AUSLEGUNG VON SOLARANLAGEN ZUR WARMWASSERBEREITUNG.

Die Kollektorfläche sollte so bemessen werden, dass in den Sommermonaten das Energieangebot nicht wesentlich höher ist als der Energieverbrauch. Der Heizkessel kann so im Sommer für vier bis fünf Monate ganz abgeschaltet werden. Der Wegfall der Kessel-Bereitschaftsverluste ergibt eine zusätzliche Energieeinsparung. Eine Überdimensionierung der Kollektorfläche führt zu nicht nutzbaren Überschüssen.
Für einen 4-Personen-Haushalt benötigen Sie eine Kollektorfläche von 5 bis 6 m² und ein Speichervolumen von 300 bis 400 Litern. Steht zu wenig Fläche zur Montage der Flachkollektoren zur Verfügung, wird der Einsatz von Vakuumröhren-Kollektoren empfohlen. Genauere Auslegungen insbesondere bei größeren Anlagen liefern Simulationsprogramme.

WER INSTALLIERT EINE SOLARANLAGE?

Wenden Sie sich am besten an eine Solarfachfirma oder an einen Heizungsbetrieb in Ihrer Region. Holen Sie detaillierte Angebote ein. Lassen Sie sich Referenzanlagen nennen und fragen Sie dort nach. Die Firma sollte Solarerfahrung haben und der Solarenergie positiv gegenüberstehen.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK.

- Mit einer Solaranlage sparen Sie Energiekosten – z.B. ca. 60 % bei der Warmwasserbereitung.
- Sie schonen Ihre Heizanlage (April – Sept. oft außer Betrieb).
- Auch die Wintersonne kann den Heizkessel unterstützen.
- Sie werden unabhängiger von Energiepreisschwankungen, denn Sie nutzen das unerschöpfliche und kostenlose Energieangebot der Sonne direkt vor Ort – ohne Transportkosten und größere Leitungsverluste.
- Sie leisten einen sichtbaren Beitrag zur Ressourcenschonung.
- Solarthermie-Anlagen haben nach etwa zwei Jahren so viel Energie produziert, wie zu ihrer Herstellung aufgewendet werden musste (energetische Amortisierung).
- Von innen frostgeschützt, sind Solaranlagen nach außen widerstandsfähig gegen Regen, Hagel, Schnee und Sturm und kaum störungsanfällig.

AUCH SPAREN HAT SEINEN PREIS.

Eine Flachkollektor-Anlage zur solaren Wasser-Erwärmung für einen 4-Personen-Haushalt kostet inklusive Montage ca. 6.000 Euro zzgl. MwSt. Heizungsunterstützende Solaranlagen sind ab ca. 12.000 Euro zu haben. Anlagen mit Vakuum-Röhrenkollektoren sind etwas teurer. Fördermittel senken die Anschaffungskosten jedoch deutlich.
Die technisch ausgereiften Solarthermie-Anlagen haben eine Lebensdauer von über 20 Jahren. Der Stromverbrauch liegt pro Jahr unter 15 Euro, eine einfache Wartung fällt nur alle zwei bis drei Jahre an.

FÖRDERMITTEL.

Solarkollektoranlagen zur kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung werden in bestehenden Gebäuden vom Bund bezuschusst.
Der Antrag ist beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) nach Inbetriebnahme zu stellen.
Infos unter www.bafa.de.
Solaranlagen werden außerdem durch zinsgünstige Darlehen der L-Bank gefördert.

Stand Januar 2012

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Informationszentrum Energie
Postfach 103439, 70029 Stuttgart
www.um.baden-wuerttemberg.de

Energie–aber wie?

Wärme von der Sonne

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Sie möchten die kostenlose Sonnenenergie anzapfen? Ihrer Heizung einen Sommerschlaf gönnen? Kein Problem, denn die Solarthermie – der Einsatz von Solartechnik zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung – ist eine bewährte und in unseren Breiten sehr gebräuchliche Form zur Nutzung regenerativer Energien.

DAS POTENZIAL IST UNENDLICH!

Täglich liefert die Sonne ca. 10.000 mal soviel Energie, wie die Menschheit weltweit verbraucht. In einer einzigen Stunde ließe sich damit der Jahresbedarf der gesamten Weltbevölkerung decken!

SOLARE WARMWASSERBEREITUNG – WARMES WASSER GRATIS!

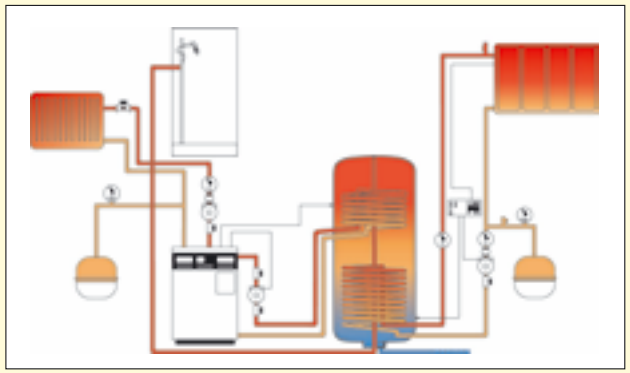
Rund 60 % des Jahresbedarfs kann die Solaranlage decken. Etwa von Mai bis September liefert sie Ihnen frei Haus warmes Wasser zum Duschen, Kochen und Waschen, ohne dass der Heizkessel anspringen muss. Auch in der Übergangszeit und sogar im Winter kann die Anlage das Kaltwasser immerhin deutlich vorwärmen, den Rest übernimmt dann die Heizungsanlage. Energiegewinn und Energieeinsparung gehen so ganzjährig Hand in Hand.

IM WINTER MIT DER SONNE HEIZEN?

Wollte man das ganze Jahr über komplett mit Solarwärme heizen, so bräuchte man für ein Einfamilienhaus eine riesige Kollektorfläche und einen großen Wärmespeicher, um auch in den Wintermonaten genügend Sonnenlicht einzufangen. Für das übrige Jahr wäre diese Anlage allerdings völlig überdimensioniert. Auf eine zusätzliche konventionelle Heizung kann also nicht verzichtet werden.
Solarunterstützte Hausheizungen mittels Kollektoren werden derzeit mit einem Deckungsgrad von etwa 20 bis 25 % ausgelegt, da hier das Preis/Leistungsverhältnis am günstigsten ist. Sie werden gerne dort eingesetzt, wo für das Heizungssystem sowieso ein Pufferspeicher benötigt wird, z. B. bei Pellet- oder Scheitholzkesseln. Auch im Passivhaus sind solarunterstützte Heizungssysteme sehr sinnvoll. Eine Fußbodenheizung ist die ideale Ergänzung.

WIE FUNKTIONIERT EINE SOLARANLAGE?

Das Herzstück der Solartechnik ist der Sonnenkollektor. In ihm wandelt der Absorber – ein speziell beschichtetes Blech aus Kupfer oder Aluminium – die Solarstrahlung in Wärme um: in dünnen Rohren unter dem Absorberblech fließt ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel, das sich erwärmt. Solarregler und Pumpe sorgen dafür, dass die Flüssigkeit in einen gut gedämmten Speicher transportiert wird. Dort heizt sie über einen Wärmetauscher das Trinkwasser auf – und das steht Ihnen Tag und Nacht und auch an Regentagen zur Verfügung!
Im Winter und während längerer Schlechtwetterperioden ergänzen sich Solaranlage und Heizkessel bei der Warmwasserbereitung ganz automatisch: Wenn der solare Wärmetauscher im Speicher das Brauchwasser nur auf z. B. 30° C bringt, braucht die Heizanlage lediglich um 20° C nachzuheizen, um die üblichen 50° C Wassertemperatur zu erreichen – so wird auch in diesem Fall die Hälfte gespart!

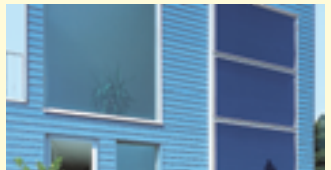


KOLLEKTORTYPEN – WIE FANGE ICH DIE SONNE EIN?

Die Solareinstrahlung beträgt in Deutschland pro Jahr 950 – 1200 kWh/m². Der jährliche Solarertrag pro Quadratmeter Kollektorfläche liegt bei 450 – 600 kWh. Mit einer Kollektorfläche von 5 m² lassen sich also 225 – 300 Liter Heizöl pro Jahr einsparen.

Der gebräuchlichste Kollektortyp ist der **FLACHKOLLEKTOR**. Hier ist der Absorber – auf dem Dach oder dachintegriert – in einem stabilen Rahmen montiert. Ein Sicherheitsglas als Abdeckung sowie eine seitliche und rückseitige Dämmung sorgen dafür, dass die Temperatur im Absorber hoch gehalten wird.

Beim **VAKUUM-RÖHRENKOLLEKTOR** ist jeder Absorberstreifen, um Wärmeverluste zu reduzieren, in eine luftleere Glasröhre eingebaut (Prinzip „Thermoskanne“). Das ist zwar etwas aufwändiger, aber auch effizienter. Bei manchen Produkten lassen sich die einzelnen Absorberstreifen mit der Röhre drehen, so dass eine optimale Ausrichtung erreicht werden kann, selbst wenn das Dach diese nicht aufweist.

TIPPS FÜR DIE PLANUNG.

- Eine sorgfältige Planung und Beratung vor dem Einbau einer Solaranlage ist ratsam. Besonders relevant ist die Ausrichtung des Daches, auf dem die Solaranlage betrieben werden soll. Eine Lage in Richtung Süden oder Südwesten ist die erste Wahl. Eine Abweichung davon kann durch Vergrößern der Anlage ausgeglichen werden. Auch der Neigungswinkel des Daches spielt eine Rolle. Ein Neigungswinkel von 45° ist für die Warmwasserbereitung am günstigsten. Für heizungsunterstützende Kombianlagen sollte das Kollektorfeld nach Möglichkeit steiler (ca. 60°) angeordnet werden.
- Auch Flachdächer oder die Montage an der Wand oder die Aufstellung eines Kollektors auf der Garage eignen sich zur Gewinnung von Solarwärme. Eine bauliche Genehmigung ist nicht erforderlich – es sei denn, es handelt sich um ein denkmalgeschütztes Gebäude.
- Das Wärmegesetz des Bundes (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz – EEWärmeG) verpflichtet ab 2009 Bauherren neuer Gebäude, anteilig erneuerbare Energien für die Wärmeversorgung zu nutzen. Die Pflicht gilt als erfüllt, wenn beispielsweise im Neubau 15 % des Wärmebedarfs über eine Solarkollektoranlage gedeckt werden.
- Das Erneuerbare-Wärmegesetz Baden-Württemberg (EWärmeG) verpflichtet ab 2010 Eigentümer von bestehenden Wohngebäuden, 10 % des jährlichen Wärmebedarfs über erneuerbare Energien zu decken. **WICHTIG:** Diese Pflicht greift erst, wenn die zentrale Heizungsanlage ausgetauscht wird! Die Pflicht gilt als erfüllt, wenn beispielsweise 10 % des Wärmebedarfs über eine Solarkollektoranlage gedeckt werden.