



© Ivars Linards Zolner - Fotolia.com

Thermische Solaranlagen

Gratis Wärme von der Sonne

Warmes Wasser mit der Kraft der Sonne zu erzeugen ist Stand der Technik. Thermische Solaranlagen liefern zuverlässig kostenlose Energie und sind in Zeiten steigender Energiepreise eine sinnvolle Investition. "die umweltberatung" informiert über Vorteile und Funktionsweise von thermischen Solaranlagen.

Sonnenenergie ist gratis verfügbar und kann vielfältig genutzt werden. Selbst bei Bewölkung kann aus der diffusen Sonnenstrahlung noch Energie gewonnen werden. Thermische Solaranlagen werden je nach Ausführung für Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung, Schwimmbaderwärmung oder für alle drei Anwendungsgebiete gleichzeitig eingesetzt. Im Sommerhalbjahr können Sie Ihr Warmwasser zum Duschen, Kochen und Abwaschen kostenlos von der Sonne erhitzen lassen. Das schont die Geldbörse und auch den Heizkessel: Ein herkömmlicher Heizkessel hat bei der Warmwasserbereitung im Sommer einen besonders schlechten Wirkungsgrad, weil er „unterfordert“ ist. Größere Solaranlagen können ganzjährig warmes Wasser liefern und unterstützen in der Heizsaison das Heizsystem, wodurch sich die Heizkosten reduzieren. Solaranlagen

können nicht nur auf dem Dach, sondern auch in das Dach integriert werden und sparen dadurch Dachziegel bei einer Neudeckung. Die inzwischen über 30-jährige Entwicklung von Solaranlagen führte zu sehr hohen Standards der Anlagentechnik und -qualität. Dadurch sind heutzutage Komplettsysteme mit sehr guten Preis-Leistungsverhältnissen am Markt erhältlich. Zusätzlich gibt es meist Förderungen, die thermische Solaranlagen preislich noch attraktiver machen.

Solaranlagen zur Warmwasserbereitung

Die Anlagengröße für Warmwassererwärmung richtet sich nach dem ermittelten Warmwasserbedarf bzw. nach der Anzahl der im Haushalt lebenden Personen. Pro Person kann mit durch-

schnittlich 50 Liter Warmwasser mit 45° C pro Tag gerechnet werden. Der Warmwasserspeicher darf nicht zu knapp dimensioniert werden. Der Warmwasservorrat soll für 2 Tage ohne Sonnenschein reichen.

Personen im Haushalt	Täglicher Bedarf (Liter/Tag mit 45°C)	Volumen des Speichers (Liter)	Kollektorfläche (brutto, Flachkollektor in m ²)
1 - 2	bis 100	300	4
3 - 4	bis 200	400	6 - 8
5 - 6	bis 300	500	8 - 12
7 - 8	bis 400	750	12 - 16

Richtwerte für die Dimensionierung von Solaranlagen

Mit einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung können im Laufe eines Jahres ca. 60 - 70 % des Warmwasserbedarfes mit der Sonne erzeugt werden. Erzeugen Sie Ihr Warmwasser mit der Heizung, ist dies im Sommer sehr ineffizient. Durch den Einbau einer Solaranlage kann die Heizung Sommerpause machen, was ihre Lebensdauer verlängert.

Funktionsweise der solaren Warmwasserbereitung

Die eingestrahlte Sonnenenergie wird vom Kollektor ① in Wärme umgewandelt. Diese wird über

ein Wärmeträgermedium (Wasser-Frostschutzgemisch) in Rohrleitungen ② in einen Speicher/Boiler ③ transportiert. Dort wird die Wärme über einen Wärmetauscher ④ an das Brauchwasser übertragen. Bei zu wenig Sonne kann der obere Teil des Wärmespeichers über einen Anschluss an das Heizsystem ⑤ des Hauses auf die gewünschte Mindesttemperatur aufgeheizt werden. Das Wasser-Frostschutzgemisch wird mit Hilfe einer Pumpe ⑥ umgewälzt. Eine elektronische Steuerung ⑦ sorgt dafür, dass dies nur dann der Fall ist, wenn das Medium im Kollektor wärmer ist als das Brauchwasser im Speicher.

Weitere Anlagenkomponenten

Thermometer ⑧, Ausdehnungsgefäß ⑨, Überdruckventil ⑩, Schwerkraftbremse ⑪, Entlüftungsventil ⑫

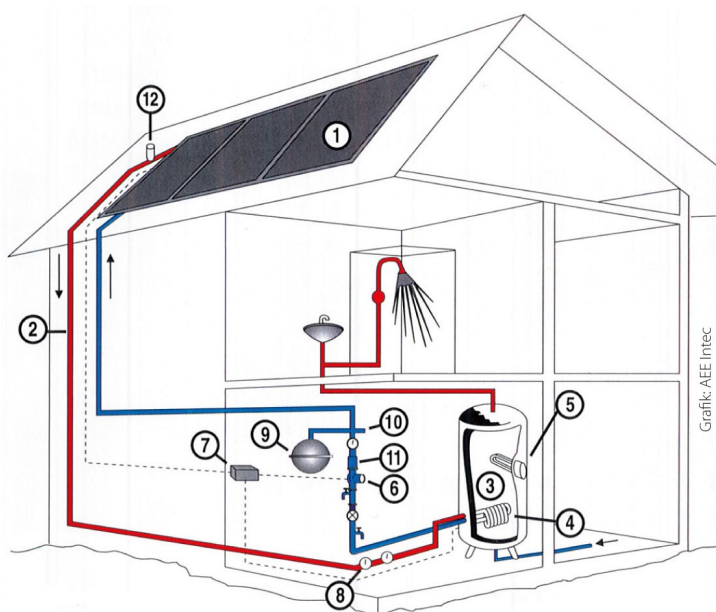
Solaranlage zur Heizungsunterstützung

Größere Solaranlagen sorgen für Warmwasser und unterstützen gleichzeitig die Raumheizung. Das spart Kosten, Brennstoff und CO₂-Emissionen. Eine wichtige Voraussetzung für eine effiziente teilsolare Raumheizung sind niedrige Temperaturen im Heizungssystem. Die Vorlauftemperatur sollte 30 – 50°C betragen, die am besten durch eine Fußboden- oder Wandheizung an den Raum abgegeben wird. Bei Altbauten sinkt mit entsprechender Wärmedämmung der Heizenergiebedarf und die Temperatur der solar unterstützten Heizungsanlage kann auf den neuen niedrigeren Bedarf angepasst werden. Die Solaranlage selbst besteht prinzipiell aus den gleichen Komponenten wie jene für die Brauchwasserbereitung. Sie unterscheidet sich jedoch in der Größe der Kollektorfläche und des Speichers. Für ein gut gedämmtes Einfamilienhaus mit 130 m² Wohnfläche sind ca. 15 – 30 m² Kollektorfläche und ein Solarpufferspeicher mit 1.000 – 2.000 Liter Volumen sinnvoll. Pro Jahr kann diese Anlage ca. 30 % der Heizkosten einsparen.

Aufgrund ihrer Größe können derartige Anlagen im Sommer das Schwimmbad gleich mit erwärmen.

Warmes Wasser für Ihr Schwimmbad

Für die Schwimmbaderwärmung im Sommer gibt es sehr kostengünstige und besonders einfach konstruierte Schwimmbadabsorber aus Kunststoff.



Grafik: AEE Intec

Die Kollektorfläche muss ungefähr so groß wie die Beckenfläche sein. Dabei ist der Wärmespeicher das Wasser im Schwimmbecken. Um die Wärmeverluste in der Nacht und an sonnenarmen Tagen zu reduzieren, kann das Becken mit einer Abdeckung versehen werden.

Nachteil: Die Schwimmbadabsorber eignen sich nicht zur Brauchwassererwärmung.

Empfehlung: Wenn Sie Ihr Schwimmbad mit einer Solaranlage beheizen möchten, investieren Sie gleich in eine kombinierte Anlage zur Warmwasserbereitung oder eventuell Heizungsunterstützung.

Vorteil: Im Sommer wird die Sonnenenergie bei einer kombinierten Anlage besser genutzt. Das Schwimmbecken wird gut temperiert und der Warmwasserbedarf weitgehend gedeckt. In der Übergangszeit und im Winter unterstützt die Solaranlage das konventionelle Heizsystem und die Warmwasserbereitung. Damit wird eine größere Solaranlage optimal genutzt.

Kollektortypen

Für verschiedene Anwendungsarten stehen spezielle Kollektortypen zur Verfügung:

- **offene Kunststoffabsorber** – ausschließlich zur Schwimmbaderwärmung
- **Flachkollektoren** – vorzugsweise zur Brauchwassererwärmung und Raumheizung
- **Vakuumpollektoren** gibt es als Flach- oder Röhrenkollektoren. Sie arbeiten besonders effizient, wenn bei tiefen Außentemperaturen sehr heißes Wasser erzeugt werden soll. Sie sind teuer und werden im Industrie- und Gewerbebereich eingesetzt, wo hohe Wassertemperaturen benötigt werden.

Montage der Kollektoren

Üblicherweise wird die Solaranlage in das Dach integriert oder auf das Dach montiert. Als Alternative bietet sich die Aufstellung im Garten oder die Einbindung in die Fassade an. Der optimale Aufstellwinkel liegt je nach Anwendung zwischen 20 und 70 Grad. Sonnenkollektoren sollten nach Süden ausgerichtet sein. Warmwasser-Solaranlagen erlauben eine Abweichung bis zu 45 Grad nach Osten oder Westen. Prinzipiell gilt: Bei der Ausrichtung haben Anlagen zur Warmwasserbereitung mehr Spielraum als Anlagen zur teilsolaren Raumheizung.

Kosten und Energieersparnis

Kompaktanlagen (6 m² Flachkollektor, 300 l Speicher) für die Warmwasserbereitung gibt es ab ca. € 7.000,- inkl. USt und Montagekosten. Die jährliche Energiekostensparnis beträgt je nach Energieträger zwischen € 200,- und € 450,-.

Anlagen zur **Warmwasserbereitung und Raumheizung** (ca. 15 m² Flachkollektor, 1.000 l Speicher) gibt es ab ca. € 15.000,- inkl. USt, Montage und Frischwassermodul. Die Einsparung beträgt je nach Energieträger bis zu € 600,- pro Jahr.

Förderungen reduzieren die Investitionskosten. Weiters kann ein Teil der Investitionskosten als Sonderausgabe bei der Steuererklärung abgesetzt werden.

UNSERE TIPPS

- Lassen Sie sich bei Raumheizungs-Solaranlagen eine Dimensionierungs- und Ertragsberechnung vorlegen.
- Kaufen Sie möglichst alle Teile aus einer Hand. Dadurch ist gewährleistet, dass die Anlage funktional aufeinander abgestimmt ist.
- Lassen Sie sich vom Installateur bei der Bedienung der Anlage einschulen.
- Eine Wartung der Anlage sollte alle zwei bis drei Jahre von einem Fachbetrieb durchgeführt werden.
- Achten Sie auf gute Wärmedämmung von Warmwasserspeicher und Rohrleitungen.
- Ein Wärmemengenzähler zur Ertragskontrolle ist besonders bei größeren Anlagen empfehlenswert.



©Austria Solar/ SonnenkraftÖsterreich

Kollektormontage am Flachdach

Der Weg zur eigenen Solaranlage

- Eigenbedarf erheben und firmenunabhängige Energieberatung für die Dimensionierung und Systemwahl in Anspruch nehmen.
- Mindestens drei Kostenvoranschläge einholen. „Austria Solar“ Gütesiegel zertifizierte Betriebe finden Sie unter www.solarwaerme.at.
- Spätestens acht Wochen vor geplantem Baubeginn bei der Gemeinde Bauanzeige erstatten.
- Solarförderung (Land, evtl. Bund und Gemeinde) beantragen.
- Rechnungsbetrag bei der nächsten Steuererklärung absetzen.
- Solarenergie ernten.

KURZ GESAGT

Thermische Solaranlagen zur Warmwassererwärmung können bis zu 70 % des Warmwasserbedarfes bereitstellen. Teilsolare Raumheizung kann ca. 30 % des Heizungsbedarfs abdecken. Beide Anlageformen sparen dadurch Energiekosten und senken den CO₂-Ausstoß.



© M. Komarek "die umweltberatung"

Sonnenkollektoren (oberhalb des Wintergartens) und Photovoltaikmodule (rechts davon)

WEITERE INFORMATIONEN von "die umweltberatung"

Broschüre „**Dämmstoffe richtig einsetzen**“
Kostenlos gegen Versandkosten
Online Bestellung: www.umweltberatung.at/dar

Broschüre „**Althausmodernisierung**“
€ 4,50 plus Versandkosten
Online Bestellung: www.umweltberatung.at/amo

Infoblatt „**Die optimale Heizung**“
Download: www.umweltberatung.at/hej

Infoblatt „**Klimaschutz im Alltag**“
Download: www.umweltberatung.at/ksa



**RUFEN SIE UNS AN,
WIR BERATEN SIE GERNE!**

"die umweltberatung" Wien
01 803 32 32
service@umweltberatung.at
www.umweltberatung.at