

Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme beim Neubau. Auswertung Beispielhaus.

	Öl-Brennwertgerät + Solar zur Warmwasserunter- stützung	Öl-Brennwertgerät + Solar zur Warmwasser- und Heizungsunterstützung	KfW-Effizienzhaus 55 (EnEV 2009): Öl-Brennwertgerät + Solar zur Warmwasser- und Heizungsunterstützung + Lüftungsanlage mit 80 % Wärmerückgewinnung	Erdgas-Brennwertgerät + Solar zur Warmwasser- unterstützung	Flüssiggas-Brennwertgerät + Solar zur Warmwasserunter- stützung	Sole-/Wasser-Wärme- pumpe + Solar zur Warmwasserunterstützung	Holzpelletanlage + Solar zur Warmwasser- unterstützung
Jahres-Heizwärmebedarf Q_{H_i} in kWh	9.474	9.474	7.402	9.474	9.474	9.474	9.474
Jahres-Primärenergiebedarf in kWh	12.953	9.640	4.941	12.953	12.953	9.104	4.658
Kessel-Nennwärmeleistung in kW	6	6	6	6	6	6	6
$Q_{\text{Kessel-Output}}$ in kWh _{Nutz} /(m ² a)	72	51	18	72	72	72	72
$Q_{\text{Solarertrag}}$ in kWh/(m ² a)	13	34	34	13	13	13	13
$Q_{\text{Brennstoffmenge}}$ in kWh _{Hi} /(m ² a)	72	52	20	72	72	20	99
Kesselnutzungsgrad (H_i)	100 %	98 %	89 %	100 %	100 %	3,66	73 %
Energieträger	Heizöl EL	Heizöl EL	Heizöl EL	Erdgas	Flüssiggas	Strom	Pellets
Jahresbrennstoffmenge	1.069 l	774 l	302 l	1.034 m ³	1.640 l	2.942 kWh _{el}	3.019 kg
Energiekosten (Durchschnittspreise Brennstoffspiegel sowie IWO-Recherche (Strom 2010 inkl. MwSt.))							
Brennstoffkosten in Cent/Einheit (Abnahme 1.600 Liter Heizöl)	68,42	68,42	68,42	64,00	66,20	15,47	22,40
Grundgebühr für Brennstoff in €/Jahr	-	-	-	172,90	-	79,58	-
Jährliche verbrauchs- und betriebsgebundene Kosten (Durchschnittspreise 2010 in € inkl. MwSt.)¹⁾							
Brennstoffkosten	731	530	207	662	1.086	455	676
Grundgebühr	-	-	-	172,90	-	79,58	-
Lagerverzinsung (Brennstoff)	9	7	3	-	14	-	9
Hilfsenergie (Strom, 22,88 Cent/kWh)	97	93	143	97	97	128	149
Summe verbrauchsgebundene Kosten	837	630	353	932	1.197	663	834
Wartung und Reinigung	130	130	130	100	100	60	200
Schornsteinfeger	30	30	30	30	30	-	85
Tankpflege Heizöltank	25	25	25	-	-	-	-
Tankmiete Flüssiggastank (1.200 kg/2.700 l) und Wartung/Prüfung	-	-	-	-	308	-	-
Summe Betriebskosten	185	185	185	130	438	60	285
Summe verbrauchs- und betriebsgebundene Kosten	1.022	815	538	1.062	1.635	723	1.119
Einmalige Investitionskosten (Katalogpreise 15.06.2009 in € inkl. MwSt.)¹⁾							
Wärmeerzeuger inkl. Regelung	5.067	5.067	5.067	3.540	3.840	8.807	9.740
Pufferspeicher, 400 l	-	-	-	-	-	944	944
Zubehör und Kleinteile (bei Pelletanlage inkl. Fördereinheit)	500	500	500	500	500	2.398	3.228
Leitungssystem	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Heizflächen	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Abgassystem (LAS; bei Pelletanlage Schornstein F90)	700	700	700	700	700	-	1.123
Erdsonde inkl. Bohrung	-	-	-	-	-	8.730	-
Öltankanlage, doppelwandig, 1.500 l	1.300	1.300	1.300	-	-	-	-
Anlieferung und Aufstellkosten Flüssiggastank oberirdisch	-	-	-	-	544	-	-
Montage inkl. Elektroarbeiten	2.200	3.200	5.200	2.200	2.200	4.700	4.700
Anschlusskosten Erdgas und Gasinstallation	-	-	-	2.000	-	-	-
Pelletaußenlager	-	-	-	-	-	-	2.000
Solarpaket inkl. Kollektoren, Speicher, Steuerung, Pumpe, Leitungen	3.637	7.055	7.055	3.637	3.637	3.637	3.637
Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung	-	-	6.178	-	-	-	-
Mehrkosten für verbesserte Dämmqualität des Gebäudes	-	-	26.000	-	-	-	-
Summe einmalige Investitionskosten in EUR	18.204	22.622	56.800	17.377	16.221	34.016	30.172

Berechnung nach DIN 4108-6 / DIN 4701-10; EnEV 2009 (Primärenergiefaktor Strom: 2,6) Transmissionswärmeverlust um 15 % verringert für KfW-Effizienzhaus 70: $U_{\text{Fenster Dach}}$ von 1,4 auf 1,1; U_{Fenster} von 1,3 auf 1,1; $U_{\text{Bodenplatte}}$ von 0,35 auf 0,28; Transmissionswärmeverlust um 30 % verringert für KfW-Effizienzhaus 55: U_{Dach} von 0,2 auf 0,14; $U_{\text{Fenster Dach}}$ von 1,4 auf 0,9; U_{Fenster} von 1,3 auf 0,9; $U_{\text{Außenwand}}$ von 0,28 auf 0,20; $U_{\text{Bodenplatte}}$ von 0,35 auf 0,29 mit Solar-TWW: bivalenter Speicher mit 270 l Solar-Puffer u. 130 l Bereitschaftsvolumen; mit Solar-TWW: Ertrag von 1929 kWh/Jahr (6 m² Flachkollektor; 30°; Südausrichtung; Standort Würzburg mit GetSolar 9.3).

; mit Solar-TWW & Hgz.: Ertrag von 3156 kWh/Jahr (12 m² Flachkollektor, 30°, Süd, 750 l Puffer-Speicher, Standort Würzburg mit GetSolar 9.3). Sonstiges: $Q_{\text{Kessel-Output}}$ stellt d. Nutzwärme dar, die vom Kessel an d. nachgeschaltete System f. Hgz. und WW-Bereitung abgegeben wird. $Q_{\text{Brennstoffmenge}}$ stellt die heizwertbezogene Brennstoffenergie dar, die dem Kessel zugeführt wird. Das Verhältnis aus $Q_{\text{Kessel-Output}}/Q_{\text{Brennstoffmenge}}$ stellt den heizwertbezogenen Kessel-Nutzungsgrad dar. Änderungen vom 28.01.2011