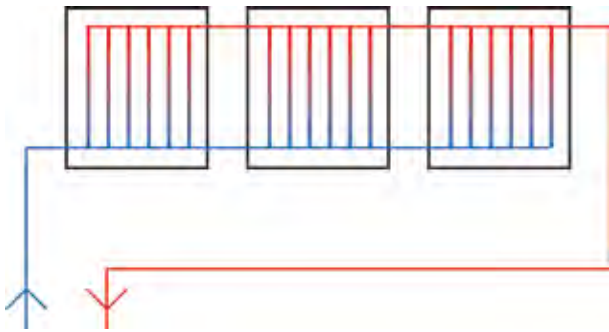
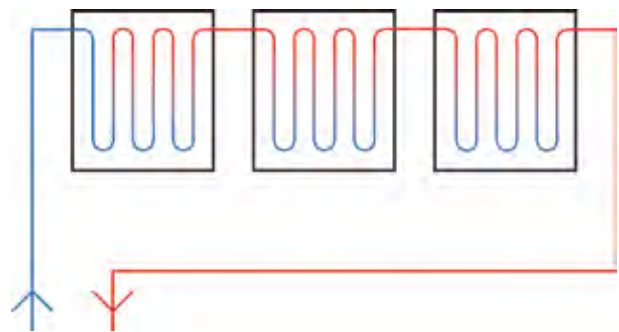


High-Flow-Anlage mit Harfenkollektor



Low-Flow-Anlage mit Mäanderkollektor



Solex

Auslegung eines Solex-Moduls

Unterschiedliche Kollektorbauformen benötigen für einen störungsfreien und effektiven Betrieb bei gleicher Kollektorfeldgröße sehr unterschiedliche Volumenströme. Die hydraulische Verschaltung des Kollektorfeldes kann neben der Kollektorbauform ebenfalls einen Einfluss auf den optimalen Durchfluss des Solarkreises haben. Die entsprechenden Werte sind mit dem Hersteller der Kollektoren abzustimmen oder aus den technischen Unterlagen der Kollektoren zu entnehmen.

Die Solarsysteme werden grob in sog. High-Flow und Low-Flow-Systeme eingeteilt. High-Flow-Systeme werden mit einem größeren Volumenstrom und einer kleineren Temperaturspreizung zwischen Kollektoreintritt und –austritt betrieben.

Der Druckverlust dieser Systeme ist i.d.R. kleiner als bei Low-Flow-Systemen. Low-Flow-Systeme arbeiten dementsprechend mit geringerem Volumenstrom und einer größeren Temperaturspreizung.

Die Solex-Übertragungsstationen können sowohl in High-Flow-Solarthermieanlagen als auch in Low-Flow-Anlagen eingesetzt werden.

Die unten angegebenen Werte für den spezifischen Volumenstrom beziehen sich auf den Nennvolumenstrom. Je nach Regelungsziel und Randbedingungen wird der tatsächliche Volumenstrom im Teillastbereich durch die Regelung angepasst und kann erheblich kleiner sein als der errechnete Nennvolumenstrom.

In **High-Flow-Anlagen** liegt der Volumenstrom bei 25-40 Liter je Quadratmeter Kollektorfläche und Stunde bzw. 0,42-0,67 Liter je Quadratmeter Kollektorfläche und Minute.

In **Low-Flow-Anlagen** liegt der Volumenstrom bei 10-20 Liter je Quadratmeter Kollektorfläche und Stunde bzw. 0,17-0,33 Liter je Quadratmeter Kollektorfläche und Minute.

Der Gesamtvolumenstrom in einer Solarthermieanlage hängt ab von:

- Betriebsweise (High-Flow/Low-Flow) der Anlage
- Kollektorfläche
- Leistung des Wärmetauschers (sekundär)

Die **Auslegung der Umwälzpumpe** hängt ab von:

- Volumenstrom
- Druckverluste von Wärmetauscher, Kollektor, Verrohrung

Bei der Auswahltabelle der richtigen Solex ist von einer Mindeststrestförderhöhe von ~5 mWS (~50 kPa) ausgegangen worden. Wenn das reale Kollektorfeld (inkl. Rohrleitungen) einen größeren Druckverlust hat, muss eine detaillierte Auslegung vorgenommen werden.

Spezifischer Volumenstrom in l/(m ² x h)	Kollektorfläche in m ²																
	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90/100	120	140/160	180/200	240	280	320	360/400
15	Mini	Mini	Mini	Midi	Midi	Midi	Maxi	Maxi	Maxi	Maxi	Mega	Mega	Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega
20	Mini	Mini	Mini	Midi	Midi	Midi	Maxi	Maxi	Maxi	Maxi	Mega	Mega	Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega
25	Mini	Mini	Mini	Midi	Midi	Maxi	Maxi	Maxi	Maxi	Mega	Mega	Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega	***
30	Mini	Mini	Mini	Midi	Midi	Maxi	Maxi	Maxi	Mega	Mega	Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega	***	/	/
35	Mini	Mini	Midi	Midi	Maxi	Maxi	Maxi	Mega	Mega	Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega	***	/	/	/
40	Mini	Midi	Midi	Midi	Maxi	Maxi	Mega	Mega	Mega	Mega	2x Mega	2x Mega	2x Mega	***	/	/	/

*** genauere Auslegung erforderlich



SolexMini - für Anlagen bis 36 m² Kollektorfläche				
SolexMini HZ/TW	Betriebsweise	Kollektorfläche	Leistung	Temperaturdifferenz (Kollektoreintritt/ Kollektorausritt)
	25 l/(m ² xh)	36 m ²	18 kW	20 K
	40 l/(m ² xh)	30 m ²	15 kW	12 K
Einstrahlung = 800 W/m²; Wirkungsgrad $\eta_{0,05}$ = 65%				
Siehe Seite 214 / 224.				



SolexMidi - für Anlagen bis 60 m² Kollektorfläche				
SolexMidi HZ/TW	Betriebsweise	Kollektorfläche	Leistung	Temperaturdifferenz (Kollektoreintritt/ Kollektorausritt)
	15 l/(m ² xh)	60 m ²	31 kW	33 K
	40 l/(m ² xh)	30 m ²	15 kW	12 K
Einstrahlung = 800 W/m²; Wirkungsgrad $\eta_{0,05}$ = 65%				
Siehe Seite 216 / 226				



SolexMaxi - für Anlagen bis 100 m² Kollektorfläche				
SolexMaxi HZ/TW	Betriebsweise	Kollektorfläche	Leistung	Temperaturdifferenz (Kollektoreintritt/ Kollektorausritt)
	15 l/(m ² xh)	100 m ²	50 kW	33 K
	25 l/(m ² xh)	80 m ²	25 kW	12 K
Einstrahlung = 800 W/m²; Wirkungsgrad $\eta_{0,05}$ = 65%				
Siehe Seite 218 / 228				



SolexMega - für Anlagen bis 200 m² Kollektorfläche				
SolexMega HZ/TW	Betriebsweise	Kollektorfläche	Leistung	Temperaturdifferenz (Kollektoreintritt/ Kollektorausritt)
	15 l/(m ² xh)	200 m ²	100 kW	33 K
	25 l/(m ² xh)	160 m ²	50 kW	12 K
Einstrahlung = 800 W/m²; Wirkungsgrad $\eta_{0,05}$ = 65%				
Siehe Seite 220/ 230				



SolexMega-Kaskade - für Anlagen bis 400 m² Kollektorfläche				
SolexMega-Kaskade HZ/TW	Betriebsweise	Kollektorfläche	Leistung	Temperaturdifferenz (Kollektoreintritt/ Kollektorausritt)
	15 l/(m ² xh)	400 m ²	200 kW	33 K
	25 l/(m ² xh)	320 m ²	100 kW	12 K
Einstrahlung = 800 W/m²; Wirkungsgrad $\eta_{0,05}$ = 65%				
Siehe Seite 222 / 232				