

Firma: Lafarge

Typ: TK 4, TK 6, TK 8, TK 10

Prüfbericht-Nr.: 63-02/D

Zertifikat-Nr.: Z-L4502

Prüfbericht-Datum: 13.12.2002

Zertifikat-Datum: 19.12.2002

Kollektorertragsnachweis

Die Vorhersage beruht auf der Berechnung des Jahresenergieertrags des Kollektors (ohne Wärmeverluste der Rohrleitungen und des Speichers) in einer Referenzanlage zur Brauchwassererwärmung. Die Berechnung erfolgt mit meteorologischen Daten des Testreferenzjahres Würzburg.

Die Kollektorertragsvorhersage basiert auf einer angepaßten Aperturfläche, für die sich am Standort Würzburg (Einstrahlung 1212 kWh/m²a) ein **solarer Deckungsanteil von 40 %** ergibt.

Kollektorkennwerte (Bezug: Aperturfläche)

Konversionsfaktor:
 $\eta_0 = 0.796$

effektiver Wärmedurchgangskoeffizient:
 $k_1 = 3.43 \text{ W/m}^2\text{K}$ $k_2 = 0.0146 \text{ W/m}^2\text{K}^2$

Wärmekapazität:
 $c = 4.9 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

Einstrahlwinkel-Korrekturfaktor:
 $K(50^\circ) = 0.90$

Systemdaten

Dachausrichtung: Süd; Anstellwinkel entspricht Breitengrad (49.8° n. Br.)

Kollektoranbindung: je 15 m Vor- und Rücklauf; Nennweite DN 16; Dämmstärke 25 mm, $\lambda = 0.04 \text{ WmK}$; Vor- und Rücklauf befinden sich je zur Hälfte im Innen- und Aussenbereich

Speicher: Volumen 300 l; Wärmeverluste 2.2 W/K; Umgebungstemperatur im Innenbereich 15 °C, Volumen des Bereitschaftsteils 135 l; Solltemperatur 47 °C

Wärmeübertrager: eingetauchter Glattrohrwärmeübertrager, $(kA)_{WT} = 400 \text{ W/K}$ bei 42°C / 40°C Einlauf- / Speichertemperatur

Warmwasserverbrauch: 200 l/Tag (7⁰⁰ : 80 l; 12⁰⁰ : 40 l; 19⁰⁰ : 80 l); Kaltwassertemperatur 10 °C, Warmwassertemperatur 45 °C, Jahresverbrauch 2936 kWh/a

Berechnungsergebnis

Der Kollektor erreicht einen jährlichen Kollektorertrag von mehr als 525 kWh/m²a

Bemerkungen

Die Referenzanlage ist definiert in der „Empfehlung betreffend den Nachweis eines Kollektormindestertrags als Zuwendungsvoraussetzung zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“.