

Verdichtungsstudie Reiheneinfamilienhäuser

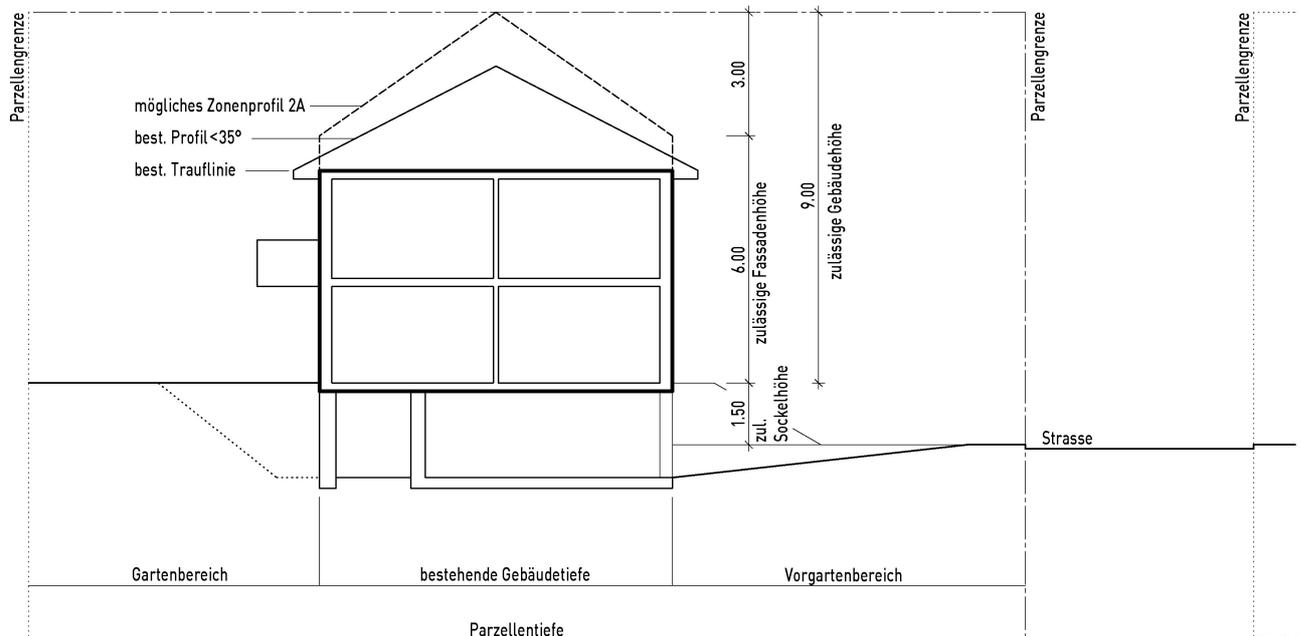
Anhang

Anhang 1.....	1
0 Basis.....	1
Anhang 2.....	2
0.1 Basis: Nachisolieren Estrichboden und Kellerdecke.....	2
Anhang 3.....	3
Ausbau Dachgeschoss ohne weitere Massnahmen (Bauteilbetrachtung)	3
Anhang 4.....	4
1 Ausbau Dachgeschoss	4
1.0 Steildach.....	4
Anhang 5.....	5
1.1 Flachdach	5
Anhang 6.....	6
2 Erweiterung Wohnraum	6
Anhang 7.....	7
3.1 Erweiterung Windfang.....	7
Anhang 8.....	8
3.2 Erweiterung Windfang und Bad.....	8
Anhang 9.....	9
Ausbaumöglichkeiten 1-3.....	9
Anhang 10.....	10
Bereits realisierte Erweiterungen, Ausbau Dachgeschoss	10
Anhang 11.....	11
Kriterien für Dachstockerhöhungen.....	11

Anhang 1

0 Basis

Die bestehende Einheit (Standard Baujahr 1954-1965)
Standardisiertes Benutzerverhalten



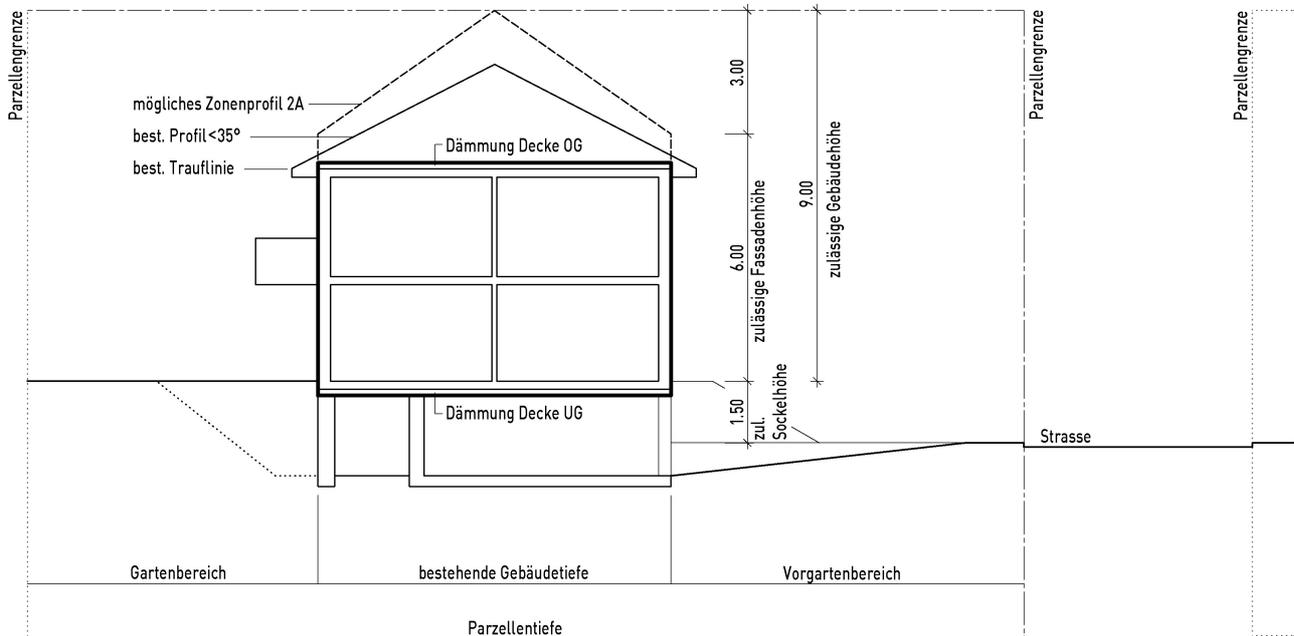
Energetischer Nachweis Eckhaus

		Wärmedämmung			Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten		
		U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämm- stärke [cm]	Fläche [m2]	QT		Qh		Heizung [Fr/a]	Warm- wasser [Fr/a]	
0	Basis Profil bestehend				272.2	737	22'362	619	18'794	100%	2'211	359
EBF	- Estrichboden	0.70	-	-	54.7	105	3'195	Grenzwerte:			Ölpreis:	
109.3	- Längsfassaden	1.20	-	-	48.4	175	5'322	351	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
	- Fenster/Türen L'fassaden	2.50	-	-	17.2	131	3'975	281	BL Sanierung		Wasserverbrauch:	
A/EBF	- Giebelfassade	1.20	-	-	42.0	152	4'618	301	Minergie Sanierung		160	lt/Tag
1.90	- Fenster Giebelfassade	2.50	-	-	1.3	10	305	201	Minergie Neubau			
	- Kellerdecke	0.80	-	-	54.7	114	3'448					
	- Wärmebrücken	0.30	-	-	53.9	49	1'500					

Mittelhaus

0	Basis Profil bestehend				219.3	574	16'942	473	13'967	100%	1'643	359
EBF	- Estrichboden	0.70	-	-	53.1	105	3'105	Grenzwerte:			Ölpreis:	
106.3	- Längsfassaden	1.20	-	-	46.6	174	5'131	304	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
	- Fenster/Türen L'fassaden	2.50	-	-	17.2	135	3'980	243	BL Sanierung		Wasserverbrauch:	
A/EBF	- Giebelfassade	-	-	-	-	0	0	260	Minergie Sanierung		160	lt/Tag
1.50	- Fenster Giebelfassade	-	-	-	-	0	0	174	Minergie Neubau			
	- Kellerdecke	0.80	-	-	53.1	114	3'352					
	- Wärmebrücken	0.30	-	-	49.3	47	1'374					

0.1 Basis: Nachisolieren Estrichboden und Kellerdecke



Bautechnische Massnahmen

nachisolieren Estrichboden & Kellerdecke, Dämmstärke 8 cm

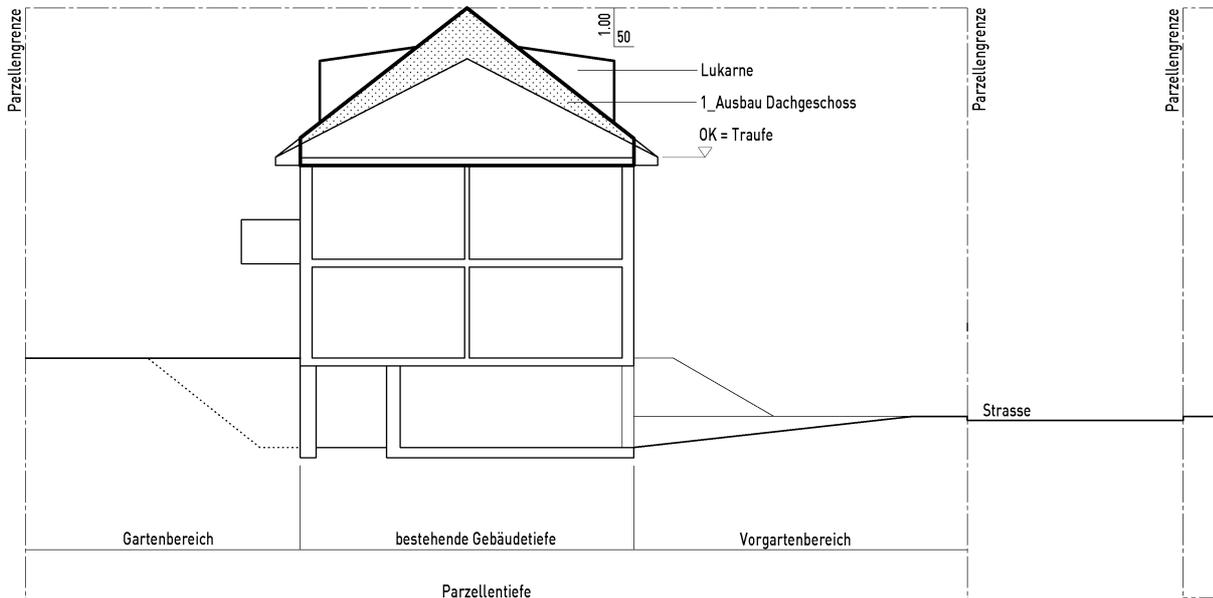
Energetischer Nachweis Eckhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämm- stärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	80%	Heizung [Fr/a]	Warm- wasser [Fr/a]
Dämmung Estrichboden & Kellerdecke				272.2	608	18'474	497	15'089	80%	1'775	359
EBF	0.70	0.30	8	54.7	46	1'382	Grenzwerte:			Ölpreis:	
109.3	1.20	1.20	-	48.4	175	5'322	351	SIA380/1 Sanierung	100	Fr/100lt	
	2.50	2.50	-	17.2	131	3'975	281	BL Sanierung	Wasserverbrauch:		
A/EBF	1.20	-	-	42.0	152	4'618	301	Minergie Sanierung	160	lt/Tag	
1.90	2.50	-	-	1.3	10	305	201	Minergie Neubau			
	0.80	0.30	8	54.7	45	1'374					
	0.30	0.30	-	53.9	49	1'500					

Mittelhaus

Dämmung Estrichboden & Kellerdecke				219.3	446	13'163	354	10'453	75%	1'230	359
EBF	0.70	0.30	8	53.1	45	1'343	Grenzwerte:			Ölpreis:	
106.3	1.20	1.20	-	46.6	174	5'131	304	SIA380/1 Sanierung	100	Fr/100lt	
	2.50	2.50	-	17.2	135	3'980	243	BL Sanierung	Wasserverbrauch:		
A/EBF	-	-	-	-	0	0	260	Minergie Sanierung	160	lt/Tag	
1.50	-	-	-	-	0	0	174	Minergie Neubau			
	0.80	0.30	8	53.1	45	1'335					
	0.30	0.30	-	49.3	47	1'374					

Ausbau Dachgeschoss ohne weitere Massnahmen (Bauteilbetrachtung)



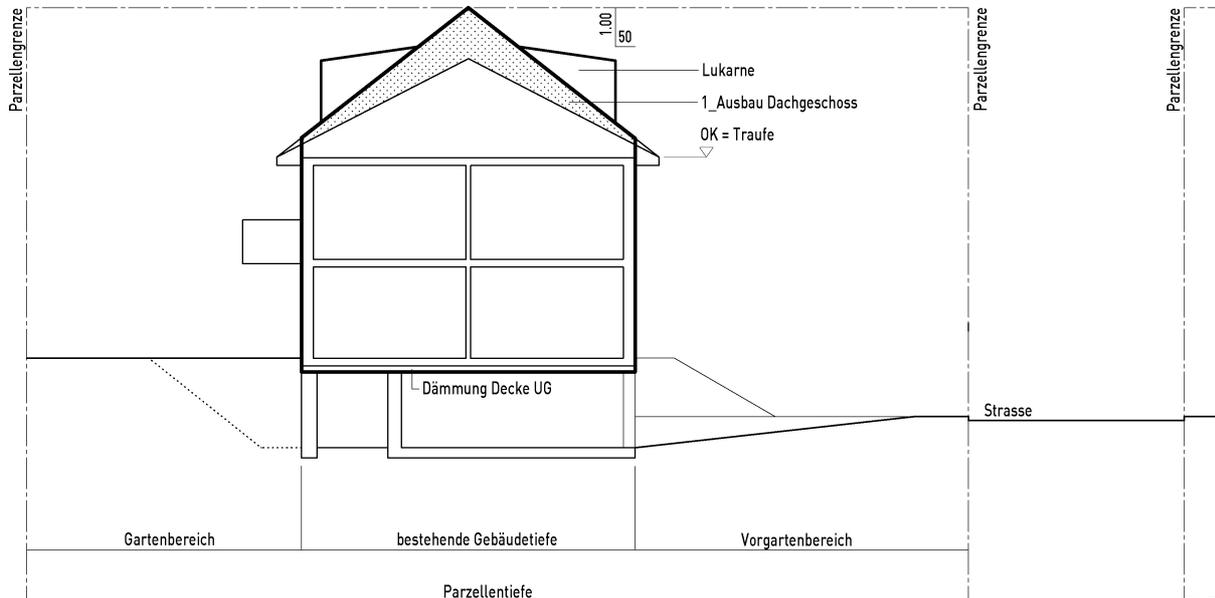
Energetischer Nachweis Eckhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	93%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Tool 1' Ausbau Dachgeschoss o. Dämmung K'decke/G'fassade				324.9	546	21'708	441	17'518	93%	2'061	359
EBF 143 Dachaufbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
- Dach	-	0.15	24	54.7	19	769	346	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Lukarnenwände Leichtbau	-	0.15	24	13.9	5	195	277	BL Sanierung		Wasserverbrauch:	
A/EBF 1.85 - Fenster	-	1.30	-	8.2	25	989	297	Minergie Sanierung		160	lt/Tag
- Giebelwände gemauert	-	0.20	16	30.6	15	585	198	Minergie Neubau			
bestehender Teil:											
- Längsfassaden	1.20	1.20	-	48.4	134	5'323					
- Fenster/Türen L'fassaden	2.50	2.50	-	17.2	100	3'975					
- Giebelfassade	1.20	1.20	-	42.0	116	4'618					
- Fenster Giebelfassade	2.50	2.50	-	1.3	8	305					
- Kellerdecke	0.80	0.80	-	54.7	87	3'448					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	53.9	38	1'500					

Mittelhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	92%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Tool 1' Ausbau Dachgeschoss ohne Dämmung Kellerdecke				271.5	423	16'347	332	12'828	92%	1'509	359
EBF 139.1 Dachaufbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
- Dach	-	0.15	24	53.1	19	748	311	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Lukarnenwände Leichtbau	-	0.15	24	13.4	5	189	249	BL Sanierung		Wasserverbrauch:	
A/EBF 1.56 - Fenster	-	1.30	-	8.2	26	990	267	Minergie Sanierung		160	lt/Tag
- Giebelwände gemauert	-	0.20	16	30.6	15	585	178	Minergie Neubau			
bestehender Teil:											
- Längsfassaden	1.20	1.20	-	46.6	133	5'130					
- Fenster/Türen L'fassaden	2.50	2.50	-	17.2	103	3'980					
- Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Fenster Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Kellerdecke	0.80	0.80	-	53.1	87	3'352					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	49.3	36	1'374					

1 Ausbau Dachgeschoss
1.0 Steildach



Energetischer Nachweis
Eckhaus

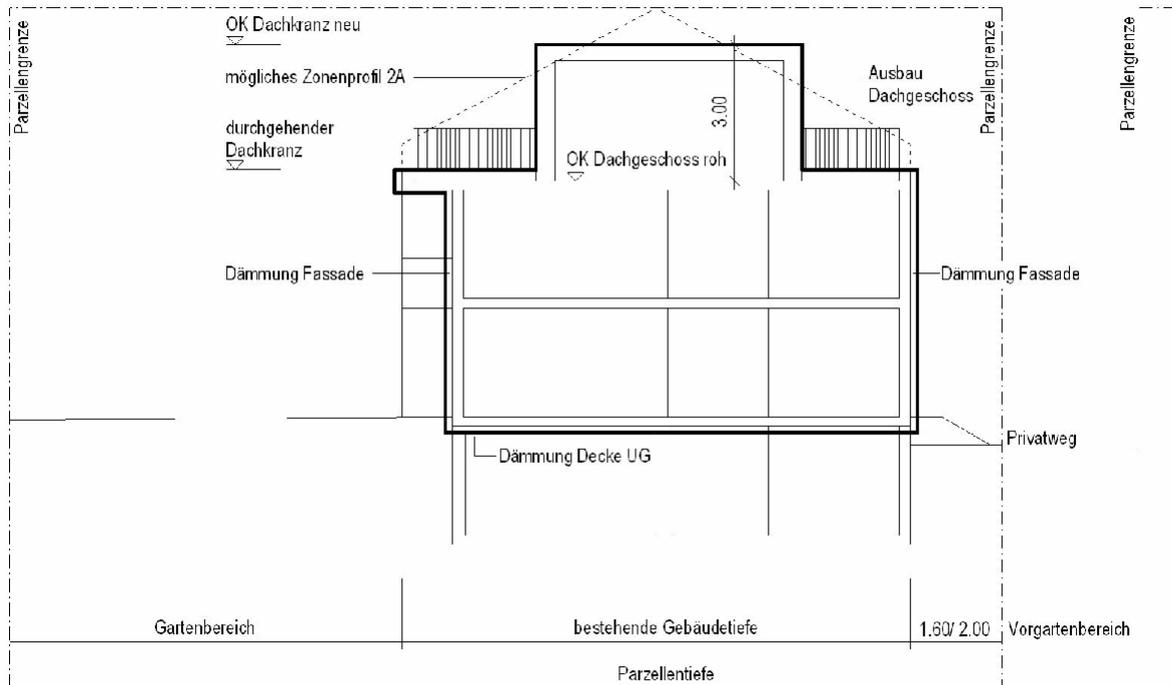
	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	64%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Tool 1 Ausbau Dachgeschoss				324.9	395	15'672	302	11'996	64%	1'411	359
EBF 143 Dachaufbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
- Dach	-	0.15	24	54.7	19	769	346	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Lukarnenwände Leichtbau	-	0.15	24	13.9	5	195	277	BL Sanierung			
A/EBF 1.85 - Fenster	-	1.30	-	8.2	25	989	297	Minergie Sanierung		Wasserverbrauch:	
- Giebelwände gemauert	-	0.20	16	30.6	15	585	198	Minergie Neubau		160	lt/Tag
bestehender Teil:											
- Längsfassaden	1.20	1.20	-	48.4	134	5'323					
- Fenster/Türen L'fassaden	2.50	2.50	-	17.2	100	3'975					
- Giebelfassade	1.20	0.20	16	42.0	20	802					
- Fenster Giebelfassade	2.50	1.30	-	1.3	4	159					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	54.7	35	1'374					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	53.9	38	1'500					

Mittelhaus

Tool 1 Ausbau Dachgeschoss				271.5	371	14'330	284	10'973	79%	1'291	359
EBF 139.1 Dachaufbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
- Dach	-	0.15	24	53.1	19	748	311	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Lukarnenwände Leichtbau	-	0.15	24	13.4	5	189	249	BL Sanierung			
A/EBF 1.56 - Fenster	-	1.30	-	8.2	26	990	267	Minergie Sanierung		Wasserverbrauch:	
- Giebelwände gemauert	-	0.20	16	30.6	15	585	178	Minergie Neubau		160	lt/Tag
bestehender Teil:											
- Längsfassaden	1.20	1.20	-	46.6	133	5'130					
- Fenster/Türen L'fassaden	2.50	2.50	-	17.2	103	3'980					
- Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Fenster Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	53.1	35	1'335					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	49.3	36	1'374					

1.1 Flachdach

Schnitt



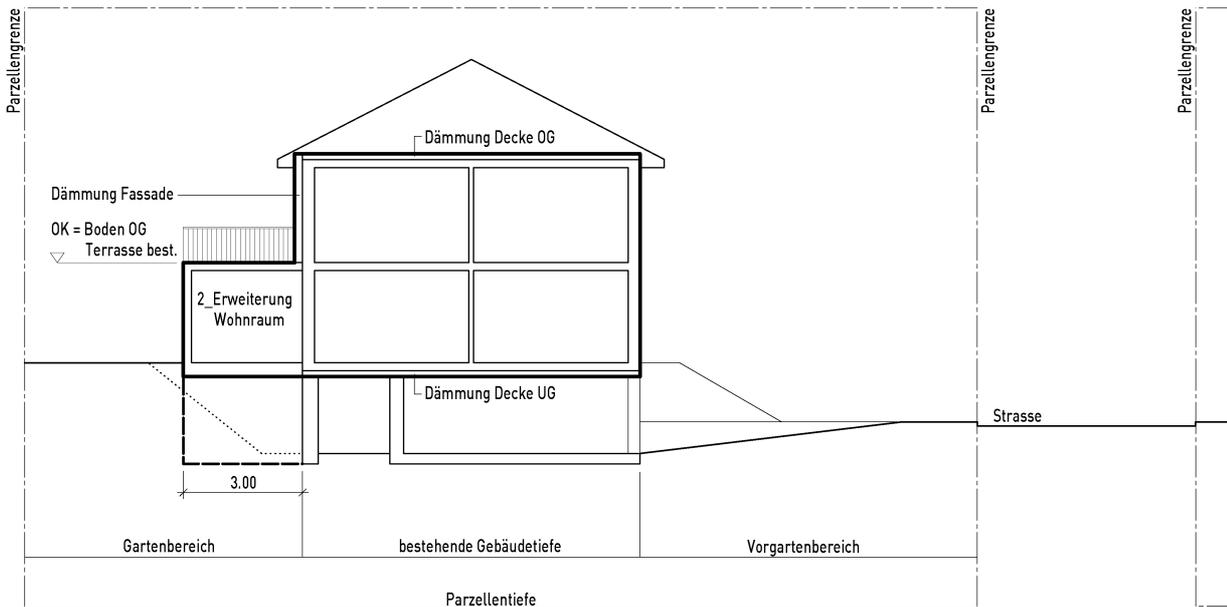
Energetischer Nachweis Eckhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämm- stärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	63%	Heizung [Fr/a]	Warm- wasser [Fr/a]
Tool 1.1 Ausbau Dachgeschoss (Flachdach)				318.3	403	16'006	300	11'917	63%	1'402	359
EBF Dachaufbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
143 - Dach Leichtbau	-	0.15	24	33.7	12	474	341	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Längswände Leichtbau	-	0.15	24	20.2	7	284	273	BL Sanierung			
A/EBF - Fenster	-	1.30	-	12.6	38	1'520	293	Minergie Sanierung		Wasserverbrauch:	
1.81 - Giebelwand Leichtbau	-	0.15	24	13.3	5	187	195	Minergie Neubau		160	lt/Tag
bestehender Teil:											
- Längsfassaden	1.20	1.20	-	48.4	134	5'323					
- Fenster/Türen L'fassaden	2.50	2.50	-	17.2	100	3'975					
- Giebelfassade	1.20	0.20	16	42.0	20	802					
- Fenster Giebelfassade	2.50	1.30	-	1.3	4	159					
- Dachterrassen	0.80	0.20	18	21.0	10	406					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	54.7	35	1'374					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	53.9	38	1'500					

Mittelhaus

Tool 1.1 Ausbau Dachgeschoss (Flachdach)				251.1	372	14'358	275	10'626	76%	1'250	359
EBF Dachaufbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
139.1 - Dach Leichtbau	-	0.15	24	32.8	12	462	293	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Längswände Leichtbau	-	0.15	24	19.2	7	270	234	BL Sanierung			
A/EBF - Fenster	-	1.30	-	12.6	39	1'521	251	Minergie Sanierung		Wasserverbrauch:	
1.41 - Giebelwand Leichtbau	-	-	-	-	0	0	167	Minergie Neubau		160	lt/Tag
bestehender Teil:											
- Längsfassaden	1.20	1.20	-	46.6	133	5'130					
- Fenster/Türen L'fassaden	2.50	2.50	-	17.2	103	3'980					
- Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Fenster Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Dachterrassen	0.80	0.20	18	20.3	7	286					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	53.1	35	1'335					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	49.3	36	1'374					

2 Erweiterung Wohnraum



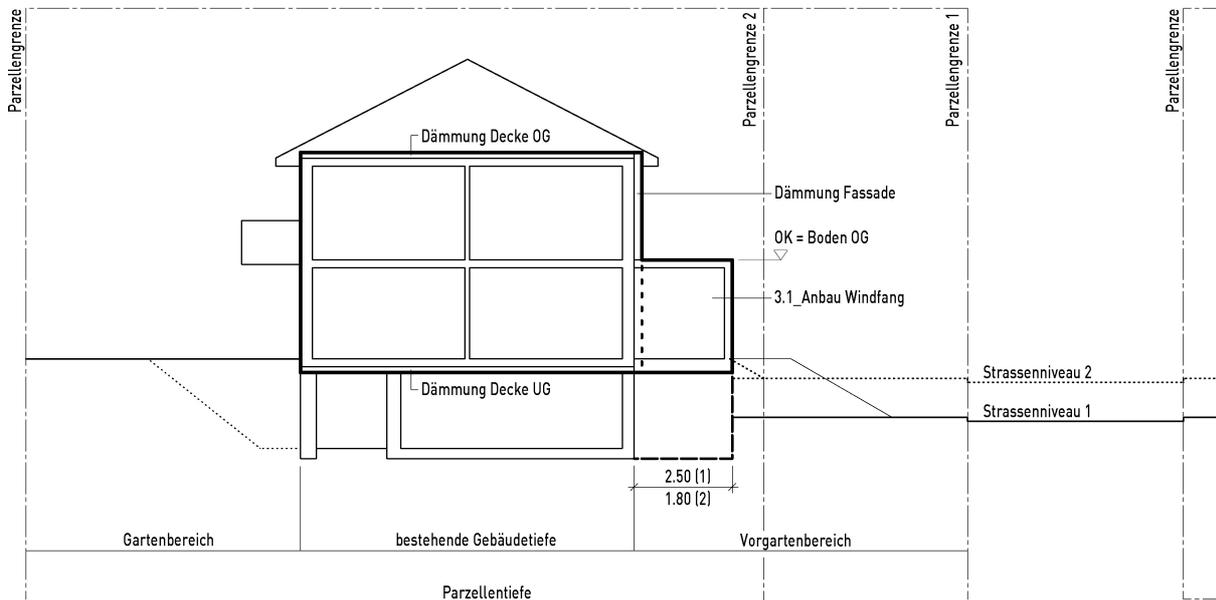
Energetischer Nachweis Eckhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert sanierd [W/m2K]	Dämm- stärke [cm]	Fläche [m2]	QT		Qh			Heizung	Warm- wasser
					[MJ/m2a]	[kWh/a]	[MJ/m2a]	[kWh/a]	48%	[Fr/a]	[Fr/a]
Tool 2 Erweiterung Wohnraum				304.8	353	12'139	261	8'968	48%	1'055	359
EBF Wohnraumbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
123.7 - Fassade	-	0.15	24	21.0	9	296	379	SIA380/1 Sanierung			100 Fr/100lt
- Fenster	-	1.30	-	12.5	44	1'507	303	BL Sanierung			
A/EBF - Dach	-	0.15	24	19.9	8	280	325	Minergie Sanierung			Wasserverbrauch:
2.12 - Boden	-	0.15	24	19.9	7	254	216	Minergie Neubau			160 lt/Tag
bestehender Teil:											
- Estrichboden	0.70	0.30	8	54.7	40	1'382					
- Fassade Eingangsseite	1.20	1.20	-	25.5	82	2'804					
- Fenster/Türen Eing'seite	2.50	2.50	-	7.3	49	1'675					
- Fassade Gartenseite	1.20	0.20	16	11.8	7	225					
- Fenster Gartenseite	2.50	1.30	-	4.6	16	557					
- Giebelfassade	1.20	0.20	16	42.0	23	802					
- Fenster Giebelfassade	2.50	1.30	-	1.3	5	159					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	54.7	40	1'374					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	29.6	24	824					

Mittelhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert sanierd [W/m2K]	Dämm- stärke [cm]	Fläche [m2]	QT		Qh			Heizung	Warm- wasser
					[MJ/m2a]	[kWh/a]	[MJ/m2a]	[kWh/a]	57%	[Fr/a]	[Fr/a]
Tool 2 Erweiterung Wohnraum				249.6	324	10'835	240	8'020	57%	944	359
EBF Wohnraumbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
120.3 - Fassade	-	0.15	24	20.5	9	288	336	SIA380/1 Sanierung			100 Fr/100lt
- Fenster	-	1.30	-	12.5	45	1'509	269	BL Sanierung			
A/EBF - Dach	-	0.15	24	18.8	8	265	288	Minergie Sanierung			Wasserverbrauch:
1.76 - Boden	-	0.15	24	18.8	7	240	192	Minergie Neubau			160 lt/Tag
bestehender Teil:											
- Estrichboden	0.70	0.30	8	53.1	40	1'343					
- Fassade Eingangsseite	1.20	1.20	-	24.6	81	2'708					
- Fenster/Türen Eing'seite	2.50	2.50	-	7.3	50	1'677					
- Fassade Gartenseite	1.20	0.20	16	11.3	6	216					
- Fenster Gartenseite	2.50	1.30	-	4.6	17	558					
- Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Fenster Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	53.1	40	1'335					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	25.0	21	696					

3.1 Erweiterung Windfang



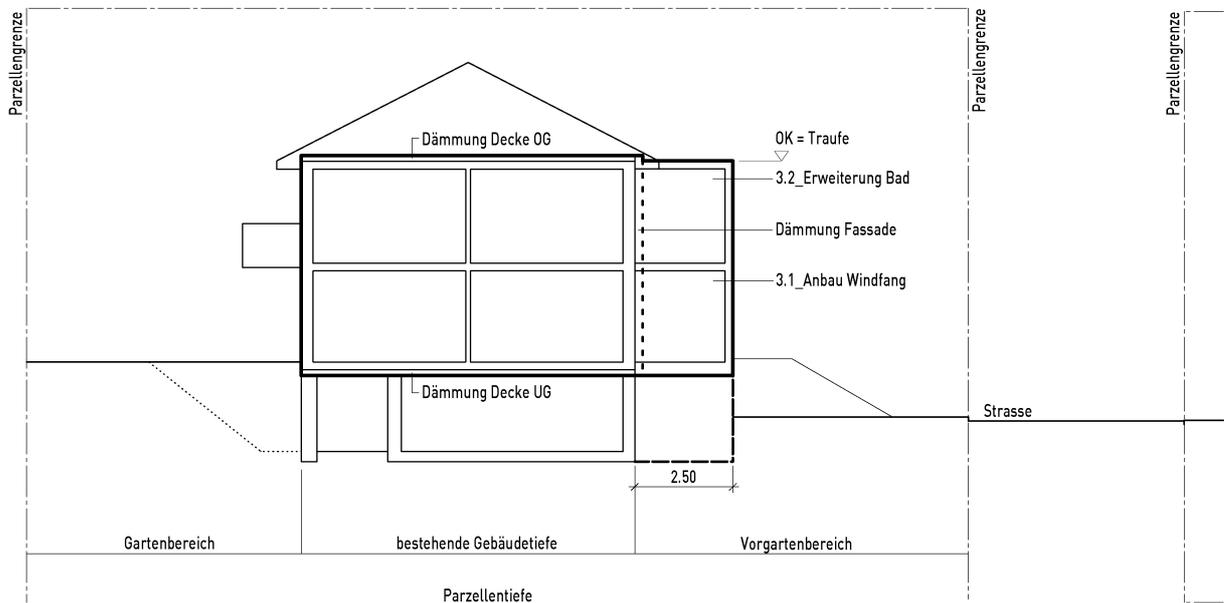
Energetischer Nachweis Eckhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	46%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Tool 3.1 Erweiterung Windfang				273.5	343	11'076	270	8'723	46%	1'026	359
EBF Windfanganbau neu:							Grenzwerte:			Ölpreis:	
116.3 - Fassade	-	0.15	24	17.1	7	241	365	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Fenster/Türe	-	1.30	-	2.5	9	301	292	BL Sanierung		Wasserverbrauch:	
A/EBF - Dach	-	0.15	24	6.8	3	96	313	Minergie Sanierung		160	lt/Tag
2.00 - Boden	-	0.15	24	6.8	3	86	209	Minergie Neubau			
bestehender Teil:											
- Estrichboden	0.70	0.30	8	54.7	43	1'382					
- Fassade Eingangsseite	1.20	0.20	16	20.8	12	397					
- Fenster Eingangsseite	2.50	1.30	-	5.1	19	615					
- Fassade Gartenseite	1.20	1.20	-	22.9	78	2'518					
- Fenster/Türen Gartenseite	2.50	2.50	-	9.9	71	2'300					
- Giebelfassade	1.20	0.20	16	42.0	25	802					
- Fenster Giebelfassade	2.50	1.30	-	1.3	5	159					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	54.7	43	1'374					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	28.9	25	804					

Mittelhaus

		Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
		U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	56%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Tool 3.1 Erweiterung Windfang					220.6	312	9'802	247	7'760	56%	913	359
EBF Windfanganbau neu:								Grenzwerte:			Ölpreis:	
113.1 - Fassade	-	0.15	24	17.1	8	241	320	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt	
- Fenster/Türe	-	1.30	-	2.5	10	302	256	BL Sanierung		Wasserverbrauch:		
A/EBF - Dach	-	0.15	24	6.8	3	96	274	Minergie Sanierung		160	lt/Tag	
1.64 - Boden	-	0.15	24	6.8	3	86	183	Minergie Neubau				
bestehender Teil:												
- Estrichboden	0.70	0.30	8	53.1	43	1'343						
- Fassade Eingangsseite	1.20	0.20	16	19.9	12	381						
- Fenster Eingangsseite	2.50	1.30	-	5.1	20	616						
- Fassade Gartenseite	1.20	1.20	-	22.0	77	2'422						
- Fenster/Türen Gartenseite	2.50	2.50	-	9.9	73	2'303						
- Giebelfassade	-	-	-	-	0	0						
- Fenster Giebelfassade	-	-	-	-	0	0						
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	53.1	43	1'335						
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	24.3	22	677						

3.2 Erweiterung Windfang und Bad



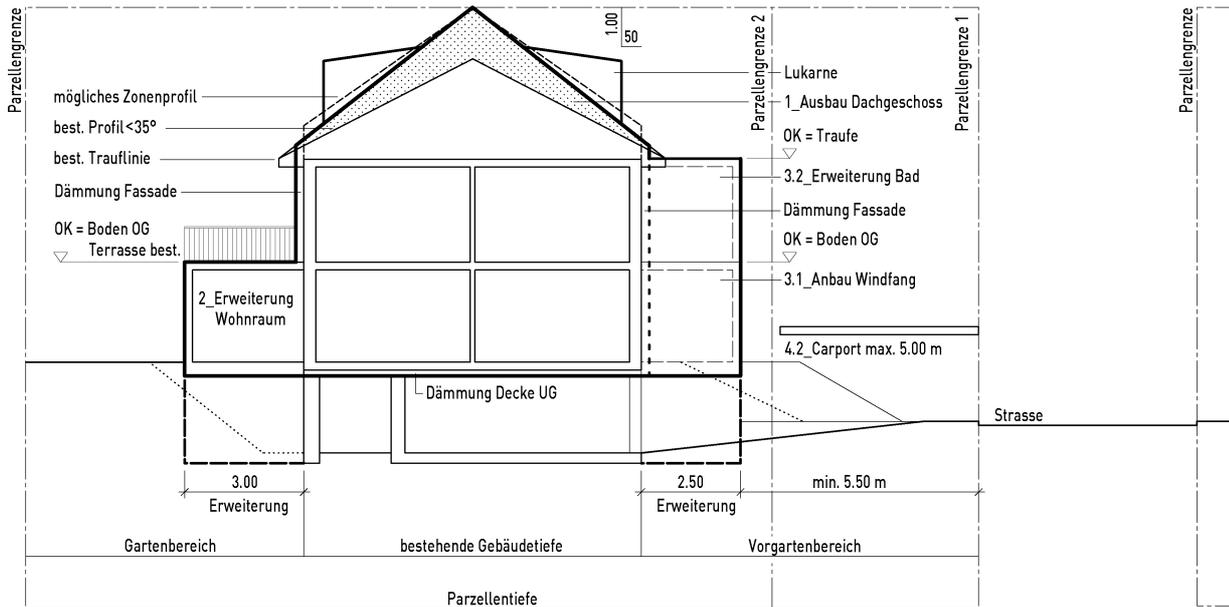
Energetischer Nachweis Eckhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	47%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Tool 3.2 Erweiterung Windfang & Bad				285.9	327	11'211	259	8'871	47%	1'044	359
EBF 123.3	-	0.15	24	35.6	15	501	Grenzwerte:			Ölpreis: 100 Fr/100lt	
- Fassade	-	1.30	-	3.7	13	446	363	SIA380/1 Sanierung			
- Fenster/Türe	-	0.15	24	6.8	3	96	290	BL Sanierung			
A/EBF 1.99	-	0.15	24	6.8	3	86	311	Minergie Sanierung		Wasserverbrauch: 160 lt/Tag	
- Dach	-	0.15	24	6.8	3	86	207	Minergie Neubau			
- Boden	-	0.15	24	6.8	3	86					
bestehender Teil:											
- Estrichboden	0.70	0.30	8	54.7	40	1'382					
- Fassade Eingangsseite	1.20	0.20	16	14.8	8	283					
- Fenster Eingangsseite	2.50	1.30	-	3.8	13	458					
- Fassade Gartenseite	1.20	1.20	-	22.9	74	2'518					
- Fenster/Türen Gartenseite	2.50	2.50	-	9.9	67	2'301					
- Giebelfassade	1.20	0.20	16	42.0	23	802					
- Fenster Giebelfassade	2.50	1.30	-	1.3	5	159					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	54.7	40	1'374					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	28.9	23	804					

Mittelhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	57%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Tool 3.2 Erweiterung Windfang & Bad				233.4	299	9'944	238	7'927	57%	933	359
EBF 119.9	-	0.15	24	35.6	15	502	Grenzwerte:			Ölpreis: 100 Fr/100lt	
- Fassade	-	1.30	-	3.7	13	447	323	SIA380/1 Sanierung			
- Fenster/Türe	-	0.15	24	6.8	3	96	258	BL Sanierung			
A/EBF 1.65	-	0.15	24	6.8	3	86	276	Minergie Sanierung		Wasserverbrauch: 160 lt/Tag	
- Dach	-	0.15	24	6.8	3	86	184	Minergie Neubau			
- Boden	-	0.15	24	6.8	3	86					
bestehender Teil:											
- Estrichboden	0.70	0.30	8	53.1	40	1'343					
- Fassade Eingangsseite	1.20	0.20	16	14.3	8	273					
- Fenster Eingangsseite	2.50	1.30	-	3.8	14	459					
- Fassade Gartenseite	1.20	1.20	-	22.0	73	2'422					
- Fenster/Türen Gartenseite	2.50	2.50	-	9.9	69	2'303					
- Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Fenster Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	53.1	40	1'335					
- Wärmebrücken	0.30	0.30	-	24.3	20	677					

Ausbaumöglichkeiten 1-3



Energetischer Nachweis Eckhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	38%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Kombination Tool 1 - 3				366.6	229	11'237	146	7'158	38%	842	359
EBF 176.5	-	0.15	24	54.7	16	770	Grenzwerte:			Ölpreis:	
- Schrägdach	-	0.15	24	13.9	4	195	376	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Lukarnenwände Leichtbau	-	1.30	-	8.2	20	989	301	BL Sanierung		Wasserverbrauch:	
A/EBF 2.09	-	0.20	16	30.6	12	584	323	Minergie Sanierung		160	lt/Tag
- Giebelwände gemauert	-	0.15	24	26.7	8	376	215	Minergie Neubau			
- Dach Anbauten	-	0.15	24	56.6	16	796					
- Fassaden Anbauten	-	1.30	-	16.2	40	1'954					
- Fenster Anbauten	-	0.15	24	26.7	7	340					
- Boden Anbauten											
bestehender Teil:											
- Längsfassaden	1.20	0.20	16	26.6	10	508					
- Fenster Längsfassaden	2.50	1.30	-	8.4	49	2'388					
- Giebelfassade	1.20	0.20	16	42.0	16	803					
- Fenster Giebelfassade	2.50	1.30	-	1.3	3	159					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	54.7	28	1'374					

Mittelhaus

	Wärmedämmung				Transmissionsverluste		Heizenergiebedarf			Energiekosten	
	U-Wert Istzustand [W/m2K]	U-Wert saniert [W/m2K]	Dämmstärke [cm]	Fläche [m2]	QT [MJ/m2a]	[kWh/a]	Qh [MJ/m2a]	[kWh/a]	44%	Heizung [Fr/a]	Warmwasser [Fr/a]
Kombination Tool 1 - 3				315.9	194	9'218	129	6'145	44%	723	359
EBF 171.5	-	0.15	24	53.1	16	748	Grenzwerte:			Ölpreis:	
- Schrägdach	-	0.15	24	13.4	4	189	343	SIA380/1 Sanierung		100	Fr/100lt
- Lukarnenwände Leichtbau	-	1.30	-	8.2	21	990	274	BL Sanierung		Wasserverbrauch:	
A/EBF 1.82	-	0.20	16	30.6	12	585	294	Minergie Sanierung		160	lt/Tag
- Giebelwände gemauert	-	0.15	24	25.6	8	361	196	Minergie Neubau			
- Dach Anbauten	-	0.15	24	56.1	17	790					
- Fassaden Anbauten	-	1.30	-	16.2	21	1'014					
- Fenster Anbauten	-	0.15	24	25.6	7	326					
- Boden Anbauten											
bestehender Teil:											
- Längsfassaden	1.20	0.20	16	25.6	10	490					
- Fenster Längsfassaden	2.50	1.30	-	8.4	50	2'391					
- Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Fenster Giebelfassade	-	-	-	-	0	0					
- Kellerdecke	0.80	0.30	8	53.1	28	1'335					

Bereits realisierte Erweiterungen, Ausbau Dachgeschoss

Gemäss dem heute gültigen Zonenplan ist der Ausbau des Dachgeschosses möglich. Die in der Studie definierten gestalterischen Richtlinien, die ausschließlich den Dachausbau betreffen, wurden bei folgenden Ausbauten realisiert:

- 2003: Gustav Bay-Strasse 17
- 2003: Birkenstrasse 37
- 2004: Birkenstrasse 33
- 2004: Ringstrasse 23

Die wärmetechnische Kalkulation für den Ausbau basiert auf einer Wärmedämmung von 24 cm, mit einem Fenster U-Wert von $1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$ und der Dämmung der Giebelfassade von 16 cm. Mit diesen Randbedingungen reduziert sich der Wärmebedarf in der Gesamtbilanz auf ca. 93% gegenüber der 0-Basis. Ein beachtliches Resultat, da sich durch die Vergrösserung des Volumens auch die Wohnfläche um $32\text{-}36 \text{ m}^2$ erweitert.

Diese Bauteilbetrachtung nimmt die Studie in eine Gesamtbetrachtung für alle Module auf.



Gustav Bay Strasse 17; vor dem Umbau



nach dem Umbau



Birkenstrasse 37; vor dem Umbau



nach dem Umbau

Kriterien für Dachstockerhöhungen bis zur Inkraftsetzung der neuen Zonenreglementierung

1. Voraussetzung für eine Dachstockerhöhung sind die Zustimmung der angrenzenden Liegenschaftseigentümer (erweitertes Grenzbaurecht) sowie die Bewilligung des entsprechenden Baugesuchs durch das kantonale Bauinspektorat Baselland.
2. Die maximale Gebäudehöhe wird nach Rücksprache mit der Bauverwaltung noch definiert. Sie hat grundsätzlich auf das gemäss Zonenreglement zugelassene Gebäudeprofil zu erfolgen. Das einheitliche Bild des Strassenzuges muss erhalten bleiben.
3. Die verbindlichen Detailmasse für jeden Strassenzug werden jeweils erst bei konkreten Anfragen separat festgelegt.
4. Die Detailgestaltung des Dachausbaus und der Verschalung der Giebelfassade wird für jeden Strassenzug separat festgelegt.
5. Eine Fassadenerhöhung ergibt in der Regel nur einen minimalen Raumgewinn (ca. 1-2 m²). Sie ist deshalb nur zugelassen unter der Voraussetzung, dass sämtliche Häuser, die in einer Reihe zusammengebunden sind, gleichzeitig erhöht werden und dass der Bauausschuss dieser Erhöhung zustimmt.
6. Die Traufhöhe muss bei Einzel-Dachstockerhöhungen beibehalten werden.
7. Die Traufhöhe der Lukarnen wird für jeden Strassenzug verbindlich festgelegt. Sie soll in Relation zur unteren Traufhöhe und zur gesamten Dachhöhe stehen.
8. Die Lukarnen sollen ein leichtes Gefälle möglichst bis 1 m unter Dach aufweisen.
9. Die Lukarnen sollen nicht mit Ziegeln eingedeckt werden. Eine einheitliche Eindeckung ist anzustreben. Die Lukarnen sollen mit mattem, nicht reflektierendem Material (Titanzink oder Kupfer) eingedeckt werden.
10. Die neue Ziegeleindeckung muss im gleichen Typ (Form, Grösse und Material) ausgeführt werden wie bisher bestehend. Die Farbe soll an die der Nachbarliegenschaft angepasst werden.
11. Die Material- und die Farbwahl sind rechtzeitig vor Baubeginn der Bauverwaltung vorzulegen.
12. Die thermische und akkustische Isolation des Dachs muss mindestens über 2 Sparrenbreiten erstellt werden.

Bauverwaltung Münchenstein
16.09.2003/19.10.2004

Bemerkung:

Diese Kriterien für die Dachstockerhöhung gelten bis zur Inkraftsetzung der neuen Zonenplanreglementierung.