

Heizkostenvergleich Neubau-Niedrigenergiehaus

Stand März 2011

Objekt: Einfamilienhaus Neubau: 45 kWh/m²a Heizwärmebedarf

Ansprechpartner:
Dr. Ludger Eltrop
0711-685-87816
le@ier.uni-stuttgart.de

Nutzfläche	150	m ²
Wärmebedarf Heizung	45,0	kWh/m ² a
Wärmebedarf Warmwasser	12,5	kWh/m ² a
Wärmebedarf Gesamt	57,5	kWh/m ² a
Jahreswärmebedarf (Heizung u. Warmwasser)	9	MWh/a

Anforderungen des EEWärmeG und der EnEV 2009 für Neubauten werden erfüllt bzw. unterschritten, daher werden auch Versorgungsvarianten mit rein fossilem Brennstoff dargestellt.

	Einheit	Pellets	Pellets + Solar	WP (Erdwärme-Sonde)	WP (Umgebungs-Luft)	Erdgas (BW-Kessel)	Erdgas (BW-Kessel) + Solar	Heizöl (NT-Kessel)	Heizöl (NT-Kessel) + Solar	Flüssig-Gas (BW-Kessel)	Flüssig-Gas (BW-Kessel) + Solar
Anlagendaten											
- Leistungsbedarf	kW	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
- Anlagenwirkungsgrad	%	92%	92%			102%	102%	92%	92%	102%	102%
- Anlagennutzungsgrad	%	78%	78%			97%	97%	87%	87%	97%	97%
- Jahresarbeitszahl				3,8	3,5						
- Kollektorfläche	m ²		14				14		14		14
- Deckungsanteil "Solar" an Heiz- und Brauchwasserwärmebedarf	%		30				30		30		30
Jahresbrennstoffbedarf / Strombedarf bei Wärmepumpen	MWh	11,1	7,7	2,3	2,5	8,9	6,2	9,9	6,9	8,9	6,2
Investitionen (inkl. MwSt.)											
- Kessel	Euro	5.500	5.500			2.700	2.700	3.400	3.400	3.100	3.100
- Wärmepumpe (inkl. Zubehör, Anschlüsse, Warmwasserbereitung)	Euro			9.500	10.000						
- Wärmequelle (Sonde, Luftkanäle, Zubehör)	Euro			6.100	1.900						
- Solarkollektoranlage (inkl. Zubehör)	Euro		5.600				5.600		5.600		5.600
- Warmwasserbereitung, Pufferspeicher	Euro	1.700	1.900	1.900	1.900	1.000	1.500	1.000	1.500	1.000	1.500
- Lagerung/Austragung/Tank/Gasanschluss	Euro	2.000	1.800			1.800	1.900	1.900	1.900	1.500	540
- Schornstein/Abgasleitung	Euro	2.100	2.100			1.500	1.500	1.600	1.600	1.500	1.500
- Lieferung, Montage, Inbetriebnahme	Euro	600	600	600		300	300	300	300	300	300
- Mehraufwand Hausinterne Verteilung	Euro			2.500	2.500						
Summe	Euro	11.900	17.500	20.600	16.900	7.300	13.400	8.200	14.300	6.440	12.540
Förderung Marktanreizprogramm	Euro										
Summe Investition (inkl. MwSt.)	Euro	11.900	17.500	20.600	16.900	7.300	13.400	8.200	14.300	6.440	12.540
Kapitalgebundene Kosten											
Nutzungsdauer (Kessel, Pumpe, Speicher, Zubehör etc.)	Jahre	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
- effekt. Zinssatz aus KfW-Programm "Energieeffizient Bauen"	%	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%	3,85%
Summe kapitalgebundene Kosten (inkl. MwSt.)	Euro/a	864	1.271	1.496	1.227	530	973	595	1.038	468	911
Betriebsgebundene Kosten											
- Instandsetzung (Ersatz, Reparatur)	Euro/a	119	119	206	169	73	73	82	82	64	64
- Wartung (Pflege, Reinigung, Betriebsstoffersatz)	Euro/a	230	230	100	100	160	160	170	170	214	214
- Schornsteinfeger	Euro/a	120	120			40	40	80	80	40	40
- Versicherung/Überwachung	Euro/a							70	70	70	70
- Hilfsenergie	Euro/a	26	26			15	15	15	15	15	15
Summe betriebsgebundene Kosten (inkl. MwSt.)	Euro/a	495	495	306	269	288	288	417	417	404	404
Verbrauchsgebundene Kosten											
Grundpreis Strom	Euro/a			60	60						
- Strom	Ct./kWh	24,7	24,7			24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7
- Strom, Wärmepumpentarif	Ct./kWh			13,1	13,1						
- Bioerdgas 20, EnBW Zonentarif	Ct./kWh										
- Erdgas, EnBW Zonentarif	Ct./kWh					7,7	8,5				
- Heizöl (Mittel der letzten 12 Monate)	Ct./kWh							6,8	6,8		
- Pellets (Mittel der letzten 12 Monate)	Ct./kWh	4,6	4,6								
- Scheitholz	Ct./kWh									8,1	8,1
- Flüssiggas	Ct./kWh										15
Summe verbrauchsgebundene Kosten (inkl. MwSt.)	Euro/a	509	356	357	382	687	530	671	470	719	503
%-Anteil Pellets		100%	70%	70%	75%	135%	104%	132%	92%	141%	99%
Gesamtkosten der Versorgung (inkl. MwSt.)											
- davon Anteil MwSt.	Euro/a	294	360	410	357	286	340	320	366	302	345
spezif. Kosten (inkl. MwSt.)	Ct./kWh	21,7	24,6	25,0	21,8	17,4	20,8	19,5	22,3	18,4	21,1
%-Anteil Pellets		100%	114%	116%	101%	81%	96%	90%	103%	85%	97%

Entwicklung der Energieträgerpreise - Betrachtung über 20 Jahre

Stand März 2011

Objekt: Einfamilienhaus Neubau: 45 kWh/m²a Heizwärmebedarf

Eingangsdaten

Exemplarisch werden Pellet bzw. Erdgas befeuerte Kessel mit jeweils zwei Teuerungsraten (I + II) betrachtet

- Betrachtungszeitraum gesamt [Jahre]	20
- Energieträger-Teuerungsrate I p.a. in % (effektiv)	2%
- Energieträger-Teuerungsrate II p.a. in % (effektiv)	5%
- Pelletspreis heute (Mittel der letzten 12 Monate in Ct./kWh)	4,6
- Erdgaspreis heute, EnBW Zonentarif (Ct./kWh)	7,7

Vergleich der Gesamtkosten [Euro₂₀₁₀] (in 5-Jahres Schritten, inflationsbereinigt, d.h. Kosten bezogen auf das Jahr 2010) der Varianten "Pelletkessel" und "Erdgas Brennwert-Kessel" bei unterschiedlicher Teuerung der Energieträger Pellets und Erdgas

Heute		Pelletkessel		Erdgas BW-Kessel	
		Teuerungsrate I	Teuerungsrate II	Teuerungsrate I	Teuerungsrate II
Kapital- und betriebsgebundene Kosten (real)	Euro/a	1.359	1.359	818	818
Verbrauchsgebundene Kosten (real)	Euro/a	509	509	687	687
Gesamtkosten der Versorgung (inkl. MwSt.)	Euro/a	1.868	1.868	1.505	1.505
5 Jahre					
Kapital- und betriebsgebundene Kosten	Euro/a	1.359	1.359	818	818
Verbrauchsgebundene Kosten	Euro/a	562	650	758	877
Gesamtkosten der Versorgung (inkl. MwSt.)	Euro/a	1.921	2.008	1.576	1.695
10 Jahre					
Kapital- und betriebsgebundene Kosten	Euro/a	1.359	1.359	818	818
Verbrauchsgebundene Kosten	Euro/a	620	829	837	1.119
Gesamtkosten der Versorgung (inkl. MwSt.)	Euro/a	1.979	2.188	1.655	1.937
15 Jahre					
Kapital- und betriebsgebundene Kosten	Euro/a	1.359	1.359	818	818
Verbrauchsgebundene Kosten	Euro/a	685	1.058	925	1.428
Gesamtkosten der Versorgung (inkl. MwSt.)	Euro/a	2.044	2.417	1.742	2.246
20 Jahre					
Kapital- und betriebsgebundene Kosten	Euro/a	1.359	1.359	818	818
Verbrauchsgebundene Kosten	Euro/a	756	1.350	1.021	1.823
Gesamtkosten der Versorgung (inkl. MwSt.)	Euro/a	2.115	2.709	1.839	2.641

