



energie-agenda.ch

Thurgau 

Wärme und Strom aus der Sonne  
produzieren, speichern  
und selber nutzen.

## Sprechstunde Energie – Solarpower für Strom und Wärme

Montag, 20.03.17, 19.30 – 21.00 Uhr; anschliessend Apéro  
Rathaussaal, Rathausgasse, 8253 Diessenhofen

### Input-Referate zu den Themen

- Einführung in die Photovoltaik zur Stromerzeugung und die Solarthermie zur Wärmeproduktion aus Sonnenenergie
- Berechnung des Potenzials zur Sonnenenergienutzung – Präsentation des Solarrechners mit konkretem Beispiel
- Stromspeicherung – Technik, Wirtschaftlichkeit, Potenzial
- Förderung – Photovoltaik, Solarthermie, Batteriespeicher

### Sprechstunde:

- Energiefachleute beantworten die individuellen Fragen aus dem Publikum

Die Veranstaltung ist kostenlos, eine Anmeldung aber erforderlich. Weitere Infos und Anmeldung unter [www.energie-agenda.ch](http://www.energie-agenda.ch)

Energiestadt Diessenhofen  
european energy award

thurgauenergie

# Programm

- Einführung in die Systeme Reto Frei
- Berechnung der Potenziale,  
Solarrechner Reto Frei
- Stromspeicherung Jens Rümmele
- Förderungen Rainer Jahnke
- Fragen

# Wieso Solarpower vom Dach?

- fast jedes Dach bietet Potenzial zur Energie-Nutzung
- verschiedene Technologien stehen zur Verfügung
- ein Beitrag zur CO<sub>2</sub> Reduktion
- ein Beitrag zum Ausbau der Erneuerbaren
- finanziell Interessant
- die jährliche Sonneneinstrahlung entspricht der 220-fachen konsumierten Energie

# Systeme im Überblick

## Strom

- Produktion von eigenem Strom
- Eventuell Stromspeicherung
- Sinnvolle Ergänzung bei Wärmepumpen und Elektromobilität

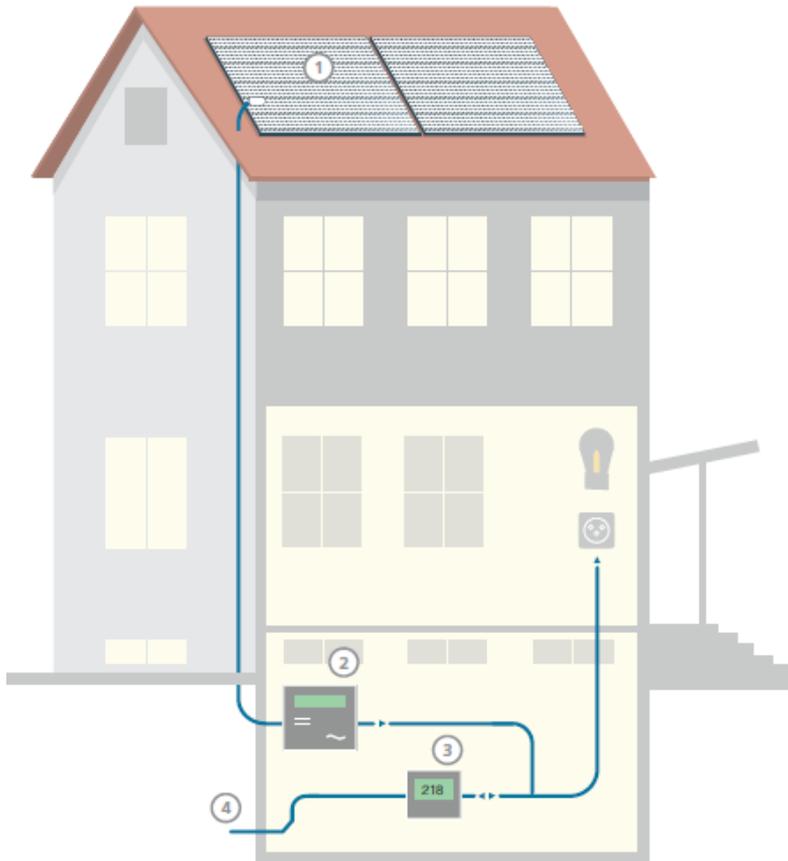
## Wärme

- Für Warmwasser
- Als Unterstützung der Heizung

# Solarstrom



# Solarstrom



## Wichtige Komponenten:

- Photovoltaikmodule
- Wechselrichter
- Stromzähler
- Anschluss ans öffentliche Netz
- Eigenverbrauch
- Batteriespeicher

# Solarstrom



- Welche Anlage und Grösse passt auf das Dach
- Einbau ins Dach oder auf dem Dach  
(optische Aspekte berücksichtigen)
- Ausrichtung und Ertrag
- Eigenverbrauch lohnt sich
- Eigenverbrauch im MFH
- Solarstrom speichern



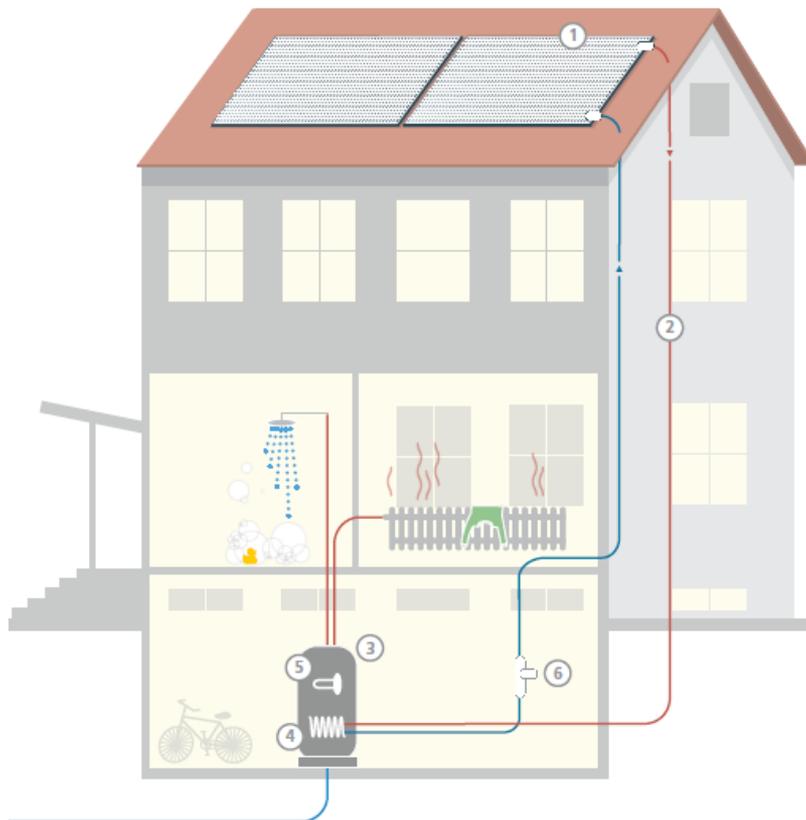
Fotos swissolar

# Solarwärme



# Solarwärme

## Wichtige Komponenten:



- Kollektor
- Rohrleitung
- Speicher
- Wärmetauscher
- Zusatzheizung
- Umwälzpumpe

# Solarwärme



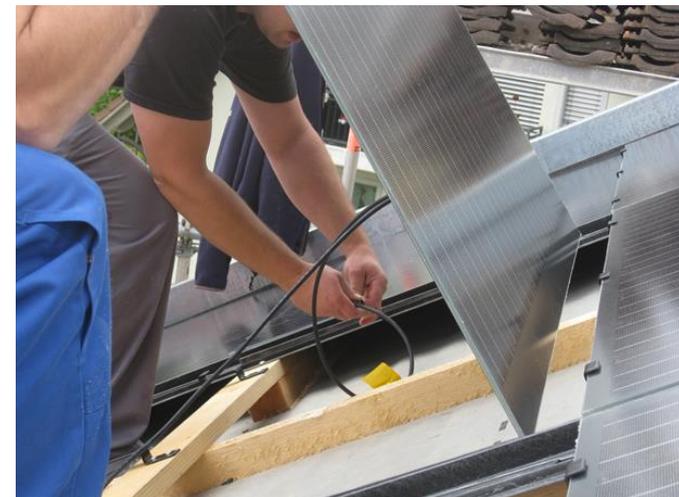
- Für Warmwasser und zum Heizen
- Nutzungsgrad für WW ca. 70%  
Kollektorfläche: EFH 4-6 m<sup>2</sup>, MFH ca.1 m<sup>2</sup>/ EW
- Nutzungsgrad Heizen ca. 30%  
Kollektorfläche 10-15 m<sup>2</sup> & 1000 l Speicher
- Ideale Kombination bei Öl, Gas oder Holz



Fotos swissolar

# Energie vom Dach

- Analyse des Energieverbrauch zur optimalen Dimensionierung der Anlag
- Potenziale ermitteln
- Kosten / Nutzen aufzeigen
- Offerten einholen und vergleichen



### Wo finde ich meine Energieberatungsstelle?

Informationen und Beratung rund um die Themen Energieeffizienz und erneuerbare Energien erhalten Sie bei den Energieberatungsstellen:

<b>Region Amriswil</b> Arbonstr. 2, 8550 Amriswil Tel. 071 414 11 12 energieberatung@amriswil.ch	<b>Region Arbon</b> Brühlstr. 2a, 8320 Arbon Tel. 071 447 89 40 energieberatung@arbon.ch	<b>Region Frauenfeld</b> Schlossmühlstr. 7, 8501 Frauenfeld Tel. 052 724 52 55 energieberatung@stadtfrauenfeld.ch	<b>Region Aadorf</b> Aadorf, 8500 Aadorf Tel. 071 414 11 12 energieberatung@aadorf.ch	<b>Region Hinterthurgau</b> Rüdimoosstr. 4, 8355 Ettenhausen Tel. 052 368 08 08 energieberatung@region-hinterthurgau.ch	<b>Region Kreuzlingen</b> Hauptstr. 8a, 8290 Kreuzlingen 2 Tel. 071 677 63 84 energieberatung@kreuzlingen.ch	<b>Region Weinfelden</b> Weststr. 8, 8570 Weinfelden Tel. 071 826 82 45 energieberatung@weinfelden.ch	<b>Region Rhy</b> Rüdimoosstr. 4, 8355 Ettenhausen Tel. 052 368 08 08 energieberatung@region-rhy.ch	<b>Bischofszell</b> Florweg 3, 8580 Amriswil Tel. 071 414 04 33 energieberatung@bischofszell.ch	<b>Kesswil</b> Bachweg 5a, 8550 Romanshorn Tel. 071 463 17 11 aisy@szalzhay.com	<b>Soeckborn</b> Im Winkel 1, 8265 Soeckborn Tel. 052 624 69 13 energieberatung@soeckborn.ch	<b>Wagenhausen</b> Kennerwiesstr. 2, 8575 Bürglen Tel. 071 634 80 34 martin.haeni@ecowatt.ch
---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	---

kontaktieren Sie uns



Diessenhofen  
european energy award

Sprechstunde Energie



Dach

Fassade

## Wie viel Strom oder Wärme kann mein Dach produzieren?

Q Gäsliweg 9 8570 Weinfelden

- Gäsliweg 9 8570 Weinfelden
- Gäsliweg 9 6235 Winikon
- Gäsliweg 9.1 8570 Weinfelden
- Gäsliweg 2b 3436 Zollbrück
- Gäsliweg 2 3436 Zollbrück
- Gäsliweg 4 3436 Zollbrück

Gässliweg 9  
8570 Weinfelden

Eignung: Sehr gut

Entweder Solarstrom im Wert von bis zu 1'000

Franken...

...oder Solarwärme für 32 % weniger Heizkosten.

Suchen Sie Ihre Adresse...





Der typische Verbrauch eines Vier-Personen-Haushalts beträgt 3'500 kWh.

5'150 kWh



Die Hälfte der Dachfläche belegt  
– Geringe Ausnutzung

WAS KOSTET MEINE PHOTOVOLTAIK-ANLAGE?

7'725 kWh



Drei Viertel der Dachfläche  
belegt – Typische Ausnutzung

WAS KOSTET MEINE PHOTOVOLTAIK-ANLAGE?

10'300 kWh



Dachfläche vollständig belegt -  
Optimale Ausnutzung

WAS KOSTET MEINE PHOTOVOLTAIK-ANLAGE?





WAS SUCHEN SIE?

[Zurück zur Übersicht](#)

FILTERN NACH THEMA

- WOHNEN & ALLTAG (250)
- BAUEN & RENOVIEREN (401)
- MOBILITÄT (189)
- ERNEUERBARE ENERGIEN (271)
- UNTERNEHMEN (617)
- AUS- & WEITERBILDUNG (117)

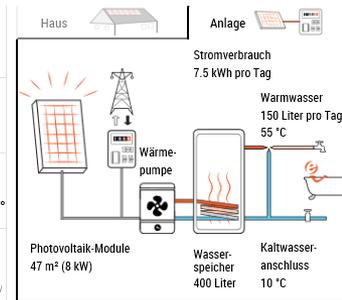
FILTERN NACH KATEGORIE

- News (56)
- Beratung (24)
- Spartipps (96)
- Publikationen (563)
- Finanzielle Förderung (47)
- Tools (79)
- Labels | Etiketten (40)
- FAQ (5)
- Videos (25)
- Events (15)
- Kampagnen (21)

FILTERN NACH ZIELGRUPPE

## Solarrechner

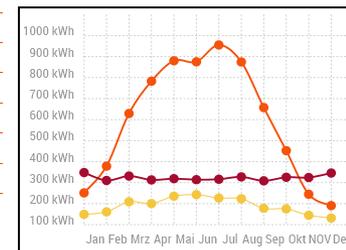
- 1 Standort / Technologie
  - Postleitzahl
  - Weinfeldern
  - Solarwärme
  - Photovoltaik
  - Manuelle Auslegung
- 2 Bewohner im Haus / System
  - Bewohner im Haus
  - System
- 3 Orientierung / Neigung
  - Orientierung der Module
  - Dachneigung
- 4 Grösse der Anlage
  - belegte Dachfläche
  - belegte Fassadenfläche



### Ergebnisse Simulation

	Gesamtstromproduktion	7'171 kWh / Jahr	<input type="button" value="i"/>
	Solarstrom selber verbraucht	2'276 kWh / Jahr	<input type="button" value="i"/>
	Eigenverbrauchsanteil	31.7 %	<input type="button" value="i"/>
	Solarstrom ans Netz abgeben	4'895 kWh / Jahr	<input type="button" value="i"/>
	Kosten schlüsselfertige Anlage	CHF 22'500.-	<input type="button" value="i"/>
	Bundeshilfe (Einmalvergütung)	CHF 5'000.-	<input type="button" value="i"/>
	Amortisationsdauer der Anlage	19 Jahre	<input type="button" value="i"/>

### Erzeugter / verbraucher / eigen-verbraucher Strom





WAS SUCHEN SIE?



✕ Zurück zur Übersicht

FILTERN NACH THEMA

- WOHNEN & ALLTAG** (250)
- BAUEN & RENOVIEREN** (401)
- MOBILITÄT** (189)
- ERNEUERBARE ENERGIEN** (271)
- UNTERNEHMEN** (617)
- AUS- & WEITERBILDUNG** (117)

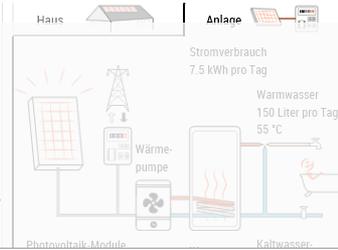
FILTERN NACH KATEGORIE

- News (56)
- Beratung (24)
- Spartipps (96)
- Publikationen (563)
- Finanzielle Förderung (47)
- Tools (79)
- Labels | Etiketten (40)
- FAQ (5)
- Videos (25)
- Events (15)
- Kampagnen (21)

FILTERN NACH ZIELGRUPPE

## Solarrechner

- 1 Standort / Technologie
  - Postleitzahl: 8570 Weinfelden
  - Solarwärme
    - Photovoltaik
    - Manuelle Auslegung
- 2 Bewohner im Haus / System
  - Bewohner im Haus: 3
  - System:
    - Strom + Warmwasser
    - Strom
    - Warmwasser
- 3 Orientierung / Neigung
  - Orientierung der Module: -35° Südwest
  - Dachneigung: 31°
- 4 Grösse der Anlage



### Renditerechner Photovoltaik

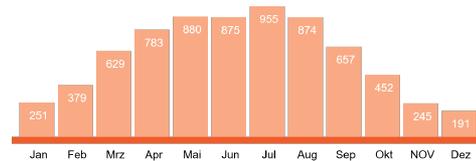
Steuereinsparung		Erfolgsrechnung der Photovoltaikanlage	
Steuerbares Einkommen	100000 CHF/a	Investitionskosten	CHF (-) 22500
Grenzsteuersatz	25 %	Bundeshilfe (Einmalvergütung)	CHF 5000
<b>Stromkosten</b>		Steuereinsparung	CHF 4069
Einspeisetarif	12 Rp./kWh	Einsparung Eigenverbrauch	CHF 6319
Hochtarif	19 Rp./kWh	Ertrag Einspeisung	CHF 25'635
Eigenverbrauchsanteil	31.7 %	Aufwand Unterhalt	CHF (-) 7'827
Niedertarif	12 Rp./kWh	<b>Gewinn / Verlust (-)</b>	<b>CHF 10'696</b>
		Mittlere Rendite	2.0 %
		Amortisationsdauer	17 Jahre

**OK**

## SCHLÜSSELDATEN RUND UM MEINE SOLARANLAGE

Typ: Photovoltaik (Strom + Warmwasser / Luft-Wasser-Wärmepumpe) | Standort: 8570 Weinfelden | Bewohner im Haus: 3  
 Orientierung der Module: -35° | Dachneigung: 31° | belegte Dachfläche: 8 kW (47 m²) | 20.3.2017

Jährliche Stromproduktion (kWh)



7'171 kWh  
 - 2'276 kWh  
 = 4'895 kWh

Gesamtstromproduktion  
 - Solarstrom selber verbraucht  
 = Solarstrom ans Netz abgegeben

**CHF 22'500** | Kosten schlüsselfertige Anlage  
**CHF 5'000** | 22 % der Kosten werden durch die Einmalvergütung des Bundes gedeckt  
**CHF 4'069** | Steuerabzug von 18 %  
**CHF 13'431**  
 Nettoinvestition

**Einsparung von CHF 1'065 pro Jahr**  
 ... wenn Sie 2'276 kWh Ihres selbst produzierten Stroms verbrauchen und den Überschuss von 4'895 kWh an Ihren Stromversorger verkaufen.  
 Die Gesamtkosten Ihrer Anlage sind zudem steuerlich abziehbar.

**3'313 kg**  
 Jährliche Einsparung von 3'313 Kilogramm CO<sub>2</sub>

**Amortisation in 17 Jahren**  
 Sie können jahrelang von Ihrer Anlage profitieren: die meisten Hersteller garantieren während 25 Jahren für ihre Solarmodule.

## ENTSCHEIDEN SIE SICH FÜR SOLARENERGIE...

... und besuchen Sie unsere Website für weitere Informationen rund um Solarenergie in der Schweiz, Förderbeiträge und Kontaktmöglichkeiten: [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)

- PDF-Datei exportieren
- PDF-Datei erstellen
- PDF-Datei bearbeiten
- Kommentar
- Dateien zusammenführen
- Seiten organisieren
- Ausfüllen und unterschreiben
- Zum Unterschr. senden
- Senden und verfolgen
- Mehr Werkzeuge

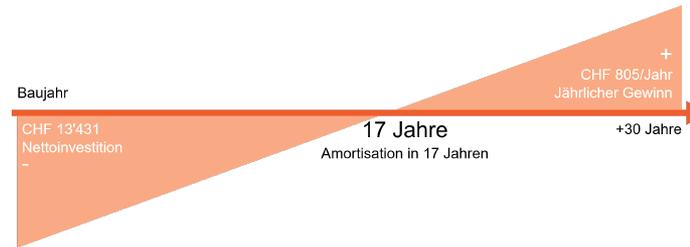
Dateien in der Document Cloud speichern und freigeben

[Weitere Infos](#)

## SCHLÜSSELDATEN RUND UM MEINE SOLARANLAGE

Typ: Photovoltaik (Strom + Warmwasser / Luft-Wasser-Wärmepumpe) | Standort: 8570 Weinfelden | Bewohner im Haus: 3  
 Orientierung der Module: -35° | Dachneigung: 31° | belegte Dachfläche: 8 kW (47 m²) | 20.3.2017

### Finanzielle Daten



22'500	Kosten schlüsselfertige Anlage	211	Stromeinsparung dank Eigenverbrauch
- 5'000	Bundeshilfe (Einmalvergütung)	+ 855	Gewinn durch Weiterverkauf des Stroms
- 4'069	Steuereinsparung	- 261	Unterhaltskosten
<b>13'431</b>	<b>Nettoinvestition (CHF)</b>	<b>805</b>	<b>Jährlicher Gewinn (CHF)</b>

## KONTAKTIEREN SIE EINEN ZERTIFIZIERTEN SOLARPROFI IN IHRER NÄHE!

Name	E-Mail-Adresse	Telefon	Photovoltaik	Solarwärme
Solarcenter GmbH	info@solarcenter-weinfelden.ch	071 622 30 43	x	x
Brühwiler Hans	info@solarcenter-weinfelden.ch	071 622 30 43	x	x
Witzig J. Solartechnik Heizung Sanitär	info@witzig-solar.ch	071 636 11 77	x	x

- PDF-Datei exportieren
- PDF-Datei erstellen
- PDF-Datei bearbeiten
- Kommentar
- Dateien zusammenführen
- Seiten organisieren
- Ausfüllen und unterschreiben
- Zum Unterschr. senden
- Senden und verfolgen
- Mehr Werkzeuge

Dateien in der Document Cloud speichern und freigeben

Weitere Infos