

Akten-Nr:			
Projekt:	Mustergebäude in Zürich		
Haus:	Testbeispiel Eco - Standardgebäude	Kanton:	Zürich
Projektadresse:	Musterstrasse 10, 8000 Zürich		

Bauherrschaft:		Kontaktperson:	
Adresse:		Email:	
Tel / Fax:			
evt. BauherrschaftvertreterIn:		Kontaktperson:	
Adresse:		Email:	
Tel / Fax:			
Projektverantwortlicher:		Kontaktperson:	
Adresse:		Email:	
Tel / Fax:			
Verfasser Nachweis:	Enerhaus Engineering GmbH	Kontaktperson:	
Adresse:	Postweg 5, 4528 Zuchwil	Email:	
Tel / Fax:			

Nachweisinformationen	
Nachweisart:	MINERGIE-ECO (1 Zone)
Art des Bauvorhabens:	Neubau
Gebäude Kategorie:	Wohnen MFH
Verfahren nach:	SIA 2032:2010
Gebäude zus. MINERGIE-A/-P zertifiziert:	Nein
Vereinfachte Erfassung:	Nein
Ausgabeart:	Graue Energie nicht erneuerbar

Systemnachweis MINERGIE-ECO			
Energiebezugsfläche A _E :	1200.0	m ²	
Geschossfläche (GF):	1500.0	m ²	
GF - A _E :	300.0	m ²	
Grenzwert 1:	97.5	MJ/m ²	68%
Grenzwert 2:	142.5	MJ/m ²	100%
Projektwert:	124.3	MJ/m ²	87%
Systemanforderung:	befriedigend		

Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit mit ihrer Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben:	
VerfasserIn des Projekts:	Datum: 08.11.2013
VerfasserIn des Nachweises: Enerhaus Engineering GmbH	Datum: 08.11.2013

1. Zusammenfassung nach Gruppen

	Bauteilkategorie	Menge	je Einheit	je Energiebezugsfläche	
				MJ/m ² _{AE} ^a	%
1	Aushub	1303.08	m3	0.96	0.8
2	Aussenbauteile gegen beheizte Zone	1388.48	m2	47.69	38.4
3	Innenwände in beheizten Zonen	610.87	m2	6.16	5.0
4	Zwischendecken in beheizten Zonen	900.00	m2	28.25	22.7
5	Bauteile in nicht-beheizten Zonen	557.11	m2	16.49	13.3
6	Gebäudetechnik			24.70	19.9
	Total			124.26	100.0

2. Ergebnisdarstellung - Detaillierte Erfassung

	Bauteilkategorie	Nr./Bez.	Menge	je Einheit	je Bauteilfläche	je Energiebezugsfläche	
						MJ/m ² BTFa	MJ/m ² _{AE} ^a
1	Aushub						
	Aushub	B 6.2	1303.08	m3	0.89	0.96	0.8
2	Aussenbauteile gegen beheizte Zone						
	Fenster	T1	107.52	m2	36.84	3.30	2.7
	Aussenwand über Terrain	13	788.48	m2	32.67	21.47	17.3
	Decke als Dämmperimeter	16	300.00	m2	37.67	9.42	7.6
	Dach	18	300.00	m2	54.00	13.50	10.9
3	Innenwände in beheizten Zonen						
	Innenwand	14	437.71	m2	12.73	4.64	3.7
	Wohnungstrennwand Beheizt	15	173.16	m2	10.52	1.52	1.2
4	Zwischendecken in beheizten Zonen						
	Decke als Zwischendecke	17	900.00	m2	37.67	28.25	22.7
5	Bauteile in nicht-beheizten Zonen						
	Bodenplatte	11	300.00	m2	41.07	10.27	8.3
	Aussenwand UG unter Terrain	12	216.00	m2	32.58	5.86	4.7
	Wohnungstrennwand	20	41.11	m2	10.52	0.36	0.3
	Beispiel 4.1 - Betondecke homogen	31		m2	19.56	0.00	0.0
	Beispiel 4.1 - Holzdecke inhomogen	32		m2	14.99	0.00	0.0
	Beispiel 4.3 - Aussenwand homogen	33		m2	27.44	0.00	0.0
	Beispiel 4.4 - Aussenwand inhomogen	34		m2	14.22	0.00	0.0
	Beispiel 4.3 - Betondach homogen	35		m2	51.08	0.00	0.0
	Beispiel 4.6 - Schrägdach inhomogen	36		m2	11.89	0.00	0.0
6	Gebäudetechnik						
	Elektroanlagen	D 1				6.65	5.4
	Wärmeanlage (Heizung)	D 5				6.28	5.1
	Lufttechnische Anlage	D 7				7.10	5.7
	Wasseranlage (Sanitär)	D 8				4.66	3.8
	Total					124.26	100.0

3. Gliederung nach eBKPH

		Herstellung	Entsorgung	Total	
		MJ/m ² _{AE} a	MJ/m ² _{AE} a	MJ/m ² _{AE} a	%
B	Vorbereitung				
B 6.2	Aushub	0.96	0.00	0.96	0.8
C	Konstruktion Gebäude				
C 1	Fundament	2.57	0.61	3.17	2.6
C 2.1 (A)	Aussenwandkonstruktionen (unter Terrain)	2.24	0.36	2.59	2.1
C 2.1 (B)	Aussenwandkonstruktionen (über Terrain) - einschichtig				
C 2.1 (C)	Aussenwandkonstruktionen (über Terrain) - mehrschichtig	6.57	1.28	7.84	6.3
C 2.2	Innenwandkonstruktion (inkl. Innenfenster und Innentür/Innentor)	1.45	0.19	1.64	1.3
C 3	Stützenkonstruktion				
C 4.1	Decke (inkl. Treppe/Rampe)	9.40	1.70	11.10	8.9
C 4.3	Balkon				
C 4.4	Dachkonstruktion	2.35	0.42	2.78	2.2
D	Technik im Gebäude				
D1	Elektroanlagen	6.47	0.19	6.65	5.4
D5	Wärmeanlage (Heizung)	6.27	0.01	6.28	5.1
D7	Lufttechnische Anlage	7.08	0.02	7.10	5.7
D8	Wasseranlage (Sanitäranlage)	4.63	0.03	4.66	3.8
E	Äussere Wandbekleidung				
E 1	Äussere Wandbekleidungen unter Terrain	3.26	0.01	3.27	2.6
E 2.2	Äus. Wandbekl. über Terrain - Aussenwärmedämmung	13.46	0.17	13.63	11.0
E 2.3	Äus. Wandbekl. über Terrain – Fassadenbekleidung (hinterl.)				
E 2.4	Äus. Wandbekl. über Terrain - Fassadensystem				
E 2.5	Äus. Wandbekl. über Terrain – Bekleidung Untersicht				
E 3	Einbauten zu Aussenwand (Fenster, Türen, Tore) (ohne Sonnenschutz und Absturzsic...	3.26	0.04	3.30	2.7
F	Bedachung des Gebäudes				
F 1.2	Dachhaut - Flachdach				
F 1.3	Dachhaut - geneigtes Dach				
F 2	Einbauten zu Dach (ohne Absturzicherung Dach)				
G	Ausbau des Gebäudes				
G 1	Trennwand (inkl. Innenfenster und Innentür/Innentor)	4.31	0.33	4.64	3.7
G 2	Bodenbelag	7.06	0.35	7.42	6.0
G 3	Wandbekleidung, Stützenbekleidung	0.22	0.02	0.24	0.2
G 4	Deckenbekleidung, Dachbekleidung innen	35.81	1.16	36.97	29.8
	Total	117.38	6.88	124.26	100.0

4. Eingabe-Details

4.1 Energiebezugsfläche EBF (A_E)

Etage/Zone/Raum	Länge	Breite	Anzahl	Fläche	Zone
	m	m	Stk	m ²	-
EG bis 3.OG	30.0	10.0	4.0	1200.0	1
Total				1200.0	

4.2 Nicht als EBF ausgewiesene Geschossflächen

Etage/Zone/Raum	Länge	Breite	Anzahl	Fläche	Zone
	m	m	Stk	m ²	-
Keller	30.0	10.0	1.0	300.0	1
Total				300.0	

4.3 Aushub

Bezeichnung	Länge	Breite	Tiefe	Volumen	Zone	spez. gr. Ener.	Total	
	m	m	m	m ³	-	MJ/m ³ a	MJ/m ² _{AE} a	%
Aushub	1303.1	1.0	1.0	1303.1	1	0.89	0.96	0.8
Total				1303.1		0.89	0.96	0.8

4.4 Bauteile

Nr	Bezeichnung	Art	Typ	Fläche	je Bauteilfläche	Herstellung	Entsorgung	Total	
				m ²	MJ/m ² BTFa	MJ/m ² _{AE} a	MJ/m ² _{AE} a	MJ/m ² _{AE} a	%
F	Fensterzusammenstellung	Fenster	Aussen	107.52	36.84	3.26	0.04	3.30	2.7
11	Bodenplatte	Boden	Erdreich	300.00	41.07	9.46	0.81	10.27	8.3
12	Aussenwand UG unter Terrain	Wand	Erdreich	216.00	32.58	5.50	0.36	5.86	4.7
13	Aussenwand über Terrain	Wand	Aussen	788.48	32.67	20.02	1.44	21.47	17.3
14	Innenwand		Beheizt	437.71	12.73	4.31	0.33	4.64	3.7
15	Wohnungstrennwand Beheizt		Beheizt	173.16	10.52	1.35	0.17	1.52	1.2
16	Decke als Dämmperimeter	Boden	Unbeheizt	300.00	37.67	8.74	0.68	9.42	7.6
17	Decke als Zwischendecke		Beheizt	900.00	37.67	26.21	2.04	28.25	22.7
18	Dach	Dach/Decke	Aussen	300.00	54.00	12.78	0.72	13.50	10.9
20	Wohnungstrennwand	Wand	Beheizt	41.11	10.52	0.32	0.04	0.36	0.3
31	Beispiel 4.1 - Betondecke homogen	Dach/Decke	Aussen		19.56	0.00	0.00	0.00	0.0
32	Beispiel 4.1 - Holzdecke inhomogen	Dach/Decke	Aussen		14.99	0.00	0.00	0.00	0.0
33	Beispiel 4.3 - Aussenwand homogen	Wand	Aussen		27.44	0.00	0.00	0.00	0.0
34	Beispiel 4.4 - Aussenwand inhomogen	Wand	Aussen		14.22	0.00	0.00	0.00	0.0
35	Beispiel 4.3 - Betondach homogen	Dach/Decke	Aussen		51.08	0.00	0.00	0.00	0.0
36	Beispiel 4.6 - Schrägdach inhomogen	Dach/Decke	Aussen		11.89	0.00	0.00	0.00	0.0

4.5 Gebäudetechnik

Zone 1 - Wohnen MFH / Neubau

	KBOB Material	spez. Herst.	spez. Entsor.	Herst.	Entsor.	Total	
-	-	MJ/m ²	MJ/m ²	MJ/m ² _{AE} a	MJ/m ² _{AE} a	MJ/m ² _{AE} a	%
D1 - Elektroanlage							
Anlagentyp	Elektroanlagen Wohnen	194.00	5.56	6.47	0.19	6.65	5.4
D5 - Heizungsanlage							
Erzeuger	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 30 W/m2	26.16	0.20	1.31	0.01	1.32	1.1
Verteilung/Abgabe	Wärmeverteilung, Radiatoren, spez. Leistungsbedarf 30 W/m2	148.83	0.09	4.96	0.00	4.96	4.0
Erdsondeanlage				0.00	0.00	0.00	0.0
D7 - Lüftungsanlage							
Anlagentyp	Lüftungsanlage Wohnen, Blechkanäle, inkl. Küchenabluft	212.46	0.51	7.08	0.02	7.10	5.7
Erdregister				0.00	0.00	0.00	0.0
D8 - Sanitäranlage							
Anlagentyp	Wohnen, inkl. Apparate und Leitungen	139.00	0.92	4.63	0.03	4.66	3.8

4.6 Gebäudetechnik Extras

Bauteil	Eingabe/Wert	Grösse/Bezug	Zone	spez. gr. Ener.	Total	
-	-	-	-	MJ/m ²	MJ/m ² _{AE} a	%

Flächenzuordnung

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche / Länge / Anz. (brutto)	Abzug	Fläche / Länge / Anz. (netto)	Zone
		m	m	Stk	m ² / m / Stk		m ² / m / Stk	
16 - Decke als Dämmperimeter	Hor	10.00	30.00	1.0	300.0		300.0	1
18 - Dach	Hor	10.00	30.00	1.0	300.0		300.0	1
13 - Aussenwand über Terrain	N	30.00	11.20	1.0	336.0	30.7	305.3	1
- F1 - Nordfenster (Abzug)	N	1.20	1.60	16.0	30.7		30.7	1
13 - Aussenwand über Terrain	S	30.00	11.20	1.0	336.0	46.1	289.9	1
- F2 - Südfenster (Abzug)	S	1.20	1.60	24.0	46.1		46.1	1
13 - Aussenwand über Terrain	E	10.00	11.20	1.0	112.0	15.4	96.6	1
- F3 - Ostfenster (Abzug)	E	1.20	1.60	8.0	15.4		15.4	1
13 - Aussenwand über Terrain	W	10.00	11.20	1.0	112.0	15.4	96.6	1
- F4 - Westfenster (Abzug)	W	1.20	1.60	8.0	15.4		15.4	1
								1
11 - Bodenplatte	Hor	30.00	10.00	1.0	300.0		300.0	1
								1
17 - Decke als Zwischendecke	Hor	30.00	10.00	3.0	900.0		900.0	1
								1
15 - Wohnungstrennwand Beheizt	Ver	18.66	9.28	1.0	173.2		173.2	1
								1
14 - Innenwand	Ver	47.32	9.25	1.0	437.7		437.7	1
								1
12 - Aussenwand UG unter Terrain	Ver	80.00	2.70	1.0	216.0		216.0	1
								1
20 - Wohnungstrennwand	Ver	18.52	2.22	1.0	41.1		41.1	1