

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

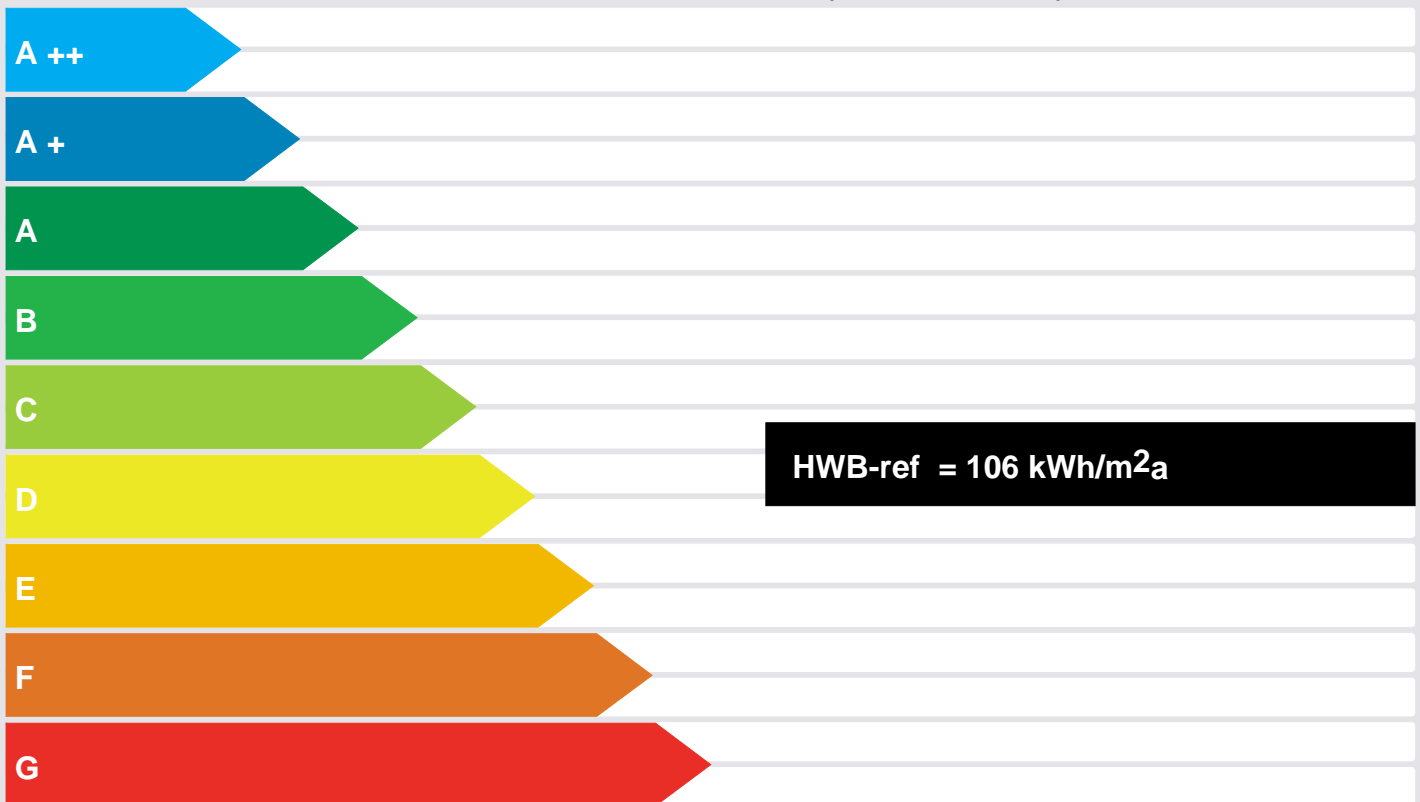
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut	1960
Gebäudezone	Wiener Str. 4 Öl Einzelraumheizung	Katastralgemeinde	Hainfeld
Straße	Wiener Straße	KG-Nummer	19009
PLZ/Ort	3170 Hainfeld	Einlagezahl	62
Eigentümer	Stadtgemeinde Hainfeld	Grundstücksnummer	.8

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Martin Zizka	Organisation	IBK - Ingenieurbüro für Bauphysik
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	31.03.2010
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	31.03.2020
Geschäftszahl	2010028-2	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 (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

1

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	734,66 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	2220,5 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,39 m
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,98 W/m ² K
LEK-Wert	67

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	430 m
Heizgradtage	3733 Kd
Heiztage	237 d
Norm-Außentemperatur	-15,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	77634 kWh/a	105,67 kWh/m ² a	90963 kWh/a	123,82 kWh/m ² a		
WWWB			9385 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB-RH			22654 kWh/a	30,84 kWh/m ² a		
HTEB-WW			10393 kWh/a	14,15 kWh/m ² a		
HTEB			33475 kWh/a	45,57 kWh/m ² a		
HEB			133823 kWh/a	182,16 kWh/m ² a		
EEB			133823 kWh/a	182,16 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):

Vom Heizsystem in die Räume abgegebenen 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.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6
 Transmissionsleitwert:
 Vereinfachte Berechnung nach 5.3
 Lüftungswärmeverlust:
 Für Wohngebäude nach 7.3
 Innere Wärmegewinne:
 Für Wohngebäude nach 8.2.1
 Solare Wärmegewinne:
 Für Wohngebäude nach 8.3
 Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1
 Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2
 Wirksame Wärmekapazität:
 Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabeblatt
Raumlüftungstechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt
 Für den Nutzenergiebedarf der Luftheizung

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.0

Ermittlung der Eingabedaten:

lt. beiliegender Dokumentation zum Energieausweis

Kommentare:

lt. beiliegender Dokumentation zum Energieausweis

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung
Abgabesystem
Verbrauchsermittlung

Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmebereitstellung (Dezentral)

Bereitstellung
Baujahr des Raumheizers
Art des Raumheizers

Raumheizgeräte, Herde (nur wenn WW getrennt)
ab 1985
Ölbefuerter Einzelofen mit Verdampfungsbrenner

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Zirkulation	Nein
Stichleitungen	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	0,00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0,00 Freie Eingabe (Default = 0,00)
Länge der Stichleitungen [m]	13,06 (Default)
Zirkulation Verteilleitungen [m]	0,00 (Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	0,00 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	von 1986 bis 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) 1986-1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	60,0 Freie Eingabe (Default = 175,0)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	1,48 (Default)
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]	55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Dezentral)

Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung
----------------	---------------------------------

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden



Energiekennzahlen

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**

Datum: 8. April 2010

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	105,67	kWh/m ² a
HWB Standort	123,82	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	734,66	m ²
OI3 TGH-IC	100,00	-
A/V	0,42	1/m

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: 2010028-0 Wiener Straße 4

Datum: 8. April 2010

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

- | | | | | |
|----------------------|---|---|---|--------------------------------------|
| Einreichung für | <input type="checkbox"/> Neubau | <input type="checkbox"/> Sanierung | <input checked="" type="checkbox"/> Bestand | |
| Bauweise | <input type="checkbox"/> leicht | <input type="checkbox"/> mittel | <input checked="" type="checkbox"/> schwer | <input type="checkbox"/> sehr schwer |
| Wärmebrückenzuschlag | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht
57 [W/K] | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe
0 [W/K] | | |
| Keller | <input checked="" type="checkbox"/> Keller ungedämmt | <input type="checkbox"/> Keller gedämmt (Wände und
Fußböden unterschreiten U-Wert
von 0.35 [W/(m²K)]) | | |
| Verschattung | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe | | |

Anforderungen:

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung:

Art der Lüftung natürliche Lüftung
Neubauten ($n = 0.4$ 1/h)

Transparente Wärmedämmung:

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Gebäudetyp / Innere Gewinne:

Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus	
Innentemperatur [°C]	20	(Default)
Innere Gewinne [W/m²]	3,75	(Default)

Flächenheizung:

Flächenheizung nicht berücksichtigt

OI3-Index

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**

Datum: 8. April 2010

Blatt 3

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed. koeffiz.- U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AW 45 HLZ	Außenwand	299,53	0,72	427.981,9	30.942,2	98,5
IW 45 HLZ -> unbeheizt	Innenwand	14,39	0,67	20.553,9	1.486,0	4,7
DE Kellerdecke	Decke mit Wärmestrom nach unten	225,39	0,60	519.774,6	42.465,3	190,2
DE oberste GD	Decke mit Wärmestrom nach oben	162,01	1,30	0,0	0,0	0,0
DE Trenndecke über Durchfahrt	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	29,25	0,65	67.453,3	5.510,9	24,7
DA Dachschräge	Dach ohne Hinterlüftung	98,52	1,30	0,0	0,0	0,0
AW 12 VZ Gaube	Außenwand	21,02	2,60	12.448,6	928,4	3,0
DE Trenndecke	Trenndecke	480,03	0,63	1.107.003,0	90.441,5	405,2
IW 45 HLZ -> beheizt	Innenwand	57,54	0,67	82.215,5	5.944,0	18,9
AF 165/153		2,53	1,81	1.616,6	-8,7	0,6
AF 110/153		69,00	1,81	44.691,4	-265,9	16,6
AT 151/206		3,11	2,74	5.486,7	323,5	1,8
AF 80/90		5,04	1,91	3.922,7	-55,2	1,3
Summe		1.467,36		2.293.148,0	177.711,9	765,5

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.562,78
	Punkte	100,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	121,11
	Punkte	85,56
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,52
	Punkte	100,00
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	100,00
OI3-Ic=(PEI+GWP+AP)/(2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	0,00
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP) / (2+Ic)		

ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig!

Die Auflistung auf der nächsten Seite zeigt die Baustoffe, die noch keine Zuordnung zu einem ÖkoReferenzBaustoff haben.

OI3-Index

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**

Datum: 8. April 2010

Blatt 4

Eine Berechnung des OI3-Index war aus folgenden Gründen nicht möglich:
Bei folgenden Baustoffen wurde kein ÖkoReferenzBaustoff zugeordnet!

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
	2010028-0 Wiener Straße 4 - DE oberste GD -			
1)	31.03.2010 15:51:49	2,500	-	DE oberste GD
	-			
	2010028-0 Wiener Straße 4 - DA Dachschräge -			
1)	31.03.2010 15:51:31	2,500	-	DA Dachschräge
	-			

- 1) Diesen eigenen Baustoffen einen ÖkoReferenzBaustoff zuordnen.
- 2) Diese Baustoffe zuerst in den eigenen Baustoffkatalog kopieren und dann einen ÖkoReferenzBaustoff zuordnen.

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: 2010028-0 Wiener Straße 4

Datum: 8. April 2010 Blatt 5

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref = U-Wert bei bei 1,23m x 1,48m, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m ²	Ug W/m ² K	Anteil Glas %	g	Uf W/m ² K	Uspr. W/m ² K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m ² K	Uges W/m ² K
AF 165/153	1,65	1,53	2,53	1,50	65,27	0,61	1,50	1,50	0,08	34,69	1	0,03	2	0,13	12,96	0,06	1,66	1,81
AF 110/153	1,10	1,53	1,68	1,50	64,47	0,61	1,50	1,50	0,08	35,53	1	0,03	1	0,13	8,60	0,06	1,66	1,81
AT 151/206	1,51	2,06	3,11	1,50	59,98	0,61	4,00	4,00	0,15	40,02	0	0,00	1	0,15	9,16	0,08	2,68	2,74
AF 80/90	0,80	0,90	0,72	1,50	50,28	0,61	1,50	1,50	0,08	49,72	1	0,03	1	0,13	4,88	0,06	1,66	1,91

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: 2010028-0 Wiener Straße 4

Datum: 8. April 2010 Blatt 6

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad (g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche * gw * fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren WärmegeWINnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
		SÜDEN																
180/90	23	AF 110/153	1,10	1,53	38,71	1,50	1,50	0,060	8,60	1,81	70,06	64,47	0,61	0,54	0,75	10,07	8183	61,4
SUM	23				38,71						70,06						8182,97	61,39
		OSTEN																
90/90	3	AF 110/153	1,10	1,53	5,05	1,50	1,50	0,060	8,60	1,81	9,14	64,47	0,61	0,54	0,75	1,31	854	6,4
90/90	1	AT 151/206	1,51	2,06	3,11	1,50	4,00	0,080	9,16	2,74	8,52	59,98	0,61	0,54	0,75	0,75	489	3,7
SUM	4				8,16						17,66						1343,03	10,08
		WESTEN																
270/90	3	AF 110/153	1,10	1,53	5,05	1,50	1,50	0,060	8,60	1,81	9,14	64,47	0,61	0,54	0,75	1,31	854	6,4
SUM	3				5,05						9,14						853,66	6,40
		NORDEN																
0/90	1	AF 165/153	1,65	1,53	2,53	1,50	1,50	0,060	12,96	1,81	4,57	65,27	0,61	0,54	0,75	0,66	257	1,9
0/90	12	AF 110/153	1,10	1,53	20,20	1,50	1,50	0,060	8,60	1,81	36,55	64,47	0,61	0,54	0,75	5,25	2033	15,3
0/47	7	AF 80/90	0,80	0,90	5,04	1,50	1,50	0,060	4,88	1,91	9,63	50,28	0,61	0,54	0,75	1,02	660	4,9
SUM	20				27,77						50,75						2950,06	22,13

Globalstrahlungssummen

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**
Beiblatt: **1 a**

Datum: 8. April 2010 Blatt 7

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,5	107,24	142,67	115,02	70,24	49,61	47,20	49,61	70,24	115,02	31,00
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28,00
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31,00
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30,00
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31,00
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30,00
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31,00
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31,00
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30,00
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31,00
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30,00
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31,00

Standortbezogene Klimadaten: (Hainfeld)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-2,7	97,16	149,63	116,59	64,13	40,81	37,89	40,81	64,13	116,59	31,00
Februar	-0,9	170,32	214,60	173,73	107,30	68,13	61,31	68,13	107,30	173,73	28,00
März	2,9	287,31	275,82	241,34	181,01	117,80	94,81	117,80	181,01	241,34	31,00
April	7,6	411,33	287,93	283,82	246,80	185,10	143,97	185,10	246,80	283,82	30,00
Mai	12,3	553,11	304,21	326,33	320,80	254,43	199,12	254,43	320,80	326,33	31,00
Juni	15,4	550,51	269,75	308,29	313,79	264,24	209,19	264,24	313,79	308,29	30,00
Juli	17,1	565,90	288,61	322,56	328,22	265,97	209,38	265,97	328,22	322,56	31,00
August	16,6	505,65	313,50	328,67	303,39	227,54	166,86	227,54	303,39	328,67	31,00
September	13,2	350,75	291,13	266,57	217,47	154,33	126,27	154,33	217,47	266,57	30,00
Oktober	8,1	218,57	251,36	209,83	139,89	87,43	74,31	87,43	139,89	209,83	31,00
November	2,7	105,73	156,48	122,65	68,73	43,35	41,24	43,35	68,73	122,65	30,00
Dezember	-1,1	72,03	122,45	94,36	48,26	30,25	28,81	30,25	48,26	94,36	31,00

Wärmebedarf Standort

Projekt: 2010028-0 Wiener Straße 4

Datum: 8. April 2010

Blatt 8

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Hainfeld	
Klimaregion	N	
Seehöhe	430	m
LT	914,4203	W/K
LV	207,8213	W/K
Innentemperatur	20	°C
t Heiz,d	24	h/d
q ihn	3,75	W/m ²
BGF	734,6625	m ²
C	66613,68	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	15471	3516	18987	1640	556	2196	0,12	1,00	16791,0
Feb	12815	2913	15728	1481	825	2306	0,15	1,00	13422,1
Mar	11600	2636	14237	1640	1133	2773	0,19	1,00	11465,0
Apr	8174	1858	10031	1587	1339	2926	0,29	1,00	7111,6
Mai	5244	1192	6435	1640	1585	3224	0,50	0,98	3274,3
Jun	3038	690	3728	1587	1506	3093	0,83	0,89	968,9
Jul	1970	448	2418	1640	1572	3212	1,33	0,69	195,6
Aug	2298	522	2821	1640	1521	3161	1,12	0,77	371,5
Sep	4459	1013	5472	1587	1277	2864	0,52	0,98	2674,8
Okt	8090	1839	9929	1640	984	2624	0,26	1,00	7309,1
Nov	11395	2590	13985	1587	586	2173	0,16	1,00	11812,7
Dez	14383	3269	17652	1640	446	2086	0,12	1,00	15566,2
Summe	98938	22486	121424	19307	13330	32637	0,27	0,93	90963

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-2,74	59,36	4,71						
Feb	-0,86	59,36	4,71						
Mar	2,95	59,36	4,71						
Apr	7,59	59,36	4,71						
Mai	12,29	59,36	4,71						
Jun	15,39	59,36	4,71						
Jul	17,10	59,36	4,71						
Aug	16,62	59,36	4,71						
Sep	13,23	59,36	4,71						
Okt	8,11	59,36	4,71						
Nov	2,69	59,36	4,71						
Dez	-1,14	59,36	4,71						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **124 [kWh/(m²a)]**

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: 2010028-0 Wiener Straße 4

Datum: 8. April 2010

Blatt 9

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N	
Seehöhe	0	m
LT	914,4203	W/K
LV	207,8213	W/K
Innentemperatur	20	°C
t Heiz,d	24	h/d
q ihn	3,75	W/m ²
BGF	734,6625	m ²
C	66613,68	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	14647	3329	17976	1640	561	2201	0,12	1,00	15775,3
Feb	11841	2691	14532	1481	869	2350	0,16	1,00	12183,1
Mar	10334	2349	12683	1640	1173	2813	0,22	1,00	9871,4
Apr	6834	1553	8387	1587	1322	2909	0,35	1,00	5491,2
Mai	3946	897	4843	1640	1609	3248	0,67	0,94	1776,0
Jun	1758	400	2157	1587	1544	3131	1,45	0,65	131,8
Jul	599	136	735	1640	1606	3246	4,42	0,23	0,5
Aug	980	223	1202	1640	1499	3139	2,61	0,38	8,1
Sep	3272	744	4016	1587	1294	2881	0,72	0,93	1335,6
Okt	7048	1602	8650	1640	1017	2657	0,31	1,00	6000,5
Nov	10429	2370	12799	1587	586	2173	0,17	1,00	10626,2
Dez	13477	3063	16540	1640	466	2106	0,13	1,00	14434,4
Summe	85166	19356	104521	19307	13547	32854	0,31	0,82	77634

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	59,36	4,71						
Feb	0,73	59,36	4,71						
Mar	4,81	59,36	4,71						
Apr	9,62	59,36	4,71						
Mai	14,20	59,36	4,71						
Jun	17,33	59,36	4,71						
Jul	19,12	59,36	4,71						
Aug	18,56	59,36	4,71						
Sep	15,03	59,36	4,71						
Okt	9,64	59,36	4,71						
Nov	4,16	59,36	4,71						
Dez	0,19	59,36	4,71						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **106 [kWh/(m²a)]**

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**

Datum: 8. April 2010 Blatt 10

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m ²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s [-]	A_trans [m ²]	Qs [kWh]
AW Nord	AF 165/153	0	90	2,53	0,54	65,27	0,75	0,66	257,35
AW Nord	AF 110/153	0	90	20,20	0,54	64,47	0,75	5,25	2033,18
AW Süd	AF 110/153	180	90	38,71	0,54	64,47	0,75	10,07	8182,97
AW West	AF 110/153	270	90	5,05	0,54	64,47	0,75	1,31	853,66
AW Ost	AF 110/153	90	90	5,05	0,54	64,47	0,75	1,31	853,66
AW Ost	AT 151/206	90	90	3,11	0,54	59,98	0,75	0,75	489,38
DA Dach Nord	AF 80/90	0	47	5,04	0,54	50,28	0,75	1,02	659,53

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: 2010028-0 Wiener Straße 4

Datum: 8. April 2010

Blatt 11

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
AW Nord	105,96	0,72	1,00	1,00	76,29
AF 165/153	2,53	1,81	1,00	1,00	4,57
AF 110/153	20,20	1,81	1,00	1,00	36,55
AW Süd	102,33	0,72	1,00	1,00	73,68
AF 110/153	38,71	1,81	1,00	1,00	70,06
AW West	35,39	0,72	1,00	1,00	25,48
AF 110/153	5,05	1,81	1,00	1,00	9,14
AW Ost	38,07	0,72	1,00	1,00	27,41
AF 110/153	5,05	1,81	1,00	1,00	9,14
AT 151/206	3,11	2,74	1,00	1,00	8,52
AW West Giebel	17,79	0,72	1,00	1,00	12,81
Satteldachgauben Nord - Stirnfläche Nord	10,01	2,60	1,00	1,00	26,03
Satteldachgauben Nord - Seitenfläche Ost	5,51	2,60	1,00	1,00	14,31
Satteldachgauben Nord - Seitenfläche West	5,51	2,60	1,00	1,00	14,31
DE über Durchfahrt	29,25	0,65	1,00	1,00	19,01
DA Dach Nord	37,20	1,30	1,00	1,00	48,37
AF 80/90	5,04	1,91	1,00	1,00	9,63
DA Dach Süd	61,32	1,30	1,00	1,00	79,72
Summe	528,00				565,03

Lu Verluste zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
IW -> unbeheizt Dachraum West	14,39	0,67	0,90	1,00	8,67
DE oberste GD	152,70	1,30	0,90	1,00	178,65
Satteldachgauben Nord - Decke	9,32	1,30	0,90	1,00	10,90
Summe	176,40				198,23

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unconditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
DE Kellerdecke	225,39	0,60	0,70	1,00	94,66
Summe	225,39				94,66

Hüllfläche (AB)	929,79	[m ²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	565,03	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	198,23	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen (Lg)	94,66	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	56,50	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	914,42	[W/K]
informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,00	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$L_{\psi} + L_{\chi} = 0,2 \times \left(0,75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B} \right) \times (L_e + L_u + L_g)$	56,50
---	-------

L_{χ} [W/K] =	207,82	Heizlast P_{tot} [W] = $(L_T + L_{\psi}) \times \Delta t$	39278
--------------------	--------	---	-------

Δt [°C] = $t_i - t_{ne} = 20,0 - (-15,0)$	35,0	Flächenbez. Heizlast P_1 [W/m ²] = P_{tot} / BGF	53,5
---	------	--	------

Lüftungsverluste

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**
 Beiblatt: **2 c**

Datum: 8. April 2010 Blatt 12

Lüftungsverluste Wohngebäude - natürliche Lüftung

Brutto-Grundfläche $BGF [m^2]$	734,66
Energetisch wirksames Luftvolumen $V_v [m^3]$	1528,10
Luftwechselrate $n_L [1/h]$	0,40
Luftvolumenstrom $v_v [m^3/h]$	611,24
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L} [Wh/(m^3 \cdot K)]$	0,34
Lüftungsleitwert $L_v [m^3]$	207,82

Der Lüftungs-Leitwert L_v wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:

$$L_v = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot v_v \dots \text{ in W/K}$$

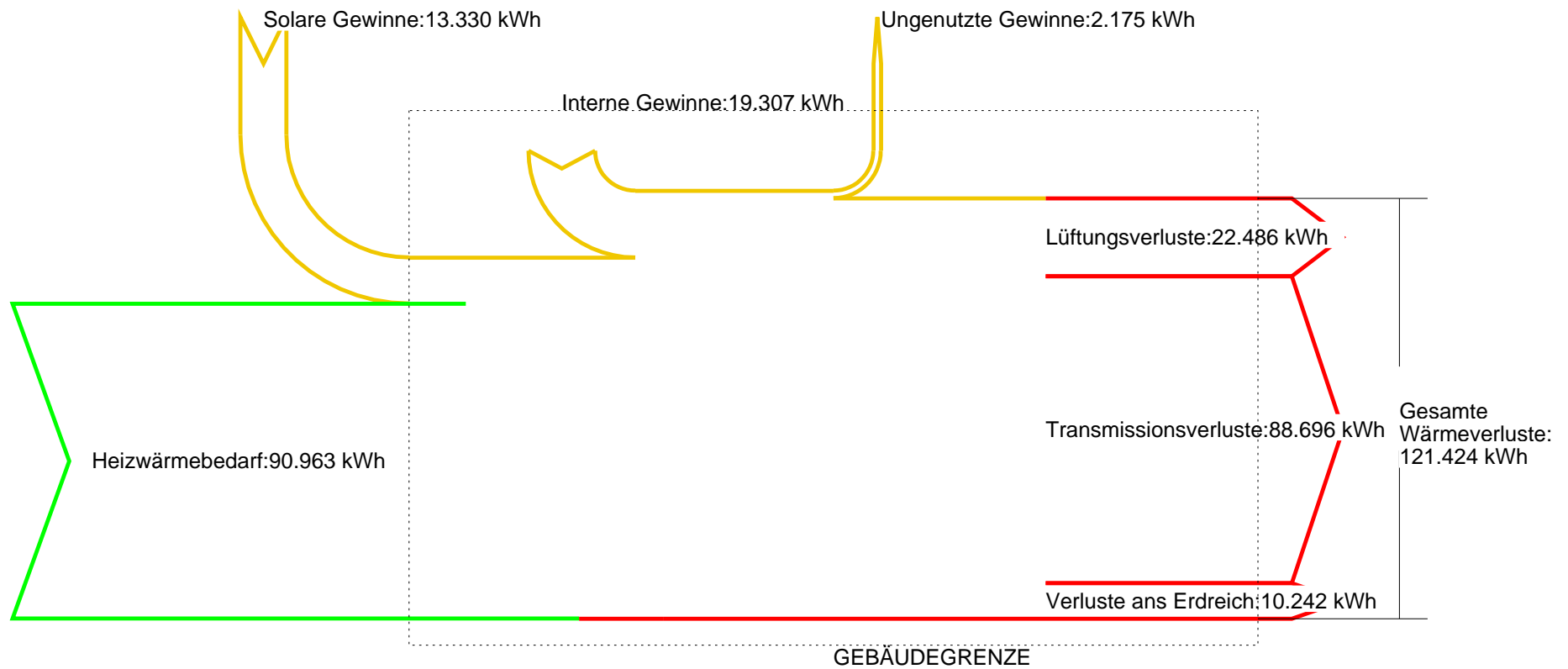
Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34 \text{ Wh}/(m^3 \cdot K)$ anzusetzen.

Der Luftvolumenstrom v_v ist mit $v_v = n_L \cdot V_v = 611,2392 \text{ m}^3/h$ anzusetzen.

Energiebilanz:

Projekt: 2010028-0 Wiener Straße 4
Blatt: Energiebilanz

Datum: 8. April 2010 Blatt 13



Bauteil - Dokumentation Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 2010028-0 Wiener Straße 4

Datum: 8. April 2010

Blatt 14

AW 12 VZ Gaube

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vollziegel	0,120	0,700	0,171
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,150	U-Wert [W/(m²K)]:	2,600

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

AW 45 HLZ

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Hohlziegel	0,450	0,380	1,184
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,480	U-Wert [W/(m²K)]:	0,720

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

IW 45 HLZ -> beheizt

Verwendung : Innenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Hohlziegel	0,450	0,380	1,184
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,480	U-Wert [W/(m²K)]:	0,670

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

IW 45 HLZ -> unbeheizt

Verwendung : Innenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Hohlziegel	0,450	0,380	1,184
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,480	U-Wert [W/(m²K)]:	0,670

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DE Trenndecke

Verwendung : Trenndecke

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	0,200	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Steinwolle Trittschalldämmung	0,040	0,036	1,111
<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,300	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,400	U-Wert [W/(m²K)]:	0,630

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DE oberste GD

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Default-Wert ab 1900 MFH ^{1) 2)}	0,400	0,703	0,569
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:			0,400	U-Wert [W/(m²K)]:	1,300

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

DE Trenndecke über Durchfahrt

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	0,200	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Steinwolle Trittschalldämmung	0,040	0,036	1,111
<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,300	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:			0,400	U-Wert [W/(m²K)]:	0,650

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**

Datum: 8. April 2010

Blatt 15

DE Kellerdecke

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	0,200	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Steinwolle Trittschalldämmung	0,040	0,036	1,111
<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.202.02 Stahlbeton	0,300	2,300	0,130
			Rse+Rsi = 0,34	Bauteil-Dicke [m]: 0,400	U-Wert [W/(m²K)]: 0,600

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DA Dachschräge

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Default-Wert ab 1900 MFH ^{1) 2)}	0,005	0,008	0,629
			Rse+Rsi = 0,14	Bauteil-Dicke [m]: 0,005	U-Wert [W/(m²K)]: 1,300

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**
 Baukörper: **Wiener Straße 4**

Datum: 8. April 2010 Blatt 16

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Gebäudeart	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Wiener Straße 4	18,65	9,59	9,92	3	1.1 vollbeheizte Gebäude	2220,46	734,66	0,00	734,66	929,79	0,42

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW Nord	AW 45 HLZ	0,72	1,00	18,65	6,90	128,69	-22,72	0,00	0,00	105,96	0° / 90°	warm / außen
AW Süd	AW 45 HLZ	0,72	1,00	20,44	6,90	141,04	-38,71	0,00	0,00	102,33	180° / 90°	warm / außen
AW West	AW 45 HLZ	0,72	1,00	5,86	6,90	40,43	-5,05	0,00	0,00	35,39	270° / 90°	warm / außen
AW Ost	AW 45 HLZ	0,72	1,00	6,70	6,90	46,23	-5,05	-3,11	0,00	38,07	90° / 90°	warm / außen
AW West Giebel	AW 45 HLZ	0,72	1,00	-	-	17,79	0,00	0,00	17,79	17,79	270° / 90°	warm / außen
Satteldachgauben Nord - Stirnfläche Nord	AW 12 VZ Gaube	2,60	7,00	1,10	1,30	10,01	0,00	0,00	0,00	10,01	0° / 90°	warm / außen
Satteldachgauben Nord - Seitenfläche Ost	AW 12 VZ Gaube	2,60	7,00	-	-	5,51	0,00	0,00	0,79	5,51	90° / 90°	warm / außen
Satteldachgauben Nord - Seitenfläche West	AW 12 VZ Gaube	2,60	7,00	-	-	5,51	0,00	0,00	0,79	5,51	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						395,19	-71,53	-3,11	19,36	320,55		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
IW -> beheizt West	IW 45 HLZ -> beheizt	0,67	1,00	9,59	6,00	57,54	0,00	0,00	0,00	57,54	- / 90°	warm / warm
IW -> unbeheizt Dachraum West	IW 45 HLZ -> unbeheizt	0,67	1,00	-	-	14,39	0,00	0,00	14,39	14,39	- / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
SUMMEN						71,93	0,00	0,00	14,39	71,93		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**
 Baukörper: **Wiener Straße 4**

Datum: 8. April 2010 Blatt 17

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
DE Kellerdecke	DE Kellerdecke	0,60	1,00	19,55	16,29	225,39	0,00	0,00	-93,08	225,39	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
DE 1. OG	DE Trenndecke	0,63	1,00	19,55	16,29	225,39	0,00	0,00	-93,08	225,39	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE 2. OG	DE Trenndecke	0,63	1,00	19,55	16,29	254,64	0,00	0,00	-63,83	254,64	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE oberste GD	DE oberste GD	1,30	1,00	19,55	5,60	152,70	0,00	0,00	43,22	152,70	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
DE über Durchfahrt	DE Trenndecke über Durchfahrt	0,65	1,00	9,59	3,05	29,25	0,00	0,00	0,00	29,25	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
Satteldachgauben Nord - Decke	DE oberste GD	1,30	7,00	1,10	1,21	9,32	0,00	0,00	0,00	9,32	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						896,67	0,00	0,00	-206,78	896,67		

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m ²]	Fenster [m ²]	Türen [m ²]	Abzug Zuschl.[m ²]	Fläche Netto[m ²]	Ausricht. Neigung	Zustand
DA Dach Nord	DA Dachschräge	1,30	1,00	18,65	3,00	42,24	-5,04	0,00	-13,71	37,20	0° / 47°	warm / außen
DA Dach Süd	DA Dachschräge	1,30	1,00	20,44	3,00	61,32	0,00	0,00	0,00	61,32	180° / 47°	warm / außen
SUMMEN						103,56	-5,04	0,00	-13,71	98,52		

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2010028-0 Wiener Straße 4**
Baukörper: **Wiener Straße 4**

Datum: 8. April 2010 Blatt 18

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriertyp	Volumen [m ³]
Satteldachgauben Nord	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	6,09
EG	Beheiztes Volumen	Kubus	484,72
1. OG	Beheiztes Volumen	Kubus	654,60
2. OG	Beheiztes Volumen	Trapezoid	427,77
Stiegenhaus	Beheiztes Volumen	Kubus	647,27
SUMME			2220,46