

# Energieausweis für Wohngebäude

OiB  
ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011



**BEZEICHNUNG** Neururer Thomas & Elisabeth

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil

Straße

PLZ/Ort

Grundstücksnr.

Einfamilienhaus

6521 Fließ

GP. 6513/3

Baujahr

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

KG-Nr.

Seehöhe

2015

2015

Fließ

84001

1073 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ.FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	f <sub>GEE</sub>
A ++				
A +				
A				
B	B	B	B	A
C				
D				
E				
F				
G				

**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

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

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtennergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	327,0 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,30 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	261,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	212 d/a	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1024,6 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4690 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	684,3 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,67	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -WERT	26
charakteristische Länge	1,50 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima		Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	OIB Neubau Anforderung 2012	
<b>HWB</b>	36,40 kWh/m <sup>2</sup> a	13 688 kWh/a	41,86 kWh/m <sup>2</sup> a	48,05 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
<b>WWWB</b>		4 178 kWh/a	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>HTEB<sub>RH</sub></b>		-8 955 kWh/a	-27,38 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>HTEB<sub>ww</sub></b>		-2 129 kWh/a	-6,51 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>HTEB</b>		-11 084 kWh/a	-33,89 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>HEB</b>		6 782 kWh/a	20,74 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>HHSB</b>		5 371 kWh/a	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>EEB</b>		12 153 kWh/a	37,16 kWh/m <sup>2</sup> a	145,46 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
<b>PEB</b>		31 842 kWh/a	97,37 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>PEB<sub>n.ern.</sub></b>		26 130 kWh/a	79,90 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>PEB<sub>ern.</sub></b>		5 712 kWh/a	17,47 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>CO<sub>2</sub></b>		5 068 kg/a	15,50 kg/m <sup>2</sup> a		
<b>f<sub>GEE</sub></b>	0,85		0,84		

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Planungsbüro Poller
Ausstellungsdatum	05.August 2015	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	05.August 2025		

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.

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten :

### Haustechniksystem

Raumheizung :

Erdwärme

Warmwasser :

Erdwärme

RLT-Anlage :

### Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen :

schwer

Luftdichtheit:

Neubau

Lüftung :

Natürliche Lüftung :

Luftwechselzahl:

0,40

1/h

mechanische Lüftung:

maschinell eingestellte Luftwechselrate:

1/h

Nutzungsgrad der WRG:

%

Nutzungsgrad des EWT:

%

Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration nx:

0,10

1/h

$v_x$  :

$v_{mech}$  :

$v_{gesamt} / v_v$  :

0,00

272,08

Luftwechselrate:

0,40

1/h

Interne Wärmegewinne:

3,75

W/m<sup>2</sup>

Wärmegewinne:

Berechnungsgrundlagen :

Gemäß OIB-Richtlinie 6 - Ausgabe : Oktober 2011

ÖNORM B 8110-3 Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse

ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile

ÖNORM B 8110-6 Heizwärmebedarf und Kühlbedarf

ÖNORM B 8115 Schallschutz und Raumakustik im Hochbau

ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken

Bauteile:

ÖNORM H 5056 Heiztechnik-Energiebedarf

ÖNORM H 5057 RLT - Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude

ÖNORM H 5058 Kühltechnik - Energiebedarf

ÖNORM H 5059 Beleuchtungsenergiebedarf

EN ISO 13788:2002 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen

EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

EN ISO 10077-1:2006 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des

Wärmedurchgangskoeffizienten

OI3-Berechnungsleitfaden Version 1.6, 2004 - OI3\_Kennzahlen - Baubook (ÖBOX)

Validierung:

Validiert nach Fachnormenausschuss ON-AG 235.12 - "Validierung von Software für die Gesamtenergieeffizienz"

ÖNORM B 8110-6 Validiert nach Beiblatt 1: EFH - Validierungsbeispiel für den Heizwärmebedarf

Validiert nach Beiblatt 2: MFH - Validierungsbeispiel für den HWB

Validiert nach Beiblatt 3: NWG - Validierungsbeispiel für den Heizwärmebedarf

ÖNORM H 5056 Validiert nach Beiblatt 1: Validierungsbeispiel Einfamilienhaus

Validiert nach Beiblatt 2: Validierungsbeispiel Mehrfamilienhaus

Validiert nach Beiblatt 3: Validierungsbeispiel Nicht-Wohngebäude

Validiert nach Beiblatt 4: Validierungsbeispiel Wärmepumpe

Validiert nach Beiblatt 5: Validierungsbeispiel für bivalente, alternative Wärmepumpen mit Scheitholzkessel

Validiert nach Beiblatt 6: Validierungsbeispiel für Solarthermie mit Hackschnitzelheizung

ÖNORM H 5057 Validierungsstand 2012/10

ÖNORM H 5058 Validierungsstand 2012/10

ÖNORM H 5059 Validierungsstand 2012/10

## OIB-RL6 Berechnungen (Dezember 2011)

### 4.2 Primärenergiebedarf

	HEB	f <sub>PE</sub>	f <sub>PE,ne</sub>	f <sub>PE,e</sub>	PEB	PEB <sub>ne</sub>	PEBe
Q <sub>HEB,TW</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,TW,HE</sub>	0,76 kWh/m <sup>2</sup> a	2,62	2,15	0,47	1,98 kWh/m <sup>2</sup> a	1,63 kWh/m <sup>2</sup> a	0,36 kWh/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,TW,WP</sub>	5,51 kWh/m <sup>2</sup> a	2,62	2,15	0,47	14,43 kWh/m <sup>2</sup> a	11,84 kWh/m <sup>2</sup> a	2,59 kWh/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,RH</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,RH,HE</sub>	3,67 kWh/m <sup>2</sup> a	2,62	2,15	0,47	9,62 kWh/m <sup>2</sup> a	7,89 kWh/m <sup>2</sup> a	1,73 kWh/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,RH,WP</sub>	10,80 kWh/m <sup>2</sup> a	2,62	2,15	0,47	28,31 kWh/m <sup>2</sup> a	23,23 kWh/m <sup>2</sup> a	5,08 kWh/m <sup>2</sup> a
Q <sub>LFEB,h</sub>							
Q <sub>HHSB</sub>	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a	2,62	2,15	0,47	43,03 kWh/m <sup>2</sup> a	35,31 kWh/m <sup>2</sup> a	7,72 kWh/m <sup>2</sup> a
Σ					97,37 kWh/m <sup>2</sup> a	79,90 kWh/m <sup>2</sup> a	17,47 kWh/m <sup>2</sup> a

### 4.3 Kohlendioxidemissionen

	HEB	f <sub>CO2</sub>	CO2
Q <sub>HEB,TW</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	417	0,00 kg/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,TW,HE</sub>	0,76 kWh/m <sup>2</sup> a	417	0,32 kg/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,TW,WP</sub>	5,51 kWh/m <sup>2</sup> a	417	2,30 kg/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,RH</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a	417	0,00 kg/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,RH,HE</sub>	3,67 kWh/m <sup>2</sup> a	417	1,53 kg/m <sup>2</sup> a
Q <sub>HEB,RH,WP</sub>	10,80 kWh/m <sup>2</sup> a	417	4,51 kg/m <sup>2</sup> a
Q <sub>LFEB,h</sub>			
Q <sub>HHSB</sub>	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a	417	6,85 kg/m <sup>2</sup> a
Σ			15,50 kg/m <sup>2</sup> a

### 4.4 Gesamtenergieeffizienz-Faktor (Standort)

HWB <sub>SK</sub>	41,86 kWh/m <sup>2</sup> a
HWB <sub>RK</sub>	36,40 kWh/m <sup>2</sup> a
TF = HWB <sub>SK</sub> / HWB <sub>RK</sub>	1,15

HWB <sub>26</sub> = 26 x (1 + 2,0 / I <sub>c</sub> ) x TF	69,83 kWh/m <sup>2</sup> a
---	----------------------------

WWWB	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a
e <sub>AWZ</sub>	0,270
HEB <sub>26</sub> = (HWB <sub>26</sub> + WWWB) x e <sub>AWZ</sub>	22,30 kWh/m <sup>2</sup> a

HHSB	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a
EEB <sub>26</sub> = HEB <sub>26</sub> + HHSB	38,73 kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>lst</sub>	37,16 kWh/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub> = EEB <sub>lst</sub> / EEB <sub>26</sub>	

gesondert für Wärmepumpen

JAZ <sub>26,WPT</sub>	3,51
JAZ <sub>lst,WPT</sub>	3,65

UW <sub>26</sub> = (HWB <sub>26</sub> + WWWB) x (1 - 1 / JAZ <sub>26,WPT</sub> )	59,04
UW <sub>lst</sub> = (HWB <sub>lst</sub> + WWWB) x (1 - 1 / JAZ <sub>lst,WPT</sub> )	36,18

f <sub>GEE,Umw</sub> = UW <sub>lst</sub> / UW <sub>26</sub>	0,61
f <sub>GEE,WP</sub> = EEB <sub>lst</sub> / EEB <sub>26</sub>	0,96
f <sub>GEE</sub> = (2 x f <sub>GEE,WP</sub> + f <sub>GEE,Umw</sub> ) / 3	0,84

**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<sub>SK</sub> :

**Gesamtenergieeffizienz-Faktor**

f<sub>GEE</sub> :

# HEIZWÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

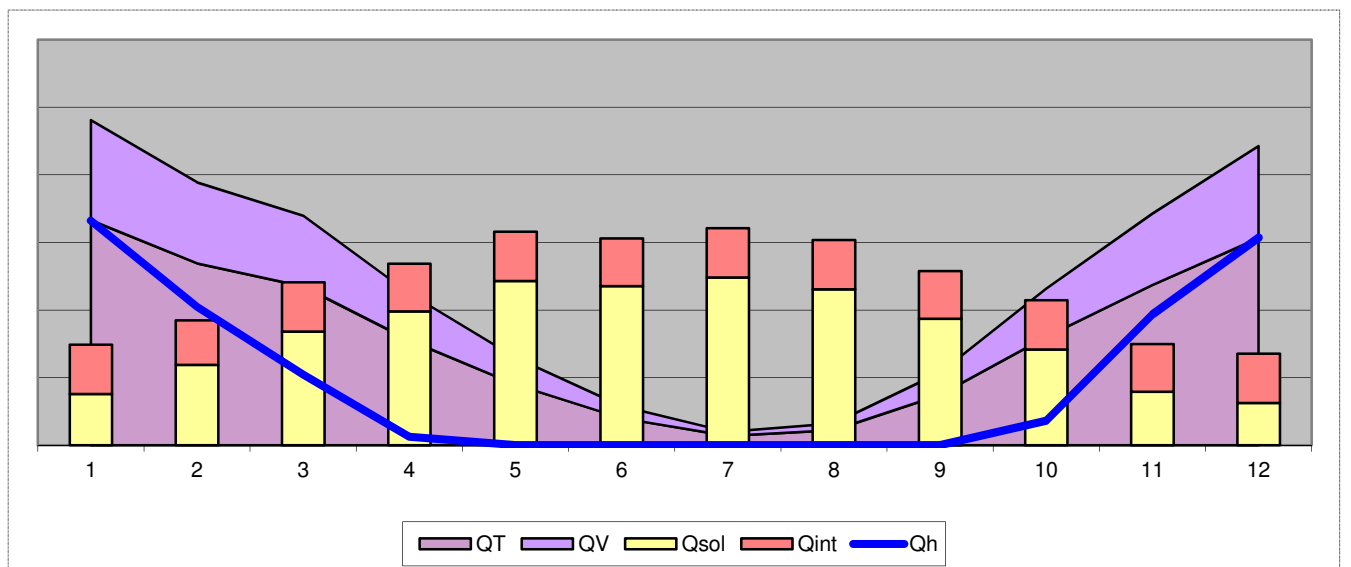
$L_T$	207,84 W/K
$L_V$	92,51 W/K
$\theta_{ih}$	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor $f_s$	0,85	
$Q_{int}$	3,75 W/m <sup>2</sup>	
BF	0,80	261,62 m <sup>2</sup>
$Q_h$	11 904,38 kWh/a	
$HWB_{BGF(SK)}$	36,40 kWh/m <sup>2</sup> a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	durchbilanziert
		B8110 °C	Heiztage d				$Q_h$ kWh/M
Jänner	-1,53		31	21,53	0,31	99,99%	3 322,13
Februar	0,73		28	19,27	0,47	99,79%	2 047,45
März	4,81		31	15,19	0,71	97,57%	1 044,00
April	9,62		9	10,38	1,20	78,89%	125,52
Mai	14,20			5,80	2,44	40,98%	1,05
Juni	17,33			2,67	5,30	18,88%	0,00
Juli	19,12			0,88	16,34	6,12%	0,00
August	18,56			1,44	9,44	10,60%	0,00
September	15,03			4,97	2,40	41,65%	0,97
Oktober	9,64		19	10,36	0,93	91,18%	359,78
November	4,16		30	15,84	0,44	99,88%	1 932,22
Dezember	0,19		31	19,81	0,31	99,99%	3 071,27

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain}$ kWh/M
Jänner	3 329,28	1 481,81	4 811,10	759,23	729,91	1 489,14
Februar	2 691,44	1 197,92	3 889,36	1 186,56	659,27	1 845,83
März	2 348,90	1 045,46	3 394,36	1 679,11	729,91	2 409,02
April	1 553,33	691,36	2 244,69	1 980,04	706,36	2 686,40
Mai	896,88	399,19	1 296,07	2 430,26	729,91	3 160,17
Juni	399,56	177,84	577,39	2 352,22	706,36	3 058,59
Juli	136,08	60,57	196,64	2 483,44	729,91	3 213,35
August	222,67	99,11	321,78	2 306,20	729,91	3 036,11
September	743,74	331,03	1 074,77	1 872,01	706,36	2 578,37
Oktober	1 602,01	713,03	2 315,05	1 414,58	729,91	2 144,49
November	2 370,40	1 055,03	3 425,43	788,67	706,36	1 495,04
Dezember	3 063,31	1 363,43	4 426,74	625,72	729,91	1 355,62

19.Oktober 22.April	C 30739,2	$\tau$	102,345
		$\alpha$	7,397
		$\eta_0$	0,880903



# HEIZWÄRMEBEDARF (Standortklima)

Standort : Fließ Region:NF H=1073

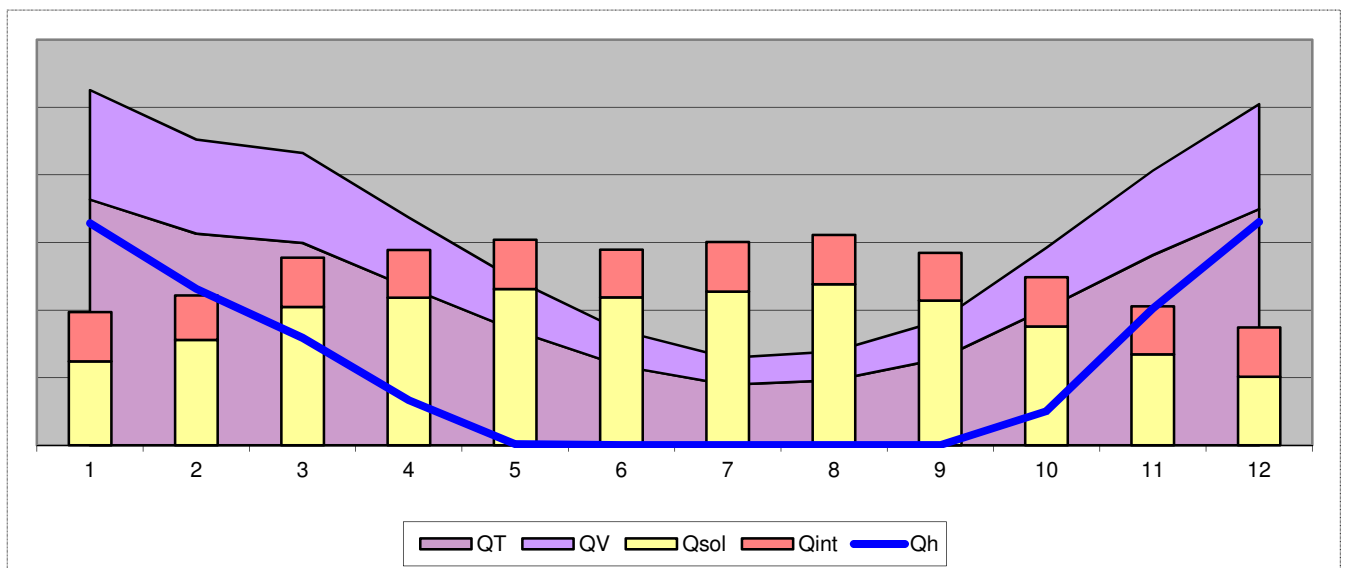
$L_T$	207,84	W/K
$L_V$	92,51	W/K
$\theta_{ih}$	20,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
Heizlast $P_{tot}$	9,6	kW

Verschattungsfaktor $f_s$		0,85
$q_{int}$	3,75 W/m <sup>2</sup>	
BF	0,80	261,62 m <sup>2</sup>
$Q_h$	13 688,46 kWh/a	
$HWB_{BGF(SK)}$	41,86 kWh/m <sup>2</sup> a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur x		$\Delta\theta$ K	$\gamma$	$\eta$ %	durchbilanziert
		B8110 °C	Heiztage d				$Q_h$ kWh/M
Jänner	-3,51		31	23,51	0,38	99,96%	3 282,35
Februar	-2,41		28	22,41	0,49	99,74%	2 313,44
März	0,65		31	19,35	0,64	98,62%	1 588,75
April	4,41		30	15,59	0,86	93,72%	664,59
Mai	9,03		4	10,97	1,24	76,82%	15,10
Juni	12,17			7,83	1,71	58,07%	
Juli	14,21			5,79	2,32	43,01%	
August	13,79			6,21	2,24	44,51%	
September	11,46			8,54	1,54	63,90%	
Oktober	6,91		26	13,09	0,85	93,95%	503,44
November	1,21		30	18,79	0,51	99,68%	2 017,53
Dezember	-2,58		31	22,58	0,35	99,97%	3 303,25

	$Q_T$ kWh/M	$Q_V$ kWh/M	$Q_{loss}$ kWh/M	$Q_{sol}$ kWh/M	$Q_{int}$ kWh/M	$Q_{gain}$ kWh/M
Jänner	3 635,03	1 617,90	5 252,93	1 241,55	729,91	1 971,45
Februar	3 130,20	1 393,21	4 523,41	1 556,48	659,27	2 215,75
März	2 992,46	1 331,90	4 324,36	2 043,87	729,91	2 773,78
April	2 332,89	1 038,33	3 371,22	2 181,48	706,36	2 887,85
Mai	1 696,89	755,26	2 452,15	2 311,81	729,91	3 041,72
Juni	1 171,80	521,55	1 693,35	2 186,46	706,36	2 892,82
Juli	895,50	398,57	1 294,08	2 275,31	729,91	3 005,22
August	959,53	427,07	1 386,60	2 380,81	729,91	3 110,72
September	1 277,96	568,80	1 846,77	2 141,17	706,36	2 847,54
Oktober	2 024,11	900,90	2 925,02	1 755,51	729,91	2 485,42
November	2 812,32	1 251,72	4 064,05	1 346,68	706,36	2 053,04
Dezember	3 491,53	1 554,03	5 045,56	1 012,84	729,91	1 742,75

27.Oktober	C 30739,2	$\tau$	102,345
27.Mai		$\alpha$	7,397
		$\eta_0$	0,880903



# TRINKWASSER

## Verluste der Wärmeabgabe Warmwasser

	Anschluss				Verteilung		Speicherung		Bereitstellung		Verluste		
	Q <sub>TW,WA</sub> kWh/M		Q <sub>TW,WV</sub> kWh/M		Q <sub>TW,WS</sub> kWh/M		Q <sub>TW,WB</sub> kWh/M		Q <sub>komb,WB</sub> kWh/M		gesamt	zurückgewinnbar	
	Q <sub>TW</sub>	kWh/M	Q <sub>TW</sub>	kWh/M	Q <sub>TW</sub>	kWh/M	Q <sub>TW</sub>	kWh/M	Q <sub>TW</sub>	kWh/M	Q <sub>TW</sub>	kWh/M	Q <sub>TW,beh</sub>
Jänner	16,16					84,31					100,46		100,46
Februar	14,59					76,15					90,74		90,74
März	16,16					84,31					100,46		100,46
April	15,63					81,59					97,22		97,22
Mai	16,16					84,31					100,46		100,46
Juni	15,63					81,59					97,22		97,22
Juli	16,16					84,31					100,46		100,46
August	16,16					84,31					100,46		100,46
September	15,63					81,59					97,22		97,22
Oktober	16,16					84,31					100,46		100,46
November	15,63					81,59					97,22		97,22
Dezember	16,16					84,31					100,46		100,46
	190,22			0,00		992,66					1 182,88		1 182,88

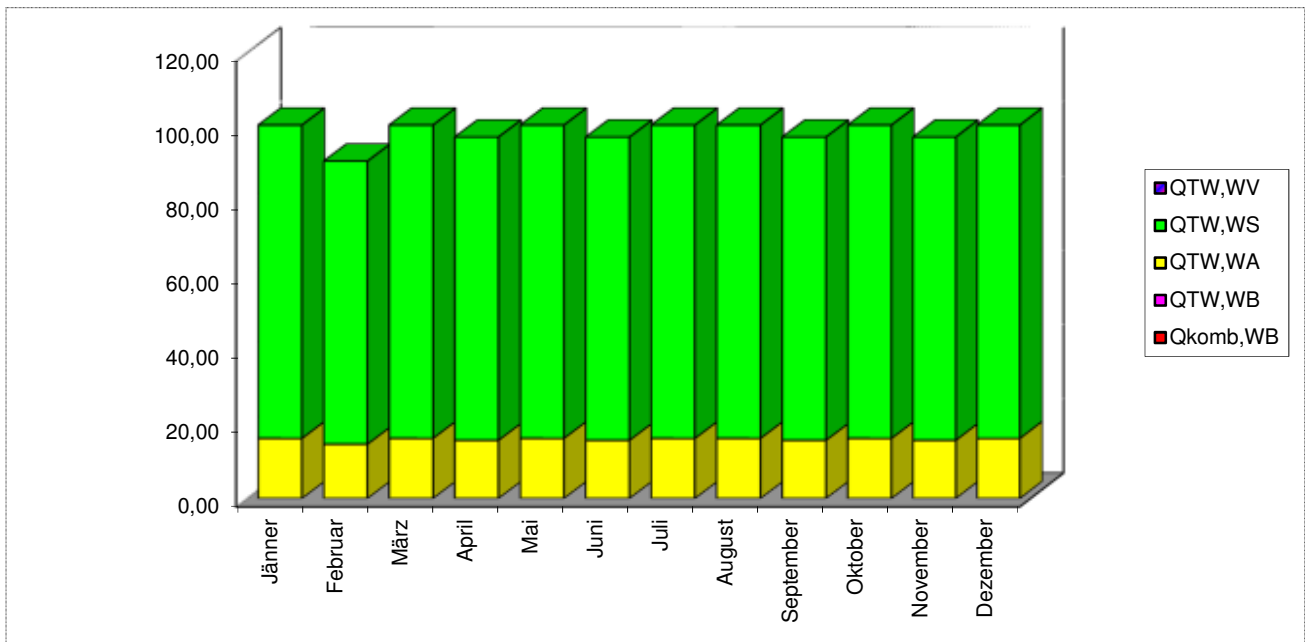
## Bilanzierung

	WW- Wärmebedarf		benötigte Heizenergie		Verluste d. Aufbereitung	
	Q <sub>tw</sub>	kWh/M	Q* <sub>tw</sub>	kWh/M	Q <sub>tw</sub>	kWh/M
Jänner	354,82		455,28		171	
Februar	320,48		411,22		156	
März	354,82		455,28		175	
April	343,37		440,59		169	
Mai	354,82		455,28		175	
Juni	343,37		440,59		169	
Juli	354,82		455,28		175	
August	354,82		455,28		175	
September	343,37		440,59		169	
Oktober	354,82		455,28		175	
November	343,37		440,59		169	
Dezember	354,82		455,28		170	
	4 177,68				2 048	kWh/a



## HEIZTECHNIK-ENERGIEBEDARF TW

Heizenergiebedarf- TW (11)			Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)		
$Q_{HEB,TW} = Q_{TW} + Q_{TW} - Q_{Sol,TW} - Q_{Umw,WP,TW}$			$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_{TW} + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el}$		
$Q_{HEB} = Q_{HEB,TW} + Q_{HE}$					
	$Q_{HEB,TW}$	$Q_{HEB}$		HTEB	
Jänner	149,68	170,68		-184	
Februar	136,94	155,91		-165	
März	153,99	174,99		-180	
April	149,02	169,35		-174	
Mai	153,99	174,99		-180	
Juni	149,02	169,35		-174	
Juli	153,99	174,99		-180	
August	153,99	174,99		-180	
September	149,02	169,35		-174	
Oktober	153,99	174,99		-180	
November	148,57	168,89		-174	
Dezember	148,95	169,95		-185	
			$Q_{HTEB,TW}(m.HE)=$	-2 129	



## TRINKWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentralWarmwasser/Raumheizung kombiniert

### Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen  
 (Fixwert = Zweigriffarmaturen)  
 Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung  
 (Fixwert = individuell)

### Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>		10,40 m	50	0/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung	<input type="checkbox"/>		13,08 m	30	0/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Stichleitung			52,32 m			
		0,00 m	75,81 m			
Material : Stahl						
<input type="checkbox"/> Zirkulation						
		Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
Verteilleitung				20	0/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung				20	0/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	2015	Energieträger -
Heizsystem	Keine Wärmebereitstellung	
Aufstellungsort	Betriebsweise	
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	0
Kesselleistung	berechnet	

### Wärmespeicherung

 $V_{TW,WS} = 457,8280026 \text{ l}$ 

Wärmespeicher	Indirekt beheizter Speicher ab 1994	
<input checked="" type="checkbox"/> konditioniert		$\theta_{TW,WS} = 55 \text{ °C}$
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt		$q_{b,WS} = 2,719$
<input checked="" type="checkbox"/> E-Patrone		$\Sigma q_{at,WS} = 0,720$

### Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,20	qVerteil=	1,59
Steigleitung	fero2=	1,10	qSteigl=	1,09
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	$\Delta\theta_{beheizt} =$	8,75	$\Delta\theta_{unbeheizt} =$	

# HILFSENERGIE

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{TW,WV,p}$	(Zirkulationspumpe)	
$P_{TW,WS,p}$	(Speicherpumpe)	63,9 W
$P_{TW,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}^*$	$Q_{H,HE}$
Jänner			3,78		3,78
Februar			3,41		3,41
März			3,78		3,78
April			3,66		3,66
Mai			3,78		3,78
Juni			3,66		3,66
Juli			3,78		3,78
August			3,78		3,78
September			3,66		3,66
Oktober			3,78		3,78
November			3,66		3,66
Dezember			3,78		3,78
			$Q_{H,HE=}$		44,48

(\*) In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz für Wärmebereitstellung nicht berücksichtigt

# RAUMHEIZUNG

## Verluste der Wärmeabgabe Raumheizung

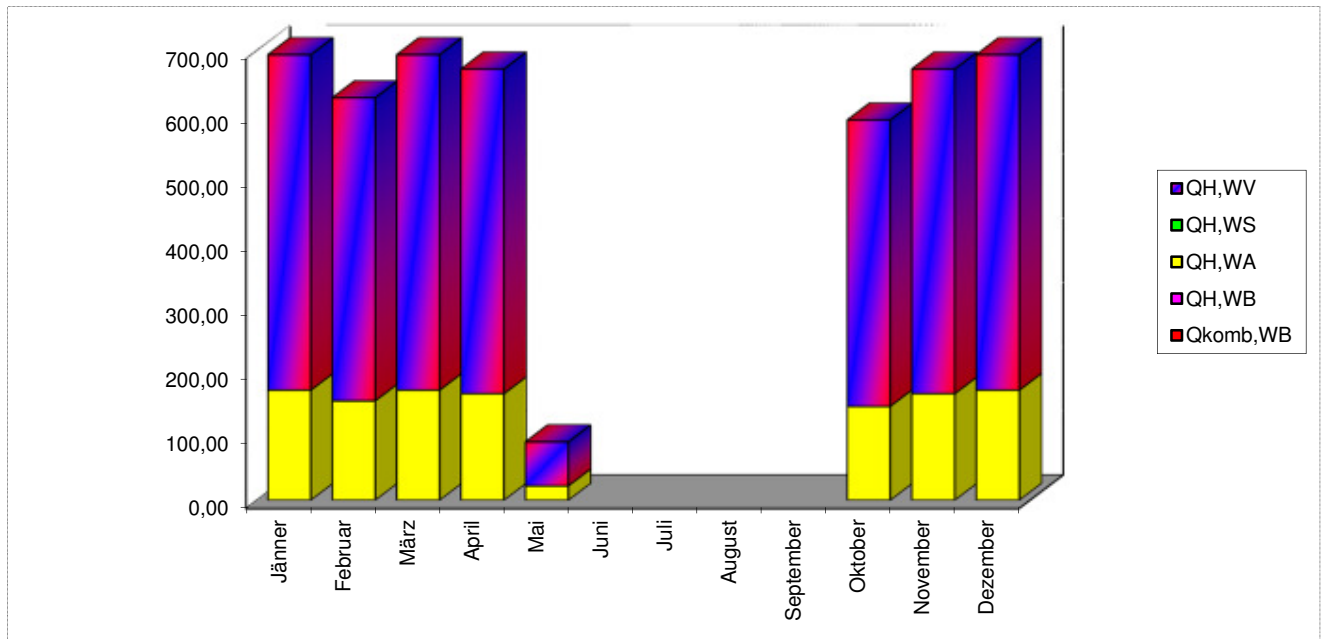
	Anschluss					Verluste	
	Verteilung		Speicherung	Bereitstellung		gesamt	zurückgewinnbar
	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{komb,WB}$ kWh/M	$Q_H$ kWh/M	$Q_{H,beh}$ kWh/M
Jänner	171,29	522,18				693,46	693,46
Februar	154,71	471,64				626,35	626,35
März	171,29	522,18				693,46	693,46
April	165,76	505,33				671,09	671,09
Mai	22,40	68,28				90,67	90,67
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober	146,19	445,67				591,85	591,85
November	165,76	505,33				671,09	671,09
Dezember	171,29	522,18				693,46	693,46
<b>Summe</b>	<b>1 168,67</b>	<b>3 562,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 731,46</b>	<b>4 731,46</b>

## Bilanzierung

	Heiztage	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$					
		$\dot{Q}_H$	$\dot{Q}_W$	$\dot{Q}_{Hkomb}$	Verluste	$\eta$	$Q_{rgwb}$ kWh/M
Jänner	31,0	3 192,45	455,28		5 946,40	99,59%	2 765,38
Februar	28,0	2 259,88	411,22		5 149,76	98,54%	2 932,85
März	31,0	1 637,97	455,28		5 017,82	94,73%	3 567,71
April	30,0	962,92	440,59		4 042,32	84,22%	3 656,16
Mai	4,1	92,31	455,28		411,29	54,17%	588,84
Juni			440,59				97,22
Juli			455,28				100,46
August			455,28				100,46
September			440,59				97,22
Oktober	26,5	775,21	455,28		3 088,28	82,21%	2 813,56
November	30,0	1 974,63	440,59		4 735,14	97,84%	2 821,36
Dezember	31,0	3 210,17	455,28		5 739,02	99,69%	2 536,67
<b>Summe</b>	<b>211,5</b>	<b>14 105,54</b>	<b>5 360,56</b>	<b>0,00</b>	<b>34 130,03</b>		<b>22 077,91</b>

## HEIZTECHNIK-ENERGIEBEDARF RH

	Heizenergiebedarf- H (10)		Heiztechnik-Energiebedarf -RH(189)	
	$Q_{HEB,H} = Q_l + Q_H - Q_{Umw,WP,H} - \eta(Q_g + Q_{fgw})$		$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_h + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el} \quad (189)$	
	$Q_{HEB} = Q_{HEB,H} + Q_{HE}$			
	$Q_{HEB,H}$	$Q_{HEB}$	HTEB	
Jänner	797,55	1 065,52	-2 217	
Februar	565,96	756,10	-1 557	
März	412,26	550,84	-1 038	
April	242,36	324,68	-340	
Mai	23,23	33,15	18	
Juni		2,17	2	
Juli		2,24	2	
August		2,24	2	
September		2,17	2	
Oktober	195,11	261,88	-242	
November	496,49	663,03	-1 355	
Dezember	800,30	1 069,75	-2 233	
		$Q_{HTEB,RH}(m.HE)=$	-8 955	



## RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung                      zentral

Warmwasser/Raumheizung                kombiniert

### Wärmeabgabe

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

### Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	20,06 m	20,06 m	50	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	26,16 m	26,16 m	30	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		91,57 m	91,57 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		137,78 m	137,78 m			

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr                      2015                      Energieträger                -  
 Heizsystem                      Keine Wärmebereitstellung

Aufstellungsort                      Betriebsweise                      Heizkreisregelung  
 konditioniert                       modulierend                       gleitend

Kesselleistung                      10,0 kW                      berechnet                      10,0 kW

### Wärmespeicherung

$V_{H,WS}$                       0,0 l

Wärmespeicher                      ohne Speicher

konditioniert

$\Sigma q_{at,WS,Basis}$                       0,00

Anschlusssteile gedämmt

$\Sigma q_{at,WS,komb.}$                       0,00

E-Patrone

$\Sigma q_{at,WS,Epatrone}$                       0,00

### Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,30		$q_{Verteil} =$	0,30
Steigleitung	fero2=	1,15		$q_{Steigl} =$	0,30
	fero3=	1,09		$q_{Anbindeleitung} =$	0,30
	$\theta_{beheizt} =$	20,00		$\theta_{unbeheizt} =$	13,00

## Hilfsenergie

Gebläse für Brenner                      kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse              --

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	73,8 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{H,K,Ölp}$	(Ölpumpe)	
$P_{H,K,Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{H,BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H,K,be}$	$Q_{H,WA,HE}$	$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}^*$	$Q_{H,HE}$
Jänner	444,46		32,79			32,79
Februar	320,55		23,65			23,65
März	242,81		17,91			17,91
April	154,26		11,38			11,38
Mai	42,31		3,12			3,12
Juni	29,35		2,17			2,17
Juli	30,33		2,24			2,24
August	30,33		2,24			2,24
September	29,35		2,17			2,17
Oktober	130,89		9,66			9,66
November	285,50		21,06			21,06
Dezember	446,76		32,96			32,96
				$Q_{H,HE} =$		161,34

(\* ) In der Wärmebereitstellung d. Nah- und Fernwärme wird der Hilfsenergieeinsatz für Wärmebereitstellung nicht berücksichtigt

# WÄRMEPUMPE

Wärmepumpe							
	$Q_{H,WP,in}^*$	$Q_{H,WP,rest}^*$	$Q_{el}$	$Q_{Umw,WP}$		$t_{H,WP}$	$Q_{H,WP,HE}^*$
Jänner	3 192		798	2 395		414	
Februar	2 260		566	1 694		293	
März	1 638		412	1 226		212	
April	963		242	721		125	
Mai	92		23	69		12	
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober	775		195	580		101	
November	1 975		496	1 478		256	
Dezember	3 210		800	2 410		416	
	<b>14 106</b>	<b>0</b>	<b>3 533</b>	<b>10 572</b>		<b>1 830</b>	<b>1 039</b>

Heizenergiebedarf- H (10)			Heiztechnik-Energiebedarf - RH(189)			
$Q_{HEB,H} = Q_l + Q_H - Q_{umw,WP,H} - \eta(Q_g + Q_{rgw})$			$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_h + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el} \quad (189)$			
$Q_{HEB} = Q_{HEB,H} + Q_{HE}$						
$Q_{HEB,H}$	$Q_{HEB}$			HTEB		
Jänner	798	1 066		-2 217		
Februar	566	756		-1 557		
März	412	551		-1 038		
April	242	325		-340		
Mai	23	33		18		
Juni		2		2		
Juli		2		2		
August		2		2		
September		2		2		
Oktober	195	262		-242		
November	496	663		-1 355		
Dezember	800	1 070		-2 233		
	<b>3 533</b>	<b>3 664</b>		<b>-8 955</b>		



# WÄRMEPUMPE

Wärmepumpe							
	$Q_{TW,in}^*$ kWh/M	$Q_{TW,rest}^*$ kWh/M	$Q_{el}$	$Q_{Umw,WP}$		$t_{H,WP}$	$Q_{TW,WP,HE}$
Jänner	455		150	306		30	
Februar	411		137	274		27	
März	455		154	301		30	
April	441		149	292		29	
Mai	455		154	301		30	
Juni	441		149	292		29	
Juli	455		154	301		30	
August	455		154	301		30	
September	441		149	292		29	
Oktober	455		154	301		30	
November	441		149	292		29	
Dezember	455		149	306		30	
	<b>5 361</b>	<b>0</b>	<b>1801</b>	<b>3559</b>		<b>357</b>	<b>203</b>

Heizenergiebedarf- TW (11)				Heiztechnik-Energiebedarf - TW(189)		
	$Q_{HEB,TW} = Q_{tw} + Q_{TW} - Q_{Sol,TW} - Q_{Umw,WP,TW}$			$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_{tw} + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el}$		
	$Q_{HEB} = Q_{HEB,TW} + Q_{HE}$					
	$Q_{HEB,TW}$		$Q_{HEB}$		HTEB	
Jänner	150		171		-184	
Februar	137		156		-165	
März	154		175		-180	
April	149		169		-174	
Mai	154		175		-180	
Juni	149		169		-174	
Juli	154		175		-180	
August	154		175		-180	
September	149		169		-174	
Oktober	154		175		-180	
November	149		169		-174	
Dezember	149		170		-185	
	<b>1 801</b>		<b>2 048</b>		<b>-2 129</b>	

## WÄRMEPUMPE-Eingaben

Typ Soletemperatur bei tiefverlegter Sole/Wasser-Wärmepumpe

Nennleistung

Speichervolumen

Vorlauftemperatur W35

Betrieb	monovalent	
Bivalenztemperatur	- 8,0 °C	modulierend

Hilfsantrieb f. Pui	0,15 PWR,el
---------------------	-------------

### Jahresarbeitszahl

JAZ <sub>ges,RH</sub>	<b>3,08</b>	JAZ <sub>ges,TW</sub>	<b>2,67</b>	JAZ <sub>ges,komb</sub>	<b>2,96</b>
JAZ <sub>RH</sub>	<b>3,99</b>	JAZ <sub>TW</sub>	<b>2,98</b>	JAZ <sub>komb</sub>	<b>3,65</b>

$$JAZ_{ges,RH} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$$

$$JAZ_{ges,TW} = (Q_{el} + Q_{umw}) / (Q_{el} + Q_{HE})$$

## TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

### Wärmeabgabe

Regelfähigkeit Zweigriffarmaturen  
(Fixwert = Zweigriffarmaturen)  
Verbrauchserfassung Individuelle Warmwasser-Verbrauchsermittlung  
(Fixwert = individuell)

### Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs-		Durchmesser DN	Dämmung	
		Länge	Normlänge		Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	10,40 m	10,40 m	50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	13,08 m	13,08 m	30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		52,32 m	52,32 m			
		75,81 m	75,81 m			
Material : Kunststoff						
<input type="checkbox"/> Zirkulation						
		Berechnungs-		Durchmesser	Dämmung	
		Länge	Normlänge	DN	Leitung	Armaturen
Verteilleitung				20	0/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
Steigleitung				20	0/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Steinkohle  
Heizsystem Heizkessel, festbrennstoffbeheizt, händisch nach 1994  
Aufstellungsort Betriebsweise  
 konditioniert  modulierend

### Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt festbrennstoffbeheizter Speicher ab 1994  
 konditioniert  
 Anschlussteile gedämmt  
 E-Patrone

## RAUMHEIZUNG-Referenz

Wärmebereitstellung                      zentral

Warmwasser/Raumheizung                kombiniert

### Wärmeabgabe

Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (55°C/45°C)

### Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	20,06 m	20,06 m	50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	26,16 m	26,16 m	30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		183,13 m	183,13 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		229,35 m	229,35 m			

### Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	Energieträger	Steinkohle
Heizsystem	Heizkessel, festbrennstoffbeheizt, händisch nach 1994	
Aufstellungsort	Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert	<input type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend

### Wärmespeicherung

Wärmespeicher	Pufferspeicher für händ. besch. Festbrennstoffheizungen (1994 - ....)
<input type="checkbox"/> konditioniert	
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt	
<input type="checkbox"/> E-Patrone	

Referenzsystem :    15-2-1 Fossil fest

Zuschlagsfaktor zum Referenz-Heiztechnik-Energiebedarf  $f_{HT}$  :

1,05
------

## Anforderung EEB

Anforderung an den Endenergiebedarf (OIB-Richtlinie 6 - Oktober 2011 Kap.4)

$$EEB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK} = HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK} + WWWB_{BGF,WG} + f_{HT} \times HTEB_{BGF,WG,Ref} + HHSB$$

$$HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK} = HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,RK} \times HGT_{SK} / 3400$$

$HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,RK}$	48,05 kWh/m <sup>2</sup> a	
$HGT_{SK}$	4690 Kd/a	
$HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK}$		66,28 kWh/m <sup>2</sup> a
$WWWB_{BGF,WG}$		12,78 kWh/m <sup>2</sup> a
$HTEB_{RH,Ref}$	29,35 kWh/m <sup>2</sup> a	
$HTEB_{WW,REF}$	18,25 kWh/m <sup>2</sup> a	
$HTEB_{WG,Ref}$	47,60 kWh/m <sup>2</sup> a	
$f_{HT}$	1,05	
		49,98 kWh/m <sup>2</sup> a
$HHSB$		16,43 kWh/m <sup>2</sup> a
$EEB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK}$		145,46 kWh/m <sup>2</sup> a

## ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust

## Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orien- tierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m <sup>2</sup>	Fläche Netto A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	Wärmedurch- gangskoeff. U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Temperatur- korrektur		A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> [W/K]	Kommentar
								Fakt. F <sub>i</sub> [-]	f <sub>FFH</sub> [-]		
	1 EG										
KB	KB erdanliegender Fußboden.		10,43	10,43		108,77	0,29	0,50	1,00	15,83	
NW	KW Wand an Erdreich		7,44	3,20		23,81	0,21	0,50	1,00	2,48	
SW	KW Wand an Erdreich		1,50	3,20		4,80	0,21	0,50	1,00	0,50	
NW	KW Wand an Erdreich		5,75	3,20		18,40	0,21	0,50	1,00	1,91	
SW	IW Wand zu Garage		5,70	3,20		18,24	0,20	0,50	1,00	1,85	
SO	AW Aussenwand HLZ		5,20	3,20	16,64	9,64	0,19	1,00	1,00	1,86	
SO	AF 200.00 x 220.00 0.70	1	2,00	2,20		4,40	0,93	1,00	1,00	4,09	
SO	AF 200.00 x 130.00 0.70	1	2,00	1,30		2,60	1,00	1,00	1,00	2,60	
SW	AW Aussenwand HLZ		2,05	3,20	6,56	2,38	0,19	1,00	1,00	0,46	
SW	AF 190.00 x 220.00 0.70	1	1,90	2,20		4,18	0,94	1,00	1,00	3,93	
SO	AW Aussenwand HLZ		2,65	3,20	8,48	2,98	0,19	1,00	1,00	0,58	
SO	AF 250.00 x 220.00 0.70	1	2,50	2,20		5,50	0,91	1,00	1,00	5,01	
SW	AW Aussenwand HLZ		1,60	3,20		5,12	0,19	1,00	1,00	0,99	
SO	AW Aussenwand HLZ		4,80	3,20	15,36	12,76	0,19	1,00	1,00	2,46	
SO	AF 200.00 x 130.00 0.70	1	2,00	1,30		2,60	1,00	1,00	1,00	2,60	
NO	AW Aussenwand HLZ		10,82	3,20	34,62	10,71	0,19	1,00	1,00	2,07	
NO	TF Wand an Erdreich		5,60	3,20		17,92	0,21	0,50	1,00	1,86	
NO	AF 300.00 x 130.00 0.70	1	3,00	1,30		3,90	0,97	1,00	1,00	3,78	
NO	AF 80.00 x 110.00 0.70	1	0,80	1,10		0,88	1,17	1,00	1,00	1,03	
NO	AF 110.00 x 110.00 0.70	1	1,10	1,10		1,21	1,11	1,00	1,00	1,34	
	2 1 OG										
FB	FB Geschoßdecken		10,64	10,64	113,28	108,77	0,26	0,00	1,00	0,00	
FB	TF Decke n. u. gegen Aussenluft		1,70	2,65		4,51	0,15	1,00	1,00	0,66	
DE	DE Geschoßdecken		10,64	10,64	113,28	96,35	0,26	0,00	1,00	0,00	
DE	TF Terrassen 20/20		16,93	1,00		16,93	0,18	1,00	1,00	3,05	
NW	AW Aussenwand HLZ		7,44	3,10	23,06	18,86	0,19	1,00	1,00	3,64	
NW	AF 100.00 x 240.00 0.70	1	1,00	2,40		2,40	1,04	1,00	1,00	2,50	
NW	AF 180.00 x 100.00 0.70	1	1,80	1,00		1,80	1,06	1,00	1,00	1,91	
SW	IW Wand zu Lager		1,50	3,10		4,65	0,20	0,50	1,00	0,47	
NW	IW Wand zu Lager		5,75	3,10		17,83	0,20	0,50	1,00	1,81	
SW	AW Aussenwand HLZ		5,67	3,10	17,58	6,18	0,19	1,00	1,00	1,19	
SW	AF 475.00 x 100.00 0.70	1	4,75	2,40		11,40	0,86	1,00	1,00	9,80	
SO	AW Aussenwand HLZ		5,75	3,10	17,83	8,23	0,19	1,00	1,00	1,59	
SO	AF 400.00 x 240.00 0.70	1	4,00	2,40		9,60	0,87	1,00	1,00	8,35	
SW	AW Aussenwand HLZ		3,65	3,10	11,31	8,31	0,19	1,00	1,00	1,60	
SW	AF 125.00 x 240.00 0.70	1	1,25	2,40		3,00	0,99	1,00	1,00	2,97	
SO	AW Aussenwand HLZ		7,44	3,10	23,06	14,89	0,19	1,00	1,00	2,87	
SO	AF 265.00 x 195.00 0.70	1	2,65	1,95		5,17	0,92	1,00	1,00	4,76	
SO	AF 200.00 x 150.00 0.70	1	2,00	1,50		3,00	0,98	1,00	1,00	2,94	
NO	AW Aussenwand HLZ		10,82	3,10	33,54	24,84	0,19	1,00	1,00	4,79	
NO	AF 300.00 x 150.00 0.70	1	3,00	1,50		4,50	0,94	1,00	1,00	4,23	
NO	AF 200.00 x 150.00 0.70	1	2,00	1,50		3,00	0,98	1,00	1,00	2,94	
NO	AF 80.00 x 150.00 0.70	1	0,80	1,50		1,20	1,14	1,00	1,00	1,37	
	3 2 OG										
FB	FB Geschoßdecken		10,25	10,25	104,97	96,35	0,26	0,00	1,00	0,00	
FB	TF Decke n. u. gegen Aussenluft		5,75	1,50		8,63	0,15	1,00	1,00	1,26	
DE	DE Flachdach		10,25	10,25		104,97	0,18	1,00	1,00	18,89	
NW	AW Aussenwand HLZ		13,19	3,10	40,89	36,43	0,19	1,00	1,00	7,03	
NW	AF 80.00 x 130.00 0.70	1	0,80	1,30		1,04	1,15	1,00	1,00	1,20	
NW	AF 180.00 x 190.00 0.70	1	1,80	1,90		3,42	0,96	1,00	1,00	3,28	
SW	AW Aussenwand HLZ		7,17	3,10	22,23	13,43	0,19	1,00	1,00	2,59	
SW	AF 200.00 x 220.00 0.70	2	2,00	2,20		8,80	0,93	1,00	1,00	8,18	
SO	AW Aussenwand HLZ		8,40	3,10	26,04	25,24	0,19	1,00	1,00	4,87	
SO	AF 80.00 x 100.00 0.70	1	0,80	1,00		0,80	1,19	1,00	1,00	0,95	
SW	AW Aussenwand HLZ		2,15	3,10		6,66	0,19	1,00	1,00	1,29	
SO	AW Aussenwand HLZ		4,79	3,10	14,85	8,25	0,19	1,00	1,00	1,59	
SO	AF 300.00 x 220.00 0.70	1	3,00	2,20		6,60	0,89	1,00	1,00	5,87	
NO	AW Aussenwand HLZ		9,32	3,10	28,89	21,87	0,19	1,00	1,00	4,22	
NO	AF 165.00 x 205.00 0.70	1	1,65	2,05		3,38	0,96	1,00	1,00	3,25	
NO	AF 80.00 x 130.00 0.70	1	0,80	1,30		1,04	1,15	1,00	1,00	1,20	
NO	AF 200.00 x 130.00 0.70	1	2,00	1,30		2,60	1,00	1,00	1,00	2,60	

Summe Fenster & Türen	27	$\Sigma A_i = A =$	684,26	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	684,26	
		Volumen:	680,20	
Fenster:	27	Anteil an der Außenfassade:	24,9	%
Leitwert an Außenluft		Le	162,24 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		188,95 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_x$	f = 0,1	18,89 W/K

ENERGIEAUSWEIS											
Wärmeverlust											
Transmissionswärmeverlust [W/K]											
Orien- tierung	Bauteil	Anz	L	B	Fläche Brutto	Fläche Netto	Wärmedurch- gangskoeff. U <sub>i</sub>	Temperatur- korrektur		A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub>	Kommentar
			m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	[W/(m <sup>2</sup> K)]	Fakt. Fi	fFH	[W/K]	
								[-]	[-]		
	Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge						L <sub>T</sub>				207,84 W/K
	Lüftungswärmeverluste RLT						L <sub>V,RLT</sub>				
	Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung						L <sub>V,FL</sub>				
	Lüftungswärmeverluste						L <sub>V</sub>			92,51 W/K	
	Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste						L			<b>300,35 W/K</b>	
	Gebäudeheizlast						P <sub>tot</sub>			9,64 kW	
	flächenbezogene Heizlast						P <sub>1</sub>			29,48 W/m2	

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust nach Typ

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil	Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurch- gangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor $F_i$ [-]
AW	Aussenwand HLZ	236,79	0,19	0,35	1,00
KW	Wand an Erdreich	64,93	0,21	0,40	0,50
IW	Wand zu Garage	18,24	0,20	0,60	0,50
IW	Wand zu Lager	22,48	0,20	0,60	0,50
TF	Decke n. u. gegen Aussenluft	13,13	0,15	0,20	1,00
FB	Geschoßdecken	205,12	0,26	0,00	0,00
KB	erdanliegender Fußboden.	108,77	0,29	0,40	0,50
DE	Flachdach	104,97	0,18	0,20	1,00
DE	Geschoßdecken	96,35	0,26	0,00	0,00
TF	Terrassen 20/20	16,93	0,18	0,20	1,00
AF	100.00 x 240.00 0.70	2,40	1,04	1,40	1,00
AF	110.00 x 110.00 0.70	1,21	1,11	1,40	1,00
AF	125.00 x 240.00 0.70	3,00	0,99	1,40	1,00
AF	165.00 x 205.00 0.70	3,38	0,96	1,40	1,00
AF	180.00 x 100.00 0.70	1,80	1,06	1,40	1,00
AF	180.00 x 190.00 0.70	3,42	0,96	1,40	1,00
AF	190.00 x 220.00 0.70	4,18	0,94	1,40	1,00
AF	200.00 x 130.00 0.70	7,80	1,00	1,40	1,00
AF	200.00 x 150.00 0.70	6,00	0,98	1,40	1,00
AF	200.00 x 220.00 0.70	13,20	0,93	1,40	1,00
AF	250.00 x 220.00 0.70	5,50	0,91	1,40	1,00
AF	265.00 x 195.00 0.70	5,17	0,92	1,40	1,00
AF	300.00 x 130.00 0.70	3,90	0,97	1,40	1,00
AF	300.00 x 150.00 0.70	4,50	0,94	1,40	1,00
AF	300.00 x 220.00 0.70	6,60	0,89	1,40	1,00
AF	400.00 x 240.00 0.70	9,60	0,87	1,40	1,00
AF	475.00 x 100.00 0.70	11,40	0,86	1,40	1,00
AF	80.00 x 100.00 0.70	0,80	1,19	1,40	1,00
AF	80.00 x 110.00 0.70	0,88	1,17	1,40	1,00
AF	80.00 x 130.00 0.70	2,08	1,15	1,40	1,00
AF	80.00 x 150.00 0.70	1,20	1,14	1,40	1,00

Summe Fenster &amp; Türen

27  $\Sigma A_i = A =$ 

684,26

Fenster

27

Anteil an der Außenfassade

24,9

%

Leitwert an Außenluft |  $L_e$ 

162,24 W/K

Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge

 $\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$ 

188,95 W/K

Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken

 $L_{\psi} + L_{\chi}$ 

f =

0,1

18,89 W/K

Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge

 $L_T$ 

207,84 W/K

Lüftungswärmeverluste RLT

 $L_{V,RLT}$ 

Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung

 $L_{V,FL}$ 

Lüftungswärmeverluste

 $L_V$ 

92,51 W/K



# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust nach Typ

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil	Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurch- gangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur- Korrektur- Faktor $F_i$ [-]
	Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L			300,35 W/K
	Gebäudeheizlast	$P_{tot}$			9,64 kW
	flächenbezogene Heizlast	$P_1$			29,48 W/m <sup>2</sup>



# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmeverlust nach Himmelsrichtung

### Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Fläche Netto $A_i$ $m^2$	Wärmedurchgangskoeff. $U_i$ [W/( $m^2K$ )]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor $F_i$ [-]
	Fenster      27		Anteil an der Außenfassade	24,9	%
Leitwert an Außenluft		$Le$		162,24 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		188,95 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_{\psi} + L_{\chi}$		f = 0,1	18,89 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		$L_T$		207,84 W/K	
Lüftungswärmeverluste RLT		$L_{V,RLT}$			
Lüftungswärmeverluste Fensterlüftung		$L_{V,FL}$			
Lüftungswärmeverluste		$L_V$		92,51 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		$L$		300,35 W/K	
Gebäudeheizlast		$P_{tot}$		9,64 kW	
flächenbezogene Heizlast		$P_1$		29,48 W/m <sup>2</sup>	

# ENERGIEAUSWEIS

## Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Volumen [m <sup>3</sup> ]
1 EG			108,77	348,06
	FB	3,20	108,77	348,06
2 1 OG			113,28	351,17
	FB	3,10	113,28	351,17
3 2 OG			104,97	325,41
	FB	3,10	104,97	325,41
			327,02	1024,64

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmegewinne

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen $F_F$ [-]	Wärme- gewinne [kW]
SO	90	200.00 x 220.00 0.70	1	4,40	0,48	0,85	0,818	1 168,59
SO	90	200.00 x 130.00 0.70	1	2,60	0,48	0,85	0,762	643,26
SW	90	190.00 x 220.00 0.70	1	4,18	0,48	0,85	0,813	1 103,37
SO	90	250.00 x 220.00 0.70	1	5,50	0,48	0,85	0,836	1 492,88
SO	90	200.00 x 130.00 0.70	1	2,60	0,48	0,85	0,762	643,26
NO	90	300.00 x 130.00 0.70	1	3,90	0,48	0,85	0,79	564,95
NO	90	80.00 x 110.00 0.70	1	0,88	0,48	0,85	0,614	99,08
NO	90	110.00 x 110.00 0.70	1	1,21	0,48	0,85	0,669	148,43
NW	90	100.00 x 240.00 0.70	1	2,40	0,48	0,85	0,733	322,58
NW	90	180.00 x 100.00 0.70	1	1,80	0,48	0,85	0,711	234,67
SW	90	475.00 x 100.00 0.70	1	11,40	0,48	0,85	0,878	3 249,79
SO	90	400.00 x 240.00 0.70	1	9,60	0,48	0,85	0,871	2 714,85
SW	90	125.00 x 240.00 0.70	1	3,00	0,48	0,85	0,77	750,01
SO	90	265.00 x 195.00 0.70	1	5,17	0,48	0,85	0,83	1 393,09
SO	90	200.00 x 150.00 0.70	1	3,00	0,48	0,85	0,78	759,75
NO	90	300.00 x 150.00 0.70	1	4,50	0,48	0,85	0,809	667,55
NO	90	200.00 x 150.00 0.70	1	3,00	0,48	0,85	0,78	429,08
NO	90	80.00 x 150.00 0.70	1	1,20	0,48	0,85	0,65	143,03
NW	90	80.00 x 130.00 0.70	1	1,04	0,48	0,85	0,635	121,10
NW	90	180.00 x 190.00 0.70	1	3,42	0,48	0,85	0,795	498,56
SW	90	200.00 x 220.00 0.70	2	8,80	0,48	0,85	0,818	2 337,18
SO	90	80.00 x 100.00 0.70	1	0,80	0,48	0,85	0,6	155,85
SO	90	300.00 x 220.00 0.70	1	6,60	0,48	0,85	0,848	1 817,17
NO	90	165.00 x 205.00 0.70	1	3,38	0,48	0,85	0,793	491,55
NO	90	80.00 x 130.00 0.70	1	1,04	0,48	0,85	0,635	121,10
NO	90	200.00 x 130.00 0.70	1	2,60	0,48	0,85	0,762	363,29

27

Solare Wärmegewinne  
transparenter Bauteile:

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

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

 $F_{s,t,M}$  $Q_{s,t,M} = 22433,97$

# ENERGIEAUSWEIS

## Wärmegewinne

### Nachweis der passiven solaren Nutzung am Standortklima

	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	3635,03	1617,90	1241,55	23,64%
Februar	28	3130,20	1393,21	1556,48	34,41%
März	31	2992,46	1331,90	2043,87	47,26%
April	30	2332,89	1038,33	2181,48	64,71%
Mai	4	1696,89	755,26	2311,81	94,28%
Juni		1171,80	521,55	2186,46	
Juli		895,50	398,57	2275,31	
August		959,53	427,07	2380,81	
September		1277,96	568,80	2141,17	
Oktober	26	2024,11	900,90	1755,51	60,02%
November	30	2812,32	1251,72	1346,68	33,14%
Dezember	31	3491,53	1554,03	1012,84	20,07%

in der Heizperiode	42,09%
--------------------	--------

SOLL	> 25 %
------	--------

# ENERGIEAUSWEIS

## OI 3<sub>TGH</sub> Kennzahl

Ori-entierung	Bauteil		OI3_TGH	Anz	Fläche m <sup>2</sup>	Ökoindikator		
						nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
						MJ/m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>
		1 EG						
KB	KB	erdanliegender Fußboden.	82(*)		108,77	122 875,2898	13 230,3473	48,9343
NW	KW	Wand an Erdreich	37		23,81	24 575,6181	1 603,4450	4,9743
SW	KW	Wand an Erdreich	37		4,80	4 954,7618	323,2752	1,0029
NW	KW	Wand an Erdreich	37		18,40	18 993,2524	1 239,2216	3,8444
SW	IW	Wand zu Garage	37		18,24	18 828,0938	1 228,4457	3,8109
SO	AW	Aussenwand HLZ	30		9,64	8 260,0335	545,9999	1,8655
SO	AF	200.00 x 220.00 0.70	0(*)	1	4,40	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	200.00 x 130.00 0.70	0(*)	1	2,60	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Aussenwand HLZ	30		2,38	2 039,3031	134,8008	0,4606
SW	AF	190.00 x 220.00 0.70	0(*)	1	4,18	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Aussenwand HLZ	30		2,98	2 553,4126	168,7842	0,5767
SO	AF	250.00 x 220.00 0.70	0(*)	1	5,50	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Aussenwand HLZ	30		5,12	4 387,0719	289,9917	0,9908
SO	AW	Aussenwand HLZ	30		12,76	10 933,4058	722,7136	2,4693
SO	AF	200.00 x 130.00 0.70	0(*)	1	2,60	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Aussenwand HLZ	30		10,71	9 180,2912	606,8303	2,0734
NO	TF	Wand an Erdreich	37		17,92	18 497,7767	1 206,8941	3,7441
NO	AF	300.00 x 130.00 0.70	0(*)	1	3,90	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	80.00 x 110.00 0.70	0(*)	1	0,88	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	110.00 x 110.00 0.70	0(*)	1	1,21	0,0000	0,0000	0,0000
		2 1 OG						
FB	FB	Geschoßdecken	48(*)		108,77	92 310,8149	9 210,1967	34,1275
FB	TF	Decke n. u. gegen Aussenluft	79(*)		4,51	5 918,4890	452,1146	1,8469
DE	DE	Geschoßdecken	48(*)		96,35	81 766,4627	8 158,1471	30,2292
DE	TF	Terrassen 20/20	80(*)		16,93	22 632,0244	1 685,9572	6,9487
NW	AW	Aussenwand HLZ	30		18,86	16 163,6177	1 068,4380	3,6505
NW	AF	100.00 x 240.00 0.70	0(*)	1	2,40	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	180.00 x 100.00 0.70	0(*)	1	1,80	0,0000	0,0000	0,0000
SW	IW	Wand zu Lager	37		4,65	4 799,9254	313,1729	0,9715
NW	IW	Wand zu Lager	37		17,83	18 399,7144	1 200,4960	3,7242
SW	AW	Aussenwand HLZ	30		6,18	5 292,7625	349,8591	1,1954
SW	AF	475.00 x 100.00 0.70	0(*)	1	11,40	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Aussenwand HLZ	30		8,23	7 047,5916	465,8558	1,5917
SO	AF	400.00 x 240.00 0.70	0(*)	1	9,60	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Aussenwand HLZ	30		8,31	7 124,7074	470,9533	1,6091
SW	AF	125.00 x 240.00 0.70	0(*)	1	3,00	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Aussenwand HLZ	30		14,89	12 762,3946	843,6124	2,8824
SO	AF	265.00 x 195.00 0.70	0(*)	1	5,17	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AF	200.00 x 150.00 0.70	0(*)	1	3,00	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Aussenwand HLZ	30		24,84	21 285,8675	1 407,0260	4,8074
NO	AF	300.00 x 150.00 0.70	0(*)	1	4,50	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	200.00 x 150.00 0.70	0(*)	1	3,00	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	80.00 x 150.00 0.70	0(*)	1	1,20	0,0000	0,0000	0,0000
		3 2 OG						
FB	FB	Geschoßdecken	48(*)		96,35	81 762,2218	8 157,7239	30,2277
FB	TF	Decke n. u. gegen Aussenluft	79(*)		8,63	11 331,1800	865,5912	3,5359
DE	DE	Flachdach	80(*)		104,97	140 323,8976	10 453,3326	43,0839
NW	AW	Aussenwand HLZ	30		36,43	31 214,1886	2 063,3021	7,0497
NW	AF	80.00 x 130.00 0.70	0(*)	1	1,04	0,0000	0,0000	0,0000
NW	AF	180.00 x 190.00 0.70	0(*)	1	3,42	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Aussenwand HLZ	30		13,43	11 504,9242	760,4918	2,5984
SW	AF	200.00 x 220.00 0.70	0(*)	2	8,80	0,0000	0,0000	0,0000
SO	AW	Aussenwand HLZ	30		25,24	21 626,8948	1 429,5684	4,8844
SO	AF	80.00 x 100.00 0.70	0(*)	1	0,80	0,0000	0,0000	0,0000
SW	AW	Aussenwand HLZ	30		6,66	5 710,9052	377,4989	1,2898
SO	AW	Aussenwand HLZ	30		8,25	7 068,1557	467,2151	1,5963

# ENERGIEAUSWEIS

## OI<sub>3</sub> TGH Kennzahl

Ori- entierung	Bauteil			OI <sub>3</sub> _TGH	Anz	Fläche m <sup>2</sup>	Ökoindikator		
							nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
							MJ/m <sup>2</sup>	kg CO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>	kg SO <sub>2</sub> equ/m <sup>2</sup>
SO	AF	300.00 x 220.00	0.70	0(*)	1	6,60	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AW	Aussenwand HLZ		30		21,87	18 740,6379	1 238,7827	4,2326
NO	AF	165.00 x 205.00	0.70	0(*)	1	3,38	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	80.00 x 130.00	0.70	0(*)	1	1,04	0,0000	0,0000	0,0000
NO	AF	200.00 x 130.00	0.70	0(*)	1	2,60	0,0000	0,0000	0,0000
		<b>Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen</b>				985,73	883,48	73,79	0,27
					<b>Ökoindikatoren</b>		38,35	61,90	24,28
							<b>OI<sub>3</sub>TGH</b>		41,51
		<b>Kennzahlen</b>					<b>OI<sub>3</sub>TGH.lc = (3* OI<sub>3</sub>TGH/(2+lc)</b>		35,60
							<b>OI<sub>3</sub>TGH-BGF = OI<sub>3</sub>TGH*KOF/BGF</b>		125,11

(\*) nicht alle Schichten erfasst

Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene



# ENERGIEAUSWEIS

## Bauteile

Bauelement-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	$\lambda$ W/(mK)	d/ $\lambda$ m <sup>2</sup> K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	O13-rel.	
<b>erdanliegender Fußboden.</b>										
	außen				0.000					
2142684243	Stahlbeton	100.0	300	2.500	0.120	2400.00	720.00	X	X	
2142685426	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstoff 176)	100.0	70	0.046	1.522	80.00	5.60	X	X	
	steinopor 700 EPS-W20	100.0	60	0.038	1.579	20.00	1.20	X	X	
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	60	1.400	0.043	2000.00	120.00	X		
	innen				0.170					
			490.0	U = 0.291 W/(m <sup>2</sup> K)						
				Umin = 0.400 W/(m <sup>2</sup> K)						
<b>Geschoßdecken</b>										
	außen				0.130					
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	2400.00	480.00	X	X	
2142685426	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstoff 176)	100.0	60	0.046	1.304	80.00	4.80	X	X	
	steinopor 700 EPS-W20	100.0	80	0.038	2.105	20.00	1.60	X	X	
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	60	1.400	0.043	2000.00	120.00	X		
	innen				0.130					
			400.0	U = 0.264 W/(m <sup>2</sup> K)						
				Umin = 0.400 W/(m <sup>2</sup> K)						
<b>Wand an Erdreich</b>										
	außen				0.000					
2142686497	STYROFOAM IB-A (>120mm)	100.0	140	0.036	3.889	33.00	4.62	X	X	
2142702085	POROTHERM 25-38 Objekt LDF N+F (naturnorm 176)	100.0	250	0.328	0.762	976.00	244.00	X	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	15	0.800	0.019	1800.00	27.00	X	X	
	innen				0.130					
			405.0	U = 0.208 W/(m <sup>2</sup> K)						
				Umin = 0.400 W/(m <sup>2</sup> K)						
<b>Wand zu Garage</b>										
	außen				0.130					
2142686497	STYROFOAM IB-A (>120mm)	100.0	140	0.036	3.889	33.00	4.62	X	X	
2142702085	POROTHERM 25-38 Objekt LDF N+F (naturnorm 176)	100.0	250	0.328	0.762	976.00	244.00	X	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	15	0.800	0.019	1800.00	27.00	X	X	
	innen				0.130					
			405.0	U = 0.203 W/(m <sup>2</sup> K)						
				Umin = 0.600 W/(m <sup>2</sup> K)						
<b>Aussenwand HLZ</b>										
	außen				0.040					
2142699194	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmung	100.0	140	0.033	4.242	18.00	2.52	X	X	
2142702085	POROTHERM 25-38 Objekt LDF N+F (naturnorm 176)	100.0	250	0.328	0.762	976.00	244.00	X	X	
2142684360	Kalk-Zementputz	100.0	15	0.800	0.019	1800.00	27.00	X	X	
	innen				0.130					
			405.0	U = 0.193 W/(m <sup>2</sup> K)						
				Umin = 0.350 W/(m <sup>2</sup> K)						
<b>Decke n. u. gegen Aussenluft</b>										
	außen				0.040					
2142686497	STYROFOAM IB-A	100.0	120	0.038	3.158	38.00	4.56	X	X	
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	2400.00	480.00	X	X	
2142685426	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstoff 176)	100.0	60	0.046	1.304	80.00	4.80	X	X	
	steinopor 700 EPS-W20	100.0	80	0.038	2.105	20.00	1.60	X	X	
1.3.1	Zement-Estrich	100.0	60	1.400	0.043	2000.00	120.00	X		
	innen				0.100					
			520.0	U = 0.146 W/(m <sup>2</sup> K)						
				Umin = 0.200 W/(m <sup>2</sup> K)						
<b>Terrassen 20/20</b>										
	außen				0.040					
2142686493	ROOFMATE SL-A	100.0	200	0.038	5.263	38.00	7.60	X	X	
139	Elastovill E-KV-4	100.0	10	0.170	0.059	1000.00	10.00	X		
2142684243	Stahlbeton	100.0	200	2.500	0.080	2400.00	480.00	X	X	



# ENERGIEAUSWEIS

## Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	$\psi$	U		Glas- anteil	U W/(m <sup>2</sup> K)	U-Wert fix
					Rahmen	Glas			
200.00 x 220.00 0.70	2000	2200	0,48	0,06	1,40	0,70	0,82	0,93	
200.00 x 130.00 0.70	2000	1300	0,48	0,06	1,40	0,70	0,76	1,00	
190.00 x 220.00 0.70	1900	2200	0,48	0,06	1,40	0,70	0,81	0,94	
250.00 x 220.00 0.70	2500	2200	0,48	0,06	1,40	0,70	0,84	0,91	
300.00 x 130.00 0.70	3000	1300	0,48	0,06	1,40	0,70	0,79	0,97	
80.00 x 110.00 0.70	800	1100	0,48	0,06	1,40	0,70	0,61	1,17	
110.00 x 110.00 0.70	1100	1100	0,48	0,06	1,40	0,70	0,67	1,11	
100.00 x 240.00 0.70	1000	2400	0,48	0,06	1,40	0,70	0,73	1,04	
180.00 x 100.00 0.70	1800	1000	0,48	0,06	1,40	0,70	0,71	1,06	
475.00 x 100.00 0.70	4750	2400	0,48	0,06	1,40	0,70	0,88	0,86	
400.00 x 240.00 0.70	4000	2400	0,48	0,06	1,40	0,70	0,87	0,87	
125.00 x 240.00 0.70	1250	2400	0,48	0,06	1,40	0,70	0,77	0,99	
265.00 x 195.00 0.70	2651	1950	0,48	0,06	1,40	0,70	0,83	0,92	
200.00 x 150.00 0.70	2000	1500	0,48	0,06	1,40	0,70	0,78	0,98	
300.00 x 150.00 0.70	3000	1500	0,48	0,06	1,40	0,70	0,81	0,94	
80.00 x 150.00 0.70	800	1500	0,48	0,06	1,40	0,70	0,65	1,14	
80.00 x 130.00 0.70	800	1300	0,48	0,06	1,40	0,70	0,64	1,15	
180.00 x 190.00 0.70	1800	1900	0,48	0,06	1,40	0,70	0,80	0,96	
80.00 x 100.00 0.70	800	1000	0,48	0,06	1,40	0,70	0,60	1,19	
300.00 x 220.00 0.70	3000	2200	0,48	0,06	1,40	0,70	0,85	0,89	
165.00 x 205.00 0.70	1649	2050	0,48	0,06	1,40	0,70	0,79	0,96	

ENERGIEAUSWEIS										OI3-Kennzahlen						
Fenster und Türen										OI3 <sub>TrGH</sub>	Glas/Tür			Rahmen		
Bezeichnung	Breite	Höhe	g	ψ	U	U	Glas-	U			PEI	GWP	AP	PEI	GWP	AP
	[mm]	[mm]			Rahmen	Glas	anteil	W/(m²K)		MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ/m²	kg SO <sub>2</sub> equ/m²	MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ/m²	kg SO <sub>2</sub> equ/m²	
200.00 x 220.00 0.70	2000	2200	0,48	0,06	1,40	0,70	0,82	0,93	0	0	0	0	0	0	0	
200.00 x 130.00 0.70	2000	1300	0,48	0,06	1,40	0,70	0,76	1,00	0	0	0	0	0	0	0	
190.00 x 220.00 0.70	1900	2200	0,48	0,06	1,40	0,70	0,81	0,94	0	0	0	0	0	0	0	
250.00 x 220.00 0.70	2500	2200	0,48	0,06	1,40	0,70	0,84	0,91	0	0	0	0	0	0	0	
300.00 x 130.00 0.70	3000	1300	0,48	0,06	1,40	0,70	0,79	0,97	0	0	0	0	0	0	0	
80.00 x 110.00 0.70	800	1100	0,48	0,06	1,40	0,70	0,61	1,17	0	0	0	0	0	0	0	
110.00 x 110.00 0.70	1100	1100	0,48	0,06	1,40	0,70	0,67	1,11	0	0	0	0	0	0	0	
100.00 x 240.00 0.70	1000	2400	0,48	0,06	1,40	0,70	0,73	1,04	0	0	0	0	0	0	0	
180.00 x 100.00 0.70	1800	1000	0,48	0,06	1,40	0,70	0,71	1,06	0	0	0	0	0	0	0	
475.00 x 100.00 0.70	4750	2400	0,48	0,06	1,40	0,70	0,88	0,86	0	0	0	0	0	0	0	
400.00 x 240.00 0.70	4000	2400	0,48	0,06	1,40	0,70	0,87	0,87	0	0	0	0	0	0	0	
125.00 x 240.00 0.70	1250	2400	0,48	0,06	1,40	0,70	0,77	0,99	0	0	0	0	0	0	0	
265.00 x 195.00 0.70	2651	1950	0,48	0,06	1,40	0,70	0,83	0,92	0	0	0	0	0	0	0	
200.00 x 150.00 0.70	2000	1500	0,48	0,06	1,40	0,70	0,78	0,98	0	0	0	0	0	0	0	
300.00 x 150.00 0.70	3000	1500	0,48	0,06	1,40	0,70	0,81	0,94	0	0	0	0	0	0	0	
80.00 x 150.00 0.70	800	1500	0,48	0,06	1,40	0,70	0,65	1,14	0	0	0	0	0	0	0	
80.00 x 130.00 0.70	800	1300	0,48	0,06	1,40	0,70	0,64	1,15	0	0	0	0	0	0	0	
180.00 x 190.00 0.70	1800	1900	0,48	0,06	1,40	0,70	0,80	0,96	0	0	0	0	0	0	0	
80.00 x 100.00 0.70	800	1000	0,48	0,06	1,40	0,70	0,60	1,19	0	0	0	0	0	0	0	
300.00 x 220.00 0.70	3000	2200	0,48	0,06	1,40	0,70	0,85	0,89	0	0	0	0	0	0	0	
165.00 x 205.00 0.70	1649	2050	0,48	0,06	1,40	0,70	0,79	0,96	0	0	0	0	0	0	0	

# ENERGIEAUSWEIS

## Alternativenprüfung

# HeizWärmeBedarf nach OIB - Richtlinie 6 (Ausgabe 2011)

Programmsoftware: **AX3000**

Version: **AX3000 - Energieausweis (20150521) V2014**

Förderungswerber:	Datum: 05.August 2015	Unterschrift:
Bauwerber: Neururer Thomas & Elisabeth	Berechner: Planungsbüro Poller	Stempel Planer:
Bauwerber: 6521 Fließ	Planungsbüro Poller	
Bauvorhaben: Einfamilienhaus	Hauptstrasse 6551 Pians	

<b>Gebäudedaten:</b>	<b>Klimadaten:</b>
Gebäudeart: Einfamilienhaus	Förderung: -15
Kategorie:	Standort: -12
Wohnnutzfläche (NF): [m²]	Norm Außentemperatur: -15 [°C]
BruttoGrundfläche (BGF): 327,02 [m²]	Innentemperatur: 20 [°C]
Bruttovolumen (VB): 1024,64 [m³]	Heizgradtage: 3400 [Kd]
	Heiztage: 212 [Tage]
<b>Gebäudekompaktheit:</b>	<b>kontrollierte Wohnraumlüftung:</b>
Oberflächen / Volumen: A / V = 0,67 [1/m]	Wärmerückgewinnungsgrad (WRG): %
charakteristische Länge: l <sub>c</sub> = 1,50 [m]	Luftwechsel n <sub>50</sub> : 1/h

Bauteil	Fläche Netto A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	Wärme-durchgangskoeff. U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor		
				F <sub>i</sub> [-]	F <sub>ih</sub> [-]	
AW Aussenwand HLZ	236,79	0,19	0,35	1,00	1,00	erfüllt
KW Wand an Erdreich	64,93	0,21	0,40	0,50	1,00	erfüllt
IW Wand zu Garage	18,24	0,20	0,60	0,50	1,00	erfüllt
IW Wand zu Lager	22,48	0,20	0,60	0,50	1,00	erfüllt
TF Decke n. u. gegen Aussenluft	13,13	0,15	0,20	1,00	1,00	erfüllt
FB Geschoßdecken	205,12	0,26	0,00	0,00	1,00	nicht erfüllt
KB erdanliegender Fußboden.	108,77	0,29	0,40	0,50	1,00	erfüllt
DE Flachdach	104,97	0,18	0,20	1,00	1,00	erfüllt
DE Geschoßdecken	96,35	0,26	0,00	0,00	1,00	nicht erfüllt
TF Terrassen 20/20	16,93	0,18	0,20	1,00	1,00	erfüllt
AF 100.00 x 240.00 0.70	2,40	1,04	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 110.00 x 110.00 0.70	1,21	1,11	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 125.00 x 240.00 0.70	3,00	0,99	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 165.00 x 205.00 0.70	3,38	0,96	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 180.00 x 100.00 0.70	1,80	1,06	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 180.00 x 190.00 0.70	3,42	0,96	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 190.00 x 220.00 0.70	4,18	0,94	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 200.00 x 130.00 0.70	7,80	1,00	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 200.00 x 150.00 0.70	6,00	0,98	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 200.00 x 220.00 0.70	13,20	0,93	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 250.00 x 220.00 0.70	5,50	0,91	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 265.00 x 195.00 0.70	5,17	0,92	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 300.00 x 130.00 0.70	3,90	0,97	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 300.00 x 150.00 0.70	4,50	0,94	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 300.00 x 220.00 0.70	6,60	0,89	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 400.00 x 240.00 0.70	9,60	0,87	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 475.00 x 100.00 0.70	11,40	0,86	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 80.00 x 100.00 0.70	0,80	1,19	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 80.00 x 110.00 0.70	0,88	1,17	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 80.00 x 130.00 0.70	2,08	1,15	1,40	1,00	1,00	erfüllt
AF 80.00 x 150.00 0.70	1,20	1,14	1,40	1,00	1,00	erfüllt
Summe Fenster & Türen : 27	Σ A <sub>i</sub> = A = 684,26					
Fenster : 27		Anteil an der Außenfassade : 24,9		%		

<b>Heizwärmebedarf (HWB):</b>		
Anforderung an den Heizwärmebedarf nach Tiroler Bauordnung (TBO) 2008	HWB <sub>BGF</sub> =	48,05 [kWh/m <sup>2</sup> a]
Information: Anforderung an den Heizwärmebedarf nach Wohnbauförderungsrichtlinien 2007	HWB <sub>BGF</sub> =	52,17 [kWh/m <sup>2</sup> a]
Abweichung des spez. Heizwärmebedarfs von der Anforderung Wohnbauförderung 2007	erfüllt	30,22 %
Information: Anforderung an den Heizwärmebedarf nach Wohnbauförderungsrichtlinien 2010	HWB <sub>BGF</sub> =	40,59 [kWh/m <sup>2</sup> a]
Abweichung des spez. Heizwärmebedarfs von der Anforderung Wohnbauförderung 2010	erfüllt	10,32 %
<b>Anforderung an den Heizwärmebedarf nach Wohnbauförderungsrichtlinien 2012</b>	<b>HWB<sub>BGF</sub> =</b>	<b>32,47 [kWh/m<sup>2</sup>a]</b>
Spezifischer Heizwärmebedarf (HWB) pro m <sup>2</sup> BGF für den jeweiligen Standort	Q <sub>H</sub> /BGF =	41,86 [kWh/m <sup>2</sup> a]
<b>Spezifischer Heizwärmebedarf (HWB) pro m<sup>2</sup> BGF für die Förderung</b>	<b>Q<sub>H</sub>/BGF =</b>	<b>36,40 [kWh/m<sup>2</sup>a]</b>
<b>Anforderung Wohnbauförderung 2012</b>		<b>nicht erfüllt</b>
Abweichung des spez. Heizwärmebedarfs von der Anforderung Wohnbauförderung 2012		-12,10 %
<b>Heizenergiebedarf (HEB):</b>		

Art der Heizung:	Keine Wärmebereitstellung	Einsatz einer Solaranlage:	nein	Teilsolare Raumheizung:		m <sup>2</sup> Kollektorfläche:	
Anforderung an den Heizenergiebedarf nach Tiroler Bauordnung (TBO) 2008						HEB <sub>BGF</sub> =	145,46 [kWh/m <sup>2</sup> a]
<b>Spezifischer Heizenergiebedarf (HEB) pro m<sup>2</sup> BGF</b>						HEB <sub>BGF</sub> =	20,74 [kWh/m <sup>2</sup> a]
Der Heizenergiebedarf (HEB) erfasst den Gesamtwärmebedarf des Gebäudes. Er beinhaltet sowohl den Energiebedarf für die Beheizung des Gebäudes (HWB), die Erzeugung des Warmwassers (WWWB) sowie für den Betrieb des Heizsystems (HTEB).							

**Sanierung:**

Sanierungsfall: berechneter HeizWärmeBedarf unsaniert (Referenzklima)	HWB eintragen	HWB=		[kWh/m <sup>2</sup> a]
Abweichung HeizWärmeBedarf saniert (Referenzklima) zu HeizWärmeBedarf unsaniert (Referenzklima)			#DIV/0!	[%]
maximal zulässiger Heizwärmebedarf (HWB) pro m <sup>2</sup> bei umfassender Sanierung (75 kWh/m <sup>2</sup> a bei A/V >= 0,8 - 35 kWh/m <sup>2</sup> a bei A/V <= 0,2)			66,19	[kWh/m <sup>2</sup> a]

**Zusatzförderung** - einmaliger Zuschuss auf Basis HWB

Grad der Verbesserung (die Höhe des Zuschusses richtet sich nach dem Grad der Verbesserung des HWB vor und nach der Sanierung)	>35%	>50%	>65%
Gebäude bis 300 m <sup>2</sup> Nutzfläche	EUR 2.000.--	EUR 3.000.--	EUR 4.000.--
Gebäude über 300 m <sup>2</sup> bis 1000 m <sup>2</sup> Nutzfläche	EUR 3.000.--	EUR 5.000.--	EUR 7.000.--
Gebäude über 1000 m <sup>2</sup> Nutzfläche	EUR 5.000.--	EUR 7.500.--	EUR 10.000.--