

# Solartechnik Zukunftstechnik

=



(Foto: © danielschoenen – Fotolia.com)

## Energie durch Sonnenstrahlung

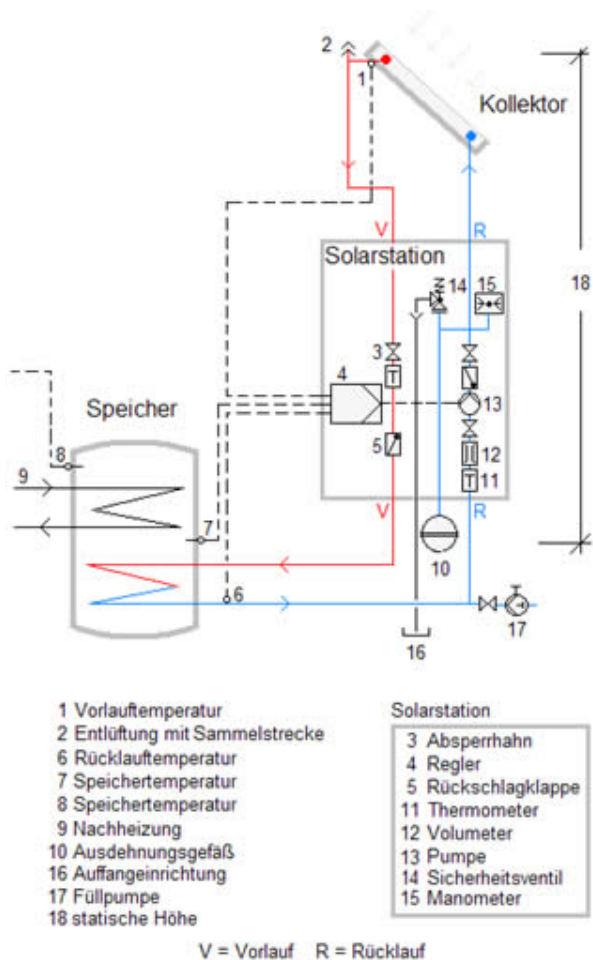
Als die größte Energiequelle liefert die Sonne pro Jahr eine Energiemenge von etwa  $3,9 \cdot 10^{24}$  J, das entspricht  $1,08 \cdot 10^{18}$  kWh, auf die Erdoberfläche. Diese Energiemenge entspricht etwa dem 10.000-fachen des Weltprimärenergiebedarfs. Die Zusammensetzung des Sonnenspektrums, die Sonnenscheindauer und der Winkel, unter dem die Sonnenstrahlen auf die Erdoberfläche fallen, sind abhängig von Uhrzeit, Jahreszeit und Breitengrad. Damit unterscheidet sich auch die eingestrahlte Energie. Diese beträgt beispielsweise etwa 1.000 kWh pro Quadratmeter und Jahr in Mitteleuropa, was dem Energieinhalt von ca. 100 l Heizöl oder 100 m<sup>3</sup> Erdgas entspricht. Je nach Kollektortyp können bis zu ca. 75% der Globalstrahlung in Wärme umgesetzt werden. Mit Hilfe der Solartechnik lässt sich diese Sonnenenergie auf verschiedene

Arten

nutzen. Sonnenkollektoren z.B. erzeugen Wärme und Hitze. Die Wärme wird durch Solaranlagen in der Haustechnik nutzbar gemacht. Die gewonnene Wärme wird hierbei hauptsächlich zur Trinkwasser-Erwärmung (Dusch- und Badewasser) und für Heizzwecke für die Raumheizung eingesetzt.

Die Nutzung der Sonnenenergie hat aber noch weitere Vorteile: Sie ist im Gegensatz zu fossilen Energieträgern oder radioaktiven Isotopen unbegrenzt verfügbar und darüber hinaus kommt es zu keiner Freisetzung von Feinstaub, wie z.B. Rußpartikeln, oder Treibhausgasen, wie etwa CO<sub>2</sub> und trägt damit aktiv zum Klimaschutz bei. Die Sonnenenergie ist regenerative Energie, ihre Nutzung wird in vielen Ländern gefördert, in Deutschland beispielsweise durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG).

## **Bestandteile einer Solaranlage**



Beispielanlage einer Solaranlage (Solarkreises) mit Solarstation (Dieses Bild basiert auf dem Bild [Solarkreis.PNG](#) aus der freien Enzyklopädie [Wikipedia](#) und steht unter der [GNU-Lizenz für freie Dokumentation](#). Der Urheber des Bildes ist *eigene Zeichnung*.)

Die thermische Solaranlage besteht aus einem Kollektor, welcher die Sonnenwärme auffängt und absorbiert, einem Solarwärmespeicher, der die nicht sofort genutzte Wärme speichert sowie dem verbindenden Solarkreislauf, über den die Wärme vom Kollektor in den Speicher transportiert wird. Dazu gehören Armaturen, die den einwandfreien Betrieb der Anlage

sichern, sowie ein Regler, welcher die Solaranlage an- und ausschaltet. Der Sonnenkollektor ist dabei der Teil der Solaranlage, der das Licht und die Wärme der Sonne aufnimmt. Für seine Leistung ist entscheidend, dass er einen großen Teil der Energie des Sonnenlichts aufnimmt (Absorption), gleichzeitig nur wenig davon wieder als Wärmestrahlung abgibt (Emission). Stattdessen soll die absorbierte Wärme möglichst verlustfrei auf die so genannte Solarflüssigkeit im Solarkreislauf übertragen werden.

Die wichtigste bautechnische Unterscheidung bei Kollektoren ist die zwischen

- Flachkollektoren, die mit herkömmlichen Isolationsmaterialien gegen die Wärmeverluste geschützt werden. Sie sind wegbereitend für die effiziente Solarnutzung gewesen. Sie haben erfahrungsgemäß eine sehr lange Lebensdauer; einige Hersteller geben eine Funktionsgarantie über 20 Jahre.
- Vakuumröhrenkollektoren; diese arbeiten nach dem Thermoskannenprinzip: Um die das Transportmedium enthaltene innere Absorberröhre ist eine zweite, äußere (Glas-)Röhre gesetzt und dem Zwischenraum zur optimierten Isolation die Luft entzogen (Vakuum). Sie sind vor allem bei hohen Temperaturdifferenzen zwischen Außenluft und Absorber leistungsfähiger als andere Bautypen. Sie werden daher auch im industriellen Bereich eingesetzt, wo Prozesswärme mit konstant über 80 °C benötigt wird.

Da Flachkollektoren deutlich preisgünstiger und damit in der Regel wirtschaftlicher sind, wird in der Haustechnik überwiegend dieser Bautyp eingesetzt. Vakuumkollektoren haben dagegen einen deutlich höheren Ertrag pro Quadratmeter Absorberfläche; sie werden häufig empfohlen, wenn nur wenig zur Aufstellung von Kollektoren geeignete Fläche vorhanden ist.

Um die eingefangene Wärme unabhängig von der aktuellen Sonneneinstrahlung nutzen zu können, muss sie gespeichert werden. Als Speichermedium dient überwiegend Wasser; man spricht dann auch vom Solartank. Obwohl Wasser eine hohe spezifische Wärmekapazität hat, ist bei solchen Solartanks eine aufwändige Isolierung erforderlich, um nicht erwünschte Wärmeverluste zu verringern.



© Klaus-Uwe Gerhardt /  
PIXELIO

Nutzen auch Sie die zukunftsweisende Technologie mit dem kostenlosen und nicht erschöpfbaren Energierohstoff Sonne. Mit Sonnenenergie sind sie unabhängig vom steigenden Energiekosten und schützen sogar die Umwelt durch aktiven Klimaschutz. So helfen sie mit, unseren Planeten auch für kommende Generationen zu erhalten.

Weitere Informationen zum Thema Solartechnik und Sonnenenergie erhalten Sie in einem persönlichen Beratungsgespräch mit uns. Dort erfahren Sie, welcher Anlagentyp und welche Dimensionierung für Sie in Frage kommt, wie und wo Sie Fördermittel beantragen können und viele weitere nützliche Informationen von Ihrem Zentralheizungs- & Lüftungsbaumeister. Lassen Sie sich von uns ausführlich beraten, wir freuen uns auf Sie!

Quellennachweis

Dieser Artikel basiert auf den Artikeln [Sonnenenergie](#) und [Thermische Solaranlage](#) aus der freien Enzyklopädie [Wikipedia](#) und steht unter der [GNU-Lizenz für freie Dokumentation](#). In der Wikipedia ist eine Liste der Autoren verfügbar.