27	1,00	1,00	0,24	
NO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,19	3,55		0,66	0,27	1,00	1,00	0,18	
NO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,34	3,55		1,19	0,27	1,00	1,00	0,33	
NNO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		1,02	3,55		3,63	0,27	1,00	1,00	0,99	
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		5,79	3,55	20,57	16,02	0,27	1,00	1,00	4,37	
OSO	AF	F - 30/50 - Kunststofffenster	1	0,30	0,50		0,15	1,62	1,00	1,00	0,24	
OSO	AF	F - 110/200 - Kunststofffenster	2	1,10	2,00		4,40	1,03	1,00	1,00	4,51	
NNO	AW	6 - AW - 30cm VZ+WD 12cm		11,30	3,55		40,12	0,27	1,00	1,00	10,95	
WNW	AW	2 - AW - 45cm VZ		0,19	3,55		0,68	1,11	1,00	1,00	0,75	
NO	AW	2 - AW - 45cm VZ		0,14	3,55		0,49	1,11	1,00	1,00	0,55	
		Obergeschoss 2										
FB	FB	1 - TD - 35cm Balkend./Bestand Pa		21,64	14,44		312,57	0,46	0,00	1,00	0,00	
DE	DE	7 - TD - 35cm Doppelbaumdecke		21,64	14,44		312,57	0,48	0,90	1,00	135,03	
WNW	AW	2 - AW - 45cm VZ		21,64	4,00	86,57	68,42	1,11	1,00	1,00	76,08	
WNW	AF	F - 104/208 - Kunststofffenster	2	1,04	2,08		4,33	1,03	1,00	1,00	4,47	
WNW	AF	F - 104/209 - Kunststofffenster	1	1,04	2,09		2,17	1,03	1,00	1,00	2,24	
WNW	AF	F - 104/210 - Kunststofffenster	1	1,04	2,10		2,18	1,03	1,00	1,00	2,25	
WNW	AF	F - 102/208 - Kunststofffenster	2	1,02	2,08		4,24	1,04	1,00	1,00	4,40	
WNW	AF	F - 102/209 - Kunststofffenster	1	1,02	2,09		2,13	1,04	1,00	1,00	2,21	
WNW	AF	F - 148/209 - Kunststofffenster	1	1,48	2,09		3,09	0,96	1,00	1,00	2,97	
WSW	AW	2 - AW - 45cm VZ		2,15	4,00		8,58	1,11	1,00	1,00	9,54	
SSW	AW	2 - AW - 45cm VZ		3,84	4,00	15,36	12,27	1,11	1,00	1,00	13,64	

SSW	AF	F - 148/209 - Kunststofffenster	1	1,48	2,09		3,09	0,96	1,00	1,00	2,97
WNW	AW	3 - AW - 60cm VZ		0,20	4,00		0,79	0,90	1,00	1,00	0,71
SSW	AW	3 - AW - 60cm VZ		8,42	4,00	33,68	27,07	0,90	1,00	1,00	24,30
SSW	AF	F - 106/208 - Kunststofffenster	3	1,06	2,08		6,61	1,03	1,00	1,00	6,80
OSO	AW	3 - AW - 60cm VZ		0,20	4,00		0,79	0,90	1,00	1,00	0,71
SSW	AW	2 - AW - 45cm VZ		4,09	4,00	16,36	13,27	1,11	1,00	1,00	14,75
SSW	AF	F - 148/209 - Kunststofffenster	1	1,48	2,09		3,09	0,96	1,00	1,00	2,97
NNO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		7,48	4,00	29,94	26,67	0,27	1,00	1,00	7,28
NNO	AF	F - 165/198 - Kunststofffenster	1	1,65	1,98		3,27	0,95	1,00	1,00	3,10
WNW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,56	4,00		2,23	0,27	1,00	1,00	0,61
NNO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		2,01	4,00	8,06	5,59	0,27	1,00	1,00	1,53
NNO	AF	F - 124/199 - Kunststofffenster	1	1,24	1,99		2,47	1,00	1,00	1,00	2,47
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		2,53	4,00	10,13	6,90	0,27	1,00	1,00	1,88
OSO	AF	F - 164/197 - Kunststofffenster	1	1,64	1,97		3,23	0,95	1,00	1,00	3,08
SSW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		1,45	4,00		5,78	0,27	1,00	1,00	1,58
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		1,24	4,00		4,96	0,27	1,00	1,00	1,35
SSW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		3,19	4,00		12,76	0,27	1,00	1,00	3,48
SSW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,22	4,00		0,88	0,27	1,00	1,00	0,24
S	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,26	4,00		1,04	0,27	1,00	1,00	0,28
SSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,26	4,00		1,04	0,27	1,00	1,00	0,28
SO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,22	4,00		0,88	0,27	1,00	1,00	0,24
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		2,47	4,00	9,88	5,84	0,27	1,00	1,00	1,59
OSO	AF	F - 195/207 - Kunststoff 1fach	1	1,95	2,07		4,04	1,99	1,00	1,00	8,04
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,22	4,00		0,88	0,27	1,00	1,00	0,24
O	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,24	4,00		0,98	0,27	1,00	1,00	0,27
ONO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,25	4,00		0,99	0,27	1,00	1,00	0,27
NO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,19	4,00		0,74	0,27	1,00	1,00	0,20
NO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		0,34	4,00		1,35	0,27	1,00	1,00	0,37
NNO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		1,02	4,00		4,09	0,27	1,00	1,00	1,12
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		5,79	4,00	23,17	19,40	0,27	1,00	1,00	5,30
OSO	AF	F - 96/197 - Kunststofffenster	1	0,96	1,97		1,89	1,06	1,00	1,00	2,01
OSO	AF	F - 96/196 - Kunststofffenster	1	0,96	1,96		1,88	1,06	1,00	1,00	2,00
NNO	AW	6 - AW - 30cm VZ+WD 12cm		11,30	4,00		45,20	0,27	1,00	1,00	12,34
WNW	AW	8 - AW - 30cm VZ		0,19	4,00		0,76	1,46	1,00	1,00	1,11
NO	AW	8 - AW - 30cm VZ		0,14	4,00		0,56	1,46	1,00	1,00	0,81

Summe Fenster & Türen	40	$\Sigma A_i = A =$	932,47
Fläche aus vereinfachter Berechnung :			
		Summe Flächen :	932,47
		Volumen:	1300,29
Fenster:	40	Anteil an der Außenfassade:	15,4 %
Leitwert an Außenluft		Le	443,82 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	578,85 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\Psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000 57,88 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	636,73 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$	
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$	
Lüftungswärmeverluste		L_V	168,00 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	804,73 W/K
Gebäudeheizlast		P_{tot}	28,00 kW
flächenbezogene Heizlast		P_1	44,80 W/m ²

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Typ

Bauteil		Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
AW	2 - AW - 45cm VZ	192,50	1,11	0,35	1,00
AW	3 - AW - 60cm VZ	53,33	0,90	0,35	1,00
AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm	191,76	0,27	0,35	1,00
AW	6 - AW - 30cm VZ+WD 12cm	85,32	0,27	0,35	1,00
AW	8 - AW - 30cm VZ	1,32	1,46	0,35	1,00
DE	7 - TD - 35cm Dippelbaumdecke	312,57	0,48	0,20	0,90
AF	F - 102/208 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	4,24	1,04	1,40	1,00
AF	F - 102/209 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	2,13	1,04	1,40	1,00
AF	F - 104/208 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	4,33	1,03	1,40	1,00
AF	F - 104/209 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	2,17	1,03	1,40	1,00
AF	F - 104/210 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	2,18	1,03	1,40	1,00
AF	F - 106/208 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	6,61	1,03	1,40	1,00
AF	F - 110/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	26,40	1,03	1,40	1,00
AF	F - 120/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	2,40	1,01	1,40	1,00
AF	F - 124/199 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	2,47	1,00	1,40	1,00
AF	F - 140/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	8,40	0,98	1,40	1,00
AF	F - 148/209 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	9,28	0,96	1,40	1,00
AF	F - 160/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	6,40	0,95	1,40	1,00
AF	F - 164/197 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	3,23	0,95	1,40	1,00
AF	F - 165/198 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	3,27	0,95	1,40	1,00
AF	F - 195/207 - Kunststoff 1fach Vergl.	8,07	1,99	1,40	1,00
AF	F - 30/50 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	0,15	1,62	1,40	1,00
AF	F - 96/196 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	1,88	1,06	1,40	1,00
AF	F - 96/197 - Kunststofffenster 3fach Vergl.	1,89	1,06	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen	40 $\Sigma A_i = A =$	932,47			
Fenster	40	Anteil an der Außenfassade	15,4	%	
Leitwert an Außenluft		Le	443,82 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			578,85 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$	$f = 0,1000$	57,88 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T	636,73 W/K		
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		L_V	168,00 W/K		
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L	804,73 W/K		
Gebäudeheizlast		P_{tot}	28,00 kW		
flächenbezogene Heizlast		P_1	44,80 W/m ²		

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Orientierung		Bauteil		Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
WSW	AW	2 - AW - 45cm VZ		16,20	1,11	0,35	1,00
WNW	AW	3 - AW - 60cm VZ		1,49	0,90	0,35	1,00
WNW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		4,21	0,27	0,35	1,00
SSW	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		36,66	0,27	0,35	1,00
SSW	AW	2 - AW - 45cm VZ		48,09	1,11	0,35	1,00
SSW	AW	3 - AW - 60cm VZ		50,36	0,90	0,35	1,00
S	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		1,96	0,27	0,35	1,00
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		71,67	0,27	0,35	1,00
OSO	AW	3 - AW - 60cm VZ		1,49	0,90	0,35	1,00
OSO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		5,38	0,27	0,35	1,00
NO	AW	2 - AW - 45cm VZ		0,49	1,11	0,35	1,00
NO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		11,65	0,27	0,35	1,00
NNO	AW	6 - AW - 30cm VZ+WD 12cm		85,32	0,27	0,35	1,00
NO	AW	8 - AW - 30cm VZ		0,56	1,46	0,35	1,00
NNO	AW	5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm		60,23	0,27	0,35	1,00
WNW	AW	2 - AW - 45cm VZ		127,73	1,11	0,35	1,00
WNW	AW	8 - AW - 30cm VZ		0,76	1,46	0,35	1,00
DE	DE	7 - TD - 35cm Dippelbaumdecke		312,57	0,48	0,20	0,90
SSW	AF	F - 106/208 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		6,61	1,03	1,40	1,00
SSW	AF	F - 110/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		6,60	1,03	1,40	1,00
SSW	AF	F - 140/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		5,60	0,98	1,40	1,00
SSW	AF	F - 148/209 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		6,19	0,96	1,40	1,00
OSO	AF	F - 110/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		4,40	1,03	1,40	1,00
OSO	AF	F - 160/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		3,20	0,95	1,40	1,00
OSO	AF	F - 164/197 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		3,23	0,95	1,40	1,00
OSO	AF	F - 195/207 - Kunststoff 1fach Vergl.		8,07	1,99	1,40	1,00
OSO	AF	F - 30/50 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		0,15	1,62	1,40	1,00
OSO	AF	F - 96/196 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		1,88	1,06	1,40	1,00
OSO	AF	F - 96/197 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		1,89	1,06	1,40	1,00
NNO	AF	F - 120/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		2,40	1,01	1,40	1,00
NNO	AF	F - 124/199 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		2,47	1,00	1,40	1,00
NNO	AF	F - 160/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		3,20	0,95	1,40	1,00
NNO	AF	F - 165/198 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		3,27	0,95	1,40	1,00
NNO	AF	F - 30/50 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		0,15	1,62	1,40	1,00
WNW	AF	F - 102/208 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		4,24	1,04	1,40	1,00
WNW	AF	F - 102/209 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		2,13	1,04	1,40	1,00
WNW	AF	F - 104/208 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		4,33	1,03	1,40	1,00
WNW	AF	F - 104/209 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		2,17	1,03	1,40	1,00
WNW	AF	F - 104/210 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		2,18	1,03	1,40	1,00
WNW	AF	F - 110/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		15,40	1,03	1,40	1,00
WNW	AF	F - 140/200 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		2,80	0,98	1,40	1,00
WNW	AF	F - 148/209 - Kunststofffenster 3fach Vergl.		3,09	0,96	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen		40	$\Sigma A_i = A =$	932,47			
Fenster		40	Anteil an der Außenfassade		15,4	%	
Leitwert an Außenluft Le					443,82 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge					$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$ 578,85 W/K		

Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\Psi}+L_{\chi}$	$f = 0,1000$	57,88 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T		636,73 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$		
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$		
Lüftungswärmeverluste	L_V		168,00 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		804,73 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}		28,00 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1		44,80 W/m ²

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
Obergeschoss 1			312,57	1109,62
	FB aus CAD	3,55	312,57	1109,62
Obergeschoss 2			312,57	1250,28
	FB aus CAD	4,00	312,57	1250,28
	Summe Gebäude		625,14	2359,90

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

Wärmegewinne

Orientierung	Neigung	Bauteil	Anzahl	Fläche A _i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung F _s < 0,9 [-]	Minderung Rahmen F _F [-]	Wärme- gewinne [kW]
WNW	90	F - 110/200 - Kunststofffenster 3fach	7	15,40	0,55	0,4	0,657	975,58
WNW	90	F - 140/200 - Kunststofffenster 3fach	1	2,80	0,55	0,4	0,716	193,31
SSW	90	F - 140/200 - Kunststofffenster 3fach	1	2,80	0,55	0,4	0,716	314,32
SSW	90	F - 110/200 - Kunststofffenster 3fach	3	6,60	0,55	0,4	0,657	679,84
SSW	90	F - 140/200 - Kunststofffenster 3fach	1	2,80	0,55	0,4	0,716	314,32
NNO	90	F - 30/50 - Kunststofffenster 3fach Ver	1	0,15	0,55	0,4	-1,883	-22,00
NNO	90	F - 160/200 - Kunststofffenster 3fach	1	3,20	0,55	0,4	0,742	184,90
NNO	90	F - 120/200 - Kunststofffenster 3fach	1	2,40	0,55	0,4	0,68	127,09
OSO	90	F - 160/200 - Kunststofffenster 3fach	1	3,20	0,55	0,4	0,742	357,67
OSO	90	F - 195/207 - Kunststoff 1fach Vergl.	1	4,04	0,65	0,4	0,786	564,82
OSO	90	F - 30/50 - Kunststofffenster 3fach Ver	1	0,15	0,55	0,4	-1,883	-42,55
OSO	90	F - 110/200 - Kunststofffenster 3fach	2	4,40	0,55	0,4	0,657	435,46
WNW	90	F - 104/208 - Kunststofffenster 3fach	2	4,33	0,55	0,4	0,65	271,15
WNW	90	F - 104/209 - Kunststofffenster 3fach	1	2,17	0,55	0,4	0,651	136,44
WNW	90	F - 104/210 - Kunststofffenster 3fach	1	2,18	0,55	0,4	0,652	137,30
WNW	90	F - 102/208 - Kunststofffenster 3fach	2	4,24	0,55	0,4	0,644	263,48
WNW	90	F - 102/209 - Kunststofffenster 3fach	1	2,13	0,55	0,4	0,645	132,58
WNW	90	F - 148/209 - Kunststofffenster 3fach	1	3,09	0,55	0,4	0,735	219,22
SSW	90	F - 148/209 - Kunststofffenster 3fach	1	3,09	0,55	0,4	0,735	356,45
SSW	90	F - 106/208 - Kunststofffenster 3fach	3	6,61	0,55	0,4	0,655	679,25
SSW	90	F - 148/209 - Kunststofffenster 3fach	1	3,09	0,55	0,4	0,735	356,45
NNO	90	F - 165/198 - Kunststofffenster 3fach	1	3,27	0,55	0,4	0,746	189,79
NNO	90	F - 124/199 - Kunststofffenster 3fach	1	2,47	0,55	0,4	0,687	132,01
OSO	90	F - 164/197 - Kunststofffenster 3fach	1	3,23	0,55	0,4	0,744	362,09
OSO	90	F - 195/207 - Kunststoff 1fach Vergl.	1	4,04	0,65	0,4	0,786	564,82
OSO	90	F - 96/197 - Kunststofffenster 3fach Ver	1	1,89	0,55	0,4	0,614	174,92
OSO	90	F - 96/196 - Kunststofffenster 3fach Ver	1	1,88	0,55	0,4	0,612	173,46
40								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 \cdot F_{s,t,M,i} \cdot t_M)$			$F_{s,t,M} =$ $Q_{s,t,M} = 823,22$	

Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

Wärmegewinne

	Heiztage	Q_T	Q_V	Q_{sol}	passive Solare Gewinne in % $Q_{sol}/(Q_t+Q_v)$
		kWh/M	kWh/M	kWh/M	
Jänner	31	1056,59	278,77	28,20	2,11%
Februar	28	878,40	231,76	46,68	4,20%
März	31	771,45	203,54	68,26	7,00%
April	30	511,08	134,85	84,30	13,05%
Mai	31	318,02	83,91	104,88	26,10%
Juni	2	152,00	40,10	102,86	53,55%
Juli		67,10	17,70	102,85	
August		94,69	24,98	95,09	
September	22	267,15	70,49	77,94	23,08%
Oktober	31	550,01	145,12	58,31	8,39%
November	30	784,19	206,90	30,80	3,11%
Dezember	31	988,69	260,86	23,05	1,84%

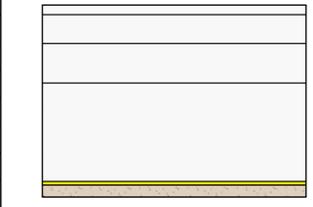
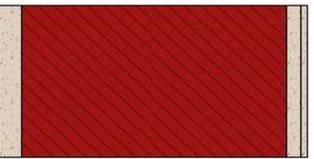
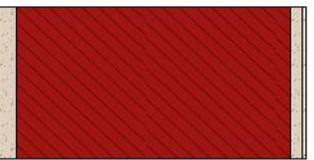
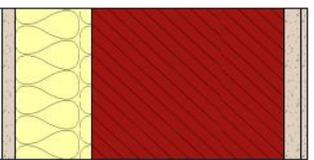
in der Heizperiode

7,88%

SOLL

> 25 %

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m ² K/W	Dichte		S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
1 - TD - 35cm Balkend./Bestand Parkett											
	außen										
	2398 Parkettboden geklebt	100.0	20	0,200	0,100	800	16.00		X		
1.202.06	Estrichbeton	100.0	60	1,480	0,041	2000	120.00		X		
2142715135	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	100.0	80	0,700	0,114	1800	144.00		X	X	
2406	Vollholzbalken	100.0	200	0,130	1,538	600	120.00		X		
2142684275	Schilfplatte, Wärmefluss quer zur Halmrichtung	100.0	9	0,060	0,150	140	1.26		X	X	
	P22 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
	innen										
			394	U = 0.461 W/(m²K)			446.260				
2 - AW - 45cm VZ											
	außen										
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1	100.0	40	0,780	0,051	1600	64.00		X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	450	0,700	0,643	1600	720.00		X		
	P22 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
	P22 Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	innen										
			525	U = 1.112 W/(m²K)			847.000				
3 - AW - 60cm VZ											
	außen										
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1	100.0	40	0,780	0,051	1600	64.00		X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	600	0,700	0,857	1600	960.00		X		
	P22 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		
	P22 Kalk-Zementputz	100.0	10	1,000	0,010	1800	18.00		X		
	innen										
			675	U = 0.898 W/(m²K)			1087.000				
5 - AW - 45cm VZ+WD 12cm											
	außen										
2142712594	Silikatputz	100.0	2	0,800	0,003	1800	3.60		X	X	
3432	Baumit Putzspachtel	100.0	5	0,800	0,006	1500	7.50		X		
2142716365	Glasfaserarmierung	100.0	0,2	0,200	0,001	1000	0.20		X	X	
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1	100.0	20	0,780	0,026	1600	32.00		X	X	
2142714929	EPS-F (15.8 kg/m³)	100.0	120	0,040	3,000	15,8	1.90		X	X	
	1.102.04 Vollziegelmauerwerk	100.0	300	0,700	0,429	1600	480.00		X		
	P22 Kalk-Zementputz	100.0	25	1,000	0,025	1800	45.00		X		

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m ² K)	U Prüfnorm	U-Wert fix
F - 110/200 - Kunststofffenster 3fach Ver	1100	2000	0,55	0,06	1,20	0,70	0,66	1,03	0,95	
F - 140/200 - Kunststofffenster 3fach Ver	1400	2000	0,55	0,06	1,20	0,70	0,72	0,98	0,95	
F - 30/50 - Kunststofffenster 3fach Vergl	300	500	0,55	0,06	1,20	0,70	-1,88	1,62	0,95	
F - 160/200 - Kunststofffenster 3fach Ver	1600	2000	0,55	0,06	1,20	0,70	0,74	0,95	0,95	
F - 120/200 - Kunststofffenster 3fach Ver	1200	2000	0,55	0,06	1,20	0,70	0,68	1,01	0,95	
F - 195/207 - Kunststoff 1fach Vergl.	1950	2070	0,65	0,04	2,00	1,90	0,79	1,99	2,03	
F - 104/208 - Kunststofffenster 3fach Ver	1040	2080	0,55	0,06	1,20	0,70	0,65	1,03	0,95	
F - 104/209 - Kunststofffenster 3fach Ver	1040	2090	0,55	0,06	1,20	0,70	0,65	1,03	0,95	
F - 104/210 - Kunststofffenster 3fach Ver	1040	2100	0,55	0,06	1,20	0,70	0,65	1,03	0,95	
F - 102/208 - Kunststofffenster 3fach Ver	1020	2080	0,55	0,06	1,20	0,70	0,64	1,04	0,95	
F - 102/209 - Kunststofffenster 3fach Ver	1020	2090	0,55	0,06	1,20	0,70	0,65	1,04	0,95	
F - 148/209 - Kunststofffenster 3fach Ver	1480	2090	0,55	0,06	1,20	0,70	0,74	0,96	0,95	
F - 106/208 - Kunststofffenster 3fach Ver	1060	2080	0,55	0,06	1,20	0,70	0,66	1,03	0,95	
F - 165/198 - Kunststofffenster 3fach Ver	1650	1980	0,55	0,06	1,20	0,70	0,75	0,95	0,95	
F - 124/199 - Kunststofffenster 3fach Ver	1240	1990	0,55	0,06	1,20	0,70	0,69	1,00	0,95	
F - 164/197 - Kunststofffenster 3fach Ver	1640	1970	0,55	0,06	1,20	0,70	0,74	0,95	0,95	
F - 96/197 - Kunststofffenster 3fach Ver	960	1970	0,55	0,06	1,20	0,70	0,61	1,06	0,95	
F - 96/196 - Kunststofffenster 3fach Ver	960	1960	0,55	0,06	1,20	0,70	0,61	1,06	0,95	