

Energieausweis für Wohngebäude



gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

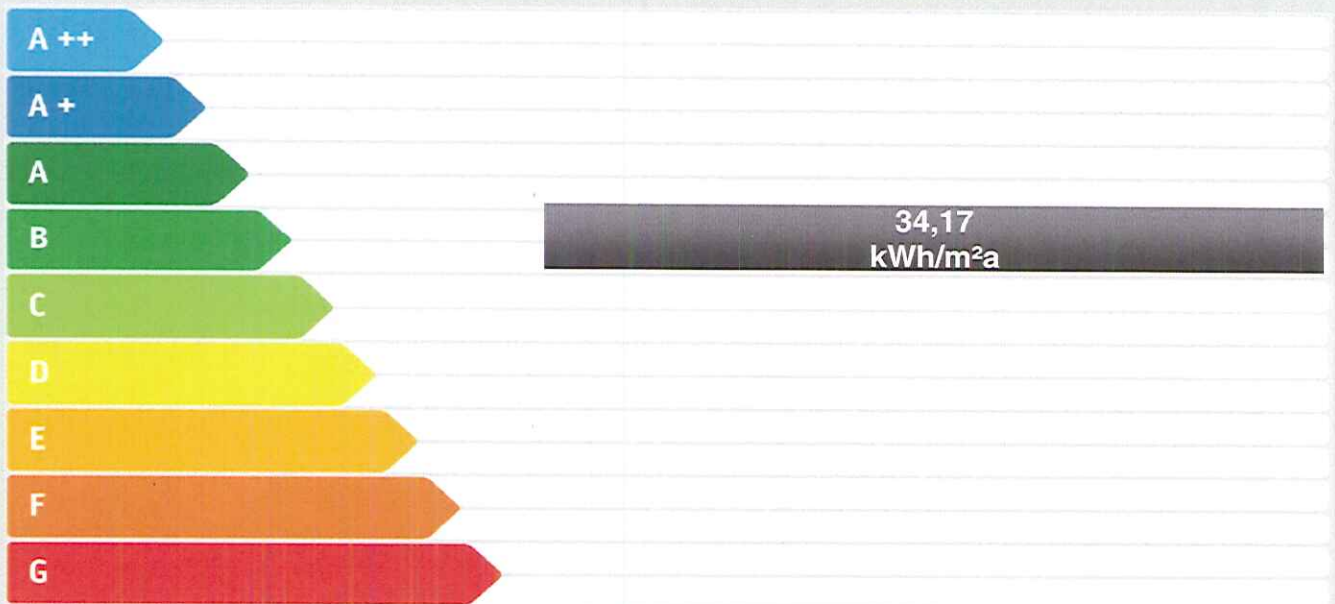


Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut	2010
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Straßgang
Straße	Graz-Strassgang 26	KG-Nummer	63122
PLZ/Ort	8055 Graz Strassgang	Einlagezahl	EZ341
EigentümerIn	SRS Immobilien GmbH	Grundstücksnummer	142/8

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	TB BERO Ing. Robert Becker	Organisation	TB BERO Ing. Robert Becker
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	13. Oktober 2009
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	13. Oktober 2019
Geschäftszahl		Unterschrift	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik
in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAWG) 2009
Version: AX3000 (20090911)

Technisches Büro Haustechnik
Ing. Robert Becker
160 Weiz, Markburgerstrasse 51
Telefon: 03172/42370-0
Fax: 03172/42370-4
www.tb-bero.at
office@tb-bero.at

MITGLIED DES FACHVERBANDES

Energieausweis für Wohngebäude



gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	715,24 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	2199,88 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,73 m
Kompaktheit (A/V)	0,5788 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,34 W/m ² K
LEK-Wert	27

KLIMADATEN

Klimaregion	S_SO
Seehöhe	347 m
Heizgradtage	3565,0 Kd
Heiztage	181,0 d
Norm-Außentemperatur	-12,1 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung
	zonenbezogen		zonenbezogen	spezifisch	
HWB	24.441,98 kWh/a	34,17 kWh/m ² a	25.506,62 kWh/a	35,66 kWh/m ² a	56,09 kWh/m ² a erfüllt
WWWB			9.137,16 kWh/a	12,78 kWh/m ² a	
HTEB-RH			3.145,18 kWh/a	4,40 kWh/m ² a	
HTEB-WW			3.523,35 kWh/a	4,93 kWh/m ² a	
HTEB			6.668,53 kWh/a	9,32 kWh/m ² a	
HEB			41.312,31 kWh/a	57,76 kWh/m ² a	
EEB			41.312,31 kWh/a	57,76 kWh/m ² a	103,50 kWh/m ² a erfüllt
PEB					
CO ₂					

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB)	Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB):	Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht
Endenergiebedarf (EEB):	Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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 (20090911)

Energieausweis für Wohngebäude



Eingabe-Informationen

AX3000

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten : Sperl.schrag Ziviltechniker GmbH

Bauphysikalische Daten : Sperl.schrag Ziviltechniker GmbH

Haustechnik Daten : Sperl.schrag Ziviltechniker GmbH/TB BERO

Haustechniksystem

Raumheizung : Gaszentralheizung mit Radiatoren

Warmwasser : Hängespeicher elektrisch je Wohneinheit

RLT-Anlage : keine vorgesehen

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebäudemassen : mittel

Luftdichtheit: Dicht

Lüftung :

<input checked="" type="checkbox"/>	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:	0,11	1/h
		V_x :		
		V_{gesamt} :	0,00	
		Luftwechselrate:	0,40	1/h
		Interne Wärmegevinne:	3,75	W/m ²

Wärmegewinne:

Berechnungsgrundlagen :

Gemäß OIB-Richtlinie 6

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

ÖNORM B 8110-6:2007, Formel (21) - Berechnung der Wärmebrücken, Flächenheizung

OI3-Berechnungslaufplan 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

ÖNORM H 5057 - Validierungsstand 2009/02

ÖNORM H 5058 - Noch im Validierungsprozess

ÖNORM H 5059 - Validierungsstand laut Sitzung 2008/03

Energiekennzahl (WBF)

GZ	HWB	BGF	EKZ_3400	lc	f(lc)	EKZ_normiert
	24441,98	715,24	34,17	1,73	1,21	41

GZ	Geschäftszahl
HWB	Heizwärmebedarf
BGF	Bruttogeschoßfläche
EKZ_3400	Energiekennzahl_Referenzklima
EKZ_normiert	Energiekennzahl (WBF)
WBF	Wohnbauförderung
f(lc)	Korrekturfaktor für Wohnbauförderung
lc	charakteristische Länge = V/A

Die Energiekennzahl in der steiermärkischen Wohnbauförderung weicht von der Energiekennzahl laut OIB Richtlinie ab und wird daher im Berechnungsprogramm extra ausgewiesen.

HEIZWÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5 2007-08

L_T	428,26 W/K
L_V	202,33 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

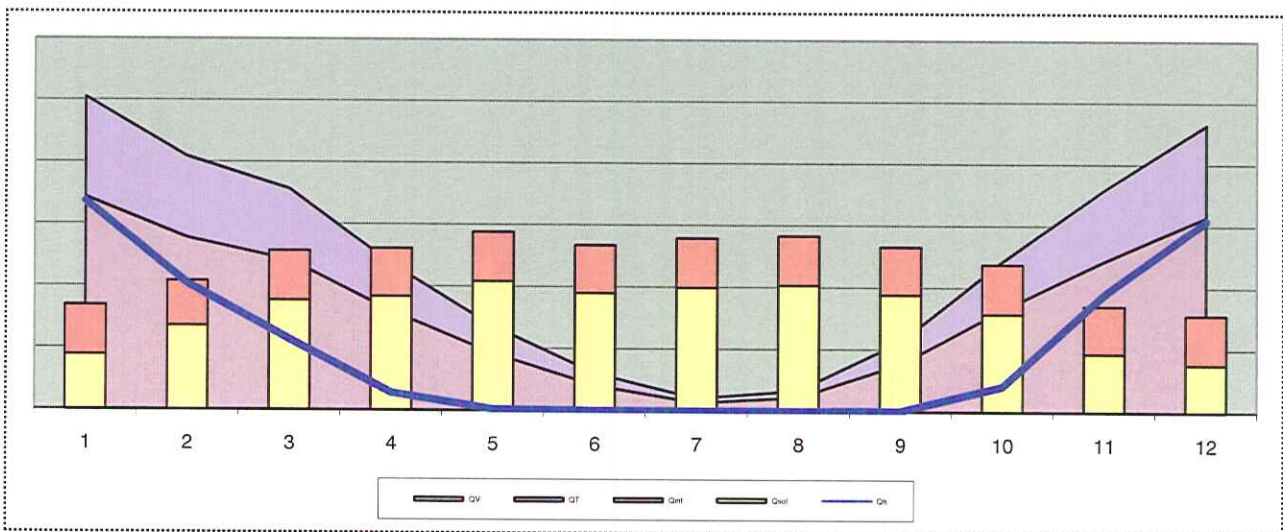
Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	572,19 m ²
Q_h	24.441,98 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	34,17 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$ K	γ	η	durchbilanziert
		B8110 °C	H5056 °C				Q_h kWh/M
Jänner	-1,53	13,93	13,87	21,53	0,33	1,00	6.729,04
Februar	0,73	11,73	11,67	19,27	0,51	0,99	4.063,50
März	4,81	10,76	10,70	15,19	0,72	0,94	2.267,99
April	9,62	10,31	10,25	10,38	1,11	0,80	554,03
Mai	14,20	9,63	9,57	5,80	2,12	0,47	25,77
Juni	17,33	10,08	10,02	2,67	4,41	0,23	0,33
Juli	19,12	9,98	9,91	0,88	13,51	0,07	0,00
August	18,56	9,83	9,76	1,44	8,38	0,12	0,01
September	15,03	10,13	10,07	4,97	2,36	0,42	13,19
Oktober	9,64	11,46	11,39	10,36	0,98	0,85	809,48
November	4,16	13,65	13,59	15,84	0,48	0,99	3.804,75
Dezember	0,19	14,38	14,32	19,81	0,34	1,00	6.173,89

	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	6.860,00	3.240,93	10.100,93	1.781,82	1.596,41	3.378,23
Februar	5.545,72	2.620,01	8.165,73	2.715,82	1.441,92	4.157,74
März	4.839,92	2.286,56	7.126,48	3.547,08	1.596,41	5.143,48
April	3.200,64	1.512,11	4.712,75	3.674,26	1.544,91	5.219,18
Mai	1.848,03	873,08	2.721,10	4.174,36	1.596,41	5.770,77
Juni	823,29	388,95	1.212,24	3.798,97	1.544,91	5.343,89
Juli	280,39	132,47	412,86	3.982,58	1.596,41	5.578,98
August	458,82	216,76	675,58	4.066,48	1.596,41	5.662,89
September	1.532,48	724,00	2.256,49	3.771,70	1.544,91	5.316,61
Oktober	3.300,96	1.559,50	4.860,46	3.159,23	1.596,41	4.755,64
November	4.884,22	2.307,49	7.191,71	1.875,74	1.544,91	3.420,65
Dezember	6.311,96	2.982,01	9.293,98	1.529,72	1.596,41	3.126,12

17. Oktober
21. April

C 43997,5

 τ 69,772
 α 5,361
 η_0 0,842787


HEIZWÄRMEBEDARF (Standortklima)

Standort : Graz-Puntigam Region:S_SO H=347

L_T	428,26	W/K
L_V	202,33	W/K
θ_{in}	20,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
Heizlast P_{tot}	20,2	kW

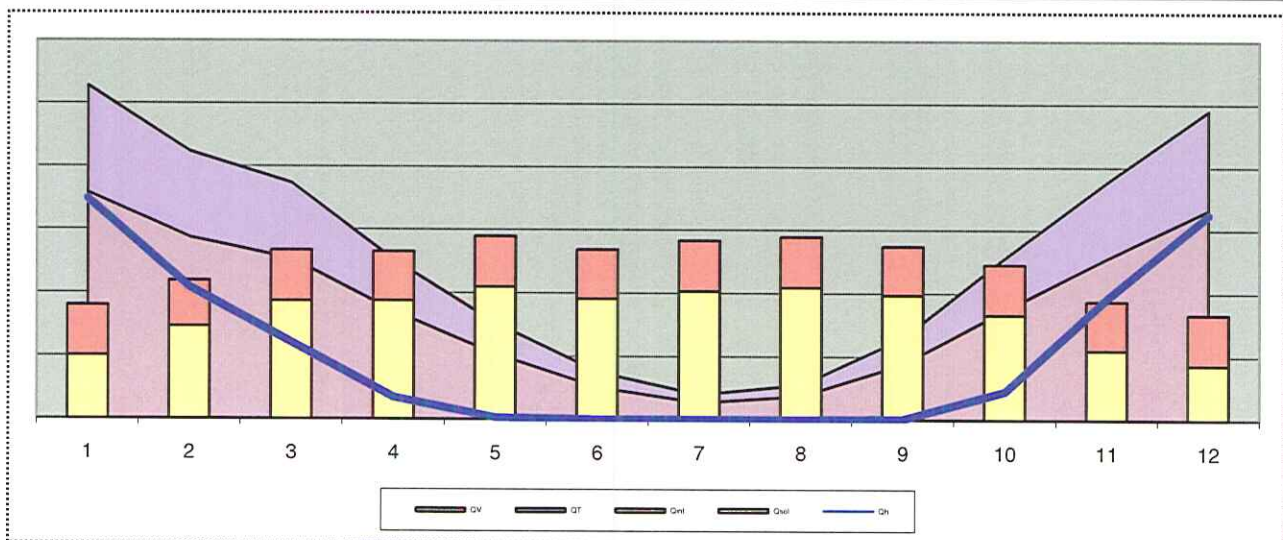
Verschattungsfaktor f_s	0,75
q_{int}	3,75 W/m ²
BF	572,19 m ²
Q_h	25.506,62 kWh/a
$HWB_{BGF(SK)}$	35,66 kWh/m ² a

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur x		$\Delta\theta$ K	γ	η	durchbilanziert
		B8110 °C	H5056 °C				Q_h kWh/M
Jänner	-2,48	13,54	13,48	22,48	0,34	1,00	6.958,06
Februar	0,03	11,31	11,25	19,97	0,52	0,99	4.157,55
März	4,09	10,42	10,36	15,91	0,71	0,95	2.415,80
April	8,91	10,18	10,11	11,09	1,05	0,82	689,44
Mai	13,51	9,60	9,54	6,49	1,90	0,52	47,08
Juni	16,68	10,04	9,98	3,32	3,56	0,28	1,20
Juli	18,31	9,83	9,77	1,69	7,15	0,14	0,02
August	17,66	9,62	9,55	2,34	5,27	0,19	0,12
September	14,31	9,83	9,76	5,69	2,12	0,47	24,54
Oktober	9,09	11,18	11,12	10,91	0,96	0,86	899,08
November	3,42	13,06	12,99	16,58	0,50	0,99	3.832,30
Dezember	-0,88	14,04	13,97	20,88	0,34	1,00	6.481,43

	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	7.163,27	3.384,20	10.547,47	2.000,43	1.596,41	3.596,84
Februar	5.748,11	2.715,63	8.463,74	2.926,16	1.441,92	4.368,08
März	5.069,28	2.394,92	7.464,21	3.736,68	1.596,41	5.333,09
April	3.419,29	1.615,41	5.034,70	3.747,83	1.544,91	5.292,74
Mai	2.069,13	977,54	3.046,67	4.190,72	1.596,41	5.787,13
Juni	1.023,62	483,60	1.507,22	3.820,75	1.544,91	5.365,66
Juli	537,71	254,03	791,74	4.062,37	1.596,41	5.658,78
August	745,36	352,14	1.097,49	4.183,29	1.596,41	5.779,69
September	1.755,93	829,57	2.585,50	3.935,61	1.544,91	5.480,52
Oktober	3.477,51	1.642,91	5.120,42	3.311,75	1.596,41	4.908,16
November	5.112,52	2.415,35	7.527,87	2.195,46	1.544,91	3.740,38
Dezember	6.651,63	3.142,48	9.794,11	1.722,92	1.596,41	3.319,33

18.Oktober
18.April

C 43997,5

 τ 69,772 α 5,361 η_0 0,842787

TRINKWASSER

Verluste der Wärmeabgabe Warmwasser

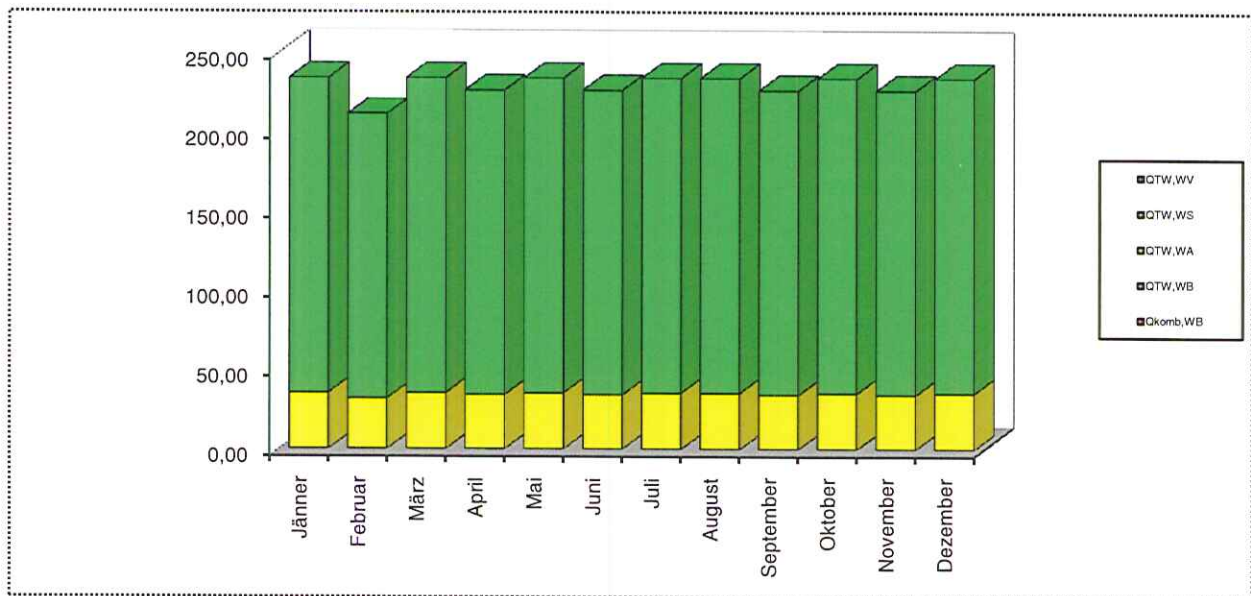
Anschluss	Verteilung		Speicherung		Bereitstellung		Verluste	
	$Q_{TW,WA}$	$Q_{TW,WV}$	$Q_{TW,WS}$	$Q_{TW,WB}$	$Q_{komb,WB}$	gesamt	zurückgewinnbar	
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh	Q_{TW} kWh/M	$Q_{TW,beh}$ kWh/M	
Jänner	35,33		198,82			234,15	35,33	
Februar	31,91		179,58			211,49	31,91	
März	35,33		198,82			234,15	35,33	
April	34,19		192,41			226,60	34,19	
Mai	35,33		198,82			234,15	35,33	
Juni	34,19		192,41			226,60	34,19	
Juli	35,33		198,82			234,15	35,33	
August	35,33		198,82			234,15	35,33	
September	34,19		192,41			226,60	34,19	
Oktober	35,33		198,82			234,15	35,33	
November	34,19		192,41			226,60	34,19	
Dezember	35,33		198,82			234,15	35,33	
	416,03	0,00	2.340,94			2.756,96	416,03	

Bilanzierung

	WW-	benötigte	Verluste				
	Wärmebedarf	Heizenergie					d. Aufbereitung
	Q_{tw} kWh/M	Q^*_{TW} kWh/M					Q_{TW} kWh/M
Jänner	776,03	1.010,19	1.075				
Februar	700,93	912,43	971				
März	776,03	1.010,19	1.075				
April	751,00	977,60	1.041				
Mai	776,03	1.010,19	1.075				
Juni	751,00	977,60	1.041				
Juli	776,03	1.010,19	1.075				
August	776,03	1.010,19	1.075				
September	751,00	977,60	1.041				
Oktober	776,03	1.010,19	1.075				
November	751,00	977,60	1.041				
Dezember	776,03	1.010,19	1.075				
	9.137,16		12.661 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	1.010,19	1.075,28	299	
Februar	912,43	971,22	270	
März	1.010,19	1.075,28	299	
April	977,60	1.040,59	290	
Mai	1.010,19	1.075,28	299	
Juni	977,60	1.040,59	290	
Juli	1.010,19	1.075,28	299	
August	1.010,19	1.075,28	299	
September	977,60	1.040,59	290	
Oktober	1.010,19	1.075,28	299	
November	977,60	1.040,59	290	
Dezember	1.010,19	1.075,28	299	
		$Q_{HTEB,TW(m.HE)}$	3.523	



TRINKWASSER-EingabenWärmebereitstellung dezentralWarmwasser/Raumheizung nicht kombiniert**Wärmeabgabe**

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

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	x		14,44 m	50	1/3 gedämmt	
Steigleitung	x		28,61 m	30	1/3 gedämmt	
Stichleitung			114,44 m			
		0,00 m	157,49 m			
Material : Kunststoff						
Zirkulation						
		Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung				20	0/3 gedämmt	
Steigleitung				20	0/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr 1989 Energieträger Strom
 Heizsystem Keine Wärmebereitstellung
 Aufstellungsort Betriebsweise
 konditioniert modulierend
 Kesselleistung 9,0 kW berechnet 9,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Direkt elektr. beheizter Speicher ab 1994
 konditioniert
 Anschlussteile gedämmt
 E-Patrone

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,25	qVerteil=	0,45
Steigleitung	fero2=	1,13	qSteigl=	0,45
Verteilleitung-Z	fero1=	1,20		
Steigleitung-Z	fero2=	1,10		
	$\Delta\theta_{\text{beheizt}}=$	14,42	$\Delta\theta_{\text{unbeheizt}}=$	21,42

HILFSENERGIE

Gebläse für Brenner kein Gebläse
 Fördergerät bei Biomasse --

$P_{TW, WV, p}$	(Zirkulationspumpe)	
$P_{TW, WS, p}$	(Speicherpumpe)	87,5 W
$P_{TW, K, p}$	(Heizkesselpumpe)	
$P_{TW, K, Öl, p}$	(Ölpumpe)	
$P_{TW, K, Geb}$	(Heizkesselgebläse)	
$P_{TW, BE}$	(Förderung von Biomasse)	

	$t_{H, K, be}$	$Q_{H, WV, HE}$	$Q_{H, WS, HE}$	$Q_{H, WB, HE}$	$Q_{H, HE}$
Jänner			65,09		65,09
Februar			58,79		58,79
März			65,09		65,09
April			62,99		62,99
Mai			65,09		65,09
Juni			62,99		62,99
Juli			65,09		65,09
August			65,09		65,09
September			62,99		62,99
Oktober			65,09		65,09
November			62,99		62,99
Dezember			65,09		65,09
			$Q_{H, HE} =$		766,38

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

RAUMHEIZUNG

Verluste der Wärmeabgabe Raumheizung

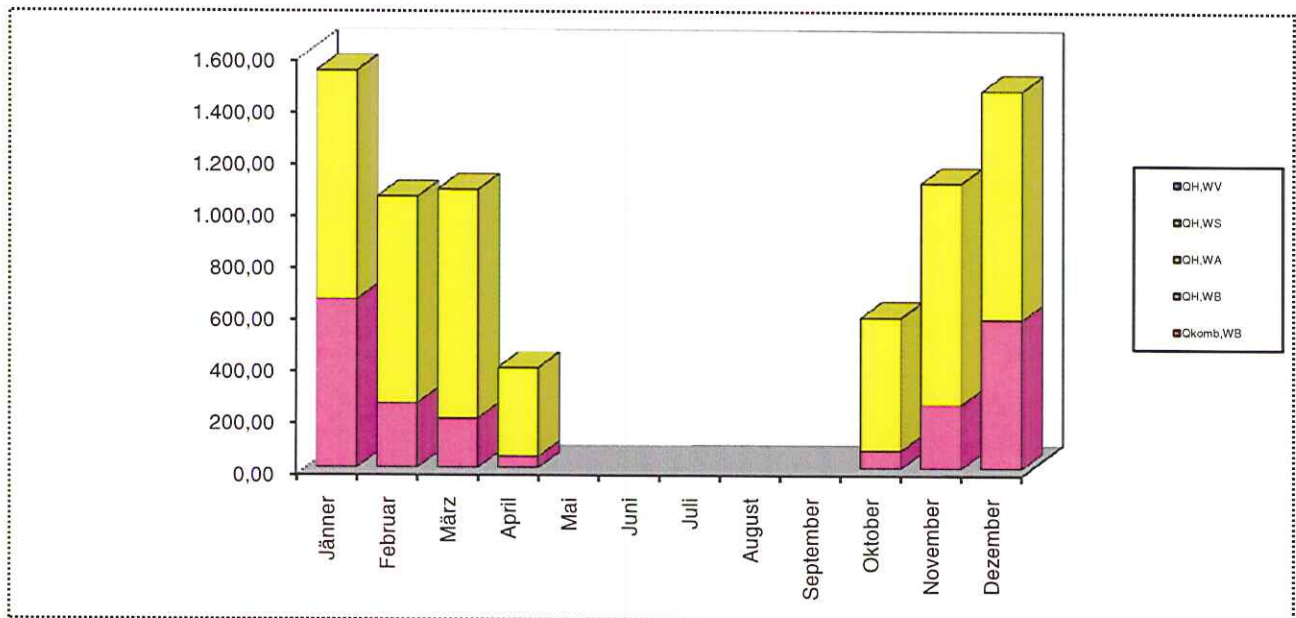
	Anschluss	Verteilung	Speicherung	Bereitstellung		Verluste	
				$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M
						Q_H kWh/M	$Q_{H,beh}$ kWh/M
Jänner	885,48			649,16		1.534,63	885,48
Februar	799,78			248,31		1.048,10	799,78
März	885,48			190,16		1.075,63	885,48
April	342,76			43,20		385,96	342,76
Mai							
Juni							
Juli							
August							
September							
Oktober	514,15			68,33		582,48	514,15
November	856,91			246,41		1.103,32	856,91
Dezember	885,48			573,62		1.459,10	885,48

Bilanzierung

	Heiztage	\dot{Q}_H	\dot{Q}_{Hkomb}	Verluste	η	Q_{rgwb} kWh/M
Jänner	31	6.942,85		12.082,11	0,99	4.517,64
Februar	28	4.217,92		9.511,84	0,97	5.199,78
März	31	2.677,33		8.539,84	0,91	6.253,90
April	12	905,32		5.420,66	0,79	5.669,70
Mai				3.046,67	0,52	5.822,46
Juni				1.507,22	0,28	5.399,86
Juli				791,74	0,14	5.694,11
August				1.097,49	0,19	5.815,03
September				2.585,50	0,46	5.514,72
Oktober	18	1.188,13		5.702,90	0,81	5.457,65
November	30	3.891,43		8.631,19	0,97	4.631,48
Dezember	31	6.466,61		11.253,21	0,99	4.240,14

HEIZTECHNIK-ENERGIEBEDARF RH

	Heizenergiebedarf- H (10)		Heiztechnik-Energiebedarf -RH(189)	
	$Q_{HEB,H} = Q_i + Q_H - Q_{Umw,WP,H} - \eta(Q_g + Q_{fgw})$		$Q_{HTEB} = Q_{HEB} - Q_h + Q_{Umw} + Q_{sol} + Q_{el} \quad (189)$	
	$Q_{HEB} = Q_{HEB,H} + Q_{HE}$			
	$Q_{HEB,H}$	Q_{HEB}		HTEB
Jänner	7.592,01	7.682,60		725
Februar	4.466,23	4.521,27		364
März	2.867,49	2.902,43		487
April	948,52	960,33		271
Mai				-47
Juni				-1
Juli				0
August				0
September				-25
Oktober	1.256,46	1.271,97		373
November	4.137,83	4.188,61		356
Dezember	7.040,23	7.124,61		643
			$Q_{HTEB,RH}(m.HE)=$	3.145



RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Wärmeabgabesystem	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Wärmeverbrauchsfeststellung	Pauschale Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Heizkörper (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	x		34,97 m	50	1/3 gedämmt	
Steigleitung	x		57,22 m	30	1/3 gedämmt	
Anbindeleitung			400,53 m	20	1/3 gedämmt	
		0,00 m	492,72 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr	1989	Energieträger	Gas
Heizsystem	Brennwertgerät gasbeheizt nach 1994		
Aufstellungsort		Betriebsweise	Heizkreisregelung
konditioniert		x modulierend	x gleitend
Kesselleistung	21,0 kW	berechnet	21,0 kW

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

konditioniert

Anschlussteile gedämmt

E-Patrone

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,25	qVerteil=	0,45
Steigleitung	fero2=	1,13	qSteigl=	0,45
	$\theta_{\text{beheizt}}=$	20,00	$\theta_{\text{unbeheizt}}=$	13,00

Hilfsenergie

Gebläse für Brenner

kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse

--

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	156,6 W
$P_{H,WS,p}$	(Heizungsspeicherpumpe)	
$P_{H,K,p}$	(Heizkesselpumpe)	78,3 W
$P_{H,K,Ölp}$	(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	330,61		51,77		38,82	90,59
Februar	200,85		31,45		23,59	55,04
März	127,49		19,96		14,97	34,93
April	43,11		6,75		5,06	11,81
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober	56,58		8,86		6,64	15,50
November	185,31		29,01		21,76	50,78
Dezember	307,93		48,22		36,16	84,38
					$Q_{H,HE} =$	343,03

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

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral
 Warmwasser/Raumheizung nicht kombiniert

Wärmeabgabe

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

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung		14,44 m	14,44 m	50	3/3 gedämmt	x
Steigleitung		28,61 m	28,61 m	30	3/3 gedämmt	x
Stichleitung		114,44 m	114,44 m			
		157,49 m	157,49 m			

Material : Kunststoff

Zirkulation

	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
				Leitung	Armaturen
Verteilleitung			20	0/3 gedämmt	
Steigleitung			20	0/3 gedämmt	

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Heizsystem Brennwertgerät nach 1994
 Energieträger Gas
 Aufstellungsort konditioniert Betriebsweise x modulierend

Wärmespeicherung

Wärmespeicher konditioniert
 x Anschlusssteile gedämmt
 E-Patrone
 Indirekt beheizter Speicher ab 1994

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperaturkorrektur		U _i * A _i * f _i [W/K]	Kommentar
								Fakt. F _i [-]	IFH [-]		
	Erdgeschoss Erdgeschoss										
KB	EG FB erdanliegend		24,57	7,32		179,85	0,32	0,50	1,00	28,69	
W	Haupthaus Aussenwand		7,32	3,45		25,25	0,17	1,00	1,00	4,37	
S	Haupthaus Aussenwand		24,57	3,45	84,77	59,48	0,17	1,00	1,00	10,29	
S	Fenster für 98/215	8	0,98	2,15		16,86	1,28	1,00	1,00	21,58	
S	Fenster 98/215	4	0,98	2,15		8,43	1,28	1,00	1,00	10,79	
O	Haupthaus Aussenwand		7,32	3,45		25,25	0,17	1,00	1,00	4,37	
N	Haupthaus Aussenwand		24,57	3,45	84,77	71,33	0,17	1,00	1,00	12,34	
N	Fenster 58/75	4	0,58	0,75		1,74	1,43	1,00	1,00	2,49	
N	Fenster 98/125	4	0,98	1,25		4,90	1,31	1,00	1,00	6,42	
N	Aussentüre Eingang 85/200	4	0,85	2,00		6,80	1,80	1,00	1,00	12,24	
	Obergeschoss 1 Obergeschoss 1										
W	Haupthaus Aussenwand		7,32	3,00		21,96	0,17	1,00	1,00	3,80	
S	Haupthaus Aussenwand		36,57	3,00	109,71	74,75	0,17	1,00	1,00	12,93	
S	Fenster für 98/215	10	0,98	2,15		21,07	1,28	1,00	1,00	26,97	
S	Fenster 98/215	5	0,98	2,15		10,54	1,28	1,00	1,00	13,48	
S	Fenster 78/215	2	0,78	2,15		3,35	1,31	1,00	1,00	4,39	
O	Haupthaus Aussenwand		7,32	3,00		21,96	0,17	1,00	1,00	3,80	
N	Haupthaus Aussenwand		36,57	3,00	109,71	92,91	0,17	1,00	1,00	16,07	
N	Fenster 98/125	5	0,98	1,25		6,13	1,31	1,00	1,00	8,02	
N	Fenster 58/75	5	0,58	0,75		2,18	1,43	1,00	1,00	3,11	
N	Aussentüre Eingang 85/200	5	0,85	2,00		8,50	1,80	1,00	1,00	15,30	
FB	OG FB aussen		12,00	7,32		87,84	0,16	1,00	1,00	13,79	
	Obergeschoss 2 Obergeschoss 2										
DE	Flachdach Haupthaus		36,57	7,32		267,69	0,19	1,00	1,00	50,33	
W	Haupthaus Aussenwand		7,32	2,90		21,23	0,17	1,00	1,00	3,67	
S	Haupthaus Aussenwand		36,57	2,90	106,05	71,09	0,17	1,00	1,00	12,30	
S	Fenster für 98/215	10	0,98	2,15		21,07	1,28	1,00	1,00	26,97	

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust

Transmissionswärmeverlust [W/K]

Orientierung	Bauteil	Anz	L m	B m	Fläche Brutto m ²	Fläche Netto A _i m ²	Wärmedurchgangskoeff. U _i [W/(m ² K)]	Temperaturkorrektur		U _i * A _i * f _i [W/K]	Kommentar
								F _{fakt, Fi} [-]	f _{IFH} [-]		
S	AF Fenster 98/215	5	0,98	2,15		10,54	1,28	1,00	1,00	13,48	
S	AF Fenster 78/215	2	0,78	2,15		3,35	1,31	1,00	1,00	4,39	
O	AW Haupthaus Aussenwand		7,32	2,90		21,23	0,17	1,00	1,00	3,67	
N	AW Haupthaus Aussenwand		36,57	2,90	106,05		0,17	1,00	1,00	15,44	
N	AT Aussentüre Eingang 85/200	5	0,85	2,00		8,50	1,80	1,00	1,00	15,30	
N	AF Fenster 98/125	5	0,98	1,25		6,13	1,31	1,00	1,00	8,02	
N	AF Fenster 58/75	5	0,58	0,75		2,18	1,43	1,00	1,00	3,11	

Summe Fenster & Türen 88

Σ A_i = A = 1273,33

Fläche aus vereinfachter Berechnung :

Summe Flächen : 1273,33

Fenster: 74

Anteil an der Außenfassade:

16,1

%

		Leitwert an Außenluft Le	363,25 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge	Σ A _i *U _i *f _i		391,93 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	L _y +L _c		36,32 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge	L _T		428,26 W/K
Lüftungswärmeverluste	L _v		202,33 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste	L		630,59 W/K
Gebäudeheizlast	P _{tot}		20,24 kW
flächenbezogene Heizlast	P ₁		28,30 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS**Wärmeverlust nach Typ****Transmissionswärmeverlust [W/K]**

Orientierung	Bauteil		Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
W	AW	Haupthaus Aussenwand	595,70	0,17	0,35	1,00
KB	KB	EG FB erdanliegend	179,85	0,32	0,40	0,50
FB	FB	OG FB aussen	87,84	0,16	0,20	1,00
DE	DE	Flachdach Haupthaus	267,69	0,19	0,20	1,00
N	AF	Fenster 58/75	6,09	1,43	1,40	1,00
S	AF	Fenster 78/215	6,71	1,31	1,40	1,00
N	AF	Fenster 98/125	17,15	1,31	1,40	1,00
S	AF	Fenster 98/215	29,50	1,28	1,40	1,00
S	AF	Fenstertür 98/215	59,00	1,28	1,40	1,00
N	AT	Aussentüre Eingang 85/200	23,80	1,80	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen			88 $\Sigma A_i = A =$	1273,33		
Fenster			74	Anteil an der Außenfassade		16,1 %
Leitwert an Außenluft			Le		363,25 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		391,93 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_y + L_c$		36,32 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		428,26 W/K	
Lüftungswärmeverluste			L_v		202,33 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		630,59 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		20,24 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_1		28,30 W/m ²	

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 [-]
W	AW	Haupthaus Aussenwand	68,44	0,17	0,35	1,00
S	AW	Haupthaus Aussenwand	205,33	0,17	0,35	1,00
O	AW	Haupthaus Aussenwand	68,44	0,17	0,35	1,00
N	AW	Haupthaus Aussenwand	253,49	0,17	0,35	1,00
KB	KB	EG FB erdanliegend	179,85	0,32	0,40	0,50
FB	FB	OG FB aussen	87,84	0,16	0,20	1,00
DE	DE	Flachdach Haupthaus	267,69	0,19	0,20	1,00
S	AF	Fenster 78/215	6,71	1,31	1,40	1,00
S	AF	Fenster 98/215	29,50	1,28	1,40	1,00
S	AF	Fenstertür 98/215	59,00	1,28	1,40	1,00
N	AF	Fenster 58/75	6,09	1,43	1,40	1,00
N	AF	Fenster 98/125	17,15	1,31	1,40	1,00
N	AT	Aussentüre Eingang 85/200	23,80	1,80	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen			88	$\Sigma A_i = A =$	1273,33	
Fenster			74	Anteil an der Außenfassade		16,1 %
Leitwert an Außenluft			Le		363,25 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		391,93 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_y + L_c$		36,32 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		428,26 W/K	
Lüftungswärmeverluste			L_V		202,33 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		630,59 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		20,24 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_f		28,30 W/m ²	

ENERGIEAUSWEIS**Flächen und Volumen**

Raum		Raumhöhe [m]	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]
Erdgeschoss Erdgeschoss			179,85	620,49
	FB	3,45	179,85	620,49
Obergeschoss 1 Obergeschoss 1			267,69	803,08
	FB	3,00	179,85	539,56
	FB	3,00	87,84	263,52
Obergeschoss 2 Obergeschoss 2			267,69	776,31
	FB	2,90	267,69	776,31
			715,24	2199,88

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

Orien- tierung	Neigung	Bauteil	Anz	Fläche A_i [m ²]	Gesamtenergie- durchlaßgrad g [-]	Ver- schattung $F_s < 0,9$ [-]	Minderung Rahmen F_F [-]	Wärme- gewinne [kW]
S	90	Fenstertür 98/215	8	16,86	0,62	1	0,807	6.385,93
S	90	Fenster 98/215	4	8,43	0,62	1	0,807	3.192,96
N	90	Fenster 58/75	4	1,74	0,62	1	0,627	248,74
N	90	Fenster 98/125	4	4,90	0,62	1	0,768	858,00
S	90	Fenstertür 98/215	10	21,07	0,62	1	0,807	7.982,41
S	90	Fenster 98/215	5	10,54	0,62	1	0,807	3.991,21
S	90	Fenster 78/215	2	3,35	0,62	1	0,773	1.217,13
N	90	Fenster 98/125	5	6,13	0,62	1	0,768	1.072,50
N	90	Fenster 58/75	5	2,18	0,62	1	0,627	310,92
S	90	Fenstertür 98/215	10	21,07	0,62	1	0,807	7.982,41
S	90	Fenster 98/215	5	10,54	0,62	1	0,807	3.991,21
S	90	Fenster 78/215	2	3,35	0,62	1	0,773	1.217,13
N	90	Fenster 98/125	5	6,13	0,62	1	0,768	1.072,50
N	90	Fenster 58/75	5	2,18	0,62	1	0,627	310,92
			88					
Solare Wärmegewinne transparenter Bauteile:				$F_{s,t,M} = \sum (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \sum (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} = 39833,97$	

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	7163,27	3384,20	2000,43	18,97%
Februar	28	5748,11	2715,63	2926,16	34,57%
März	31	5069,28	2394,92	3736,68	50,06%
April	12	3419,29	1615,41	3747,83	74,44%
Mai		2069,13	977,54	4190,72	
Juni		1023,62	483,60	3820,75	
Juli		537,71	254,03	4062,37	
August		745,36	352,14	4183,29	
September		1755,93	829,57	3935,61	
Oktober	18	3477,51	1642,91	3311,75	64,68%
November	30	5112,52	2415,35	2195,46	29,16%
Dezember	31	6651,63	3142,48	1722,92	17,59%

in der Heizperiode	36,40%
--------------------	--------

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

ENERGIEAUSWEIS**OI 3_{TGH} Kennzahl**

Ori-entierung	Bauteil		Anz	Fläche m ²	Ökoindikator		
					nicht ern. Ressourcen PEI	Globale Erwärmung GWP	Versäuerung AP
					MJ/m ²	kg CO ₂ equ/m ²	kg SO ₂ equ/m ²
		Erdgeschoss Erdgeschoss					
KB	KB	EG FB erdanliegend	76(*)	179,85	193.208,2411	21.080,6799	76,6560
W	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	25,25	28.083,4578	1.453,2162	7,2743
S	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	59,48	66.146,9204	3.422,8610	17,1336
O	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	25,25	28.083,4578	1.453,2162	7,2743
N	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	71,33	79.317,9234	4.104,4122	20,5452
		Obergeschoss 1 Obergeschoss 1					
W	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	21,96	24.420,3984	1.263,6662	6,3254
S	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	74,75	83.126,1020	4.301,4715	21,5316
O	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	21,96	24.420,3984	1.263,6662	6,3254
N	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	92,91	103.319,6364	5.346,4130	26,7622
FB	FB	OG FB aussen	77(*)	87,84	83.500,7005	10.788,7719	40,4347
		Obergeschoss 2 Obergeschoss 2					
DE	DE	Flachdach Haupthaus	9(*)	267,69	11.467,9424	828,7757	2,3996
W	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	21,23	23.606,3851	1.221,5440	6,1146
S	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	71,09	79.059,3718	4.091,0331	20,4782
O	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	21,23	23.606,3851	1.221,5440	6,1146
N	AW	Haupthaus Aussenwand	49(*)	89,25	99.252,9061	5.135,9746	25,7088
FB	FB	Geschossdecke Wohnungen	60(*)	179,85	151.140,7643	19.916,1356	66,7691
FB	FB	Geschossdecke Wohnungen	60(*)	267,69	224.957,9853	29.643,1856	99,3792
		Bauteilsummen auf auf Konstruktionsfläche bezogen		1578,63	840,42	73,82	0,29
		Ökoindikatoren			34,04	61,91	31,85
		Kennzahlen				OI3_{TGH}	42,60
						OI3_{TGH-1c} = (3* OI3_{TGH}/(2+1c))	34,28
						OI3_{TGH-BGF} = OI3_{TGH}*KOF/BGF	94,03

(*) nicht alle Schichten erfasst

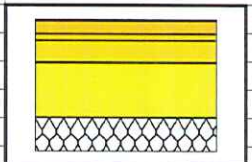
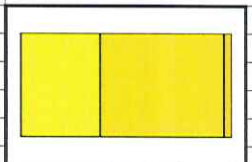
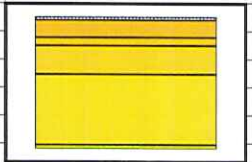
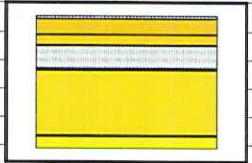
Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung

Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

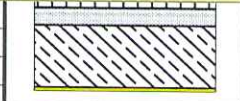
ENERGIEAUSWEIS

Wandaufbau

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m ² K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.
EG FB erdanliegend									
	außen				0.000				
2142684267	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	100.0	50	0.041	1.220	38.00	1.90	X	X
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,2	0.230	0.001	1500.00	0.30	X	X
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00	X	X
35	Bitumen	100.0	4	0.170	0.024	1100.00	4.40	X	X
456	Porenbeton (R=500) dampfgehärtet	100.0	90	0.160	0.563	500.00	45.00	X	X
2142684262	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsys	100.0	40	0.040	1.000	18.00	0.72	X	X
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,2	0.230	0.001	1500.00	0.30	X	X
2142684297	Zementestrich	100.0	60	1.330	0.045	2000.00	120.00	X	X
537	Fliesen	100.0	10	1.000	0.010	2000.00	20.00	X	X
	innen				0.170				
			504.4	U = 0.319 W/(m ² K)					
				Umin = 0.400 W/(m²K)					
Geschossdecke Wohnungen									
	außen				0.040				
2142685329	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0.700	0.021	1200.00	18.00	X	X
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00	X	X
110	Thermozell Schüttung	100.0	100	0.100	1.000	100.00	10.00	X	X
130	TDP-T 20/20	100.0	30	0.040	0.750	50.00	1.50	X	X
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,1	0.230	0.000	1500.00	0.15	X	X
2142684297	Zementestrich	100.0	60	1.330	0.045	2000.00	120.00	X	X
537	Fliesen	100.0	10	1.000	0.010	2000.00	20.00	X	X
	innen				0.100				
			465.1	U = 0.484 W/(m ² K)					
Haupthaus Aussenwand									
	außen				0.040				
1.1.6	Gipsputz_o.Zuschlag	100.0	2	0.350	0.006	1200.00	2.40	X	X
2142684261	Polystyrol EPS 30	100.0	160	0.035	4.571	30.00	4.80	X	X
2142684345	Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m ³	100.0	250	0.250	1.000	800.00	200.00	X	X
2142685329	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputz	100.0	15	0.700	0.021	1200.00	18.00	X	X
	innen				0.130				
			427.0	U = 0.173 W/(m ² K)					
				Umin = 0.350 W/(m²K)					
OG FB aussen									
	außen				0.130				
WD13	XPS-G Polystyrol extrudiert	100.0	160	0.035	4.571	35.00	5.60	X	X
2142684243	Stahlbeton	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00	X	X
35	Bitumen	100.0	4	0.170	0.024	1100.00	4.40	X	X
2142684326	Blähton-Schüttung	100.0	100	0.160	0.625	400.00	40.00	X	X
2142684262	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsys	100.0	30	0.040	0.750	18.00	0.54	X	X
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	0,2	0.230	0.001	1500.00	0.30	X	X
2142684297	Zementestrich	100.0	60	1.330	0.045	2000.00	120.00	X	X
537	Fliesen	100.0	10	1.000	0.010	2000.00	20.00	X	X
	innen				0.130				
			614.2	U = 0.157 W/(m ² K)					
				Umin = 0.200 W/(m²K)					
Flachdach Haupthaus									
	außen				0.040				



ENERGIEAUSWEIS

Z.000.38	Dachdicht. Ethylencopol. ECB	100.0	1	0.180	0.006	1500.00	1.50		X	X	
2226	Sto-Polystyrol Hartschaumplatte EPS-F 20	100.0	200	0.040	5.000	20.00	4.00		X	X	
44	PA-Folie d>=0,05mm	100.0	1	0.230	0.004	1500.00	1.50		X	X	
451	Leichtbeton porig(2000)+Kieszuschlag	100.0	70	1.400	0.050	2000.00	140.00		X	X	
1.202.02	Stahlbeton	100.0	250	2.300	0.109	2400.00	600.00		X	X	
2142685329	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputz innen	100.0	15	0.700	0.021	1200.00	18.00		X	X	
					0.100						
			537.0	$U = 0.188 \text{ W/(m}^2\text{K)}$							
				$U_{\text{min}} = 0.200 \text{ W/(m}^2\text{K)}$							

ENERGIEAUSWEIS**Fenster und Türen**

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glas- anteil	U W/(m ² K)	U-Wert fix
Fenstertür 98/215	980	2150	0,62	0,06	1,20	1,10	0,81	1,28	
Fenster 98/215	980	2150	0,62	0,06	1,20	1,10	0,81	1,28	
Fenster 58/75	580	750	0,62	0,06	1,20	1,10	0,63	1,43	
Fenster 98/125	980	1250	0,62	0,06	1,20	1,10	0,77	1,31	
Fenster 78/215	780	2150	0,62	0,06	1,20	1,10	0,77	1,31	
Aussentüre Eingang 85/200	850	2000						1,80	X

ENERGIEAUSWEIS**O13-Kennzahlen****Fenster und Türen**

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	y	U	U		U	Glas- anteil	W/(m ² K)	O13 _{TGH}			Glas/Tür			Rahmen		
						Rahmen	Glas				PEI MJ/m ²	GWP kg CO ₂ equ/m ²	AP kg SO ₂ equ/m ²	PEI MJ/m ²	GWP kg CO ₂ equ/m ²	AP kg SO ₂ equ/m ²			
Fenstertür 98/215	980	2150	0,62	0,06	1,20	1,10	0,81	1,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 98/215	980	2150	0,62	0,06	1,20	1,10	0,81	1,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 58/75	580	750	0,62	0,06	1,20	1,10	0,63	1,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 98/125	980	1250	0,62	0,06	1,20	1,10	0,77	1,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fenster 78/215	780	2150	0,62	0,06	1,20	1,10	0,77	1,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aussentüre Eingang 85/200	850	2000						1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	