

# Thermische Solaranlagen

## Gratis Wärme von der Sonne

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 bereitgestellt werden. Für einen Vier-Personen-Haushalt genügen 6–8 m<sup>2</sup> Flachkollektoren in Verbindung mit einem 300 bis 500 Liter Warmwasserspeicher.

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 50 l Warmwasser mit 45°C pro Tag gerechnet werden.



Foto: AEE Intec

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

Tabelle 1: Richtwerte für die Dimensionierung von Solaranlagen

#### Der Praxistipp

Ing. Gerhard Puchegger  
Energie- und Umweltaгентur NÖ



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

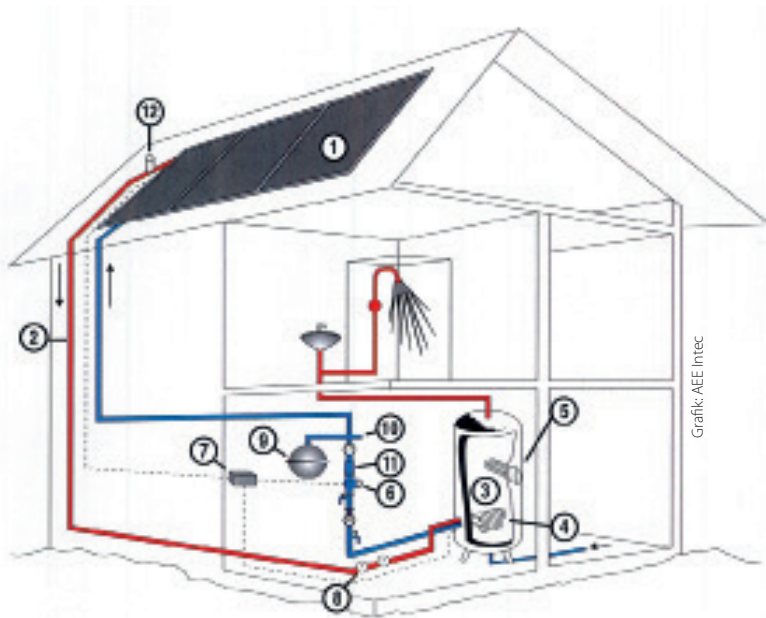


Abb.1: Solaranlage schematisch

Die eingestrahelte 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.

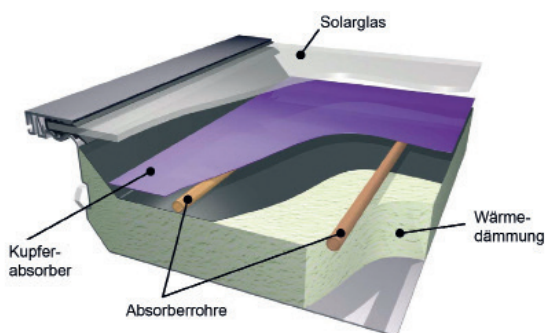
Unser Tipp: Wenn Sie Ihr Schwimmbad mit einer Solaranlage beheizen möchten, investieren Sie gleich in eine kombinierte Anlage zur Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung und Schwimmbaderwärmung. Vorteil: Im Sommer wird das Schwimmbecken gut temperiert, in der Übergangszeit und im Winter unterstützt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

## 4. Kollektortypen

Für verschiedene Anwendungsarten stehen spezielle Kollektortypen zur Verfügung:

**Offene Kunststoffabsorber** – ausschließlich zur Schwimmbaderwärmung.

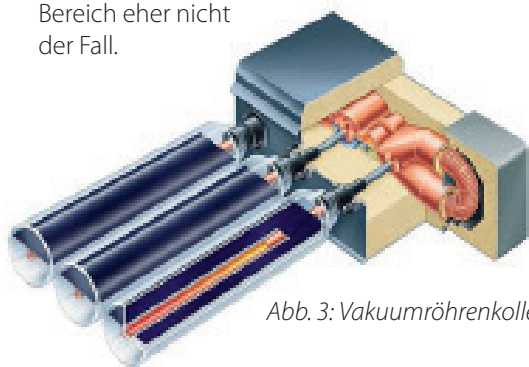
**Flachkollektoren** – vorzugsweise zur Brauchwassererwärmung und Raumheizung.



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



Foto: Austria Solar/Bramac Dachsysteme

## 5. Montage der Kollektoren

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.



Fotos: Austria Solar/AEE Intec

## 6. Kosten und Energieersparnis

Die Investitionskosten reduzieren sich um etwaige Förderungen der Landes NÖ oder der Gemeinde sowie den allfälligen Steuerabsetzbetrag.

**Kompaktsolaranlagen** (6 m<sup>2</sup> Flachkollektor, 300 l Speicher) für die Warmwasserbereitung gibt es ab ca. € 7.000,- inkl. USt, inkl. Montagekosten. Die jährliche Energiekostensparnis beträgt je nach Energieträger zwischen € 200,- und € 450,-.

**Anlagen zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung** (ca. 15 m<sup>2</sup> Flachkollektor, 1000 l Speicher) gibt es ab ca. € 15.000,- inkl. USt, inkl. Montage und Frischwassermodul. Die Einsparung beträgt je nach Energieträger und Preisniveau bis zu € 600,- pro Jahr.

Für weitere Informationen zum Thema Förderungen wenden Sie sich bitte an die Hotline der Energieberatung NÖ unter der Nummer 02742 221 44 oder an die Hotline der Wohnbauförderung NÖ unter der Nummer 02742 221 33.

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



Quelle: Landesakademie NÖ

## 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.

Förderung des Landes Niederösterreich und eventuell Gemeindeförderung beantragen (meistens vor Baubeginn notwendig).

Solarertrag ernten



**02742 221 44**

**Haben Sie noch Fragen?**

Die Hotline der Energieberatung NÖ ist von Montag bis Freitag von 9 bis 15 Uhr und Mittwoch von 9 bis 17 Uhr für Sie da.

Lars Koch - Fotolia.com



Energieberatungshotline der Energie- und Umweltagentur NÖ:

**02742 221 44**

Weitere Ratgeber und Broschüren finden Sie auf:  
[www.enu.at](http://www.enu.at) | [www.energieberatung-noe.at](http://www.energieberatung-noe.at)



- ✓ umfassend
- ✓ firmenunabhängig
- ✓ kostenlos