

Verbraucherzentrale
Bundesverband e.V.



Thermische Solaranlagen

Verbraucherzentrale
Bundesverband e.V.
vz bv

Anbieterunabhängig und kompetent

Energieangebot der Sonne

Angesichts der gegenwärtigen Atomausstiegsbestrebungen sowie der geforderten CO₂-Reduzierung kommt den erneuerbaren Energien eine besondere Bedeutung zu. Die treibende Kraft bei deren Entstehung bildet die Sonne. Wir nutzen sie direkt zur Wärme- und Stromerzeugung aber auch indirekt bei der Nutzung der Windenergie und der Wasserkraft zur Stromgewinnung sowie der Biomasse zur Biogaserzeugung.

Je nach Tages- und Jahreszeit sowie unterschiedlichen Witterungsbedingungen schwankt die Sonneneinstrahlung erheblich. Dadurch steht die von der Sonne gelieferte Energie nicht ständig in gleichem Umfang zur Nutzung zur Verfügung. Daher kommt der Wärmespeicherung eine besondere Bedeutung zu.

Im Mittel beträgt die Jahressumme der Solarstrahlung (Globalstrahlung) in Deutschland ca. 1.000 kWh/m². Die Globalstrahlung besteht in Mitteleuropa nur zur Hälfte aus direkter Einstrahlung. Die andere Hälfte bildet die in der Atmosphäre gestreute und daher leistungsschwächere Diffusstrahlung. Bei wolkenlosem Himmel und „strahlendem“ Sonnenschein kommen ca. 1.000 W/m² auf der Erdoberfläche an, bei stark bewölktem Himmel geht die Einstrahlung auf ca. 200 W/m² zurück. An die Leistungsfähigkeit der Sonnenkollektoren werden daher in Mitteleuropa größere Anforderungen gestellt als z. B. im Mittelmeerraum.

Impressum:

Verbraucher-Information Energie (12/2002)
Verbraucherzentrale Bundesverband e. V. (vzbv),
Energie-Team:
Heilsbachstraße 25
53123 Bonn
Tel.: 0228 – 64 89 601
www.vzbv.de

Der Druck dieses Merkblatts wurde gefördert durch
das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit

Solare Warm- wasserbereitung

Die Solaranlage muss mit einer Zusatzheizung kombiniert sein, damit auch im Winter warmes Wasser zur Verfügung steht. In den meisten Fällen wird dies der bestehende Heizkessel sein, der diese Aufgabe zusätzlich zur Raumheizung übernimmt. Möglich wäre auch der Einsatz eines elektrischen Heizstabes im oberen Speicherbereich oder eines nachgeschalteten Durchlauferhitzers.

Wie groß sollten Kollektorfläche und Speichervolumen gewählt werden?

Kollektorfläche: 1,2 m² bis 1,5 m² je Person

**Volumen des Warmwasserspeichers:
1,5- bis 2-facher täglicher Warmwasserbedarf.**

Der durchschnittliche tägliche Warmwasserbedarf beträgt 40 bis 50 l je Person (45 °C). Ein Vier-Personen-Haushalt kommt somit auf 160 bis 200 l je Tag. Zusätzlich sollten auch Waschmaschine und Geschirrspüler mit solar erwärmtem Wasser versorgt werden. Der tägliche Bedarf erhöht sich dann um ca. 20 l. Damit ergibt sich ein Speichervolumen von 270 bis 400 l.

Die angegebenen Richtwerte gelten für eine Orientierung des Kollektors zwischen SW und SO bei einem Neigungswinkel von 25° bis 55°.

Mit dieser Anlagenauslegung wird durchschnittlich der jährliche Energiebedarf für die Warmwasserbereitung um ca. 50 – 60 % verringert. Diese Größe wird als solarer Deckungsanteil bezeichnet. Durch die entsprechende Einsparung von Öl, Gas, Kohle oder Strom ergibt sich eine deutliche Reduktion der Schadstoffemissionen. Zum Beispiel kann der jährliche CO₂-Ausstoß in einem Vier-Personen-Haushalt um ca. 1 Tonne reduziert werden.