Solarwärme (Solarthermie)

Die Solarwärme kann effektiv für die Warmwasseraufbereitung und für die Heizungsanlage genutzt werden. Der wohl größte Vorteil von Solarwärme gegenüber fossilen Brennstoffen ist die unbegrenzte Verfügbarkeit der Sonnenenergie. Moderne Solarthermische Anlagen sind heute in ihrem Wirkungsgrad so konzipiert, dass sie 50% bis 60% des jährlichen Warmwasserbedarfs produzieren können. Die Stiftung Warentest hat in ihrer Ausgabe 03/08 zwölf Solaranlagen für die Gewinnung von Solarwärme getestet. Alle Testergebnisse können Sie sich kostenpflichtig (2 Euro) auf der Webseite der Stiftung Warentest herunterladen.

Eine kleine Solaranlage kann zur Erzeugung von warmem Wasser genutzt werden. (Abb. links)

Eine große Solaranlage kann zusätzlich einen Teil der benötigten Heizenergie bereitstellen. (Abb. rechts)

Die Kollektoren, welche auf dem Dach oder an der Fassade montiert werden können, “fangen die Sonnenenergie ein“ und wandeln diese in Solarwärme um. Der Kollektor besteht aus einem Absorber der die einfallenden Sonnenstrahlung aufnimmt und an die ihn umgebene Wärmeträgerflüssigkeit abgibt. Um thermische Verluste zu minimieren ist der Absorber in eine wärmegedämmten Anlage mit einer Glasabdeckung eingebettet. Sobald die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit die des Wassers im Warmwasserspeicher übersteigt, wird die in der Wärmeträgerflüssigkeit gespeicherte Solarwärme über eine Umwälzpumpe an den Warmwasserspeicher abgegeben. Es gibt zwei Arten von Solarkollektoren. Man unterscheidet zwischen Flachkollektoren und Vakuum- Röhrenkollektoren:

Flachkollektoren / Vakumröhren-Kollektoren
Nutzen und Wirkungsgrad

Der Kollektorwirkungsgrad gibt an, wie viel der eingefallenen Sonneneinstrahlung in Solarwärme umgewandelt werden kann. Dabei handelt es sich beim Kollektorwirkungsgrad nicht um eine Konstante. Sondern vielmehr ist er abhängig von der Tages- und Jahreszeit. Zusätzlich ist auch der Unterschied zwischen der Umgebungs- und der Absorbertemperatur des Kollektors für den Wirkungsgrad der Solaranlage wichtig. Dabei gilt, je niedriger die Außentemperatur desto mehr Wärme geht durch Konvektion und Wärmeleitung verloren. Der Kollektorwirkungsgrad gibt aber nicht den Wirkungsgrad der gesamten Solaranlage an. Hierfür müssen auch die Wärmeverluste in den Teilsystemen einer Solaranlage betrachtet werden. So gibt der Anlagenwirkungsgrad das Verhältnis von eingespeister Solarwärme in den Warmwasserspeicher zu eingestrahlter Solarwärme auf die Kollektorfläche an. Mit dem Systemwirkungsgrad einer Solaranlage wird der Wirkungsgrad der gesamten Anlage (Kollektor, Wärmetauscher, Rohrleitung und Wärmespeicher) beziffert.

Die Vakuum- Röhrenkollektoren zeichnen sich gegenüber den Flachkollektoren insbesondere bei schlechtem Wetter durch höheren Ertrag aus. Aus diesem Grund finden Röhrenkollektoren häufig bei Solaranlagen zur Heizungsunterstützung ihre Anwendung, um in der kalten Jahreszeit die bestmöglichen Erträge zu erzielen.

Vergleich der Solarerträge
staatliche Förderung der Solarwärme

Durch die Installation einer thermischen Solaranlage unterstützt man aktiv den Umweltschutz bei. Die CO2-Bilanz einer thermischen Solaranlage ist gegenüber herkömmlichen Systemen zur Warmwasseraufbereitung eindeutig positiv. Durch das KfW-Programm "Erneuerbare Energien" können die "Errichtung und Erweiterung großer Solarkollektoranlagen für die thermische Nutzung (ab 40 qm Bruttokollektorfläche)" gefördert werden. Dazu gewährt die KfW ein zinsgünstiges Darlehen und einen Tilgungszuschuss von 30% der förderfähigen Investitionskosten. Doch die Förderung der Solarwärme ist an Bedingungen geknüpft. So muss die Solarkollektoranlage die Kriterien des Umweltzeichens RAL-UZ-73 erfüllen und das

europäische Prüfzeichen Solar Keymark besitzen. Außerdem ist die thermische Solaranlage sieben Jahre "zweckentsprechend" zu nutzen. Über die genauen Förderbedingungen können Sie sich hier und über das Merkblatt für das KfW-Programm "erneuerbare Energien" informieren.

Auch über das BAFA können große Solaranlagen, die eine Kollektorfläche von 20 bis 40 qm aufweisen und bei der die Solarwärme der Raumheizung oder der Warmwasseraufbereitung zugeführt wird gefördert werden. Das Wohngebäude muss aber mindestens 3 Wohneinheiten aufweisen. Sollte es sich um Nichtwohngebäude handeln muss die Nutzfläche mindestens 500 qm betragen.

Kleinere Solaranlagen können auf die Basisförderung zurückgreifen. Die Basisförderung für Solarkollektoranlagen die zur Warmwasseraufbereitung dienen beträgt 60 Euro pro angefangenem Quadratmeter Bruttokollektorfläche bei der Erstinstallation. Die Förderung beträgt aber mindestens 410 Euro je Solaranlage. Anlagen die für kombinierte Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung vorgesehen sind erhalten bei der Erstinstallation 105 Euro pro angefangenem Quadratmeter Bruttokollektorfläche. Nähere Informationen dazu finden Sie hier.

Dazu möchte ich beraten werden

Tipp: Lesen Sie dazu auch unsere Kundenmeinungen.