

Storskalig solvärmeproduktion i fjärrvärmesystem

1 Solvärmesystem och driftalternativ

De vanligaste solfångartyperna på marknaden:

- Plana solfångare
- Vakuumsolfångare

Möjliga placeringar för anläggningar är:

- Solfångare på mark
- Takmonterade solfångare

types	flat plate collectors	evacuated tube collectors		
	conventional / high performance collectors	indirect flow	direct flow	
		heat-pipe principle	evacuated tube	Compound Parabolic Concentrator
	<p>Source: sunpower</p>	<p>Source: baunetz_wissen</p>		

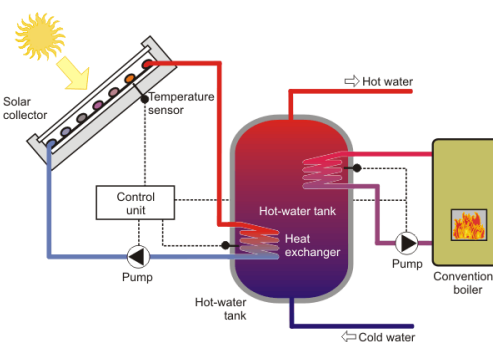
Figur: Solfångare. Källa: AGFW-Project GmbH

2 Värmediets egenskaper

- Värmediet som används för fjärrvärmeanslutna solfångare är inte detsamma som i fjärrvärmenätet
- Värme överförs i en via värmexlaren, t.ex. i en tank
- Värmexlingen kan även ske längst upp på vakuumsolfångare med indirekt flöde

Egenskaper:

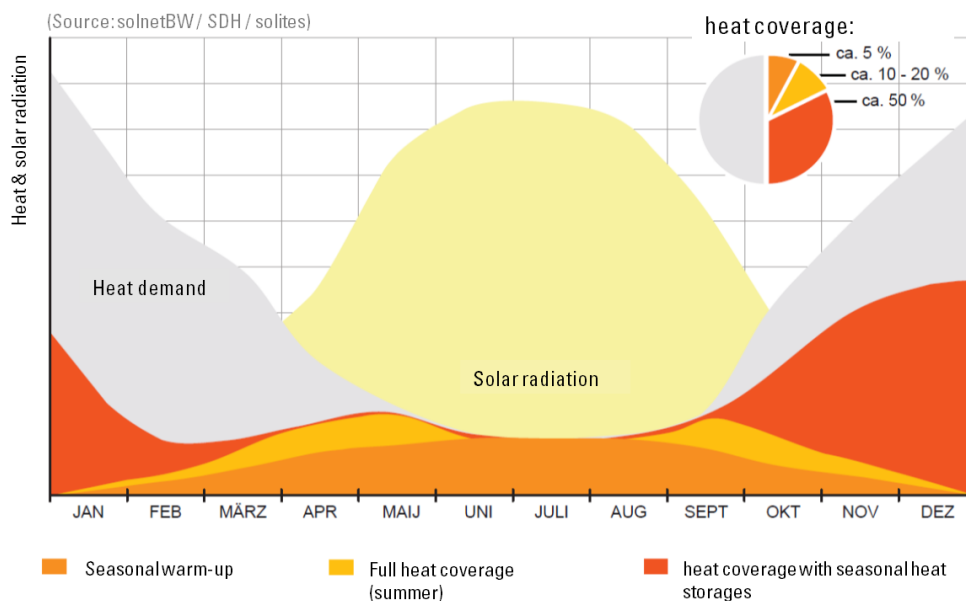
- hög temperaturstabilitet
- låg viskositet (på grund av värmekapaciteten)
- hög värmekapacitet
- korrosionsskydd (avmineraliserat vatten osv.)
- frostskydd (vanligtvis används en blandning av vatten och alkohol, t.ex. propylenglykol).



Figur: Solfångarsystem. Källa: Volker Quaschnig

3 Ökad täckningsgrad genom lagring av solvärme

- Täckningsgraden måste beräknas för varje enskilt projekt, då de beror på förutsättningarna i fjärrvärmenätet
- Solfångare kan generera mellan 30–60 % av det årliga behovet av tappvarmvatten med full täckning på sommaren
- Säsongslagring kan öka den årliga täckningsgraden, i sådant scenario behöver det lagrade vattnet tillsattsvärmas med en värmepump eller i en fjärrvärmecentral i övergångsperioder.



Figur 1: Exempel på hur täckningsgraden för solvärme i ett fjärrvärmesystem varierar med dimensionering och tillgång till säsongslagring. Källa: solnetBW / SDH / solites

För att bedöma investeringskostnader och ekonomisk effektivitet för ett fjärrvärmeprojekt med storskalig solvärme, behöver följande aspekter analyseras:

- Analys av värmebehovet och anläggningens storlek
- Vilka befintliga anläggningar finns idag för värmeproduktion i nätet?
- Vilket är det framtida scenariot för tillförd solvärme? Hur stor täckningsgrad är möjlig och önskvärd? Hur stor del av året kan anläggningen utnyttjas?
- Vilket är behovet och potentialen för lagring i aktuellt nät (säsongslager, utjämnande lager) och vilken värmekälla ska användas för tillskottsvärme om solvärme lagras i säsongslager?
- Vilket solvärmesystem krävs? Vilken temperaturnivå behövs?
- Uppskattning av den markyta som krävs och de kostnader som kan förväntas för markköp, tillstånd etc.
- Rörledningskostnader
- Vilken besparing för tillförd energi/bränsle kan en investering i solvärme bidra till?
- Vilka finansieringsmöjligheter finns tillgängliga och vilka är kostnaderna (löptid, ränta)?
- Kommer energikostnaderna förändras de kommande åren?