

Energieeinsatz und Kosten für ein Einfamilienhaus

Nutzwärme 1200 kWh/a (3 Personen) nach VDI 2067
 Warmwasserverbrauch ca. 30.000 l/a = ca. 30 m³/a (45 °C / 10 °C)

Warmwassersystem		Strom				Erdgas	Heizöl	Solar mit	
		Durchlauf- erhitzer und Kleinspeicher¹	Warmwasser- speicher 100l (0,8 NT)	Warmwasser- speicher 300l (1,0 NT)	Warmwasser- speicher 300l (1,0 NT)	Heizkessel mit Warmwasser- speicher 150l	Heizkessel mit Warmwasser- speicher 150l	dezentraler Nacherwärmung Strom	Nacherwärmung über Heizkessel Erdgas
Energiebedarf und CO₂-Emission	Einheit								
Nutzwärme	kWh/a	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Leitungsaufheiz-/ Zirkulationsverluste	kWh/a	60	300 ³	600 ⁴	600 ⁴	1320 ⁵	1320 ⁵	180 ²	1320 ⁵
Geräteaufheiz- und Bereitschaftsverluste	kWh/a	105	160	580	720	740	740	330	600
Abgasverluste	kWh/a	–	–	–	–	362	362	–	347
Energiegewinn aus Umwelt und Sonne	kWh/a	–	–	–	1756 ¹²	–	–	1200 ¹³	1500 ¹⁴
Hilfsenergie (Pumpen, Brenner, Regelung)	kWh/a	–	–	–	–	215	215	100	295
Endenergiebedarf Warmwassererwärmer	kWh/a	1365	1660	2380	764	3837	3837	610	2262
Primärenergiebedarf (einschl. Hilfsenergie) ⁶	kWh/a	3686	4482	6426	2062	4566	4566	1647	2961
CO ₂ -Emission (einschl. Hilfsenergie) ⁷	kg CO ₂ /a	874	1062	1523	489	1043	1333	390	681
Kosten	Einheit								
Investitionskosten ⁸	Euro	1205	1159	2109	3157 ¹⁵	2596	2596	7600 ¹⁵	7606 ¹⁵
Kapitalkosten für Investition ⁹	Euro/a	121	156	211	316	260	260	760	761
Energiekosten (Wärme und Hilfsenergie) ¹⁰	Euro/a	232	189	238	130	254	254	104	168
Instandhaltungskosten	Euro/a	12	12	21	32	26	26	76	76
Betriebskosten	Euro/a	244	201	259	161	280	280	180	244
Gesamtkosten ¹¹	Euro/a	365	317	470	477	539	539	940	1005
Spezifische Gesamtkosten ¹¹	Euro/m³	12,15	10,56	15,67	15,90	17,98	17,98	31,32	33,49

1 Bad: elektronischer Durchlauferhitzer / Küche: Kleinspeicher / Gäste-WC: Klein-Durchlauferhitzer
 2 4 m Sticheleitung (verbrauchsnahe)
 3 10 m Sticheleitung (in der Wohnung)
 4 20 m Sticheleitung (vom Keller aus)
 5 30 m Zirkulationsleitung (16 h/d), 4 m Sticheleitung (vom Keller aus)

6 PE-Faktor (nicht erneuerbarer Energie): Strom (2,7), Erdgas (1,1), Heizöl (1,1)
 7 Faktor (kg CO₂/kWh): Strom (0,64), Erdgas (0,25), Heizöl (0,33)
 8 inkl. Warmwasserverteilsystem, Gas- und Elektroinstallation und MwSt.
 9 Kapitalkosten: 10% (15 Jahre Laufzeit, Verzinsung 6,5%)
 10 Energiepreise (Euro/kWh): Erdgas (0,06), Heizöl (0,06)
 Strom (HT = 0,17; NT = 0,10)

11 Ohne Kosten für Wasser und Abwasser
 12 Arbeitszahl der Warmwasser-Wärmepumpe 3,3
 13 4,8 m² Sonnenkollektor
 14 6 m² Sonnenkollektor (wegen Zirkulation erforderlich)
 15 Ohne öffentliche Förderung