



# Herzlich Willkommen an der Solarwärme Branchenversammlung

## Betriebs- und Überwachungs-Optimierung von Solarwärmeanlagen

Freitag 5. Dezember 2014  
Pädagogische Hochschule Zürich

Swissolar ist Partner von



energieschweiz

SWISSOLAR 

# Programm

- 13:45 **Einführung**, José Martin, Swissolar, Zürich
- 13:50 **QM-Solarwärme und VLG**  
José Martin, Swissolar, Zürich
- 14:05 **Revision HFM Solarwärme Ertragsabhängige Förderung**  
Andreas Bohren, SPF, Rapperswil
- 14:20 **Warum ein Monitoring-Konzept**,  
Jürg Marti, Marti Energietechnik, Zürich
- 14:50 **Erfolgsfaktoren für das Monitoring von  
Solarthermieanlagen**, Sandra Stettler, Egon AG, Feldmeilen
- 15.20 **Optimisation énergétique des systèmes solaires  
thermiques**, Sébastien Faivre, Faivre Energie SA, Delémont
- 15:55 **Apéro**

# Kontext innerhalb des Masterplans

**Strengere  
Anforderung an  
Solarprofis**

**Vermehrte  
Integration von  
Solarwärme-  
Wissen in die  
Grundausbildung**

**Stichprobe-  
kontrollen**

**Überwachungs-  
lösungen**

**QM-Solarwärme**

**Qualität,  
Marktwachstum,  
Akzeptanz und  
Vertrauen erhöhen**

**2. Qualität gewährleisten**

# QM-Solarwärme - LG

## Leistungsgarantie Sonnenkollektoren

1 Solarteil	ja	nein
Die Solaranlage wird gemäss der «Dimensionierungshilfe Sonnenkollektoren» ausgelegt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Sonnenkollektoren sind gemäss der Norm EN 12975 geprüft oder nach dem Qualitätsiegel Solar Keymark zertifiziert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die regeltechnischen Parameter werden auf die Anlage optimiert und im Reglergerät eingestellt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Wärmedämmung des Solarkreises entspricht den «Empfehlungen zur Nutzung von Sonnenenergie» ENS und den kantonalen Energiegesetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Solarkreislaufpumpe entspricht den «Empfehlungen zur Nutzung von Sonnenenergie» ENS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Einbindung ins Warmwassersystem	ja	nein
Die Solaranlage wird gemäss den «Empfehlungen zur Nutzung von Sonnenenergie» ENS in das Warmwassersystem eingebunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einbindung der Solaranlage ins Warmwassersystem ist in der Offerte enthalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Einbindung ins Heizsystem	ja	nein
Die Solaranlage wird gemäss «Empfehlung zur Nutzung von Sonnenenergie» ENS ins Heizsystem eingebunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einbindung der Solaranlage ins Heizsystem ist in der Offerte enthalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Wassererwärmung	ja	nein
Die Wassererwärmung ist ganzjährig gewährleistet (z. B. mit Heizkessel oder Elektroheizzeinsatz).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Verbrühungssicherheit ist gewährleistet (z. B. mit Thermomischer).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Temperaturniveau des gespeicherten Wassers wird angezeigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Inbetriebnahme und Einregulierung	ja	nein
Bei der Anlage werden unter dem Fokus Energieoptimierung		
• sämtliche Leistungsdaten kontrolliert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• die Inbetriebnahme durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• sämtliche Einstellungen (Zeiten, Temperaturen, Stufen) nach der Auslegungsbe- rechnung eingestellt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Nicht mehr aktuell und wird nicht überarbeitet
- Anforderungen für SP stimmen nicht
- Wird noch von einigen Kantonen verlangt für die Förderung
- Hat wenig oder keinen Einfluss auf die Qualität

# QM-Solarwärme und VLG

## Modul 1 – Validierte Leistungsgarantie VLG: Begleitet Vorprojektierung bis Inbetriebnahme

1. System validieren gemäss Eckdaten
2. Fragebogen für den Installateur
  1. Solarteil
  2. Einbindung ins Warmwassersystem
  3. Bauseitig
3. Checkliste/Hinweise für die Bauherrschaft

## Modul 2 - Kontrolle: Überwachung

1. Anlagenmonitoring mit Überwachung des laufenden Betriebes mit Alarmierung

# QM-Solarwärme – Validierte Leitungsgarantie

## Validierte Leistungsgarantie Sonnenkollektoren

### Inhalt

1. Eckdaten, Validierungsreport und Unterschriften
2. Checkliste für den Installateur
3. Checkliste für die Bauherrschaft

1  
2  
3

### 1.1 Eckdaten der Anlage

Eigenschaft	Wert mit Einheit	Wert mit Einheit
Standort	1205 Genève, Rue Emile-Young 25	
Verbraucher	Warmwasser	
Warmwassertemperatur / täglicher Bedarf	55 °C	1000 l
Gebäude: Energiebezugsfläche	kein Gebäude	
Zusatzheizung	Pelletskessel	
Heizlast oder Energieverbrauch	kein Gebäude	mit Warmwasser
Dach: Ausrichtung / Anstellwinkel	57° Nordwest	35°
Solarkreis: Kollektortyp / Kollektorfläche	Flachkollektor	26.0 m²
Speicher: Volumen	2000 l	

### 1.2 Validierungsreport

Eigenschaft	Wert	Bereich	Erfüllt	Bemerkung
Kollektorfläche	26 m²	12 .. 52 m²	✓	
Anstellwinkel	35°	25 .. 75°	✓	
Ausrichtung	-67°	-135 .. 135°	✓	
Speichergrösse	2000 l	1440 .. 3850 l	✓	
Ertrag	508 kWh / m²	> 320 kWh / m²	✓	

### 1.3 Unterschriften

Hiermit bestätige ich, dass die Solaranlage gemäss den in diesem Dokument gemachten Angaben gebaut wird und ich alle Punkte der Anlagencheckliste einhalten werde.

Zur Kenntnis genommen

Ort, Datum

Bauherrenvertreter/Architekt/Planer

Bauherrschaft

## Validierte Leistungsgarantie Sonnenkollektoren, Seite 2

### 2. Anlagencheckliste

1) Solarteil	Erfüllt	Bemerkung
Sonnenkollektoren sind Solar Keymark zertifiziert	✓	
Solarsystem ist gemäss "Leitfaden thermische Solarenergie" und den kantonalen Energiegesetzen ausgelegt	✓	
Druckausgleichsberechnung wurde gemäss Vorschriften durchgeführt	✓	
2) Einbindung ins Warmwassersystem		
Einbindung der Solaranlage ins Warmwassersystem ist in der Offerte enthalten	✓	
Wassereärmung ist ganzjährig gewährleistet (z.B. mit Heizkessel oder Elektroensatz)	✓	
Verbrühungssicherheit ist gewährleistet (z.B. mit Thermomischer)	✓	
Temperaturniveau des gespeicherten Wassers wird angezeigt	✓	
3) Bauseitig		
Hauszugänge geprüft (z.B. Einbringen des Speichers und Aufbringen der Kollektoren)	✓	
Abschlussicherung ist Bestandteil der Offerte und gewährleistet	✓	
Maurerarbeiten, Kernbohrungen, elektrische Arbeiten sind Bestandteil der Offerte und gewährleistet	✓	
Anlagenübergabe, -einstellung und -füllung sind Bestandteil der Offerte und gewährleistet	✓	

## Validierte Leistungsgarantie Sonnenkollektoren, Seite 3

### 3. Checkliste für die Bauherrschaft

Dies ist eine Hilfestellung für eine optionale Anlagenkontrolle nach deren Bau durch die Bauherrschaft.

#### 1) Wärmedämmung?

Sind alle wärmeführenden Leitungen gedämmt?  
Voraussetzung: sonniger Tag, am besten Mittagszeit  
Alle ungedämmten Rohre anfassen, ist es warm? Wenn ja, Installateur darauf hinweisen (der Installateur hat sich gemäss dieser Leistungsgarantie verpflichtet, alle wärmeführenden Rohre zu dämmen)

#### 2) Solarkreis funktionsfähig?

Läuft die Solarkreispumpe?  
Voraussetzung: sonniger Tag, am besten Mittagszeit  
Temperatur im Speicher unten < 40 °C  
Prüfen, ob Pumpe läuft

#### 3) Verbrühungsschutz korrekt installiert?

Voraussetzung: mind. 3 sonnige Tage  
Prüfen, ob Warmwasser aus dem Wasserhahn wärmer als 60 °C ist bzw. es kochend aus dem Hahn kommt. Wenn ja, Installateur anrufen, er hat im Rahmen der VLG garantiert, dass der Verbrühungsschutz richtig montiert und eingestellt ist

#### 4) Inbetriebnahmeprotokoll erhalten?

Habe ich ein Inbetriebnahmeprotokoll erhalten und ist dieses vollständig ausgefüllt? -> wenn nein, Installateur anrufen, er hat im Rahmen der VLG zugesichert, ein Inbetriebnahmeprotokoll zu erstellen

#### 5) Maurerarbeiten / Baumeisterarbeiten korrekt ausgeführt?

Sind allfällige Vergussungen und Abdichtungen korrekt durchgeführt?



# Zeitplan für die Validierte Leistungsgarantie (VLG)

- Ab Ende Januar 2015 wird das Online-Tool zur Verfügung stehen. Information kommt im Januar.
- Solarprofis können ab dann freiwillig das Tool nutzen
- Ziel: Die VLG wird spätestens im Frühling 2015 für die Solarprofis obligatorisch

## Fazit

- Swissolar bittet die Solarprofi-Installateure, die VLG schon ab Januar ihrer Offerte beizulegen
- Die VLG zeigt Ihren Kunden was Solarprofis mehr bieten. Es differenziert Sie gegenüber den anderen
- Es gibt Bauherren mehr Vertrauen in die Solarwärme
- Es gibt Ihnen als Installateur mehr Sicherheit
- Die VLG wird unterstützt von EnergieSchweiz und Swissolar
- Zusätzlich wird Ihr Status als Solarprofi verstärkt durch die geplante Solarprofi-Kampagne von EnergieSchweiz ab 2015



# Programm

13:45 **Einführung**, José Martin, Swissolar, Zürich

13:50 **QM-Solarwärme und VLG**

José Martin, Swissolar, Zürich

14:05 **Revision HFM Solarwärme Ertragsabhängige Förderung**

Andreas Bohren, SPF, Rapperswil



14:20 **Warum ein Monitoring-Konzept,**

Jürg Marti, Marti Energietechnik, Zürich

14:50 **Erfolgsfaktoren für das Monitoring von**

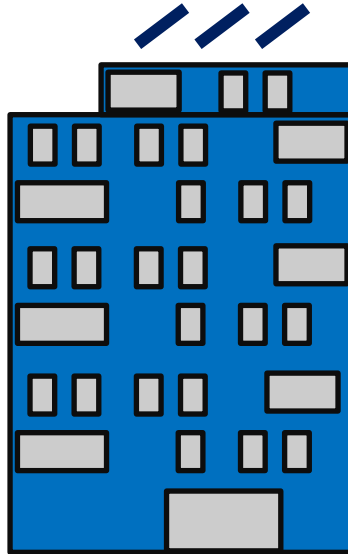
**Solarthermieanlagen**, Sandra Stettler, Egon AG, Feldmeilen

15.20 **Optimisation énergétique des systèmes solaires**

**thermiques**, Sébastien Faivre, Faivre Energie SA, Delémont

15:55 **Apéro**

# Überwachungslösungen



# Programm

- 13:45 **Einführung**, José Martin, Swissolar, Zürich
- 13:50 **QM-Solarwärme und VLG**  
José Martin, Swissolar, Zürich
- 14:05 **Revision HFM Solarwärme Ertragsabhängige Förderung**  
Andreas Bohren, SPF, Rapperswil
- 14:20 **Warum ein Monitoring-Konzept**,  
Jürg Marti, Marti Energietechnik, Zürich 
- 14:50 **Erfolgsfaktoren für das Monitoring von Solarthermieanlagen**, Sandra Stettler, Egon AG, Feldmeilen 
- 15.20 **Optimisation énergétique des systèmes solaires thermiques**, Sébastien Faivre, Faivre Energie SA, Delémont 
- 15:55 **Apéro**

# Weitere Hinweise

- Analyse des effets du MoPEC 2014 sur les marchés du solaire thermique et du solaire photovoltaïque, OFEN: disponible via José Martin, [martin@swissolar.ch](mailto:martin@swissolar.ch)
- Preise und Kosten thermischer Solaranlagen, 2014, BFE: zur Verfügung durch José Martin, [martin@swissolar.ch](mailto:martin@swissolar.ch)
- [16. – 17. März 2015, 13. Nationale Photovoltaik-Tagung in Basel](#)
- Swissolar-Leitfaden Solarthermische Anlagen, «Schweizer Version» → [Shop / Downloads](#)

