

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	1130 Wien, Lainzer Straße 147	
Gebäude(-teil)	Erdgeschoss - Dachgeschoss	
Nutzungsprofil	Geschoßwohnbauten	
Straße	Lainzer Straße 147	
PLZ/Ort	1130	Wien
Grundstücksnr.	176	

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	2017
Letzte Veränderung	2017
Katastralgemeinde	Lainz
KG-Nr.	1207
Seehöhe	219 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A ++				
A +				
A				A
B	B	B	B	
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasser-wärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergien.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energie-kennzahlen

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_{nen}) Anteil auf.

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Version: AX3000 (20231106) 64 Bit

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	4.216,3 m ²	Heiztage	216 d/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	3.373,0 m ²	Heizgradtage	3693 Kd/a	Solarthermie	16 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	12.265,6 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	
Gebäude-Hüllfläche (A)	4.947,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °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)	2,48 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	Solarthermie
Teil-BGF		LEK _T -WERT	18,60	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} = 26,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 26,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 77,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,76
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} = 132.130 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 132.130 kWh/a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{WW} = 43.090 kWh/a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 253.596 kWh/a
Energieaufwandszahl Warmwasser	
Energieaufwandszahl Raumheizung	
Energieaufwandszahl Heizen	
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 96.030 kWh/a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 349.626 kWh/a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 436.495 kWh/a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} = 376.754 kWh/a
Endenergiebedarf	Q _{PEBem,SK} = 59.741 kWh/a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 84.399 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =

HWB _{Ref,SK} = 31,3 kWh/m ² a
HWB _{SK} = 31,3 kWh/m ² a
WWWB = 10,2 kWh/m ² a
HEB _{SK} = 60,1 kWh/m ² a
e _{AWZ,WW} = 2,62
e _{AWZ,RH} = 1,06
e _{AWZ,H} = 1,45
HHSB = 22,8 kWh/m ² a
EEB _{SK} = 82,9 kWh/m ² a
PEB _{SK} = 103,5 kWh/m ² a
PEB _{n,em,SK} = 89,4 kWh/m ² a
PEB _{em,SK} = 14,2 kWh/m ² a
CO _{2eq,SK} = 20,0 kg/m ² a
f _{GEE,SK} = 0,76
PVE _{Export,SK} =

ERSTELLT

GWR-Zahl	1557180
Ausstellungsdatum	27.März 2024
Gültigkeitsdatum	27.März 2034
Geschäftszahl	AB2310186

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 (20231106) 64 Bit

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 NICHTWOHNGEBÄUDE

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

- Bei der Erstellung des Energieausweises wurden die Aufbauten, die in den zuletzt gültigen und bei der Baupolizei eingereichten Plänen nicht gekennzeichnet waren, berücksichtigt. Diese wurden im Zuge einer Überprüfung beim Bauamt identifiziert, wo alle vorhandenen Pläne eingesehen und digitalisiert wurden. Für die Energieausweiserstellung wurden die Angaben zur Bauphysik aus der Einreichplanung herangezogen und festgelegt. Bei Aufbauten, die nicht in der Einreichbauphysik verzeichnet waren, stützten wir uns auf die Ausführungspläne, insbesondere bezüglich der Materialstärken.
- 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.
- Die Stiegenhäuser wurden zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.

1. QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Die Anforderungen an die wärmeübertragenden Bauteile sind erfüllt (U-Werte).

2. EMPFEHLUNGEN - HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

Die Wohnungen werden derzeit durch einen zentralen Brennwertkessel beheizt und mit Warmwasser versorgt. Aufgrund des Baujahres erübrigen sich bauliche Verbesserungen momentan. In Anbetracht der Zielsetzung, von fossilen Brennstoffen wie Öl und Gas unabhängig zu werden, empfiehlt es sich, umweltfreundlichere Alternativen in Erwägung zu ziehen. Dazu gehören die Anbindung an ein Fernwärmenetz, der Einsatz von Wärmepumpen, die Nutzung von Solarenergie für Warmwasserbereitung und Stromerzeugung, Biomasseheizungen mit nachhaltigen Brennstoffen oder die Kombination dieser Techniken in einem hybriden Heizsystem.

3. EMPFEHLUNGEN – THERMISCHE GEBÄUDEHÜLLE

Auf Grund des Baujahres, der guten U-Werte der einzelnen Bauteile sowie der Gesamtenergieeffizienz sind bauliche Verbesserungen derzeit nicht notwendig.

4. MASSNAHMEN ZUR VERSTÄRKTEN NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER

Da auf der Dachfläche bereits Solarkollektoren angebracht sind, sind bauliche Verbesserungen derzeit nicht notwendig.

Ergebnisse H 5050 - B 8110-6

Bruttogrundfläche 4216,29

	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
	28.119,08	28.119,08	27.954,86	44.567,82	27.408,91	27.408,91	24.384,39	40.997,38
	20.312,44	20.312,44	20.179,69	33.609,88	19.671,22	19.671,22	16.957,94	30.386,81
	13.806,81	13.806,81	13.691,05	25.408,53	13.101,52	13.101,52	10.182,24	21.858,86
	3.198,06	3.198,06	3.117,27	11.117,77	2.570,42	2.570,42	933,99	8.005,14
				512,96				55,93
				322,09				27,63
	5.196,22	5.196,22	5.097,87	13.550,44	4.342,82	4.342,82	1.875,76	10.152,86
	16.824,04	16.824,04	16.707,12	28.535,24	16.137,42	16.137,42	13.262,26	25.084,89
	25.254,91	25.254,91	25.103,81	40.389,60	24.544,77	24.544,77	21.533,79	36.819,48
Q _h	112.711,56	112.711,56	111.851,67	198.014,34	107.777,08	107.777,08	89.130,37	173.388,98
HWB _{BGF}	26,73	26,73	26,53	46,96	25,56	25,56	21,14	41,12

	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
		28.119,08	30.291,31	30.291,31	29.581,13	29.581,13	26.548,38	43.967,25
		20.312,44	23.154,30	23.154,30	22.512,93	22.512,93	19.786,92	34.298,48
		13.806,81	16.602,31	16.602,31	15.894,13	15.894,13	12.931,28	25.737,46
		3.198,06	5.512,11	5.512,11	4.917,17	4.917,17	2.143,50	10.642,16
			20,90	20,90	4,61	4,61		660,46
			25,12	25,12	10,38	10,38		414,87
		5.196,22	8.566,77	8.566,77	7.879,87	7.879,87	4.473,52	14.118,32
		16.824,04	19.825,98	19.825,98	19.138,93	19.138,93	16.245,72	29.249,51
		25.254,91	28.131,17	28.131,17	27.421,00	27.421,00	24.398,62	40.782,09
Q _h		112.711,56	132.129,98	132.129,98	127.360,15	127.360,15	106.527,95	199.870,60
HWB _{BGF}		26,73	31,34	31,34	30,21	30,21	25,27	47,40

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 4216,29		L _T 1373,761		L _V 1133,069	
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	10.291,24	47,69	29.571,84	184,63	40.095,41
Februar	9.200,71	43,08	21.126,65	147,87	30.518,31
März	10.015,39	47,69	14.163,34	127,26	24.353,69
April	9.687,19	46,15	3.730,39	82,39	13.546,12
Mai	8.721,29	79,81		35,03	8.836,14
Juni	8.238,01	76,67		33,13	8.347,81
Juli	8.353,71	79,59		33,61	8.466,91
August	8.435,78	78,60		33,95	8.548,33
September	8.628,47	71,22		34,77	8.734,46
Oktober	9.918,61	47,69	5.585,40	85,12	15.636,82
November	9.689,33	46,15	17.593,90	129,63	27.459,01
Dezember	10.200,95	47,69	26.581,10	169,54	36.999,28
Summe [kWh/a]	111.380,68	712,06	118.352,61	1.096,94	231.542,28
spezifisch [kWh/m²a]	26,42	0,17	28,07	0,26	54,92

BGF 4216,29		L _T 1373,761		L _V 1133,069	
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	10.291,24	47,69	29.571,84	184,63	40.095,41
Februar	9.200,71	43,08	21.126,65	147,87	30.518,31
März	10.015,39	47,69	14.163,34	127,26	24.353,69
April	9.687,19	46,15	3.730,39	82,39	13.546,12
Mai	8.721,29	79,81		35,03	8.836,14
Juni	8.238,01	76,67		33,13	8.347,81
Juli	8.353,71	79,59		33,61	8.466,91
August	8.435,78	78,60		33,95	8.548,33
September	8.628,47	71,22		34,77	8.734,46
Oktober	9.918,61	47,69	5.585,40	85,12	15.636,82
November	9.689,33	46,15	17.593,90	129,63	27.459,01
Dezember	10.200,95	47,69	26.581,10	169,54	36.999,28
Summe [kWh/a]	111.380,68	712,06	118.352,61	1.096,94	231.542,28
spezifisch [kWh/m²a]	26,42	0,17	28,07	0,26	54,92

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Referenzklima (RK) mit Referenzanlage

BGF 4216,29		L _T 1363,509		L _V 1133,069	
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	10.094,34	72,20	30.224,97	392,99	40.784,50
Februar	8.978,01	65,22	21.673,74	302,15	31.019,11
März	9.733,11	72,20	15.241,84	249,53	25.296,68
April	9.459,47	69,88	3.267,35	125,49	12.922,19
Mai	9.831,59	72,20		95,55	9.999,35
Juni	9.450,25	69,88		91,92	9.612,04
Juli	9.727,29	72,20		94,66	9.894,16
August	9.739,17	72,20		94,77	9.906,14
September	9.497,42	69,88		92,33	9.659,62
Oktober	9.737,50	72,20	4.983,81	145,70	14.939,21
November	9.418,92	69,88	17.610,04	270,39	27.369,22
Dezember	10.005,68	72,20	26.838,27	361,16	37.277,31
Summe [kWh/a]	115.672,74	850,15	119.840,02	2.316,63	238.679,54
spezifisch [kWh/m²a]	27,43	0,20	28,42	0,55	56,61

BGF 4216,29		L _T 2400,629		L _V 1133,069	
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	10.142,28	66,21	49.053,45	527,76	59.789,70
Februar	9.034,89	59,80	36.329,16	408,38	45.832,23
März	9.710,77	66,21	26.510,58	333,36	36.620,93
April	9.361,23	64,07	12.473,88	199,94	22.099,12
Mai	9.875,04	66,21	468,09	91,98	10.501,32
Juni	9.525,07	64,07		84,48	9.673,63
Juli	9.802,58	66,21		87,00	9.955,79
August	9.815,09	66,21		87,09	9.968,40
September	9.545,35	64,07	364,81	88,09	10.062,33
Oktober	9.663,80	66,21	14.406,57	220,61	24.357,20
November	9.477,73	64,07	29.891,73	359,70	39.793,23
Dezember	10.057,50	66,21	43.935,91	483,91	54.543,53
Summe [kWh/a]	116.011,34	779,56	213.434,17	2.972,32	333.197,39
spezifisch [kWh/m²a]	27,52	0,18	50,62	0,70	79,03

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK)

BGF 4216,29		L _T 1373,761		L _V 1133,069	
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	10.348,87	47,69	31.932,98	194,23	42.523,77
Februar	9.273,58	43,08	24.188,79	160,71	33.666,15
März	10.077,77	47,69	17.070,34	139,93	27.335,73
April	9.652,13	46,15	6.408,58	94,99	16.201,85
Mai	8.835,98	79,61	53,10	37,05	9.005,74
Juni	8.279,10	77,89		33,22	8.390,21
Juli	8.427,86	79,93		33,84	8.541,63
August	8.496,82	79,28		34,12	8.610,22
September	8.866,49	67,37	160,39	40,32	9.134,57
Oktober	9.910,83	47,69	9.178,85	100,80	19.238,18
November	9.765,03	46,15	20.802,79	143,36	30.757,34
Dezember	10.277,24	47,69	29.683,17	182,59	40.190,69
Summe [kWh/a]	112.211,70	710,25	139.478,98	1.195,15	253.596,08
spezifisch [kWh/m²a]	26,61	0,17	33,08	0,28	60,15

BGF 4216,29		L _T 1373,761		L _V 1133,069	
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	10.348,87	47,69	31.932,98	194,23	42.523,77
Februar	9.273,58	43,08	24.188,79	160,71	33.666,15
März	10.077,77	47,69	17.070,34	139,93	27.335,73
April	9.652,13	46,15	6.408,58	94,99	16.201,85
Mai	8.835,98	79,61	53,10	37,05	9.005,74
Juni	8.279,10	77,89		33,22	8.390,21
Juli	8.427,86	79,93		33,84	8.541,63
August	8.496,82	79,28		34,12	8.610,22
September	8.866,49	67,37	160,39	40,32	9.134,57
Oktober	9.910,83	47,69	9.178,85	100,80	19.238,18
November	9.765,03	46,15	20.802,79	143,36	30.757,34
Dezember	10.277,24	47,69	29.683,17	182,59	40.190,69
Summe [kWh/a]	112.211,70	710,25	139.478,99	1.195,15	253.596,09
spezifisch [kWh/m²a]	26,61	0,17	33,08	0,28	60,15

Ergebnisse H 5050 - H 5056

Standortklima (SK) mit Referenzanlage

BGF 4216,29		L _T 1363,509		L _V 1133,069	
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	10.161,82	72,59	32.867,87	419,61	43.521,90
Februar	9.077,26	65,57	24.967,57	334,62	34.445,02
März	9.751,46	72,59	17.999,79	278,94	28.102,78
April	9.425,80	70,25	5.833,69	152,12	15.481,86
Mai	9.854,69	72,59		96,29	10.023,57
Juni	9.467,45	70,25		92,59	9.630,28
Juli	9.742,70	72,59		95,33	9.910,62
August	9.755,15	72,59		95,43	9.923,18
September	9.517,30	70,25		93,02	9.680,56
Oktober	9.712,69	72,59	8.806,67	185,25	18.777,19
November	9.546,09	70,25	20.932,71	303,29	30.852,35
Dezember	10.099,71	72,59	30.268,68	395,11	40.836,10
Summe [kWh/a]	116.112,11	854,72	141.676,99	2.541,58	261.185,41
spezifisch [kWh/m²a]	27,54	0,20	33,60	0,60	61,95

BGF 4216,29		L _T 2400,629		L _V 1133,069	
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	10.204,43	66,52	52.761,06	561,60	63.593,62
Februar	9.126,53	60,09	41.124,77	451,19	50.762,57
März	9.823,97	66,52	31.013,99	374,22	41.278,70
April	9.366,57	64,38	15.147,87	225,87	24.804,68
Mai	9.809,02	66,52	1.946,61	105,99	11.928,13
Juni	9.542,74	64,38		85,04	9.692,16
Juli	9.818,35	66,52		87,55	9.972,43
August	9.831,47	66,52		87,65	9.985,65
September	9.490,81	64,38	1.533,55	99,23	11.187,97
Oktober	9.673,30	66,52	18.388,10	258,86	28.386,79
November	9.602,91	64,38	34.913,58	404,46	44.985,33
Dezember	10.144,74	66,52	48.839,00	527,88	59.578,14
Summe [kWh/a]	116.434,84	783,26	245.668,52	3.269,54	366.156,16
spezifisch [kWh/m²a]	27,62	0,19	58,27	0,78	86,84

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)	26,42	0,17	28,07	0,26	54,92	22,78	77,69	EEB_{RK}
H 5050 6.4.2 (RK)	26,42	0,17	28,07	0,26	54,92	22,78	77,69	
H 5050 6.4.3 (RK)	27,43	0,20	28,42	0,55	56,61	22,78	79,38	$EEB_{max,RK}$
H 5050 6.4.4 (RK)	27,52	0,18	50,62	0,70	79,03	22,78	101,80	$EEB_{26,RK}$
H 5050 6.5.1 (SK)	26,61	0,17	33,08	0,28	60,15	22,78	82,92	EEB_{SK}
H 5050 6.5.2 (SK)	26,61	0,17	33,08	0,28	60,15	22,78	82,92	
H 5050 6.5.3 (SK)	27,54	0,20	33,60	0,60	61,95	22,78	84,72	$EEB_{max,SK}$
H 5050 6.5.4 (SK)	27,62	0,19	58,27	0,78	86,84	22,78	109,62	$EEB_{26,SK}$

$EEB_{max,RK}$ 79,38 kWh/m²a

f_{GEE} 0,763

$f_{GEE,SK}$ 0,756

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}	29,06	0,28	30,88	0,42	60,64	37,12	97,76
$PEB_{n.ern.,RK}$	29,06	0,17	30,88	0,27	60,37	23,23	83,60
$PEB_{ern.,RK}$		0,10		0,16	0,26	13,89	14,16
$CO2_{RK}$	6,52	0,04	6,93	0,06	13,56	5,17	18,73
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}	29,28	0,27	36,39	0,46	66,40	37,12	103,53
$PEB_{n.ern.,SK}$	29,28	0,17	36,39	0,29	66,13	23,23	89,36
$PEB_{ern.,SK}$		0,10		0,17	0,28	13,89	14,17
$CO2_{SK}$	6,57	0,04	8,17	0,06	14,85	5,17	20,02

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

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

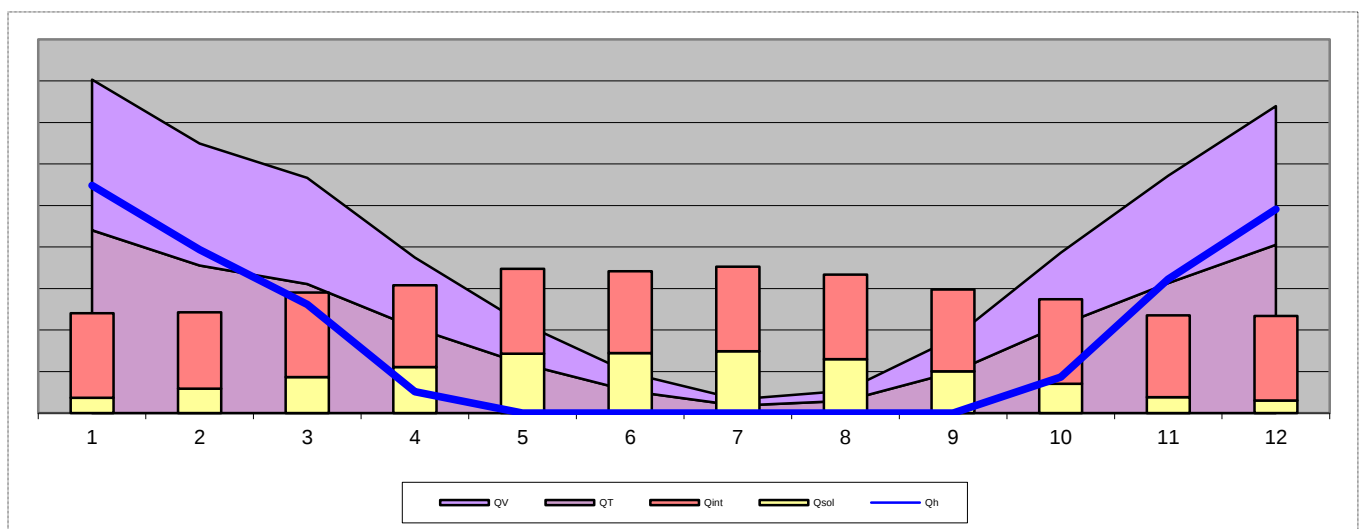
L_T	1373,76 W/K
L_V	1133,07 W/K
θ_{ih}	22,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,4
q_{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80
Q_h	107.777,08 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	25,56 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	$\Delta\theta$ K	γ	η %	f_h %	Q_h kWh/M
Jänner	0,47	21,53	0,32	100,00%	100,00%	27.408,91
Februar	2,73	19,27	0,39	100,00%	100,00%	19.671,22
März	6,81	15,19	0,54	99,92%	100,00%	13.101,52
April	11,62	10,38	0,86	96,33%	79,48%	2.570,42
Mai	16,20	5,80	1,67	59,72%		
Juni	19,33	2,67	3,69	27,11%		
Juli	21,12	0,88	11,18	8,95%		
August	20,56	1,44	6,47	15,45%		
September	17,03	4,97	1,74	57,48%		
Oktober	11,64	10,36	0,75	98,64%	85,47%	4.342,82
November	6,16	15,84	0,44	99,99%	100,00%	16.137,42
Dezember	2,19	19,81	0,34	100,00%	100,00%	24.544,77

	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	22.005,35	18.149,86	40.155,21	1.841,18	10.194,99	12.746,37
Februar	17.789,44	14.672,61	32.462,05	2.941,58	9.208,38	12.791,42
März	15.525,37	12.805,22	28.330,59	4.336,74	10.194,99	15.241,93
April	10.266,94	8.468,10	18.735,05	5.538,86	9.866,12	16.092,27
Mai	5.928,06	4.889,42	10.817,47	7.169,65	10.194,99	18.074,84
Juni	2.640,92	2.178,21	4.819,13	7.221,73	9.866,12	17.775,14
Juli	899,43	741,84	1.641,27	7.437,18	10.194,99	18.342,37
August	1.471,79	1.213,92	2.685,72	6.477,51	10.194,99	17.382,70
September	4.915,87	4.054,57	8.970,44	5.029,27	9.866,12	15.582,68
Oktober	10.588,73	8.733,51	19.322,25	3.531,55	10.194,99	14.436,74
November	15.667,47	12.922,42	28.589,90	1.900,57	9.866,12	12.453,98
Dezember	20.247,37	16.699,89	36.947,27	1.497,43	10.194,99	12.402,62
	127.946,75	105.529,59	233.476,35	54.923,27	120.037,78	183.323,06

C	367969	α	10,174
τ	146,787		1,098
		η_0	0,911



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

Standort : Wien-Hietzing Region:N H=219

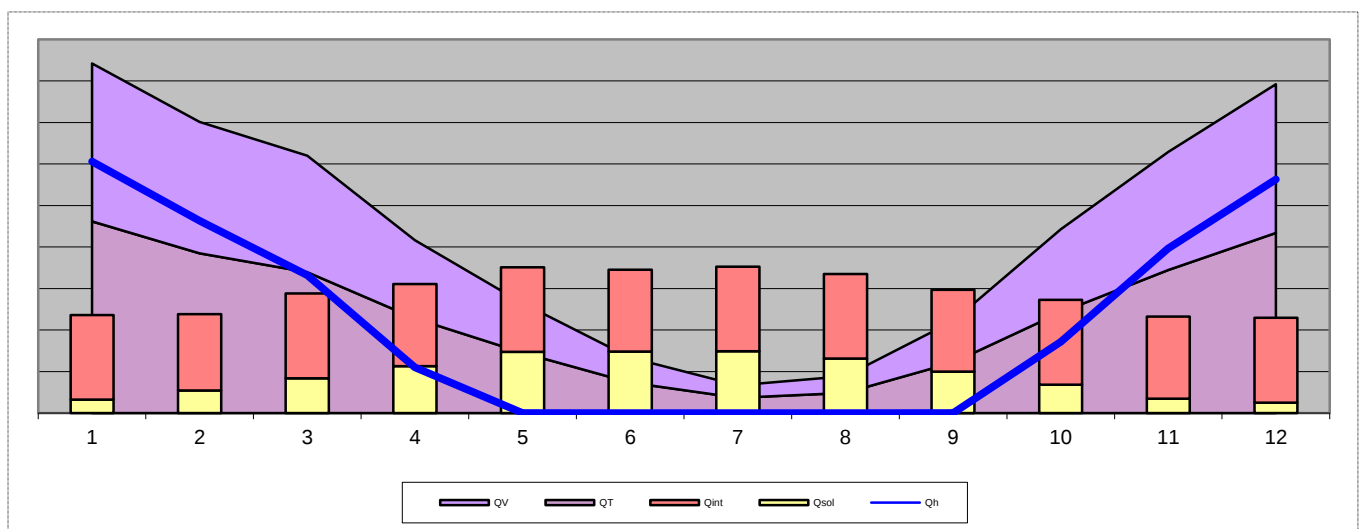
L _T	1373,76 W/K
L _V	1133,07 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	86,0 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80 3.373,03 m ²
Q _h	132.129,98 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	31,34 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,57	22,57	0,28	100,00%	100,00%	30.291,31
Februar	1,18	20,82	0,34	100,00%	100,00%	23.154,30
März	5,38	16,62	0,46	99,98%	100,00%	16.602,31
April	10,46	11,54	0,75	98,67%	100,00%	5.512,11
Mai	14,90	7,10	1,33	74,34%	10,83%	20,90
Juni	18,29	3,71	2,58	38,71%		
Juli	20,20	1,80	5,25	19,03%		
August	19,61	2,39	3,76	26,56%		
September	15,86	6,14	1,34	73,68%	16,77%	25,12
Oktober	10,13	11,87	0,61	99,73%	100,00%	8.566,77
November	4,58	17,42	0,37	100,00%	100,00%	19.825,98
Dezember	0,77	21,23	0,29	100,00%	100,00%	28.131,17

	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	23.072,78	19.030,27	42.103,05	1.616,77	10.194,99	11.811,76
Februar	19.222,22	15.854,35	35.076,57	2.714,03	9.208,38	11.922,40
März	16.984,89	14.009,02	30.993,91	4.199,76	10.194,99	14.394,75
April	11.414,77	9.414,83	20.829,60	5.657,71	9.866,12	15.523,82
Mai	7.255,10	5.983,96	13.239,06	7.355,02	10.194,99	17.550,00
Juni	3.665,54	3.023,31	6.688,84	7.412,49	9.866,12	17.278,61
Juli	1.838,14	1.516,08	3.354,22	7.428,99	10.194,99	17.623,98
August	2.440,04	2.012,53	4.452,57	6.566,99	10.194,99	16.761,98
September	6.077,13	5.012,37	11.089,51	4.981,73	9.866,12	14.847,85
Oktober	12.136,64	10.010,22	22.146,86	3.422,48	10.194,99	13.617,47
November	17.226,65	14.208,42	31.435,06	1.743,26	9.866,12	11.609,37
Dezember	21.701,32	17.899,10	39.600,42	1.274,29	10.194,99	11.469,28
	143.035,21	117.974,45	261.009,66	54.373,50	120.037,78	174.411,28

C	367969	α	10,174
τ	146,787		1,098
		η ₀	0,911



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

Standort : Wien-Hietzing Region:N H=219

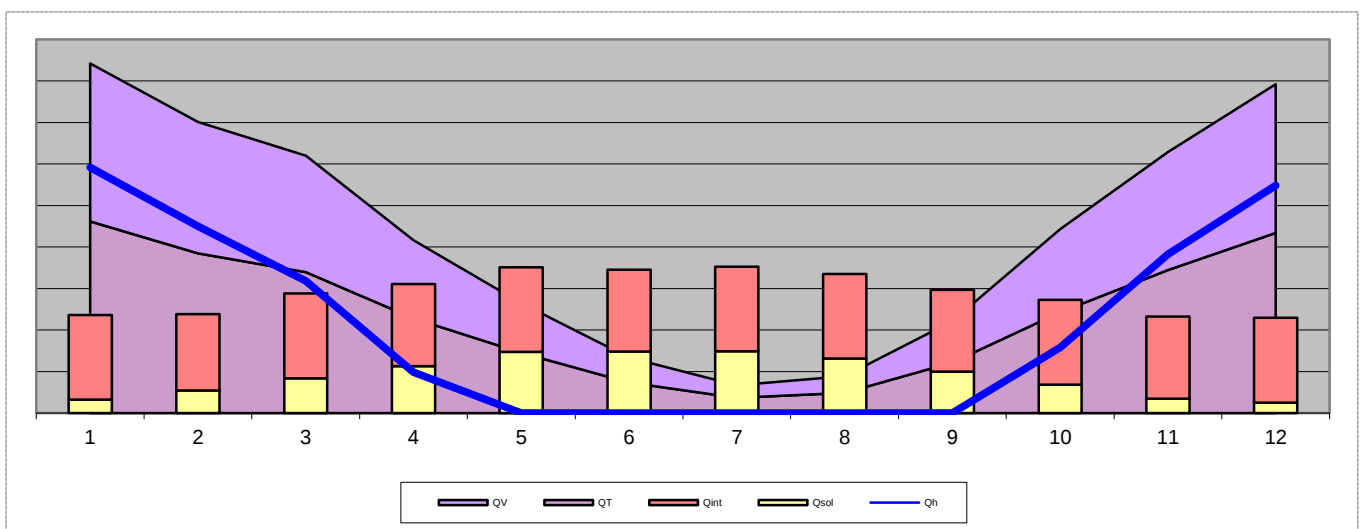
L _T	1373,76 W/K
L _V	1133,07 W/K
θ _{ih}	22,00 °C
t _{Heiz,d}	24,00 h/d
Heizlast P _{tot}	86,0 kW

Verschattungsfaktor f _s	0,4
q _{int}	4,06 W/m ²
BF	0,80 3.373,03 m ²
Q _h	127.360,15 kWh/a
HWB _{BGF(H,RK)}	30,21 kWh/m ² a

	θ _{e,Standortklima} °C	Δθ K	γ	η %	f _h %	Q _h kWh/M
Jänner	-0,57	22,57	0,30	100,00%	100,00%	29.581,13
Februar	1,18	20,82	0,36	100,00%	100,00%	22.512,93
März	5,38	16,62	0,49	99,97%	100,00%	15.894,13
April	10,46	11,54	0,78	98,16%	100,00%	4.917,17
Mai	14,90	7,10	1,38	71,72%	3,25%	4,61
Juni	18,29	3,71	2,69	37,23%		
Juli	20,20	1,80	5,47	18,29%		
August	19,61	2,39	3,92	25,48%		
September	15,86	6,14	1,40	70,71%	9,86%	10,38
Oktober	10,13	11,87	0,65	99,58%	100,00%	7.879,87
November	4,58	17,42	0,39	100,00%	100,00%	19.138,93
Dezember	0,77	21,23	0,31	100,00%	100,00%	27.421,00

	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	23.072,78	19.030,27	42.103,05	1.616,77	10.194,99	12.521,95
Februar	19.222,22	15.854,35	35.076,57	2.714,03	9.208,38	12.563,87
März	16.984,89	14.009,02	30.993,91	4.199,76	10.194,99	15.104,95
April	11.414,77	9.414,83	20.829,60	5.657,71	9.866,12	16.211,11
Mai	7.255,10	5.983,96	13.239,06	7.355,02	10.194,99	18.260,20
Juni	3.665,54	3.023,31	6.688,84	7.412,49	9.866,12	17.965,90
Juli	1.838,14	1.516,08	3.354,22	7.428,99	10.194,99	18.334,18
August	2.440,04	2.012,53	4.452,57	6.566,99	10.194,99	17.472,18
September	6.077,13	5.012,37	11.089,51	4.981,73	9.866,12	15.535,13
Oktober	12.136,64	10.010,22	22.146,86	3.422,48	10.194,99	14.327,67
November	17.226,65	14.208,42	31.435,06	1.743,26	9.866,12	12.296,66
Dezember	21.701,32	17.899,10	39.600,42	1.274,29	10.194,99	12.179,48
	143.035,21	117.974,45	261.009,66	54.373,50	120.037,78	182.773,29

C	367969	α	10,174
τ	146,787		1,098
		η ₀	0,911



WARMWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen

Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	50,85 m	50,85 m	70	2/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☐	168,65 m	168,65 m	40	2/3 gedämmt	☒
Stichleitung		674,61 m	674,61 m	Material : Kunststoff		
		894,11 m	894,11 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	49,85 m	49,85 m	25	2/3 gedämmt	
Steigleitung	☐	168,65 m	168,65 m	25	2/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2017	Energieträger	Erdgas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 2015 - ...	f _{PE}	1,10
		f _{PE,n.ern.}	1,10
Aufstellungsort	Betriebsweise		
☐ konditioniert	☒ modulierend		
Kesselleistung	8,0 kW	berechnet	566,7 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher	kein Warmwasserspeicher		
☐ konditioniert			
☒ Anschlussteile gedämmt			
☐ E-Patrone			
	q _{b,ws} 11,806	V _{TW,ws}	0 l
	Σq _{at,ws} 0,000	θ _{TW,ws}	0 °C

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,30	q _{Verteil}	0,30
Steigleitung	fero2=	1,15	q _{Steigl}	0,30
Verteilleitung-Z	fero1=	1,30		
Steigleitung-Z	fero2=	1,15		
	θ _{TW,beh}	38,00	θ _{TW,unbeh}	

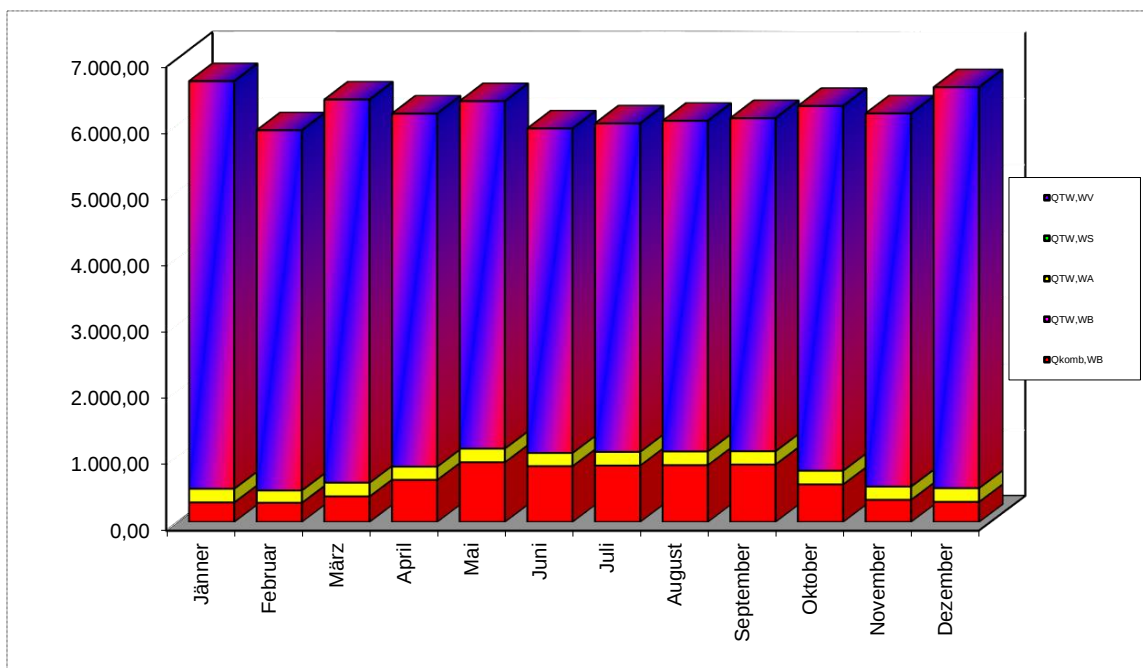
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Warmwasser

	Q _{TW,WA}	Q _{TW,WV}	Q _{TW,WS}	Q _{TW,WB(TW)}	Q _{TW,WB(RH)}	Q _{TW}	Q _{TW,beh}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	208,29	6.148,78			298,27	6.655,35	501,91
Februar	188,13	5.435,55			292,99	5.916,68	453,34
März	208,29	5.781,71			389,50	6.379,50	501,91
April	201,57	5.325,69			641,32	6.168,58	485,72
Mai	208,29	5.238,04			908,44	6.354,77	501,91
Juni	201,57	4.893,69			849,07	5.944,33	485,72
Juli	208,29	4.953,17			858,95	6.020,42	501,91
August	208,29	4.985,60			865,22	6.059,11	501,91
September	201,57	5.022,56			874,87	6.099,00	485,72
Oktober	208,29	5.502,05			572,37	6.282,72	501,91
November	201,57	5.631,62			337,53	6.170,72	485,72
Dezember	208,29	6.049,20			307,57	6.565,06	501,91
	2.452,46	64.967,66	0,00	0,00	7.196,10	74.616,22	5.909,55

Bilanzierung

	Q _{tw}		Q [*] _{tw}		Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,TW (+HE)}
	kWh/M		kWh/M		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	3.659,74		9.992,97		10.291,24	47,69	10.338,94
Februar	3.305,57		8.907,72		9.200,71	43,08	9.243,79
März	3.659,74		9.625,89		10.015,39	47,69	10.063,08
April	3.541,68		9.045,87		9.687,19	46,15	9.733,34
Mai	3.659,74		7.812,86		8.721,29	79,81	8.801,11
Juni	3.541,68		7.388,94		8.238,01	76,67	8.314,68
Juli	3.659,74		7.494,76		8.353,71	79,59	8.433,30
August	3.659,74		7.570,56		8.435,78	78,60	8.514,38
September	3.541,68		7.753,60		8.628,47	71,22	8.699,69
Oktober	3.659,74		9.346,24		9.918,61	47,69	9.966,30
November	3.541,68		9.351,80		9.689,33	46,15	9.735,48
Dezember	3.659,74		9.893,38		10.200,95	47,69	10.248,64
	43.090,48		104.184,58		111.380,68	712,06	112.092,73



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner	Gebläse
Fördergerät bei Biomasse	--
$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe) 64,1 W
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)
$P_{TW, K, p}$	(Heizkesselpumpe)
$P_{TW, K, Öl p}$	(Ölpumpe)
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse) 40,0 W
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)

	$t_{H, K, be}$	$Q_{HW, WV, HE}$	$Q_{TW, WS, HE}$	$Q_{TW, WB, HE}$	$Q_{TW, HE}$
Jänner	1.116,00	47,69			47,69
Februar	1.008,00	43,08			43,08
März	1.116,00	47,69			47,69
April	1.080,00	46,15			46,15
Mai	1.116,00	47,69			47,69
Juni	1.080,00	46,15			46,15
Juli	1.116,00	47,69			47,69
August	1.116,00	47,69			47,69
September	1.080,00	46,15			46,15
Oktober	1.116,00	47,69			47,69
November	1.080,00	46,15			46,15
Dezember	1.116,00	47,69			47,69
		561,55	0,00	0,00	561,55

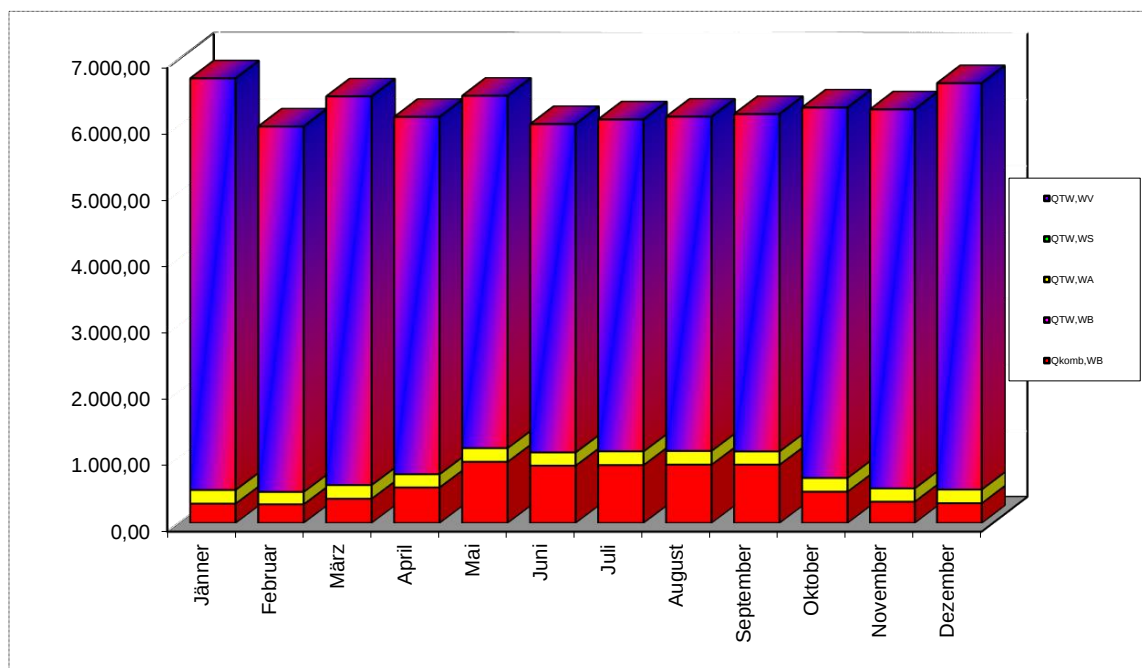
WARMWASSER Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

Verluste Warmwasser

	Q _{TW,WA}	Q _{TW,WV}	Q _{TW,WS}	Q _{TW,WB(TW)}	Q _{TW,WB(RH)}	Q _{TW}	Q _{TW,beh}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	208,29	6.209,25			295,43	6.712,98	501,91
Februar	188,13	5.516,72			284,69	5.989,54	453,34
März	208,29	5.864,38			369,20	6.441,87	501,91
April	201,57	5.390,71			541,24	6.133,52	485,72
Mai	208,29	5.313,21			930,53	6.452,03	501,91
Juni	201,57	4.951,73			871,83	6.025,13	485,72
Juli	208,29	5.006,35			881,61	6.096,26	501,91
August	208,29	5.040,45			888,03	6.136,76	501,91
September	201,57	5.088,34			887,01	6.176,92	485,72
Oktober	208,29	5.589,74			476,91	6.274,94	501,91
November	201,57	5.719,94			324,91	6.246,43	485,72
Dezember	208,29	6.131,56			301,50	6.641,35	501,91
	2.452,46	65.822,39	0,00	0,00	7.052,88	75.327,73	5.909,55

Bilanzierung

	Q _{TW}		Q [*] _{TW}		Q _{HEB,TW}	Q _{TW,HE}	Q _{HEB,TW (+HE)}
	kWh/M		kWh/M		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	3.659,74		10.053,44		10.348,87	47,69	10.396,56
Februar	3.305,57		8.988,88		9.273,58	43,08	9.316,65
März	3.659,74		9.708,57		10.077,77	47,69	10.125,46
April	3.541,68		9.110,89		9.652,13	46,15	9.698,28
Mai	3.659,74		7.905,45		8.835,98	79,61	8.915,59
Juni	3.541,68		7.407,27		8.279,10	77,89	8.356,99
Juli	3.659,74		7.546,24		8.427,86	79,93	8.507,79
August	3.659,74		7.608,79		8.496,82	79,28	8.576,10
September	3.541,68		7.979,49		8.866,49	67,37	8.933,87
Oktober	3.659,74		9.433,93		9.910,83	47,69	9.958,53
November	3.541,68		9.440,12		9.765,03	46,15	9.811,19
Dezember	3.659,74		9.975,75		10.277,24	47,69	10.324,94
	43.090,48		105.158,82		112.211,70	710,25	112.921,95



WARMWASSER Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner	Gebläse
Fördergerät bei Biomasse	--

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)	64,1 W
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)	
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	40,0 W
$P_{TW,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{HW,WV,HE}$	$Q_{TW,WS,HE}$	$Q_{TW,WB,HE}$	$Q_{TW,HE}$
Jänner	1.116,00	47,69			47,69
Februar	1.008,00	43,08			43,08
März	1.116,00	47,69			47,69
April	1.080,00	46,15			46,15
Mai	1.116,00	47,69			47,69
Juni	1.080,00	46,15			46,15
Juli	1.116,00	47,69			47,69
August	1.116,00	47,69			47,69
September	1.080,00	46,15			46,15
Oktober	1.116,00	47,69			47,69
November	1.080,00	46,15			46,15
Dezember	1.116,00	47,69			47,69
		561,55	0,00	0,00	561,55

RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
 Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
 Wämeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
 Systemtemperaturen Heizkörper (40°C/30°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☒	169,41 m	169,41 m	70	2/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☐	337,30 m	337,30 m	40	2/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		2.361,12 m	2.361,12 m	20	2/3 gedämmt	☐
		2.867,83 m	2.867,83 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 2017 Energieträger Erdgas
 Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 2015 - ... f_{PE} 1,10
 $f_{PE,n.ern.}$ 1,10
 Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung
☐ konditioniert ☒ modulierend ☒ gleitend
 Kesselleistung 86,0 kW berechnet 86,0 kW

Wärmespeicherung

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

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1	1,30	$q_{Verteil}$	0,30
Steigleitung	fero2	1,15	q_{Steigl}	0,30
	fero3	1,13	$q_{Anbindeleitung}$	0,30
	$\theta_{H,beh}$	22,00	$\theta_{H,unbeh}$	13,00

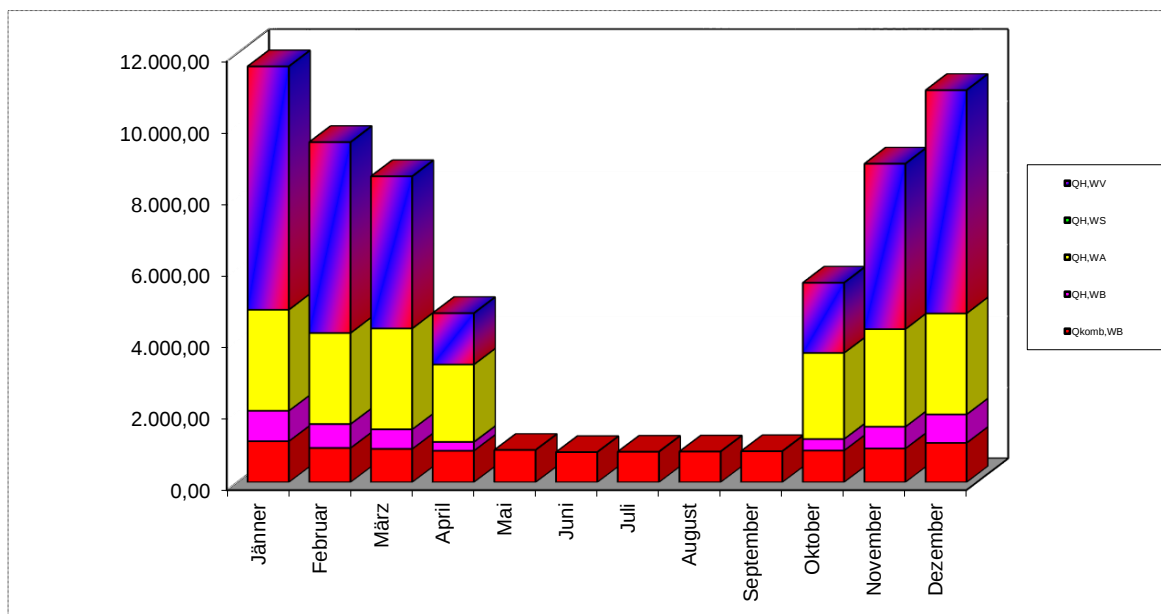
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.4.1 (RK)

Verluste Raumheizung

	$Q_{H,WA}$	$Q_{H,WV}$	$Q_{H,WS}$	$Q_{H,WB}$	$Q_{H,kom,WB}$	Q_H	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	2.835,78	6.781,57		857,09	1.155,36	10.474,44	7.992,74
Februar	2.561,35	5.319,00		672,76	965,76	8.553,11	6.586,32
März	2.835,78	4.239,77		550,81	940,31	7.626,36	5.993,85
April	2.181,12	1.434,86		246,96	888,28	3.862,94	3.141,40
Mai					908,44		
Juni					849,07		
Juli					858,95		
August					865,22		
September					874,87		
Oktober	2.423,72	1.958,30		322,31	894,68	4.704,34	3.812,23
November	2.744,30	4.610,21		612,88	950,41	7.967,39	6.223,65
Dezember	2.835,78	6.221,23		801,44	1.109,01	9.858,44	7.564,38
	18.417,81	30.564,94	0,00	4.064,27	11.260,36	53.047,02	41.314,58

Bilanzierung

	Q^*_H	Q^*_{TW}	$Q^*_{H,kom}$	Verluste	η	Q_{gain}	$Q_{HEB,H}(+HE)$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M		kWh/M	kWh/M
Jänner	28.714,75	9.992,97	38.707,72	40.155,21	100,00%	12.746,37	29.756,47
Februar	20.453,88	8.907,72	29.361,60	32.462,05	100,00%	12.791,42	21.274,52
März	13.612,53	9.625,89	23.238,42	28.330,59	99,92%	15.241,93	14.290,60
April	3.483,43	9.045,87	12.529,29	18.735,05	96,33%	16.092,27	3.812,78
Mai		7.812,86	7.812,86	10.817,47	59,72%	18.074,84	35,03
Juni		7.388,94	7.388,94	4.819,13	27,11%	17.775,14	33,13
Juli		7.494,76	7.494,76	1.641,27	8,95%	18.342,37	33,61
August		7.570,56	7.570,56	2.685,72	15,45%	17.382,70	33,95
September		7.753,60	7.753,60	8.970,44	57,48%	15.582,68	34,77
Oktober	5.263,08	9.346,24	14.609,32	19.322,25	98,64%	14.436,74	5.670,51
November	16.981,02	9.351,80	26.332,81	28.589,90	99,99%	12.453,98	17.723,53
Dezember	25.779,66	9.893,38	35.673,04	36.947,27	100,00%	12.402,62	26.750,64
	114.288,34	104.184,58	218.472,92	233.476,35		183.323,06	119.449,54



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.4.1 (RK)

Gebläse für Brenner	Gebläse
Fördergerät bei Biomasse	--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	416,0 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	1.416,7 W
$P_{H,BE}$	(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		28,42		145,15			184,63
Februar		21,56		110,11			147,87
März		17,06		87,14			127,26
April		9,20		46,98			82,39
Mai		5,74		29,30			35,03
Juni		5,42		27,71			33,13
Juli		5,50		28,11			33,61
August		5,56		28,39			33,95
September		5,69		29,08			34,77
Oktober		10,73		54,78			85,12
November		19,33		98,75			129,63
Dezember		26,19		133,77			169,54
	0,00	160,40	0,00	819,27	0,00	0,00	1.096,94

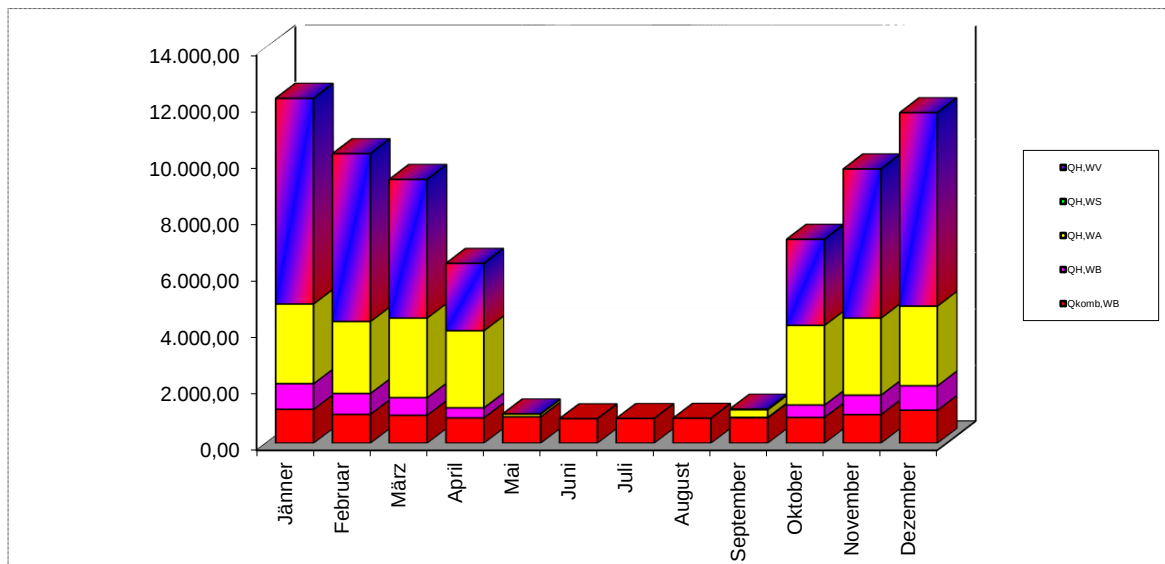
RAUMHEIZUNG Bilanzierung - H 5050 6.5.1 (SK)

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	2.835,78	7.262,56		911,60	1.207,03	11.009,93	8.376,92
Februar	2.561,35	5.929,73		742,58	1.027,27	9.233,65	7.071,25
März	2.835,78	4.896,18		625,37	994,57	8.357,32	6.518,04
April	2.744,30	2.384,09		359,36	900,59	5.487,75	4.419,89
Mai	92,10	9,98		5,59	936,12	107,67	92,10
Juni					871,83		
Juli					881,61		
August					888,03		
September	270,72	25,39		16,05	903,05	312,16	270,72
Oktober	2.835,78	3.041,86		441,69	918,59	6.319,32	5.064,31
November	2.744,30	5.267,98		692,16	1.017,07	8.704,44	6.745,32
Dezember	2.835,78	6.829,59		870,80	1.172,29	10.536,16	8.046,43
	19.755,86	35.647,36	0,00	4.665,19	11.718,06	60.068,40	46.604,97

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	31.021,38	10.053,44	41.074,82	42.103,05	100,00%	12.521,95	32.127,20
Februar	23.446,21	8.988,88	32.435,09	35.076,57	100,00%	12.563,87	24.349,50
März	16.444,97	9.708,57	26.153,54	30.993,91	99,97%	15.104,95	17.210,27
April	6.049,23	9.110,89	15.160,12	20.829,60	98,16%	16.211,11	6.503,57
Mai	47,50	7.905,45	7.952,96	13.239,06	71,72%	18.260,20	90,15
Juni		7.407,27	7.407,27	6.688,84	37,23%	17.965,90	33,22
Juli		7.546,24	7.546,24	3.354,22	18,29%	18.334,18	33,84
August		7.608,79	7.608,79	4.452,57	25,48%	17.472,18	34,12
September	144,35	7.979,49	8.123,83	11.089,51	70,71%	15.535,13	200,71
Oktober	8.737,17	9.433,93	18.171,09	22.146,86	99,58%	14.327,67	9.279,66
November	20.110,63	9.440,12	29.550,75	31.435,06	100,00%	12.296,66	20.946,15
Dezember	28.812,37	9.975,75	38.788,12	39.600,42	100,00%	12.179,48	29.865,75
	134.813,80	105.158,82	239.972,62	261.009,66		182.773,29	140.674,14



RAUMHEIZUNG Hilfsenergie - H 5050 6.5.1 (SK)

Gebläse für Brenner	Gebläse
---------------------	---------

Fördergerät bei Biomasse	--
--------------------------	----

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	416,0 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	1.416,7 W
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}$	$Q_{LF,h,RLT}$	$Q_{H,WP,HE}$	$Q_{H,HE}$
Jänner		30,16		154,03			194,23
Februar		23,81		121,63			160,71
März		19,20		98,08			139,93
April		11,13		56,85			94,99
Mai		5,84		29,82			37,05
Juni		5,44		27,78			33,22
Juli		5,54		28,30			33,84
August		5,59		28,53			34,12
September		5,96		30,46			40,32
Oktober		13,34		68,14			100,80
November		21,70		110,82			143,36
Dezember		28,48		145,46			182,59
	0,00	176,18	0,00	899,90	0,00	0,00	1.195,15

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	☐	50,85 m	50,85 m	70	3/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	168,65 m	168,65 m	40	3/3 gedämmt	☒
Stichleitung		674,61 m	674,61 m	Material : Kunststoff		
		894,11 m	894,11 m			
☒ Zirkulation						
	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	
Verteilleitung	☐	49,85 m	49,85 m	25	3/3 gedämmt	
Steigleitung	☒	168,65 m	168,65 m	25	3/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Gas

Heizsystem Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999

Aufstellungsort Betriebsweise

☐ konditioniert ☒ modulierend

Kesselleistung 8,0 kW berechnet 8,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt gasbeheizter Speicher ab 1994

☐ konditioniert

☒ Anschlusssteile gedämmt

☐ E-Patrone

RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Wärmeabgabesystem Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Wärmeverbrauchsfeststellung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung

Systemtemperaturen Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Norm- Länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	☐	169,41 m	169,41 m	70	2/3 gedämmt	☒
Steigleitung	☒	337,30 m	337,30 m	40	2/3 gedämmt	☒
Anbindeleitung		2.361,12 m	2.361,12 m	20	2/3 gedämmt	☒
		2.867,83 m	2.867,83 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	Energieträger		Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt 1995 - 1999		
Aufstellungsort	Betriebsweise		Heizkreisregelung
☐ konditioniert	☒ modulierend		☒ gleitend
Kesselleistung	86,0 kW	berechnet	86,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

☐ konditioniert

☒ Anschlussteile gedämmt

☐ E-Patrone

Referenzsystem 15-2-3_400 Fossil gasf

THERMISCHE SOLARANLAGE - Eingaben

Kollektorart Vakuum
Nutzungsart Warmwasser

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	16,00 m ²
Ausrichtung	S
Neigung	45,00 °
Kollektorwirkungsgrad	0,77
Kollektor-Einfallswinkelmodifikator	0,97
Verlustkoeffizient	1,90

Kollektorkreislauf

Wirkungsgrad d. Kollektorkreislaufs (η_{loop}) : 0,95

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	Leistungsbedarf [W]	Betriebsdauer
elektrische Regelung	1	3,00	
Kollektorkreisumpen	1	126,00	1000 h
elektrische Ventile	1	7,00	4500 h

Solarspeicher

Solarspeicher	800,00 l
Zusatzspeicher	200,00 l
Kaltwasser	10 °C

THERMISCHE SOLARANLAGE - Ergebnisse (RK)

	Q_{TW}^*	Q_H^*	I_{sol}	η_{sol}	$Q_{sol,B}$	$Q_{sol,Regelung}$	$Q_{sol,WV}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/m ²		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	9.992,97	28.714,75	43,50	0,50	350,78	17,54	8,95
Februar	8.907,72	20.453,88	69,93	0,52	585,17	29,26	14,27
März	9.625,89	13.612,53	102,58	0,55	905,17	45,26	20,63
April	9.045,87	3.483,43	118,45	0,57	1.081,21	54,06	23,41
Mai	7.812,86		147,23	0,58	1.366,29	68,31	28,62
Juni	7.388,94		139,70	0,59	1.317,65	65,88	26,84
Juli	7.494,76		146,13	0,60	1.400,51	70,03	27,88
August	7.570,56		141,27	0,60	1.353,93	67,70	27,01
September	7.753,60		112,83	0,59	1.064,21	53,21	21,86
Oktober	9.346,24	5.263,08	85,59	0,56	768,26	38,41	16,92
November	9.351,80	16.981,02	46,25	0,53	394,05	19,70	9,32
Dezember	9.893,38	25.779,66	36,18	0,50	291,76	14,59	7,40
	104.184,58	114.288,34			10.879,00	543,95	233,11

	$Q_{sol,N}$	$Q_{in\ 20\ \% RH}$	Q_{Rest}	$Q_{100\ \% TW}$	$Q_{in\ TW}$	$Q_{sol,HE,H}$	$Q_{sol,HE,TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	324,30	324,30		9.992,97		11,06	
Februar	541,64	541,64		8.907,72		16,21	
März	839,28	839,28		9.625,89		23,06	
April	1.003,74	1.003,74		9.045,87		26,21	
Mai	1.269,36		1.269,36	9.082,22	1.269,36		32,12
Juni	1.224,93		1.224,93	8.613,87	1.224,93		30,52
Juli	1.302,60		1.302,60	8.797,36	1.302,60		31,90
August	1.259,22		1.259,22	8.829,78	1.259,22		30,91
September	989,14		989,14	8.742,74	989,14		25,06
Oktober	712,93	712,93		9.346,24		19,61	
November	365,02	365,02		9.351,80		11,55	
Dezember	269,77	269,77		9.893,38		9,58	
	10.101,93	4.056,67	6.045,26	110.229,83	6.045,26	117,27	150,51

THERMISCHE SOLARANLAGE - Ergebnisse (SK)

	Q^*_{TW}	Q^*_H	I_{sol}	η_{Sol}	$Q_{sol,B}$	$Q_{Sol,Regelung}$	$Q_{Sol,WV}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/m ²		kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	10.053,44	31.021,38	38,09	0,50	307,15	15,36	7,94
Februar	8.988,88	23.446,21	64,62	0,52	540,72	27,04	13,39
März	9.708,57	16.444,97	99,61	0,55	878,98	43,95	20,34
April	9.110,89	6.049,23	121,21	0,57	1.106,38	55,32	24,30
Mai	7.905,45	47,50	151,59	0,58	1.406,75	70,34	29,90
Juni	7.407,27		144,27	0,59	1.360,78	68,04	28,10
Juli	7.546,24		146,36	0,60	1.402,73	70,14	28,30
August	7.608,79		143,18	0,60	1.372,20	68,61	27,75
September	7.979,49	144,35	111,93	0,59	1.055,76	52,79	22,00
Oktober	9.433,93	8.737,17	83,35	0,56	748,18	37,41	16,73
November	9.440,12	20.110,63	42,39	0,53	361,14	18,06	8,68
Dezember	9.975,75	28.812,37	31,32	0,50	252,57	12,63	6,50
	105.158,82	134.813,80			10.793,33	539,67	233,93

	$Q_{Sol,N}$	$Q_{in\ 20\ \% RH}$	Q_{Rest}	$Q_{100\ \% TW}$	$Q_{in\ TW}$	$Q_{Sol,HE,H}$	$Q_{Sol,HE,TW}$
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Jänner	283,85	283,85		10.053,44		10,04	
Februar	500,29	500,29		8.988,88		15,26	
März	814,69	814,69		9.708,57		22,65	
April	1.026,76	1.026,76		9.110,89		27,01	
Mai	1.306,51	54,57	1.251,94	9.157,39	1.251,94	1,39	31,92
Juni	1.264,64		1.264,64	8.671,91	1.264,64		31,74
Juli	1.304,29		1.304,29	8.850,53	1.304,29		32,24
August	1.275,84		1.275,84	8.884,63	1.275,84		31,59
September	980,97	151,94	829,04	8.808,52	829,04	3,89	21,22
Oktober	694,04	694,04		9.433,93		19,32	
November	334,40	334,40		9.440,12		10,85	
Dezember	233,44	233,44		9.975,75		8,65	
	10.019,74	4.093,99	5.925,75	111.084,57	5.925,75	119,08	148,70

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Geschoss

Orien- tierung	Bauteil		Anz	L m	B m	Fläche Brutto m²	Fläche Netto A _i m²	Wärmedgs- koeff. U _i [W/(m²K)]	Temperatur- korrektur Fakt. Fi [-]	A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
		Dachgeschcoss - Teil 1									
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		37,50	9,72		364,43	0,66	0,00	0,00	
DE	DE	DA02 - Flachdach (Warmdach) DG		37,50	9,72		364,43	0,15	1,00	52,84	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		6,92	3,29		22,76	0,26	1,00	5,92	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,16	3,29		3,81	0,17	1,00	0,63	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,39	3,29		1,29	0,17	1,00	0,21	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		5,32	3,29	17,50	15,39	0,17	1,00	2,54	
SW	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	0,97	2,18		2,11	0,82	1,00	1,73	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,01	3,29	6,61	5,46	0,17	1,00	0,90	
SO	AF	F - 87/133 - Kunststofffenster	1	0,87	1,33		1,16	0,82	1,00	0,95	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,90	3,29		9,54	0,17	1,00	1,57	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,01	3,29		6,61	0,17	1,00	1,09	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		4,25	3,29	13,98	12,83	0,17	1,00	2,12	
SW	AF	F - 87/133 - Kunststofffenster	1	0,87	1,33		1,16	0,82	1,00	0,95	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,47	3,29	8,13	6,01	0,17	1,00	0,99	
SO	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	0,97	2,18		2,11	0,82	1,00	1,73	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		8,85	3,29	29,12	13,66	0,17	1,00	2,25	
SW	AF	F - 612/218 - Kunststofffenster	1	6,12	2,18		13,34	0,82	1,00	10,94	
SW	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	0,97	2,18		2,11	0,82	1,00	1,73	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,48	3,29	8,16	3,60	0,17	1,00	0,59	
NW	AF	F - 209/218 - Kunststofffenster	1	2,09	2,18		4,56	0,82	1,00	3,74	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,83	3,29	12,60	6,24	0,17	1,00	1,03	
SW	AF	F - 292/218 - Kunststofffenster	1	2,92	2,18		6,37	0,82	1,00	5,22	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,88	3,29	2,89	1,76	0,17	1,00	0,29	
NW	AF	F - 52/218 - Kunststofffenster	1	0,52	2,18		1,13	0,82	1,00	0,93	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		5,06	3,29		16,63	0,17	1,00	2,74	
SO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		15,32	3,29		50,42	0,26	1,00	13,11	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		37,50	3,29	123,38	88,52	0,17	1,00	14,61	
NO	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster	3	0,97	2,18		6,34	0,82	1,00	5,20	
NO	AF	F - 192/218 - Kunststofffenster	1	1,92	2,18		4,19	0,82	1,00	3,43	
NO	AF	F - 227/218 - Kunststofffenster	1	2,27	2,18		4,95	0,82	1,00	4,06	
NO	AF	F - 320/218 - Kunststofffenster	1	3,20	2,18		6,98	0,82	1,00	5,72	
NO	AF	F - 367/218 - Kunststofffenster	1	3,67	2,18		8,00	0,82	1,00	6,56	
NO	AF	F - 202/218 - Kunststofffenster	1	2,02	2,18		4,40	0,82	1,00	3,61	
		Dachgeschcoss - Teil 2									
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		21,39	21,39		457,61	0,66	0,00	0,00	
DE	DE	DA02 - Flachdach (Warmdach) DG		22,75	22,75		517,58	0,15	1,00	75,05	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		1,46	3,29		4,82	0,26	1,00	1,25	
SW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		0,35	3,29		1,15	0,26	1,00	0,30	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		2,05	3,29		6,74	0,26	1,00	1,75	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		4,39	3,29		14,45	0,26	1,00	3,76	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		4,30	3,29		14,16	0,26	1,00	3,68	
SW	AW	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG		6,95	0,30		2,09	0,17	1,00	0,35	
SSW	AW	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG		21,23	0,30		6,37	0,17	1,00	1,08	
SO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		11,91	3,29		39,19	0,26	1,00	10,19	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,44	3,29		4,75	0,17	1,00	0,78	
NO	IW	IW02 - Wohnungstrennwand - U-W		2,26	3,29	7,43	3,82	0,58	0,00	0,00	
NO	TF	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,26	1,60		3,61	0,17	1,00	0,60	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,85	3,29		2,81	0,17	1,00	0,46	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		4,17	3,29	13,72	11,61	0,17	1,00	1,92	
NW	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	0,97	2,18		2,11	0,82	1,00	1,73	
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,46	3,29	11,37	6,10	0,17	1,00	1,01	
NNO	AF	F - 242/218 - Kunststofffenster	1	2,42	2,18		5,28	0,82	1,00	4,33	
WNW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,21	3,29		7,27	0,17	1,00	1,20	
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,94	3,29	12,95	10,84	0,17	1,00	1,79	

NNO	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	0,97	2,18		2,11	0,82	1,00	1,73
OSO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,40	3,29		11,18	0,17	1,00	1,84
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		6,27	3,29	20,64	10,06	0,17	1,00	1,66
NNO	AF	F - 485/218 - Kunststofffenster	1	4,85	2,18		10,57	0,82	1,00	8,67
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		5,34	3,29	17,58	11,28	0,17	1,00	1,86
NO	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	0,97	2,18		2,11	0,82	1,00	1,73
NO	AF	F - 192/218 - Kunststofffenster	1	1,92	2,18		4,19	0,82	1,00	3,43
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,47	3,29		8,12	0,17	1,00	1,34
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		6,59	3,29	21,67	16,72	0,17	1,00	2,76
NO	AF	F - 227/218 - Kunststofffenster	1	2,27	2,18		4,95	0,82	1,00	4,06
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,88	1,60		3,00	0,17	1,00	0,50
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,20	1,60		5,12	0,17	1,00	0,84
		Dachgeschoss - Teil 3								
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		6,67	6,67		44,46	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA02 - Flachdach (Warmdach) DG		6,67	6,67		44,46	0,15	1,00	6,45
NO	IW	IW02 - Wohnungstrennwand - U-W		6,50	3,29	21,39	10,99	0,58	0,00	0,00
NO	TF	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		6,50	1,60		10,40	0,17	1,00	1,72
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,81	3,29		2,67	0,17	1,00	0,44
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,58	3,29	5,20	3,99	0,17	1,00	0,66
NO	AF	F - 97/125 - Kunststofffenster	1	0,97	1,25		1,21	0,82	1,00	0,99
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		5,18	3,29	17,04	10,17	0,17	1,00	1,68
NW	AF	F - 315/218 - Kunststofffenster	1	3,15	2,18		6,87	0,82	1,00	5,63
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,86	3,29		2,82	0,17	1,00	0,47
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,81	3,29		2,65	0,17	1,00	0,44
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		4,04	3,29	13,29	11,18	0,17	1,00	1,84
SO	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	0,97	2,18		2,11	0,82	1,00	1,73
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,04	3,29		6,73	0,17	1,00	1,11
SO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		1,37	3,29		4,50	0,26	1,00	1,17
		Dachgeschoss - Teil 4								
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		3,10	1,82		5,66	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG		3,53	3,08	10,86	8,72	0,17	1,00	1,48
DE	AF	F - 134/160 - DFF	1	1,34	1,60		2,14	1,39	1,00	2,97
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,10	0,30		0,93	0,17	1,00	0,15
		Dachgeschoss - Teil 5								
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		3,65	3,08		11,26	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG		4,38	3,78		16,55	0,17	1,00	2,81
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,05	1,79		3,69	0,17	1,00	0,61
SO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		3,65	0,30		1,10	0,26	1,00	0,28
		Dachgeschoss - Teil 6								
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		7,57	2,51		18,99	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG		7,57	3,87	29,27	24,98	0,17	1,00	4,25
DE	AF	F - 134/160 - DFF	2	1,34	1,60		4,29	1,39	1,00	5,94
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		2,56	1,80		4,59	0,26	1,00	1,19
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		7,57	0,30		2,27	0,17	1,00	0,37
		Erdgeschoss - WHG								
FB	FB	FB15 - Wohnräume EG - U-Wert lt		26,44	26,44		699,16	0,23	0,70	112,56
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		11,33	3,32	37,61	21,77	0,17	1,00	3,59
NO	AF	F - 150/220 - Kunststofffenster	1	1,50	2,20		3,30	0,82	1,00	2,71
NO	AF	F - 220/220 - Kunststofffenster	1	2,20	2,20		4,84	0,82	1,00	3,97
NO	AF	F - 350/220 - Kunststofffenster	1	3,50	2,20		7,70	0,82	1,00	6,31
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		17,20	3,32		57,10	0,26	1,00	14,85
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		14,59	3,32		48,45	0,26	1,00	12,60
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		5,43	3,32		18,03	0,26	1,00	4,69
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		2,41	3,32		7,99	0,26	1,00	2,08
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,44	3,32	4,78	2,51	0,17	1,00	0,41
SO	AT	T - 103/220 - Außentür Kunst	1	1,03	2,20		2,27	1,60	1,00	3,63
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,81	3,32		2,67	0,17	1,00	0,44
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,43	3,32	11,38	9,73	0,17	1,00	1,61
SO	AF	F - 100/165 - Kunststofffenster	1	1,00	1,65		1,65	0,82	1,00	1,35
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,39	3,32		4,61	0,17	1,00	0,76
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		7,61	3,32	25,27	15,45	0,17	1,00	2,55
SO	AF	F - 165/222 - Kunststofffenster	1	1,65	2,22		3,66	0,82	1,00	3,00
SO	AF	F - 280/220 - Kunststofffenster	1	2,80	2,20		6,16	0,82	1,00	5,05
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,39	3,32		4,61	0,17	1,00	0,76
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		10,30	3,32	34,21	24,91	0,17	1,00	4,11
SO	AF	F - 91/220 - Kunststofffenster	1	0,91	2,20		2,00	0,82	1,00	1,64

SO	AF	F - 165/220 - Kunststofffenster	1	1,65	2,20		3,63	0,82	1,00	2,98	
SO	AF	F - 165/222 - Kunststofffenster	1	1,65	2,22		3,66	0,82	1,00	3,00	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		25,33	3,32	84,10	64,60	0,17	1,00	10,66	
SW	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster	3	1,00	2,22		6,66	0,82	1,00	5,46	
SW	AF	F - 122/140 - Kunststofffenster	1	1,22	1,40		1,71	0,82	1,00	1,40	
SW	AF	F - 185/140 - Kunststofffenster	1	1,85	1,40		2,59	0,82	1,00	2,12	
SW	AF	F - 100/220 - Kunststofffenster	1	1,00	2,20		2,20	0,82	1,00	1,80	
SW	AF	F - 185/220 - Kunststofffenster	1	1,85	2,20		4,07	0,82	1,00	3,34	
SW	AT	T - 103/220 - Außentür Kunst	1	1,03	2,20		2,27	1,60	1,00	3,63	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,53	3,32	11,70	9,44	0,17	1,00	1,56	
NW	AF	F - 103/220 - Kunststofffenster	1	1,03	2,20		2,27	0,82	1,00	1,86	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,20	3,32		0,67	0,17	1,00	0,11	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,11	3,32		3,69	0,17	1,00	0,61	
SW	IW	AW15 - Aussenwand zu Garage		6,22	3,32		20,64	0,30	0,90	5,57	
SO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		16,14	3,32		53,58	0,26	1,00	13,93	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		22,95	3,32	76,21	45,19	0,17	1,00	7,46	
NO	AF	F - 310/220 - Kunststofffenster	1	3,10	2,20		6,82	0,82	1,00	5,59	
NO	AF	F - 220/220 - Kunststofffenster	5	2,20	2,20		24,20	0,82	1,00	19,84	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,48	3,32		4,90	0,17	1,00	0,81	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,97	3,32	9,86	7,50	0,17	1,00	1,24	
NO	AF	F - 295/80 - Kunststofffenster	1	2,95	0,80		2,36	0,82	1,00	1,94	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,44	3,32		4,78	0,17	1,00	0,79	
		Obergeschoss 1 - WHG									
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		34,84	34,84	1213,64	1075,86	0,66	0,00	0,00	
FB	TF	FB23 - Wohnräume über Aussenluf		3,17	14,77		46,76	0,18	1,00	8,42	
FB	TF	FB23 - Wohnräume über Aussenluf		1,39	65,29		91,02	0,18	1,00	16,38	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		17,20	2,87		49,36	0,26	1,00	12,83	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		14,59	2,87		41,88	0,26	1,00	10,89	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		3,56	2,87		10,22	0,26	1,00	2,66	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		6,32	2,87		18,14	0,26	1,00	4,72	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		9,14	2,87		26,22	0,26	1,00	6,82	
SW	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-		3,80	2,87	10,90	9,42	0,15	1,00	1,39	
SW	AF	F - 95/156 - Kastenfenster	1	0,95	1,56		1,48	1,23	1,00	1,82	
SW	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-		6,62	2,87	19,01	12,83	0,15	1,00	1,86	
SW	AF	F - 200/235 - Kunststofffenster	1	2,00	2,35		4,70	0,82	1,00	3,85	
SW	AF	F - 95/156 - Kastenfenster	1	0,95	1,56		1,48	1,23	1,00	1,82	
SW	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-		5,06	2,87	14,52	11,56	0,15	1,00	1,71	
SW	AF	F - 95/156 - Kastenfenster	2	0,95	1,56		2,96	1,23	1,00	3,65	
SO	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-		0,26	2,87		0,73	0,15	1,00	0,11	
SO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		25,83	2,87		74,14	0,26	1,00	19,28	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,14	2,87		6,15	0,17	1,00	1,02	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,54	2,87		7,29	0,17	1,00	1,20	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		8,78	2,87	25,21	15,60	0,17	1,00	2,57	
NW	AF	F - 285/225 - Kunststofffenster	1	2,85	2,25		6,41	0,82	1,00	5,26	
NW	AF	F - 72/222 - Kunststofffenster	2	0,72	2,22		3,20	0,82	1,00	2,62	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,97	2,87		2,78	0,17	1,00	0,46	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		6,45	2,87	18,51	14,14	0,17	1,00	2,33	
NW	AF	F - 100/215 - Kunststofffenster	1	1,00	2,15		2,15	0,82	1,00	1,76	
NW	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	1,00	2,22		2,22	0,82	1,00	1,82	
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		6,50	2,87	18,65	10,13	0,17	1,00	1,67	
NNO	AF	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	1,85	2,22		4,11	0,82	1,00	3,37	
NNO	AF	F - 205/215 - Kunststofffenster	1	2,05	2,15		4,41	0,82	1,00	3,61	
OSO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,37	2,87		3,93	0,17	1,00	0,65	
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		9,66	2,87	27,72	15,04	0,17	1,00	2,48	
NNO	AF	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	1,85	2,22		4,11	0,82	1,00	3,37	
NNO	AF	F - 185/220 - Kunststofffenster	1	1,85	2,20		4,07	0,82	1,00	3,34	
NNO	AF	F - 205/220 - Kunststofffenster	1	2,05	2,20		4,51	0,82	1,00	3,70	
WNW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,29	2,87		3,71	0,17	1,00	0,61	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		9,85	2,87	28,27	17,19	0,17	1,00	2,84	
NO	AF	F - 317/220 - Kunststofffenster	1	3,17	2,20		6,97	0,82	1,00	5,72	
NO	AF	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	1,85	2,22		4,11	0,82	1,00	3,37	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		4,87	2,87	13,97	11,75	0,17	1,00	1,94	
SO	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	1,00	2,22		2,22	0,82	1,00	1,82	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,39	2,87		3,98	0,17	1,00	0,66	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		7,61	2,87	21,84	13,39	0,17	1,00	2,21	
SO	AF	F - 270/228 - Kunststofffenster	1	2,70	2,28		6,16	0,82	1,00	5,05	

SO	AF	F - 100/230 - Kunststofffenster	1	1,00	2,30		2,30	0,82	1,00	1,89	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,39	2,87		3,98	0,17	1,00	0,66	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		8,69	2,87	24,93	16,43	0,17	1,00	2,71	
SO	AF	F - 100/220 - Kunststofffenster	2	1,00	2,20		4,40	0,82	1,00	3,61	
SO	AF	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	1,85	2,22		4,11	0,82	1,00	3,37	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,31	2,87		6,63	0,17	1,00	1,09	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,60	2,87	4,59	1,07	0,17	1,00	0,18	
SO	AF	F - 160/220 - Kunststofffenster	1	1,60	2,20		3,52	0,82	1,00	2,89	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		6,76	2,87	19,41	14,97	0,17	1,00	2,47	
SW	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster	2	1,00	2,22		4,44	0,82	1,00	3,64	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,16	2,87		3,33	0,17	1,00	0,55	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		8,46	2,87	24,28	15,30	0,17	1,00	2,52	
SW	AF	F - 290/220 - Kunststofffenster	1	2,90	2,20		6,38	0,82	1,00	5,23	
SW	AF	F - 100/130 - Kunststofffenster	2	1,00	1,30		2,60	0,82	1,00	2,13	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,16	2,87		3,32	0,17	1,00	0,55	
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		12,42	2,87	35,64	24,16	0,17	1,00	3,99	
SW	AF	F - 160/220 - Kunststofffenster	2	1,60	2,20		7,04	0,82	1,00	5,77	
SW	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster	2	1,00	2,22		4,44	0,82	1,00	3,64	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		8,50	2,87	24,40	15,56	0,17	1,00	2,57	
NO	AF	F - 205/220 - Kunststofffenster	1	2,05	2,20		4,51	0,82	1,00	3,70	
NO	AF	F - 195/222 - Kunststofffenster	1	1,95	2,22		4,33	0,82	1,00	3,55	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,53	2,87		1,52	0,17	1,00	0,25	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,80	2,87	8,04	3,42	0,17	1,00	0,57	
NO	AF	F - 208/222 - Kunststofffenster	1	2,08	2,22		4,62	0,82	1,00	3,79	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,55	2,87		1,58	0,17	1,00	0,26	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,61	2,87	10,35	5,84	0,17	1,00	0,96	
NO	AF	F - 205/220 - Kunststofffenster	1	2,05	2,20		4,51	0,82	1,00	3,70	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,51	2,87		4,33	0,17	1,00	0,71	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,73	2,87	7,83	1,01	0,17	1,00	0,17	
NO	AF	F - 310/220 - Kunststofffenster	1	3,10	2,20		6,82	0,82	1,00	5,59	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,50	2,87		4,30	0,17	1,00	0,71	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		5,48	2,87	15,72	8,90	0,17	1,00	1,47	
NO	AF	F - 310/220 - Kunststofffenster	1	3,10	2,20		6,82	0,82	1,00	5,59	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,50	2,87		4,30	0,17	1,00	0,71	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,78	2,87	7,97	3,53	0,17	1,00	0,58	
NO	AF	F - 200/222 - Kunststofffenster	1	2,00	2,22		4,44	0,82	1,00	3,64	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,50	2,87		4,30	0,17	1,00	0,71	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		5,31	2,87	15,24	7,54	0,17	1,00	1,24	
NO	AF	F - 350/220 - Kunststofffenster	1	3,50	2,20		7,70	0,82	1,00	6,31	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,50	2,87		4,29	0,17	1,00	0,71	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,62	2,87	7,51	3,40	0,17	1,00	0,56	
NO	AF	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	1,85	2,22		4,11	0,82	1,00	3,37	
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,50	2,87		4,30	0,17	1,00	0,71	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,45	2,87	9,90	7,68	0,17	1,00	1,27	
NO	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	1,00	2,22		2,22	0,82	1,00	1,82	
		Obergeschoss 2 - Teil 1									
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		11,28	9,56		107,86	0,66	0,00	0,00	
DE	DE	DA03 - Flachdach Dachterasse (W		11,28	9,56		107,86	0,17	1,00	18,34	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		10,92	2,87	31,35	19,61	0,17	1,00	3,24	
SO	AF	F - 285/218 - Kunststofffenster	1	2,85	2,18		6,21	0,82	1,00	5,09	
SO	AF	F - 140/230 - Kunststofffenster	1	1,40	2,30		3,22	0,82	1,00	2,64	
SO	AF	F - 100/230 - Kunststofffenster	1	1,00	2,30		2,30	0,82	1,00	1,89	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		2,35	2,87		6,74	0,17	1,00	1,11	
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		1,59	2,87	4,57	0,89	0,17	1,00	0,15	
SO	AF	F - 160/230 - Kunststofffenster	1	1,60	2,30		3,68	0,82	1,00	3,02	
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		0,70	2,87		2,00	0,17	1,00	0,33	
		Obergeschoss 2 - Teil 10									
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		3,93	1,37		5,38	0,66	0,00	0,00	
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG		3,94	3,03		11,92	0,17	1,00	2,03	
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D		3,93	0,17	0,65	-1,14	0,17	1,00	-0,19	
NNO	AF	F - 188/95 - Kunststofffenster	1	1,88	0,95		1,79	0,82	1,00	1,46	
		Obergeschoss 2 - Teil 2									
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		37,59	29,60		1112,70	0,66	0,00	0,00	
DE	DE	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W		37,59	29,60	1112,70	877,80	0,66	0,00	0,00	
DE	TF	DA03 - Flachdach Dachterasse (W		234,90	1,00		234,90	0,17	1,00	39,93	
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG		3,52	2,87		10,11	0,26	1,00	2,63	

NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG	4,41	2,87		12,65	0,26	1,00	3,29
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG	4,30	2,87		12,35	0,26	1,00	3,21
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	0,70	2,87		2,00	0,17	1,00	0,33
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	7,25	2,87	20,81	16,25	0,17	1,00	2,68
SW	AF	F - 75/152 - Kunststofffenster	4	0,75	1,52	4,56	0,82	1,00	3,74
OSO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,20	2,87		3,44	0,17	1,00	0,57
SSW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	3,94	2,87	11,31	3,00	0,17	1,00	0,49
SSW	AF	F - 396/210 - Kunststofffenster	1	3,96	2,10	8,32	0,82	1,00	6,82
WNW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,20	2,87		3,45	0,17	1,00	0,57
SSW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	8,05	2,87	23,11	18,12	0,17	1,00	2,99
SSW	AF	F - 82/152 - Kunststofffenster	4	0,82	1,52	4,99	0,82	1,00	4,09
OSO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,21	2,87		3,47	0,17	1,00	0,57
SSW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	5,27	2,87	15,12	4,06	0,17	1,00	0,67
SSW	AF	F - 527/210 - Kunststofffenster	1	5,27	2,10	11,07	0,82	1,00	9,07
WNW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	0,98	2,87		2,80	0,17	1,00	0,46
SSW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	3,57	2,87	10,26	7,77	0,17	1,00	1,28
SSW	AF	F - 164/152 - Kunststofffenster	1	1,64	1,52	2,49	0,82	1,00	2,04
SO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG	37,59	2,87		107,87	0,26	1,00	28,05
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	8,53	2,87	24,49	15,48	0,17	1,00	2,55
NO	AF	F - 205/228 - Kunststofffenster	1	2,05	2,28	4,67	0,82	1,00	3,83
NO	AF	F - 195/222 - Kunststofffenster	1	1,95	2,22	4,33	0,82	1,00	3,55
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,51	2,87		4,33	0,17	1,00	0,71
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	2,80	2,87	8,04	3,55	0,17	1,00	0,59
NO	AF	F - 202/222 - Kunststofffenster	1	2,02	2,22	4,48	0,82	1,00	3,68
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,50	2,87		4,30	0,17	1,00	0,71
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	7,45	2,87	21,37	12,68	0,17	1,00	2,09
NO	AF	F - 205/218 - Kunststofffenster	1	2,05	2,18	4,47	0,82	1,00	3,66
NO	AF	F - 190/222 - Kunststofffenster	1	1,90	2,22	4,22	0,82	1,00	3,46
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,50	2,87		4,30	0,17	1,00	0,71
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	3,27	2,87	9,40	3,85	0,17	1,00	0,63
NO	AF	F - 250/222 - Kunststofffenster	1	2,50	2,22	5,55	0,82	1,00	4,55
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,50	2,87		4,30	0,17	1,00	0,71
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,09	2,87		3,12	0,17	1,00	0,51
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,38	2,87	3,95	1,77	0,17	1,00	0,29
NW	AF	F - 100/218 - Kunststofffenster	1	1,00	2,18	2,18	0,82	1,00	1,79
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	2,67	2,87		7,66	0,17	1,00	1,26
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,38	2,87		3,96	0,17	1,00	0,65
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,19	2,87		3,42	0,17	1,00	0,56
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,53	2,87		4,40	0,17	1,00	0,73
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	3,80	2,87	10,90	4,19	0,17	1,00	0,69
NO	AF	F - 302/222 - Kunststofffenster	1	3,02	2,22	6,70	0,82	1,00	5,50
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,54	2,87		4,42	0,17	1,00	0,73
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	6,47	2,87	18,57	11,88	0,17	1,00	1,96
NO	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	1,00	2,22	2,22	0,82	1,00	1,82
NO	AF	F - 205/218 - Kunststofffenster	1	2,05	2,18	4,47	0,82	1,00	3,66
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	27,68	2,87	79,44	52,38	0,17	1,00	8,64
SW	AF	F - 100/230 - Kunststofffenster	2	1,00	2,30	4,60	0,82	1,00	3,77
SW	AF	F - 100/218 - Kunststofffenster	1	1,00	2,18	2,18	0,82	1,00	1,79
SW	AF	F - 360/218 - Kunststofffenster	1	3,60	2,18	7,85	0,82	1,00	6,44
SW	AF	F - 150/218 - Kunststofffenster	1	1,50	2,18	3,27	0,82	1,00	2,68
SW	AF	F - 200/230 - Kunststofffenster	1	2,00	2,30	4,60	0,82	1,00	3,77
SW	AF	F - 100/228 - Kunststofffenster	2	1,00	2,28	4,56	0,82	1,00	3,74
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	2,14	2,87		6,15	0,17	1,00	1,02
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	2,54	2,87		7,29	0,17	1,00	1,20
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	8,86	2,87	25,42	16,40	0,17	1,00	2,71
NW	AF	F - 62/222 - Kunststofffenster	2	0,62	2,22	2,75	0,82	1,00	2,26
NW	AF	F - 285/220 - Kunststofffenster	1	2,85	2,20	6,27	0,82	1,00	5,14
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	0,96	2,87		2,77	0,17	1,00	0,46
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	6,45	2,87	18,51	14,07	0,17	1,00	2,32
NW	AF	F - 97/228 - Kunststofffenster	1	0,97	2,28	2,21	0,82	1,00	1,81
NW	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	1,00	2,22	2,22	0,82	1,00	1,82
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	2,93	2,87	8,41	3,12	0,17	1,00	0,52
NNO	AF	F - 232/228 - Kunststofffenster	1	2,32	2,28	5,29	0,82	1,00	4,34
OSO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	0,28	2,87		0,80	0,17	1,00	0,13
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	6,09	2,87	17,48	8,67	0,17	1,00	1,43
NNO	AF	F - 202/218 - Kunststofffenster	2	2,02	2,18	8,81	0,82	1,00	7,22

NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	0,18	2,87		0,52	0,17	1,00	0,09
WNW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,31	2,87		3,77	0,17	1,00	0,62
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,31	2,87		3,77	0,17	1,00	0,62
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	3,86	2,87	11,07	4,24	0,17	1,00	0,70
NO	AF	F - 202/228 - Kunststofffenster	1	2,02		4,61	0,82	1,00	3,78
NO	AF	F - 97/230 - Kunststofffenster	1	0,97		2,23	0,82	1,00	1,83
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	1,11	2,87		3,19	0,17	1,00	0,53
NO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-D	1,45	2,87		4,16	0,26	1,00	1,08
		Obergeschoss 2 - Teil 3							
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W	15,48	4,67		72,37	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA05 - Gaubendach 5° Julienhof O	15,48	6,23	96,39	87,11	0,20	1,00	17,42
DE	AF	F - 160/134 - DFF	4	1,60		8,58	1,39	1,00	11,88
DE	AF	F - 97/105 - DFF	1	0,67		0,70	1,67	1,00	1,17
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-D	4,83	2,40		11,60	0,26	1,00	3,02
SW	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-D	15,48	0,30		4,65	0,15	1,00	0,67
SO	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-D	0,81	0,65		0,53	0,15	1,00	0,08
		Obergeschoss 2 - Teil 4							
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W	7,56	4,17		31,48	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG-D	7,56	5,62	42,44	36,42	0,17	1,00	6,19
DE	AF	F - 188/160 - DFF	2	1,88		6,02	1,34	1,00	8,03
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	6,00	0,30	1,80	-1,77	0,17	1,00	-0,29
NO	AF	F - 188/95 - Kunststofffenster	2	1,88		3,57	0,82	1,00	2,93
		Obergeschoss 2 - Teil 5							
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W	5,42	3,05		16,51	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG-D	5,97	3,05	18,18	15,17	0,17	1,00	2,58
DE	AF	F - 188/160 - DFF	1	1,88		3,01	1,34	1,00	4,02
NNO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	3,04	2,00	6,07	4,29	0,17	1,00	0,71
NNO	AF	F - 188/95 - Kunststofffenster	1	1,88		1,79	0,82	1,00	1,46
		Obergeschoss 2 - Teil 7							
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W	9,15	3,24		29,63	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG-D	9,15	4,14		37,83	0,17	1,00	6,43
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-D	9,15	0,30		2,74	0,17	1,00	0,45
		Obergeschoss 2 - Teil 8							
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W	11,28	1,62		18,33	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG-D	11,28	3,04		34,30	0,17	1,00	5,83
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-D	11,28	0,30		3,38	0,26	1,00	0,88
		Obergeschoss 2 - Teil 9							
FB	FB	FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-W	4,49	1,52		6,82	0,66	0,00	0,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG-D	4,49	2,99		13,41	0,17	1,00	2,28
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-D	4,49	0,30		1,35	0,26	1,00	0,35

Summe Fenster & Türen	154	$\Sigma A_i = A =$	4947,29	
Fläche aus vereinfachter Berechnung : Summe Flächen : 4947,29 Volumen: 8769,88 Fenster: 152 Anteil an der Außenfassade: 21,3 %				
Leitwert an Außenluft		Le	1.130,74 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			1.248,87 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_\psi + L_\chi$		f = 0,1000	124,89 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T			1.373,76 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste	L_V			1.133,07 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L			2.506,83 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}			85,98 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1			20,39 W/m2

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	AW03 - Aussenwand verputzt EG-DG - U-Wert lt. Einreichbauph			1210,95	0,17	0,35	1,00
AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-DG - U-Wert lt. Einreichbau			732,48	0,26	0,35	1,00
AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-OG1 SANIERUNG - 51cm V			21,71	0,15	0,35	1,00
AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-OG1 SANIERUNG - 60cm V			18,00	0,15	0,35	1,00
IW	AW15 - Aussenwand zu Garage			20,64	0,30	0,60	0,90
AW	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG2-DG - U-Wert lt. Einreichbau			8,46	0,17	0,20	1,00
FB	FB15 - Wohnräumw EG - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert			699,16	0,23	0,40	0,70
TF	FB23 - Wohnräume über Aussenluft EG-OG2 - U-Wert lt. Einrei			137,78	0,18	0,20	1,00
DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG2-DG - U-Wert lt. Einreichbau			199,30	0,17	0,20	1,00
DE	DA02 - Flachdach (Warmdach) DG - U-Wert lt. Einreichbauphys			926,47	0,15	0,20	1,00
DE	DA03 - Flachdach Dachterasse (Warmdach) OG1-OG2 - U-Wer			342,76	0,17	0,20	1,00
DE	DA05 - Gaubendach 5° Julienhof OG2 - U-Wert lt. Einreichbaup			87,11	0,20	0,20	1,00
AF	F - 100/130 - Kunststofffenster			2,60	0,82	1,40	1,00
AF	F - 100/165 - Kunststofffenster			1,65	0,82	1,40	1,00
AF	F - 100/215 - Kunststofffenster			2,15	0,82	1,40	1,00
AF	F - 100/218 - Kunststofffenster			4,36	0,82	1,40	1,00
AF	F - 100/220 - Kunststofffenster			6,60	0,82	1,40	1,00
AF	F - 100/222 - Kunststofffenster			26,64	0,82	1,40	1,00
AF	F - 100/228 - Kunststofffenster			4,56	0,82	1,40	1,00
AF	F - 100/230 - Kunststofffenster			9,20	0,82	1,40	1,00
AF	F - 103/220 - Kunststofffenster			2,27	0,82	1,40	1,00
AF	F - 122/140 - Kunststofffenster			1,71	0,82	1,40	1,00
AF	F - 134/160 - DFF			6,43	1,39	1,40	1,00
AF	F - 140/230 - Kunststofffenster			3,22	0,82	1,40	1,00
AF	F - 150/218 - Kunststofffenster			3,27	0,82	1,40	1,00
AF	F - 150/220 - Kunststofffenster			3,30	0,82	1,40	1,00
AF	F - 160/134 - DFF			8,58	1,39	1,40	1,00
AF	F - 160/220 - Kunststofffenster			10,56	0,82	1,40	1,00
AF	F - 160/230 - Kunststofffenster			3,68	0,82	1,40	1,00
AF	F - 164/152 - Kunststofffenster			2,49	0,82	1,40	1,00
AF	F - 165/220 - Kunststofffenster			3,63	0,82	1,40	1,00
AF	F - 165/222 - Kunststofffenster			7,33	0,82	1,40	1,00
AF	F - 185/140 - Kunststofffenster			2,59	0,82	1,40	1,00
AF	F - 185/220 - Kunststofffenster			8,14	0,82	1,40	1,00
AF	F - 185/222 - Kunststofffenster			20,54	0,82	1,40	1,00
AF	F - 188/160 - DFF			9,02	1,34	1,40	1,00
AF	F - 188/95 - Kunststofffenster			7,14	0,82	1,40	1,00
AF	F - 190/222 - Kunststofffenster			4,22	0,82	1,40	1,00
AF	F - 192/218 - Kunststofffenster			8,37	0,82	1,40	1,00
AF	F - 195/222 - Kunststofffenster			8,66	0,82	1,40	1,00
AF	F - 200/222 - Kunststofffenster			4,44	0,82	1,40	1,00
AF	F - 200/230 - Kunststofffenster			4,60	0,82	1,40	1,00
AF	F - 200/235 - Kunststofffenster			4,70	0,82	1,40	1,00
AF	F - 202/218 - Kunststofffenster			13,21	0,82	1,40	1,00
AF	F - 202/222 - Kunststofffenster			4,48	0,82	1,40	1,00
AF	F - 202/228 - Kunststofffenster			4,61	0,82	1,40	1,00
AF	F - 205/215 - Kunststofffenster			4,41	0,82	1,40	1,00
AF	F - 205/218 - Kunststofffenster			8,94	0,82	1,40	1,00
AF	F - 205/220 - Kunststofffenster			13,53	0,82	1,40	1,00
AF	F - 205/228 - Kunststofffenster			4,67	0,82	1,40	1,00
AF	F - 208/222 - Kunststofffenster			4,62	0,82	1,40	1,00

AF	F - 209/218 - Kunststofffenster			4,56	0,82	1,40	1,00
AF	F - 220/220 - Kunststofffenster			29,04	0,82	1,40	1,00
AF	F - 227/218 - Kunststofffenster			9,90	0,82	1,40	1,00
AF	F - 232/228 - Kunststofffenster			5,29	0,82	1,40	1,00
AF	F - 242/218 - Kunststofffenster			5,28	0,82	1,40	1,00
AF	F - 250/222 - Kunststofffenster			5,55	0,82	1,40	1,00
AF	F - 270/228 - Kunststofffenster			6,16	0,82	1,40	1,00
AF	F - 280/220 - Kunststofffenster			6,16	0,82	1,40	1,00
AF	F - 285/218 - Kunststofffenster			6,21	0,82	1,40	1,00
AF	F - 285/220 - Kunststofffenster			6,27	0,82	1,40	1,00
AF	F - 285/225 - Kunststofffenster			6,41	0,82	1,40	1,00
AF	F - 290/220 - Kunststofffenster			6,38	0,82	1,40	1,00
AF	F - 292/218 - Kunststofffenster			6,37	0,82	1,40	1,00
AF	F - 295/80 - Kunststofffenster			2,36	0,82	1,40	1,00
AF	F - 302/222 - Kunststofffenster			6,70	0,82	1,40	1,00
AF	F - 310/220 - Kunststofffenster			20,46	0,82	1,40	1,00
AF	F - 315/218 - Kunststofffenster			6,87	0,82	1,40	1,00
AF	F - 317/220 - Kunststofffenster			6,97	0,82	1,40	1,00
AF	F - 320/218 - Kunststofffenster			6,98	0,82	1,40	1,00
AF	F - 350/220 - Kunststofffenster			15,40	0,82	1,40	1,00
AF	F - 360/218 - Kunststofffenster			7,85	0,82	1,40	1,00
AF	F - 367/218 - Kunststofffenster			8,00	0,82	1,40	1,00
AF	F - 396/210 - Kunststofffenster			8,32	0,82	1,40	1,00
AF	F - 485/218 - Kunststofffenster			10,57	0,82	1,40	1,00
AF	F - 52/218 - Kunststofffenster			1,13	0,82	1,40	1,00
AF	F - 527/210 - Kunststofffenster			11,07	0,82	1,40	1,00
AF	F - 612/218 - Kunststofffenster			13,34	0,82	1,40	1,00
AF	F - 62/222 - Kunststofffenster			2,75	0,82	1,40	1,00
AF	F - 72/222 - Kunststofffenster			3,20	0,82	1,40	1,00
AF	F - 75/152 - Kunststofffenster			4,56	0,82	1,40	1,00
AF	F - 82/152 - Kunststofffenster			4,99	0,82	1,40	1,00
AF	F - 87/133 - Kunststofffenster			2,31	0,82	1,40	1,00
AF	F - 91/220 - Kunststofffenster			2,00	0,82	1,40	1,00
AF	F - 95/156 - Kastenfenster			5,93	1,23	1,40	1,00
AF	F - 97/105 - DFF			0,70	1,67	1,40	1,00
AF	F - 97/125 - Kunststofffenster			1,21	0,82	1,40	1,00
AF	F - 97/218 - Kunststofffenster			21,15	0,82	1,40	1,00
AF	F - 97/228 - Kunststofffenster			2,21	0,82	1,40	1,00
AF	F - 97/230 - Kunststofffenster			2,23	0,82	1,40	1,00
AT	T - 103/220 - Außentür Kunststoff			4,53	1,60	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen	154	$\Sigma A_i = A =$	4947,29	
Fenster	152	Anteil an der Außenfassade		21,3 %
Leitwert an Außenluft			Le	1.130,74 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	1.248,87 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi}$	f = 0,1000 124,89 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T	1.373,76 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT			$L_{V,RLT}$	
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung			$L_{V,FL}$	
Lüftungswärmeverluste			L_V	1.133,07 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L	2.506,83 W/K
Gebäudeheizlast			P_{tot}	85,98 kW
flächenbezogene Heizlast			P_1	20,39 W/m2

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

Orien- tierung	Bauteil			Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurch- gangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor F_i [-]
SW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-DG - U-Wert lt. Einre		318,33	0,17	0,35	1,00
SW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-DG - U-Wert lt. Einre		1,15	0,26	0,35	1,00
SW	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-OG1 SANIERUNG -		20,98	0,15	0,35	1,00
SW	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-OG1 SANIERUNG -		17,48	0,15	0,35	1,00
SW	IW	AW15 - Aussenwand zu Garage		20,64	0,30	0,60	0,90
SW	AW	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG2-DG - U-Wert lt. Einre		8,46	0,17	0,20	1,00
SO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-DG - U-Wert lt. Einre		218,58	0,17	0,35	1,00
SO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-DG - U-Wert lt. Einre		330,80	0,26	0,35	1,00
SO	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-OG1 SANIERUNG -		0,73	0,15	0,35	1,00
SO	AW	AW11 - Aussenwand Julienhof EG-OG1 SANIERUNG -		0,53	0,15	0,35	1,00
NO	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-DG - U-Wert lt. Einre		468,78	0,17	0,35	1,00
NO	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-DG - U-Wert lt. Einre		4,16	0,26	0,35	1,00
NW	AW	AW03 - Aussenwand verputzt EG-DG - U-Wert lt. Einre		205,25	0,17	0,35	1,00
NW	AW	AW04 - Feuermauer unverputzt EG-DG - U-Wert lt. Einre		396,37	0,26	0,35	1,00
FB	FB	FB15 - Wohnräumw EG - U-Wert lt. Einreichbauphysik f		699,16	0,23	0,40	0,70
FB	TF	FB23 - Wohnräume über Aussenluft EG-OG2 - U-Wert f		137,78	0,18	0,20	1,00
DE	DE	DA01 - Blechdach 45° und 60° OG2-DG - U-Wert lt. Einre		199,30	0,17	0,20	1,00
DE	DE	DA02 - Flachdach (Warmdach) DG - U-Wert lt. Einreich		926,47	0,15	0,20	1,00
DE	DE	DA03 - Flachdach Dachterasse (Warmdach) OG1-OG2		342,76	0,17	0,20	1,00
DE	DE	DA05 - Gaubendach 5° Julienhof OG2 - U-Wert lt. Einre		87,11	0,20	0,20	1,00
SW	AF	F - 100/130 - Kunststofffenster		2,60	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 100/218 - Kunststofffenster		2,18	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 100/220 - Kunststofffenster		2,20	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster		15,54	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 100/228 - Kunststofffenster		4,56	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 100/230 - Kunststofffenster		4,60	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 122/140 - Kunststofffenster		1,71	0,82	1,40	1,00
DE	AF	F - 134/160 - DFF		6,43	1,39	1,40	1,00
SW	AF	F - 150/218 - Kunststofffenster		3,27	0,82	1,40	1,00
DE	AF	F - 160/134 - DFF		8,58	1,39	1,40	1,00
SW	AF	F - 160/220 - Kunststofffenster		7,04	0,82	1,40	1,00
SSW	AF	F - 164/152 - Kunststofffenster		2,49	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 185/140 - Kunststofffenster		2,59	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 185/220 - Kunststofffenster		4,07	0,82	1,40	1,00
DE	AF	F - 188/160 - DFF		9,02	1,34	1,40	1,00
SW	AF	F - 200/230 - Kunststofffenster		4,60	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 200/235 - Kunststofffenster		4,70	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 290/220 - Kunststofffenster		6,38	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 292/218 - Kunststofffenster		6,37	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 360/218 - Kunststofffenster		7,85	0,82	1,40	1,00
SSW	AF	F - 396/210 - Kunststofffenster		8,32	0,82	1,40	1,00
SSW	AF	F - 527/210 - Kunststofffenster		11,07	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 612/218 - Kunststofffenster		13,34	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 75/152 - Kunststofffenster		4,56	0,82	1,40	1,00
SSW	AF	F - 82/152 - Kunststofffenster		4,99	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 87/133 - Kunststofffenster		1,16	0,82	1,40	1,00
SW	AF	F - 95/156 - Kastenfenster		5,93	1,23	1,40	1,00
DE	AF	F - 97/105 - DFF		0,70	1,67	1,40	1,00
SW	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster		4,23	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 100/165 - Kunststofffenster		1,65	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 100/220 - Kunststofffenster		4,40	0,82	1,40	1,00

SO	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster			2,22	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 100/230 - Kunststofffenster			4,60	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 140/230 - Kunststofffenster			3,22	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 160/220 - Kunststofffenster			3,52	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 160/230 - Kunststofffenster			3,68	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 165/220 - Kunststofffenster			3,63	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 165/222 - Kunststofffenster			7,33	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 185/222 - Kunststofffenster			4,11	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 270/228 - Kunststofffenster			6,16	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 280/220 - Kunststofffenster			6,16	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 285/218 - Kunststofffenster			6,21	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 87/133 - Kunststofffenster			1,16	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 91/220 - Kunststofffenster			2,00	0,82	1,40	1,00
SO	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster			4,23	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster			4,44	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 150/220 - Kunststofffenster			3,30	0,82	1,40	1,00
NNO	AF	F - 185/220 - Kunststofffenster			4,07	0,82	1,40	1,00
NNO	AF	F - 185/222 - Kunststofffenster			16,43	0,82	1,40	1,00
NNO	AF	F - 188/95 - Kunststofffenster			7,14	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 190/222 - Kunststofffenster			4,22	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 192/218 - Kunststofffenster			8,37	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 195/222 - Kunststofffenster			8,66	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 200/222 - Kunststofffenster			4,44	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 202/218 - Kunststofffenster			13,21	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 202/222 - Kunststofffenster			4,48	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 202/228 - Kunststofffenster			4,61	0,82	1,40	1,00
NNO	AF	F - 205/215 - Kunststofffenster			4,41	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 205/218 - Kunststofffenster			8,94	0,82	1,40	1,00
NNO	AF	F - 205/220 - Kunststofffenster			13,53	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 205/228 - Kunststofffenster			4,67	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 208/222 - Kunststofffenster			4,62	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 220/220 - Kunststofffenster			29,04	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 227/218 - Kunststofffenster			9,90	0,82	1,40	1,00
NNO	AF	F - 232/228 - Kunststofffenster			5,29	0,82	1,40	1,00
NNO	AF	F - 242/218 - Kunststofffenster			5,28	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 250/222 - Kunststofffenster			5,55	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 295/80 - Kunststofffenster			2,36	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 302/222 - Kunststofffenster			6,70	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 310/220 - Kunststofffenster			20,46	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 317/220 - Kunststofffenster			6,97	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 320/218 - Kunststofffenster			6,98	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 350/220 - Kunststofffenster			15,40	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 367/218 - Kunststofffenster			8,00	0,82	1,40	1,00
NNO	AF	F - 485/218 - Kunststofffenster			10,57	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 97/125 - Kunststofffenster			1,21	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster			10,57	0,82	1,40	1,00
NO	AF	F - 97/230 - Kunststofffenster			2,23	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 100/215 - Kunststofffenster			2,15	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 100/218 - Kunststofffenster			2,18	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 100/222 - Kunststofffenster			4,44	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 103/220 - Kunststofffenster			2,27	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 209/218 - Kunststofffenster			4,56	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 285/220 - Kunststofffenster			6,27	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 285/225 - Kunststofffenster			6,41	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 315/218 - Kunststofffenster			6,87	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 52/218 - Kunststofffenster			1,13	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 62/222 - Kunststofffenster			2,75	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 72/222 - Kunststofffenster			3,20	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 97/218 - Kunststofffenster			2,11	0,82	1,40	1,00
NW	AF	F - 97/228 - Kunststofffenster			2,21	0,82	1,40	1,00
SW	AT	T - 103/220 - Außentür Kunststoff			2,27	1,60	1,70	1,00
SO	AT	T - 103/220 - Außentür Kunststoff			2,27	1,60	1,70	1,00

Summe Fenster & Türen	154	$\Sigma A_i = A =$	4947,29	
Fenster	152	Anteil an der Außenfassade	21,3	%
Leitwert an Außenluft		Le	1.130,74 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$			1.248,87 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi}$		$f = 0,1000$	124,89 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L_T			1.373,76 W/K
Lüftungswärmeverluste RLT	$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung	$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste	L_V			1.133,07 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L			2.506,83 W/K
Gebäudeheizlast	P_{tot}			85,98 kW
flächenbezogene Heizlast	P_1			20,39 W/m ²

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
Dachgeschcoss - Teil 1			364,43	1198,97
	FB aus CAD	3,29	364,43	1198,97
Dachgeschcoss - Teil 2			457,61	1145,63
	FB aus CAD	2,50	457,61	1145,63
Dachgeschcoss - Teil 3			44,46	146,27
	FB aus CAD	3,29	44,46	146,27
Dachgeschcoss - Teil 4			5,66	10,24
	FB aus CAD	1,81	5,66	10,24
Dachgeschcoss - Teil 5			11,26	23,94
	FB aus CAD	2,13	11,26	23,94
Dachgeschcoss - Teil 6			18,99	33,93
	FB aus CAD	1,79	18,99	33,93
Erdgeschcoss - WHG			699,16	2321,21
	FB aus CAD	3,32	699,16	2321,21
Obergeschoss 1 - WHG			1213,64	3483,15
	FB aus CAD	2,87	1213,64	3483,15
Obergeschoss 2 - Teil 1			107,86	309,57
	FB aus CAD	2,87	107,86	309,57
Obergeschoss 2 - Teil 10			5,38	8,07
	FB aus CAD	1,50	5,38	8,07
Obergeschoss 2 - Teil 2			1112,70	3193,45
	FB aus CAD	2,87	1112,70	3193,45
Obergeschoss 2 - Teil 3			72,37	172,75
	FB aus CAD	2,39	72,37	172,75
Obergeschoss 2 - Teil 4			31,48	78,10
	FB aus CAD	2,48	31,48	78,10
Obergeschoss 2 - Teil 5			16,51	53,68
	FB aus CAD	3,25	16,51	53,68
Obergeschoss 2 - Teil 7			29,63	46,96
	FB aus CAD	1,58	29,63	46,96
Obergeschoss 2 - Teil 8			18,33	28,88
	FB aus CAD	1,58	18,33	28,88
Obergeschoss 2 - Teil 9			6,82	10,83
	FB aus CAD	1,59	6,82	10,83
	Summe Gebäude		4216,29	12265,64

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

Wärmegewinne

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anzahl	Fläche A _t [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung F _s < 0,9 [-]	Minderung Rahmen F _F [-]	Wärme- gewinne [kW]
SW	90	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	2,11	0,61	0,4	0,64	224,94
SO	90	F - 87/133 - Kunststofffenster	1	1,16	0,61	0,4	0,457	87,89
SW	90	F - 87/133 - Kunststofffenster	1	1,16	0,61	0,4	0,457	87,89
SO	90	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	2,11	0,61	0,4	0,64	224,94
SW	90	F - 612/218 - Kunststofffenster	1	13,34	0,61	0,4	0,889	1.971,39
SW	90	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	2,11	0,61	0,4	0,64	224,94
NW	90	F - 209/218 - Kunststofffenster	1	4,56	0,61	0,4	0,798	386,58
SW	90	F - 292/218 - Kunststofffenster	1	6,37	0,61	0,4	0,838	886,64
NW	90	F - 52/218 - Kunststofffenster	1	1,13	0,61	0,4	0,384	46,28
NO	90	F - 97/218 - Kunststofffenster	3	6,34	0,61	0,4	0,64	431,68
NO	90	F - 192/218 - Kunststofffenster	1	4,19	0,61	0,4	0,786	349,79
NO	90	F - 227/218 - Kunststofffenster	1	4,95	0,61	0,4	0,809	425,66
NO	90	F - 320/218 - Kunststofffenster	1	6,98	0,61	0,4	0,846	627,49
NO	90	F - 367/218 - Kunststofffenster	1	8,00	0,61	0,4	0,858	729,86
NO	90	F - 202/218 - Kunststofffenster	1	4,40	0,61	0,4	0,794	371,76
NW	90	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	2,11	0,61	0,4	0,64	143,89
NNO	90	F - 242/218 - Kunststofffenster	1	5,28	0,61	0,4	0,817	458,27
NNO	90	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	2,11	0,61	0,4	0,64	143,89
NNO	90	F - 485/218 - Kunststofffenster	1	10,57	0,61	0,4	0,877	985,89
NO	90	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	2,11	0,61	0,4	0,64	143,89
NO	90	F - 192/218 - Kunststofffenster	1	4,19	0,61	0,4	0,786	349,79
NO	90	F - 227/218 - Kunststofffenster	1	4,95	0,61	0,4	0,809	425,66
NO	90	F - 97/125 - Kunststofffenster	1	1,21	0,61	0,4	0,479	61,75
NW	90	F - 315/218 - Kunststofffenster	1	6,87	0,61	0,4	0,845	616,96
SO	90	F - 97/218 - Kunststofffenster	1	2,11	0,61	0,4	0,64	224,94
DE	0	F - 134/160 - DFF	1	2,14	0,56	0,4	0,659	305,86
DE	0	F - 134/160 - DFF	2	4,29	0,56	0,4	0,659	611,73
NO	90	F - 150/220 - Kunststofffenster	1	3,30	0,61	0,4	0,746	261,75
NO	90	F - 220/220 - Kunststofffenster	1	4,84	0,61	0,4	0,807	415,29
NO	90	F - 350/220 - Kunststofffenster	1	7,70	0,61	0,4	0,855	699,98
SO	90	F - 100/165 - Kunststofffenster	1	1,65	0,61	0,4	0,581	159,34
SO	90	F - 165/222 - Kunststofffenster	1	3,66	0,61	0,4	0,765	465,76
SO	90	F - 280/220 - Kunststofffenster	1	6,16	0,61	0,4	0,834	853,90
SO	90	F - 91/220 - Kunststofffenster	1	2,00	0,61	0,4	0,622	206,97
SO	90	F - 165/220 - Kunststofffenster	1	3,63	0,61	0,4	0,763	460,36
SO	90	F - 165/222 - Kunststofffenster	1	3,66	0,61	0,4	0,765	465,76
SW	90	F - 100/222 - Kunststofffenster	3	6,66	0,61	0,4	0,653	722,85
SW	90	F - 122/140 - Kunststofffenster	1	1,71	0,61	0,4	0,598	169,77
SW	90	F - 185/140 - Kunststofffenster	1	2,59	0,61	0,4	0,701	301,77
SW	90	F - 100/220 - Kunststofffenster	1	2,20	0,61	0,4	0,651	238,05
SW	90	F - 185/220 - Kunststofffenster	1	4,07	0,61	0,4	0,782	529,01
NW	90	F - 103/220 - Kunststofffenster	1	2,27	0,61	0,4	0,659	158,77
NO	90	F - 310/220 - Kunststofffenster	1	6,82	0,61	0,4	0,844	612,01
NO	90	F - 220/220 - Kunststofffenster	5	24,20	0,61	0,4	0,807	2.076,44
NO	90	F - 295/80 - Kunststofffenster	1	2,36	0,61	0,4	0,642	161,09
SW	90	F - 95/156 - Kastenfenster	1	1,48	0,65	0,4	0,621	163,00
SW	90	F - 200/235 - Kunststofffenster	1	4,70	0,61	0,4	0,802	626,52
SW	90	F - 95/156 - Kastenfenster	1	1,48	0,65	0,4	0,621	163,00
SW	90	F - 95/156 - Kastenfenster	2	2,96	0,65	0,4	0,621	326,00
NW	90	F - 285/225 - Kunststofffenster	1	6,41	0,61	0,4	0,839	572,03
NW	90	F - 72/222 - Kunststofffenster	2	3,20	0,61	0,4	0,542	184,22
NW	90	F - 100/215 - Kunststofffenster	1	2,15	0,61	0,4	0,646	147,67
NW	90	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	2,22	0,61	0,4	0,653	154,13
NNO	90	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	4,11	0,61	0,4	0,783	341,91
NNO	90	F - 205/215 - Kunststofffenster	1	4,41	0,61	0,4	0,794	372,09

NNO	90	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	4,11	0,61	0,4	0,783	341,91
NNO	90	F - 185/220 - Kunststofffenster	1	4,07	0,61	0,4	0,782	338,40
NNO	90	F - 205/220 - Kunststofffenster	1	4,51	0,61	0,4	0,797	382,18
NO	90	F - 317/220 - Kunststofffenster	1	6,97	0,61	0,4	0,846	627,31
NO	90	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	4,11	0,61	0,4	0,783	341,91
SO	90	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	2,22	0,61	0,4	0,653	240,95
SO	90	F - 270/228 - Kunststofffenster	1	6,16	0,61	0,4	0,835	854,37
SO	90	F - 100/230 - Kunststofffenster	1	2,30	0,61	0,4	0,66	252,31
SO	90	F - 100/220 - Kunststofffenster	2	4,40	0,61	0,4	0,651	476,10
SO	90	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	4,11	0,61	0,4	0,783	534,50
SO	90	F - 160/220 - Kunststofffenster	1	3,52	0,61	0,4	0,758	443,48
SW	90	F - 100/222 - Kunststofffenster	2	4,44	0,61	0,4	0,653	481,90
SW	90	F - 290/220 - Kunststofffenster	1	6,38	0,61	0,4	0,838	888,64
SW	90	F - 100/130 - Kunststofffenster	2	2,60	0,61	0,4	0,506	218,67
SW	90	F - 160/220 - Kunststofffenster	2	7,04	0,61	0,4	0,758	886,96
SW	90	F - 100/222 - Kunststofffenster	2	4,44	0,61	0,4	0,653	481,90
NO	90	F - 205/220 - Kunststofffenster	1	4,51	0,61	0,4	0,797	382,18
NO	90	F - 195/222 - Kunststofffenster	1	4,33	0,61	0,4	0,791	364,08
NO	90	F - 208/222 - Kunststofffenster	1	4,62	0,61	0,4	0,8	392,77
NO	90	F - 205/220 - Kunststofffenster	1	4,51	0,61	0,4	0,797	382,18
NO	90	F - 310/220 - Kunststofffenster	1	6,82	0,61	0,4	0,844	612,01
NO	90	F - 310/220 - Kunststofffenster	1	6,82	0,61	0,4	0,844	612,01
NO	90	F - 200/222 - Kunststofffenster	1	4,44	0,61	0,4	0,795	375,30
NO	90	F - 350/220 - Kunststofffenster	1	7,70	0,61	0,4	0,855	699,98
NO	90	F - 185/222 - Kunststofffenster	1	4,11	0,61	0,4	0,783	341,91
NO	90	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	2,22	0,61	0,4	0,653	154,13
SO	90	F - 285/218 - Kunststofffenster	1	6,21	0,61	0,4	0,835	862,28
SO	90	F - 140/230 - Kunststofffenster	1	3,22	0,61	0,4	0,74	396,05
SO	90	F - 100/230 - Kunststofffenster	1	2,30	0,61	0,4	0,66	252,31
SO	90	F - 160/230 - Kunststofffenster	1	3,68	0,61	0,4	0,765	467,92
NNO	90	F - 188/95 - Kunststofffenster	1	1,79	0,61	0,4	0,599	113,75
SW	90	F - 75/152 - Kunststofffenster	4	4,56	0,61	0,4	0,44	333,49
SSW	90	F - 396/210 - Kunststofffenster	1	8,32	0,61	0,4	0,859	1.187,33
SSW	90	F - 82/152 - Kunststofffenster	4	4,99	0,61	0,4	0,48	397,76
SSW	90	F - 527/210 - Kunststofffenster	1	11,07	0,61	0,4	0,878	1.615,05
SSW	90	F - 164/152 - Kunststofffenster	1	2,49	0,61	0,4	0,694	287,55
NO	90	F - 205/228 - Kunststofffenster	1	4,67	0,61	0,4	0,802	398,56
NO	90	F - 195/222 - Kunststofffenster	1	4,33	0,61	0,4	0,791	364,08
NO	90	F - 202/222 - Kunststofffenster	1	4,48	0,61	0,4	0,796	379,53
NO	90	F - 205/218 - Kunststofffenster	1	4,47	0,61	0,4	0,796	378,23
NO	90	F - 190/222 - Kunststofffenster	1	4,22	0,61	0,4	0,787	352,95
NO	90	F - 250/222 - Kunststofffenster	1	5,55	0,61	0,4	0,823	485,65
NW	90	F - 100/218 - Kunststofffenster	1	2,18	0,61	0,4	0,649	150,43
NO	90	F - 302/222 - Kunststofffenster	1	6,70	0,61	0,4	0,843	600,92
NO	90	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	2,22	0,61	0,4	0,653	154,13
NO	90	F - 205/218 - Kunststofffenster	1	4,47	0,61	0,4	0,796	378,23
SW	90	F - 100/230 - Kunststofffenster	2	4,60	0,61	0,4	0,66	504,62
SW	90	F - 100/218 - Kunststofffenster	1	2,18	0,61	0,4	0,649	235,16
SW	90	F - 360/218 - Kunststofffenster	1	7,85	0,61	0,4	0,856	1.116,59
SW	90	F - 150/218 - Kunststofffenster	1	3,27	0,61	0,4	0,744	404,37
SW	90	F - 200/230 - Kunststofffenster	1	4,60	0,61	0,4	0,799	610,90
SW	90	F - 100/228 - Kunststofffenster	2	4,56	0,61	0,4	0,658	498,72
NW	90	F - 62/222 - Kunststofffenster	2	2,75	0,61	0,4	0,478	139,91
NW	90	F - 285/220 - Kunststofffenster	1	6,27	0,61	0,4	0,836	557,32
NW	90	F - 97/228 - Kunststofffenster	1	2,21	0,61	0,4	0,649	152,61
NW	90	F - 100/222 - Kunststofffenster	1	2,22	0,61	0,4	0,653	154,13
NNO	90	F - 232/228 - Kunststofffenster	1	5,29	0,61	0,4	0,818	460,05
NNO	90	F - 202/218 - Kunststofffenster	2	8,81	0,61	0,4	0,794	743,52
NO	90	F - 202/228 - Kunststofffenster	1	4,61	0,61	0,4	0,8	391,75
NO	90	F - 97/230 - Kunststofffenster	1	2,23	0,61	0,4	0,651	154,42
DE	0	F - 160/134 - DFF	4	8,58	0,56	0,4	0,659	1.223,45
DE	0	F - 97/105 - DFF	1	0,70	0,56	0,4	0,202	30,76
DE	0	F - 188/160 - DFF	2	6,02	0,56	0,4	0,732	953,31
NO	90	F - 188/95 - Kunststofffenster	2	3,57	0,61	0,4	0,599	227,49
DE	0	F - 188/160 - DFF	1	3,01	0,56	0,4	0,732	476,66
NNO	90	F - 188/95 - Kunststofffenster	1	1,79	0,61	0,4	0,599	113,75

154								
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i \cdot g_i \cdot F_{s,i} \cdot F_C \cdot F_W \cdot F_F \cdot I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 \cdot F_{s,t,Mi} \cdot t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	54373,50

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	23072,78	19030,27	1616,77	3,84%
Februar	28	19222,22	15854,35	2714,03	7,74%
März	31	16984,89	14009,02	4199,76	13,55%
April	30	11414,77	9414,83	5657,71	27,16%
Mai	1	7255,10	5983,96	7355,02	55,56%
Juni		3665,54	3023,31	7412,49	
Juli		1838,14	1516,08	7428,99	
August		2440,04	2012,53	6566,99	
September	3	6077,13	5012,37	4981,73	44,92%
Oktober	31	12136,64	10010,22	3422,48	15,45%
November	30	17226,65	14208,42	1743,26	5,55%
Dezember	31	21701,32	17899,10	1274,29	3,22%

in der Heizperiode

13,37%

SOLL

> 25 %

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m²K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
AW03 - Aussenwand verputzt EG-DG - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert										
				U = 0.165	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
W04 - Feuermauer unverputzt EG-DG - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert										
				U = 0.260	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
AW11 - Aussenwand Julienhof EG-OG1 SANIERUNG - 51cm VZ/WD 20cm										
	außen				0,04					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzeme	100.0	40	0,78	0,05128	1600	64.00	X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	510	0,7	0,72857	1600	816.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1800	18.00	X		
1400	C-Profil (100mm)+Mineralwolle (100)	100.0	200	0,035	5,71429	100	20.00	X		
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	0,23	0,00217	1500	0.75	X		
2142714819	Gipskartonplatte (700 kg/m³)	100.0	15	0,21	0,07143	700	10.50	X	X	
	innen				0,13		974.250			
			800,5	U = 0.148	W/(m²K)					
AW11 - Aussenwand Julienhof EG-OG1 SANIERUNG - 60cm VZ/WD 20cm										
	außen				0,04					
2142714801	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzeme	100.0	40	0,78	0,05128	1600	64.00	X	X	
1.102.04	Vollziegelmauerwerk	100.0	600	0,7	0,85714	1600	960.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	25	1	0,025	1800	45.00	X		
PZ2	Kalk-Zementputz	100.0	10	1	0,01	1800	18.00	X		
1400	C-Profil (100mm)+Mineralwolle (100)	100.0	200	0,035	5,71429	100	20.00	X		
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,5	0,23	0,00217	1500	0.75	X		
2142714819	Gipskartonplatte (700 kg/m³)	100.0	15	0,21	0,07143	700	10.50	X	X	
	innen				0,13		1118.250			
			890,5	U = 0.145	W/(m²K)					
AW15 - Aussenwand zu Garage										
				U = 0.300	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
A01 - Blechdach 45° und 60° OG2-DG - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert										
				U = 0.170	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
	Vertikaler Balken: Achsabstand 800 [mm]			Breite 160 [mm]						
	Horizontaler Balken: Achsabstand "800" [mm]			Breite "50" [mm]						
DA02 - Flachdach (Warmdach) DG - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert										
				U = 0.145	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
Flachdach Dachterasse (Warmdach) OG1-OG2 - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert										
				U = 0.170	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
GA05 - Gaubendach 5° Julienhof OG2 - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert										
				U = 0.200	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
	Vertikaler Balken: Achsabstand 800 [mm]			Breite 80 [mm]						
	Horizontaler Balken: Achsabstand "800" [mm]			Breite "30" [mm]						
FB15 - Wohnräumw EG - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert										
				U = 0.230	W/(m²K)					U-Wert fixiert!
FB21 - Wohnräume OG1-DG - U-Wert lt. Einreichbauphysik fixiert										

[illegible]

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m²K)	U Prüfnorm	U-Wert fix
F - 97/218 - Kunststofffenster	970	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,64	0,82	0,91	X
F - 87/133 - Kunststofffenster	870	1330	0,61	0,06	0,97	0,70	0,46	0,82	0,91	X
F - 612/218 - Kunststofffenster	6120	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,89	0,82	0,91	X
F - 209/218 - Kunststofffenster	2090	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 292/218 - Kunststofffenster	2920	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,84	0,82	0,91	X
F - 52/218 - Kunststofffenster	520	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,38	0,82	0,91	X
F - 192/218 - Kunststofffenster	1920	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,79	0,82	0,91	X
F - 227/218 - Kunststofffenster	2270	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,81	0,82	0,91	X
F - 320/218 - Kunststofffenster	3200	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,85	0,82	0,91	X
F - 367/218 - Kunststofffenster	3670	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,86	0,82	0,91	X
F - 202/218 - Kunststofffenster	2020	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,79	0,82	0,91	X
F - 242/218 - Kunststofffenster	2420	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,82	0,82	0,91	X
F - 485/218 - Kunststofffenster	4850	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,88	0,82	0,91	X
F - 97/125 - Kunststofffenster	970	1250	0,61	0,06	0,97	0,70	0,48	0,82	0,91	X
F - 315/218 - Kunststofffenster	3150	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,85	0,82	0,91	X
F - 134/160 - DFF	1340	1600	0,56	0,06	1,50	1,10	0,66	1,39	1,33	
F - 150/220 - Kunststofffenster	1500	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,75	0,82	0,91	X
F - 220/220 - Kunststofffenster	2200	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,81	0,82	0,91	X
F - 350/220 - Kunststofffenster	3500	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,86	0,82	0,91	X
F - 100/165 - Kunststofffenster	1000	1650	0,61	0,06	0,97	0,70	0,58	0,82	0,91	X
F - 165/222 - Kunststofffenster	1650	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,77	0,82	0,91	X
F - 280/220 - Kunststofffenster	2800	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,83	0,82	0,91	X
F - 91/220 - Kunststofffenster	910	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,62	0,82	0,91	X
F - 165/220 - Kunststofffenster	1650	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,76	0,82	0,91	X
F - 100/222 - Kunststofffenster	1000	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,65	0,82	0,91	X
F - 122/140 - Kunststofffenster	1220	1400	0,61	0,06	0,97	0,70	0,60	0,82	0,91	X
F - 185/140 - Kunststofffenster	1850	1400	0,61	0,06	0,97	0,70	0,70	0,82	0,91	X
F - 100/220 - Kunststofffenster	1000	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,65	0,82	0,91	X
F - 185/220 - Kunststofffenster	1850	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,78	0,82	0,91	X
F - 103/220 - Kunststofffenster	1030	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,66	0,82	0,91	X
F - 310/220 - Kunststofffenster	3100	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,84	0,82	0,91	X
F - 295/80 - Kunststofffenster	2950	800	0,61	0,06	0,97	0,70	0,64	0,82	0,91	X
F - 95/156 - Kastenfenster	950	1560	0,65	0,06	0,98	1,10	0,62	1,23	1,22	X
F - 200/235 - Kunststofffenster	2000	2350	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 285/225 - Kunststofffenster	2850	2250	0,61	0,06	0,97	0,70	0,84	0,82	0,91	X
F - 72/222 - Kunststofffenster	720	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,54	0,82	0,91	X
F - 100/215 - Kunststofffenster	1000	2150	0,61	0,06	0,97	0,70	0,65	0,82	0,91	X
F - 185/222 - Kunststofffenster	1850	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,78	0,82	0,91	X
F - 205/215 - Kunststofffenster	2050	2150	0,61	0,06	0,97	0,70	0,79	0,82	0,91	X
F - 205/220 - Kunststofffenster	2050	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 317/220 - Kunststofffenster	3170	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,85	0,82	0,91	X
F - 270/228 - Kunststofffenster	2700	2280	0,61	0,06	0,97	0,70	0,84	0,82	0,91	X
F - 100/230 - Kunststofffenster	1000	2300	0,61	0,06	0,97	0,70	0,66	0,82	0,91	X
F - 160/220 - Kunststofffenster	1600	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,76	0,82	0,91	X
F - 290/220 - Kunststofffenster	2900	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,84	0,82	0,91	X
F - 100/130 - Kunststofffenster	1000	1300	0,61	0,06	0,97	0,70	0,51	0,82	0,91	X
F - 195/222 - Kunststofffenster	1950	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,79	0,82	0,91	X
F - 208/222 - Kunststofffenster	2080	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 200/222 - Kunststofffenster	2000	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 285/218 - Kunststofffenster	2850	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,84	0,82	0,91	X
F - 140/230 - Kunststofffenster	1400	2300	0,61	0,06	0,97	0,70	0,74	0,82	0,91	X
F - 160/230 - Kunststofffenster	1600	2300	0,61	0,06	0,97	0,70	0,77	0,82	0,91	X
F - 188/95 - Kunststofffenster	1880	950	0,61	0,06	0,97	0,70	0,60	0,82	0,91	X
F - 75/152 - Kunststofffenster	750	1520	0,61	0,06	0,97	0,70	0,44	0,82	0,91	X
F - 396/210 - Kunststofffenster	3960	2100	0,61	0,06	0,97	0,70	0,86	0,82	0,91	X
F - 82/152 - Kunststofffenster	820	1520	0,61	0,06	0,97	0,70	0,48	0,82	0,91	X
F - 527/210 - Kunststofffenster	5270	2100	0,61	0,06	0,97	0,70	0,88	0,82	0,91	X
F - 164/152 - Kunststofffenster	1640	1520	0,61	0,06	0,97	0,70	0,69	0,82	0,91	X
F - 205/228 - Kunststofffenster	2050	2280	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 202/222 - Kunststofffenster	2020	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X

F - 205/218 - Kunststofffenster	2050	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 190/222 - Kunststofffenster	1900	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,79	0,82	0,91	X
F - 250/222 - Kunststofffenster	2500	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,82	0,82	0,91	X
F - 100/218 - Kunststofffenster	1000	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,65	0,82	0,91	X
F - 302/222 - Kunststofffenster	3020	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,84	0,82	0,91	X
F - 360/218 - Kunststofffenster	3600	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,86	0,82	0,91	X
F - 150/218 - Kunststofffenster	1500	2180	0,61	0,06	0,97	0,70	0,74	0,82	0,91	X
F - 200/230 - Kunststofffenster	2000	2300	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 100/228 - Kunststofffenster	1000	2280	0,61	0,06	0,97	0,70	0,66	0,82	0,91	X
F - 62/222 - Kunststofffenster	620	2220	0,61	0,06	0,97	0,70	0,48	0,82	0,91	X
F - 285/220 - Kunststofffenster	2850	2200	0,61	0,06	0,97	0,70	0,84	0,82	0,91	X
F - 97/228 - Kunststofffenster	970	2280	0,61	0,06	0,97	0,70	0,65	0,82	0,91	X
F - 232/228 - Kunststofffenster	2320	2280	0,61	0,06	0,97	0,70	0,82	0,82	0,91	X
F - 202/228 - Kunststofffenster	2020	2280	0,61	0,06	0,97	0,70	0,80	0,82	0,91	X
F - 97/230 - Kunststofffenster	970	2300	0,61	0,06	0,97	0,70	0,65	0,82	0,91	X
F - 160/134 - DFF	1600	1340	0,56	0,06	1,50	1,10	0,66	1,39	1,33	
F - 97/105 - DFF	670	1050	0,56	0,06	1,50	1,10	0,20	1,67	1,33	
F - 188/160 - DFF	1880	1600	0,56	0,06	1,50	1,10	0,73	1,34	1,33	
T - 103/220 - Außentür Kunststoff	1030	2200						1,60	0,00	