

# Solar- Anlage Optimierung

## Probleme

Die Sonnenenergie steht nicht gleichmäßig zur Verfügung, ihre Intensität (Stärke) schwankt stark (Sommer, Winter, nachts, tagsüber).

Die Abnahme der Energie schwankt ebenfalls stark (Morgens, mittags, abends, Anwesenheitsunterschiede: Normaler Arbeitsalltag, Urlaub,..)

## Auswirkung

1 - Die Sonnen-Energie steht zum großen Teil dann zur Verfügung, wenn sie nicht ausreichend abgerufen (verwendet) werden kann (im Sommer, mittags).

2 - In Extremstuationen, wenn lange gar keine Energie abgefordert wird (Stagnation), wird die ganze Anlage extrem thermisch beansprucht (sie wird viel zu heiß). Besonders die Flüssigkeit wird zu heiß, im Kollektor verdampft die Flüssigkeit und verwandelt sich langsam (chemisch) in Ameisensäure und Teer.

## Abhilfe

1 - Die Energie muss gespeichert werden ---->möglichst großer Speicher .

2 - Die Kollektorfläche muss möglichst klein gehalten werden (beim Auslegen im Zweifel die kleinere Kollektorzahl wählen) .

2 - Das MAG muss groß genug ausgelegt werden (Stagnation ----> Dampfvolumen)

2 - Die Anschlussleitungen des Kollektorfeldes müssen lang genug sein: 10 bis 15 m bis zum MAG (thermischer Schutz des MAG, die Membran ist nicht hitzebeständig) alternativ: Vorschaltgefäß.

## Folgen der Optimierung

Der Aufwand wird größer: ----> Die fiskalische Amortisation dauert länger (die Zeit in der sich die Anlage bezahlt macht, dauert immer länger).

Die energetische Amortisation dauert länger (die Zeit, in der die Solaranlage die Energie, welche zu ihrer Herstellung benötigt wurde, selbst wieder geliefert hat).

## Optimierung

1 - TWW-Speicher möglichst exakt an Verbraucherverhalten anpassen, eher einen kleineren Speicher wählen (max 35 Liter pro Person ----> weniger Speicherwirkung, geringere Nutzung der Sonnenenergie).

1;2 - TWW-Speicher mit hohen Temperaturen fahren (bis 90°C) ----> Nutzung der Sonnenenergie steigt (Verbrühschutz nötig, evtl. Verkalkung) .

1;2 - Kombispeicher (Pufferspeicher mit TWW-Blase, Speicher-in-Speicher-System

1; 2 - Frischwasserstation: Pufferspeicher mit externem Wärmeübertrager nach dem Durchflusswassererwärmer-Prinzip ( kein TWW-Speicher-Volumen).

1 - Zu große Speicher bewirken zu lange Verweilzeiten des Trinkwassers ----> Legionellengefahr!

2 - Kleinere Kollektorfläche----> geringere Ausnutzung der Sonnenenergie.

## Durch die Abhilfe entstehen neue Probleme