

Wärmebedarfsberechnung bestehend

08.06.2009

Teilschritt 1:

Haus	Anzahl [Stk.]	Bruttogeschossfläche pro Haus			Leistung/Haus			Fläche Überbauung			Total Leistung Überbauung [kW]	Leistung pro Fläche beheizt pro Haus [W/m ² *Stk.]
		beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]	Transmission [kW]	Lüftung [kW]	Total [kW]	beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]		
1. Etappe												
Typ 1.1 grün	8	136	24	160	8.9	1.1	10.0	1'088	192	1'280	80	73.6
Typ 1.2 dunkelblau	24	136	24	160	7.7	1.1	8.8	3'264	576	3'840	210	64.4
Typ 1.3 braun	5	156	22	178	10.0	1.0	11.0	780	110	890	55	70.5
Typ 1.4 grau	10	104	17	121	6.0	0.7	6.7	1'040	170	1'210	67	64.7
Typ 1.5 schwarz	8	156	22	178	8.6	1.0	9.6	1'248	176	1'424	77	61.4
Typ 1.6 gelb	3	104	17	121	7.3	0.7	8.0	312	51	363	24	76.6
2. Etappe												
Typ 2.1 rot	48	137	24	161	7.8	1.1	8.9	6'576	1'152	7'728	426	64.8
Typ 2.2 hellblau	19	137	24	161	8.8	1.1	9.9	2'603	456	3'059	188	72.3
Typ 2.3 hellgrün	10	104	17	121	5.6	0.7	6.3	1'040	170	1'210	63	60.2
Typ 2.4 violett	6	156	22	178	7.5	1.0	8.5	936	132	1'068	51	54.6
Typ 2.5 hellgelb	5	156	22	178	9.3	1.0	10.3	780	110	890	51	65.9
Typ 2.6 orange	4	104	17	121	6.8	0.7	7.5	416	68	484	30	72.1
Total	150	1'586					105.4	20'083	3'363	22'072	1'323	

spezifischer Wert über die gesamte Überbauung: $\frac{1'322'801}{20'083} = 65.9 \text{ W/m}^2$

Wärmebedarfsberechnung nach SIA 380/1

08.06.2009

Teilschritt 2: Fenster neu

Haus	Anzahl [Stk.]	Bruttogeschossfläche/Haus			Leistung/Haus			Fläche Überbauung			Total Leistung Überbauung [kW]	Leistung pro Fläche beheizt pro Haus [W/m ² *Stk.]
		beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]	Transmission [kW]	Lüftung [kW]	Total [kW]	beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]		
1. Etappe												
Typ 1.1 grün	8	136	24	160	7.6	0.8	8.4	1'088	192	1'280	67	61.6
Typ 1.2 dunkelblau	24	136	24	160	6.5	0.8	7.3	3'264	576	3'840	175	53.7
Typ 1.3 braun	5	156	22	178	8.5	0.9	9.4	780	110	890	47	60.4
Typ 1.4 grau	10	104	17	121	5.2	0.6	5.8	1'040	170	1'210	58	55.8
Typ 1.5 schwarz	8	156	22	178	7.4	0.9	8.3	1'248	176	1'424	66	53.0
Typ 1.6 gelb	3	104	17	121	6.3	0.6	6.9	312	51	363	21	66.5
2. Etappe												
Typ 2.1 rot	48	137	24	161	6.6	0.8	7.5	6'576	1'152	7'728	358	54.4
Typ 2.2 hellblau	19	137	24	161	7.5	0.8	8.4	2'603	456	3'059	159	61.0
Typ 2.3 hellgrün	10	104	17	121	4.7	0.6	5.3	1'040	170	1'210	53	51.3
Typ 2.4 violett	6	156	22	178	6.3	0.9	7.2	936	132	1'068	43	46.2
Typ 2.5 hellgelb	5	156	22	178	7.8	0.9	8.7	780	110	890	44	55.8
Typ 2.6 orange	4	104	17	121	5.8	0.6	6.5	416	68	484	26	62.0
Total	150	1'586					89.6	20'083	3'363	22'072	1'117	

spezifischer Wert über die gesamte Überbauung: $\frac{1'117'288}{20'083} = 55.6 \text{ W/m}^2$

Wärmebedarfsberechnung nach Minergie

08.06.2009

Teilschritt 2: Fenster neu

Haus	Anzahl [Stk.]	Bruttogeschossfläche/Haus			Leistung/Haus			Fläche Überbauung			Total Leistung Überbauung [kW]	Leistung pro Fläche beheizt pro Haus [W/m ² *Stk.]
		beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]	Transmission [kW]	Lüftung [kW]	Total [kW]	beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]		
1. Etappe												
Typ 1.1 grün	8	136	24	160	7.3	0.8	8.1	1'088	192	1'280	65	59.9
Typ 1.2 dunkelblau	24	136	24	160	6.3	0.8	7.1	3'264	576	3'840	170	52.2
Typ 1.3 braun	5	156	22	178	8.3	0.9	9.2	780	110	890	46	58.8
Typ 1.4 grau	10	104	17	121	5.0	0.6	5.7	1'040	170	1'210	57	54.4
Typ 1.5 schwarz	8	156	22	178	7.2	0.9	8.1	1'248	176	1'424	64	51.6
Typ 1.6 gelb	3	104	17	121	6.1	0.6	6.7	312	51	363	20	64.9
2. Etappe												
Typ 2.1 rot	48	137	24	161	6.4	0.8	7.3	6'576	1'152	7'728	348	53.0
Typ 2.2 hellblau	19	137	24	161	7.3	0.8	8.1	2'603	456	3'059	155	59.4
Typ 2.3 hellgrün	10	104	17	121	4.6	0.6	5.2	1'040	170	1'210	52	49.9
Typ 2.4 violett	6	156	22	178	6.1	0.9	7.0	936	132	1'068	42	44.8
Typ 2.5 hellgelb	5	156	22	178	7.6	0.9	8.5	780	110	890	42	54.2
Typ 2.6 orange	4	104	17	121	5.7	0.6	6.3	416	68	484	25	60.4
Total	150	1'586					87.2	20'083	3'363	22'072	1'087	

spezifischer Wert über die gesamte Überbauung: $\frac{1'086'883}{20'083} = 54.1 \text{ W/m}^2$

Wärmebedarfsberechnung nach SIA 380/1

08.06.2009

Teilschritt 3: Fenster & Bauteile gegen Aussen neu

Haus	Anzahl [Stk.]	Bruttogeschossfläche/Haus			Leistung/Haus			Fläche Überbauung			Total Leistung Überbauung [kW]	Leistung pro Fläche beheizt pro Haus [W/m ² *Stk.]
		beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]	Transmission [kW]	Lüftung [kW]	Total [kW]	beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]		
1. Etappe												
Typ 1.1 grün	8	136	24	160	4.9	0.8	5.7	1'088	192	1'280	46	41.8
Typ 1.2 dunkelblau	24	136	24	160	4.2	0.8	5.1	3'264	576	3'840	121	37.2
Typ 1.3 braun	5	156	22	178	6.0	0.9	6.9	780	110	890	34	44.2
Typ 1.4 grau	10	104	17	121	3.7	0.6	4.4	1'040	170	1'210	44	41.9
Typ 1.5 schwarz	8	156	22	178	5.1	0.9	6.0	1'248	176	1'424	48	38.8
Typ 1.6 gelb	3	104	17	121	4.5	0.6	5.1	312	51	363	15	49.1
2. Etappe												
Typ 2.1 rot	48	137	24	161	5.1	0.8	5.9	6'576	1'152	7'728	282	42.8
Typ 2.2 hellblau	19	137	24	161	5.5	0.8	6.3	2'603	456	3'059	121	46.3
Typ 2.3 hellgrün	10	104	17	121	3.8	0.6	4.4	1'040	170	1'210	44	41.9
Typ 2.4 violett	6	156	22	178	4.8	0.9	5.7	936	132	1'068	34	36.5
Typ 2.5 hellgelb	5	156	22	178	6.0	0.9	6.9	780	110	890	34	44.2
Typ 2.6 orange	4	126	6	132	4.5	0.6	5.1	504	24	528	20	40.5
Total	150				724.9		67.4	20'171	3'319	22'072	843	

spezifischer Wert über die gesamte Überbauung: $\frac{843'453}{20'171} = 41.8 \text{ W/m}^2$

Wärmebedarfsberechnung nach Minergie

08.06.2009

Teilschritt 3: Fenster & Bauteile gegen Aussen neu

Haus	Anzahl [Stk.]	Bruttogeschossfläche/Haus			Leistung/Haus			Fläche Überbauung			Total Leistung Überbauung [kW]	Leistung pro Fläche beheizt pro Haus [W/m ² *Stk.]
		beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]	Transmission [kW]	Lüftung [kW]	Total [kW]	beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]		
1. Etappe												
Typ 1.1 grün	8	136	24	160	4.0	0.8	4.8	1'088	192	1'280	39	35.7
Typ 1.2 dunkelblau	24	136	24	160	3.6	0.8	4.4	3'264	576	3'840	106	32.4
Typ 1.3 braun	5	156	22	178	5.2	0.9	6.1	780	110	890	31	39.2
Typ 1.4 grau	10	104	17	121	3.3	0.6	3.9	1'040	170	1'210	39	38.0
Typ 1.5 schwarz	8	156	22	178	4.5	0.9	5.4	1'248	176	1'424	43	34.8
Typ 1.6 gelb	3	104	17	121	3.9	0.6	4.5	312	51	363	14	43.6
2. Etappe												
Typ 2.1 rot	48	137	24	161	4.4	0.8	5.2	6'576	1'152	7'728	250	38.0
Typ 2.2 hellblau	19	137	24	161	4.7	0.8	5.5	2'603	456	3'059	105	40.2
Typ 2.3 hellgrün	10	104	17	121	3.3	0.6	3.9	1'040	170	1'210	39	37.9
Typ 2.4 violett	6	156	22	178	4.2	0.9	5.1	936	132	1'068	30	32.5
Typ 2.5 hellgelb	5	156	22	178	5.2	0.9	6.1	780	110	890	31	39.1
Typ 2.6 orange	4	104	17	121	3.9	0.6	4.5	416	68	484	18	43.6
Total	150				625.9		59.6	20'083	3'363	22'072	744	

spezifischer Wert über die gesamte Überbauung: $\frac{744'441}{20'083} = 37.1 \text{ W/m}^2$

Wärmebedarfsberechnung nach SIA 380/1

08.06.2009

Teilschritt 4: Fenster & Bauteile gegen Aussen neu, mit kontrollierter Lüftung

Haus	Anzahl [Stk.]	Bruttogeschossfläche/Haus			Leistung/Haus			Fläche Überbauung			Total Leistung Überbauung [kW]	Leistung pro Fläche beheizt pro Haus [W/m ² *Stk.]
		beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]	Transmission [kW]	Lüftung [kW]	Total [kW]	beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]		
1. Etappe												
Typ 1.1 grün	8	136	24	160	4.9	0.0	4.9	1'088	192	1'280	39	35.9
Typ 1.2 dunkelblau	24	136	24	160	4.2	0.0	4.2	3'264	576	3'840	102	31.2
Typ 1.3 braun	5	156	22	178	6.0	0.0	6.0	780	110	890	30	38.4
Typ 1.4 grau	10	104	17	121	3.7	0.0	3.7	1'040	170	1'210	37	36.0
Typ 1.5 schwarz	8	156	22	178	5.1	0.0	5.1	1'248	176	1'424	41	33.0
Typ 1.6 gelb	3	104	17	121	4.5	0.0	4.5	312	51	363	13	43.2
2. Etappe												
Typ 2.1 rot	48	137	24	161	5.1	0.0	5.1	6'576	1'152	7'728	242	36.9
Typ 2.2 hellblau	19	137	24	161	5.5	0.0	5.5	2'603	456	3'059	105	40.4
Typ 2.3 hellgrün	10	104	17	121	3.8	0.0	3.8	1'040	170	1'210	38	36.1
Typ 2.4 violett	6	156	22	178	4.8	0.0	4.8	936	132	1'068	29	30.8
Typ 2.5 hellgelb	5	156	22	178	6.0	0.0	6.0	780	110	890	30	38.4
Typ 2.6 orange	4	126	6	132	4.5	0.0	4.5	504	24	528	18	35.7
Total	150				724.9		58.1	20'171	3'319	22'072	725	

spezifischer Wert über die gesamte Überbauung: $\frac{724'895}{20'171} = 35.9 \text{ W/m}^2$

Wärmebedarfsberechnung nach Minergie

08.06.2009

Teilschritt 4: Fenster & Bauteile gegen Aussen neu, mit kontrollierter Lüftung

Haus	Anzahl [Stk.]	Bruttogeschossfläche/Haus			Leistung/Haus			Fläche Überbauung			Total Leistung Überbauung [kW]	Leistung pro Fläche beheizt pro Haus [W/m ² *Stk.]
		beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]	Transmission [kW]	Lüftung [kW]	Total [kW]	beheizt [m ²]	unbeheizt [m ²]	Total [m ²]		
1. Etappe												
Typ 1.1 grün	8	136	24	160	4.0	0.0	4.0	1'088	192	1'280	32	29.7
Typ 1.2 dunkelblau	24	136	24	160	3.6	0.0	3.6	3'264	576	3'840	86	26.4
Typ 1.3 braun	5	156	22	178	5.2	0.0	5.2	780	110	890	26	33.4
Typ 1.4 grau	10	104	17	121	3.3	0.0	3.3	1'040	170	1'210	33	32.1
Typ 1.5 schwarz	8	156	22	178	4.5	0.0	4.5	1'248	176	1'424	36	29.0
Typ 1.6 gelb	3	104	17	121	3.9	0.0	3.9	312	51	363	12	37.7
2. Etappe												
Typ 2.1 rot	48	137	24	161	4.4	0.0	4.4	6'576	1'152	7'728	211	32.0
Typ 2.2 hellblau	19	137	24	161	4.7	0.0	4.7	2'603	456	3'059	89	34.3
Typ 2.3 hellgrün	10	104	17	121	3.3	0.0	3.3	1'040	170	1'210	33	32.1
Typ 2.4 violett	6	156	22	178	4.2	0.0	4.2	936	132	1'068	25	26.8
Typ 2.5 hellgelb	5	156	22	178	5.2	0.0	5.2	780	110	890	26	33.4
Typ 2.6 orange	4	104	17	121	3.9	0.0	3.9	416	68	484	16	37.7
Total	150				625.9		50.3	20'083	3'363	22'072	626	

spezifischer Wert über die gesamte Überbauung: $\frac{625'883}{20'083} = 31.2 \text{ W/m}^2$