

Thermische Solaranlagen im Selbstbau



Wann ist der optimale Zeitpunkt zur Realisation einer Solaranlage?

Besonders gut geeignete Momente für die Planung und den Einbau einer Solaranlage sind:

- Hausneubau
- Bevorstehende Sanierung des Gebäudes, insbesondere des Daches
- Ersatz der alten Heizung oder des Boilers

Durch die Kombination mit einer Sanierung oder eines Neubaus kann der Einbau einer Solaranlage wesentlich kostengünstiger und somit wirtschaftlicher werden.

Wer ist SOLAR SUPPORT?

Im Rahmen des Aktionsprogrammes «Energie Schweiz» wird die als Verein strukturierte Organisation SOLAR SUPPORT vom Bund (via Swissolar) unterstützt. SOLAR SUPPORT entstand durch die Fusion der beiden Vorgängerorganisationen SEBASOL und SOLAR Schweiz. Das Betreuungsnetz von SOLAR SUPPORT umfasst 22 Regionalstellen welche über die ganze Schweiz (deutsche, französische und italienische Schweiz) verteilt sind.

Ziele von SOLAR SUPPORT

SOLAR SUPPORT hat das Ziel und die Aufgabe, die Anwendung der Solarenergie wirksam durch Information, Schulung, Umsetzungsunterstützung und Öffentlichkeitsarbeit zu fördern und für hohe Qualität beim Bau von Solaranlagen zu sorgen.

Selber eine Solaranlage bauen – SOLAR SUPPORT machts möglich

Mit fachlicher Unterstützung von SOLAR SUPPORT können alle interessierten HausbesitzerInnen massgeschneiderte, langlebige und praktisch wartungsfreie

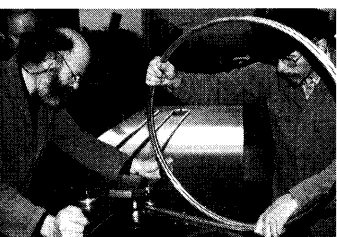
Qualitäts-Solaranlagen weitgehend selber bauen.

SOLAR SUPPORT initiiert und betreut lokale Baugruppen

Die sich lokal bildenden Baugruppen werden während der Planungs- und Bauphase kompetent durch die Regionalstelle von SOLAR SUPPORT betreut. Jede Solaranlage wird dadurch zur Voll-Referenzanlage. Die optimale Funktion der Anlage wird durch eine sorgfältige Ausführung der gesamten Installation erzielt. Alle Anlagen werden durch erfahrene SOLAR SUPPORT Regionalstellen abgenommen.

Mitmachen können alle

In der Baugruppe hilft man sich gegenseitig. Es können auch handwerklich weniger geübte Damen und Herren mitmachen. Das Spektrum reicht von Jugendlichen bis zu Pensionären. Einzige Voraussetzung für den Erfolg ist genügend Zeit während der Planungs- und Bauphase.



Bewährte Technik – einfache Funktion

Funktionsweise einer Solaranlage:

Sonnenkollektoren die möglichst von Südost bis Südwest ausgerichtet sind dienen zur Warmwassererzeugung bzw. zur Unterstützung der Raumheizung. In einem geschlossenen, mit Frostschutzmittel gefüllten Kollektorkreislauf fördert eine Umwälzpumpe die Wärme vom Kollektorfeld zum Speicher. Die Umwälzpumpe schaltet automatisch ein, sobald die Kollektortemperatur deutlich wärmer wird als das Wasser im unteren Speicherbereich. Bei geringer Sonneneinstrahlung wird Gas, Öl, Holz oder Strom als Zusatzenergie verwendet. Während Solaranlagen für die Warmwasserbereitung vor allem von Frühling bis Herbst Wärmeenergie liefern, sind Anlagen für die Raumheizung zusätzlich in der Übergangszeit der Wintermonate einsetzbar.

Es können zwei Anlagentypen gebaut werden, die sich in der Grösse, im Preis und in der Leistungsfähigkeit unterscheiden:

- ◆ Einfache Anlage für Warmwasser
- ◆ Grössere Anlage für Warmwasser und Heizungsunterstützung

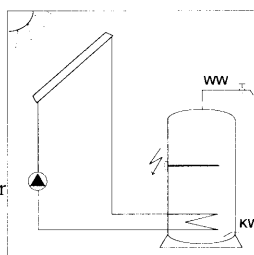


Fig. 1: Einfache Solaranlage für Warmwasser

Warmwasseranlage (Fig. 1)

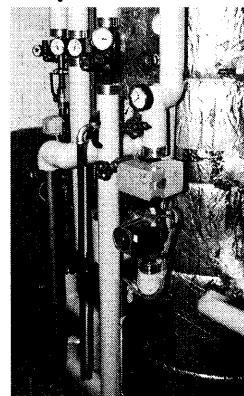
Eine solarthermische Anlage zur Brauchwassererwärmung bietet auch in unseren Breiten genug Energie, um in den Sommermonaten 100 Prozent des Warmwasserbedarfs zu decken. Der konventionelle Heizkessel kann in dieser Zeit abgeschaltet werden. Auch in den weiteren Monaten produziert die Solaranlage noch ausreichend Wärme, um den Heizkessel zu unterstützen. Im Jahresdurchschnitt kann ein Vierpersonenhaushalt über eine solarthermische Anlage (mit 6–8 m² Kollektorfläche) rund 60 Prozent seines Brauchwassers solar erwärmen.

Warmwasser und Raumheizung (Fig. 2 und 3)

Das Zusammenspiel von Warmwasser und Raumheizung kann über einen Speicher mit innenliegendem Boiler realisiert werden. Speichergrossen für ein Einfamilienhaus sind 1800–3000 Liter bei einer Kollektorfläche von 15–25 m². Mit Hilfe der solaren Heizungsunterstützung können bei einem durchschnittlichen Einfamilienhaus so 20–30 Prozent der benötigten fossilen Energieträger ersetzt werden. Bei Neubauten mit sehr guter Wärmedämmung (Minergie) können 40–80% der Wärmeenergie (Heizung und Warmwasser) mit der Solaranlage abgedeckt werden.

Kollektorwirkungsgrad, Ertragswerte

Die aktuelle Kollektortemperatur und die sorgfältige Wärmedämmung des Speichers inkl. Speicheranschlüsse bestimmen den Ertrag bzw. den Wirkungsgrad der Anlage. Er beträgt bei einfachen Warmwasser-Anlagen 60–70%. Der Jahresertrag ist abhängig von der Wohngegend (Mittelland, Jura, Alpen/Tessin) und dem Verbrauchsprofil. Die Kollektorkonstruktion und der Anteil Wärmeenergie, welcher mit der Solaranlage erzeugt wird, beeinflussen ebenfalls den Ertrag. Pro Quadratmeter Kollektorfläche werden 25–75 Liter Heizöl pro Jahr eingespart, bzw. ein Wärmeenergieertrag von 200–600 kWh/Jahr erzielt.



Typische Anlagegrössen und Herstellungskosten für Einfamilienhaus

Einfache Solaranlage für Warmwasser:

Richtwerte: Pro Person 1,5 m² Kollektorfläche;
Speicherinhalt (Liter) = 100 x Kollektorfläche
Beispiel (4-Personenhaushalt)

Kollektorfläche	6 – 8 m ²
Solarboiler/-speicher	600 – 800 Liter
Kosten*	SFr. 9'000.– bis SFr. 12'000.–

Kombinierte Anlage für Warmwasser und Heizungsunterstützung:

Je grösser die Anlage, desto mehr konventionelle Heizenergie kann ersetzt werden

Mittlere Kombi-Solaranlage	15 – 25 m ²
Solarboiler/-Speicher	1800 – 3000 Liter
Kosten*	SFr. 12'000.– bis SFr. 23'000.–

1 m² Kollektorfläche kommt dank dem gemeinsamen Materialeinkauf auf ca. SFr. 200.– zu stehen.

*Materialkosten inkl. Betreuungsgebühren bei 100% Eigenleistung (Kollektorbau und Anlagemontage)

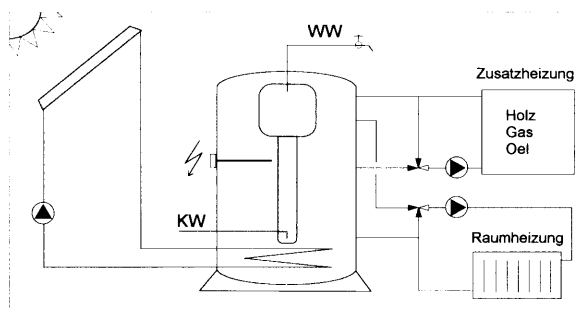


Fig. 2: Kombinierte Kompaktanlage für Warmwasser und Raumheizung

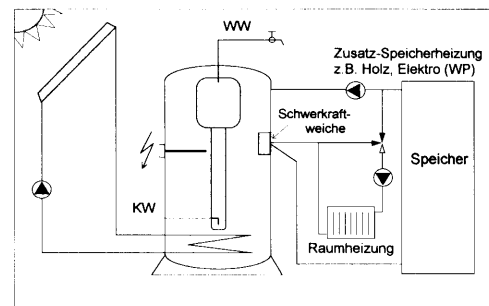
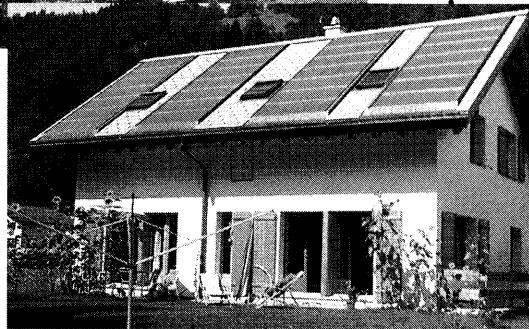
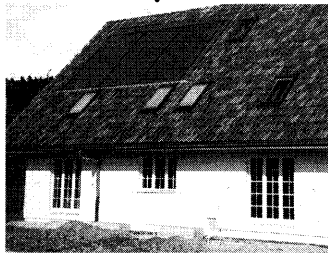
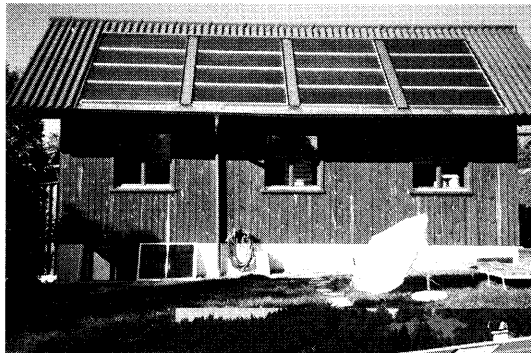


Fig. 3: Kombinierte Solaranlage mit speicherintegrierter Schwerkraftweiche für Anschluss an bestehende Heizung mit Speicher.



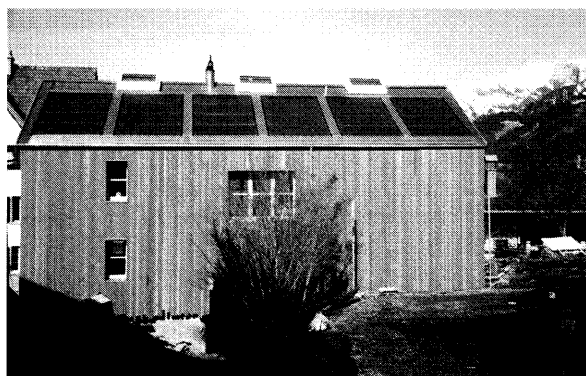
Referenz-Beispiele

Erfahrene Solarfachleute von SOLAR SUPPORT verhelfen Ihnen zu einer massgeschneiderten Solaranlage. Es werden sowohl ästhetische Kriterien, Einbauempfehlungen und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt. Auf die Funktionstüchtigkeit und Lebensdauer der Anlage haben sowohl die Baukomponenten wie der sorgfältige Zusammenbau Einfluss. Stellt man Solaranlagen selber her, steht die Qualität und die Liebe fürs Detail im Vordergrund.



Vorteile beim Bau der eigenen Solaranlage

- ◆ Sie werden in allen wichtigen Phasen betreut, die Anlage und deren Komponenten werden einer Qualitätskontrolle unterzogen
- ◆ Durch die Teamarbeit profitieren Sie von den Erfahrungen der anderen
- ◆ Sie lernen andere Leute in der Baugruppe kennen
- ◆ Die Solaranlage wird durch Eigenleistungen kostengünstiger



Zielgruppen

- ◆ In Baugruppen von 10 – 20 Personen sind Leute aus allen Bevölkerungsschichten anzutreffen.
- ◆ EinfamilienhausbesitzerInnen
- ◆ Eigentümergemeinschaften
- ◆ Wohnbaugenossenschaften
- ◆ Sportvereine, Umweltschutzorganisationen
- ◆ Schulklassen (Bezirks-/ Sekundar-, Mittel-, Berufsschulen usw.)

Ihre Vorteile bei der Nutzung der Solarenergie

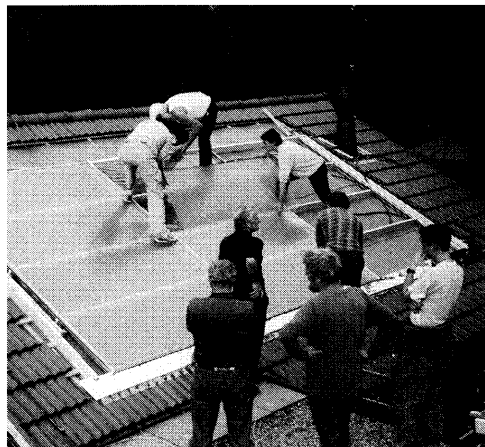
- ◆ Sie setzen ein vorbildliches Zeichen und investieren in eine lebenswerte Zukunft
- ◆ Sie steigern Ihre Unabhängigkeit von ausländischen Energieimporten (Öl, Gas, Uran)
- ◆ Sie werden unabhängiger von den Preisschwankungen der nicht erneuerbaren Energieträger (Öl, Gas, Uran bzw. Strom, Kohle)
- ◆ Steuerliche Vorteile (je nach Kanton 30 – 100% der Investitionskosten vom Einkommen abziehbar)
- ◆ Förderbeiträge (je nach Kanton) beim Bau einer Solaranlage



Ablauf für den Bau einer Solaranlage

Informationsabend

SOLAR SUPPORT initiiert, organisiert und führt in der ganzen Schweiz in Zusammenarbeit mit Gemeinden, Städten, lokalen Interessengemeinschaften oder dem lokalen Gewerbe Informationsabende über die Nutzung von Sonnenenergie durch. Der Aufbau von thermischen Sonnenkollektoranlagen und der Herstellprozess werden erklärt. Sie erhalten ausserdem Informationen über den Nutzen, die Kosten sowie die zu erwartenden Förderbeiträge. Modelle werden vorgestellt und Fragen beantwortet. Normalerweise übernehmen die Gemeinden oder lokale Sponsoren einen Teil der Unkosten dieser Abendveranstaltungen.



Integration der Kollektoren ins Dach

Informationsphase

Besuch Informationsabend
Anlagebesichtigung
Basis für Ermittlung Richtpreis
Entscheidungsgrundlagen für den Bau
evtl. Einholen weiterer Informationen

Gründung Baugruppe

Anlagedimensionierung
Baugesuch falls erforderlich
Bau-Organisation
Materialeinkauf
Werkstattarbeiten
Montagearbeiten
Inbetriebnahme
Abschlussfest
Auflösung der Baugruppe

Literatur / Broschüren

Sonnenkollektoren für Warmwasser und Heizung

Infoblatt (8 Seiten) gratis
Bezug bei den Energie-Beratungsstellen oder
Solar Hot Line 0848 000 104

Kollektoren auf dem Prüfstand

Ratgeber Energie-Innovation (6 Seiten) gratis
Bezug bei den Energie-Beratungsstellen oder
Solar Hot Line 0848 000 104

„CD-ROM“ SPF-Info thermische Sonnenenergie

Prüfresulate und Publikationen Institut SPF
Bezug bei der Nova Energie GmbH Aarau,
Tel. 062 834 03 03, Fax 062 834 03 23

„SOLAR SUPPORT CD-ROM“ Workshopunterlagen und Bauanleitung

Workshop- und Schulungsunterlagen werden auszugsweise bei Kursen von SOLAR SUPPORT abgegeben oder können für Fr. 100.– bezogen werden. Tel. 01 303 16 35, Fax 01 305 93 51, E-Mail: info@solarsupport.ch

«Sonne & Co.»

Sonnenkollektoren lassen sich mit Gas-, Holz-, Öl-, oder Wärmepumpenheizungen intelligent kombinieren. Gratis-Informationsblätter für Bauherrschaften. Bestellung bei Swissolar Zürich Geschäftsstelle Seefeldstrasse 5a, 8008 Zürich, Tel. 01 250 88 33, Fax 01 250 88 35, E-Mail: info@swissolar.ch

SOLAR SUPPORT
Postfach 812, 8501 Frauenfeld

Tel. 052 368 08 05 Fax. 052 368 08 18
www.solarsupport.ch, info@solarsupport.ch

Weitere Bezugsadressen

Für allgemeine Informationen über Solarenergie wählen Sie:
Solar Hot Line 0848 000 104.
Swissolar, Seefeldstrasse 5a, 8008 Zürich, Tel. 01 250 88 33, Fax 01 250 88 35, E-Mail: info@swissolar.ch,
Home Page: www.swissolar.ch
Nordwestschweiz: Nova Energie GmbH, Schachenalle 29, 5000 Aarau, Tel. 062 834 03 03, Fax 062 834 03 23
Zentralschweiz: Georg Furler, Weissenbrunnenstrasse 41, 8903 Birmensdorf, Tel. 01 737 14 45, Fax 01 737 49 45
Ostschweiz: Nova Energie GmbH, Ruedimoostrasse, 8356 Tänikon, Tel. 052 368 34 85, Fax 052 368 34 89

Internet-Adressen:

– Swissolar: www.swissolar.ch
– Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie SSES: www.sses.ch
– Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie SOFAS: www.sofas.ch
– Solarprüfstelle Rapperswil: www.solarenergy.ch
– Bundesamt für Energie (BfE): www.admin.ch/bfe
– SOLAR SUPPORT: www.solarsupport.ch
– Solar 91 (Solarpreis): www.solar91.ch

Redaktion: Robert Uetz, SOLAR SUPPORT C 2000