

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011



BEZEICHNUNG	WA-Strutz			
Gebäude(-teil)	mittel		Baujahr	2014
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus		Letzte Veränderung	2014
Straße	Bad Stich Straße 22a		Katastralgemeinde	Krumpendorf
PLZ/Ort	9201	Krumpendorf	KG-Nr.	72133
Grundstücksnr.	244/1		Seehöhe	447 m

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

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A ++				
A +			A+	A+
A				
B	B	B		
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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-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.

Energieausweis für Wohngebäude

OiB OSTERREICHISCHES
 INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

 OIB-Richtlinie 6
 Ausgabe: Oktober 2011


GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	739,5 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,29 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	591,6 m ²	Heiztage	194 d/a	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	2556,4 m ³	Heizgradtage	3744 Kd/a	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1178,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,46	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -WERT	20
charakteristische Länge	2,17 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima		Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	OIB Neubau Anforderung 2012	
HWB	30,64 kWh/m ² a	24.433 kWh/a	33,04 kWh/m ² a	38,12 kWh/m ² a	erfüllt
WWWB		9.447 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB_{RH}		349 kWh/a	0,47 kWh/m ² a		
HTEB_{ww}		4.957 kWh/a	6,70 kWh/m ² a		
HTEB		5.306 kWh/a	7,18 kWh/m ² a		
HEB		39.186 kWh/a	52,99 kWh/m ² a		
HHSB		12.146 kWh/a	16,43 kWh/m ² a		
EEB		51.332 kWh/a	69,42 kWh/m ² a	91,85 kWh/m ² a	erfüllt
PEB		94.792 kWh/a	128,19 kWh/m ² a		
PEB_{n.ern.}		37.584 kWh/a	50,82 kWh/m ² a		
PEB_{ern.}		57.208 kWh/a	77,36 kWh/m ² a		
CO₂		7.161 kg/a	9,68 kg/m ² a		
f_{GEE}	0,66		0,66		

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	09.August 2014
Gültigkeitsdatum	Planung

ErstellerIn	Ingenieurbüro SiR
Unterschrift	 INGENIEURBÜRO Ing. Siegfried Rosenstern Egger Seccauerstr. 43 A-9580 Drobollach Tel. +43 (0) 664 60 40 396 Fax. +43 (0) 664 60 124 e-mail office@plan-sir.com

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.

Energieausweis für Wohngebäude

Eingabe-Informationen
AX3000



Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten :	Lt. Einreichpläne ProjNr.: 30152 HT-Bau August 2014
Bauphysikalische Daten	lt. Angaben Planer
Haustechnik Daten :	lt. Angaben Planer

Haustechniksystem

Raumheizung :	Fernwärme, Flächenheizung
Warmwasser :	Fernwärme Wärmetauscher
RLT-Anlage :	keine

Allgemeine Berechnungsparameter (aus Stammdaten)

Gebüdemassen :	mittel		
Luftdichtheit:	Sehr dicht		
Lüftung :	<input checked="" type="checkbox"/> Natürliche Lüftung :	Luftwechselzahl:	0,40 1/h
	<input type="checkbox"/> 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_{mech} :		
	V_{gesamt} :	0,00	
	Luftwechselrate:	0,40	1/h
Wärmegewinne:	Interne Wärmegewinne:	3,75	W/m ²

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
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 _{PE}	f _{PE,ne}	f _{PE,e}	PEB	PEB _{ne}	PEBe
Q _{HEB,TW}	19,48 kWh/m ² a	1,6	0,28	1,32	31,17 kWh/m ² a	5,45 kWh/m ² a	25,71 kWh/m ² a
Q _{HEB,TW,HE}	0,00 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a
Q _{HEB,TW,WP}	0,00 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a
Q _{HEB,RH}	33,15 kWh/m ² a	1,6	0,28	1,32	53,04 kWh/m ² a	9,28 kWh/m ² a	43,76 kWh/m ² a
Q _{HEB,RH,HE}	0,36 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	0,94 kWh/m ² a	0,77 kWh/m ² a	0,17 kWh/m ² a
Q _{HEB,RH,WP}	0,00 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a	0,00 kWh/m ² a
Q _{LFEB,h}							
Q _{HHSB}	16,43 kWh/m ² a	2,62	2,15	0,47	43,03 kWh/m ² a	35,31 kWh/m ² a	7,72 kWh/m ² a
Σ					128,19 kWh/m ² a	50,82 kWh/m ² a	77,36 kWh/m ² a

4.3 Kohlendioxidemissionen

	HEB	f _{CO2}	CO2
Q _{HEB,TW}	19,48 kWh/m ² a	51	0,99 kg/m ² a
Q _{HEB,TW,HE}	0,00 kWh/m ² a	417	0,00 kg/m ² a
Q _{HEB,TW,WP}	0,00 kWh/m ² a	417	0,00 kg/m ² a
Q _{HEB,RH}	33,15 kWh/m ² a	51	1,69 kg/m ² a
Q _{HEB,RH,HE}	0,36 kWh/m ² a	417	0,15 kg/m ² a
Q _{HEB,RH,WP}	0,00 kWh/m ² a	417	0,00 kg/m ² a
Q _{LFEB,h}			
Q _{HHSB}	16,43 kWh/m ² a	417	6,85 kg/m ² a
Σ			9,68 kg/m ² a

4.4 Gesamtenergieeffizienz-Faktor (Standort)

HWB _{SK}	33,04 kWh/m ² a
HWB _{RK}	30,64 kWh/m ² a
TF = HWB _{SK} / HWB _{RK}	1,08

HWB ₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / l _c) x TF	53,88 kWh/m ² a
---	----------------------------

WWWB	12,78 kWh/m ² a
e _{AWZ}	1,321
HEB ₂₆ = (HWB ₂₆ + WWWB) x e _{AWZ}	88,02 kWh/m ² a

HHSB	16,43 kWh/m ² a
EEB ₂₆ = HEB ₂₆ + HHSB	104,45 kWh/m ² a

EEB _{ist}	69,42 kWh/m ² a
f _{GEE} = EEB _{ist} / EEB ₂₆	0,66

gesondert für Wärmepumpen

JAZ _{26,WPT}	
JAZ _{ist,WPT}	

UW ₂₆ = (HWB ₂₆ + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{26,WPT})	
UW _{ist} = (HWB _{ist} + WWWB) x (1 - 1 / JAZ _{ist,WPT})	

f _{GEE,Umw} = UW _{ist} / UW ₂₆	
f _{GEE,WP} = EEB _{ist} / EEB ₂₆	
f _{GEE} = (2 x f _{GEE,WP} + f _{GEE,Umw}) / 3	

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 Bestangeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

Heizwärmebedarf

HWB_{SK} :

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

f_{GEE} :

Energiekennzahl (WBF)

Mindestanforderung nach Kärntner Wohnbauförderungsgesetz

HWB _{BGF} in kWh/(m ² a)	
bei einem A/V-Verhältnis >= 0,8	bei einem A/V-Verhältnis <= 0,2
36	20

A/V	0,46	1/m	nicht erfüllt
Anforderung	27	kWh/(m ² a)	
HWB _{BGF}	31	kWh/(m ² a)	

HEIZWÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Standort : Referenzklima ÖSTERREICH gem. OENORM 8110-5

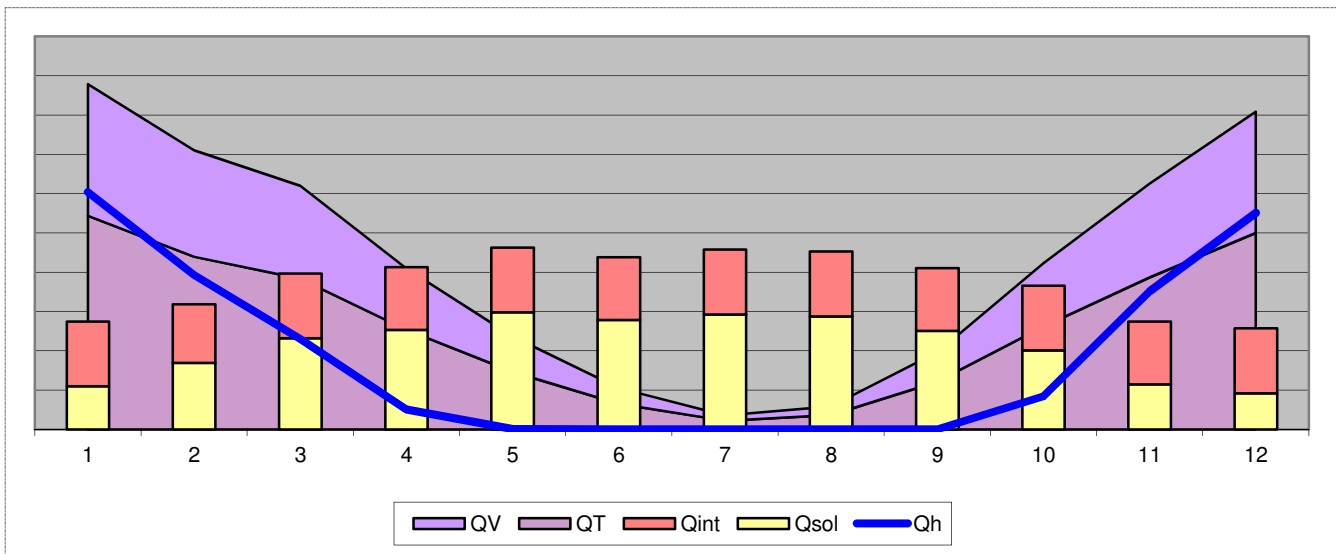
L_T	339,22 W/K
L_V	209,19 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

Verschattungsfaktor f_s	0,75	
Q_{int}	3,75 W/m ²	
BF	0,80	591,59 m ²
Q_h	22.658,54 kWh/a	
$HWB_{BGF(SK)}$	30,64 kWh/m ² a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur		$\Delta\theta$ K	γ	η %	durchbilanziert
		B8110 °C	Heiztage d				Q_h kWh/M
Jänner	-1,53		31	21,53	0,31	99,98%	6.039,85
Februar	0,73		28	19,27	0,45	99,77%	3.925,38
März	4,81		31	15,19	0,64	98,23%	2.298,36
April	9,62		17	10,38	1,01	86,90%	510,56
Mai	14,20			5,80	1,96	50,86%	11,91
Juni	17,33			2,67	4,16	24,06%	0,05
Juli	19,12			0,88	12,75	7,84%	0,00
August	18,56			1,44	7,70	12,98%	0,00
September	15,03			4,97	2,09	47,62%	6,65
Oktober	9,64		20	10,36	0,87	92,59%	839,52
November	4,16		30	15,84	0,44	99,80%	3.513,42
Dezember	0,19		31	19,81	0,32	99,97%	5.512,85

	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	5.433,77	3.350,82	8.784,59	1.094,87	1.650,54	2.745,41
Februar	4.392,74	2.708,85	7.101,59	1.692,76	1.490,81	3.183,57
März	3.833,67	2.364,10	6.197,77	2.319,20	1.650,54	3.969,74
April	2.535,21	1.563,38	4.098,59	2.531,65	1.597,30	4.128,95
Mai	1.463,81	902,68	2.366,50	2.979,01	1.650,54	4.629,55
Juni	652,12	402,14	1.054,26	2.783,80	1.597,30	4.381,10
Juli	222,10	136,96	359,05	2.927,08	1.650,54	4.577,62
August	363,43	224,11	587,54	2.874,45	1.650,54	4.524,99
September	1.213,87	748,55	1.962,43	2.509,37	1.597,30	4.106,67
Oktober	2.614,67	1.612,38	4.227,05	2.008,09	1.650,54	3.658,63
November	3.868,76	2.385,74	6.254,50	1.149,38	1.597,30	2.746,68
Dezember	4.999,68	3.083,13	8.082,81	920,12	1.650,54	2.570,66

21.Oktober 13.April	C 51128,7	τ	93,231
		α	6,827
		η_0	0,872236



HEIZWÄRMEBEDARF (Standortklima)

Standort : Krumpendorf Region:SB H=447

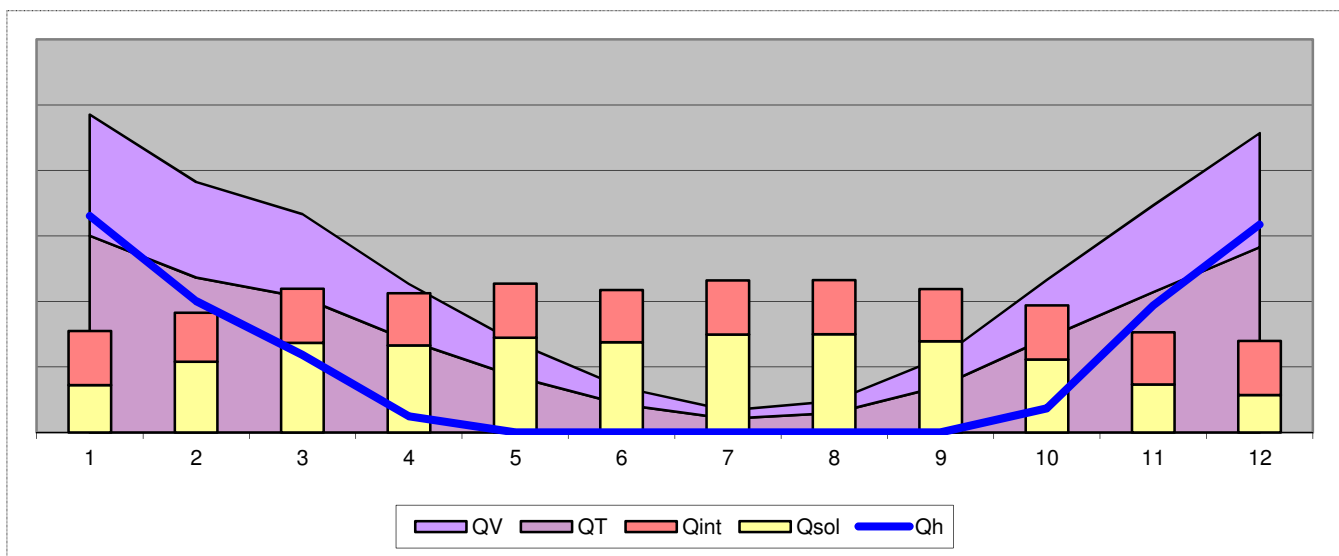
L_T	339,22	W/K
L_V	209,19	W/K
θ_{ih}	20,00	°C
$t_{Heiz,d}$	24,00	h/d
Heizlast P_{tot}	18,1	kW

Verschattungsfaktor f_s		0,75
Q_{int}	3,75 W/m ²	
BF	0,80	591,59 m ²
Q_h	24.433,33 kWh/a	
$HWB_{BGF(SK)}$	33,04 kWh/m ² a	

	$\theta_{e,Standortklima}$ °C	Heizgrenztemperatur x		$\Delta\theta$ K	γ	η %	durchbilanziert
		B8110 °C	Heiztage d				Q_h kWh/M
Jänner	-3,78		31	23,78	0,32	99,97%	6.609,65
Februar	-0,75		28	20,75	0,48	99,66%	4.008,65
März	3,66		31	16,34	0,66	97,95%	2.364,97
April	8,52		21	11,48	0,94	89,82%	492,81
Mai	13,23			6,77	1,65	59,95%	
Juni	16,50			3,50	3,15	31,75%	
Juli	18,35			1,65	6,90	14,49%	
August	17,65			2,35	4,84	20,67%	
September	14,23			5,77	1,92	51,75%	
Oktober	8,58		22	11,42	0,83	93,71%	734,34
November	2,45		30	17,55	0,44	99,79%	3.875,00
Dezember	-2,40		31	22,40	0,31	99,98%	6.347,92

	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	6.002,84	3.701,75	9.704,59	1.445,27	1.650,54	3.095,81
Februar	4.731,09	2.917,50	7.648,59	2.161,44	1.490,81	3.652,25
März	4.123,12	2.542,59	6.665,71	2.740,33	1.650,54	4.390,87
April	2.803,66	1.728,92	4.532,58	2.655,81	1.597,30	4.253,11
Mai	1.707,60	1.053,02	2.760,62	2.892,88	1.650,54	4.543,42
Juni	854,77	527,11	1.381,87	2.754,46	1.597,30	4.351,76
Juli	416,07	256,58	672,65	2.990,82	1.650,54	4.641,36
August	594,18	366,41	960,59	2.997,20	1.650,54	4.647,74
September	1.409,18	868,99	2.278,17	2.780,31	1.597,30	4.377,61
Oktober	2.881,97	1.777,21	4.659,19	2.228,11	1.650,54	3.878,65
November	4.287,49	2.643,95	6.931,44	1.465,63	1.597,30	3.062,93
Dezember	5.652,59	3.485,76	9.138,35	1.140,48	1.650,54	2.791,03

23.Oktober	C 51128,7	τ	93,231
10.April		α	6,827
		η_0	0,872236



TRINKWASSER

Verluste der Wärmeabgabe Warmwasser

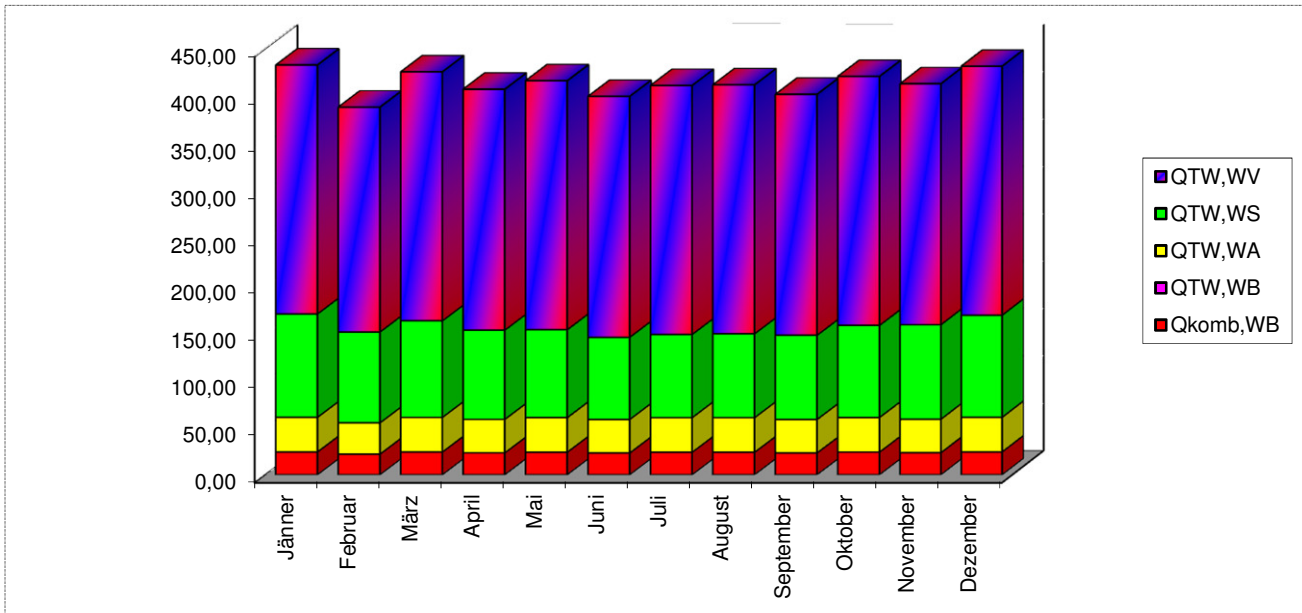
	Anschluss				Verteilung		Speicherung		Bereitstellung		Verluste		
	Q _{TW,WA} kWh/M		Q _{TW,WV} kWh/M		Q _{TW,WS} kWh/M		Q _{TW,WB} kWh/M		Q _{komb,WB} kWh/M		gesamt	zurückgewinnbar	
	Q _{TW,WA}	kWh/M	Q _{TW,WV}	kWh/M	Q _{TW,WS}	kWh/M	Q _{TW,WB}	kWh/M	Q _{komb,WB}	kWh/M	Q _{TW}	kWh/M	Q _{TW,beh}
Jänner	36,53		262,77		109,09			24,21		408,39		299,30	
Februar	33,00		237,34		95,91			21,82		366,24		270,33	
März	36,53		262,77		101,95			24,07		401,25		299,30	
April	35,35		254,29		94,15			23,21		383,80		289,64	
Mai	36,53		262,77		92,77			23,89		392,07		299,30	
Juni	35,35		254,29		86,75			23,06		376,39		289,64	
Juli	36,53		262,77		87,87			23,79		387,16		299,30	
August	36,53		262,77		88,54			23,80		387,84		299,30	
September	35,35		254,29		88,85			23,10		378,50		289,64	
Oktober	36,53		262,77		97,23			23,98		396,53		299,30	
November	35,35		254,29		99,79			23,32		389,43		289,64	
Dezember	36,53		262,77		107,76			24,19		407,06		299,30	
	430,13		3.093,87		1.150,65					4.674,65		3.524,00	

Bilanzierung

	WW- Wärmebedarf	benötigte Heizenergie	Verluste d. Aufbereitung
	Q _{tw} kWh/M	Q* _{tw} kWh/M	
Jänner	802,35	1.210,73	1.235
Februar	724,70	1.090,94	1.113
März	802,35	1.203,59	1.228
April	776,46	1.160,26	1.183
Mai	802,35	1.194,42	1.218
Juni	776,46	1.152,86	1.176
Juli	802,35	1.189,51	1.213
August	802,35	1.190,19	1.214
September	776,46	1.154,96	1.178
Oktober	802,35	1.198,88	1.223
November	776,46	1.165,90	1.189
Dezember	802,35	1.209,40	1.234
	9.446,98		14.404 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	1.234,95	1.234,95	433		
Februar	1.112,76	1.112,76	388		
März	1.227,66	1.227,66	425		
April	1.183,46	1.183,46	407		
Mai	1.218,30	1.218,30	416		
Juni	1.175,91	1.175,91	399		
Juli	1.213,30	1.213,30	411		
August	1.213,99	1.213,99	412		
September	1.178,06	1.178,06	402		
Oktober	1.222,86	1.222,86	421		
November	1.189,21	1.189,21	413		
Dezember	1.233,59	1.233,59	431		
			$Q_{HTEB,TW}(m.HE)$		4.957



TRINKWASSER-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

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

Warmwasserverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- Länge	Normlänge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	14,69 m	14,69 m	50	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	29,58 m	29,58 m	30	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Stichleitung		118,32 m	118,32 m			
		162,59 m	162,59 m			
Material : Kunststoff						
<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	2013	Energieträger	Fernwärme sekundär
Heizsystem	Fernwärme sekundär		
Aufstellungsort		Betriebsweise	1
<input type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	
Kesselleistung	berechnet		

Wärmespeicherung

Wärmespeicher		Fernwärme/Wärmetauscher sekundär	$V_{TW,WS} =$	0 l
<input type="checkbox"/> konditioniert			$\theta_{TW,WS} =$	65 °C
<input checked="" type="checkbox"/> Anschlussteile gedämmt			$q_{b,WS} =$	2,071
<input type="checkbox"/> E-Patrone			$\Sigma q_{at,WS} =$	0,660

Wärmeabgabe der Leitungen

Verteilleitung	fero1=	1,30	qVerteil=	0,30
Steigleitung	fero2=	1,15	qSteigl=	0,30
Verteilleitung-Z	fero1=	1,15		
Steigleitung-Z	fero2=	1,08		
$\Delta\theta_{beheizt} =$		14,74	$\Delta\theta_{unbeheizt} =$	

HILFSENERGIE

Gebälse für Brenner kein Gebälse

Fördergerät bei Biomasse Förderschnecke

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

	$t_{H,K,be}$		$Q_{H,WV,HE}$	$Q_{H,WS,HE}$	$Q_{H,WB,HE}^*$	$Q_{H,HE}$
Jänner						
Februar						
März						
April						
Mai						
Juni						
Juli						
August						
September						
Oktober						
November						
Dezember						
					$Q_{H,HE} =$	0,00

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

RAUMHEIZUNG

Verluste der Wärmeabgabe Raumheizung

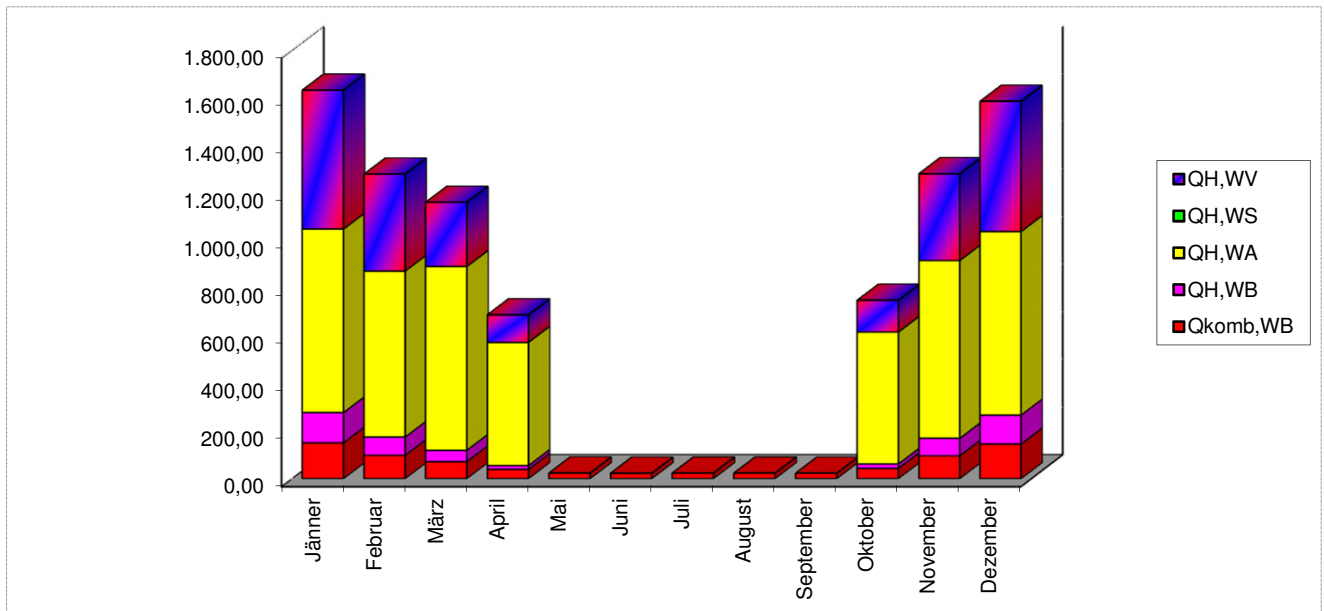
							Verluste	
	Anschluss	Verteilung		Speicherung	Bereitstellung		gesamt	zurückgewinnbar
	$Q_{H,WA}$ kWh/M	$Q_{H,WV}$ kWh/M	$Q_{H,WS}$ kWh/M	$Q_{H,WB}$ kWh/M	$Q_{komb,WB}$ kWh/M	Q_H kWh/M	$Q_{H,beh}$ kWh/M	
Jänner	770,25	584,00		126,56	150,77	1.480,81	1.354,25	
Februar	695,71	407,73		76,56	98,38	1.180,00	1.103,45	
März	770,25	269,91		47,77	71,84	1.087,93	1.040,16	
April	515,68	115,45		16,15	39,36	647,28	631,13	
Mai					23,89			
Juni					23,06			
Juli					23,79			
August					23,80			
September					23,10			
Oktober	552,13	133,78		19,18	43,16	705,10	685,91	
November	745,41	364,68		73,20	96,52	1.183,29	1.110,09	
Dezember	770,25	547,71		121,28	145,46	1.439,24	1.317,97	
	4.819,68	2.423,28	0,00	480,70	763,14	7.723,66	7.242,96	

Bilanzierung

	Heiztage	$Q_{H,WA,WV,WS,beh}$					
		Q^*H	Q^*W	Q^*_{Hkomb}	Verluste	η	Q_{rgwb} kWh/M
Jänner	31,0	6.328,01	1.210,73	7.538,74	11.185,41	99,61%	4.749,36
Februar	28,0	3.827,86	1.090,94	4.918,80	8.828,59	97,97%	5.026,03
März	31,0	2.388,40	1.203,59	3.591,99	7.753,64	92,80%	5.730,33
April	20,8	807,74	1.160,26	1.968,00	3.782,96	76,60%	3.863,11
Mai			1.194,42	1.194,42			299,30
Juni			1.152,86	1.152,86			289,64
Juli			1.189,51	1.189,51			299,30
August			1.190,19	1.190,19			299,30
September			1.154,96	1.154,96			289,64
Oktober	22,2	959,25	1.198,88	2.158,12	4.044,88	81,44%	3.765,49
November	30,0	3.660,11	1.165,90	4.826,01	8.114,73	98,18%	4.462,67
Dezember	31,0	6.063,82	1.209,40	7.273,22	10.577,60	99,64%	4.408,29
	194,0	24.035,18	14.121,63	38.156,82	54.287,81		33.482,46

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	6.454,57	6.507,17	-102	
Februar	3.904,41	3.938,73	-70	
März	2.436,16	2.461,23	96	
April	823,90	837,63	345	
Mai		8,33	8	
Juni		8,04	8	
Juli		8,30	8	
August		8,30	8	
September		8,06	8	
Oktober	978,43	993,49	259	
November	3.733,32	3.766,99	-108	
Dezember	6.185,09	6.235,84	-112	
	$Q_{HTEB,RH(m.HE)} =$		349	



RAUMHEIZUNG-Eingaben

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Wärmeabgabesystem	Flächenheizung
Wärmeverbrauchsfeststellung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
Systemtemperaturen	Flächenheizung (35 °C/28 °C)

Wärmeverteilung						
	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	35,90 m	35,90 m	50	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	59,16 m	59,16 m	30	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		207,06 m	207,06 m	20	2/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
		302,11 m	302,11 m			

Wärmebereitstellungs-System			
Baujahr	2013	Energieträger	Fernwärme sekundär
Heizsystem	Fernwärme sekundär		
Aufstellungsort		Betriebsweise	Heizkreisregelung
<input type="checkbox"/> konditioniert		<input type="checkbox"/> modulierend	<input checked="" type="checkbox"/> gleitend
Kesselleistung	19,0 kW	berechnet	19,0 kW

Wärmespeicherung		V _{H,WS}	0,0 l
Wärmespeicher	ohne Speicher		
<input type="checkbox"/> konditioniert		Σq _{at,WS,Basis}	0,00
<input type="checkbox"/> Anschlusssteile gedämmt		Σq _{at,WS,komb.}	0,00
<input type="checkbox"/> E-Patrone		Σq _{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
	θ _{beheizt} =	20,00	θ _{unbeheizt} = 13,00

Hilfsenergie

Gebläse für Brenner kein Gebläse

Fördergerät bei Biomasse Förderschnecke

$P_{H,Vent}$	(Gebläsekonvektor)	
$P_{H,WV,p}$	(Umwälzpumpe)	195,4 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	269,24		52,60			52,60
Februar	175,67		34,32			34,32
März	128,29		25,06			25,06
April	70,29		13,73			13,73
Mai	42,66		8,33			8,33
Juni	41,17		8,04			8,04
Juli	42,48		8,30			8,30
August	42,51		8,30			8,30
September	41,25		8,06			8,06
Oktober	77,08		15,06			15,06
November	172,36		33,67			33,67
Dezember	259,76		50,75			50,75
				$Q_{H,HE} =$		266,23

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

TRINKWASSER-Referenz

Wärmebereitstellung zentral

Warmwasser/Raumheizung kombiniert

Wärmeabgabe

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

Warmwasserverteilung

Lage	Berechnungs-	Durchmesser	Dämmung	
			Leitung	Armaturen
Verteilleitung <input type="checkbox"/>	Länge	DN		
Steigleitung <input checked="" type="checkbox"/>	Normlänge			
Stichleitung				
	14,69 m	50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
	29,58 m	30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
	118,32 m			
	162,59 m			
Material : Kunststoff				
<input checked="" type="checkbox"/> Zirkulation				
Lage	Berechnungs-	Durchmesser	Dämmung	
			Leitung	Armaturen
Verteilleitung	Länge	DN		
Steigleitung	Normlänge			
	13,69 m	20	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
	29,58 m	20	3/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Fernwärme sekundär
Heizsystem Fernwärme sekundär
Aufstellungsort Betriebsweise
 konditioniert modulierend

Wärmespeicherung

Wärmespeicher Indirekt fernwärmebeheizter 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 (60°C/35°C)

Wärmeverteilung

	Lage konditioniert	Berechnungs- länge	Norm- länge	Durchmesser DN	Dämmung	
					Leitung	Armaturen
Verteilleitung	<input type="checkbox"/>	35,90 m	35,90 m	50	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Steigleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	59,16 m	59,16 m	30	3/3 gedämmt	<input checked="" type="checkbox"/>
Anbindeleitung		414,11 m	414,11 m	20	1/3 gedämmt	<input type="checkbox"/>
		509,17 m	509,17 m			

Wärmebereitstellungs-System

Baujahr Energieträger Fernwärme sekundär

Heizsystem Fernwärme sekundär

Aufstellungsort Betriebsweise Heizkreisregelung

konditioniert modulierend gleitend

Wärmespeicherung

Wärmespeicher ohne Speicher

konditioniert

Anschlusssteile gedämmt

E-Patrone

Referenzsystem : 15-2-5_400 Fernwärme

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

1,05

Anforderung EEB

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

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

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

$HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,RK}$	38,12 kWh/m ² a		
HGT_{SK}	3744 Kd/a		
$HWB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK}$		41,98 kWh/m ² a	
$WWWB_{BGF,WG}$		12,78 kWh/m ² a	
$HTEB_{RH,Ref}$	4,72 kWh/m ² a		
$HTEB_{WW,REF}$	14,96 kWh/m ² a		
$HTEB_{WG,Ref}$	19,68 kWh/m ² a		
f_{HT}	1,05	20,67 kWh/m ² a	
$HHSB$		16,43 kWh/m ² a	
$EEB_{BGF,WG/Wgsan,max,SK}$		91,85 kWh/m ² a	

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		A _i * U _i * f _i [W/K]	Kommentar
								Fakt. Fi [-]	f _{FH} [-]		
	1OG-01 1og-01										
WSW	AW Wand_02		16,25	3,25	52,81	45,61	0,17	1,00	1,00	7,75	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
SSO	AW Wand_01		15,75	3,25	51,19	25,51	0,19	1,00	1,00	4,80	
SSO	AF Fenster_05	1	5,35	2,40		12,84	0,85	1,00	1,00	10,91	
SSO	AF Fenster_05	1	5,35	2,40		12,84	0,85	1,00	1,00	10,91	
ONO	AW Wand_02		16,25	3,25	52,81	45,61	0,17	1,00	1,00	7,75	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
NNW	AW Wand_02		15,75	3,25	51,19	39,24	0,17	1,00	1,00	6,67	
NNW	TF Wand_01		2,20	3,25		7,15	0,19	1,00	1,00	1,34	
NNW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
NNW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
	2OG-01 2og-01										
DE	DE AD-02		15,75	12,75		200,81	0,15	1,00	1,00	30,32	
WSW	AW Wand_02		12,75	3,80	48,45	43,65	0,17	1,00	1,00	7,42	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
SSO	AW Wand_01		15,75	3,80	59,85	34,17	0,19	1,00	1,00	6,42	
SSO	AF Fenster_05	1	5,35	2,40		12,84	0,85	1,00	1,00	10,91	
SSO	AF Fenster_05	1	5,35	2,40		12,84	0,85	1,00	1,00	10,91	
ONO	AW Wand_02		12,75	3,80	48,45	41,25	0,17	1,00	1,00	7,01	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
NNW	AW Wand_02		15,75	3,80	59,85	46,69	0,17	1,00	1,00	7,94	
NNW	TF Wand_01		2,20	3,80		8,36	0,19	1,00	1,00	1,57	
NNW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
NNW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
	EG-01 eg-01										
FB	FB KD-01		18,50	15,75	291,38	189,98	0,20	0,90	1,35	47,04	
FB	TF KD-01		6,24	16,25		101,40	0,20	0,50	1,35	13,95	
FB	TF BGF-Abzugsfläche (RH < 1,5 m)		1,80	1,60	2,88						
WSW	AW Wand_02		18,50	3,30	61,05	51,45	0,17	1,00	1,00	8,75	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
WSW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
SSO	AW Wand_01		15,75	3,30	51,97	26,29	0,19	1,00	1,00	4,94	
SSO	AF Fenster_05	1	5,35	2,40		12,84	0,85	1,00	1,00	10,91	
SSO	AF Fenster_05	1	5,35	2,40		12,84	0,85	1,00	1,00	10,91	
ONO	AW Wand_02		18,50	3,30	61,05	51,45	0,17	1,00	1,00	8,75	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
ONO	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
NNW	AW Wand_02		15,75	3,30	51,97	39,67	0,17	1,00	1,00	6,74	
NNW	TF Wand_01		2,20	3,30		7,26	0,19	1,00	1,00	1,36	
NNW	AF Fenster_04	1	1,00	2,40		2,40	0,98	1,00	1,00	2,35	
NNW	AT Tür_08	1	1,10	2,40		2,64	0,08	1,00	1,00	0,21	
DE	DE AD-01		15,75	2,25		35,44	0,16	1,00	1,00	5,71	

Summe Fenster & Türen	31	$\Sigma A_i = A =$	1178,28	
Fläche aus vereinfachter Berechnung :				
		Summe Flächen :	1178,28	
		Volumen:	1538,14	
Fenster:	30	Anteil an der Außenfassade:	20,0	%
		Leitwert an Außenluft	Le	247,40 W/K
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$	308,38 W/K
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_c$	30,84 W/K
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T	339,22 W/K
Lüftungswärmeverluste			L_V	209,19 W/K
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L	548,41 W/K
Gebäudeheizlast			P_{tot}	18,10 kW
flächenbezogene Heizlast			P_1	24,47 W/m ²

ENERGIEAUSWEIS

Wärmeverlust nach Typ

Transmissionswärmeverlust [W/K]

	Bauteil	Fläche Netto A_i m^2	Wärmedurchgangskoeff. U_i [W/(m^2K)]	U-Wert max.	Temperatur-Korrekturfaktor F_i [-]
AW	Wand_01	108,74	0,19	0,35	1,00
AW	Wand_02	404,63	0,17	0,35	1,00
TF	KD-01	101,40	0,20	0,30	0,50
FB	KD-01	189,98	0,20	0,30	0,90
DE	AD-01	35,44	0,16	0,20	1,00
DE	AD-02	200,81	0,15	0,20	1,00
AF	Fenster_04	57,60	0,98	1,40	1,00
AF	Fenster_05	77,04	0,85	1,40	1,00
AT	Tür_08	2,64	0,08	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen		31 $\Sigma A_i = A =$	1178,28		
	Fenster	30	Anteil an der Außenfassade		20,0 %
Leitwert an Außenluft L_e			247,40 W/K		
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge		$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		308,38 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken		$L_y + L_c$		30,84 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge		L_T		339,22 W/K	
Lüftungswärmeverluste		L_v		209,19 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste		L		548,41 W/K	
Gebäudeheizlast		P_{tot}		18,10 kW	
flächenbezogene Heizlast		P_1		24,47 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 [-]
WSW	AW	Wand_02	140,71	0,17	0,35	1,00
SSO	AW	Wand_01	85,97	0,19	0,35	1,00
ONO	AW	Wand_02	138,31	0,17	0,35	1,00
NNW	TF	Wand_01	22,77	0,19	0,35	1,00
NNW	AW	Wand_02	125,60	0,17	0,35	1,00
FB	TF	KD-01	101,40	0,20	0,30	0,50
FB	FB	KD-01	189,98	0,20	0,30	0,90
DE	DE	AD-01	35,44	0,16	0,20	1,00
DE	DE	AD-02	200,81	0,15	0,20	1,00
WSW	AF	Fenster_04	21,60	0,98	1,40	1,00
SSO	AF	Fenster_05	77,04	0,85	1,40	1,00
ONO	AF	Fenster_04	24,00	0,98	1,40	1,00
NNW	AF	Fenster_04	12,00	0,98	1,40	1,00
NNW	AT	Tür_08	2,64	0,08	1,40	1,00
Summe Fenster & Türen			31	$\Sigma A_i = A =$	1178,28	
Fenster			30	Anteil an der Außenfassade		20,0 %
Leitwert an Außenluft				Le	247,40 W/K	
Transmissions-Leitwert ohne Wärmebrückenzuschläge			$\Sigma A_i \cdot U_i \cdot f_i$		308,38 W/K	
Transmissions-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_y + L_c$		30,84 W/K	
Transmissions-Leitwert inkl. Wärmebrückenzuschläge			L_T		339,22 W/K	
Lüftungswärmeverluste			L_v		209,19 W/K	
Summe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste			L		548,41 W/K	
Gebäudeheizlast			P_{tot}		18,10 kW	
flächenbezogene Heizlast			P_1		24,47 W/m ²	

ENERGIEAUSWEIS

Flächen und Volumen

Raum		Geschoßhöhe [m]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
1OG-01 1og-01			253,06	831,81
	FB aus CAD	3,25	255,94	831,81
	BGF-Abzugsfläche (RH < 1,5 m)		-2,88	0,00
2OG-01 2og-01			197,93	763,08
	FB aus CAD	3,80	200,81	763,08
	BGF-Abzugsfläche (RH < 1,5 m)		-2,88	0,00
EG-01 eg-01			288,50	961,55
	FB aus CAD	3,30	291,38	961,55
	BGF-Abzugsfläche (RH < 1,5 m)		-2,88	0,00
			739,49	2556,44

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]
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
SSO	90	Fenster_05	1	12,84	0,49	0,75	0,855	3.234,98
SSO	90	Fenster_05	1	12,84	0,49	0,75	0,855	3.234,98
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
NNW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	238,92
NNW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	238,92
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
SSO	90	Fenster_05	1	12,84	0,49	0,75	0,855	3.234,98
SSO	90	Fenster_05	1	12,84	0,49	0,75	0,855	3.234,98
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
NNW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	238,92
NNW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	238,92
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
WSW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
SSO	90	Fenster_05	1	12,84	0,49	0,75	0,855	3.234,98
SSO	90	Fenster_05	1	12,84	0,49	0,75	0,855	3.234,98
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
ONO	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	402,54
NNW	90	Fenster_04	1	2,40	0,49	0,75	0,733	238,92

31

Solare Wärmegewinne
transparenter Bauteile:

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

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

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

28252,74

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	6002,84	3701,75	1445,27	14,89%
Februar	28	4731,09	2917,50	2161,44	28,26%
März	31	4123,12	2542,59	2740,33	41,11%
April	21	2803,66	1728,92	2655,81	58,59%
Mai		1707,60	1053,02	2892,88	
Juni		854,77	527,11	2754,46	
Juli		416,07	256,58	2990,82	
August		594,18	366,41	2997,20	
September		1409,18	868,99	2780,31	
Oktober	22	2881,97	1777,21	2228,11	47,82%
November	30	4287,49	2643,95	1465,63	21,14%
Dezember	31	5652,59	3485,76	1140,48	12,48%

in der Heizperiode	28,08%
--------------------	--------

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

ENERGIEAUSWEIS

OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori-entierung	Bauteil		OI3_TGH	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	
		1OG-01 1og-01							
WSW	AW	Wand_02	37		45,61	47.383,8611	2.988,3485	9,2324	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
SSO	AW	Wand_01	54		25,51	30.076,7857	2.508,6116	6,6848	
SSO	AF	Fenster_05	53	1	12,84	12.715,6448	749,5222	4,5239	
SSO	AF	Fenster_05	53	1	12,84	12.715,6448	749,5222	4,5239	
ONO	AW	Wand_02	37		45,61	47.383,8611	2.988,3485	9,2324	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
NNW	AW	Wand_02	37		39,24	40.761,2880	2.570,6840	7,9420	
NNW	TF	Wand_01	54		7,15	8.430,8154	703,1882	1,8738	
NNW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
NNW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
		2OG-01 2og-01							
DE	DE	AD-02	118(*)		200,81	439.825,5028	27.446,3691	88,8726	
WSW	AW	Wand_02	37		43,65	45.345,1483	2.859,7734	8,8352	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
SSO	AW	Wand_01	54		34,17	40.291,0408	3.360,5510	8,9551	
SSO	AF	Fenster_05	53	1	12,84	12.715,6448	749,5222	4,5239	
SSO	AF	Fenster_05	53	1	12,84	12.715,6448	749,5222	4,5239	
ONO	AW	Wand_02	37		41,25	42.851,9442	2.702,5350	8,3494	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
NNW	AW	Wand_02	37		46,69	48.503,2047	3.058,9420	9,4505	
NNW	TF	Wand_01	54		8,36	9.857,5682	822,1892	2,1909	
NNW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
NNW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
		EG-01 eg-01							
FB	FB	KD-01	115		189,98	349.968,2055	29.002,6095	91,7876	
FB	TF	KD-01	115		101,40	186.792,1673	15.479,8642	48,9908	
WSW	AW	Wand_02	37		51,45	53.448,0596	3.370,7981	10,4140	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
WSW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
SSO	AW	Wand_01	54		26,29	31.005,3527	2.586,0605	6,8912	
SSO	AF	Fenster_05	53	1	12,84	12.715,6448	749,5222	4,5239	
SSO	AF	Fenster_05	53	1	12,84	12.715,6448	749,5222	4,5239	
ONO	AW	Wand_02	37		51,45	53.448,0596	3.370,7981	10,4140	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
ONO	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
NNW	AW	Wand_02	37		39,67	41.215,7766	2.599,3472	8,0306	
NNW	TF	Wand_01	54		7,26	8.560,5204	714,0065	1,9027	
NNW	AF	Fenster_04	73	1	2,40	3.298,1977	175,5850	0,9290	
NNW	AT	Tür_08	0(*)	1	2,64	0,0000	0,0000	0,0000	
DE	DE	AD-01	120(*)		35,44	80.646,1021	3.905,4889	16,6076	
		Bauteilsommen auf auf Konstruktionsfläche bezogen			1178,28	1494,76	103,33	0,34	
						Ökoindikatoren	99,48	76,66	53,86
		Kennzahlen					OI3_{TGH}	76,67	
							OI3_{TGH-1c} = (3* OI3_{TGH}/(2+1c))	55,16	

ENERGIEAUSWEIS

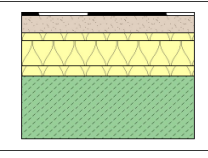
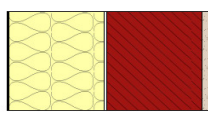
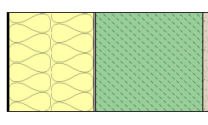
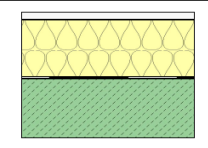
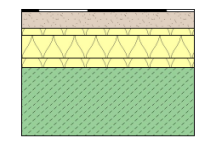
OI 3_{TGH} Kennzahl

Ori-entierung	Bauteil	OI3_TGH	Anz	Fläche m ²	Ökoindikator		
					nicht ern. Ressourcen PEI MJ/m ²	Globale Erwärmung GWP kg CO ₂ equ/m ²	Versäuerung AP kg SO ₂ equ/m ²
OI3_{TGH-BGF} = OI3_{TGH}*KOF/BGF							122,16

(*) nicht alle Schichten erfasst
 Bei Kellerböden nur bis Feuchtigkeitsisolierung
 Bei hinterlüfteten Fassaden nur bis Hinterlüftungsebene

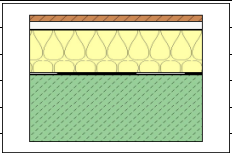
ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/λ m²K/W	Dichte	S.-Mat	U-rel.	OI3-rel.	
GD-01										
	außen				0.130					
2142714828	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00	X	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	40	0.050	0.800	99.00	3.96	X	X	
2142714926	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	100.0	100	0.040	2.500	19.50	1.95	X	X	
2142686605	KI Trittschall-Dämmplatte TPT	100.0	30	0.040	0.750	130.00	3.90	X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,2	0.500	0.000	980.00	0.20	X	X	
2142714882	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³)	100.0	70	1.100	0.064	1800.00	126.00	X	X	
2142684313	Massivparkett	100.0	10	0.160	0.063	740.00	7.40	X	X	
	innen				0.130					
			500.2	U = 0.208 W/(m²K)						
R-Wert Flächenheizung: 4.15 m²K/W										
Wand_02										
	außen				0.040					
2142684366	Silikonharzputz	100.0	2	0.700	0.003	1700.00	3.40	X	X	
2142712490	Sto-Armierungsputz	100.0	2	0.700	0.003	1900.00	3.80	X	X	
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	200	0.040	5.000	15.00	3.00	X	X	
2142684362	Kleber mineralisch	100.0	5	1.000	0.005	1800.00	9.00	X	X	
2142700784	POROTHERM 20-40 Objekt Plan (natureplus)	100.0	200	0.300	0.667	1120.00	224.00	X	X	
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	15	0.570	0.026	1300.00	19.50	X	X	
	innen				0.130					
			424.0	U = 0.170 W/(m²K)						
Umin = 0.350 W/(m²K)										
Wand_01										
	außen				0.040					
2142684366	Silikonharzputz	100.0	2	0.700	0.003	1700.00	3.40	X	X	
2142712490	Sto-Armierungsputz	100.0	2	0.700	0.003	1900.00	3.80	X	X	
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	200	0.040	5.000	15.00	3.00	X	X	
2142684362	Kleber mineralisch	100.0	5	1.000	0.005	1800.00	9.00	X	X	
2142714827	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m³)	100.0	250	2.300	0.109	2300.00	575.00	X	X	
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	15	0.570	0.026	1300.00	19.50	X	X	
	innen				0.130					
			474.0	U = 0.188 W/(m²K)						
Umin = 0.350 W/(m²K)										
AD-02										
	außen				0.040					
2142715404	Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)	100.0	30	2.000	0.015	1700.00	51.00			
106	Sarnafil TS 77	100.0	2	0.170	0.012	1100.00	2.20	X	X	
2142705289	Vlies PES	100.0	2	0.500	0.004	600.00	1.20	X	X	
176	steinopor EPS-W20	100.0	240	0.040	6.000	20.00	4.80	X	X	
2142700440	Aluminium-Bitumendichtungsbahn	100.0	4,5	0.230	0.020	1100.00	4.95	X	X	
2142684287	Bitumenpappe	100.0	4	0.230	0.017	1100.00	4.40	X	X	
2142684286	Bitumenanstrich	100.0	0,1	0.230	0.000	1050.00	0.11	X	X	
2142714828	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00	X	X	
	innen				0.100					
			532.6	U = 0.151 W/(m²K)						
Umin = 0.200 W/(m²K)										
KD-01										
	außen				0.170					
2142714828	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	100.0	300	2.500	0.120	2400.00	720.00	X	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	40	0.050	0.800	99.00	3.96	X	X	
2142714926	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	100.0	100	0.040	2.500	19.50	1.95	X	X	
2142686605	KI Trittschall-Dämmplatte TPT	100.0	30	0.040	0.750	130.00	3.90	X	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,2	0.500	0.000	980.00	0.20	X	X	
2142714882	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³)	100.0	70	1.100	0.064	1800.00	126.00	X	X	
2142684313	Massivparkett	100.0	10	0.160	0.063	740.00	7.40	X	X	
	innen				0.170					
			550.2	U = 0.204 W/(m²K)						

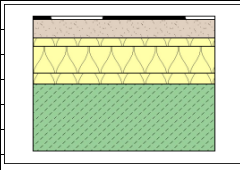
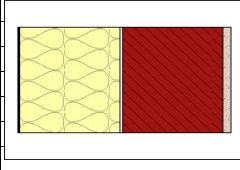
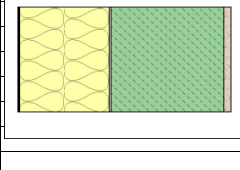
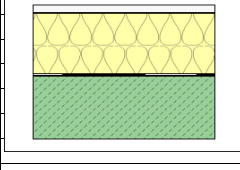
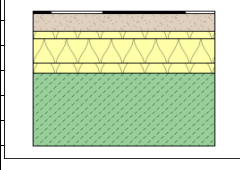
ENERGIEAUSWEIS

Umin = 0.300 W/(m²K)										
R-Wert Flächenheizung: 4.17 m²K/W										
AD-01										
	außen									
2142715654	Holzboden, Vollholz	100.0	25	0.160	0.156	675.00	16.88			X
2142684580	Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 m	100.0	30	0.200	0.150	1.20	0.04			
106	Sarnafil TS 77	100.0	2	0.170	0.012	1100.00	2.20	X	X	
2142705706	BauderTHERMOPLAN T	100.0	2	0.500	0.004	1170.00	2.34	X	X	
2142716457	BauderPIR T Flachdachprodukte (ab April 20	100.0	160	0.030	5.333	30.00	4.80	X	X	
2142700440	Aluminium-Bitumendichtungsbahn	100.0	4,5	0.230	0.020	1100.00	4.95	X	X	
2142684287	Bitumenpappe	100.0	4	0.230	0.017	1100.00	4.40	X	X	
2142684286	Bitumenanstrich	100.0	0,1	0.230	0.000	1050.00	0.11	X	X	
2142714828	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/n	100.0	250	2.500	0.100	2400.00	600.00	X	X	
	innen									
			477.6	U = 0.161	W/(m²K)					
Umin = 0.200 W/(m²K)										



ENERGIEAUSWEIS

Bauteile

Baubook-Nr	Schichtaufbau	Anteil %	d [mm]	λ W/(mK)	d/ λ m ² K/W	Primärenergiegehalt	Treibhauspotential	Erdsäuerungpotential	OI3-rel.	
GD-01										
	außen				0.130					
2142714828	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	100.0	250	2.500	0.100	1.6600	0.1610	0.0004	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	40	0.050	0.800	24.1000	1.2800	0.0039	X	
2142714926	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	100.0	100	0.040	2.500	98.9000	4.1700	0.0149	X	
2142686605	KI Trittschall-Dämmplatte TPT	100.0	30	0.040	0.750	21.4000	1.9300	0.0141	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,2	0.500	0.000	69.8000	2.1000	0.0079	X	
2142714882	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³)	100.0	70	1.100	0.064	1.0300	0.1200	0.0003	X	
2142684313	Massivparkett	100.0	10	0.160	0.063	17.8000	0.0652	0.0051	X	
	innen				0.130					
			500.2	U = 0.208 W/(m²K)						
R-Wert Flächenheizung: 4.15 m²K/W										
Wand_02										
	außen				0.040					
2142684366	Silikonharzputz	100.0	2	0.700	0.003	11.4000	0.5150	0.0023	X	
2142712490	Sto-Armierungsputz	100.0	2	0.700	0.003	27.0000	1.0900	0.0043	X	
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	200	0.040	5.000	98.9000	4.1700	0.0149	X	
2142684362	Kleber mineralisch	100.0	5	1.000	0.005	4.0700	0.3410	0.0010	X	
2142700784	POROTHERM 20-40 Objekt Plan (naturepl)	100.0	200	0.300	0.667	2.3000	0.1820	0.0005	X	
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	15	0.570	0.026	2.5100	0.1680	0.0005	X	
	innen				0.130					
			424.0	U = 0.170 W/(m²K)						OI3_TGH=37
Umin = 0.350 W/(m²K)										
Wand_01										
	außen				0.040					
2142684366	Silikonharzputz	100.0	2	0.700	0.003	11.4000	0.5150	0.0023	X	
2142712490	Sto-Armierungsputz	100.0	2	0.700	0.003	27.0000	1.0900	0.0043	X	
2142686778	AUSTROTHERM EPS F	100.0	200	0.040	5.000	98.9000	4.1700	0.0149	X	
2142684362	Kleber mineralisch	100.0	5	1.000	0.005	4.0700	0.3410	0.0010	X	
2142714827	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m³)	100.0	250	2.300	0.109	1.1400	0.1280	0.0003	X	
2142714818	Gipsputze (1300 kg/m³)	100.0	15	0.570	0.026	2.5100	0.1680	0.0005	X	
	innen				0.130					
			474.0	U = 0.188 W/(m²K)						OI3_TGH=54
Umin = 0.350 W/(m²K)										
AD-02										
	außen				0.040					
2142715404	Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)	100.0	30	2.000	0.015	0.0000	0.0000	0.0000		
106	Sarnafil TS 77	100.0	2	0.170	0.012	69.8000	2.1000	0.0079	X	
2142705289	Vlies PES	100.0	2	0.500	0.004	98.3000	5.5800	0.0239	X	
176	steinopor EPS-W20	100.0	240	0.040	6.000	98.9000	4.1700	0.0149	X	
2142700440	Aluminium-Bitumendichtungsbahn	100.0	4,5	0.230	0.020	51.2000	1.5800	0.0087	X	
2142684287	Bitumenpappe	100.0	4	0.230	0.017	42.9000	0.1850	0.0055	X	
2142684286	Bitumenanstrich	100.0	0,1	0.230	0.000	55.4000	1.0600	0.0044	X	
2142714828	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	100.0	250	2.500	0.100	1.6600	0.1610	0.0004	X	
	innen				0.100					
			532.6	U = 0.151 W/(m²K)						
Umin = 0.200 W/(m²K)										
KD-01										
	außen				0.170					
2142714828	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	100.0	300	2.500	0.120	1.6600	0.1610	0.0004	X	
2142715090	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	100.0	40	0.050	0.800	24.1000	1.2800	0.0039	X	
2142714926	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	100.0	100	0.040	2.500	98.9000	4.1700	0.0149	X	
2142686605	KI Trittschall-Dämmplatte TPT	100.0	30	0.040	0.750	21.4000	1.9300	0.0141	X	
2142712507	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	100.0	0,2	0.500	0.000	69.8000	2.1000	0.0079	X	
2142714882	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³)	100.0	70	1.100	0.064	1.0300	0.1200	0.0003	X	
2142684313	Massivparkett	100.0	10	0.160	0.063	17.8000	0.0652	0.0051	X	
	innen				0.170					
			550.2	U = 0.204 W/(m²K)						OI3_TGH=115
Umin = 0.300 W/(m²K)										
R-Wert Flächenheizung: 4.17 m²K/W										

ENERGIEAUSWEIS

AD-01										
außen										
2142715654	Holzboden, Vollholz	100.0	25	0.160	0.156	3.7700	-1.5000	0.0014	X	
2142684580	Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 n	100.0	30	0.200	0.150	0.0000	0.0000	0.0000		
106	Sarnafil TS 77	100.0	2	0.170	0.012	69.8000	2.1000	0.0079	X	
2142705706	BauderTHERMOPLAN T	100.0	2	0.500	0.004	69.8000	2.1000	0.0079	X	
2142716457	BauderPIR T Flachdachprodukte (ab April 2	100.0	160	0.030	5.333	94.0000	4.3000	0.0177	X	
2142700440	Aluminium-Bitumendichtungsbahn	100.0	4,5	0.230	0.020	51.2000	1.5800	0.0087	X	
2142684287	Bitumenpappe	100.0	4	0.230	0.017	42.9000	0.1850	0.0055	X	
2142684286	Bitumenanstrich	100.0	0,1	0.230	0.000	55.4000	1.0600	0.0044	X	
2142714828	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg	100.0	250	2.500	0.100	1.6600	0.1610	0.0004	X	
	innen				0.100					
			477.6	U = 0.161 W/(m²K)						
						OI3_TGH=120(*)				
						Umin = 0.200 W/(m²K)				

ENERGIEAUSWEIS

Fenster und Türen

Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	g	ψ	U Rahmen	U Glas	Glasanteil	U W/(m²K)	U-Wert fix
Fenster_04	1000	2400	0,49	0,07	1,10	0,70	0,73	0,98	
Fenster_05	5350	2400	0,49	0,07	1,10	0,70	0,86	0,85	
Tür_08	1100	2400						0,08	

ENERGIEAUSWEIS										OI3-Kennzahlen						
Fenster und Türen										OI3 _{TGH}	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 ₂ equ/m²	kg SO ₂ equ/m²	MJ/m²	kg CO ₂ equ/m²	kg SO ₂ equ/m²	
Fenster_04	1000	2400	0,49	0,07	1,10	0,70	0,73	0,98	73,28103	534	40,8	0,311	3681	162	0,596	
Fenster_05	5350	2400	0,49	0,07	1,10	0,70	0,86	0,85	53,38283	534	40,8	0,311	3681	162	0,596	
Tür_08	1100	2400						0,08	0	0	0	0				



ENERGIEAUSWEIS

Alternativenprüfung

Neubau - Fernwärme