

# Ratgeber 12

## Thermische Solaranlagen

*Gratis Wärme von der Sonne*

Version 02/08

**Warmes Wasser mit der Kraft der Sonne zu erzeugen ist längst Stand der Technik. Thermische Solaranlagen liefern zuverlässig kostenlose Energie und sind daher gerade in Zeiten steigender Energiepreise empfehlenswert.**

Sonnenenergie ist immer gratis verfügbar und damit über viele Jahre preisstabil. Im Sommerhalbjahr können Sie Ihr Warmwasser zum Duschen, Kochen und Abwaschen kostenlos von der Sonne erzeugen lassen. Das schont Geldbörse und Heizkessel: Ein herkömmlicher Heizkessel hat bei der Warmwasserbereitung im Sommer einen besonders schlechten Wirkungsgrad, da er „unterfordert“ ist. Größere Anlagen liefern warmes Wasser und Heizenergie für die Übergangszeit und den Winter. Solaranlagen können in das Dach integriert werden und sparen dadurch Dachziegel.

Thermische Solaranlagen werden je nach Ausführung für Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung, Schwimmbaderwärmung oder für alle drei Anwendungsgebiete gleichzeitig eingesetzt.

### 1. Warmwasserbereitung

Eine einfache Solaranlage liefert warmes Wasser für Küche und Bad. Über das ganze Jahr betrachtet, können bis zu 70% des Warmwasserbedarfs von der Sonne bereit gestellt werden. Für einen Vier-Personen-Haushalt genügen 6–8 m<sup>2</sup> Flachkollektoren in Verbindung mit einem 300 bis 500 Liter Warmwasserspeicher.



Foto: AEE Inter

Der Warmwasserspeicher speichert die Verbrauchsmenge von 1,5 bis 2 Tagen, falls die Sonne länger nicht scheinen sollte. In ihrer Lebensdauer von mindestens 25 Jahren erwirtschaftet eine 8 m<sup>2</sup> große Solaranlage rund 75.000 kWh Energie und erspart dadurch ca. 10.000 Liter Heizöl.

### Dimensionierung der Anlage

Die Anlagengröße richtet sich nach dem ermittelten Warmwasserbedarf bzw. nach der Anzahl der im Haushalt lebenden Personen. Pro Person kann mit durchschnittlich 50l 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 <sup>2</sup> )
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

Tabella 1: Richtwerte für die Dimensionierung von Solaranlagen



#### Der Praxistipp

Ing. Gerhard Puchegger  
"die umweltberatung"

Kaufen Sie möglichst alle Teile aus einer Hand. Dadurch ist gewährleistet, dass sie funktional aufeinander abgestimmt sind. Eine Wartung der Anlage sollte alle zwei bis drei Jahre von einem Fachbetrieb durchgeführt werden.

Achten Sie auf gute Wärmedämmung von Warmwasserspeicher und Rohrleitungen. Lassen Sie sich bei Solaranlagen eine Dimensionierung und Ertragsberechnung vorlegen. Ein Wärmemengenzähler zur Ertragskontrolle ist besonders bei größeren Anlagen empfehlenswert.

## Funktionsweise der solaren Brauchwasserbereitung

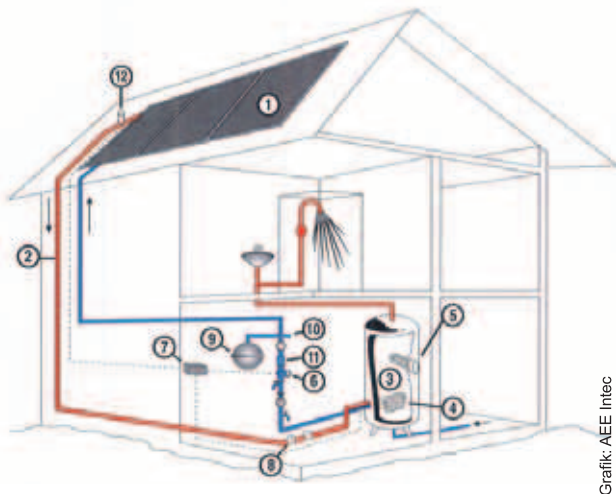


Abb. 1: Solaranlage schematisch

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. Falls im Winter zu wenig Sonne scheint 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)

## 2. Teilsolare Raumheizung



Größere Solaranlagen sorgen für Warmwasser und unterstützen gleichzeitig die Raumheizung. Das spart Kosten, Brennstoff und CO<sub>2</sub>-Emissionen. Für ein gut gedämmtes Einfamilienhaus mit 130 m<sup>2</sup> Wohnfläche sind ca. 15–30 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und ein Solarspeicher mit 1.000–2.000 Liter Volumen sinnvoll. Pro Jahr kann diese Anlage um die 30 Prozent der Heizkosten einsparen.

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

## 3. Warmes Wasser für Ihr Schwimmbad

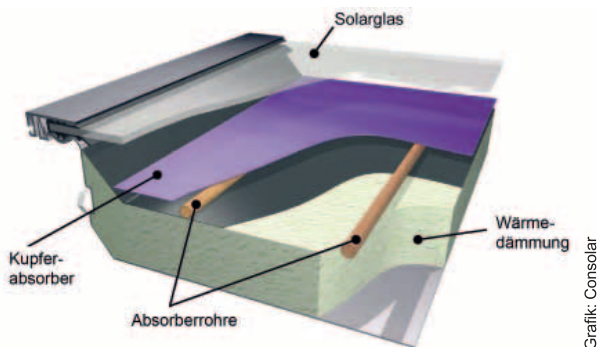
Für die alleinige Schwimmbaderwärmung im Sommer gibt es sehr kostengünstige und besonders einfach konstruierte Schwimmbadabsorber aus Kunststoff. Die Kollektorfläche muss ungefähr so groß wie die Beckenfläche sein. Nachteil: Die Schwimmbadabsorber eignen sich nicht zur Brauchwassererwärmung.

Empfehlung: Wenn Sie Ihr Schwimmbad mit einer Solaranlage beheizen möchten, investieren Sie gleich in eine kombinierte Anlage zur Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung und Schwimmbaderwärmung. Vorteil: Im Sommer wird das Schwimmbecken gut temperiert, in der Übergangszeit und im Winter unterstützt die Solaranlage das konventionelle Heizsystem. Damit wird eine größere Solaranlage optimal genützt.

## 4. Kollektortypen

Für verschiedene Anwendungsarten stehen spezielle Kollektortypen zur Verfügung:

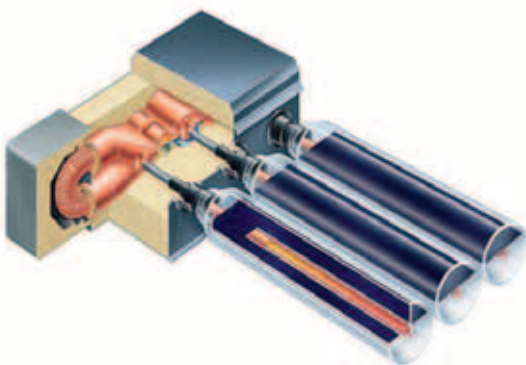
- **offene Kunststoffabsorber** – ausschließlich zur Schwimmbaderwärmung
- **Flachkollektoren** – vorzugsweise zur Brauchwassererwärmung und Raumheizung



Grafik: Consolar

Abb.2: Aufbau eines Flachkollektors

- **Vakuumkollektoren** gibt es als Flach- oder Röhrenkollektoren. Sie arbeiten besonders effizient wenn bei tiefen Außentemperaturen sehr heißes Wasser erzeugt werden soll. Dies ist im Einfamilienhaus-Bereich eher nicht der Fall.



Grafik: Viessmann

Abb.3: Vakuumröhrenkollektor

## 5. Montage der Kollektoren



Foto: Austria Solar / Bramac Dachsysteme

Üblicherweise wird die Solaranlage in das Dach integriert. Als Alternative bietet sich die Aufstellung im Garten oder die Einbindung in die Fassade an. Der optimale Aufstellwinkel liegt zwischen 20 und 70 Grad. Sonnenkollektoren sollten nach Süden gerichtet sein. Warmwasser Solaranlagen sollen eine 45 Grad Abweichung nach Osten oder Westen nicht überschreiten. Prinzipiell gilt: Bei der Ausrichtung haben Anlagen zur Warmwasserbereitung mehr Spielraum als Anlagen zur teil-solaren Raumheizung.

## 6. Kosten und Energieersparnis

Die Investitionskosten reduzieren sich um die Landesförderung (zwischen € 1.500,- und € 2.200,-) und eventuell auch um eine Gemeindeförderung sowie den allfälligen Steuerabsetzbetrag.

**Kompaktsolaranlagen** (6 m<sup>2</sup> Flachkollektor, 300 l Speicher) für die Warmwasserbereitung gibt es ab ca. € 5.000,- zuzüglich Montagekosten. Die jährliche Energiekostensparnis beträgt je nach Energieträger zwischen € 200,- (Gas), € 320,- (Öl) und € 450,- (Tagstrom).

**Anlagen zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung** (ca. 15 m<sup>2</sup> Flachkollektor, 1000 l Speicher) gibt es ab ca. € 11.000,- inkl. Ust., zuzüglich Montagekosten. Die Einsparung beträgt bei einer Ölheizung ca. € 460,- pro Jahr.

## Förderungen in Niederösterreich

### Solarförderung

Die Förderungshöhe beträgt bei Solaranlagen 30 Prozent der anerkannten Investitionskosten je Anlage und wird begrenzt für:

- Solaranlagen zur Warmwasserbereitung mit € 1.500,- (mindestens 4 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und mind. 300 l Warmwasserspeicher).
- Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung mit € 2.200,- (mindestens 15 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und mind. 300 l Warmwasserspeicher, 12 m<sup>2</sup>/300 l bei Vakuumkollektoren)

Bei einem Gebäude mit mehr als einer Wohnung erhöhen sich diese Beträge um € 370,- für jede weitere versorgte Wohnung.

Anlagen bzw. Anlagenteile für die Beheizung von Schwimmbädern werden nicht gefördert. Eine Doppelförderung aus Landesmitteln ist nicht möglich. (z. B. Althausanierungsförderung und Solarförderung)

## Gemeindeförderungen

Mehr als 350 niederösterreichische Gemeinden gewähren einen Zuschuss! Fragen Sie bei Ihrem Gemeindeamt nach.



## Der Weg zur eigenen Anlage

- Eigenbedarf erheben und firmenunabhängige Energieberatung für Dimensionierung und Systemwahl in Anspruch nehmen.
- Mindestens drei Kostenvoranschläge einholen. Erfahrene Betriebe unter [www.solarwaerme.at](http://www.solarwaerme.at)
- Spätestens 8 Wochen vor geplantem Baubeginn bei der Gemeinde Bauanzeige gemäß § 15 Abs. (1) Ziff. 11 NÖ Bauordnung 1996 erstatten.
- Solarförderung des Landes Niederösterreich und eventuell Gemeindeförderung beantragen (spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme)
- Solarertrag ernten

### Wer hilft sonst noch weiter?

Energieberatung NÖ

(02742/22144) [www.energieberatung-noe.at](http://www.energieberatung-noe.at)

AEE-Arge Erneuerbare Energie

(01/7107523) [www.aee.at](http://www.aee.at)

klima:aktiv: solarhotline

(03112/588612) [www.solarwaerme.at](http://www.solarwaerme.at)

Solarenergie in NÖ

[www.solarenergie-noe.at](http://www.solarenergie-noe.at)



Broschüre für  
NiederösterreicherInnen  
kostenlos bestellen bei