

Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme

Kramgasse 3 - Gemeindeverwaltung

Energieverbrauch, Stufe Nutzenergie	57233 kWh
Volllaststunden	2000
Leistung	29 kW

Kapitalzins [%]	3.00 %
Abschreibungsdauer A1	20 Jahre
Annuitätsfaktor A1 [%]	6.72 %
Abschreibungsdauer A2	40 Jahre
Annuitätsfaktor A2 [%]	4.33 %

Wärmepumpe***		Pellets*	Fernwärme*	
Erdsonde**	Luft*		Neuhuspark	Gemeinde

Energiepreise

JAZ/Wirkungsgrad		4.5	3	0.9	1	1
Energiepreis Einkauf		20	20	400	16.08	18.18
		Rp/kWh	Rp/kWh	CHF/Tonne	Rp/kWh	Rp/kWh
Energiepreis ins Heizsystem exkl. MWST	Rp/kWh	4.4	6.7	9.1	16.1	18.2

Investitionen

Wärmeerzeuger komplett	*A1					
Lüftungskanäle Wetterschutz	*A2					
Abgasanlage	*A2					
Energiespeicherung	*A2					
Energiezufuhr	*A2					
Demontage alte Heizung	*A2					
Stilllegung Tank	*A2					
Übergabestation im Haus	*A2					
Pumpengruppe Wärmeverteilung	*A1					
Expansion und Sicherheit	*A2					
Montage	*A1					
Isolationen	*A1					
Sonden, Gutachten, Bewilligung	*A2					
Solegruppe Verbindungsleitung	*A2					
Baumeister	*A1					
Elektriker	*A1					
Erschliessung	*A2					
Projektierung/Planung, Reserve	*A1					
Anschlusspauschale	*A2				47'290	47'290
Investitionskosten A1 (20 J.), Jahr 1 - 20	*A1	76'000	60'000	50'000	9'500	9'500
Investitionskosten A1 (20 J.), Jahr 21 - 40	*A1	76'000	60'000	50'000	9'500	9'500
Investitionskosten A2 (40 J.)	*A2	90'000	55'000	58'000	51'000	51'000
Total Brutto	CHF	242'000	175'000	158'000	117'290	117'290
Förderbeiträge	*A1	15'000	15'000	15'000	0	0
Einsparnis nach Steuerabzug	*A1					
Total Netto	CHF	227'000	160'000	143'000	117'290	117'290

Betriebs- und Kapitalkosten

Kapitalkosten A1 (20 J.)	Jahr 1 - 20	CHF/a	5'108	4'033	3'361	639	639
Kapitalkosten A1 (20 J.)	Jahr 21 - 40	CHF/a	5'108	4'033	3'361	639	639
Kapitalkosten A2 (40 J.)	Jahr 1 - 40	CHF/a	6'049	3'697	3'899	3'428	3'428
Variable Energiekosten		CHF/a	2'544	3'816	5'191	9'203	10'405
Energie-Grundgebühren		CHF/a				3'137	3'137
Betriebs- und Unterhaltskosten		CHF/a	11'350	8'000	7'150	1'173	1'173
Total			30'160	23'578	22'961	18'218	19'420

Wärmepreis effektiv exkl. MWST	Rp/kWh	52.7	41.2	40.1	31.8	33.9
---------------------------------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

* Kostenvoranschlag durch Walker Haustechnik AG

** Grobkostenberechnung durch Fachplaner (Gunep AG)

*** Annahme, dass 50% des Strombedarfs selber produziert werden

Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme

Schulgasse 3 - Schulhaus

Energieverbrauch, Stufe Nutzenergie	238000 kWh
Volllaststunden	2000
Leistung	119 kW

Kapitalzins [%]	3.00 %
Abschreibungsdauer A1	20 Jahre
Annuitätsfaktor A1 [%]	6.72 %
Abschreibungsdauer A2	40 Jahre
Annuitätsfaktor A2 [%]	4.33 %

Wärmepumpe***		Pellets*	Fernwärme*	
Erdsonde**	Luft*		Neuhuspark	Gemeinde

Energiepreise

JAZ/Wirkungsgrad		4.5	3	0.9	1	1
Energiepreis Einkauf		20	20	400	16.08	18.18
		Rp/kWh	Rp/kWh	CHF/Tonne	Rp/kWh	Rp/kWh
Energiepreis ins Heizsystem exkl. MWST	Rp/kWh	4.4	6.7	9.1	16.1	18.2

Investitionen

Wärmeerzeuger komplett	*A1					
Lüftungskanäle Wetterschutz	*A2					
Abgasanlage	*A2					
Energiespeicherung	*A2					
Energiezufuhr	*A2					
Demontage alte Heizung	*A2					
Stilllegung Tank	*A2					
Übergabestation im Haus	*A2					
Pumpengruppe Wärmeverteilung	*A1					
Expansion und Sicherheit	*A2					
Montage	*A1					
Isolationen	*A1					
Sonden, Gutachten, Bewilligung	*A2					
Solegruppe Verbindungsleitung	*A2					
Baumeister	*A1					
Elektriker	*A1					
Erschliessung	*A2					
Projektierung/Planung, Reserve	*A1					
Anschlusspauschale	*A2				84'501	84'501
Investitionskosten A1 (20 J.), Jahr 1 - 20	*A1	195'000	168'000	102'000	24'500	24'500
Investitionskosten A1 (20 J.), Jahr 21 - 40	*A1	195'000	168'000	102'000	24'500	24'500
Investitionskosten A2 (40 J.), Jahr 1 - 40	*A2	388'000	158'000	116'000	42'000	42'000
Total Brutto	CHF	778'000	494'000	320'000	175'501	175'501
Förderbeiträge	*A1	60'000	60'000	60'000	0	0
Einsparnis nach Steuerabzug	*A1					
Total Netto	CHF	718'000	434'000	260'000	175'501	175'501

Betriebs- und Kapitalkosten

Kapitalkosten A1 (20 J.)	Jahr 1 - 20	CHF/a	13'107	11'292	6'856	1'647	1'647
Kapitalkosten A1 (20 J.)	Jahr 21 - 40	CHF/a	13'107	11'292	6'856	1'647	1'647
Kapitalkosten A2 (40 J.)	Jahr 1 - 40	CHF/a	26'080	10'620	7'797	2'823	2'823
Variable Energiekosten		CHF/a	10'578	15'867	21'587	38'270	43'268
Energie-Grundgebühren		CHF/a				9'389	9'389
Betriebs- und Unterhaltskosten		CHF/a	35'900	21'700	13'000	1'755	1'755
Total			98'772	70'771	56'096	55'531	60'529

Wärmepreis effektiv exkl. MWST	Rp/kWh	41.5	29.7	23.6	23.3	25.4
---------------------------------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

* Kostenvoranschlag durch Walker Haustechnik AG

** Grobkostenberechnung durch Fachplaner (Gunep AG)

*** Annahme, dass 50% des Strombedarfs selber produziert werden

Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme

Alpenweg 6 - Schulhaus (inkl. bestehende Turnhallen)

Energieverbrauch, Stufe Nutzenergie	270827 kWh
Volllaststunden	2000
Leistung	135 kW

Kapitalzins [%]	3.00 %
Abschreibungsdauer A1	20 Jahre
Annuitätsfaktor A1 [%]	6.72 %
Abschreibungsdauer A2	40 Jahre
Annuitätsfaktor A2 [%]	4.33 %

Wärmepumpe***		Pellets*	Fernwärme*	
Erdsonde**	Luft*		Neuhuspark	Gemeinde

Energiepreise

JAZ/Wirkungsgrad		4.5	3	0.9	1	1
Energiepreis Einkauf		20	20	400	16.08	18.18
		Rp/kWh	Rp/kWh	CHF/Tonne	Rp/kWh	Rp/kWh
Energiepreis ins Heizsystem exkl. MWST	Rp/kWh	4.4	6.7	9.1	16.1	18.2

Investitionen

Wärmeerzeuger komplett	*A1					
Lüftungskanäle Wetterschutz	*A2					
Abgasanlage	*A2					
Energiespeicherung	*A2					
Energiezufuhr	*A2					
Demontage alte Heizung	*A2					
Stilllegung Tank	*A2					
Übergabestation im Haus	*A2					
Pumpengruppe Wärmeverteilung	*A1					
Expansion und Sicherheit	*A2					
Montage	*A1					
Isolationen	*A1					
Sonden, Gutachten, Bewilligung	*A2					
Solegruppe Verbindungsleitung	*A2					
Baumeister	*A1					
Elektriker	*A1					
Erschliessung	*A2					
Projektierung/Planung, Reserve	*A1					
Anschlusspauschale	*A2				98'430	98'430
Investitionskosten A1 (20 J.), Jahr 1 - 20	*A1	212'500	168'000	89'500	32'000	32'000
Investitionskosten A1 (20 J.), Jahr 21 - 40	*A1	212'500	168'000	89'500	32'000	32'000
Investitionskosten A2 (40 J.), Jahr 1 - 40	*A2	434'000	147'000	296'000	33'700	33'700
Total Brutto	CHF	859'000	483'000	475'000	196'130	196'130
Förderbeiträge	*A1	60'000	60'000	60'000	0	0
Einsparnis nach Steuerabzug	*A1					
Total Netto	CHF	799'000	423'000	415'000	196'130	196'130

Betriebs- und Kapitalkosten

Kapitalkosten A1 (20 J.) Jahr 1 - 20	CHF/a	14'283	11'292	6'016	2'151	2'151
Kapitalkosten A1 (20 J.) Jahr 21 - 40	CHF/a	14'283	11'292	6'016	2'151	2'151
Kapitalkosten A2 (40 J.) Jahr 1 - 40	CHF/a	29'172	9'881	19'896	2'265	2'265
Variable Energiekosten	CHF/a	12'037	18'055	24'565	43'549	49'236
Energie-Grundgebühren	CHF/a				12'629	12'629
Betriebs- und Unterhaltskosten	CHF/a	39'950	21'150	20'750	1'961	1'961
Total		109'725	71'670	77'242	64'706	70'393

Wärmepreis effektiv exkl. MWST	Rp/kWh	40.5	26.5	28.5	23.9	26.0
---------------------------------------	---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

* Kostenvoranschlag durch Walker Haustechnik AG

** Grobkostenberechnung durch Fachplaner (Gunep AG)

*** Annahme, dass 50% des Strombedarfs selber produziert werden