



Solarthermie Wohnhaus – Wärme aus der Sonne

Für den täglichen Warmwasserbedarf



Wenn das angenehm warme Duschwasser bereits am Morgen aus der Brause strömt, fängt der Tag gut an! Die Sonne deckt im Einfamilienhaus den Bedarf an Warmwasser bis zu 70 Prozent. Im Mittelland sichert die Sonneneinstrahlung von März bis Oktober die Versorgung mit 60 °C warmem Brauchwasser.

Für eine vierköpfige Familie reicht eine Solaranlage mit 5 bis 6 m² Sonnenkollektoren und einem Wärmespeicher mit 500 bis 600 Litern. Der Einbau der gesamten Anlage – Kollektoren, Leitungen, Speicher – erfolgt heute in 2 bis 3 Tagen. Üblicherweise werden die Kollektoren auf dem Dach montiert. Sie können auch auf dem Garagendach, der Balkonrüstung oder an der Fassade angebracht werden.

Warmwasser und Heizungsunterstützung

Mit einer Kombianlage von 10 bis 20 m² Kollektorfläche kann unter gewissen Voraussetzungen auch die Heizung unterstützt werden. Im Kombispeicher (z.B. 1'000 Liter) werden Trinkwasser und Heizungswasser gewärmt. Eine solche Anlage kann bis zu 30 Prozent

des Heizenergiebedarfs decken. Zwar ist die Anfangsinvestition eher hoch, doch die Betriebsenergie ist gratis. Nach zwei Jahren Betrieb hat die Solaranlage so viel Energie produziert, wie zu ihrer Herstellung nötig war.

Je nach Kanton sind Kollektoren bis zu einer Grösse von 10 bis 20 m² bis auf wenige Ausnahmen nicht bewilligungspflichtig. In Kernzonen muss die Installation mit dem Ortsbildschutz oder der Denkmalpflege abgesprochen werden.





So einfach geht das

Sie möchten Ihr Warmwasser mit der Sonne erwärmen und Ihre Heizung mit einer Thermischen Solaranlage unterstützen. Für ein konkretes Angebot sollten folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Auf dem Areal gibt es Flach- oder Schrägdächer mit einer Neigung von 20 Grad und mehr (für Heizungsunterstützung > 30 Grad). Die Flächen sollten wenn möglich gut besonnt und gegen Südost bis Südwest ausgerichtet sein.

Schritt 1 | Anruf oder Messebesuch zur Bedürfnisklä rung

Schritt 2 | Nach der Terminvereinbarung erfolgt eine Vorortbesichtigung, die Machbarkeit wird geklärt und eine Systemempfehlung gemacht. Sie haben die Wahl zwischen zwei Varianten: nur Warmwasser oder Heizungsunterstützung

Schritt 3 | Sie entscheiden aufgrund unserer Offerte

- **Schritt 4** | Anschliessend erfolgt Baueingabe für Baubewilligung
- (kantonal verschieden, im Kanton Luzern z.B. ab 20 m²)
- Abklärung Fördergelder je nach Gemeinde Planungsphase
- **Schritt 5** | BE Netz übernimmt und führt aus Montage, Installation und Inbetriebnahme
- der Solaranlage betriebsfertige Übergabe

Schritt 6 | Service

In den Kosten inbegriffene Kontrolle kurz vor Ablauf der 2-jährigen Garantie

Unsere Erfahrung zahlt sich für Sie aus. Heute werden Sonnenkollektor-Anlagen zur Wärmenutzung vielfältig eingesetzt: Luftvorwärmung von Lüftungsanlagen, solare Kühlung, Wassererwärmung für Waschanlagen, Wäschereien, Aussen- oder Hallenbäder, Dörranlagen, in technischen Prozessen usw.

Wir beraten, planen und realisieren. Solarthermie ist bei fast jedem Gebäude möglich, kontaktieren Sie uns!

Soviel kostet's

Preisbeispiel Warmwasser

Solarkollektoren inkl.		
Montagematerial 5.0 m ²	CHF	3'500.-
Leitung Ø 12 mm 15 m	CHF	1'000.-
Solarboiler + El.-Einsatz 500 lt	CHF	2'700.-
Armaturengruppe Regler	CHF	1'000.-
Kleinmaterial Rohre, Ventile	CHF	2'300.-
Montage Inbetriebnahme	CHF	4'000.-

Sie bezahlen inkl. MwSt. CHF 14'500.-

Preisbeispiel Heizungsunterstützung

Solarkollektoren inkl.		
Montagematerial 10.0 m ²	CHF	6'500.-
Leitung Ø 15 mm 20 m	CHF	1'200.-
Kombispeicher 950 lt	CHF	6'000.-
Armaturengruppe Regler	CHF	1'000.-
Kleinmaterial Rohre, Ventile	CHF	4'000.-
Montage Inbetriebnahme	CHF	6'300.-

Sie bezahlen inkl. MwSt. CHF 25'000.-

Die Erstellungskosten jeder Anlage sind abhängig von den örtlichen Gegebenheiten.

Von Gemeinde oder Kanton können Förderbeiträge beantragt werden, die Ihnen nachträglich rückvergütet werden. Zudem kann die Investition in Solaranlagen oftmals steuerlich abgezogen werden.





So funktioniert Solarthermie

Thermische Solaranlagen bestehen aus den Hauptelementen Sonnenkollektoren, Speicher, Leitungen, Umwälzpumpe und Steuerung.

Meist kommen klassische Flachkollektoren zum Einsatz. Vakuumröhrenkollektoren sind im Winter effizienter, jedoch teurer, und werden bei ungünstigem Einstrahlungswinkel eingesetzt, diese eignen sich zur Heizungsunterstützung. BE Netz verwendet qualitativ hochwertige Produkte mit Zertifizierung SPF oder KeyMark.

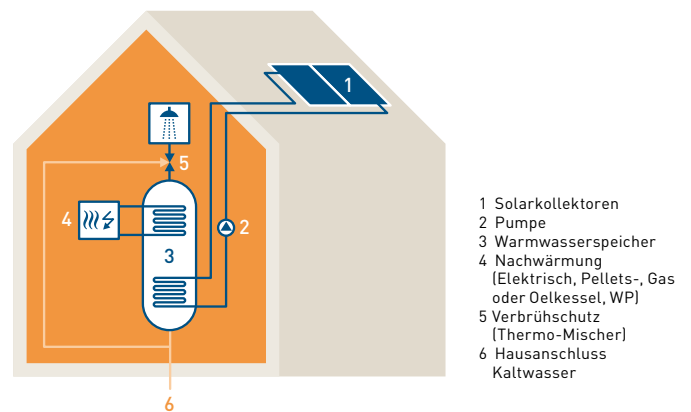
Der Speicher wird im Keller anstelle eines Boilers installiert. Die zusätzlich benötigte Wärme an sonnenarmen Tagen wird elektrisch mit einem Elektro-Einsatz oder der vorhandenen Heizung (Pellets, WP, Öl, Gas, Holz) zur Verfügung gestellt. Alle Leitungen werden grundsätzlich isoliert, um den Wärmeverlust so gering wie möglich zu halten.

Solartechnik ist seit rund 40 Jahren erprobt. Kollektoranlagen sind während einer Lebensdauer von 25 bis 30 Jahren unterhaltsarm.

Kenndaten Thermische Solaranlage

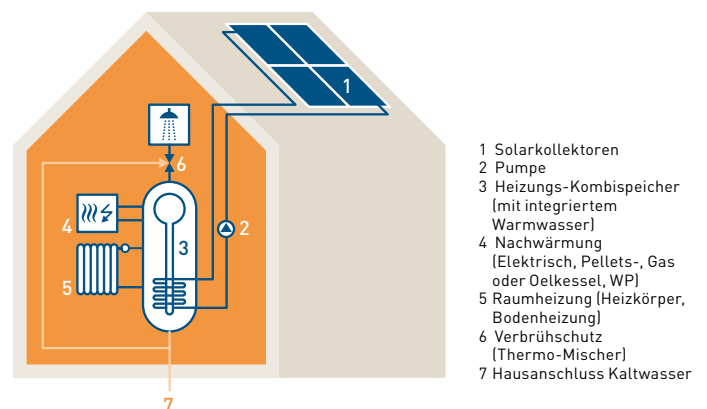
Anlagentypen	Warmwasser	Raumheizung
Kollektorfläche	1-1.5 m ² p/Pers.	2.5-4 m ² p/Pers.
Energieproduktion	400-500 kWh/m ²	250-320 kWh/m ²
Solarer Deckungsgrad	65 %	bis 30 %
Speicher	500 lt	ab 1'000 lt

Thermische Solaranlage | Die Sonne scheint auf die Kollektoren. Im Absorber der Kollektoren werden die Strahlen zu nutzbarer Wärme umgewandelt, das heisst an eine Flüssigkeit (z.B. ein Glykologemisch) übertragen. Dieses Medium wird im Kollektorkreis mittels Pumpe zum Wassererwärmer transportiert. Ein spiralförmiger Wärmetauscher kann das Brauch-Wasser auf 80 bis 90 °C erwärmen.



Warmwasser | Nur wenn die Sonne zu wenig Wärme für das Warmwasser aufbringen kann, kommt die Nachwärmung – z.B. mit Pellet-, Gas- oder Ölheizung – zum Einsatz. Wenn keine Heizung angeschlossen ist, kann das Brauch-Wasser auch mit einem Elektroheizstab nachgewärmt werden.

Damit sich niemand die Hände verbrennt, ist ein Verbrühschutz – ein sogenannter Thermo-Mischer – eingebaut. Über den Kaltwasser-Hausanschluss fliesst Wasser in den Thermo-mischer und wird entsprechend beigemischt.



Heizungsunterstützung | Prinzipiell funktioniert die Solaranlage zur Unterstützung der Heizung gleich wie die Warmwasseranlage. Im Kombispeicher werden Brauch- und Heizungswasser miteinander erwärmt. Ohne aufwändige Regelung oder Ladung ergibt sich ein einfaches und erprobtes Anlagensystem.



Erfahrung zahlt sich aus

1 | Auf diesem Mehrfamilienhaus in der Stadt Luzern wurden Sonnenkollektoren zur Warmwasser-Aufbereitung installiert.

Fläche | 15 m²
Realisation | 2006

2 | Eine gute Lösung, wenn die Kollektoren in Garten oder Umgebung integriert werden, weil sie weder auf dem Dach noch an der Fassade geeignet platziert werden können.

Fläche | 5 m²
Realisation | 2006

3 | Thermische Solaranlage mit perfekt ins Dach integrierten Flachkollektoren.

Fläche | 13.5 m²
Realisation | 2003

4 | BUSO-Systembau erlaubt eine ästhetisch ansprechende Dachintegration in ein älteres Wohnhaus. Diese Thermische Solaranlage unterstützt eine bestehende Erdsonden-Wärmepumpe.

Fläche | 26 m²
Realisation | 2003



1



2



3



4

Viele weitere Informationen sowie spannende Anlagen und Projekte finden sich reich bebildert auf www.benetz.ch.

Gerne beraten wir Sie.

BE Netz AG | Bau und Energie
Industriestrasse 4 | 6030 Ebikon
Telefon 041 319 00 00
info@benetz.ch | www.benetz.ch
Luzern | Ebikon | Zürich

